

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

DIAGNÓSTICO PROPOSITIVO

MACROPROYECTO
ÁREA DE INTERVENCIÓN ESTRATÉGICA
TRANSVERSALIDAD SANTA ELENA

Departamento Administrativo de Planeación

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

MACROPROYECTO

ÁREA DE INTERVENCIÓN ESTRATÉGICA TRANSVERSALIDAD SANTA ELENA

DIAGNÓSTICO PROPOSITIVO

PARTE 1

Distrito de Medellín, 2023

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 1

1.1 ESTRUCTURA DIAGNÓSTICO PROPOSITVO 1

2 ASPECTOS GENERALES DEL INSTRUMENTO DE SEGUNDO NIVEL 2

2.1 PERTINENCIA, PROCEDENCIA Y ANTECEDENTES DE LA FORMULACIÓN DEL MACROPROYECTO PARA EL AIE TSE 6

2.1.1 MARCO NORMATIVO 6

2.1.1.1 De los macroproyectos 6

2.1.1.2 Instrumentos de planificación complementaria al interior del Macroproyecto para el AIE TSE 13

2.2 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL CON ALCANCE EN EL MAIE TSE 19

2.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS 22

2.3.1 ARMONIZACIÓN DE ENFOQUES EN EL MARCO DEL DIAGNÓSTICO PROPOSITIVO 22

2.3.2 AJUSTES CARTOGRÁFICOS 23

2.3.3 ANÁLISIS DE POBLACIÓN 24

3 CONTEXTO TERRITORIAL 25

3.1 ÁMBITO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN ESTRATÉGICA 28

3.1.1 DELIMITACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN DE TERCER NIVEL. 36

3.1.2 ARTICULACIÓN DEL AIE TSE CON SU ÁREA DE INFLUENCIA. BORDE Y RÍO. 39

3.1.3 ANTECEDENTES EN EL PROCESO DE FORMULACIÓN DE INSTRUMENTOS DE TERCER NIVEL AL INTERIOR DEL AIE TSE 42

3.2 CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL 43

3.2.1 TAMAÑO DE LA POBLACIÓN POR BARRIO Y COMUNA 43

3.2.2 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO 47

3.2.3 DENSIDAD POBLACIONAL EN EL AIE TSE 49

4 SISTEMAS FÍSICO ESPACIALES 53

4.1 ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL 53

4.1.1 GENERALIDADES DEL SUBSISTEMA 53
4.1.2 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL EN EL AIE TRANSVERSALIDAD SANTA ELENA 71
4.1.2.1 Coberturas asociadas a la Estructura Ecológica Principal 76
4.1.2.2 Estado de las coberturas de la tierra asociadas a la EEP 81
4.1.2.3 Armonización de la EEP con los sistemas públicos y colectivos 88
4.1.3 HALLAZGOS GENERALES 92
4.2 ESTRUCTURA ECOLÓGICA COMPLEMENTARIA 93
4.2.1 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA COMPLEMENTARIA DEL AIE TRANSVERSALIDAD SANTA ELENA 97
4.2.1.1 Áreas para la prevención de inundaciones, avenidas torrenciales y movimientos en masa 97
4.2.1.2 Áreas con potencial para captura y almacenamiento de carbono en biomasa aérea. 101
4.2.1.3 Zonas para la recarga de acuíferos 103
4.2.1.4 Áreas para aprovisionamiento de productos forestales 105
4.2.1.5 Áreas para aprovisionamiento de alimentos 107
4.2.1.6 Áreas para la prestación de servicios culturales 109
4.2.1.7 Nodos y enlaces complementarios de la red de conectividad ecológica. 110
4.2.1.8 Armonización de la Estructura Ecológica complementaria con los sistemas públicos y colectivos. 112
4.2.2 HALLAZGOS GENERALES 115
4.3 ÁREAS DE AMENAZA Y RIESGO. 116
4.3.1 GENERALIDADES DEL SUBSISTEMA. 116
4.3.1.1 Normatividad. 116
4.3.1.2 Definiciones. 119
4.3.1.3 Criterios de incorporación capas de amenaza y riesgo 121
4.3.1.4 Análisis fichas SePOT 129
4.3.2 ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE ÁREAS DE AMENAZA Y RIESGO EN EL AIE TRANSVERSALIDAD SANTA ELENA 142
4.3.2.1 Amenaza 142
4.3.2.2 Riesgo 151
4.3.2.3 Zonas de amenaza y riesgo asociados a la quebrada Santa Elena 158
4.3.2.4 Análisis de la aptitud geológica 165
4.3.2.5 Obras de mitigación en los ERD 173
4.3.2.6 Retiros de seguridad 176
4.3.3 HALLAZGOS GENERALES 180

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

4.4 SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO DE ESPARCIMIENTO Y ENCUENTRO 181

4.4.1 GENERALIDADES DEL SUBSISTEMA. 183

4.4.1.1 Ajustes cartográficos para el Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro 183

4.4.1.2 Consolidación del inventario actualizado del Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro 190

4.4.2 ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO DE ESPARCIMIENTO Y ENCUENTRO EN EL AIE TRANSVERSALIDAD SANTA ELENA 190

4.4.2.1 Estado del Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro existente según el POT Medellín (2014) 190

4.4.2.2 Caracterización del espacio público existente según su jerarquía y cobertura 193

4.4.2.3 Armonización del Subsistema con los sistemas físico espaciales en el AIE TSE 195

4.4.2.4 Inventario del espacio público proyectado 244

4.4.2.5 Caracterización del espacio público proyectado según su función 244

4.4.2.6 Caracterización del espacio público proyectado según su jerarquía y cobertura 244

4.4.2.7 Análisis del espacio público proyectado con incidencia en la estructura ecológica principal 245

4.4.3 HALLAZGOS GENERALES DEL SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO DE ESPARCIMIENTO Y ENCUENTRO 248

4.5 SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS 249

4.5.1 GENERALIDADES DEL SUBSISTEMA. 252

4.5.1.1 Subsistema de Equipamientos Colectivos según el POT Medellín (2014) 252

4.5.1.2 Ajustes cartográficos para el Subsistema de Equipamientos Colectivos 256

4.5.2 ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS EN EL AIE TRANSVERSALIDAD SANTA ELENA 259

4.5.2.1 Estado del Subsistema de Equipamientos Colectivos en el AIE TSE 259

4.5.2.2 Armonización del Subsistema con los sistemas físico espaciales en el AIE TSE 277

4.5.3 HALLAZGOS GENERALES 317

4.6 SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS 325

4.6.1 GENERALIDADES DEL SUBSISTEMA 327

4.6.1.1 Alcances normativos del MAIE Transversalidad Santa Elena 327

4.6.1.2 Síntesis Conceptual y Normativa. 327

4.6.2 ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIO EN EL AIE TRANSVERSALIDAD SANTA ELENA 329

4.6.2.1 Análisis histórico de la instalación de servicios públicos (SSPP) en el territorio. 329
4.6.2.2 Análisis actual del estado de la instalación de servicios públicos (SSPP) en el territorio. 331
4.6.2.3 Identificación de obstáculos y limitantes en la prestación de los Servicios Públicos..... 345
4.6.2.4 Análisis de planes, programas y proyectos. 347
4.6.2.5 Priorización para el fortalecimiento de los SSPP 353
4.6.2.6 SSEPOT – Indicadores 361
4.6.2.7 Problemáticas y oportunidades del subsistema 362
4.6.3 HALLAZGOS GENERALES 364
4.6.3.1 Conclusiones generales 364
4.6.3.2 Recomendaciones para la etapa de formulación del MAIE Transversalidad Santa Elena 367
4.7 SUBSISTEMA DE PATRIMONIO CULTURAL INMUEBLE 368
4.7.1 GENERALIDADES DEL SUBSISTEMA 369
4.7.1.1 Marco normativo. 369
4.7.2 ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE PATRIMONIO EN EL AIE TRANSVERSALIDAD SANTA ELENA 382
4.7.2.1 Caracterización del Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble. 382
4.7.2.2 Afectaciones al patrimonio arqueológico derivadas de la construcción de la vía al túnel de oriente. 403
4.7.2.3 Criterios de manejo en Bienes de Interés Cultural -BIC. 405
4.7.2.4 Elementos identificados en el AIE Transversalidad Santa Elena que podrían formar parte del LICBIC. 406
4.7.3 HALLAZGOS GENERALES 414
4.7.3.1 Conflictos y oportunidades del subsistema. 414
4.8 SUBSISTEMA DE MOVILIDAD. 416
4.8.1 ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA DE MOVILIDAD EN EL AIE TRANSVERSALIDAD SANTA ELENA 418
4.8.1.1 Caracterización de la infraestructura vial 418
4.8.1.2 Transporte público en el Área de Intervención Estratégica 423
4.8.1.3 Resultados del estudio de Movilidad 432
4.8.1.4 Indicadores y programa de ejecución del POT en el MAIE TSE. 432
4.8.1.5 Análisis multiescalar. 437
4.8.2 HALLAZGOS GENERALES 447

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Marco normativo de la regularización integral de asentamientos. 18
Tabla 2. Alcances y subsistemas que aplican para el MAIE TSE 20
Tabla 3. Polígonos de tratamiento que conforman el área de planificación del AIE TSE. 32
Tabla 4. Tratamientos asignados por el POT al suelo rural en el área de planificación del AIE TSE. 34
Tabla 5. Tratamientos asignados por el POT al suelo urbano en el área de planificación del AIE TSE. 35
Tabla 6. Listado de Instrumentos de tercer nivel al interior del AIE TSE. 43
Tabla 7. Población por Barrio AIE TSE. 44
Tabla 8. Población por polígonos y barrios asociados en el AIE TSE. 44
Tabla 9. Participación del AIE TSE en la EEP del Distrito de Medellín. 74
Tabla 10. Coberturas terrestres para el AIE TSE 79
Tabla 11. Tipologías de coberturas de la tierra asociadas a la EEP del AIE TSE. 81
Tabla 12. Áreas de las coberturas de la tierra asociadas a la EEP del AIE TSE según su tipología. 82
Tabla 13. Aportes desde la EEP a los Sistema Públicos y Colectivos con alcance normativo. 88
Tabla 14. Elementos de la Estructura Ecológica Complementaria ubicados al interior del AIE TSE. 97
Tabla 15. Potencial de captura de carbono asociado a coberturas de la tierra. 101
Tabla 16. Coberturas que benefician la categoría de zona de recarga de acuíferos del AIE TSE 104
Tabla 17. Aportes desde la EEC a los Sistema Públicos y Colectivos con alcance normativo. 112
Tabla 18. Relación categorías Estructura Ecológica Complementaria con subsistemas POT parte 1. 114
Tabla 19. Normatividad establecida a nivel Nacional 117
Tabla 20. Estudios de riesgo de detalle en zonas con condiciones de riesgo analizadas al interior del AIE TSE. 128
Tabla 21. Análisis ficha SePOT. 130
Tabla 22. Criterios de decisión sobre los polígonos de amenaza para el fenómeno de movimientos en masa. 136

Tabla 23. Criterios de decisión sobre los polígonos de amenaza para el fenómeno de inundaciones. 137

Tabla 24. Criterios de decisión sobre los polígonos de amenaza para el fenómeno de avenidas torrenciales. 138

Tabla 25. Categorías de modificación de los ERD. 140

Tabla 26. Modificaciones mapa de riesgo por movimientos en masa. 140

Tabla 27. Criterios de decisión sobre las zonas de riesgo para los fenómenos de inundaciones y avenidas torrenciales. 141

Tabla 28. Clasificación de áreas de amenaza por movimiento en masa. 145

Tabla 29. Clasificación de amenazas por inundación. 148

Tabla 30. Clasificación de amenaza por avenidas torrenciales. 151

Tabla 31. Riesgo por movimientos en masa en el AIE TSE. 153

Tabla 32. Riesgo por inundaciones en el AIE TSE. 155

Tabla 33. Riesgo por avenidas torrenciales en el AIE TSE. 156

Tabla 34. Conversión de amenaza y riesgo a aptitud geológica. 166

Tabla 35. Aptitud Geológica en el polígono AIE TSE con los retiros de los cuerpos de agua del Acuerdo 48 de 2014 –POT Medellín. 167

Tabla 36. Aptitud Geológica en el polígono AIE TSE con los retiros recalculados a partir de la mancha de inundación de la quebrada Santa Elena. 171

Tabla 37. Aptitud Geológica en el polígono AIE TSE con los retiros recalculadas a partir de la mancha de inundación de la quebrada Santa Elena vs los retiros del POT. 173

Tabla 38. Obras asociadas a los ERD en el polígono AIE TSE. 175

Tabla 39. Metodología para definición de los retiros de seguridad de acuerdo con la geometría de la obra definidos en los ERD. 177

Tabla 40. Espacio público existente según su dominio 190

Tabla 41. Espacio público existente según su función. 191

Tabla 42. Espacio público existente según su orden y nivel. 193

Tabla 43. Espacios públicos con afectación por proyectos viales en el AIE TSE 211

Tabla 44. Áreas de influencia del Espacio Público según su orden y nivel 213

Tabla 45. Áreas (m^2) por categorías y dominios en las zonas verdes con incidencia en el AIE TSE 220
Tabla 46. Localización del espacio público efectivo por polígono de tratamiento 224
Tabla 47. Espacio público efectivo por habitante en el total del AIE 225
Tabla 48. Déficit de espacio público efectivo por habitante en el AIE TSE 226
Tabla 49. Parámetros de indicador cuantitativo del subsistema de espacio público efectivo según POT 226
Tabla 50. Espacio público efectivo por habitante, por polígono 226
Tabla 51. Parámetros de ocupación de espacios públicos efectivos diferenciados por polígono 229
Tabla 52.Ocupación de espacios públicos efectivos diferenciados por polígono 229
Tabla 53. Parámetros de participación en el espacio público efectivo de parques, parques cívicos y plazas 232
Tabla 54. Espacio público existente según su función 232
Tabla 55. Parámetros de medición cualitativa del inventario de espacios públicos 233
Tabla 56. Parámetros de calificación de estado para el inventario de espacios públicos 233
Tabla 57. Calificación de estado para el inventario de espacios públicos 234
Tabla 58. Calificación de estado de espacios públicos por polígono de tratamiento 234
Tabla 59. Calificación de estado por categoría de espacios públicos 235
Tabla 60. Elementos del subsistema que presentan ocupación informal de viviendas 236
Tabla 61. Identificación de espacios públicos ubicados en el polígono Z3_MI_7 240
Tabla 62. Conflicto entre tratamiento y uso del suelo en el polígono Z3_MI_7 241
Tabla 63. Conflicto asociado al uso del suelo en el polígono Z3_MI_7 241
Tabla 64. Relación entre espacio público y resultados de estudios de detalle para el polígono Z3_MI_7 242
Tabla 65. Indicador de espacio público efectivo generado de orden general y local 243
Tabla 66. Indicador de participación de suelo destinado a espacio público efectivo urbano 243
Tabla 67. Indicador de espacio público efectivo en estado óptimo, regular y deficiente 243
Tabla 68. Espacio público proyectado según su función 244

Tabla 69. Espacio público proyectado según su orden y nivel..... 245

Tabla 70. Equipamientos colectivos por categoría y componentes para el suelo urbano y rural del AIE TSE, según el POT Medellín (2014). 253

Tabla 71. Equipamientos colectivos por orden y nivel para el suelo urbano y rural del AIE TSE, según el POT Medellín (2014). 254

Tabla 72. Ajustes cartográficos para el Subsistema de Equipamientos Colectivos. 256

Tabla 73. Comparativo del subsistema de equipamientos colectivos entre el POT Medellín (2014) y el AIE TSE según la cantidad y el área. 258

Tabla 74. Inventario del subsistema de equipamientos colectivos para el AIE TSE. 260

Tabla 75. Subsistema de equipamientos colectivos según su categoría y componentes. 268

Tabla 76. Subsistema de equipamientos colectivos por categoría y componentes según la clasificación del suelo. 270

Tabla 77. Porcentajes de equipamientos colectivos por categoría según la clasificación del suelo. 271

Tabla 78. Subsistema de Equipamientos Colectivos por orden y nivel. 273

Tabla 79. Subsistema de equipamientos colectivos según su dominio..... 276

Tabla 80. Equipamientos colectivos por su categoría según el dominio. 276

Tabla 81. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por movimiento en masa. 278

Tabla 82. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por movimiento en masa. 279

Tabla 83. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por inundación. 281

Tabla 84. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por inundación. 282

Tabla 85. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta por avenida torrencial. 283

Tabla 86. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta por avenida torrencial. 284

Tabla 87. Equipamientos colectivos en zonas de riesgo alto no mitigable, alto mitigable y medio por movimiento en masa. 288

Tabla 88. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas de riesgo por movimiento en masa. 288

Tabla 89. Equipamientos colectivos en zonas de riesgo alto no mitigable y alto mitigable por avenida torrencial. 290

Tabla 90. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas de riesgo por avenida torrencial. 290

Tabla 91. Equipamientos colectivos en relación con la aptitud geológica. 294

Tabla 92. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas no aptas. 296

Tabla 93. Equipamientos colectivos en zonas de retiro de quebrada. 298

Tabla 94. Porcentajes de equipamientos colectivos en retiro de quebradas. 300

Tabla 95. Servicios asociados al uso dotacional dentro del AIE TSE. 303

Tabla 96. Participación de suelo de equipamientos colectivos por habitante por polígono de tratamiento para el AIE TSE. 306

Tabla 97. Equipamientos colectivos por componente y nivel definidos para el análisis. 312

Tabla 98. Proyectos identificados en instrumentos de planificación previos al MAIE TSE. 316

Tabla 99. Relación entre el alcance normativo del subsistema de equipamientos colectivos y los componentes del SMOT en el marco del MAIE TSE. 323

Tabla 100. Revisión de inventario cartográfico 332

Tabla 101. Revisión de inventario cartográfico de tanques de acueducto 334

Tabla 102. Revisión de inventario cartográfico. 334

Tabla 103. Revisión de inventario cartográfico. 337

Tabla 104. Revisión de inventario cartográfico para alcantarillado. 338

Tabla 105. Revisión de Inventario cartográfico para tuberías secundarias. 338

Tabla 106. Revisión de inventario cartográfico para líneas de transmisión. 339

Tabla 107. Revisión de inventario cartográfico para subestaciones de energía. 341

Tabla 108. Revisión de inventario cartográfico para líneas de energía y torres. 341

Tabla 109. Revisión de inventario cartográfico para redes de gas. 343

Tabla 110. Valores mínimos requeridos en el ancho de la zona de servidumbre 346

Tabla 111. Intervenciones de programas de acueducto y alcantarillado. 348

Tabla 112. Revisión de la batería del SSEPOT SSPP. 361

Tabla 113. Bienes de interés cultural BIC Distrital en el AIE Transversalidad Santa Elena. 384

Tabla 114. Elementos patrimoniales del grupo arquitectónico que se identifican como parte del LICBIC en el AIE Transversalidad Santa Elena 388

Tabla 115. Elementos patrimoniales del grupo urbanístico que se identifican como parte del LICBIC en el AIE Transversalidad Santa Elena, según el POT..... 393

Tabla 116. Elementos patrimoniales del grupo paisajístico que se identifican como parte del LICBIC en el AIE Transversalidad Santa Elena. 395

Tabla 117. Elementos patrimoniales del grupo arqueológico que se identifican como parte del LICBIC en el AIE Transversalidad Santa Elena. 396

Tabla 118. Elementos adicionales que incluyen patrimonio cultural inmueble y patrimonio cultural inmaterial en el contexto urbano. 407

Tabla 119: Sistema estructurante vial AIE TSE 418

Tabla 120: Levantamiento vial sistema estructurante. 420

Tabla 121: Rutas de transporte público en el AIE TSE 423

Tabla 122: Indicadores SSePOT aplicados al MAIE TSE. 432

Tabla 123. Viabilidad de proyectos viales DAP..... 439

Tabla 124. Lotes afectados por red vial estructurante - proyectos viales DAP 441

Tabla 125. Lotes afectados por red vial estructurante - DAP – Consultor 2022..... 443

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Áreas de Intervención Estratégica en el Distrito de Medellín. 13
Figura 2. Localización del AIE TSE en el Distrito de Medellín. 28
Figura 3. Barrios, veredas, comunas y Corregimientos involucrados en el AIE TSE. 29
Figura 4. Áreas de las comunas en el AIE TSE 30
Figura 5. Clasificación del suelo al interior del área de planificación del AIE TSE (sin incluir suelos de protección). 31
Figura 6. Áreas de los tratamientos en el AIE TSE 33
Figura 7. Instrumentos de planificación de tercer nivel al interior del AIE TSE. 37
Figura 8. Instrumentos de planificación de tercer nivel en AIE TSE 39
Figura 9.Comparación de Pirámides Poblacionales Polígono del AIE TSE y Distrito Especial de Ciencia e Innovación de Medellín. 48
Figura 10. Densidad Poblacional por polígono en el AIE TSE 50
Figura 11. Densidad Poblacional por barrio en el AIE TSE 52
Figura 12. Abordaje de los humedales en el AIE TSE. 56
Figura 13. Actuaciones definidas para el Sistema Hidrográfico (humedales y retiros) AIE TSE. 57
Figura 14. Actuaciones definidas Sistema Hidrográfico (quebradas y retiros urbanos) AIE TSE. 59
Figura 15. Actuaciones definidas Sistema Hidrográfico (quebradas y retiros rurales) AIE TSE 60
Figura 16. Abordaje de los retiros hidrológicos en el AIE TSE. 61
Figura 17. Abordaje de las cuencas de orden cero en el AIE TSE. 62
Figura 18. Actuaciones para las Cuencas de Orden Cero en el AIE TSE 63
Figura 19. Abordaje de los Cerros Tutelares en el AIE TSE. 64
Figura 20. Abordaje de las cadenas montañosas estructurantes en el AIE TSE. 65
Figura 21. Actuaciones definidas para el sistema orográfico, Cerros tutelares y Cadenas montañosas estructurantes en el AIE TSE. 66
Figura 22. Actuaciones definidas para los elementos estructurantes de la red de conectividad ecológica en el AIE TSE. 68

Figura 23. Abordaje de los elementos estructurantes de la red de conectividad ecológica en el AIE TSE. 69

Figura 24. Superposición de elementos y prioridad en la definición de Actuaciones según sea el caso para el EEP en el AIE TSE. 70

Figura 25. Esquema metodológico para abordar el diagnóstico de la EEP en el AIE TSE. 72

Figura 26. Estructura Ecológica Principal presente en el AIE TSE. 73

Figura 27. Sistema hidrográfico AIE TSE. 75

Figura 28. Sistema orográfico AIE TSE. 75

Figura 29. Nodos y enlaces estructurantes AIE TSE. 76

Figura 30. Tipología de coberturas terrestres vs Área (ha) en el AIE TSE. 77

Figura 31. Mapa de coberturas terrestres para el AIE TSE. 78

Figura 32. Síntesis de tipologías de coberturas de la tierra asociadas a la EEP. 83

Figura 33. Abordaje de la EEP en una futura revisión y ajuste de la EEP con énfasis en el AIE TSE. 91

Figura 34. Elementos de la Estructura Ecológica Complementaria presentes en el AIE TSE 94

Figura 35. Estructura Ecológica Complementaria y coberturas asociadas. 95

Figura 36. Problemáticas de la Estructura Ecológica Complementaria..... 96

Figura 37. Áreas para la prevención de avenidas torrenciales de la EEC. 98

Figura 38. Área para la Prevención de Inundaciones de la EEC 99

Figura 39. Áreas para la prevención de movimientos en masa de la EEC 100

Figura 40. Áreas con potencial para la captura y almacenamiento de carbono en biomasa área de la EEC. 102

Figura 41. Zonas de recarga de acuíferos para AIE TSE. 103

Figura 42. Área y porcentajes de zonas de recarga acuífera en el AIE TSE. 104

Figura 43. Áreas para aprovisionamientos de productos forestales del AIE TSE 106

Figura 44. Áreas para el aprovisionamiento de alimentos de la EEC. 108

Figura 45. Servicios culturales AIE TSE 109

Figura 46. Área y porcentajes de Nodos y enlaces de la red de Conectividad Ecológica Complementaria en el AIE TSE. 110

Figura 47. Nodos y enlaces de la red de conectividad ecológica complementaria AIE TSE 111

Figura 48. Criterios de incorporación capas de amenaza y riesgo. 122

Figura 49. Mapa de amenaza por movimientos en masa protocolizado POT. 123

Figura 50. Mapa de amenaza por inundaciones protocolizado POT. 124

Figura 51. Mapa de amenaza por avenidas torrenciales protocolizado POT. 125

Figura 52. Mapa de zonas con condiciones de riesgo y zonas de alto riesgo no mitigable para los tres fenómenos protocolizado POT 126

Figura 53. Estudios de riesgo de detalle en zonas con condiciones de riesgo analizadas al interior del MAIE TSE. 129

Figura 54. Proceso de incorporación de los resultados obtenidos en los estudios de riesgo de detalle. 135

Figura 55. Temporalidad de los estudios de riesgo de detalle realizados en el área del AIE TSE .. 136

Figura 56. Mapa de amenaza por movimientos en masa en el AIE TSE. 144

Figura 57. Clasificación de áreas de amenaza por movimiento en masa. 145

Figura 58. Mapa de amenaza por inundaciones en el AIE TSE 147

Figura 59. Clasificación de amenazas por inundación. 148

Figura 60. Mapa de amenaza por avenidas torrenciales en el AIE TSE 150

Figura 61. Clasificación de amenaza por avenidas torrenciales. 151

Figura 62. Riesgo por movimientos en masa en el AIE TSE. 152

Figura 63. Mapa con zonas de riesgo por movimientos en masa en el AIE TSE. 154

Figura 64. Riesgo por avenidas torrenciales en el AIE TSE 155

Figura 65. Mapa con zonas de riesgo por inundaciones y avenidas torrenciales en el AIE TSE 157

Figura 66. Mapa de amenaza por movimientos en masa quebrada Santa Elena. 159

Figura 67. Mapa zonas de amenaza por inundaciones quebrada Santa Elena. 160

Figura 68. Mapa de zonas de amenaza por avenidas torrenciales quebrada Santa Elena. 161

Figura 69. Mapa de zonas de riesgo por movimiento en masa corredor natural quebrada Santa Elena. 163

Figura 70. Mapa de zonas de riesgo por inundaciones y avenidas torrenciales quebrada Santa Elena. 164

Figura 71. Mapa aptitud geológica en el AIE TSE con los retiros de los cuerpos de agua del Acuerdo 48 de 2014 – POT Medellín 170

Figura 72. Mapa aptitud geológica en el MAIE TSE con los retiros recalculados a partir de la mancha de inundación de la quebrada Santa Elena. 172

Figura 73. Obras de mitigación en el polígono AIE TSE. 174

Figura 74. Obras de mitigación planteadas en los ERD y su respectivo búfer de influencia el cual no puede ser ocupado por viviendas para garantizar la estabilidad de las obras. 178

Figura 75. Obras de mitigación planteadas en los ERD y su respectivo búfer de influencia el cual no puede ser ocupado por viviendas para garantizar la estabilidad de las obras. 179

Figura 76. Espacio público según su dominio. 182

Figura 77. Espacio público según su función. 182

Figura 78. Espacio público según su jerarquía y cobertura. 183

Figura 79. Ajustes cartográficos para el Subsistema de Espacio Público 185

Figura 80. Mapa conceptual de las actualizaciones cartográficas sobre el subsistema de espacio público proyectado 187

Figura 81. Ajustes cartográficos para el subsistema de espacio público proyectado 188

Figura 82. Mapa conceptual de las actualizaciones cartográficas sobre el subsistema de espacio público en relación con las zonas verdes hidrográficas y las de movilidad 189

Figura 83. Espacio público existente según su función. 192

Figura 84. Espacio público existente según su orden y nivel. 194

Figura 85. Mapa Cruce del espacio público existente con la EEP y la EEC. 196

Figura 86. Mapa cruce de las zonas verdes públicas asociadas al sistema hidrográfico con la EEP y la EEC 198

Figura 87. Proceso para la verificación del componente de amenaza en torno al espacio público efectivo, según lo establecido en el POT Medellín (2014) y en los resultados de los estudios detallados 200

Figura 88. Espacio público afectado por amenazas por movimiento en masa 201

Figura 89. Espacio público afectado por amenazas por avenida torrencial 202

Figura 90. Espacio público afectado por amenazas por inundación 203

Figura 91. Proceso para la verificación del componente de riesgo en torno al espacio público efectivo, según lo establecido en el POT Medellín (2014) 205

Figura 92. Espacio público afectado por riesgos por movimiento en masa 207

Figura 93. Espacio público afectado por riesgos por avenida torrencial 208

Figura 94. Espacio Público Existente con afectaciones por proyectos viales 210

Figura 95. Análisis de proximidad de espacio público de esparcimiento y encuentro existente, a escala zonal - corregimental (radio 1800 m.) 214

Figura 96. Análisis de proximidad de espacio público de esparcimiento y encuentro existente, a escala comunal – suburbano nivel 1 (radio 900 m.) 215

Figura 97. Análisis de proximidad de espacio público de esparcimiento y encuentro existente, a escala barrial – suburbano nivel 2 (radio 300 m.) 216

Figura 98. Análisis de proximidad de espacio público de esparcimiento y encuentro existente, a escala vecinal-veredal (radio 100 m.) 217

Figura 99. Análisis de proximidad de espacio público de esparcimiento y encuentro existente, para todos los niveles 218

Figura 100. Mosaico de proximidad a zonas verdes en el AIE TSE en las categorías de área y distancia definidas 221

Figura 101. Proximidad a zonas verdes en el AIE TSE 223

Figura 102. Indicador de Espacio Público Efectivo por polígono de tratamiento en el AIE TSE 228

Figura 103. Rango de ocupación del espacio público de esparcimiento y encuentro por polígono en el AIE TSE 231

Figura 104. Elementos del subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro al interior del AIE TSE ocupados informalmente por viviendas 239

Figura 105. Mapa cruce del espacio público proyectado con la EEP y la EEC 247

Figura 106. Clasificación del subsistema de equipamientos colectivos según el Acuerdo 48 de 2014. 250

Figura 107. Mapa conceptual del desarrollo del subsistema de equipamientos colectivos para el diagnóstico del MAIE TSE. 252

Figura 108. Subsistema de equipamientos colectivos según POT Medellín (2014). 255

Figura 109. Ajustes cartográficos para el subsistema de equipamientos colectivos. 257

Figura 110. Ajustes cartográficos para el Subsistema de Equipamientos Colectivos según la cantidad y el área. 258

Figura 111. Comparativo del subsistema de equipamientos colectivos entre el POT Medellín (2014) y el AIE TSE según la cantidad y el área. 259

Figura 112. Subsistema de equipamientos colectivos según su categoría y componentes. 269

Figura 113. Subsistema de equipamientos colectivos según la clasificación del suelo por categoría y componentes. 272

Figura 114. Subsistema de Equipamientos Colectivos por orden y nivel. 274

Figura 115. Subsistema de equipamientos colectivos dentro del AIE TSE. 275

Figura 116. Equipamientos colectivos por su categoría según el dominio. 277

Figura 117. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por movimiento en masa. 285

Figura 118. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por inundación. 286

Figura 119. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta por avenida torrencial. 287

Figura 120. Equipamientos colectivos en zonas de riesgo alto no mitigable, alto mitigable y medio por movimiento en masa. 291

Figura 121. Equipamientos colectivos en zonas de riesgo alto no mitigable y alto mitigable por avenida torrencial. 292

Figura 122. Equipamientos colectivos en relación con la aptitud geológica. 295

Figura 123. Equipamientos colectivos en zonas de retiro de quebrada. 299

Figura 124. Servicios asociados al uso dotacional dentro del AIE TSE. 304

Figura 125. Participación de suelo de equipamientos colectivos por polígono de tratamiento para el AIE TSE. 306

Figura 126. Participación de suelo de equipamientos colectivos por habitante por polígono de tratamiento para el AIE TSE. 308

Figura 127. Participación de suelo de equipamientos colectivos por polígono de tratamiento para el AIE TSE. 309

Figura 128. Participación de suelo de equipamientos colectivos por habitante por polígono de tratamiento para el AIE TSE. 310

Figura 129. Representación esquemática del atributo espacial de “proximidad”. 311

Figura 130. Porcentajes de las áreas del AIE TSE con proximidad menor a 600 m a las categorías de equipamientos analizados. 313

Figura 131. Mosaico de proximidad a equipamientos de asistencia social, educación, salud y cultura en el AIE TSE. 314

Figura 132. Proximidad a equipamientos básicos sociales y básicos comunitarios en el AIE TSE. 315

Figura 133. Alcance normativo del subsistema de equipamientos colectivos en la etapa de diagnóstico del MAIE TSE. 323

Figura 134. Servicios públicos domiciliarios. 326

Figura 135. Sistema de acueducto en el AIE Transversalidad Santa Elena. 333

Figura 136. Reposición de tubería de acueducto Las Estancias calle 54 con carrera 8. 335

Figura 137. Sistema de alcantarillado en el AIE Transversalidad Santa Elena 336

Figura 138. Vertimientos ilegales y procesos de ocupación informal ubicados en el barrio Juan Pablo II. 337

Figura 139. Sistema de energía en el AIE Transversalidad Santa Elena 340

Figura 140. Procesos de ocupación informal sobre las fajas de servidumbre de líneas de alta tensión. 342

Figura 141. Instalación del servicio público domiciliario de gas por red. 342

Figura 142. Sistema de gas en el AIE Transversalidad Santa Elena 344

Figura 143. Intervenciones de programas de acueducto y alcantarillado. 349

Figura 144. Intervenciones de planes, programas y proyectos EPM – acueducto y alcantarillado. . 351

Figura 145. Criterios para la identificación de PPP a aplicar por lotes según criterios técnicos de EPM. 354

Figura 146. Espacialización de los diferentes criterios de vinculación de los diferentes PPP de EPM a nivel de lote en el AIE TSE. 355

Figura 147. Zonas priorizadas para expansión de infraestructura de servicios públicos domiciliarios. 356

Figura 148. Zonas de alta y muy alta prioridad para la expansión de infraestructura de servicios públicos..... 357

Figura 149. Zonas de prioridad moderada para la expansión de infraestructura de servicios públicos. 358

Figura 150. Zonas de prioridad baja para la expansión de infraestructura de servicios públicos. ... 358

Figura 151. Zonas priorizadas para ampliación y/o reposición de infraestructura de servicios públicos domiciliarios. 359

Figura 152. Zonas de alta y muy alta prioridad de ampliación y/o reposición de redes de servicios públicos..... 360

Figura 153. Zonas de prioridad moderada para la ampliación y/o reposición de infraestructura de servicios públicos..... 361

Figura 154. Dominio y ámbito de los bienes materiales de interés cultural..... 372

Figura 155. Elementos del Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble..... 383

Figura 156. Bienes de interés cultural ubicado al interior del AIE Transversalidad Santa Elena. 386

Figura 157. Elementos del patrimonio cultural inmueble – LICBIC AIE Transversalidad Santa Elena. 399

Figura 158. Elementos del patrimonio cultural inmueble Lupa 1– LICBIC AIE TSE. 400

Figura 159. Elementos del patrimonio cultural inmueble Lupa 2– LICBIC AIE TSE. 401

Figura 160. Casas en tapia, Cl. 52 sector San Antonio. 402

Figura 161. Perfil urbano Cl. 52, entre Cl. 52A y Cra. 17, barrio El Pinal..... 402

Figura 162. Estado del camino Bocaná y Caunces respectivamente año 2000. 403

Figura 163. Obras del túnel de Oriente sobre los caminos antiguos..... 404

Figura 164. Obras del túnel de Oriente sobre los caminos antiguos..... 405

Figura 165. Casas en tapia, Cl. 58, Enciso..... 407

Figura 166.Esquema Memoria- Comunidad-Territorio..... 411

Figura 167. Referentes simbólicos para el patrimonio cultural inmaterial en el AIE Transversalidad Santa Elena. 413

Figura 168. Altares Cl. 52. 414
Figura 169. Subsistema de Movilidad AIE TSE: 417
Figura 170. Jerarquía vial AIE TSE..... 419
Figura 171. Levantamiento de secciones viales del sistema estructurante..... 422
Figura 172.Trazado de rutas alimentadoras Cuenca 6. 426
Figura 173.Trazado de rutas de TPC sistema de rutas 5A y 6A. 427
Figura 174. Trazado de rutas de TPC sistema de rutas 6A y 6F. 428
Figura 175. Trazado de rutas de TPC sistema de rutas 6F y 6H. 429
Figura 176. Corredores de transporte público AIE TSE. 430
Figura 177.Cobertura del transporte público. 431
Figura 178. Criterios para análisis de proyectos viales. 439
Figura 179. Análisis de proyectos viales DAP..... 440
Figura 180. Criterios para determinar afectación predial por proyectos viales. 441
Figura 181. Porcentaje de afectación predios rurales por proyectos viales DAP. 442
Figura 182. Porcentaje de afectación predios urbanos por proyectos viales DAP. 442
Figura 183. Lotes afectados rurales por red vial estructurante - DAP – Consultor 2022. 443
Figura 184. Lotes afectados urbanos por red vial estructurante - DAP – Consultor 2022. 444
Figura 185. Red vial estructurante, DAP - Consultoría 2022 y su afectación predial. 445
Figura 186. Red vial estructurante, proyectos viales DAP vigentes y su afectación predial. 446

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

AIE	Área de Intervención Estratégica
AMVA	Área Metropolitana del Valle de Aburrá
API	Tratamiento Áreas para la Preservación de Infraestructuras y del Sistema Público y colectivo
BIC	Bien de Interés Cultural
BICN	Bien de Interés Cultural de la Nación
BICM	Bien de Interés Cultural Municipal
CANT.	Cantidad
CBML	Comuna, Barrio, Manzana, Lote
Cl.	Calle
Cra.	Carrera
CS	Tratamiento rural de Conservación
CN2	Tratamiento de Consolidación Nivel 2, POT Medellín (2014)
CN3	Tratamiento de Consolidación Nivel 3, POT Medellín (2014)
CNPC	Consejo Nacional de Patrimonio Cultural
CNPV	Censo Nacional de Población y Vivienda
DAP	Departamento Administrativo de Planeación
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DGRD	Dirección Para la Gestión del Riesgo de Desastres
DRC	Distrito Rural Campesino
DMOT	Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial
DTS	Documento Técnico de Soporte
EBS	Equipamientos Básicos Sociales
EBC	Equipamientos Básicos Comunitarios

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

ECV	Encuesta de Calidad de Vida
EE	Estructura Ecológica
EEC	Estructura Ecológica Complementaria
EEP	Estructura Ecológica Principal
EHD	Estudios Hidrológicos de Detalle
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EII	Equipamientos de Infraestructuras
EIN	Equipamientos Institucionales
ERD	Estudios de Riesgo de Detalle
ESC	Equipamientos de Seguridad y Convivencia
GARS	Tratamiento rural de Generación de Actividades Rurales Sostenibles, POT Medellín (2014)
ha.	Hectáreas
IA	Inteligencia Artificial
I.E.	Institución Educativa
LICBIC	Lista Indicativa de Candidatos a Bienes de Interés Cultural
LRPCI	Lista Representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial
m.	Metros lineales
m^2	Metros cuadrados
MI	Tratamiento de Mejoramiento Integral, POT Medellín (2014)
NA	No aplica
NE	No existe
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
PEOC	Plan Especial de Ordenamiento Corregimental
PLRU	Plan de Legalización y Regularización Urbanística
PEMP	Plan Especial de Manejo y Protección Patrimonial

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

PMB	Plan Metropolitano de la Bicicleta
PM	Plan Maestro
PMEPV	Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos
PMMVA	Plan Maestro de Movilidad del Valle de Aburrá
POMCA	Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca
PNSV	Plan Nacional de Seguridad Vial
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PP	Plan Parcial
PUI	Proyecto Urbano Integral
PUI COR	Proyecto Urbano Integral para la zona centro oriental
R	Tratamiento de Renovación Urbana, POT Medellín (2014)
RAR	Tratamiento rural de Restauración de Actividades Rurales, POT Medellín (2014)
SE	Corregimiento Santa Elena
SePOT	Seguimiento y evaluación al Plan de Ordenamiento Territorial
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SISBEN	Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales
SITVA	Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá
TPM	Transporte Público de Medellín
UD	Uso dotacional
UMI	Unidad Morfodinámica Independiente
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UVA	Unidad de Vida Articulada
Urb.	Urbanización
ZH	Zona homogénea
ZV	Zonas verdes

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ESTRUCTURA DIAGNÓSTICO PROPOSITVO

El diagnóstico propositivo del Macroproyecto para el Área de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena (en adelante MAIE TSE) como instrumento de Segundo Nivel para el Área de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena (en adelante AIE TSE) se estructura a partir de 5 componentes, agrupados en 8 títulos temáticos. El primero, que incluye los títulos 1-3, corresponde a la definición conceptual, normativa y espacial del AIE TSE. Se definen, además, los elementos del sistema de ordenamiento territorial con alcance en el MAIE TSE a partir de lo dispuesto en artículo 458 del Acuerdo 048 de 2014. El componente 2 del documento, incluye los títulos 4 y 5 del diagnóstico propositivo y describe, en función de los objetivos y alcances, los sistemas físico espaciales e institucionales y de gestión, en consonancia con Sistema Municipal de Ordenamiento Territorial. En este sentido, los primeros agrupan los sistemas públicos y colectivos y el sistema de ocupación; y los segundos, los sistemas de gestión para la equidad territorial; el ambiental, de gestión del riesgo y cambio climático y; el participativo e institucional.

El diagnóstico de los 17 subsistemas para el AIE TSE se acotó en función de los alcances definidos para los macroproyectos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Allí se establecen dos categorías principales: "Precisar y complementar" y "Normas que se podrán excepcionar". En la primera categoría se han identificado 20 alcances, de los cuales 7 no son aplicables al Área de Interés Específico (AIE). Por otro lado, en la segunda categoría se han identificado 5 alcances, de los cuales solo 2 son aplicables. Estos alcances se definen según los subsistemas y se centran en los elementos del sistema público colectivo, con una menor incidencia en los elementos del sistema de ocupación. Estos subsistemas buscan precisar, complementar o excepcionar ciertos aspectos dentro del marco del Macroproyecto.

Lo anterior implicó, metodológicamente, analizar la base de datos corporativa definida desde los planos protocolizados en el Acuerdo 48 de 2014. En este sentido, fue indispensable realizar una actualización cartográfica de los diferentes subsistemas, en la medida en que existen proyectos que se han ejecutado y dinámicas urbanas que no corresponden a las determinantes de dicho acuerdo en el territorio. Para definir este inventario fue necesario identificar los proyectos ejecutados, estudios realizados, identificación de inconsistencias cartográficas y la revisión de determinantes de mayor jerarquía tanto metropolitanas como departamentales y nacionales. Este análisis multiescalar de planes, políticas, programas y proyectos se realizó con el fin de identificar las acciones definidas para el territorio, ordenando las acciones que se han ejecutado, las que aún no se han ejecutado pero son viables y las que son inviables, construyendo un banco de proyectos que pueden incorporarse en la formulación del MAIE TSE y pueden modificar, en cierta medida, el inventario cartográfico de los diferentes subsistemas.

En el componente 4 que corresponde específicamente al título 6, se destacan las conclusiones generales obtenidas de los subsistemas en relación con los componentes analizados, se sistematizan los hallazgos desde lo ambiental, lo urbanístico, lo socioeconómico y lo institucional y su relación con los objetivos del artículo 457 enfocados desde los antes mencionados, entendidos estos objetivos, como los de carácter específico y que permitirán, en la etapa de formulación, concretar el modelo de ocupación al mismo tiempo que se cumple con el objetivo general planteado para el Macroproyecto.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En el componente 5, se lleva a cabo la identificación y delimitación de las subzonas correspondientes al Área de Interés Específico (AIE) del Macroproyecto. Se presta especial atención a los corredores urbanos sostenibles como elementos clave para la articulación territorial. Se conceptualizan y se examinan las áreas de influencia de estos corredores, y se plantea su importancia como estrategia de gestión. Además, se definen y delimitan las seis subzonas propuestas, asignando los objetivos y estrategias que cumplen a la luz del modelo de ocupación. La definición de subzonas permite tener un salto de escala, donde es posible armonizar, articular y precisar los elementos de los diferentes subsistemas que se ven reflejados en la cartografía a protocolizar, como cumplimiento de los alcances del Macroproyecto.

2 ASPECTOS GENERALES DEL INSTRUMENTO DE SEGUNDO NIVEL

Con el fin de aportar a la consolidación de un modelo de ciudad que promueva estrategias de desarrollo territorial desde criterios de equilibrio, conexión y equidad y desde una perspectiva regional, el actual Plan de Ordenamiento Territorial POT del municipio de Medellín, Acuerdo Municipal 48 de 2014, pretende superar los límites municipales con propuestas de planificación que conecten la ciudad con las subregiones cercanas a través de sus estrategias territoriales; en consecuencia, uno de sus objetivos, es la consolidación del eje de conexión regional oriente-occidente a través de las Áreas de Intervención Estratégica AIE MED Transversalidades de las quebradas Santa Elena y La Iguaná, y su territorio de influencia.

A través del presente Macroproyecto, el AIE TSE espera consolidarse como una franja para la conectividad ambiental y funcional, con el objetivo de disminuir el desequilibrio ambiental, propiciar la integración ecológica y regional y aportar a la articulación de proyectos de infraestructura de escala regional, metropolitana y municipal. De esta manera, se responde a la tensión pendular entre las subregiones Oriente – Occidente, que impacta directamente las dinámicas del Valle de Aburrá. Esto significa desplazamientos por accesibilidad a servicios, salida y entrada a los puertos por el occidente, conexión con el aeropuerto en el oriente y necesidad de los servicios prestados por el embalse La Fe, todo esto sumado al acelerado proceso de crecimiento suburbano sobre el Occidente cercano y el valle de San Nicolás, que han intensificado el fenómeno de *ciudades dormitorio* dependientes del empleo y los servicios metropolitanos, generando desplazamientos habituales hacía el Valle de Aburrá. Lo anterior puede ratificarse en el documento técnico de soporte DTS de las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial DMOT como:

- Dependencia de bienes y servicios provenientes de los ecosistemas estratégicos localizados en:
- El Oriente principalmente los referidos a los servicios del Embalse la Fe y la conexión al Aeropuerto José María Córdoba.
- Occidente: oferta de su riqueza paisajística y como destino turístico metropolitano, es el punto medio en la conexión con la región estratégica de Urabá y la vía al mar desde el Valle de Aburrá
- Urabá antioqueño y salida al mar en el puerto de Turbo: Producción bananera de exportación. (AMVA, 2006, p.50)

Dichas expresiones han puesto en evidencia la necesidad de generar una articulación entre las subregiones, que potencie su desarrollo como enclaves estratégicos para la competitividad de alcance departamental y nacional, aprovechando las características y fortalezas que presentan.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Según el Plan de Desarrollo de Antioquia 2016- 2019, la subregión del Oriente presenta en sus potencialidades particulares "producción agrícola, potencial turístico, agua, bosques, junto a un importante desarrollo urbano" las cuales reflejan "la amplia gama de actividades que caracterizan a una economía que es considerada como el segundo polo de desarrollo del departamento después del Valle de Aburrá" (Gobernación de Antioquia, 2016, p.93).

Estas potencialidades resaltadas en el Plan de Desarrollo del Departamento, fueron anteriormente consideradas por planes y proyectos de la planificación regional y metropolitana, para plantear propuestas y lineamientos en perspectiva del desarrollo de esta conexión; entre ellos se revisaron:

- Tres Valles. El territorio de la economía. Una estrategia de ordenamiento económico-territorial para los valles de Aburrá, Occidente Cercano y San Nicolás en Antioquia
- Lineamientos de Ordenación Territorial para Antioquia. Fase II LOTA
- Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial. DMOT
- BIO 2030 Plan Director Medellín, Valle de Aburrá.

El proyecto Tres Valles "Una estrategia de ordenamiento económico-territorial para los valles de Aburrá, Occidente Cercano y San Nicolás en Antioquia", señala en especial ese territorio como "[…] los ejes internacionales y nacionales a los que se articula el departamento, que inciden de manera directa en los lineamientos para la ocupación del territorio de la economía en los valles de Aburrá, San Nicolás y Occidente Cercano" (Gobernación de Antioquia, AMVA, & UR, 2012, p.16).

A partir de las nuevas propuestas de transporte que a nivel nacional se han venido consolidando como las Autopistas de la Prosperidad, Tres Valles analiza las posibles conexiones económicas que se desencadenaron con estos nuevos desarrollos, considerándolos como "corredores económicos" por los cuales se impulsa la exportación e importación de productos en el país (Gobernación de Antioquia, AMVA, & UR, 2012, p.17).

La importancia a nivel nacional de la conexión Bogotá – Medellín – Golfo de Urabá como eje de articulación económica, fundamenta el propósito de impulsar el desarrollo económico y territorial de los tres valles.

> *Por consiguiente, las dinámicas actuales de la articulación económica a escala nacional, así como los grandes proyectos de infraestructura vial que se han diseñado y se vienen adelantando en Colombia, fortalecerán la consolidación del departamento de Antioquia como eje estratégico de la actividad productiva nacional. El reto para la región está orientado a avanzar en la implementación de una estrategia que garantice una ocupación económica del territorio ordenada y sostenible (Gobernación de Antioquia, AMVA, & UR, 2012, p.22).*

En este sentido, se considera pertinente la propuesta desde el POT Medellín (2014) de consolidar las transversalidades Santa Elena e Iguaná, como territorios que reciben directamente el impacto de dicha conexión a escala de ciudad, lo anterior, como una situación necesaria para dotar el territorio y prepararlo para acoger las dinámicas económicas y físicas que emerjan o se afiancen con la ejecución de dichos proyectos.

Así como Tres Valles se centra en una propuesta económica que dinamiza las subregiones, los Lineamientos de Ordenación Territorial para Antioquia, fase II LOTA, se orientan a *"[…] desactivar las tensiones territoriales y*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

a promover la consolidación las potencialidades del territorio" (Gobernación de Antioquia, AMVA, & Alcaldía de Medellín, 2012, p.33)

Dentro de lo propuesto se identificaron como potencialidades los megaproyectos, entre los cuales se encuentran las vías troncales: Autopistas de la Montaña o autopistas de la Prosperidad, teniendo como premisa de planeamiento la necesidad de "transitar hacia una estructura urbano-regional más equilibrada y mejor conectada", además de "programar un conjunto de vías de integración subregional que deben conformar un grupo especial de vías a mejorar e innovar en cuanto al número y localización de centros subregionales interconectados". (Gobernación de Antioquia, AMVA, & Alcaldía de Medellín, 2012, p.231)

Además, con el objeto de enmarcar un modelo metropolitano de ordenamiento territorial, las DMOT generaron instrumentos para el desarrollo urbano articulado e integral metropolitano, a través de escalas y ámbitos de planificación a nivel departamental, regional como gran región metropolitana y el área Metropolitana, la cual se encuentra enmarcada por la cuenca del rio Medellín – Aburrá. (AMVA, 2006, p.45)

Sobre esos tres niveles se definieron dos ámbitos de planeación, dentro de los cuales se inscribe la pertinencia de la planificación del AIE TSE:

El ámbito 1. *Hacia la construcción de una metrópoli regional sostenible* presenta líneas de actuación suprametropolitanas: la ecorregión urbana o región metropolitana y el departamento de Antioquia, (AMVA, 2006, p.46) proponiendo lineamientos de política regional que puedan ser impulsados desde las decisiones metropolitanas, como:

- Fortalecer las relaciones suprarregionales desde la conectividad vial, el manejo de los Ecosistemas Estratégicos y el fortalecimiento de los desarrollos zonales y subregionales (AMVA, 2006, p.49)

Lo anterior conversa con el objetivo general del AIE TSE, el cual es *"Estructurar el territorio del corredor ambiental de la quebrada Santa Elena, promoviendo el mejoramiento integral de barrios, reduciendo los desequilibrios que afectan su sostenibilidad ambiental y urbanística y las deficiencias de conexiones transversales y longitudinales a escala local, urbana y regional".* (Concejo de Medellín, 2014, Art. 456)

Según las DMOT, para el fortalecimiento de las relaciones suprarregionales, juegan un papel importante los tres ejes viales nacionales que atraviesan el Departamento y el Valle de Aburrá y que impactan de manera directa el AIE transversalidad.

- La troncal occidental que cruza de sur a norte el departamento y conecta los puertos marítimos sobre el Océano Atlántico con el sur del continente.
- La troncal oriental que cruza el departamento de occidente a oriente, conecta el Océano Pacífico con Venezuela.
- La transversal central que conecta los llanos orientales y la capital con el golfo de Urabá. (AMVA, 2006, p.49)

El ámbito 2. *Hacia la construcción de una metrópoli urbana sostenible* de carácter intra-metropolitano, (AMVA, 2006, p.46) donde se toman en cuenta las vías de conexión subregional (AMVA, 2006, p.88) principalmente de la comunicación del valle de Aburrá en los sentidos Norte-Sur y Oriente- Occidente,

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

haciendo hincapié en este último con la idea de conexión funcional del altiplano de Rionegro y del ámbito 1 de influencia de la conexión vial Aburrá - río Cauca en el occidente, siendo estas, área de influencia de las transversalidades Santa Elena e Iguaná.

Así las cosas, después de la construcción del túnel de Occidente, la ampliación de la vía Las Palmas y la construcción del Túnel de Oriente, se ha hecho más evidente la necesidad de consolidar una nueva polaridad Oriente-Occidente del valle de Aburrá (AMVA, 2006, p.50) que las DMOT proponen como respuesta a las dinámicas interregionales entre los tres valles.

Finalmente, el Plan BIO 2030, orienta el desarrollo territorial del Valle de Aburrá hacia la construcción de un valle sostenible, socialmente equitativo y competitivo frente al mundo (URBAM, Alcaldía de Medellín, & AMVA, 2011), propuesto a través del sistema de medio ambiente, paisaje, espacio público y el sistema de movilidad y transporte, así como de los escenarios estratégicos de río y ladera. “El modelo de ocupación de ciudad compacta y sostenible propuesto por las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial, y desde allí busca construir una propuesta de planificación coherente, que contribuya a crear espacios de consensos y concertación interinstitucional” (URBAM et al., 2011).

Sobre los retos metropolitanos del Valle de Aburrá a 2030 identificaron: “Fortalecer el rol económico y la competitividad del área metropolitana del Valle de Aburrá en el contexto nacional e internacional […] e Integrarse con la región y contribuir a su desarrollo” (BIO 2030, 2011:54).

Referente al sistema estructurante de la ocupación del territorio, movilidad y transporte, adoptaron como uno de los objetivos estratégicos “Reforzar la conectividad y la multimodalidad regional e internacional del Valle de Aburrá para la competitividad” (BIO 2030, 2011: 100) en el cual se inscribe el mejoramiento del eje regional Oriente – Occidente y la orientación de su ocupación.

Los planes revisados se centran principalmente en el desarrollo económico y territorial, desde el aprovechamiento de las potencialidades de los tres valles y la consolidación de conexiones efectivas a través de elementos del sistema vial de carácter departamental entre los cuales se incluye una conexión efectiva vial Aburrá – río Cauca, la ampliación de la vía las Palmas y el túnel de Oriente.

Es importante señalar que las dinámicas que han venido ocurriendo en estos tres valles son de relevancia para la planificación en diferentes escalas. Los diferentes planes y proyectos comparten visiones que convergen en un objetivo común: la articulación territorial que promueva un deseable equilibrio en las subregiones, impulsando la competitividad y la apertura hacia nuevos mercados donde el Valle de Aburrá, el Oriente y Occidente, lo cual juega un papel importante para el desarrollo a nivel internacional, nacional y regional.

En el Art. 7 del POT Medellín (2014) se definieron diversas apuestas territoriales que buscan la consolidación del Sistema de Ordenamiento Territorial con miras a atender las necesidades, problemáticas, dinámicas y tendencias de cambio del municipio como núcleo de una región metropolitana, así como, el centro regional de servicios de la ciudad; entre ellas se destaca, a) el urbanismo ecológico como estrategia para la adaptación y mitigación al cambio climático, b) la equidad territorial municipal y gestión asociativa, c) revitalización y diversificación económica, d) construcción colectiva del territorio, e) consolidación del sistema físico espacial y (f) el mejoramiento de las capacidades institucionales (Concejo de Medellín, 2014, Art. 7).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En este sentido, el modelo de ocupación que sustenta el POT Medellín (2014), es el de una ciudad compacta y policéntrica, con crecimiento hacia adentro, lo cual se logra a través de la renovación de las Áreas de Intervención Estratégica del Río, la consolidación del Borde urbano-rural y la generación del nuevo eje de conexión regional Oriente-occidente que propende por el reconocimiento de dos corredores transversales naturales, que históricamente han permitido la conexión del Valle de Aburrá con la región (Concejo de Medellín, 2014, Art.9).

Simultáneo al proceso de consolidación que han vivido los dos corredores ambientales en las cuencas de las quebradas Santa Elena y La Iguaná, ha coexistido un serio desequilibrio ambiental y ecológico, sumado a la ausencia de infraestructura de carácter público como privado y a la ineficacia en la regulación de otras formas y modos de habitar. Todos estos hechos asociados a la complejidad del crecimiento urbano, indiscutiblemente, han intensificado los efectos de la segregación socio espacial en estos territorios. Razón por la cual, el POT definió las Áreas de Intervención Estratégica – AIE.

2.1 PERTINENCIA, PROCEDENCIA Y ANTECEDENTES DE LA FORMULACIÓN DEL MACROPROYECTO PARA EL AIE TSE

2.1.1 Marco normativo

El presente capítulo expone los insumos de carácter normativo que servirán de base para la estructuración del diagnóstico y la correspondiente formulación del Macroproyecto para el AIE TSE. En una primera instancia se definen y enmarcan normativamente los instrumentos, para posteriormente realizar una definición de los diferentes elementos que constituyen el Sistema de Ordenamiento Territorial municipal.

2.1.1.1 De los macroproyectos

2.1.1.1.1 Ley 388 de 1997

El POT Medellín en su Art. 63 determinó que las AIE equivalen, en los términos de la ley 388 de 1997 (Art. 113 y 114), a Actuaciones Urbanas Integrales que deberán ser desarrolladas mediante macroproyectos.

Según el Art. 114 de la Ley 388 de 1997, los macroproyectos urbanos son “el conjunto de acciones técnicamente definidas y evaluadas, orientadas a la ejecución de una operación urbana de gran escala, con capacidad de generar impactos en el conjunto de la estructura espacial urbana y de orientar el crecimiento general de la ciudad” (Congreso de Colombia, 1997).

La ley determina que estos macroproyectos deben identificarse en el POT, permitiendo de esta forma, crear la posibilidad de normas de excepción para su diseño e implementación; lo anterior significa que las normas de detalle que regularán estas áreas ya previamente delimitadas se aprobarán de manera posterior, una vez se reúnan los intereses de la comunidad e interesados, construyendo un régimen legal que propenda por un óptimo y eficaz desarrollo de estas operaciones urbanas.

Dentro de la política Urbana *Ciudades y ciudadanía*, el Gobierno Nacional definió los macroproyectos como “acciones urbanas integrales con potencial estructurante o reestructurante de la ciudad, que surgen de coordinar y concertar acciones sectoriales de iniciativa local, que convocan la concurrencia financiera y asistencia técnica del gobierno nacional” (MINDESARROLLO & DNP, 1995).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En desarrollo de este concepto, la Ley 388 de 1997 determinó los parámetros para poder calificar como una actuación urbana integral "el desarrollo de programas y proyectos derivados de las políticas y estrategias contenidas en el plan de ordenamiento territorial de la respectiva entidad municipal o distrital, o de planes parciales formulados de acuerdo con las directrices de tales políticas y estrategias.

Por lo tanto, de acuerdo con el Art. 113 de la Ley 388 de 1997,

> Las actuaciones urbanas integrales son aquellas que reúnen las siguientes características:
>
> 1. Estar contempladas en el plan de ordenamiento territorial, o en los planes parciales debidamente aprobados.
>
> 2. Garantizar un impacto estructural sobre políticas y estrategias de ordenamiento urbano, la calidad de vida y la organización espacial de la ciudad, debidamente evaluados a través de los estudios técnicos correspondientes.
>
> 3. Integrar siempre un componente de gestión urbana del suelo y por lo menos otros dos componentes de la acción sectorial del municipio o distrito sobre la estructura espacial de la ciudad.
>
> 4. Contemplar mecanismos para la actuación conjunta y concertada del sector público con el sector privado. (Congreso de Colombia, 1997)
>
> **Parágrafo 1º.-** Para los efectos de la presente Ley, se entiende como componentes de la acción sectorial del municipio o distrito, las decisiones administrativas, los programas o proyectos atinentes a la regulación de los usos del suelo y a su incorporación al desarrollo urbano; a la vivienda de interés social; al espacio público; al mejoramiento integral de asentamientos y a la renovación urbana; al saneamiento básico y el manejo ambiental; a la construcción de infraestructuras para redes de servicios públicos, redes viales primarias, sistemas de transporte y construcción de otras infraestructuras o equipamientos de impacto urbano o metropolitano […].(Congreso de Colombia, 1997)

En síntesis, el Macroproyecto está orientado a la ejecución de una operación urbana que debe cumplir con las siguientes características:

- Constituir una intervención de gran impacto.
- Tener capacidad de direccionar la adopción de programas y proyectos no considerados en el componente general del Plan de Ordenamiento.
- Definir la ejecución de acciones que permitan la solución integral al problema sobre el cual actúa.
- Poder implementarse a través del ejercicio de acciones que vinculen los intereses públicos y privados.

2.1.1.1.2 Acuerdo 48 de 2014 (POT Medellín)

De acuerdo con lo indicado anteriormente y siguiendo los lineamientos dados por el POT, *la planificación de las AIE "Permite resolver la escala intermedia de la planeación alcanzando un mayor detalle, que articula la escala general del Plan de Ordenamiento y la escala de detalle de los proyectos públicos y privados en un*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

proceso multiescalar de direccionamiento e intervención del territorio. […]" (Concejo de Medellín, 2014, Art.61).

Y es en este "mayor detalle" de la planificación donde se hace remisión a los Art. 455 y 458 del POT, los cuales catalogaron a los macroproyecto como un instrumento de planificación complementaria de segundo nivel, mediante el cual se establece el conjunto de acciones orientadas a la ejecución de una operación urbana de gran escala y se definen los alcances normativos con respecto a los demás instrumentos de planificación complementaria, entre los cuales se encuentra, la incorporación y armonización de los instrumentos de planificación de tercer nivel a su interior.

Así las cosas, se establece como objetivo general para los macroproyectos: "Desarrollar las Áreas de Intervención Estratégica, definiendo el Sistema Público y Colectivo, el Sistemas de Ocupación y aplicando las disposiciones de los Sistemas Institucionales y de Gestión" y como objetivos específicos, los siguientes:

1. Definir el sistema estructurante de manera integral y coherente para cada macroproyecto.

2. Planificar cada macroproyecto articulado con su contexto inmediato y los demás macroproyectos.

3. Desarrollar bajo la multiescalaridad en el ejercicio de planificación cada macroproyecto.

4. Aplicar la política de protección a moradores donde se requieran procesos de reasentamiento, favoreciendo en sitio, y la garantía de permanencia de las actividades económicas y productivas siempre que esté en armonía con la norma general del POT.

5. Articular los instrumentos de planificación, gestión y financiación.

6. Establecer el sistema de gestión del Macroproyecto.

7. Mitigar los impactos generados por los proyectos de infraestructura.

8. Promover e integrar las acciones sectoriales del municipio de las que trata el Parágrafo 1 del Art. 113 de la Ley 388 de 1.997.

9. Contemplar el desarrollo de acciones que permitan soluciones integrales y coordinadas de cada macroproyecto, entre ellas estrategias integrales para la gestión del riesgo, natural, tecnológico, social y económico, para ello; en caso de requerirse, los macroproyectos podrán realizar estudios de amenaza o riesgo de detalle que permitan definir su categoría, su mitigabilidad y las obras de mitigación.

10. Vincular al proyecto las diversas instancias públicas, privadas y comunitarias. (Concejo de Medellín, 2014, Art.64).

Las AIE MED Transversalidades de las quebradas Santa Elena y La Iguaná,

> […] se consolidarán como las franjas para la conectividad ambiental y funcional entre el área rural, el borde Urbano y borde Rural, la media ladera y el Corredor del Río Medellín que deberá propiciar el reordenamiento y mejoramiento de las unidades de planificación rural, favorecer el mejoramiento integral de barrios, potenciar la productividad rural, potenciar la educación, la innovación y el desarrollo, además de la inserción de un nuevo sistema de conexión vial de escala urbana y regional,

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

con el fin de disminuir el desequilibrio ambiental, así como propiciar la integración ecológica y regional (Concejo de Medellín, 2014, Art.61.3.).

Así mismo, como ya se mencionó, el AIE MED Transversalidad Santa Elena se debe articular con el AIE Río (Centro, Norte y Sur) ya formulados y con las AIE MEDBorde Urbano Rural del oriente, pendientes de formulación, buscando el equilibrio territorial. "Particularmente, a esta área le corresponde la articulación del municipio de Medellín con el desarrollo hacia la región cercana del oriente, articulando los proyectos de infraestructura de escala regional, metropolitana y municipal" (Concejo de Medellín, 2014, Art.61.3b.).

Respecto al suelo rural es importante destacar que se deben fomentar acciones integradoras, que permitan entender el territorio como un complejo de realidades en transición, que requiere reafirmar su función de borde al interior del espacio metropolitano, que posee funciones de protección ecológica, abastecimiento alimentario, regulación hidrológica, valoración paisajística y ambiental y que admite procesos de urbanización regulados y focalizados. En esta zona de borde es necesario desestimular la expansión, mediante el control de la suburbanización (Concejo de Medellín, 2014, Art.61.3b.).

Así mismo, el POT plantea en relación con el sistema de gestión, que el Macroproyecto para el AIE TSE deberá incorporar en su formulación y adopción la posibilidad de:

1. [...] recibir aportes de cargas de otros ámbitos, principalmente de las áreas donde se configuren beneficios mediante la densificación de polígonos de ladera, para complementar los aportes a cargas generados en sus propios territorios que efectúen los desarrollos nuevos de consolidación a su interior y de los aportados por los suelos de expansión urbana, mediante sus planes parciales y de otras inversiones públicas.
2. Las Áreas para la Preservación de Infraestructuras y del Sistema Público y Colectivo –API- alojadas en estas áreas de intervención, que ya estén aprobadas, mantendrán las disposiciones de aporte de cargas y los posibles beneficios conferidos por las respectivas resoluciones. En aquellos casos que no exista Plan Maestro para el API, o que estos se modifiquen, los polígonos involucrados podrán participar de aporte a cargas del ámbito en la medida de los beneficios conferidos. Los planes parciales de expansión urbana que se encuentren en desarrollo mantendrán su norma en el término de la vigencia establecida; el Macroproyecto podrá establecer una propuesta de modificación para el evento en que se venza su vigencia y algunas porciones de los mismos no se encuentren ejecutados; de esta manera, junto con los polígonos que hoy no cuentan con plan parcial adoptado, aportarán a las cargas urbanísticas del Macroproyecto respectivo.
3. Los territorios con tratamiento de Mejoramiento Integral MI contarán con las siguientes fuentes de financiación, derivadas de las zonas de desarrollo inmobiliario lucrativo urbano:
   a) Recursos percibidos por la venta de derechos adicionales de construcción y desarrollo, utilizables en algunos polígonos de Consolidación niveles 1, 2 y 4.
   b) Transferencia de cesiones de los desarrollos de ámbito de ladera pagados en lotes de oportunidad para los proyectos priorizados para parques, espacios públicos y equipamientos de los macroproyectos de Borde, haciendo la respectiva conversión de

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

metros cuadrados en función de la diferencia de valor entre las zonas que originan el pago y los terrenos de borde.

c) Transferencia de derechos de construcción a los propietarios de lotes de oportunidad para parques y equipamientos públicos ubicados en estos macroproyectos, a ser utilizados para obtener el aprovechamiento adicional habilitado en algunos polígonos de tratamiento consolidación 1, 2 y 4 de los ámbitos de ladera.

d) Recursos provenientes del cobro de plusvalías.

e) Los demás recursos del presupuesto público que se direccionen hacia estos macroproyectos (Concejo de Medellín, 2014, Art. 450).

Por último, es importante tener en cuenta los alcances normativos de los macroproyectos, así como las normas urbanísticas que se podrán precisar y complementar y aquellas que se pueden excepcionar se detallan en el Art. 458 del POT Medellín (2014) y se presentan a continuación:

Respecto a las precisiones y complementos: [NA1]

· Respecto al Subsistema de Equipamientos Colectivos y de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro, se puede destinar, localizar y dimensionar espacios públicos y equipamientos.

· Respecto al Subsistema de Movilidad, se puede redefinir las secciones viales, precisar el trazado de los sistemas de transporte y localización de los equipamientos asociados y complementar la retícula y estructura urbana.

· Respecto al Subsistema de Patrimonio, se puede precisar las condiciones de aplicación de la norma de manejo de los bienes de interés cultural y sus áreas de influencia, así como establecer instrumentos de gestión, financiación y control para la preservación del patrimonio.

· Respecto al Subsistema de Servicios Público, el Macroproyecto puede definir la localización de nuevas redes de Servicios Públicos, definir la reposición y ampliación de redes de acuerdo con los lineamientos establecidos por la empresa prestadora de servicios.

· Respecto al Sistema de Ocupación, en cuanto a aprovechamientos y obligaciones urbanísticas, se puede redistribuir a su interior los aprovechamientos urbanísticos y la intensidad de los usos del suelo según las condiciones establecidas por el POT (2014), calcular y delimitar áreas y sitios para el cumplimiento de las obligaciones al interior y definir el monto de la superficie a pagar por fuera del Macroproyecto (en caso de que sea necesario), delimitar las áreas receptoras de derechos de construcción y desarrollo, así como las áreas generadoras cuando sea necesario,

· Respecto a los usos del suelo podrán promover la coexistencia entre la vivienda y la actividad industrial en suelos con tratamiento de renovación urbana, evaluando las condiciones de riesgo tecnológico e impactos ambientales a partir de la elaboración de estudios de detalle, definir las condiciones urbanísticas que garanticen el derecho de permanencia de las actividades productivas existentes, como condición esencial para la localización de nuevas usos, a partir de la aplicación de los Protocolos Ambientales y Urbanísticos para el control de actividades económicas (PAU).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

· Con respecto a los instrumentos de gestión, estos macroproyectos se podrán adoptar los instrumentos de planificación de tercer nivel en una etapa posterior al Macroproyecto, siempre y cuando el instrumento de segundo nivel formule el planteamiento urbanístico a escala del Macroproyecto; determine los espacios públicos y colectivos con sus normas urbanísticas, los lineamientos normativos para los instrumentos de planificación de tercer nivel, priorice las soluciones integradas y coordinadas, identifique mecanismos de vinculación de instancias públicas y privadas y realice el reparto equitativo de cargas y beneficios de escala general. Adicional a lo anterior, para los polígonos sujetos a Planes de Legalización y Regularización Urbanística, se podrán delimitar los polígonos de planificación de acuerdo con las dimensiones y linderos de los lotes de mayor extensión. Así mismo se deben generar las determinantes normativas para los instrumentos de planificación de tercer nivel que no se adopten. Además, deben incorporar y armonizar los instrumentos de planificación de tercer nivel vigentes en el acto administrativo de adopción del Macroproyecto o, definir las determinantes para la reformulación o formulación una vez pierdan su vigencia. También deben determinar el proyecto de delimitación de la Unidad de Actuación Urbanística o de gestión en los polígonos sujetos a Plan Parcial, en función de la mínima superficie necesaria para la integración de lotes y según la estructura predial del polígono. Se deberá realizar el reparto equitativo de cargas y beneficios a tres escalas; Ciudad, Macroproyecto e instrumentos de planificación complementaria.

En cuanto a los alcances respecto a los elementos que se pueden excepcionar:

· Respecto a las normas generales y el establecimiento de estas, se podrán excepcionar criterios de manejo del sistema público y colectivo, la norma general respecto a áreas mínimas de lote y aprovechamientos de equipamientos colectivos, las normas volumétricas, sobre estacionamientos y todo lo que tenga que ver con normas sobre reconocimientos de edificaciones.

Además, el parágrafo del citado Art. 458 del POT Medellín (2014) establece que

> […] en ningún caso, los macroproyectos podrán modificar las normas asociadas al marco estratégico del plan, la clasificación del suelo, los componentes del Sistema Público y Colectivo y su jerarquización, los usos generales del suelo, los aprovechamientos máximos, los porcentajes de obligaciones urbanísticas, las densidades habitacionales máximas, la obligación de construir vivienda de interés social y de interés prioritario en los porcentajes establecidos en el presente acuerdo, la delimitación y categorías de tratamientos, ni la asignación de los instrumentos de planificación.

2.1.1.1.3 Las Áreas de Intervención Estratégica AIE

Como se refirió en los párrafos que anteceden, el POT Medellín (2014) determinó como objetivo estratégico en el desarrollo territorial, económico y social de la ciudad, el planteamiento de un modelo de ocupación de ciudad compacta y con crecimiento hacia adentro, apostando a la renovación de lo que se denominó *Áreas de Intervención Estratégica* AIE, a través de actuaciones urbanas integrales, desarrolladas mediante instrumentos de segundo nivel denominados Macroproyectos.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

De esta manera, el Art. 61 del Acuerdo 48 de 2014 determina la identificación de estas AIE al interior del territorio municipal, con el fin de direccionar acciones y utilizar los instrumentos de planificación y gestión complementaria del Plan. Así las cosas, se plantearon para Medellín tres (3) grandes AIE:

- Corredor del río: MED Río
- Cinturón Verde Metropolitano: MED Borde Urbano Rural
- Transversalidades MED La Iguaná y MED Santa Elena

El POT define estas AIE como

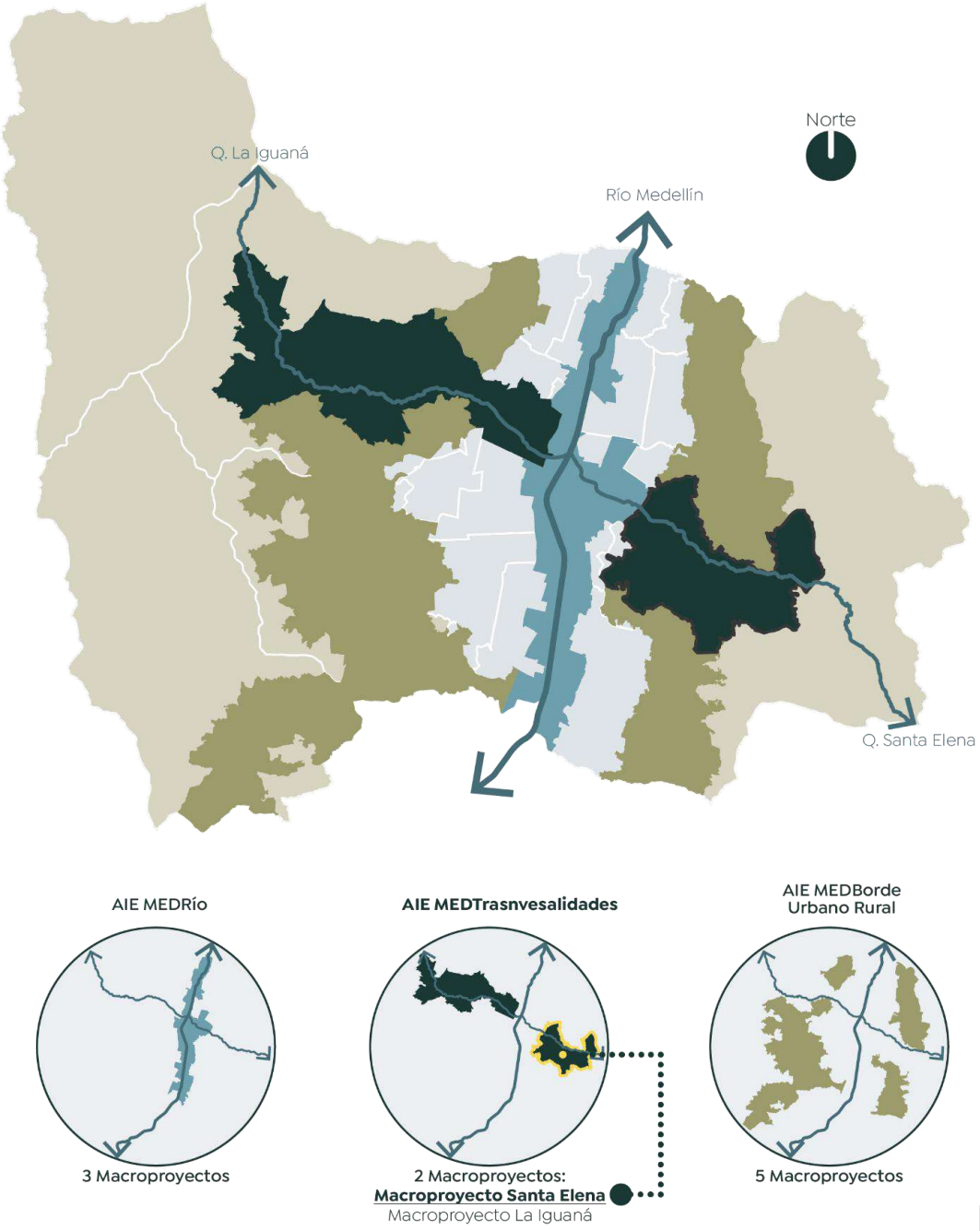
> […] acciones territoriales estratégicas necesarias para garantizar la consecución de los objetivos de desarrollo territorial, económico y social del municipio, […].
>
> Las Áreas de Intervención Estratégica – AIE - son porciones del territorio municipal que presentan las mayores oportunidades para que en ellas se produzcan las transformaciones territoriales necesarias, que permitan concretar el modelo de ocupación. Por lo tanto, requieren de un conjunto de medidas para alcanzar las condiciones físicas y funcionales adecuadas, acompañadas de grandes apuestas sociales y económicas. […] (Concejo de Medellín, 2014, Art.61).

El AIE MED Transversalidades, se dividió a su vez en las dos zonas que la componen: AIE MED Transversalidad La Iguaná y AIE MED Transversalidad Santa Elena, esta última definida por el POT en los siguientes términos:

> Esta Área de Intervención Estratégica corresponde a la transversalidad que estructura la quebrada Santa Elena entre el río y el límite urbano al oriente. A las transversalidades les corresponde la articulación entre el desarrollo de la AIE MEDRío y las acciones que equilibran los territorios de borde bajando la presión urbanizadora, pasando por la diversidad de situaciones urbanas que se asocian a las condiciones derivadas de los cambios de pendiente. Particularmente, a esta área le corresponde la articulación del municipio de Medellín con el desarrollo hacia la región cercana del oriente, articulando los proyectos de infraestructura de escala regional, metropolitana y municipal (Concejo de Medellín, 2014, Art.61.3b).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 1. Áreas de Intervención Estratégica en el Distrito de Medellín.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). A partir de cartografía POT (2014).

2.1.1.2 Instrumentos de planificación complementaria al interior del Macroproyecto para el AIE TSE

Teniendo presente que el POT de Medellín en el artículo 458 determina que los macroproyecto de las AIE de las transversalidades y borde pueden adoptar sus instrumentos de tercer nivel después de su adopción,

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

siempre y cuando proponga el planteamiento urbanístico a escala general y genere las determinantes para los instrumentos de tercer nivel, dando lineamientos para generar las condiciones físicas y funcionales adecuadas y proyectadas en el modelo de ciudad previsto y entender las realidades locales desde un punto de vista tanto social como territorial, es necesario conocer el marco normativo que regula los planes parciales PP, los planes de legalización y regularización urbanística PLRU, los planes maestros, aplicables a polígonos con tratamiento de Áreas para la Preservación de la Infraestructuras y del Sistema Público como instrumentos presentes en el AIE que adoptaran en un momento posterior, lo que implica reconocer sus alcances normativos, teniendo en cuenta las limitantes del instrumento de segundo nivel a la hora de dar las determinantes necesarios, respetando los alcance de cada uno de los instrumentos de tercer nivel en su formulación.

La relación del MAIE TSE con los instrumentos de planificación de tercer nivel es, precisamente, que desde los lineamientos fijados por el POT, se incluyen las determinantes para emprender las actividades necesarias que permitan concretar el proyecto u operación urbana, es decir, se constituye en la herramienta adicional, mediante la cual se especifica en determinantes y lineamientos, lo que significa que el Macroproyecto definirá las estructuras generales de esta porción de territorio, a las cuales se les debe dar respuesta posteriormente desde la formulación de los PLRU, PP y Planes Maestros.

2.1.1.2.1 Planes Parciales

De acuerdo con lo establecido en la norma nacional, el Art. 19 de la ley 388 de 1997, define los planes parciales bajo los siguientes términos:

> Los planes parciales son los instrumentos mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de los planes de ordenamiento, 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 presente Ley. El plan parcial o local incluirá por lo menos los siguientes aspectos:
>
> 1. La delimitación y características del área de la operación urbana o de la unidad mínima de actuación urbanística contemplada en el plan parcial o local.
> 2. La definición precisa de los objetivos y las directrices urbanísticas específicas que orientan la correspondiente actuación u operación urbana, en aspectos tales como el aprovechamiento de los inmuebles; el suministro, ampliación o mejoramiento del espacio público, la calidad del entorno, las alternativas de expansión, el mejoramiento integral o renovación consideradas; los estímulos a los propietarios e inversionistas para facilitar procesos de concertación, integración inmobiliaria o reajuste de tierras u otros mecanismos para garantizar el reparto equitativo de las cargas y los beneficios vinculadas al mejor aprovechamiento de los inmuebles; los programas y proyectos urbanísticos que específicamente caracterizan los propósitos de la operación y las prioridades de su desarrollo, todo ello de acuerdo con la escala y complejidad de la actuación o de la operación urbana contemplada.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

3. Las normas urbanísticas específicas para la correspondiente unidad de actuación o para el área específica objeto de la operación urbana objeto del plan: definición de usos específicos del suelo, intensidades de ocupación y construcción, retiros, aislamientos, empates y alturas.
4. La definición del trazado y características del espacio público y las vías y, especialmente en el caso de las unidades de actuación, de la red vial secundaria; de las redes secundarias de abastecimiento de servicios públicos domiciliarios; la localización de equipamientos colectivos de interés público o social como templos, centros docentes y de salud, espacios públicos y zonas verdes destinados a parques, complementarios del contenido estructural del plan de ordenamiento.
5. Los demás necesarios para complementar los planeamientos de las zonas determinadas, de acuerdo con la naturaleza, objetivos y directrices de la operación o actuación respectiva.
6. La adopción de los instrumentos de manejo de suelo, captación de plusvalías, reparto de cargas y beneficios, procedimientos de gestión, evaluación financiera de las obras de urbanización y su programa de ejecución, junto con el programa de financiamiento.

En los casos previstos en las normas urbanísticas generales, los planes parciales podrán ser propuestos ante las autoridades de planeación municipal o distrital para su aprobación, por personas o entidades privadas interesadas en su desarrollo. En ningún caso podrán contradecir o modificar las determinaciones de los planes de ordenamiento ni las normas estructurales de los mismos.

Por su parte, el POT, conforme el lineamiento anterior, determina sobre los planes parciales, lo siguiente:

Es el instrumento de planificación complementaria de tercer nivel a través del cual los polígonos ubicados en suelos de expansión urbana independiente del tratamiento y; suelos urbanos con tratamientos de desarrollo o renovación urbana, desarrollan las disposiciones del presente Plan y los macroproyectos, posibilitando la transición entre estos y los proyectos urbanísticos.

Mediante un modelo de gestión asociada y la articulación de objetivos de ordenamiento del Distrito, los planes parciales buscarán implementar un desarrollo equilibrado del suelo, contemplando las dimensiones financieras, sociales, urbanísticas y jurídicas que permitan potenciar su aprovechamiento, al tiempo que se mejoren las condiciones de habitabilidad y el Sistema Público y Colectivo de ciudad.

Todo Plan Parcial se regirá por las disposiciones generales establecidas el artículo 19 de la ley 388 de 1.997, artículo 180 del Decreto-Ley 019 de 2.012 y los Decretos Nacionales 2181 de 2.006, 4300 de 2.007, 1478 de 2.013 y demás normas que lo complementen, modifiquen o sustituyan.

Parágrafo. Los planes parciales localizados en las Áreas de Intervención Estratégica podrán formularse por iniciativa privada, únicamente en el caso en que el Macroproyecto que le contiene no cuente con Decreto de adopción ni se encuentre en proceso de formulación. (Concejo de Medellín, 2014, Art.463).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Lo establecido por el POT es un reflejo de lo dictaminado por la norma nacional, la cual establece que el área de planificación de un plan parcial corresponde al área establecida para un polígono cuyo suelo esté clasificado bajo los tratamientos de desarrollo urbano y en suelo urbano y de expansión, y el tratamiento de Renovación en la modalidad de redesarrollo.

De acuerdo con la justificación desarrollada en el DTS del POT, para garantizar el correcto aprovechamiento del suelo en los polígonos de tratamiento a desarrollar bajo el instrumento de planes parciales, es necesario, generar antes de la formulación de un plan parcial, la proyección estratégica del territorio, mediante un instrumento de planificación que sirva de puente entre los lineamientos del POT, por definición generalizante, y los Planes Parciales que aportan mayor precisión en su normativa, entendiendo que una visión ampliada sobre la estructura de ciudad, permite la compresión del territorio y por ende, una intervención sistémica y estratégica del mismo, en la que cada polígono define un rol específico, dentro de una intervención de mayor escala.

Los macroproyectos entonces, son los llamados a generar los lineamientos de desarrollo del sistema estructurante, entendiendo cada uno de sus componentes como un hecho de ciudad y no de manera parcial o sectorizada; una vez establecidos estos lineamientos, los planes parciales podrán articularse y desarrollar estas estrategias de ciudad, aportando a escala de polígono a un modelo de ciudad analizado y territorializado a través de un macroproyecto.

Al interior del AIE TSE solo se localiza un polígono con tratamiento de Renovación, denominado Z3_R_17, con un área de 39,98 ha. y que comprende áreas de los barrios Caicedo, Sucre, El Pinal y Alejandro Echavarría. El Macroproyecto deberá fijar los determinantes y lineamientos para su futura formulación y adopción.

2.1.1.2.2 Planes de Legalización y Regularización Urbanística

Se trata de una figura administrativa originada a través de la ley 9 de 1989, la cual permite el reconocimiento de urbanizaciones originadas de hecho, es decir sin la aprobación por parte de la Administración Municipal de la licencia de urbanización. Dicha legalización equivale a licencia de urbanización y no otorga derechos de propiedad, solamente reconoce la existencia urbana de un asentamiento y posibilita la dotación de infraestructura básica: servicios públicos, vías, espacio público y equipamientos, así mismo el acto administrativo que legaliza urbanísticamente, es fuente de norma urbanística, bajo la cual los moradores pueden tramitar licencias de construcción o actos administrativos de reconocimiento de edificaciones; trámites necesarios para el otorgamiento de subsidios de mejoramiento de vivienda, entre otros.

De esta forma, estos planes tienen como objetivo único, planificar la manera cómo se van a ordenar o reordenar los asentamientos con desarrollo incompleto que se constituyeron sin el cumplimiento de las normas urbanísticas, y que por tanto cuentan con déficit desde los sistemas públicos y colectivos y precariedades desde la configuración de la vivienda y por tanto es necesario propender por el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y calidad de vida de los habitantes de estas zonas.

En términos normativos, la legalización, es un proceso mediante el cual la Administración municipal, identifica tres procesos:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- RECONOCE la existencia de un asentamiento humano constituido por viviendas de interés social, desarrollados y consolidados.
- APRUEBA planos urbanísticos
- EXPIDE reglamentación Urbanística

Lo anterior se traduce en que la legalización implica, tanto la incorporación del asentamiento humano al perímetro urbano y de servicios, como la Regularización Urbanística del asentamiento humano, entendida esta como la acción de ordenar, normalizar y establecer los parámetros urbanísticos y arquitectónicos en dichos asentamientos.

El POT Medellín (2014) establece para este instrumento de tercer nivel la siguiente definición para los Planes de Legalización y Regularización Urbanística PLRU:

> Es un instrumento de planificación complementaria de tercer nivel aplicable a asentamientos precarios y urbanizaciones constituidas por viviendas de interés social sin el cumplimiento de las normas urbanísticas, a través del cual se pretende el reconocimiento oficial del asentamiento o urbanización de hecho, se aprueban los planos urbanísticos y se expide la reglamentación urbanística, sin perjuicio de la responsabilidad penal, civil y administrativa; en pro de la consolidación y mejoramiento de la habitabilidad de los asentamientos en condiciones de desarrollo incompleto e inadecuado.
>
> Estos Planes serán aplicables exclusivamente en suelos urbanos sujetos de tratamiento de Mejoramiento Integral y Consolidación en todos sus niveles y su trámite podrá iniciarse de oficio o por solicitud del urbanizador, el enajenante, la comunidad afectada, los propietarios de terrenos u otros interesados.
>
> Parágrafo 1. Todo Plan de Legalización y Regularización Urbanística se regirá por las disposiciones establecidas por los artículos 122 a 131 del Decreto Nacional 564 de 2.006 y demás normas que lo complementen, modifiquen o sustituyan. Parágrafo 2. Antes, durante o posterior a la vigencia del Plan de Legalización y Regularización Urbanística, los propietarios o poseedores podrán solicitar licencias urbanísticas independiente de dicho plan, acogiéndose a las normas urbanísticas establecidas en el presente Acuerdo y siguiendo el procedimiento del el Decreto Nacional 1469 de 2.010 o norma que lo modifique, adicione o sustituya, siempre y cuando no se altere el Sistema Público y Colectivo establecido en los instrumentos de escala intermedia adoptados. (Concejo de Medellín, 2014, Art.465).

De acuerdo con los antecedentes establecidos en el DTS del POT, se tiene que en Colombia la Regularización ha estado relacionada tradicionalmente, con los procesos o programas de formalización de la propiedad inmobiliaria urbana (liderados por el INURBE) y rural (liderados por el INCODER e INCORA) a nivel Nacional; Departamentos y Municipios en el nivel territorial.

A partir de los años 80's, con la promulgación de la Ley 9ª de 1989 surgió la Regularización Urbanística; en los años 90's luego de la promulgación de la ley 388 de 1997 y una serie de decretos reglamentarios, se incorporó el concepto de Reconocimiento de Edificaciones En consecuencia, en el ordenamiento jurídico

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

colombiano se establecen tres conceptos: 1) La Regularización de la propiedad inmobiliaria, 2) La Regularización Urbanístico-Ambiental y; 3) El Reconocimiento de Edificaciones.

Cada una de las anteriores tipologías, tienen objetivos específicos y su vez se convierten en requisitos esenciales para posibilitar a las familias, el acceso a recursos económicos públicos y privados, mejorar su seguridad jurídica, permitir una consolidación del patrimonio familiar, promover una inclusión socio-espacial con la Ciudad y por último alcanzar valorización de los inmuebles; igualmente estas regularizaciones permiten el direccionamiento de recursos económicos públicos y privados en pro del desarrollo de las comunidades. La irregularidad limita, impide y en algunos casos prohíbe la inversión pública y privada, so pena de sanciones civiles, administrativas e incluso penales (Concejo de Medellín, 2014, Art.465).

Tabla 1. Marco normativo de la regularización integral de asentamientos.

Tipo de irregularidad	Norma
Ilegalidad en la propiedad inmobiliaria	Código Civil, Código General del Proceso (Ley 1564 de 2012), Ley 9 de 1989 (Ley de reforma urbana), Decreto 540 de 1998, Ley 3 de 1991 (sistema nacional de vivienda). Ley 388 de 1997 (Ley de desarrollo territorial), Ley 708 de 2001 (subsidio familiar de vivienda), ley 675 de 2001 (régimen de propiedad horizontal). Ley 2044 de 2020. Ley 160 de 1994 (Ley de reforma agraria). Ley 1561 de 2012 (promoción del desarrollo urbano y acceso a la vivienda). Decreto Nacional 1069 de 2015 Decreto Único del sector Justicia y del Derecho.
Ilegalidad en la urbanización	Ley 9 de 1989 (Ley de reforma urbana), Ley 388 de 1997 (Ley de desarrollo territorial). Ley 810 de 2003 (sanciones urbanísticas) Art. 318 del código penal. Decreto Nacional 1077 de 2015 (Decreto único reglamentario del sector vivienda, urbanismo y construcción), Decreto Legislativo 4821 de 2010 (suelo urbanizable para la atención de emergencia invernal), Decreto Nacional 1490 de 2011, Decreto Nacional 564 de 2006.
Ilegalidad de la edificación	Ley 9 de 1989 (Ley de reforma urbana), Ley 2044 de 2020. Decreto Nacional 1077 de 2015 (Decreto único reglamentario del sector vivienda, urbanismo y construcción), Decreto Nacional 926 de 2010, Decreto Nacional 3670 de 2009, Decreto Nacional 92 de 2011, Decreto Nacional 340 de 2012. Decreto Nacional 1333 de 2020

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en POT Medellín (2014).

En cuanto a los efectos jurídicos de estos tres conceptos, establecidos en el ordenamiento normativo colombiano, se tiene que:

- **La Regularización de la propiedad o tenencia inmobiliaria** formaliza los títulos precarios y convierte en propietarios a los moradores de los predios ocupados, mejorando la seguridad jurídica de los habitantes; este título de propiedad otorga un derecho erga omnes.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- **La Regularización Urbanístico-Ambiental** posibilita la inversión pública para infraestructura urbana, en asentamientos humanos irregulares, una vez el acto administrativo se encuentre ejecutoriado, específicamente en áreas públicas. A su vez, permite al propietario subdividir el lote de mayor extensión y si es del caso, transferirlo a título de compraventa o donación a sus poseedores, igualmente posibilita la transferencia al Distrito de las áreas consideradas en el acto administrativo como de cesión pública gratuita.

- **El Reconocimiento de Edificaciones**, es necesario para el otorgamiento de subsidios de mejoramiento de vivienda; también es un requisito para la imposición de sello de propiedad horizontal cuando se quieran individualizar derechos de propiedad para cada una de las unidades habitacionales u otros usos generados en una edificación.

Según el POT Medellín (2014), son objeto de este instrumento de planificación los polígonos con tratamiento de Mejoramiento Integral y Consolidación Nivel 3. Al interior del MAIE TSE, se localizan cuatro (4) polígonos con tratamiento de Mejoramiento Integral y tres (3) polígonos con tratamientos de Consolidación Nivel 3.

Finalmente, se aclara que el Plan de legalización y regularización también podrá utilizar instrumentos de gestión del suelo como el anuncio de proyecto, derecho de preferencia, la declaratoria de desarrollo y construcción prioritaria y los demás definidos por el marco normativo nacional vigente, así como todas las herramientas definidas en el sistema de gestión establecido por el POT. En este sentido, el Macroproyecto como instrumentos de segundo nivel debe entregar lineamiento y determinantes a los PLRU para que estos sean adoptados en el momento de su formulación, así como revisar la vigencia de dichos instrumentos que estén adoptados o se encuentren formulados sin adopción.

2.2 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL CON ALCANCE EN EL MAIE TSE

El artículo 458 del Acuerdo 048 de 2014 define los alcances para los macroproyectos como instrumentos de planificación de segundo nivel, la claridad de los alcances normativos del instrumento es de vital importancia para el diagnóstico y formulación, ya que la lectura de los objetivos y subsistemas en el territorio se debe realizar a la luz de estos, con el fin de identificar las actuaciones que puede decretar el instrumento. En este sentido, en la Tabla 2, donde se clasifica en la última columna los alcances que aplican específicamente en el AIE TSE.

Dentro de los alcances de los macroproyectos, el POT plantea dos categorías: Precisar y complementar; y las normas que se podrán excepcionar. En la primera categoría se consideran 20 alcances, de los cuales 7 no aplican para el AIE, mientras que de la segunda categoría se identifican 5 alcances, de los cuales solo se aplican 2. Los alcances se definen por subsistemas según los elementos que se pueden precisar, complementar o excepcionar, estos se concentran en los elementos del sistema público colectivo y en menor medida en elementos del sistema de ocupación. En la Tabla 2 se describen los alcances y los subsistemas con los que se relacionan, además se clasifican aquellos que aplican para AIE, los cuales se describen y se justifican a continuación en la Tabla 2.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 2. Alcances y subsistemas que aplican para el MAIE TSE

ALCANCE	SUBSISTEMA CON ALCANCE	ALCANCE ARTÍCULO 458	APLICA PARA EL AIE TSE
1. Precisar y complementar	a) Subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro y Subsistema de equipamientos colectivos	A1. Precisar y adicionar elementos del Subsistema de equipamientos colectivos y del Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro.	SÍ
1. Precisar y complementar	a) Subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro y Subsistema de equipamientos colectivos	A2. Destinar, localizar y dimensionar espacios públicos y equipamientos.	SÍ
1. Precisar y complementar	b) Subsistema de Movilidad	B1. Redefinir las secciones viales.	SÍ
1. Precisar y complementar	b) Subsistema de Movilidad	B2. Precisar el trazado de los sistemas de transporte y localización de los equipamientos asociados.	NO
1. Precisar y complementar	b) Subsistema de Movilidad	B3. Complementar la retícula y estructura urbana.	SÍ
1. Precisar y complementar	c) Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble	C1. Precisar las condiciones de aplicación de la norma de manejo de los bienes de interés cultural y sus áreas de influencia.	NO
1. Precisar y complementar	c) Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble	C2. Establecer instrumentos de gestión, financiación y control para la preservación del patrimonio.	NO
1. Precisar y complementar	d) Subsistema de Servicios Públicos	D1. Definir la localización de nuevas redes de SSPP	NO
1. Precisar y complementar	d) Subsistema de Servicios Públicos	D2. Definir la reposición y ampliación de redes de acuerdo con los lineamientos establecidos por la empresa prestadora de servicios.	SÍ
1. Precisar y complementar	e) Aprovechamientos y obligaciones urbanísticas	E1. Redistribuir a su interior los aprovechamientos urbanísticos y la intensidad de los usos del suelo según las condiciones establecidas en la Parte II, Título III, Capítulo Aprovechamientos Urbanísticos.	NO
1. Precisar y complementar	e) Aprovechamientos y obligaciones urbanísticas	E2. Calcular y delimitar, áreas y sitios para el cumplimiento de las obligaciones al interior y definir el monto de la superficie a pagar por fuera del Macroproyecto.	SÍ
1. Precisar y complementar	e) Aprovechamientos y obligaciones urbanísticas	E3. Delimitar las áreas receptoras de derechos de construcción y desarrollo, así como las áreas generadoras cuando sea necesario.	SÍ
1. Precisar y complementar	f) Usos del suelo	F1. Promover la coexistencia entre la vivienda y la actividad industrial en suelos con tratamiento de renovación urbana, evaluando las condiciones de riesgo tecnológico e impactos ambientales a partir de la elaboración de estudios de detalle.	NO

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ALCANCE	SUBSISTEMA CON ALCANCE	ALCANCE ARTÍCULO 458	APLICA PARA EL AIE TSE
1. Precisar y complementar	f) Usos del suelo	F2. Definir las condiciones urbanísticas que garanticen el derecho de permanencia de las actividades productivas existentes, como condición esencial para la localización de nuevos usos, a partir de la aplicación de los Protocolos Ambientales y Urbanísticos para el control de actividades económicas (PAU).	SÍ
1. Precisar y complementar	g) Instrumentos de planificación complementaria	G1. En los macroproyectos de las áreas de Intervención Estratégica MEDBorde y MED-Transversalidades, los instrumentos de planificación de tercer nivel podrán adoptarse en una etapa posterior al Macroproyecto, siempre y cuando el instrumento de segundo nivel formule el planteamiento urbanístico a escala del Macroproyecto; determine los espacios públicos y colectivos con sus normas urbanísticas, los lineamientos normativos para los instrumentos de planificación de tercer nivel, priorice las soluciones integradas y coordinadas, identifique mecanismos de vinculación de instancias públicas y privadas y realice el reparto equitativo de cargas y beneficios de escala general. Adicional a lo anterior, para los polígonos sujetos a Planes de Legalización y Regularización Urbanística, se podrán delimitar los polígonos de planificación de acuerdo con las dimensiones y linderos de los lotes de mayor extensión.	SÍ
1. Precisar y complementar	g) Instrumentos de planificación complementaria	G2. Tendrá la obligación de generar las determinantes normativas para los instrumentos de planificación de tercer nivel que no se adopten en el correspondiente Macroproyecto.	SÍ
1. Precisar y complementar	g) Instrumentos de planificación complementaria	G3. Incorporar y armonizar los instrumentos de planificación de tercer nivel vigentes en el acto administrativo de adopción del Macroproyecto o, definir las determinantes para la reformulación o formulación una vez pierdan su vigencia.	SÍ
1. Precisar y complementar	g) Instrumentos de planificación complementaria	G4. Determinar el proyecto de delimitación de la Unidad de Actuación Urbanística o de Gestión en los polígonos sujetos a Plan Parcial, en función de la mínima superficie necesaria para la integración de lotes y según la estructura predial del polígono.	NO
1. Precisar y complementar	g) Instrumentos de planificación complementaria	G5. Los macroproyectos del AIE MED-Rio establecerán el reparto equitativo de cargas y beneficios en cuatro escalas; Ciudad, Macroproyecto, instrumentos de planificación complementaria de tercer nivel y unidades de actuación urbanística.	NO
1. Precisar y complementar	g) Instrumentos de planificación complementaria	G6. Los demás macroproyectos harán el reparto equitativo de cargas y beneficios a tres escalas; Ciudad, Macroproyecto e instrumentos de planificación complementaria.	SÍ

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ALCANCE	SUBSISTEMA CON ALCANCE	ALCANCE ARTÍCULO 458	APLICA PARA EL AIE TSE
2. Podrán excepcionar	a) Subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro y Subsistema de equipamientos colectivos	a) Criterios de manejo del sistema público y colectivo	SÍ
2. Podrán excepcionar	a) Subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro y Subsistema de equipamientos colectivos	b) Norma general (Áreas mínimas de lote y aprovechamientos) de equipamientos colectivos.	SÍ
2. Podrán excepcionar	e) Aprovechamientos y obligaciones urbanísticas	c) Normas volumétricas.	NO
2. Podrán excepcionar	e) Aprovechamientos y obligaciones urbanísticas	d) Normas de Estacionamientos.	NO
2. Podrán excepcionar	e) Aprovechamientos y obligaciones urbanísticas	e) Normas de reconocimientos de edificaciones.	NO
Parágrafo 1. En ningún caso, los macroproyectos podrán modificar las normas asociadas al marco estratégico del plan, la clasificación del suelo, los componentes del Sistema Público y Colectivo y su jerarquización, los usos generales del suelo, los aprovechamientos máximos, los porcentajes de obligaciones urbanísticas, las densidades habitacionales máximas, la obligación de construir vivienda de interés social y de interés prioritario en los porcentajes establecidos en el presente cuerdo, la delimitación y categorías de tratamientos, ni la asignación de los instrumentos de planificación.			

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

2.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.3.1 Armonización de enfoques en el marco del diagnóstico propositivo

Acorde al POT, en su artículo 5. Principios rectores del Plan de Ordenamiento Territorial, el MAIE TSE acoge como propios los principios contenidos, de manera que, se contribuya con la formulación e implementación del Macroproyecto, en la consolidación del modelo de ocupación del Distrito de Medellín. Los principios son:

- El Derecho a la Ciudad
- La Sostenibilidad
- La equidad social y territorial
- La resiliencia territorial.
- La competitividad territorial y económica.
- La identidad.
- La Ruralidad Sostenible.
- La corresponsabilidad.
- Una Ciudad Saludable
- La Seguridad Territorial.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- La Eficacia Administrativa.
- La Eficiencia Administrativa.
- La Solidaridad Social y Territorial.
- La Participación Interinstitucional.
- La Participación Ciudadana.
- La Persistencia.
- Un Enfoque de Género.
- La Protección a Moradores.

Consecuente además con los principios enunciados, para el MAIE TSE, se reconoce la importancia de incorporar la definición de actuaciones urbanas integrales que se formulen en perspectiva territorial y de género. Para ello, dos enfoques transversalizan este proceso a saber, el enfoque territorial y el enfoque de género; comprendiendo que, un enfoque permite incorporar una perspectiva diferenciada desde la cual se observa, diagnostica y atiende una realidad determinada, para este caso en función del ordenamiento del territorio y su modelo de ocupación.

El enfoque territorial por su parte permite comprender que, el AIE TSE definida para el MAIE TSE, responde a diversas realidades territoriales, no sólo desde la definición político administrativa del territorio que delimita las comunas que se incorporan, sino que, reconoce las realidades diferenciadas al interior de cada una de ellas (en términos de problemáticas y oportunidades que surgen de las vivencias cotidianas y culturales), permitiendo incorporar acciones que atiendan las necesidades, y procuren armonizar el modelo de ocupación con las expectativas de sus moradores.

Finalmente, el enfoque de género como lo plantea el POT, permitirá que, en las actuaciones urbanas integrales resultantes de la formulación, se identifiquen los impactos diferenciados de la planeación territorial en hombres y mujeres. Es decir que, desde la comprensión de las relaciones de género, se reconocerán esas afectaciones diferenciadas para tener una mayor comprensión de las causas, manifestaciones y consecuencias que generan, buscando incorporar acciones que contribuyan a minimizar dichos impactos.

2.3.2 Ajustes cartográficos

Para concretar el diagnóstico propositivo del MAIE TSE es necesario identificar el inventario cartográfico para cada uno de los subsistemas y los planes, políticas, programas y proyectos que reconocen acciones o instrumentos en relación con el área de intervención estratégica de manera multiescalar, abordando los diferentes insumos disponibles que permiten identificar una línea base del territorio. Este análisis se genera a la luz de lo definido en el artículo 458 del Acuerdo 048 de 2014, el cual establece los alcances normativos para los macroproyectos como instrumentos de segundo nivel.

El inventario cartográfico para cada subsistema consiste en analizar la base de datos geográfica corporativa definida desde los planos protocolizados en el Acuerdo 48 de 2014. En este sentido, es indispensable realizar una actualización cartográfica de los diferentes subsistemas, ya que existen proyectos que se han ejecutado

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

y dinámicas urbanas que no corresponden a las determinantes de dicho acuerdo en el territorio. Para definir este inventario es necesario identificar los proyectos ejecutados, estudios realizados, identificación de inconsistencias cartográficas y la revisión de determinantes de mayor jerarquía tanto metropolitanas, departamentales y nacionales.

El análisis multiescalar de planes, políticas, programas y proyectos se realizan con el fin de identificar las acciones definidas para el territorio desde una perspectiva multiescalar con influencia en el MAIE TSE, clasificando las acciones que se han ejecutado, las que aún no se han ejecutado pero son viables y las que son inviables, construyendo un banco de proyectos que pueden incorporarse en la formulación del MAIE TSE y pueden modificar en cierta medida el inventario cartográfico de los diferentes subsistemas.

Cada uno de los subsistemas tiene mayor o menor influencia en el inventario cartográfico o en el análisis multiescalar según los objetivos y estrategias del artículo 457 y los alcances definidos en el artículo 458 del Acuerdo 48 de 2014. Estos dos aspectos se desarrollarán en el siguiente capitulo con la profundidad y perspectiva que requiere cada uno de los subsistemas. También se considera de vital importancia identificar las condiciones sociodemográficas del AIE, analizando la estructura sociodemográfica y su distribución espacial. Es así como, este capítulo describe las condiciones socioeconómicas y los análisis respectivos desde los elementos, infraestructuras y dinámicas con miras a una lectura armonizada del territorio.

2.3.3 Análisis de población

Para definir el tamaño de la población que se empleó en los análisis por subsistemas y componentes de este Macroproyecto, se tomaron los Puntos de Prestación de Servicios Públicos Domiciliarios, Instalaciones de Energía -PPS-, entregados por las Empresas Públicas de Medellín- EPM, asumiendo que estos se acercan al número de viviendas dentro de cada uno de los barrios y polígonos de tratamiento urbano y rural del POT. A esta información se le relacionó la base de datos catastral para corroborar el uso asociado al punto y el número de personas por vivienda para el año 2021, que de acuerdo con la circular 202260000060 de 2022, se define en 3,25 personas.

Para la caracterización sociodemográfica y económica de los barrios y polígonos dentro del AIE, se empleó la base de datos del SISBEN a 2022, entregada por la Subdirección de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica del DAP a este proceso. Para validar el uso de esta base de datos se efectuaron algunas acciones de control, como la comparación de la pirámide poblacional del SISBEN, con la que arroja las proyecciones de población del CNPV y del DANE (2018), encontrando que las tendencias se corresponden.

De acuerdo con esto, entonces, el tamaño de la población y por ende el análisis de la densidad se efectuaron con los puntos de prestación de servicios públicos domiciliarios de EPM, por ser una base de datos actualizada y con precisión territorial, mientras que para los análisis socioeconómicos se empleóla base de datos del SISBEN, teniendo en cuenta que, aunque esta se validó por parte de la Subdirección de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica se interpreta como un censo con una posible cobertura entre el 80% y el 90% de la población -dadas las características socioeconómicas de la zona.

No se utilizaron otras fuentes disponibles como la Encuesta Calidad de Vida de 2021, que también aborda variables socioeconómicas, porque entrega datos a escala de comuna, lo que resulta inconveniente por la subdivisión interna del área de planificación del Macroproyecto que responde a una lógica de base natural y

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

urbanística que trasciende y/o es más limitada que la dinámica de comuna, aunque eventualmente la información allí expresada permitirá, en algunos casos, realizar ejercicios de contraste y validación de datos.

Otro aspecto metodológico para tener en cuenta es que el procesamiento de los datos del SISBEN por barrio y polígono se realizó con respecto a la población que resultó para cada escala, dado que hacerlo con respecto al poblacional total sisbenizada del AIE TSE generaba sesgos importantes entre los barrios y polígonos. Es decir, los polígonos con más población resultaban siempre los más deficitarios y/o favorables por su tamaño poblacional, haciéndolo con respecto a la propia población los resultados eran más diversos y con un asiento ajustado a la realidad. Sin embargo, resultó del ejercicio descrito otro sesgo, que se consideró menos significativo y es que los polígonos con menos población salen con variables aumentadas o marcando tendencias irregulares. En todo caso estos son igualmente expuestos, pero no se puede perder de vista que debe ser leído frente a su población. Por último, es necesario anotar que los análisis por barrio y comuna pueden darse de acuerdo con las variables de manera conjunta o separada.

3 CONTEXTO TERRITORIAL

Las formas de ocupación del AIE se reconocen desde su historia con un alto valor en la dinámica de poblamiento de la ciudad, el cual está en constante desarrollo y permite entender y articular la conformación del territorio actual. El polígono que constituye el área de planificación del Macroproyecto para el AIE TSE tiene varios factores singulares que fueron importantes para el análisis:

- Un territorio que ha ejercido un papel importante en la conexión regional hacia el oriente antioqueño.
- El lugar de aprovisionamiento de agua de la ciudad por muchos años.
- Es la zona donde se dieron los primeros asentamientos.
- Localización de infraestructura prefabril y fabril.
- Atractor de población de distinta condición social.

El proceso de ocupación histórica del área de planificación definida como AIE TSE permite entender cómo se origina, forma y trasforma el espacio urbano, este proceso evidencia que la estructuración del territorio tiene como ejes fundamentales los caminos de conexión del centro tradicional hacia la región del Oriente Antioqueño, cuya forma de crecimiento se da por procesos de agregación y densificación que se reflejan en la diversidad de unidades morfológicas que caracterizan esta área de la ciudad, donde la quebrada Santa Elena juega un papel vinculante natural a escala local y regional y un referente simbólico de memoria territorial.

La representatividad de esta AIE para la ciudad, además de entenderse desde la transversalidad en función del desarrollo multiescalar territorial, se debe entender en la manifestación de procesos de ocupación, que históricamente, se desarrollaron de manera informal (migración campo-ciudad, violencia rural y urbana, auge de la industrialización, intercambios comerciales y funcionales regionales) dando lugar a los barrios de ocupación dispersa localizados en la periferia, consolidados mediante agregación, que se continuaban el trazado del centro tradicional. Y se construyen conjuntos residenciales en altura, promovido por propietarios privados de grandes lotes, además desarrollos uno a uno, debido al agotamiento de áreas disponibles para

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

construir, por los altos niveles de consolidación de los primeros asentamientos y la demanda de nuevos suelos.

El MAIE TSE es la pieza de articulación transversal del modelo de ciudad para una visión sistémica del desarrollo de este territorio partiendo del centro de la ciudad (ámbito río), continuando por la ruralidad (ámbito borde), el área metropolitana y la región del oriente antioqueño, buscando la armonización multiescalar de los programas y proyectos de los diferentes instrumentos de planificación y gestión existentes y propuestos.

La estructuración histórica del territorio de esta AIE ha tenido como eje fundamental los caminos de conexión del centro tradicional hacia la región del oriente antioqueño, donde la quebrada Santa Elena ha jugado un papel vinculante natural tanto a escala local como regional; además, es un referente simbólico en la memoria territorial.

Los hitos relevantes identificados para este ámbito territorial son:

- La quebrada Santa Elena y el sistema orográfico

Geográficamente la quebrada Santa Elena es el hito con mayor reconocimiento de esta AIE que configura un eje de conexión importante entre el suelo urbano y rural, hasta desembocar en el Río; actualmente todavía con problemas de desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua que afectan los inmuebles localizados en los retiros de la quebrada, entre otros aspectos.

El significado en el tiempo de la quebrada Santa Elena para sus habitantes han sido: o el de aprovechamiento de su valor paisajístico, o el de uso de los recursos que de ella se extraen, o de desecho, o de conexión entre asentamientos y las regiones (existen registros sobre caminos y puentes antiguos, por ejemplo, el de La Toma), o la más reciente en la vida urbana de consideración ambiental del recurso agua y los postulados ecológicos y ambientales.

La quebrada Santa Elena es el eje conector de relacionamiento entre las zonas norte y sur del AIE, específicamente de las comunas 8 y 9, y es el lugar de confluencia de las dinámicas públicas de sus habitantes por la localización de la mayor oferta de espacio público, dotación de servicios y equipamientos, movilidad vehicular y peatonal, desarrollos habitacionales formales e informales, actividades comerciales, sociales y económicas, entre otras. Le vierten sus aguas las cuencas de las quebradas La Chorro Hondo, La Aguadita, La Gallinaza, La Castro, La Sapera y La India, entre otras.

Adicionalmente, elementos estructurantes desde el sistema orográfico, como los cerros Pan de Azúcar, La Asomadera y El Salvador, y la cadena montañosa que se forma en el escarpe Las Palmas, tienen incidencia en la conformación de los corredores ambientales, estructurando la zona desde su topografía y conteniendo la cuenca de la quebrada Santa Elena, de tal forma que se percibe desde el paisaje, una configuración en forma de batea que permite entender el territorio como una unidad. Los elementos de este sistema conforman áreas de transición que configuran bordes a intervenir para consolidar cinturones de protección que permitan dinamizar las relaciones presentes y generar factores de cohesión entre las distintas escalas de la planificación distrital, metropolitana y regional.

- El Tranvía de Ayacucho con sus cables a La Sierra y El Trece de Noviembre

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Es una infraestructura del sistema de transporte masivo generadora de inclusión social, territorial y de transformación urbana, facilitadora de la conectividad entre sectores antes dispersos y distantes del centro de la ciudad. Fue inaugurada en el año 2016, consta de una línea tranviaria de 4.3 Km con 9 estaciones, 3 de ellas de transferencia que se extiende desde la Estación San Antonio del Metro hasta el barrio Alejandro Echavarría, con sus cables al Trece de Noviembre y a La Sierra. Requirió de la disposición de toda la calle 49 para el tranvía y otros medios de transporte alternativos, y repartir las cargas de movilidad a las calles adyacentes a Ayacucho.

El tranvía de Medellín, en cada uno de sus momentos, ha sido uno de los motores de la transformación física, espacial y social de este ámbito territorial, renovador de las dinámicas de la ciudad por ser atractor de múltiples dinámicas asociadas a actividades comerciales, económicas, habitacionales, entre otras. Finalmente, es un elemento con gran potencial para la densificación por parte de los pobladores, urbanizadores y promotores, con especial énfasis para el reasentamiento de población en el polígono Z3_R_17, objeto de plan parcial de renovación urbana.

La infraestructura mejoró la movilidad, el transporte de pasajeros en esta zona de la ciudad, la integración de los barrios de las comunas 8 y 9 a través puentes peatonales y vehiculares en las estaciones del sistema en la quebrada Santa Elena, e incrementó los estándares de espacio público y equipamientos.

- La articulación regional histórica con el oriente antioqueño

Esta AIE ha ejercido un rol singular de conexión histórica de Medellín con el Corregimiento de Santa Elena y el oriente antioqueño.

  - Camino Bocaná.

Fue el primero en comunicar a Medellín con Rionegro, zona de producción agrícola y proveedora de alimentos para Medellín y el oriente antioqueño, pasando por el Alto de Santa Elena. A lo largo de la historia este camino ha tenido variaciones en su nombre y en la forma como es conocido: camino de Santa Elena, camino por el Alto de San Ignacio, camino de Oriente, camino de Bocaná, camino viejo y en la actualidad camino del Tirabuzón.

La mayor parte de su recorrido es paralelo por el costado norte de la quebrada Santa Elena, y cuando comienzan las altas pendientes se cruza de un costado a otro por medio de puentes, hasta llegar al Alto de Santa Elena, y después continúa hacia el municipio de Rionegro.

  - Camino de Cauces

Su propósito fue acortar la ruta de conexión con los municipios del oriente cercano y lejano, y dejar atrás el camino Bocaná por las interrupciones provocadas por los desbordamientos de la quebrada Santa Elena.

  - Túnel de Oriente

Conexión moderna hacia el oriente que contribuye a la unión de los 3 pisos geográficos del departamento de Antioquia, es decir, los valles de Santa Fe de Antioquia, de Aburrá y San Nicolás. Históricamente, la conexión Aburrá-Oriente ha representado un papel muy importante en la resolución de la necesidad de acortar distancias entre la ciudad y su aeropuerto principal.

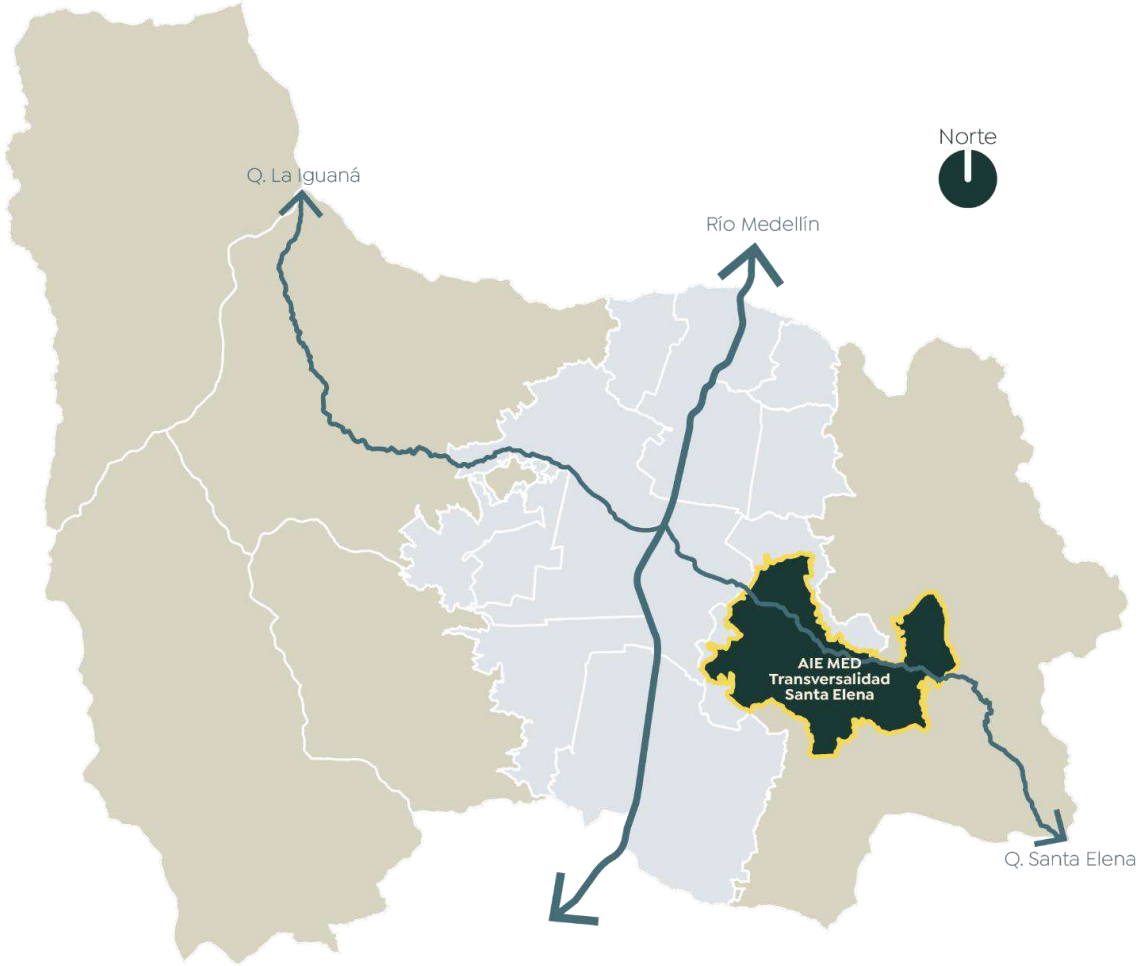
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

La intervención del estado en procesos de ordenamiento y planificación se ha orientado al mejoramiento integral de barrios y a la infraestructura pública colectiva y de movilidad, el nivel de consolidación actual del territorio y la presión sobre el borde y el suelo rural es bastante alta lo que representa un reto para la formulación del Macroproyecto y el desarrollo de los instrumentos de planificación complementaria de tercer nivel articulados con éste.

3.1 ÁMBITO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN ESTRATÉGICA

El Área de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena se localiza en la zona centro-oriental del Distrito de Medellín (Figura 2), particularmente en zonas que conforman porciones de la comuna 8 -Villa Hermosa-, de la comuna 9 -Buenos Aires- y la comuna 90 -Corregimiento Santa Elena-.

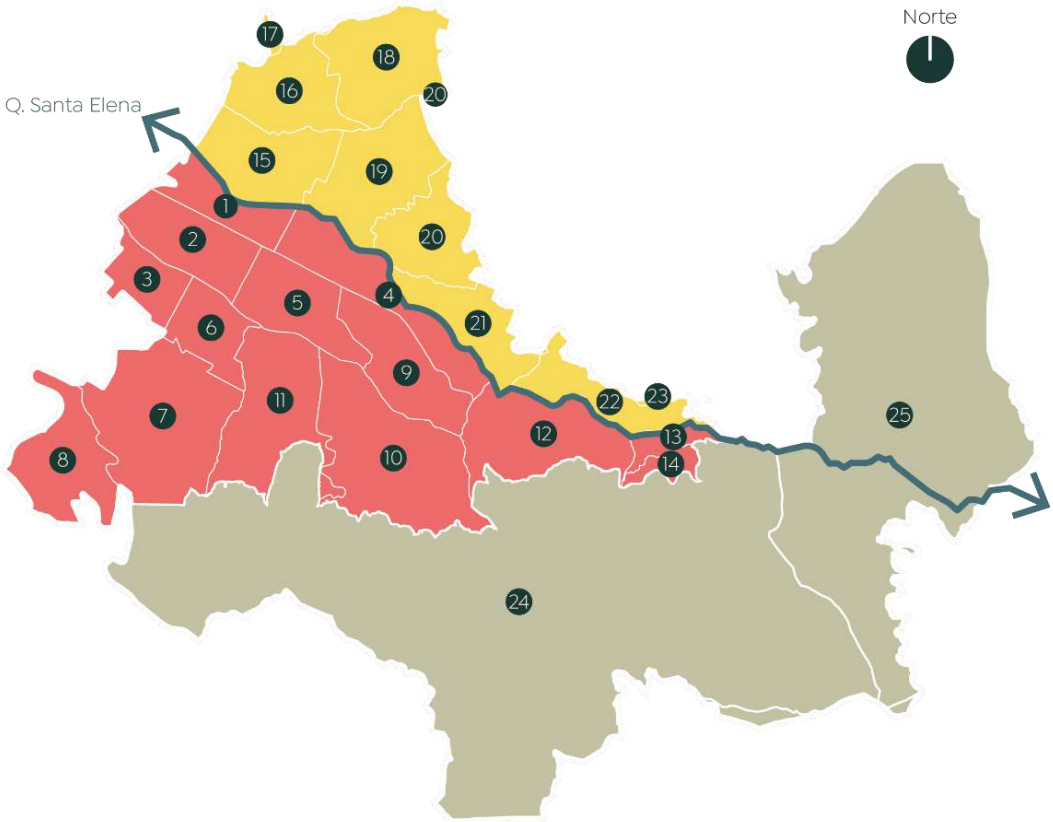
Figura 2. Localización del AIE TSE en el Distrito de Medellín.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).
Con base en cartografía del POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 3. Barrios, veredas, comunas y Corregimientos involucrados en el AIE TSE.





1 Barrio Caicedo
2 Buenos Aires
3 Gerona
4 Alejandro Echavarría
5 Miraflores
6 La Milagrosa
7 Loreto
8 Asomadera No. 1
9 Los Cerros El Vergel
10 Bomboná No. 2
11 Cataluña
12 Barrios de Jesús
13 Juan Pablo II
14 Ocho de Marzo

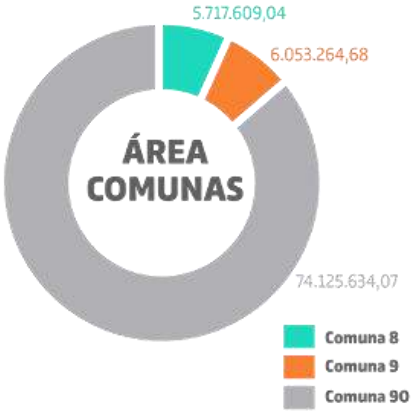
15 Sucre
16 Enciso
17 La Ladera
18 Los Mangos
19 El Pinal
20 La Libertad
21 Villatina
22 Las Estancias
23 La Sierra

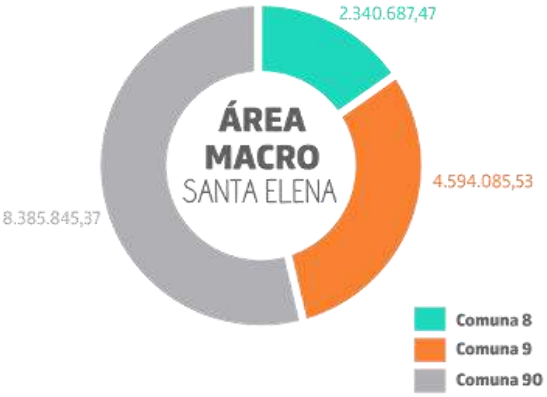
24 Las Palmas
25 Media Luna

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 4. Áreas de las comunas en el AIE TSE





Área total de las comunas que conforman el AIE (incluidas las áreas por fuera del AIE).

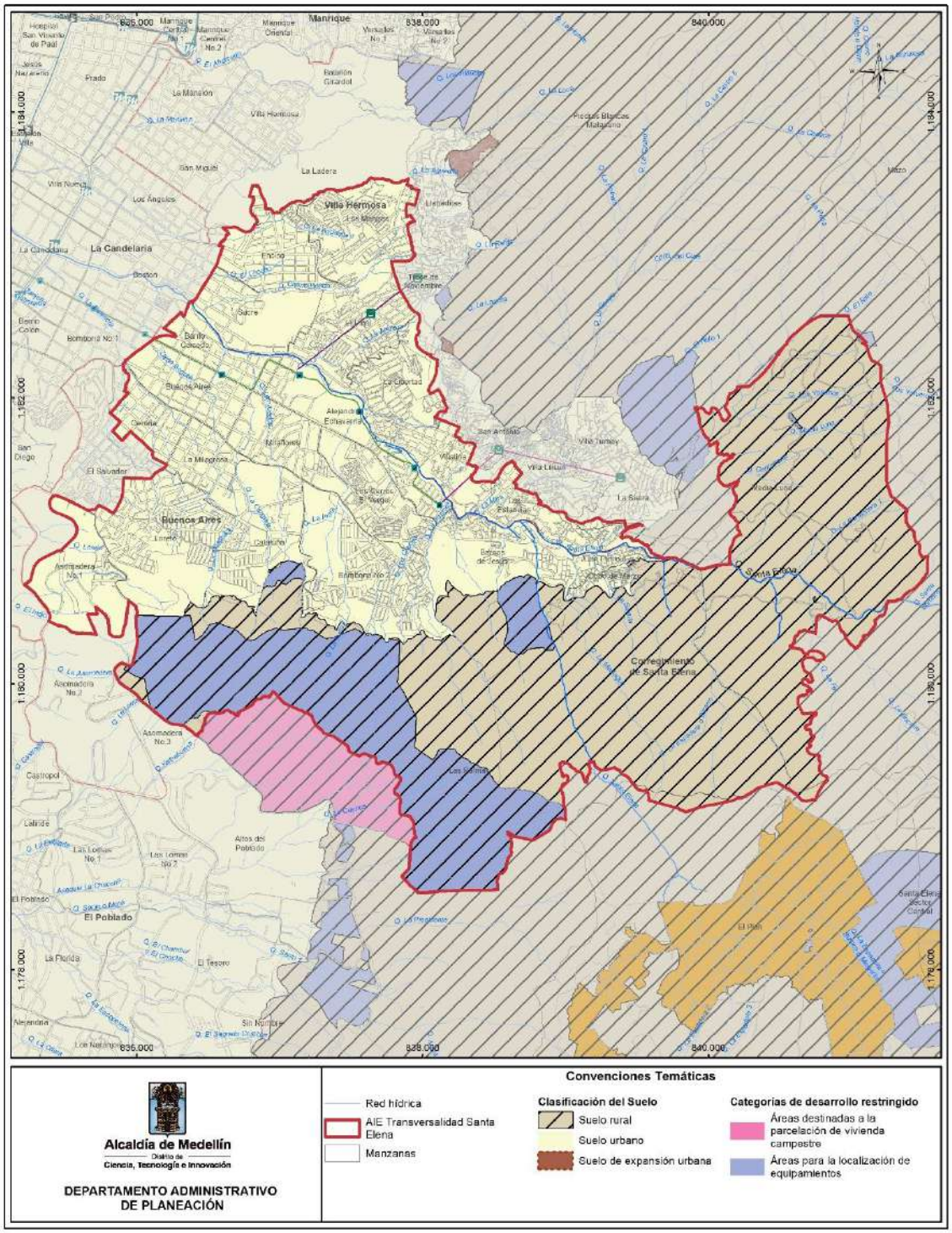
Área de las comunas 8, 9 y 90 que se ubica al interior del área del AIE TSE.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del POT Medellín (2014).

Cuenta con una superficie total de 1.532,06 ha., de las cuales 693,48 ha. equivalentes al 45% se localizan en suelo urbano y 838,58 ha. equivalentes al 55% se localizan en suelo rural. Atravesando todo el territorio, se identifican los suelos de protección, tanto en el área urbana como en el área rural. Adicionalmente, el suelo rural cuenta con las categorías de desarrollo restringido, que para el caso del AIE se limitan a las áreas para la localización de equipamientos, y con respecto a las categorías de protección, al interior del Macroproyecto se ubican Áreas de conservación y protección ambiental, Áreas de protección para la producción y Áreas de Amenaza y Riesgo.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 5. Clasificación del suelo al interior del área de planificación del AIE TSE (sin incluir suelos de protección).



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Los 30 polígonos de tratamiento que conforman la totalidad del área de planificación del instrumento de planificación de segundo nivel - Macroproyecto para el AIE TSE, son los siguientes:

Tabla 3. Polígonos de tratamiento que conforman el área de planificación del AIE TSE.

POLÍGONO DE TRATAMIENTO	BARRIO/VEREDA O SECTOR	ÁREA [ha.]
URBANO		
Z3_CN2_12	Los Mangos	23,90
Z3_CN2_14	Sucre	11,88
Z3_CN2_16	Caicedo, Alejandro Echavarría, Buenos Aires, Miraflores	16,62
Z3_CN2_18	Buenos Aires, Miraflores, La Milagrosa, Gerona	71,86
Z3_CN2_19	Alejandro Echavarría, Los Cerros El Vergel, Bomboná No 2, Barrios de Jesús	106,29
Z3_CN2_20	Cataluña	32,92
Z3_CN2_21	Loreto, Asomadera No. 1	58,34
Subtotal Consolidación Nivel 2		321,81
Z3_CN3_5	Enciso, Los Mangos, El Pinal	86,53
Z3_CN3_15	La Libertad, Villatina	54,37
Z3_CN3_31	Bomboná No.2	7,134
Subtotal Consolidación Nivel 3		148,03
Z3_CN4_6	Buenos Aires	8,65
Z3_CN4_7	Miraflores	5,60
Subtotal Consolidación Nivel 4		14,25
Z3_CN5_4	Loyola	6,98
Z3_CN5_6	Cataluña	12,38
Z3_CN5_7	Bomboná No.2, Cataluña	12,37
Z3_CN5_8	Asomadera No.1, Plan Parcial Asomadera Unidad de Actuación AS_UAU 9	25,87
Subtotal Consolidación Nivel 5		57,60
Z3_MI_7	Los Mangos	4,79
Z3_MI_11	Las Estancias, Barrio de Jesús, Ocho de Marzo y Juan Pablo II.	56,67
Z3_MI_12	Medellín sin Tugurios	13,32
Z3_MI_13	Candamo y Trincheras	7,39
Subtotal Mejoramiento Integral		82,17
Z3_R_17	Caicedo - Sucre - El Pinal - Alejandro Echavarría	39,99
Subtotal Renovación		39,99
Z3_API_16	Centro de Formación Los Pomos - Fundación Profomento de Las Vocaciones	2,11
Z3_API_19	Unidad Deportiva de La Fraternidad	14,44
Z3_API_20	Batallón de Infantería No. 4 Girardot, Centro Los Pomos	13,08
Subtotal Áreas de Preservación de Infraestructuras y del Sistema Público y Colectivo Urbano		29,63
TOTAL URBANO		693,48
RURAL		
SE_API_04	Las Palmas	193,99
Subtotal Áreas de Preservación de Infraestructuras y del Sistema Público y Colectivo Rural		193,99
SE-GARS-15	Las Palmas	27,86

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

POLÍGONO DE TRATAMIENTO	BARRIO/VEREDA O SECTOR	ÁREA [ha.]
Subtotal Generación de actividades rurales sostenibles		27,86
SE-RAR-23	Las Palmas	26,24
SE-RAR-24	Media Luna, Las Palmas	145,62
SE-RAR-29	Media Luna, Las Palmas	226,76
Subtotal Restauración de actividades rurales		398,62
SE-CS-16 (B)	Media Luna, Las Palmas, El Plan	218,10
Subtotal Conservación		218,10
TOTAL RURAL		838,58
ÁREA TOTAL		1.532,06

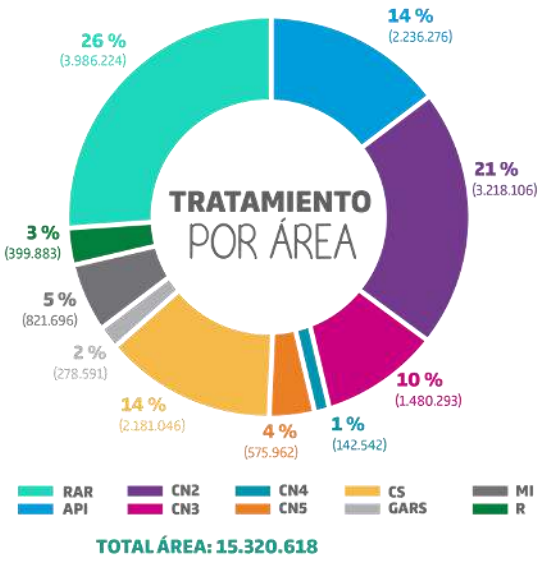
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Figura 6. Áreas de los tratamientos en el AIE TSE

Cantidad de polígonos según el tratamiento urbano y rural



Proporción de área asignada por tipo de tratamiento en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

El suelo rural del AIE comprende 6 polígonos de tratamiento, y se conforma de la siguiente manera:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 4. Tratamientos asignados por el POT al suelo rural en el área de planificación del AIE TSE.

Tratamiento	Área [ha.]	%	Elementos	Características según el POT
Restauración de Actividades Rurales (RAR)	398,62	47,5	3	Áreas del territorio que cuentan con aptitud para la producción rural agropecuaria y agrícola o áreas en las que existe tradición agraria y campesina
Conservación (CS)	218,10	26,0	1	Áreas del territorio con coberturas boscosas naturales bien conservadas, que prestan bienes y servicios ambientales a toda la ciudad
Áreas para la Preservación de Infraestructuras y del Sistema Público y Colectivo – API-	194,0	23,1	1	Áreas del territorio ocupadas o destinadas para equipamientos, espacios públicos, áreas ambientales y de infraestructura vial
Generación de Actividades Rurales Sostenibles (GARS)	27,86	3,3	1	Área del territorio que presenta producción rural, en combinación con vegetación natural en diferentes estados sucesionales, con restricciones fisiográficas y potencialidades para la prestación de servicios ambientales.
TOTAL	838,58	100	6	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) a partir del POT Medellín (2014).

Dos de los polígonos con tratamiento RAR (SE_RAR_23 y SE_RAR_24) se localizan en los costados sur y sur oriental del AIE, colindantes con el perímetro urbano, mientras que el polígono SE_RAR_29 se localiza en el costado nororiental, colindando en mayor proporción con el Área de Intervención Estratégica BUR Nororiental; así las cosas, estas áreas con aptitud para la producción no son continuas, sino que se encuentran interrumpidas por un polígono con tratamiento de Conservación (SE-CS-16(B)) que marca el límite oriental del AIE. Mientras que el tratamiento API marca el límite del área de intervención por el costado Sur. Al interior del área de planificación del AIE no se localizan polígonos con tratamiento de desarrollo y consolidación suburbana que llevan implícitos la densificación de los territorios.

A diferencia del suelo rural, el suelo urbano del AIE comprende 24 polígonos que equivalen al 80% de la cantidad total de polígonos en el área de planificación; sin embargo, en términos de área, el porcentaje que ocupan en relación al suelo rural es menor, tal y como se había expresado anteriormente, puesto que ocupan el 45% del AIE.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 5. Tratamientos asignados por el POT al suelo urbano en el área de planificación del AIE TSE.

Tratamiento	Área [ha.]	%	Elementos	Características según el POT
Consolidación Nivel 2 (CN2)	321,81	46,4	7	En estos polígonos se pretende regular la transformación de áreas urbanizadas para posibilitar su dotación, y densificación moderada. Al interior del AIE, se localizan principalmente en el área central, disponiéndose en sentido longitudinal occidente-oriente.
Consolidación Nivel 3 (CN3)	148,03	21,3	3	Sectores o áreas urbanizadas que presentan una precaria capacidad de soporte, que se refleja en el déficit crítico de indicadores de espacio público, equipamientos, servicios públicos y densidad vial, la cual deberá ser mejorada generando espacio público y equipamientos, por tanto, por sus condiciones no son áreas llamadas a redensificarse. Los polígonos Z3_CN3_5 y Z3_CN3_15 se localizan en el costado norte del AIE, en límites con el AIE BUR Nororiental; el polígono Z3_CN3_31 se localiza en el área central del AIE rodeado por el polígono Z3_CN2_19.
Mejoramiento Integral (MI)	82,17	11,8	4	Áreas que cuentan con un desarrollo incompleto e inadecuado donde se localizan los asentamientos humanos en situación de marginalidad y segregación socio espacial; por lo tanto, son territorios que no están llamados a la redensificación, puesto que no se cuenta con un equilibrio entre los subsistemas públicos y el de ocupación. Estos polígonos se localizan de manera dispersa en el territorio, lo que implica que en general al interior del área de planificación no se presenta una franja continua que posea las características de mejoramiento integral; hay 3 polígonos aislados que contrastan con la realidad de los territorios que los rodean (Z3_MI_7, Z3_MI_12 y Z3_MI_13). A diferencia del polígono Z3_MI_11, que sería el límite sur de una franja continúa conformada por polígonos con tratamiento de mejoramiento integral que vienen del AIE BUR Nororiental.
Consolidación Nivel 4 (CN4)	14,25	2,1	2	En estos sectores se permite una densificación moderada que propenda por la conservación del paisaje urbano del sector. Estas áreas se localizan de manera dispersa, focalizando sobre el área central del AIE.
Consolidación Nivel 5 (CN5)	57,60	8,3	4	Estas áreas se caracterizan por haber utilizado gran parte del potencial de aprovechamiento que les había sido asignado por norma; por lo tanto, se consideran zonas con bajo potencial de desarrollo. En el AIE se localizan de manera dispersa en el área de planificación.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tratamiento	Área [ha.]	%	Elementos	Características según el POT
Renovación (R)	39,99	5,8	1	Áreas que están llamadas a la redensificación puesto que están subutilizadas con respecto al modelo de ocupación de ciudad.
Áreas para la Preservación de Infraestructuras y del Sistema Público y Colectivo (API)	29,63	4,3	3	Se asigna a zonas homogéneas definidas como áreas con condiciones especiales de desarrollo –soporte de los Sistemas Públicos y Colectivos-, ocupadas o destinadas para equipamientos, espacios públicos de interés general, áreas ambientales y de infraestructuras que se deben mantener en el tiempo como soporte del sistema estructurante de ciudad y tendrán restringido su desarrollo.
TOTAL	693,48	100	24	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) a partir del POT Medellín (2014).

Con base en lo observado, el suelo urbano al interior del área de planificación cuenta con la capacidad de generar una densificación moderada en el 54,3% de su territorio (suelos con tratamiento de Consolidación Nivel 2, Consolidación Nivel 4 y Renovación); el 41,4% de su suelo no tiene las condiciones para albergar una mayor población, ya sea por el deterioro físico, ambiental y/o social o porque son áreas que ya hicieron uso de las condiciones normativas que regulaban su ocupación (suelos con tratamiento de Consolidación nivel 3, Mejoramiento Integral o Consolidación nivel 5) y el resto (4,3%) corresponde a suelos destinados como Áreas para la Preservación de Infraestructuras y del Sistema Público y Colectivo –API-.

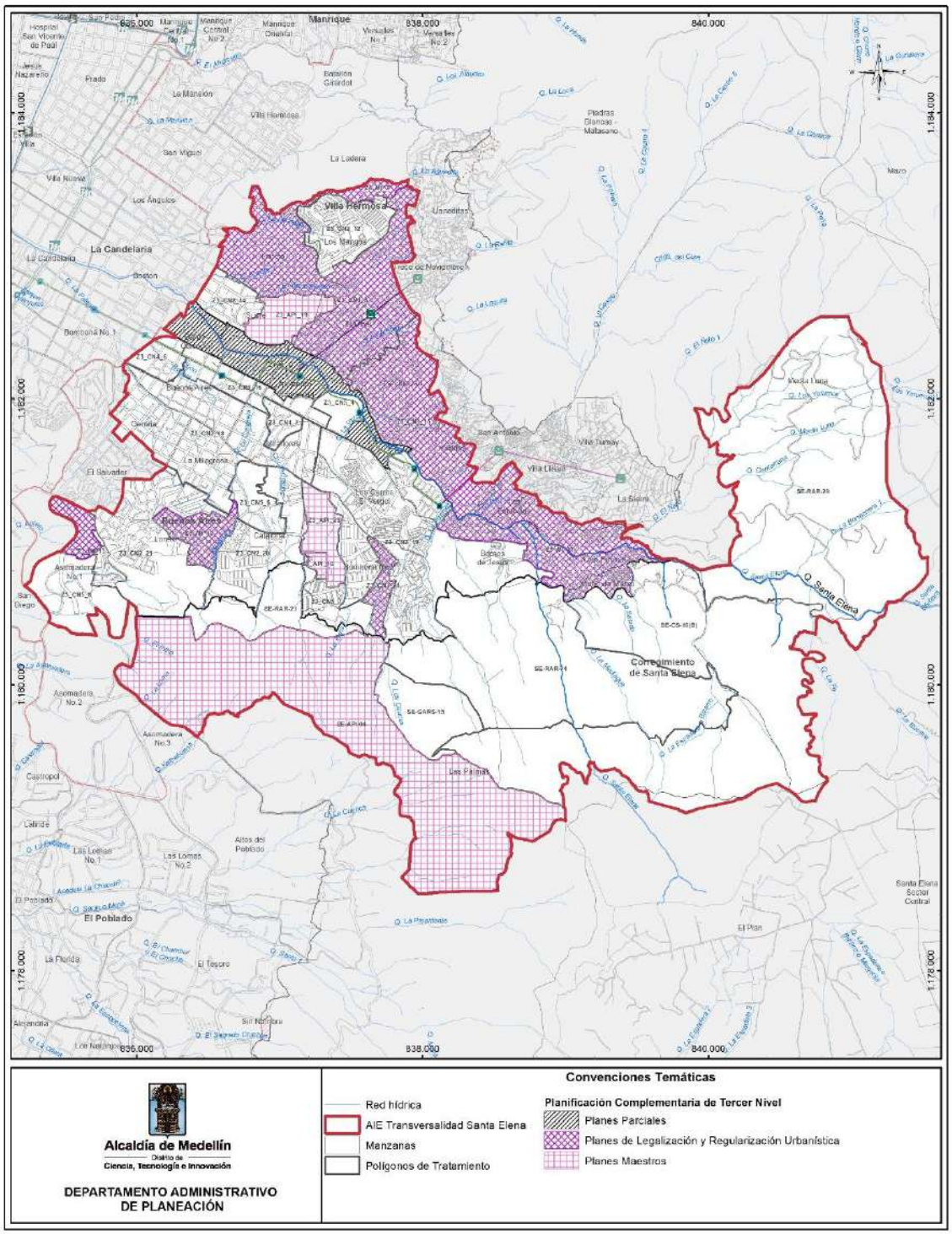
Por tanto, la gran apuesta en el suelo urbano del área de planificación estará encaminada a mejorar los elementos que constituyen el Sistema público y colectivo, con el fin de equilibrarse con la ocupación de hecho, que se ha presentado con antelación, en la zona. Adicionalmente, se buscará resolver las condiciones de precariedad en la ocupación, fomentando la reubicación de viviendas que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad.

3.1.1 Delimitación de instrumentos de planificación de tercer nivel.

Acorde con lo establecido por el Art. 454 del POT Medellín (2014), los instrumentos de escala intermedia son los encargados de complementar la planificación del territorio desde una visión integral del desarrollo en la ciudad, en busca de la concreción del modelo de ocupación. Para el AIE, se configuran los siguientes instrumentos:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 7. Instrumentos de planificación de tercer nivel al interior del AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) a partir de cartografía POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

· Planes parciales: Instrumento de tercer nivel aplicable al polígono de Renovación R, según lo expresado en la Figura 7. Se aplica a un polígono.

· Plan de Legalización y Regularización Urbanística: Para este Macroproyecto se utiliza para los polígonos con tratamiento de Consolidación Nivel 3 y Mejoramiento Integral. Por lo tanto, se aplica a 7 polígonos, los cuales se relacionan en la Figura 7.

· Planes Maestros: Aplicables a polígonos con tratamiento de Áreas para la Preservación de la Infraestructuras y del Sistema Público. No obstante, y considerando los alcances contractuales mediante el cual se desarrolló el diagnóstico y la formulación del Macroproyecto no se realiza el análisis a la escala de estos instrumentos de tercer nivel.

· Planes Especiales de Manejo y Protección del Patrimonio –PEMP: Aplican a los polígonos con tratamiento urbano de Conservación Nivel 1, que no existen para el caso del Macroproyecto. También se utilizan para los bienes declarados Bien de Interés Cultural BIC; no obstante, para este caso no se adoptará esta tipología de instrumento, pues su gestión será competencia del titular del BIC, cuando se requiera.

Es importante mencionar que, a nivel rural, al interior del AIE se identificó una porción del polígono del Distrito Rural Campesino (26,46 ha.), instrumento de segundo nivel que dada su naturaleza debía formularse en conjunto con toda el área que lo compone. Se aclara que desde el presente Macroproyecto se ha detectado el conflicto existente entre instrumentos de segundo nivel (macroproyecto y distrito rural campesino) establecidos desde el POT. Este conflicto se resuelve en la medida que se deja al Distrito Rural la responsabilidad de normatizar las áreas que por su naturaleza y clasificación del suelo, son rurales; por lo tanto, se descarta cualquier intervención en su interior por parte del Macroproyecto, y se proyecta que se acoja al interior todo lo establecido por el Distrito Rural Campesino DRC, que se adoptó mediante la Resolución 201950118486 de diciembre 16 de 2019, teniendo presente que según el Art. 482 del POT los distritos deben ser incorporados por el Macroproyecto.

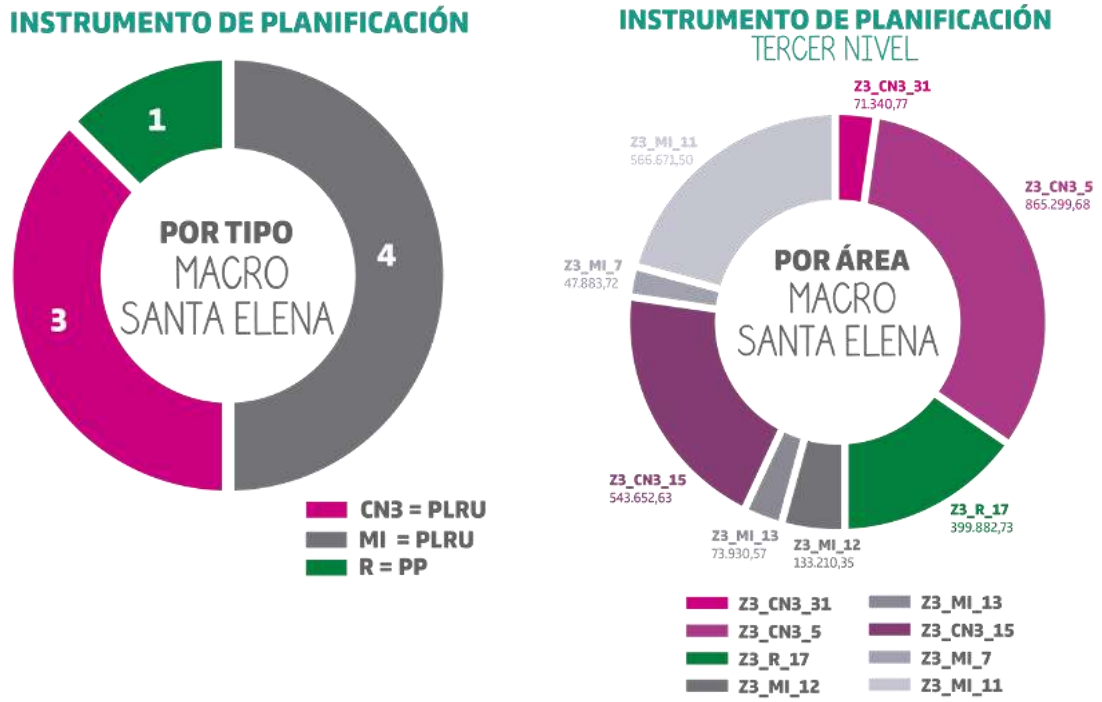
El POT no delimitó áreas objeto de formulación de Unidades de Planificación Rural al interior del área de planificación.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 8. Instrumentos de planificación de tercer nivel en AIE TSE

Cantidad de instrumentos de tercer nivel (PLRU= Plan de Legalización y Regularización Urbanística, PP= Plan Parcial) a planificar en el AIE TSE.

Proporción en área de los instrumentos de planificación de tercer nivel para los polígonos de MI, CN3 y R del AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

3.1.2 Articulación del AIE TSE con su área de influencia. Borde y Río.

Teniendo presente que el AIE TSE posee áreas de su territorio en los ámbitos ladera y borde, se considera fundamental entenderla como una pieza importante para la conexión entre el centro de la ciudad (ámbito río) y la ruralidad (ámbito borde), a través de áreas de transición que actualmente configuran bordes informales que deben intervenir para consolidar cinturones de protección que permitan dinamizar las relaciones presentes y generar factores de cohesión entre las distintas zonas que se unen a través de los diversos proyectos armonizados. Sus funciones de articulación transversal del modelo de ciudad permiten correlacionar los elementos del sistema de ordenamiento territorial, para favorecer una visión sistémica del desarrollo de este territorio. Se encuentra rodeado por diferentes áreas de ciudad, que incluyen:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- AIE MED Rio, subzona Centro, con instrumento de planificación macroproyecto, adoptado mediante Decreto Municipal No. 2053 del 17 de 2015 Por medio del cual se adopta el Macroproyecto para el Área de Intervención Estratégica MEDRio, Zona RioCentro y se dictan otras disposiciones. Este Macroproyecto fue modificado mediante el Decreto Municipal 1006 del 12 de diciembre de 2018.
- Por el occidente limita con la zona de ladera, que se formula mediante los proyectos urbanos integrales de ámbito ladera.
- Por el norte limita con el AIE Borde Urbano Rural subzona Nororiental, pendiente de formulación.
- Por el sur limita con el AIE Borde Urbano Rural subzona Suroriental, pendiente de formulación.
- Por el oriente, con el Distrito Rural Campesino, formulado y adoptado mediante Resolución 201950118489 del 16 de diciembre de 2019.

Con estas zonas circundando el territorio se configuran importantes elementos para la articulación urbano rural, que se mencionan a continuación:

- Se identifican elementos estructurantes desde el sistema orográfico que tienen incidencia en la conformación de los corredores ambientales, estructurando la zona desde su topografía y conteniendo la cuenca de la quebrada Santa Elena, de tal forma que se percibe desde el paisaje, una configuración en forma de batea que permite entender el territorio como una unidad. Estos elementos son principalmente, el cerro Pan de Azúcar, el cerro la Asomadera, el cerro El Salvador y la cadena montañosa que se forma en el escarpe las Palmas.

- Geográficamente la quebrada Santa Elena es el hito con mayor reconocimiento del AIE; configura un eje de conexión importante entre el suelo urbano y rural, hasta desembocar en el río. Aun cuando genera problemas por sus desbordamientos, ha causado inundaciones y puesto en peligro la vida de los habitantes que se encuentran a lo largo de su cauce, presenta para la comuna una oferta importante de tipo residencial. Este eje conector es el escenario de relacionamiento entre las zonas del norte y del sur del AIE, convirtiéndose en el lugar de confluencia de las dinámicas públicas de los habitantes del AIE Transversalidad y que reúne una de las zonas de mayor oferta de espacio público, movilidad y en algunos casos, dotación de servicios y equipamientos a lo largo del territorio analizado.

La presencia de estos elementos hídricos que se configuran de manera transversal a la ladera en ascenso han sido determinantes en la forma de ocupación de los asentamientos y se han considerado obstáculos para el crecimiento y focos insalubres por el mal manejo de las aguas, lo cual se agudiza con la falta de prestación de servicios públicos en algunos de los polígonos de desarrollo informal. Frente a esta proliferación de quebradas, que surten la cuenca de la Santa Elena, se distinguen pequeñas “crestas”, que han servido para el asentamiento informal y han configurado una morfología orgánica, que ha incidido en las tipologías de movilidad y accesibilidad existentes en el AIE, dejando solo sin ocupación pequeñas porciones en donde los riesgos y las características naturales impiden el asentamiento.

- A través de la Cl. 51-52 conocida como La Playa, se vincula con la zona centro y se prolonga hasta conectar con la vereda Santa Elena. De igual manera, y como puede apreciarse en el análisis histórico, la Calle 49-Ayacucho cumple funciones de conexión vial y de configuración socio espacial. Atrae múltiples dinámicas asociadas a las actividades comerciales, sociales y económicas.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- La relación en cuanto al sistema de transporte, que se complementa con las rutas de buses en todo su recorrido y las líneas de metro, tranvía y Metrocable.
- Así mismo, se desarrolla por el norte una articulación clara con las zonas de vivienda informal entre el AIE TSE y el BUR Nororiental, en donde los límites no se perciben en el territorio y se visualizan dinámicas de ocupación comunes para ambas AIE.

A partir de este análisis y tomando como base el concepto de paisaje, que se armoniza con el principio de urbanismo ecosistémico y que integra todos los componentes ambientales bióticos y abióticos, y su correlación con el factor humano individual y colectivo (perceptivo y cultural), el diagnóstico identifica un escenario actual que incorpora una aproximación al territorio desde sus componentes principales a saber natural, artificial o construido y cultural, el cual integra los diferentes elementos de análisis y eslabona una cadena de causas y efectos de la problemática territorial, teniendo en cuenta las problemáticas detectadas a través de la compilación de información primaria y secundaria en el presente documento.

El área de planificación está emplazada sobre un paisaje de ladera fragmentado por los diferentes tipos de usos del suelo, sobre los cuales surgen necesidades asociadas a la satisfacción de las actividades humanas desde la seguridad alimentaria hasta la vivienda. Los requerimientos de espacio para el asentamiento humano y la falta de recursos económicos, asociado a un crecimiento demográfico vegetativo y la inmigración local (intraurbana), regional y nacional, ha llevado a la proliferación de asentamientos formales e informales, reflejado en la presión de la informalidad en el territorio, con lo cual, se incumplen las normas de urbanismo vigentes, siendo los procesos de generación de vivienda informal los que más repercusiones ambientales pueden tener sobre los recursos naturales de la ciudad, esto ante un cuasi ausentismo estatal que durante décadas, de no ser por algunas actuaciones aisladas adelantadas, no se priorizó dentro del modelo de ciudad.

Tomando como problema central la informalidad de la vivienda, se evidencia una pérdida funcional ecosistémica y una reducción de los servicios ambientales, derivada de los cambios en el uso del suelo con su consecuente detrimento de coberturas vegetales, por lo general para el establecimiento de vivienda que inicialmente es de tipo informal pero que termina con altos niveles de consolidación, ante la falta de control del estado, ya que la mayoría de estos asentamientos se realizan en los suelos de protección de la ciudad asociados a los retiros de quebradas y zonas de amenaza y riesgo.

La falta de cobertura vegetal por su parte, disminuye el coeficiente de fricción de las aguas de escorrentías superficial y permite el aumento de velocidad de esta y los tiempos de concentración de los caudales de las quebradas, con el riesgo que ello trae a las personas que se establecen a la orilla de estas. Igualmente, los techos, las huellas de las edificaciones y los accesos generados para estas nuevas viviendas interrumpen el flujo normal de infiltración del agua lluvia hacia suelos profundos evitando consigo la recarga de acuíferos, generando un decaimiento de este recurso. El crecimiento de estos asentamientos informales no planificados genera a su vez otros problemas ambientales derivados de las necesidades básicas insatisfechas y satisfechas de la población asentada; se generan entonces vertimientos por la falta de saneamiento básico, así como la proliferación de botaderos de residuos que generan puntos críticos con otras consecuencias de pérdida de calidad en términos de la salud y el paisaje. La toma ilegal de agua de los acueductos del Distrito y veredales puede ocasionar problemas de estabilidad por fuga de aguas que se infiltran en zonas de

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

amenaza y pueden ocasionar movimientos en masa, lo que se puede resumir como una carencia en la disponibilidad de recursos públicos y un mal uso o manejo de los mismos por parte de la comunidad. Todo esto sumado a la falta de concienciación y formación ambiental de la comunidad asentada en estos suelos de protección, detonan en un menoscabo progresivo del paisaje y sobre todo en sus elementos naturales constitutivos que afectan los ciclos y flujos biológicos y ecosistémicos de sus componentes.

De igual forma en el suelo rural se presenta un uso intensificado de áreas que deberían ser destinadas para la protección y conservación ambiental, los cuales representan pérdida de cualidades paisajísticas y ecosistémicas, minimizando los flujos orgánicos e inorgánicos que se relacionan con las masas vegetales que lentamente pierden estructura y composición por su alta intervención antrópica.

Además, los problemas de movilidad se agudizan en la medida que se va ascendiendo en la ladera, producto de las altas pendientes y las difíciles condiciones de accesibilidad de algunas zonas.

Otro tipo de intervención que reduce los potenciales naturales del territorio se relaciona con la construcción de obras de infraestructura vial, que a pesar de todos los cuidados que se pueda tener en su planteamiento y ejecución, tiene repercusiones importantes en término de la pérdida de conectividad ecológica entre los elementos naturales que divide, que para el POT Medellín (2014), eran referentes de alto potencial ambiental por tratarse de suelos para la protección y la producción forestal, además que con su apertura probablemente se detonarán procesos de urbanización acelerados en la búsqueda de nuevas zonas aptas accesibles para el desarrollo de vivienda formal como informal.

Todos los elementos del suelo urbano y rural del Distrito que progresivamente desechan coberturas vegetales van poniendo en riesgo la conectividad ecológica del área de planificación, la cual a la vez tiene injerencia en la conectividad regional hacia oriente en el valle de San Nicolás y hacia occidente en la cuenca media del río Cauca.

En conclusión, este detrimento ambiental general se puede entender como resultado de problemáticas sociales y económicas que impulsan el uso indebido de áreas expuestas o vulnerables de ocupar, en especial los suelos de protección.

3.1.3 Antecedentes en el proceso de formulación de instrumentos de tercer nivel al interior del AIE TSE.

Dando cumplimiento al producto sobre el Análisis del estado actual de cada uno de los instrumentos de planificación complementaria al interior del Macroproyecto (API, Planes parciales, regularizaciones, UPR, distritos rurales.) vigentes y por formularse, se presenta a continuación el siguiente análisis.

El territorio que se ordena mediante el presente instrumento ha sido objeto de ejercicios previos de planificación que sirven de referente clave en el momento de realizar el Macroproyecto. En este orden de ideas, se ha realizado una revisión de los actos administrativos y documentos técnicos, en caso de los formulados, no adoptados, con el fin de establecer un punto de partida en el proceso de planificación de los instrumentos de tercer nivel. Tal como se relacionó en el numeral 1.1.2.1 del presente diagnóstico, se detallan estos instrumentos en la Tabla 6:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 6. Listado de Instrumentos de tercer nivel al interior del AIE TSE.

Polígono de tratamiento	Instrumento	Resolución	Estado	Nombre
Z3_MI_11	PLRU	Resolución 669 de 2007	Aprobado Ratificada vigencia por el POT (2014)	Centro Oriental Parte Alta
Z3_MI_12	PLRU	Resolución 65 del 18 de febrero de 2009	Aprobado Ratificada vigencia por el POT (2014)	Medellín Sin Tugurios
Z3_MI_13	PLRU		Formulado	Candamo y Trincheras
Z3_MI_7	PLRU		Sin Formular	Los Mangos
Z3_CN3_5	PLRU		Formulado [1]	Enciso, Los Mangos, El Pinal
Z3_CN3_15	PLRU		Formulado [1]	La Libertad, Villatina
Z3_CN3_31	PLRU		Sin Formular	Bombona N. 2
Z3_R_17	PP		Sin Formular	Caicedo - Sucre - El Pinal - Alejandro Echavarría
Z3_API_19	Plan maestro		Aprobado	Unidad Deportiva de La Fraternidad
Z3_API_20	Plan maestro		Sin Formular	Batallón de Infantería No. 4 Girardot, Centro Los Pomos
Z3_API_16	Plan maestro	Resolución 346 de 2010	Sin Formular	Centro de Formación Los Pomos - Fundación Profomento de Las Vocaciones
SE_API_04	Plan maestro		Sin Formular	Seminario Mayor

NOTA [1]: Los polígonos Z3_CN3_5 y Z3_CN3_15 forman parte de la formulación del proyecto de regularización urbanística de CORmedia, adelantado en 2003.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

3.2 CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL

3.2.1 Tamaño de la población por barrio y comuna

De acuerdo con la metodología expuesta, en la que se cruzan tres fuentes de información: Puntos de Prestación de Servicios de EPM, Catastro y Encuesta de Calidad de vida, el polígono contó a 2020, con 257.916 personas, de las cuales según las tendencias del censo DANE (2018), estaría conformada por un 47,81% de hombres y 52,19% de mujeres.

Como se puede observar en la (Tabla 7) y (Tabla 8) el área de interés estratégico está compuesta por 26 barrios de las comunas 8, 9 y corregimiento de Santa Elena, y por 30 polígonos de tratamiento dentro de los que se identifican 6 rurales y 24 urbanos.

A continuación, en la (Tabla 7), se presenta la desagregación de la población por barrio y por polígono dentro del AIE TSE, de acuerdo con la intersección de las fuentes citadas.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 7. Población por Barrio AIE TSE.

Población Barrio - Vereda	Población (PPS - EPM 2020- Promedio de habitantes por vivienda-ECV 2021)
Alejandro Echavarría	9880
Asomadera N°1	14788
Barrio Caicedo	6318
Barrios de Jesús	18571
Bomboná N°2	18532
Buenos Aires	9594
Cataluña	12113
El Pinal	18818
Enciso	12711
Gerona	7560
Juan Pablo II	3042
La Libertad	12812
La Milagrosa	6858
Las Estancias	9926
Loreto	32646
Los Cerros El Vergel	10657
Los Mangos	19763
Miraflores	9880
Ocho de Marzo	2831
Sucre	6845
Villatina	9409
Trece de noviembre	198
La ladera	1121
La Sierra	257
Media Luna	855
Las Palmas	1931
Total, General	**257916**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). con base en Puntos de Prestación de Servicios-EPM (2020) y Encuesta de Calidad de Vida de Medellín-ECV (2022)

Tabla 8. Población por polígonos y barrios asociados en el AIE TSE.

Polígono Tratamiento AIE	Barrios	Población
SE-API-04	Las Palmas	10
SE-CS-16(B)	Las Palmas	991
SE-GARS-15	Las Palmas	0

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Polígono Tratamiento AIE	Barrios	Población
SE-RAR-24	Las Palmas	930
SE-RAR-29	Media Luna	848
SE-RAR-23	Las Palmas	0
Z3-API-16	Bomboná 2	0
Z3_API_19	Sucre	39
	El pinal	
Z3_API_20	Bomboná No 2	130
Z3_CN2_12	Los Mangos	10806
	Enciso	
Z3_CN2_14	Sucre	3608
Z3_CN2_16	Alejandro Echavarría	3790
	Buenos Aires	
	Miraflores	
	Caicedo	
Z3_CN2_18	La Milagrosa	27677
	Gerona	
	Buenos Aires	
	Miraflores	
Z3_CN2_19	Alejandro Echavarría	34141
	Barrios de Jesús	
	Bomboná No 2	
	Cerros El Vergel	
	Miraflores	
Z3_CN2_20	Cataluña	7316
	Bomboná No 2	
Z3_CN2_21	Loreto	24798
	La Milagrosa	
	Asomadera No 1	
Z3_CN3_15	Villatina	21691
	Alejandro Echavarría	
	Trece de Noviembre	
	La Libertad	
Z3_CN3_31	Bomboná No 2	4758
Z3_CN3_5	El Pinal	38246
	Enciso	
	La Ladera	
	Los Mangos	
	Sucre	

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Polígono Tratamiento AIE	Barrios	Población
	Trece de Noviembre	
Z3_CN4_6	Caicedo	1846
	Buenos Aires	
Z3_CN4_7	Miraflores	2191
Z3_CN5_4	Alejandro Echavarría	1638
Z3_CN5_6	Cataluña	4150
	La Milagrosa	
Z3_CN5_7	Cataluña	5099
	Bomboná No 2	
Z3_CN5_8	Asomadera N° 1	9262
Z3_MI_11	Alejandro Echavarría	24284
	Barrios de Jesús	
	Juan Pablo II	
	La Sierra	
	Las Estancias	
	Ocho de Marzo	
Z3_MI_12	Loreto	11694
	La Milagrosa	
Z3_MI_13	Asomadera N°1	2100
Z3_MI_7	Los Mangos	2993
Z3_R_17	Alejandro Echavarría	12883
	Caicedo	
	El Pinal	
	La Libertad	
	Sucre	
	Villatina	
Total	**257916**	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). con base en Puntos de Prestación de Servicios - EPM (2020) y Encuesta de Calidad de Vida de Medellín (2022)

Los dos polígonos que tienen la mayor concentración de habitantes en el AIE TSE son el CN3_5 y el CN2_19. El primero de ellos, con 38.246 habitantes, corresponde a las áreas de los barrios El Pinal, Sucre, Los Mangos y Enciso, que, como barrios, adicionalmente poseen tamaños poblacionales significativos dentro del AIE TSE (6.845 de Sucre,19.763 de Los Mangos y 18.818, de El Pinal). El segundo polígono, está constituido por áreas de los barrios: Barrios de Jesús, Alejandro Echavarría, Bomboná N°2 y los Cerros El vergel, este polígono cuenta con 34.141 habitantes.

Otros polígonos con una población representativa, superior a los 20.000 habitantes son: CN2 _18, con 27.677 constituido por áreas de los barrios Gerona, La Milagrosa, Miraflores y Buenos Aires, el polígono CN2_21

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

con 24.798, conformado por los barrios Loreto, Gerona y Los Cerros El Vergel y, por último, el MI_11 con 24.284, que acoge parte de los barrios San Pablo II, Ocho de marzo y Barrios de Jesús

Por otra parte, los polígonos del AIE TSE con menos población son los asociados al suelo rural (SE-CS-16(B), SE-GARS-15, SE-RAR-24, SE-RAR-29 y SE-RAR-23), debido a las formas de ocupación que le son características. Aunque las cifras pueden ser altas precisamente por tratarse de la zona rural, donde debería prevalecer la vivienda rural dispersa, parecen bajas debido a los patrones de asentamiento que se dan en todo el borde urbano rural, especialmente en inmediaciones de la vereda Media Luna, donde el crecimiento de la población es importante. En esta categoría bajo tamaño de la población aparecen también los API, algunos en 0, pero otros con un "reducido" tamaño, por ejemplo, los API 20 y 19, registran 130 y 19 personas respectivamente. Estas son áreas que no deben estar ocupadas con vivienda, a pesar de ello, se consideran un subregistro de la verdadera dinámica que se da en el territorio.

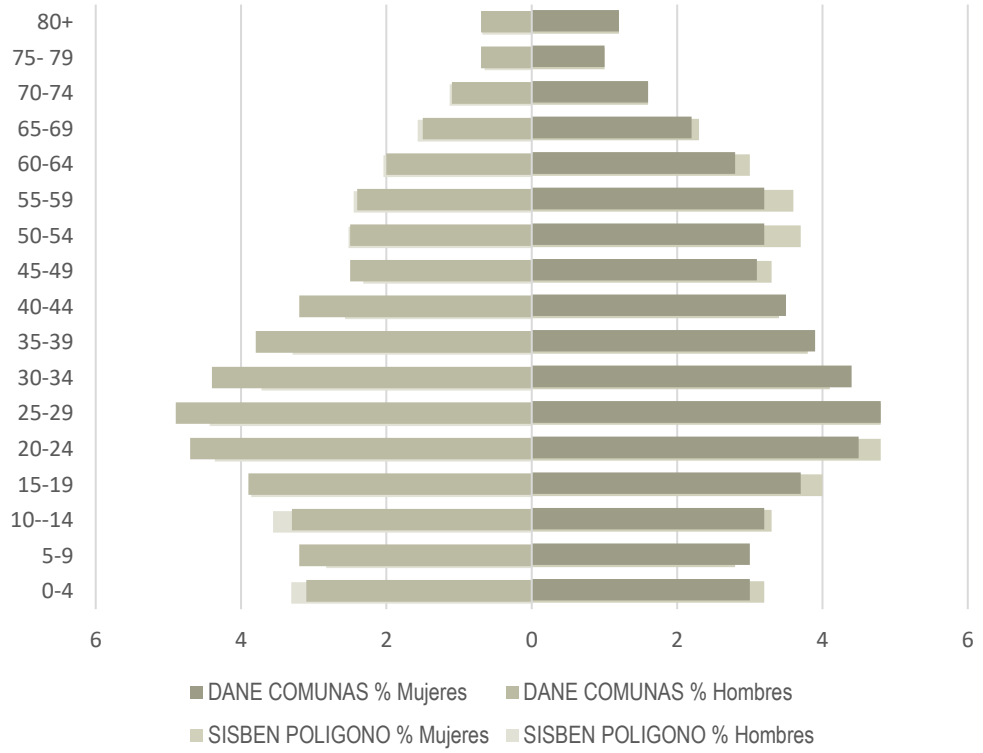
3.2.2 Estructura de la población por edad y sexo

De acuerdo con la información del SISBEN 2021 para la población registrada dentro del AIE TSE, el 45,28% de la población son hombres y el 54,7% son mujeres, esta cifra revela un comportamiento similar al de la población total Medellín, que de acuerdo con el censo DANE 2018, tiene un 47,0% de hombres y un 53,0% de mujeres. La estructura por edad y sexo, expuesta en la pirámide poblacional (Proyecciones Municipales a 2022 del CNPV - DANE, 2018), para las comunas incluidas dentro del AIE TSE, genera como resultado que el grupo social que lo compone a nivel demográfico es progresivo, es decir, se estructura a través de una base ancha que constituye la población infantil y juvenil y una cúspide estrecha donde se posiciona la población adulta mayor. Tales características son propias de contextos sociales empobrecidos, donde las políticas estatales de garantía en el acceso a los servicios sociales básicos son restringidas. Así, las tasas de natalidad especialmente en mujeres jóvenes son altas, mientras que la cúspide estrecha da cuenta de porcentajes importantes de mortalidad en la población adulta mayor, tal y como se presenta desde la fuente DANE.

También, el estrechamiento de los rangos de edad productiva de los 30 a los 50 años, tiene que ver con la movilidad de las personas en estas edades, buscando mejores condiciones de vida. En otrora, el estrechamiento de estos rangos tenía que ver con los hechos de violencia en la ciudad, aunque su reducción era mucho más significativa. Este fenómeno se suele dar con mayor frecuencia en hombres que en las mujeres, dado que estas siguen teniendo en estos contextos un rol fortalecido en el ámbito privado.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 9.Comparación de Pirámides Poblacionales Polígono del AIE TSE y Distrito Especial de Ciencia e Innovación de Medellín.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en DANE Comunas (2018) y Base de datos del SISBEN de la Subdirección de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica (2022).

Respecto a la estructura por edad, los rangos con más presencia de población en el AIE TSE están entre los 30 a 64 años, es decir, la población en edad productiva o económicamente activa, con un 40,06% de la población, luego le sigue los rangos asociados a la juventud, entre los 15 y 29 años, los cuales ocupan el 26,35% de esta, a continuación está la infancia con el 19,14 %, es decir los niños y niñas entre los 0 y 14 años, y por último, se posicionan los adultos mayores con el 10% de la población.

Las mayores diferencias entre hombres y mujeres se denotan en los rangos de 15 a 19 años y posteriormente de los 40 años en adelante, donde el número de mujeres esta entre 0,5% y el 1,0% de diferencia. En una lectura más detallada de la pirámide, aunque el número de personas en edad productiva es mayor, los rangos más representativos son los de los niños, niñas y jóvenes que ocupan en 6 rangos el 45,4% de la población, mientras que el 40,06% de los adultos, se suman de 7 rangos.

Con relación a la pirámide poblacional de la ciudad de Medellín (Proyecciones DANE a 2022), el AIE TSE muestra dinámicas diferentes, sobre todo en los primeros rangos de edad y en las edades de la adultez productiva. La pirámide del AIE TSE muestra, en general, unas bases más anchas, es decir, guardando las proporciones, un porcentaje de población infantil y juvenil mayor que la tendencia de ciudad, que desplaza el grueso de su población a los rangos entre los jóvenes y adultos, dando cuenta de su tendencia al envejecimiento.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

El sexo más expuesto a diferencias entre el AIE TSE y la ciudad es el masculino, especialmente en las edades adultas, esto debido a que la tendencia de la ciudad, da cuenta de mejores condiciones para la permanencia en la misma, que el AIE TSE cuya población productiva, especialmente la masculina, se ve abocada a trasladarse o a migrar a zonas con mejores ofertas laborales dentro de la ciudad misma u otros contextos urbanos, aunque esto también tiene que ver con que las vulnerabilidades socioeconómicas recaen especialmente en las mujeres, que en estos contextos son en gran porcentaje jefes de hogar, es decir, estos están compuestos comúnmente por una mujer y sus hijos.

En conclusión, la pirámide poblacional del AIE TSE expresa para el corto plazo varias necesidades. Frente a la población de niños, niñas y jóvenes, deberán contemplarse en la formulación del MAIE TSE, propuestas que posibiliten el acceso a la educación, además de demandas de espacios recreativos, deportivos y espacios públicos de esparcimiento. Por las condiciones de los adultos mayores, el mejoramiento del acceso a la salud y la generación de las condiciones físicas del territorio para su movilidad, deberán alinearse con las competencias del Macro. En el mediano plazo, la población estará en gran parte, de mantenerse la tendencia actual, en las edades de la adultez productiva, lo que implica el planteamiento de programas para el mejoramiento de las condiciones de movilidad en gran parte del polígono.

3.2.3 Densidad poblacional en el AIE TSE

Frente a la densidad poblacional, la información da cuenta que por hectárea - ha, los barrios Loreto y Ocho de Marzo de la comuna 9 y Los Mangos y El Pinal, de la comuna 8, son los barrios con mayores densidades dentro del AIE TSE, entre 441 y 490 habitantes por hectárea, esto quiere decir que están casi en un 300% por encima de la media de la ciudad que es de 93 personas por hectárea y lejos también, de municipios considerados densamente poblados como el Municipio de Itagüí Antioquia, que tiene aproximadamente 150 personas por hectárea. Aunque esto tiene una relación directa con el perímetro del área del barrio, da cuenta directa de la magnitud del proceso urbanizador en la misma.

La densidad sigue siendo critica en los barrios Villa Liliam, Las Estancias, La Libertad y Enciso en la comuna 8 y en los barrios Gerona, Barrios de Jesús, Juan Pablo II y Asomadera N°1 de la comuna 9, ubicados en un rango entre 353 a 440 habitantes por hectárea. La densidad de la población de la mayoría de los barrios de la comuna 8 dentro del AIE TSE, dejan clara las tendencias de la urbanización y ocupación del territorio en la frontera entre los ámbitos de ladera y borde, que seguramente presentará en los barrios contiguos a estos (Borde), densidades poblacionales importantes.

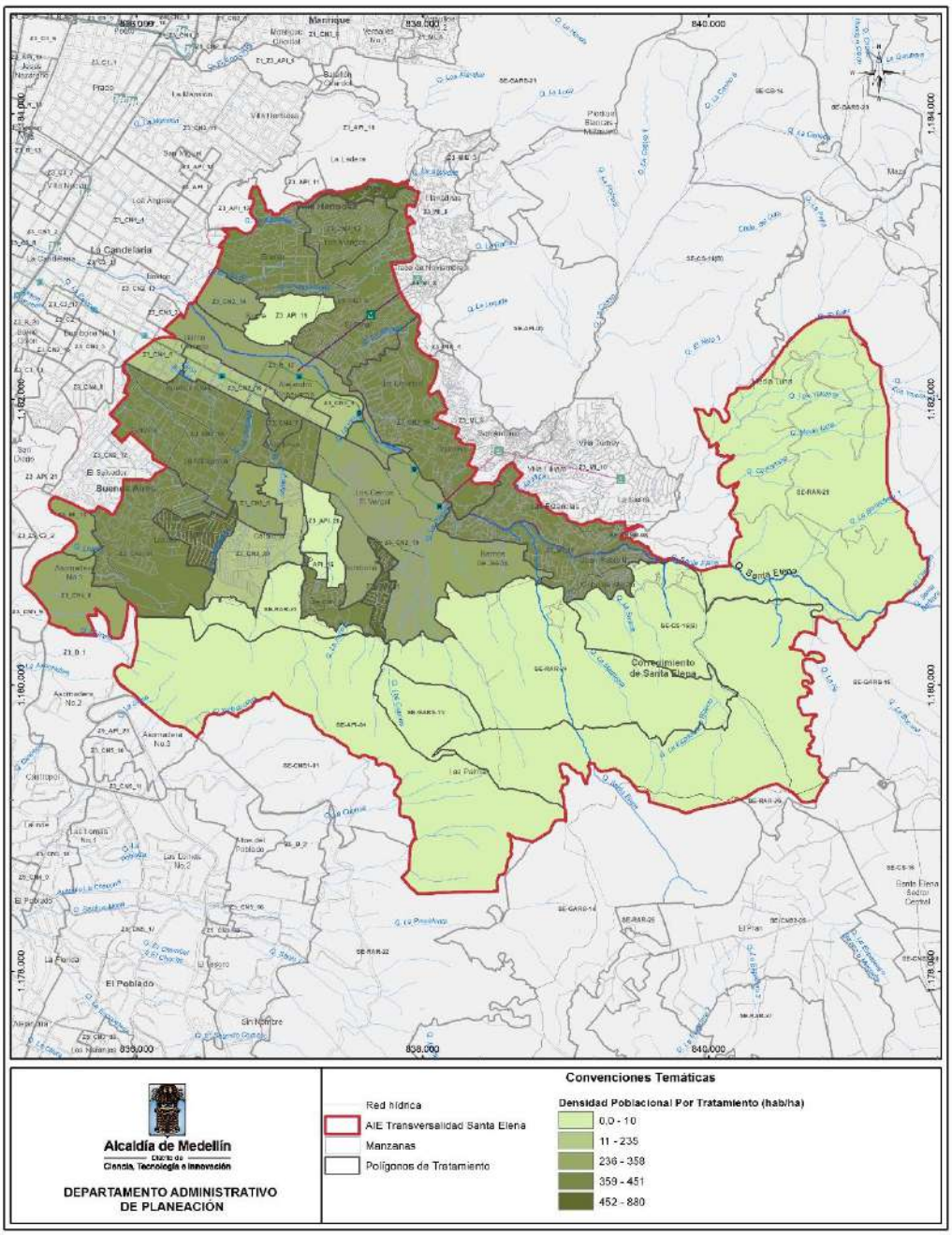
De otro lado, para los barrios del costado occidental del AIE TSE, donde a pesar de que hay unas densidades altas puntuales en los barrios Loreto, Asomadera N°1 y Gerona, la mayor parte de los barrios se mueven en el rango entre 271 y 352 personas por hectárea. Aunque estas densidades siguen siendo altas, los procesos de urbanización en estas zonas tienden a ser más controlados, dado la tenencia del suelo que impera, su proceso fundacional, su cercanía a la centralidad de mayor jerarquía, entre otros aspectos.

Por su parte, los barrios con menores densidades según se evidencia en la (Figura 11), son Sucre en la comuna 8 y Alejandro Echavarría y Cataluña en la comuna 9, los cuales cuentan con densidades en el rango entre 4 y 270 personas por hectárea, aclarando que, en estos casos, no se trata tampoco de rangos menores, ya están realmente entre los 201 y 270 habitantes por hectárea.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En congruencia con la naturaleza del suelo rural, las veredas asociadas al AIE TSE del corregimiento de Santa Elena aparecen con densidades muy bajas entre 0,0 y 3 personas por hectárea, lo que constituye una distancia muy importante entre las densidades del suelo urbano respecto al rural, en este caso aún con oportunidades para la preservación y protección de áreas tanto desde lo ambiental o para la prestación de servicios ecosistémicos como para la producción de alimentos.

Figura 10. Densidad Poblacional por polígono en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en Puntos de Prestación de Servicios - EPM (2020) y Encuesta de Calidad de Vida de Medellín (2022)

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

El análisis de la densidad por polígono (Figura 10) permite, aunque sea una escala de menor detalle que el barrio, definir más claramente tendencias a nivel del AIE TSE, pero incluso a nivel de sectores dentro de los mismos barrios, esto frente a qué, los polígonos de tratamiento se definen a partir de las condiciones urbanas más o menos homogéneas de las diferentes zonas en la ciudad, a las cuales se le atribuyen directrices de ordenamiento y norma para su desarrollo e intervención.

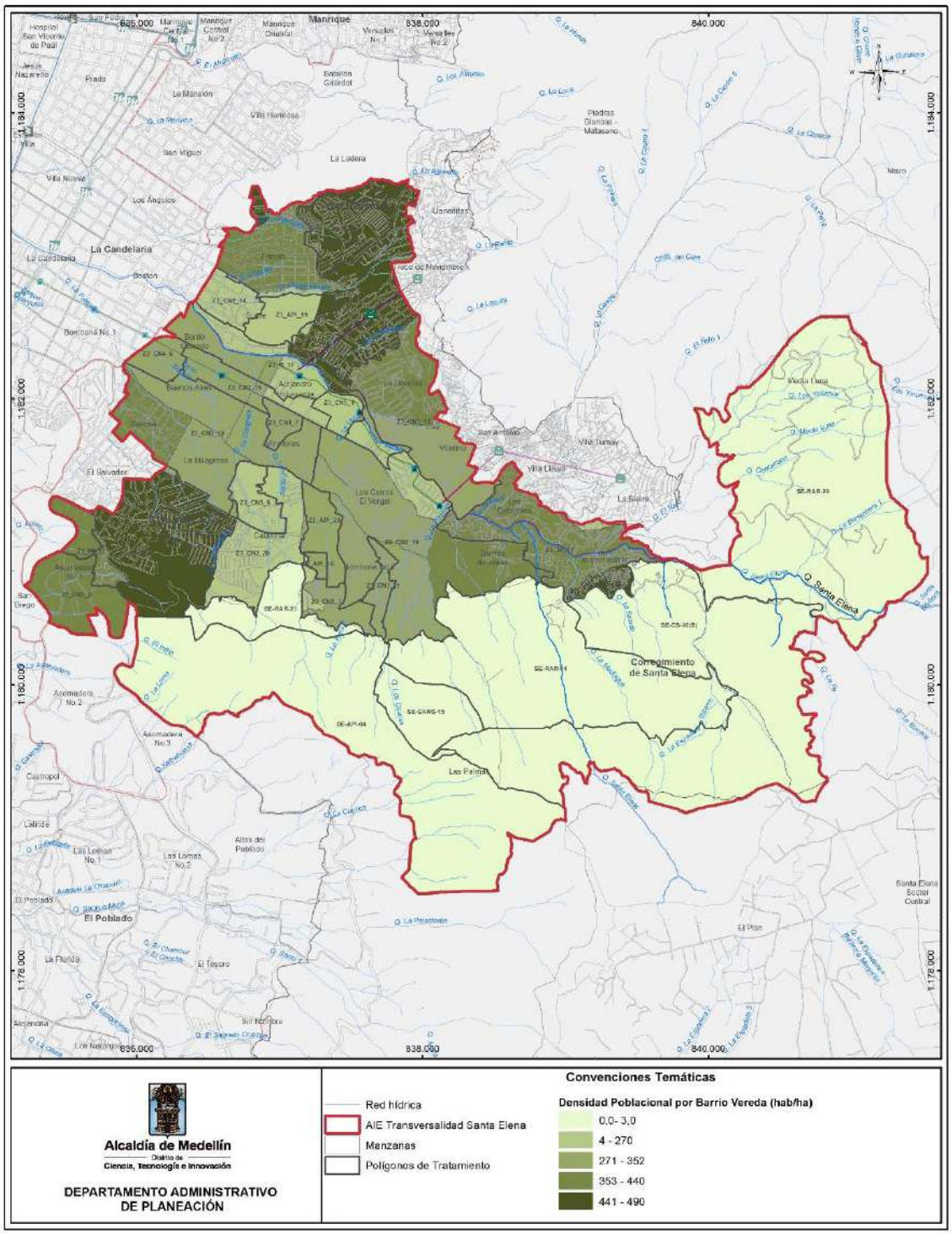
La primera tendencia que se corrobora en la Figura 10 de densidad por polígono de tratamiento, es que en la frontera entre lo que sería parte del ámbito ladera y el borde (polígonos de tratamiento Z3_MI_7, Z3_CN2_12, Z3_CN3_5, Z3_CN3_15, Z3_MI_11), se consolidan unas densidades muy altas de población, que seguramente se extienden hasta la frontera urbano rural, donde termina el ámbito borde, y que en lo que se puede llamar la media ladera del AIE TSE, polígonos especialmente de consolidación, hay más disparidad de las densidades.

Se consolida una tendencia de alta densidad en el occidente, no sólo en lo que comprende el barrio Loreto, que en este caso sería en gran parte los polígonos Z3_CN2_21 y Z3_MI_12, sino que se extiende a los polígonos Z3_CN2_18 y Z3_CN4_7, que comprenden parte de los barrios Buenos Aires, Gerona y La Milagrosa.

Aparecen en el barrio Bomboná N°2, dos polígonos con densidades importantes: Z3_CN5_7 y Z3_CN3_31. Por su parte, las más bajas densidades corresponden como es lógico a los polígonos en el suelo rural y a los APIS, cuyas densidades están entre 0 y 10 personas por hectárea. Llama la atención, la evidencia de ocupación de ciertas áreas del Z3_API_19 en el barrio Sucre, que no es posible evidenciar mediante los puntos de prestación de servicios públicos.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 11. Densidad Poblacional por barrio en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en Puntos de Prestación de Servicios - EPM (2020) y Encuesta de Calidad de Vida de Medellín (2022)

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4 SISTEMAS FÍSICO ESPACIALES

4.1 ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

4.1.1 Generalidades del Subsistema

En búsqueda de mejorar en estructura y en funcionalidad la Estructura Ecológica Principal (EEP) al interior del AIE TSE, es necesario identificar y definir las mejores actuaciones a implementar en cada uno de los elementos que la constituyen de acuerdo con las problemáticas que se han visibilizado en el diagnóstico. Como se pudo observar en el diagnóstico de cada una de las categorías, subcategorías, componentes y elementos de la EEP, muchos de estos se superponen con el sistema público y colectivo y específicamente con el subsistema de espacio público, esparcimiento y encuentro, lo que da pie para adoptar las tipologías que se definen en el artículo 74 del POT, tipos de actuación, este articulado expone que:

> *Sobre los elementos del subsistema se llevarán a cabo actuación encaminadas a cubrir el déficit cualitativo y cuantitativo del espacio público. El primero a través de actuaciones de mantenimiento, mejoramiento o recuperación y restitución; el segundo a través de la generación de espacio público.*
>
> *Todas las actuaciones tendrán por finalidad el mejoramiento de la calidad urbanística de los espacios y la disminución del déficit, con el fin de obtener en el largo plazo un indicador de espacio público efectivo urbano de 7 m2/habitante y un indicador de espacio público efectivo municipal de 15 m2/habitante; buscando lograr la equidad en los ámbitos territoriales a través de la implementación de estrategias de creación de nuevos parques en las diferentes Áreas de Intervención, movilizando la utilización de instrumentos de gestión y financiación para la consolidación del subsistema.*

Antes de continuar con la descripción de las tipologías que se han definido para lograr lo definido previamente, es necesario resaltar que hay casos especiales donde los usos de espacio público se superponen con suelos de protección, determinados por la EEP, por tanto, en estos casos estás actuaciones deben estar en coherencia con los criterios de manejo que se determinan en el articulado del capítulo IV criterios de manejo de la estructura ecológica, de acuerdo a los elementos que de ésta se superponen con estos espacios y acogiendo de igual forma lo expuesto en el artículo 66, que reza:

> *…El subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro se asocia a la estructura ecológica principal y complementaria, pretendiendo alcanzar una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, especialmente en las áreas de mayor presión sobre los servicios ecosistémicos, las áreas de amenaza por movimientos en masa e inundaciones y avenidas torrenciales, así como las áreas de mayor potencial para el encuentro ciudadano.*
>
> 1. ***Mantenimiento.*** *Se refiere a las actuaciones orientadas a la consolidación y preservación del conjunto de elementos y calidades del espacio público en aquellas áreas donde este atributo, presenta adecuadas condiciones físicas, ambientales, paisajísticas y funcionales, que requieren intervenciones mínimas para asegurar su permanencia y uso adecuado por parte de la población. Esta actuación propone acciones de reparación continua o preventiva para la conservación de los elementos que componen el espacio público, que sean acorde con el diseño urbanístico y la tipología del espacio.*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Adicionalmente, integra acciones asociadas al mantenimiento del componente vegetal y paisajístico, a través de la implementación de prácticas silviculturales adecuadas, la restricción de la fragmentación espacial, la disminución y el aislamiento del área cubierta con vegetación, el mantenimiento de la integridad del espacio verde, el predominio del área cubierta de vegetación sobre cobertura vegetal de piso y su enriquecimiento con predominio de especies nativas adecuadas para el lugar donde se ejecute la actuación, de valor por su longevidad, porte y arquitectura.

2. ***Mejoramiento o recuperación.*** *Este tipo de actuación está orientada a regenerar las condiciones existentes y atributos espaciales de los espacios que cuenten con un nivel aceptable de dotación y características físicas aptas para su uso, a través de la ejecución de acciones y proyectos de restauración, adecuación, rediseño y recuperación del espacio público de esparcimiento y encuentro, con procesos de deterioro, alteración de la intensidad de uso o impacto por obras de desarrollo físico.*

Comprende acciones orientadas a recobrar o restaurar los atributos espaciales en los cuales se enmarcan los valores urbanísticos, paisajísticos, históricos y culturales, para recuperar sus condiciones originales y recomponer los elementos que por diseño o intervenciones inadecuadas no están acordes con las características tipológicas de cada espacio, optimizando sus características físicas y estéticas, aprovechando al máximo el área que posee y su potencial como área de esparcimiento y encuentro colectivo.

Incluye acciones de reparación de los pisos duros en mal estado de conservación o que hayan sufrido intervenciones que obstaculicen el paso peatonal, subsanando esas deficiencias y dotándolos de elementos que faciliten la accesibilidad a toda la población. Adicionalmente, se enmarcarán en esta actuación el reemplazo y dotación de elementos de amoblamiento urbano, utilizando elementos durables siguiendo un diseño universal, urbanístico y funcional.

En el componente ecológico y paisajístico se plantea, que en los casos que se requiera, se reemplazarán los espacios verdes deteriorados por cobertura vegetal de piso, vegetación arbórea y arbustiva, con el fin de evitar la fragmentación, disminución y aislamiento del área verde y de mantener los estándares de espacio público verde urbano por habitante. Adicionalmente el incremento y enriquecimiento de la diversidad de especies vegetales nativas adecuadas y de valor para la ciudad por su longevidad, porte y arquitectura.

3. ***Restitución:*** *Esta actuación está orientada a la rehabilitación física del espacio público y al restablecimiento de sus condiciones de esparcimiento y encuentro colectivo que han sido destruidas o alteradas debido a una ocupación indebida o privatización. Dentro de esta actuación se incluye la eliminación de cualquier barrera o elemento arquitectónico que este impidiendo su acceso y disfrute masivo, la construcción de nueva infraestructura física, dotación de arborización y amoblamiento urbano que aseguren accesibilidad, destinación y uso público por parte de la comunidad.*

4. ***Generación:*** *Con este tipo de manejo se busca dotar las áreas de la ciudad que presentan deficiencias en los estándares de espacio público de esparcimiento y encuentro, propiciando la creación de nuevas áreas que garanticen una mayor oferta en pro de la obtención de beneficios ambientales y sociales, en función de promover la equidad territorial, disminuir la contaminación del aire, aportar a la regulación del microclima y al enriquecimiento de la biodiversidad.*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Son acciones orientadas a crear espacios públicos que aseguren condiciones urbanísticas adecuadas de accesibilidad, conectividad y apropiación por parte de la colectividad.

Parágrafo. La aplicación de las anteriores actuaciones generales para el manejo del subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro, se desarrollarán mediante el diseño e implementación de programas y proyectos específicos, los cuales determinarán las particularidades de aplicación de estas prácticas a cada espacio público.

Teniendo en cuenta que el AIE TSE, tiene una porción de su territorio en suelo rural, y la EEP también posee elementos en éste, es necesario complementar algunas tipologías para cubrir esta zona, pues no siempre las tipologías de actuación definidas para suelo urbano aplican para el suelo rural y máxime cuando se busca potencializar la prestación de servicios ecosistémicos en estos elementos, partiendo de la definición de la EEP dada por el Artículo 19 del Acuerdo 48 del 2014:

"(…) sistema interconectado de las áreas con alto valor ambiental que sustenta los procesos ecológicos esenciales del territorio y la oferta de servicios ecosistémicos, que se integran estructural y funcionalmente con la estructura ecológica regional, con la finalidad de brindar capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico y cultural de la población".

Se debe buscar, por medio de actuaciones adecuadas, llegar a un estado óptimo para garantizar dicha oferta y funcionalidad, razón por la cual se recurre al Plan Nacional de Restauración-PNR (MINAMBIENTE, 2015) donde se define la restauración ecológica como:

"(...) una estrategia de carácter interdisciplinario, en la cual se articula el conocimiento científico para dar respuestas a procesos de gestión y manejo de los ecosistemas, ante las necesidades de restablecer los ecosistemas degradados y prevenir futuros daños"

Dentro de este instrumento se definen una serie de actuaciones, las cuales resultan pertinentes para la asignación de actuaciones a los elementos de la EEP ubicados en el suelo rural, según (MINAMBIENTE, 2015) se definen las siguientes:

Restauración Ecológica: *restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Además, el ecosistema resultante debe ser un sistema autosostenible y debe garantizar la conservación de especies, del ecosistema en general, así como de la mayoría de sus bienes y servicios.*

Rehabilitación ecológica: *llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos.*

Recuperación ecológica*: recuperar algunos servicios ecosistémicos de interés social. Generalmente los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se parecen al sistema predisturbio.*

Teniendo en cuenta que en el territorio también se lograron evidenciar sistemas productivos en la mayoría de los casos marginales, es importante contar con una actuación que facilite acciones para mejorar la productividad desde un concepto de producción limpia y sostenible, por la que se adopta el concepto de

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

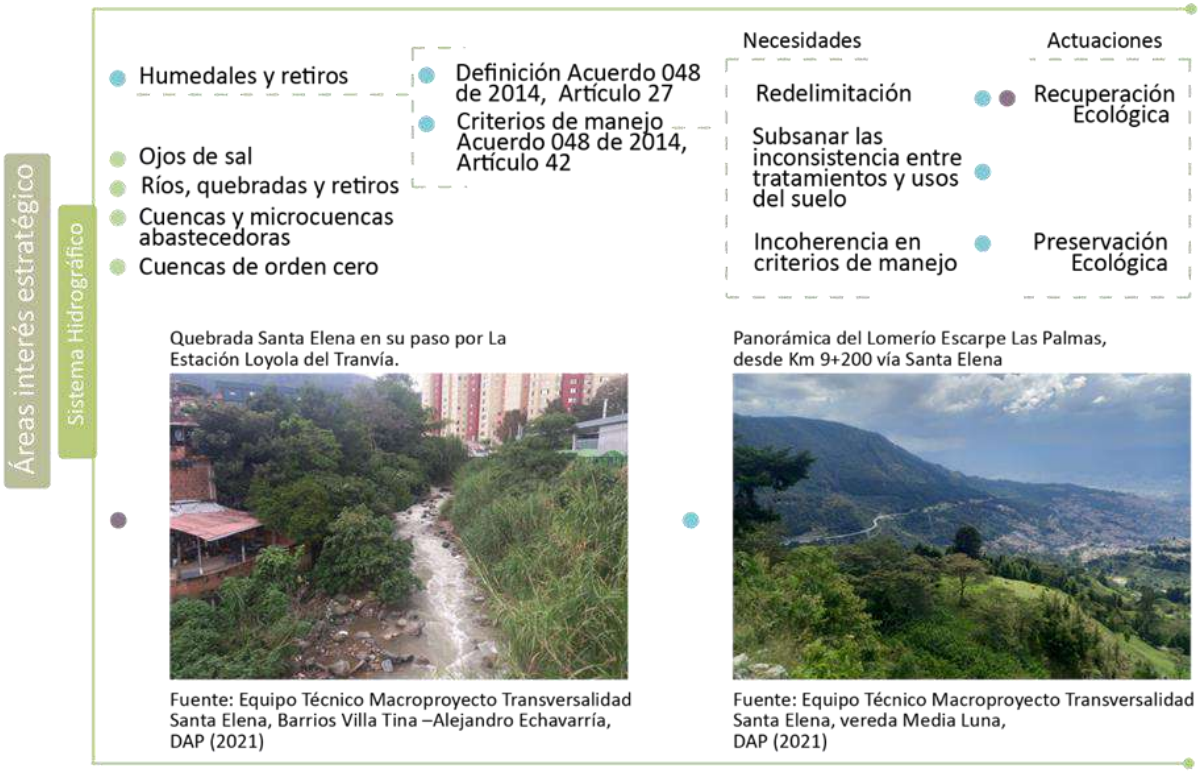
reconversión productiva de Unidad de Planificación de Tierras Rurales Adecuación de Tierras y Usos Agropecuarios (UPRA):

> *"(…) un proceso complejo de transformación tecnológica, pero también sociocultural y económica, que va más allá del tránsito de un sistema productivo a otro, pues implica la transformación integral de los agroecosistemas convencionales, la organización de las unidades de producción de los pequeños productores y el desarrollo de mercados ligados a los diversos productos que la agrobiodiversidad ofrece" (UPRA, 2022).*

Así las cosas, y con base en lo expuesto en el diagnóstico de cada uno de los sistemas, componentes y elementos de la EEP para el AIE TSE y siguiendo la propuesta metodológica, se presenta a continuación una breve síntesis de lo que se requiere y las actuaciones que se han definido.

Para el sistema hidrográfico y específicamente los humedales se tiene lo siguiente, ver Figura 12 y Figura 13 , es inminente la necesidad de una adecuada redelimitación siguiendo las guías metodológicas que se han generado para ello, hay inconsistencia en el texto del Acuerdo y lo que se presenta en la cartografía, y se define un criterio de manejo como es la preservación estricta cuando actualmente no se tiene unas condiciones óptimas para la prestación de los servicios ecosistémicos priorizados, por tanto, se debe empezar por una recuperación de los mismos, para posteriormente preservarlos en el tiempo.

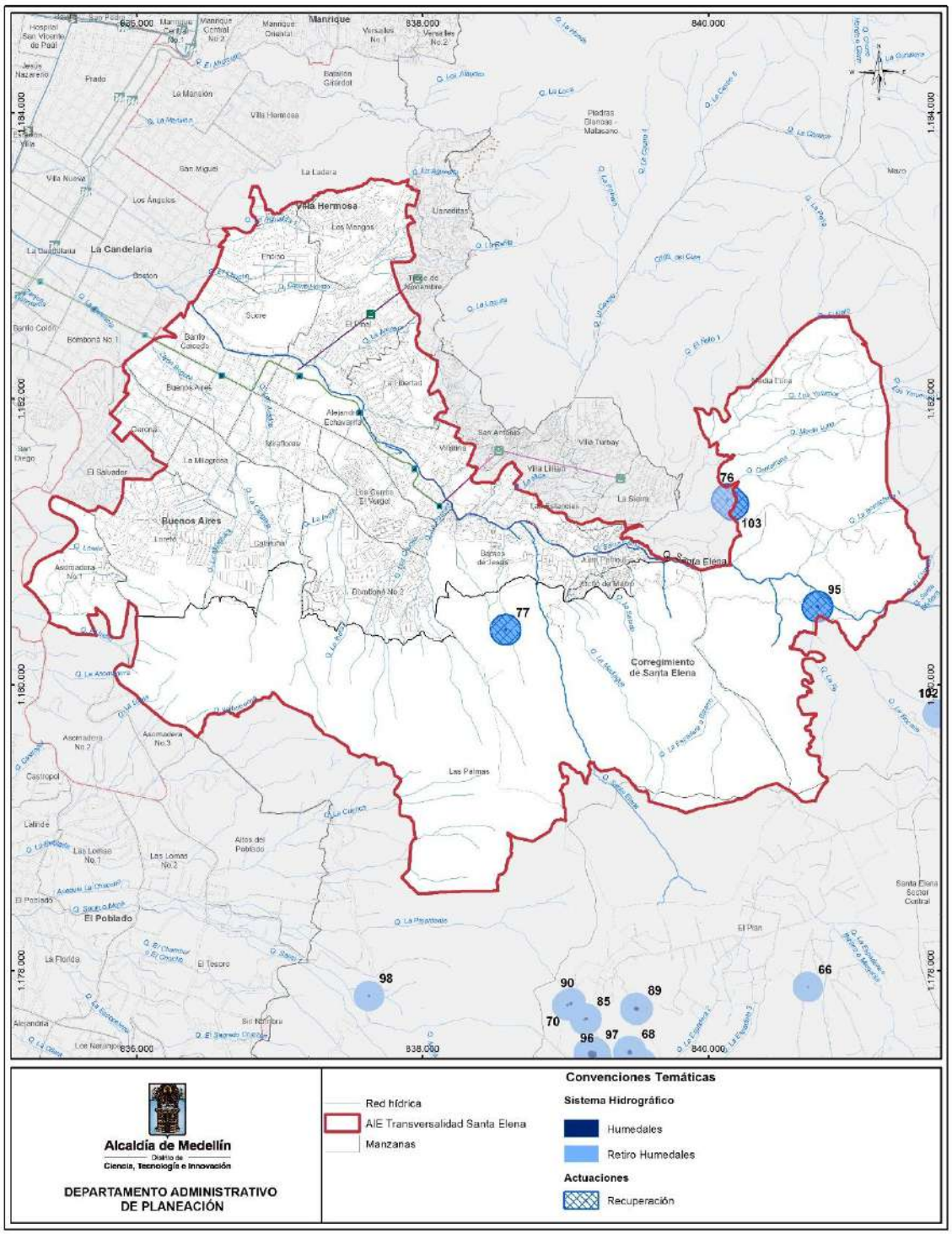
Figura 12. Abordaje de los humedales en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 13. Actuaciones definidas para el Sistema Hidrográfico (humedales y retiros) AIE TSE.



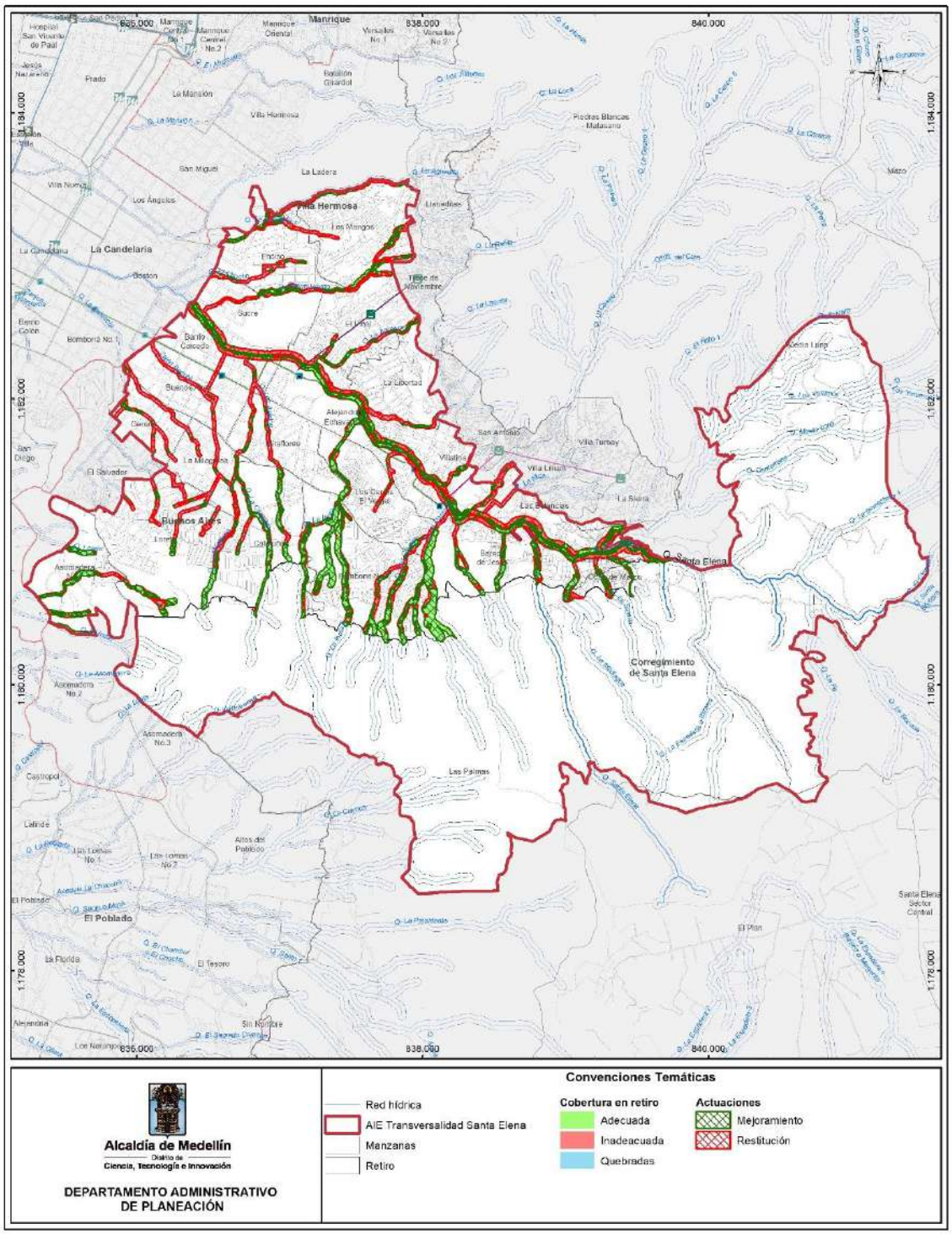
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En el caso de los retiros hidrológicos es inminente la necesidad de que se culmine la actualización de la red hídrica, con base en las metodologías que se encuentran actualmente en desarrollo por la Secretaría de Medio Ambiente en concertación con las autoridades ambientales que tienen injerencia en el territorio. Este procedimiento resulta de especial importancia para todos los ejercicios de planificación territorial, ya que permitirá definir acciones direccionadas para la recuperación de los diferentes afluentes y cuerpos de agua, será un insumo base para la rede limitación del suelo de protección y viabilizará diferentes proyectos e intervenciones urbanísticas de ciudad, sin dejar de lado las cualidades ambientales del territorio. Si bien en la actualidad no se cuenta con esta actualización, para abordar los retiros hidrológicos de una forma más certera y ajustada a las condiciones reales del territorio, y lograr así disminuir las inconsistencias entre la definición de tratamientos urbanísticos y usos del suelo que pueden de alguna forma contribuir a la intervención inadecuada de éstos y por ende a un deterioro en la capacidad de la prestación de servicios ecosistémicos, se priorizaron para este caso: Aprovisionamiento y regulación hídrica y Moderación y adaptación a eventos asociados con la variabilidad climática, para garantizar la prestación de los mismos, es necesario la implementación de diferentes actuaciones para mejorar su capacidad, como se describe a continuación, ver Figura 14 y Figura 15

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

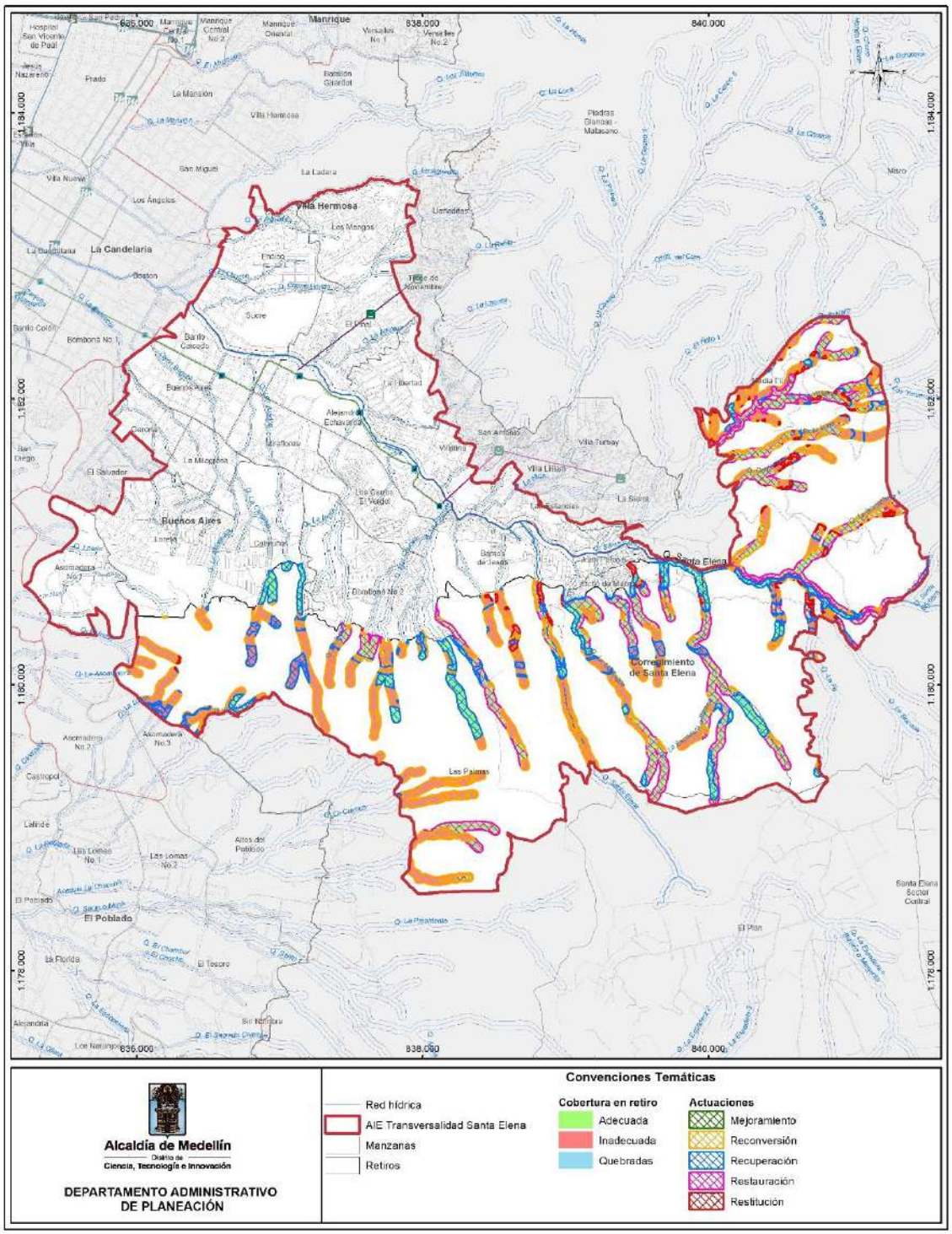
Figura 14. Actuaciones definidas Sistema Hidrográfico (quebradas y retiros urbanos) AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 15. Actuaciones definidas Sistema Hidrográfico (quebradas y retiros rurales) AIE TSE

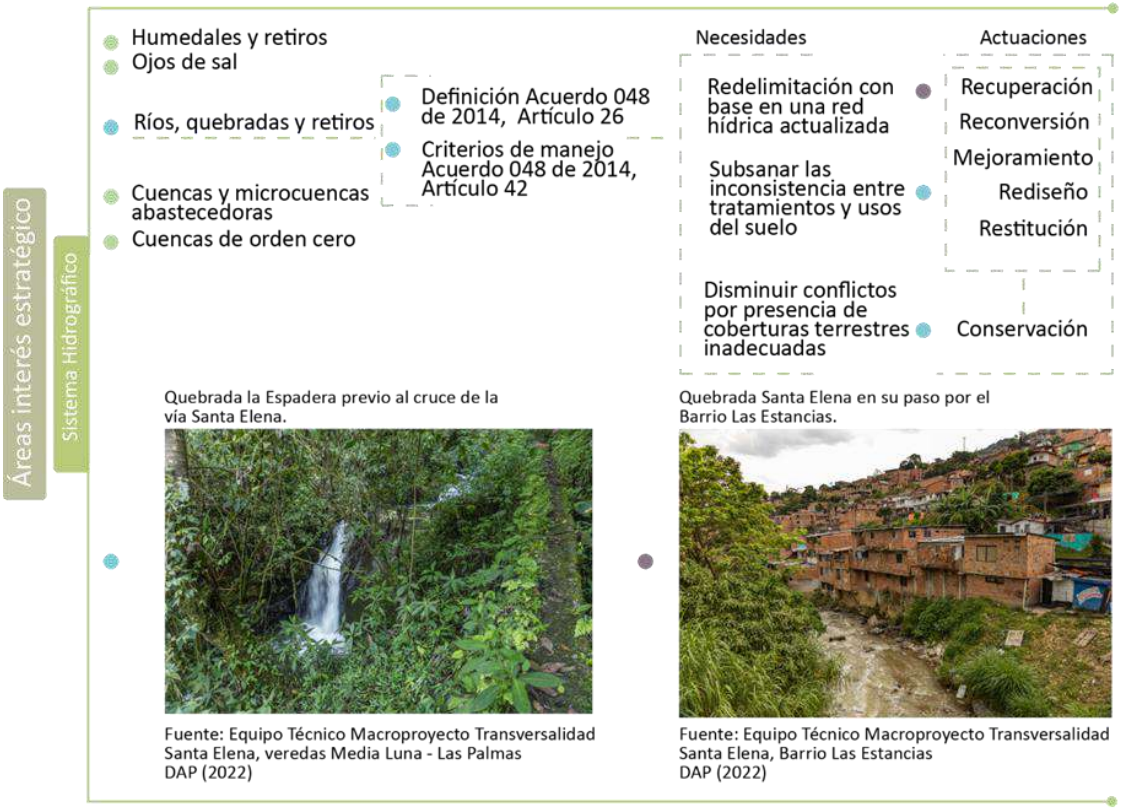


Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En el caso de los retiros hidrológicos asociados a las quebradas y ríos (Figura 16), se debe tener cuidado pues en el contexto rural los sistemas productivos agropecuarios son los que de alguna manera entran en conflicto con estos, generando deterioro de la calidad del agua y sedimentación a las fuentes, en el caso del suelo urbano son los desarrollos informales y el inadecuado manejo de los residuos sólidos y aguas residuales lo que más aportan a estos conflictos, pero con un gran potencial al tener superpuesto el espacio público, que permite y facilita su restitución y la implementación de acciones acordes a la funcionalidad ecosistémica de los mismos.

Figura 16. Abordaje de los retiros hidrológicos en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Por último, del sistema hidrográfico en el AIE TSE, también se tiene la presencia de las cuencas de orden cero, ver Figura 17, es inminente la necesidad de una adecuada Redelimitación de las áreas que actualmente se presentan como cuencas de orden cero, siguiendo la definición expuesta en el Artículo 30 del Acuerdo 048 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 17. Abordaje de las cuencas de orden cero en el AIE TSE.

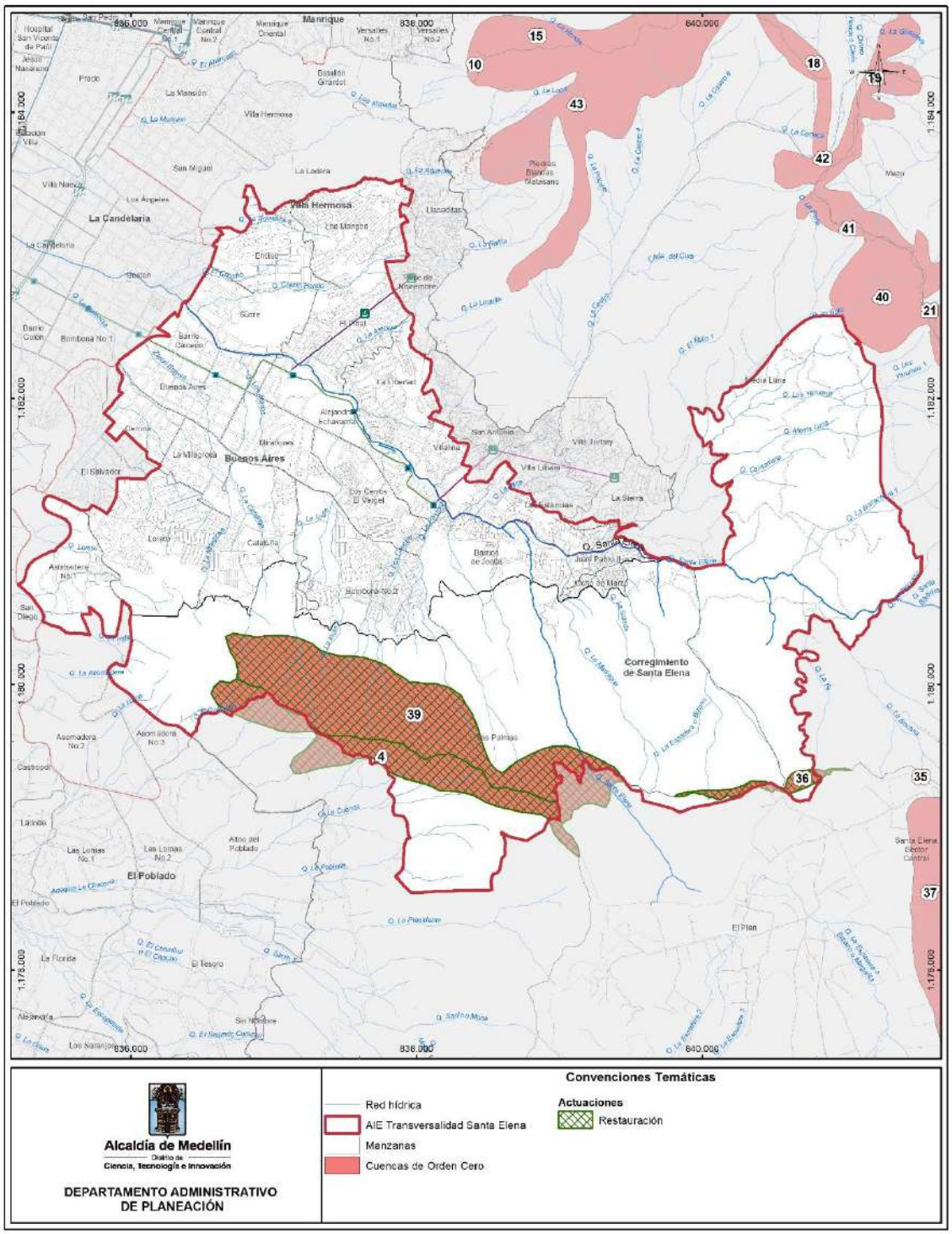


Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Igualmente es necesario acoger unos criterios de manejo para las mismas, dado que no quedó explicito en el Acuerdo 048 de 2014, y toda vez que, el servicio ecosistémico asociado es Aprovisionamiento y regulación hídrica, la actuación que se debe aplicar a las áreas definidas como cuencas de orden cero será la de *Restauración ecológica* y esta prima sobre cualquier otra que se le superponga. En la Figura 18 se puede evidenciar las actuaciones definidas para las cuencas de orden cero del sistema hidrográfico.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 18. Actuaciones para las Cuencas de Orden Cero en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Al estar las cuencas de orden cero en su mayoría ubicadas en las partes altas de las montañas, tiene una fuerte relación con lo que en el Acuerdo 048 d e2014 se ha definido como sistema orográfico, el cual está compuesto por los Cerros tutelares y Cadenas montañosas Estructurantes, ver Figura 19, en él se muestra cómo se abordan los cerros tutelares.

Figura 19. Abordaje de los Cerros Tutelares en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014

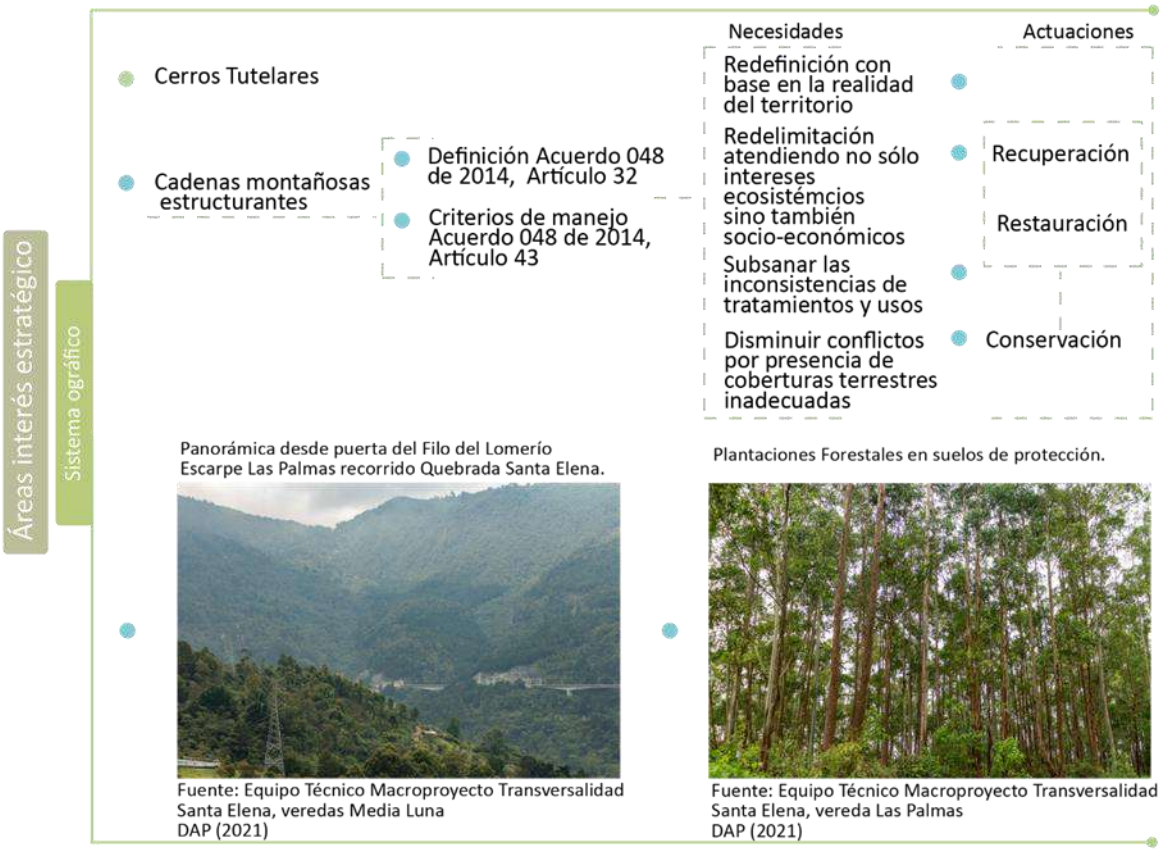
En la Figura 21, se puede evidenciar las actuaciones definidas para los elementos del sistema orográfico, para el cual se han priorizado servicios ecosistémicos como:

- Biodiversidad y sus procesos ecológicos
- Aprovisionamiento y regulación hídrica.
- Culturales asociados a elementos naturales
- Moderación y adaptación a eventos asociados con la variabilidad climática
- Aprovisionamiento de alimentos y productos forestales
- Es quizá uno de los sistemas con más servicios ecosistémicos asociados, en el AIE TSE se cuenta con la presencia parcial de un Cerro Tutelar, como es el Pan de Azúcar, con una fuerte presión por el desarrollo informal de viviendas y por la falta de control y gestión para la implementación del plan de manejo asociado a los cerros tutelares.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- Para el caso de las cadenas montañosas estructurantes se tiene presencia del Lomerío Escarpe de Las Palmas, ver Figura 20., éstas últimas con una menor intervención por las condiciones topográficas y la alta presencia de plantaciones forestales que de alguna forma han funcionado como barreras a la expansión urbana.

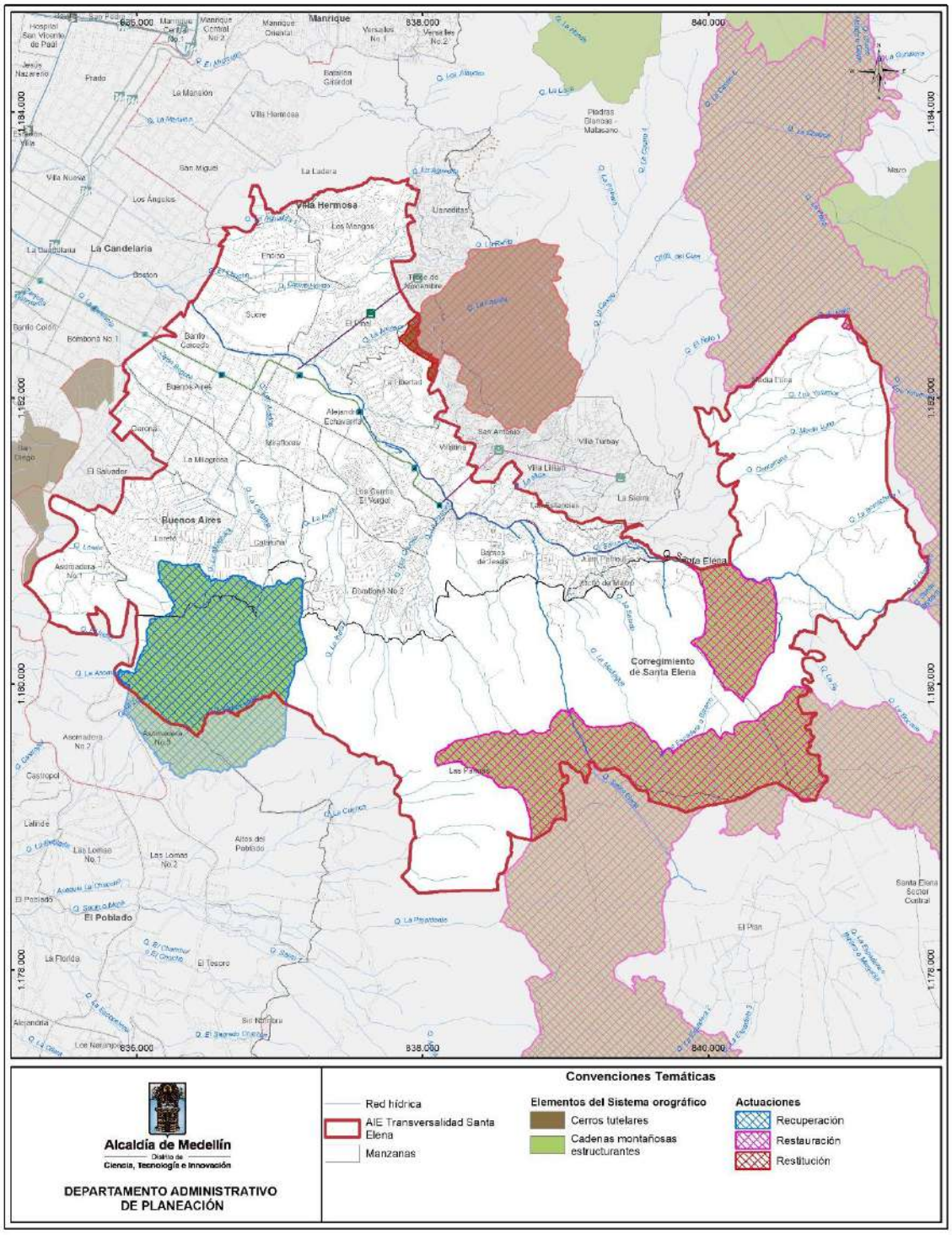
Figura 20. Abordaje de las cadenas montañosas estructurantes en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 21. Actuaciones definidas para el sistema orográfico, Cerros tutelares y Cadenas montañosas estructurantes en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En la Figura 22 se puede evidenciar las actuaciones definidas para los elementos estructurantes de la red de conectividad ecológica, para la cual se han priorizado los siguientes servicios ecosistémicos:

- Preservación de la biodiversidad y de sus procesos ecológicos.
- Aprovisionamiento y regulación hídrica.
- Moderación y adaptación a eventos asociados con la variabilidad climática

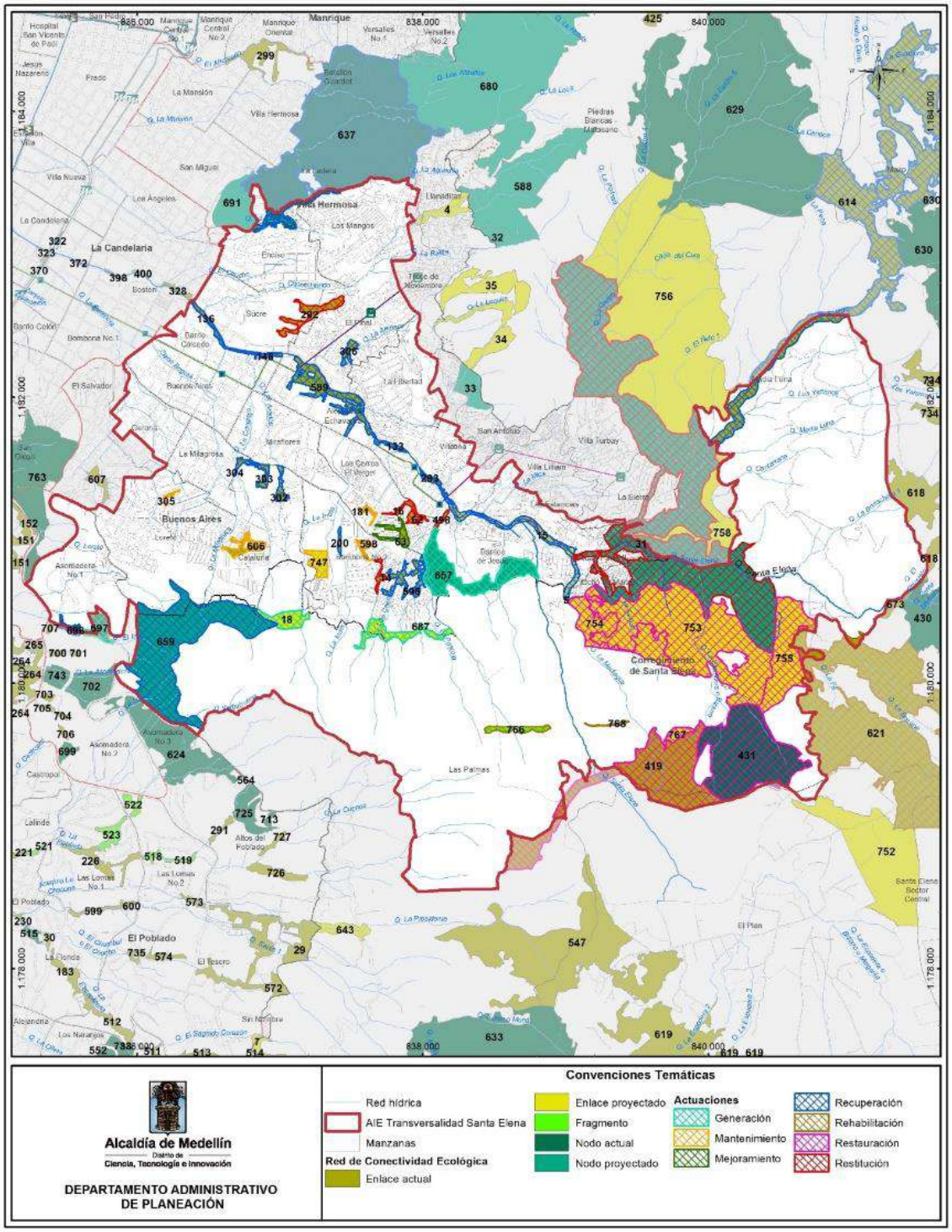
El AIE TSE cuenta con 26 Enlaces actuales, 13 enlaces proyectados, 2 fragmentos, 5 nodos actuales y 4 nodos proyectados, ver Figura 23, para determinar estos elementos, se deben considerar características, polígonos con coberturas naturales, con un área mínima igual o mayor a lo que se define como un hábitat (6400 m^2), métricas como índice de forma, aislamiento, área núcleo, efecto de borde, entre otras. Lo que se busca con estas características es lograr determinar elementos realmente estructurantes desde la funcionalidad ecosistémica.

Los elementos estructurales de la red de conectividad ecológica presentan una fuerte presión por desarrollos urbanísticos tanto formales como informales, ver Figura 23, para el caso de los elementos estructurales proyectados y en algunos casos asociados al espacio público proyectado, son los elementos más afectados, por lo anterior es que se define una actuación de "*Generación*" pues es necesario que las áreas que actualmente se encuentran ocupadas por viviendas u otros usos diferentes a la conservación, y donde es inviable la recuperación o restitución de estas áreas, sea necesario definir otros elementos alternos, como los ecoparques de quebrada y ecoparques para la mitigación del riesgo, que faciliten y compensen la pérdida de cobertura y el detrimento de las cualidades ambientales del territorio que estas intervenciones han generado sobre la red de conectividad actual, proyectada y sobre todos los elementos de la Estructura Ecológica Principal.

En algunos casos desde la delimitación de estos elementos ya se tenía presencia de coberturas terrestres no adecuadas para garantizar los servicios ecosistémicos que se han priorizado para este componente, por tanto, una redelimitación de éstos, con base en las condiciones actuales del territorio es inminente, para conocer la realidad de la integralidad ecosistémica en el Distrito, para lo que se debe generar un marco conceptual base que permita la Redelimitación de estos elementos, nodos y enlaces, desde la perspectiva de garantizar a través del tiempo la integralidad y la funcionalidad de la red de conectividad ecológica como estructurante natural del territorio.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

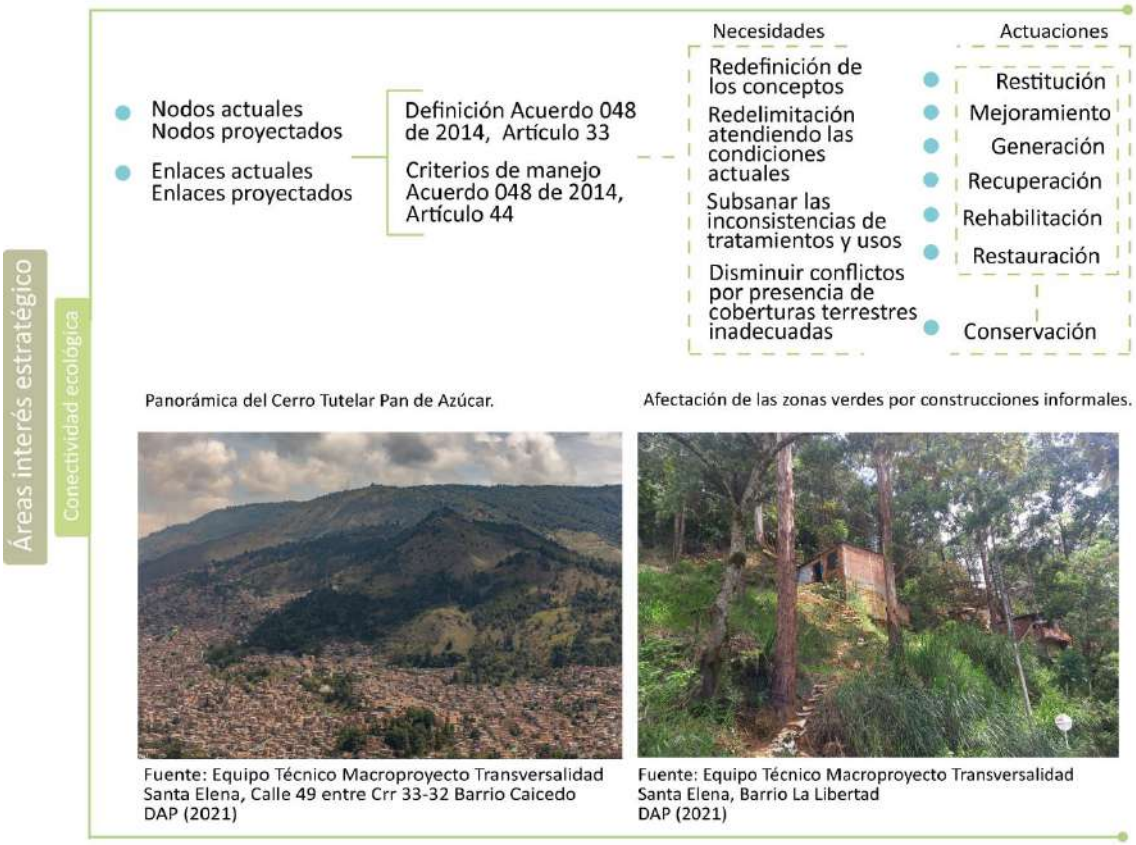
Figura 22. Actuaciones definidas para los elementos estructurantes de la red de conectividad ecológica en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 23. Abordaje de los elementos estructurantes de la red de conectividad ecológica en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

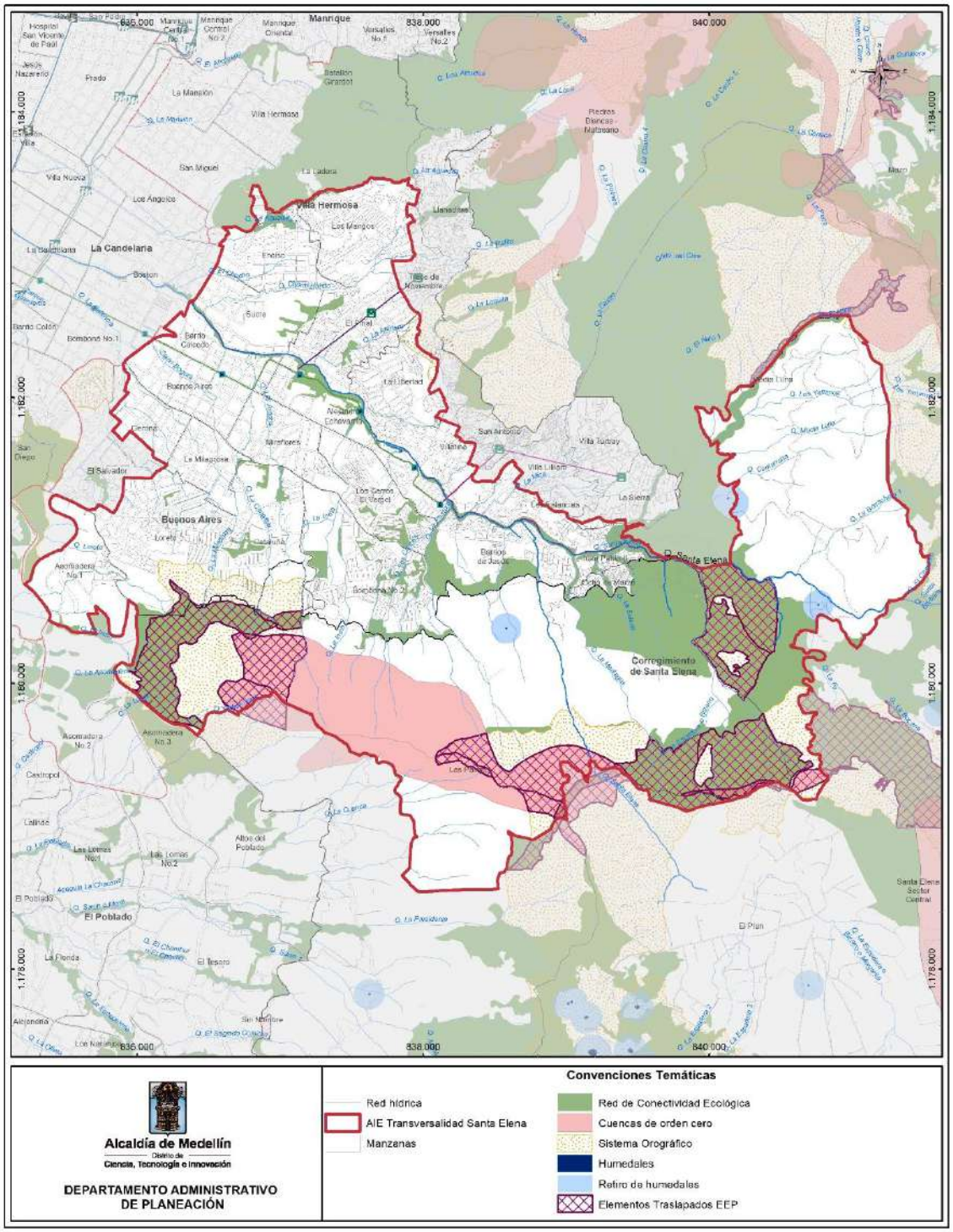
Revisados uno a uno los componentes de la EEP, se evidencia que varios de sus elementos presentan superposiciones, como es el caso de las cuencas de orden cero con las cadenas estructurantes del sistema orográfico, es importante resaltar que, si bien se evidencian algunas inconsistencias cartográficas asociadas, ninguna de las categorías de EEP son excluyentes entre sí. En algunos de estos casos, se pueden evidenciar inconsistencias e incoherencias en los criterios de manejo por los servicios ecosistémicos que se han priorizado para cada uno de ellos desde el POT, los cuáles en algunos casos pueden no ser compatibles, para mayor detalle consultar el Diagnóstico EEP del Área de Intervención Estratégica, 2023. En la Figura 24. Teniendo en cuenta estas superposiciones se deberá dar prioridad a los criterios de manejo asociados a:

- Preservación de la biodiversidad y de sus procesos ecológicos
- Aprovisionamiento y regulación hídrica

Las actuaciones que se generen en estas áreas deberán propender por la conservación y preservación de estos dos servicios ecosistémicos y primará las actuaciones de recuperación y restauración de las condiciones óptimas para su prestación.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 24. Superposición de elementos y prioridad en la definición de Actuaciones según sea el caso para el EEP en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.1.2 Análisis de la Estructura Ecológica Principal en el AIE Transversalidad Santa Elena

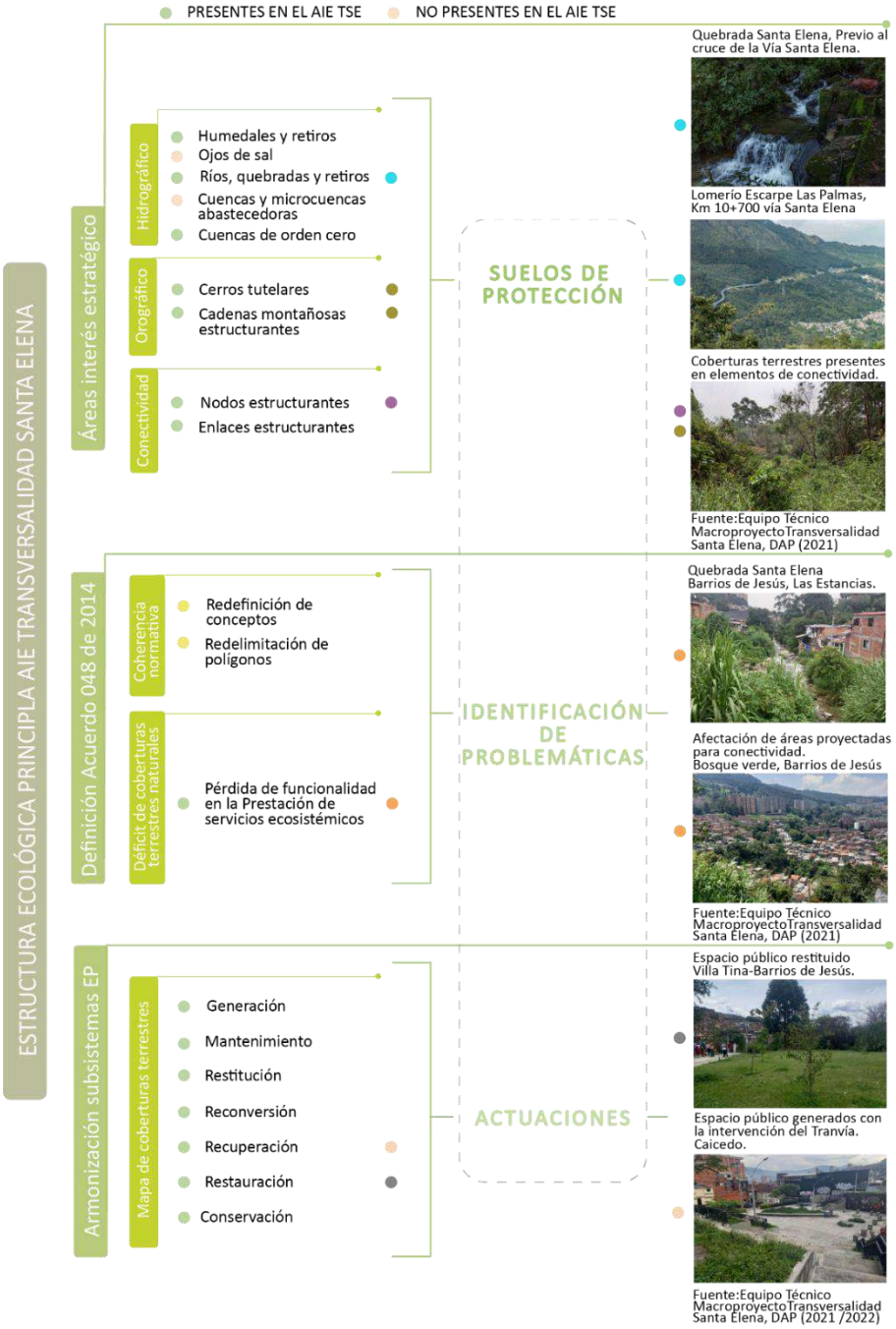
El diagnóstico propositivo realizado para el MAIE TSE se enfocó principalmente en realizar una revisión detallada de las condiciones biofísicas de cada uno de los elementos de la EEP, es importante mencionar que para conseguir un análisis acertado de las condiciones estructurales y funcionales de dichos elementos se requiere una serie de estudios detallados como: Monitoreos de flora, análisis de estructura y composición florística, análisis de fragmentación, actualización y verificaciones de usos del suelo para definir conflictos, etc. Estos no se encuentran dentro de los alcances normativos definidos para un instrumento de segundo nivel como lo es un macroproyecto. Adicionalmente todos los estudios que se realicen sobre el medio natural deben garantizar un análisis integral y sistémico de sus diferentes componentes, por tal motivo el suelo de protección, en este caso la EEP; hace parte del marco estratégico del Acuerdo 48 del 2014 donde según el Artículo No. 7 se la define como elemento ordenador del territorio. Aunque no sea competencia de un macroproyecto realizar análisis detallados de la base natural, este se convierte en una herramienta de especial importancia para la detección de imprecisiones cartográficas e identificación de elementos a revisar en las actualizaciones de mediano y largo plazo del POT donde se si puede garantizar un análisis multiescalar de los elementos que componen la base física espacial del territorio.

Dentro de lo que conlleva el ejercicio de planificación que se adelanta en el AIE TSE, es de suma importancia resaltar que si bien no es posible y se podría decir que sería sesgado, generar análisis de mayor detalle del territorio, sí es deber del instrumento identificar las principales problemáticas que se presentan desde las interacciones de los sistemas naturales o físico espaciales con los sistemas públicos y colectivos del área de estudio. Esto se realiza con el objetivo de poder definir actuaciones articuladas con los determinantes ambientales que tienen injerencia en el territorio, reconocidos desde la norma nacional y los instrumentos de planificación de escala regional y metropolitana para finalmente poder de formular una serie de estrategias y proyectos que promuevan un modelo de ocupación sostenible que garantice una adecuada oferta de servicios y funciones ecosistémicas para los habitantes de la zona.

La Estructura Ecológica Principal -EEP- del AIE TSE, se aborda desde la identificación de elementos al interior de la Transversalidad, su coherencia con lo definido en el Acuerdo 048 de 2014 y su relación con los servicios ecosistémicos priorizados, además de su estado teniendo como base la aproximación a las coberturas terrestres que se ha generado en el marco de este proyecto, tal como se expone en la (Figura 25).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 25. Esquema metodológico para abordar el diagnóstico de la EEP en el AIE TSE.



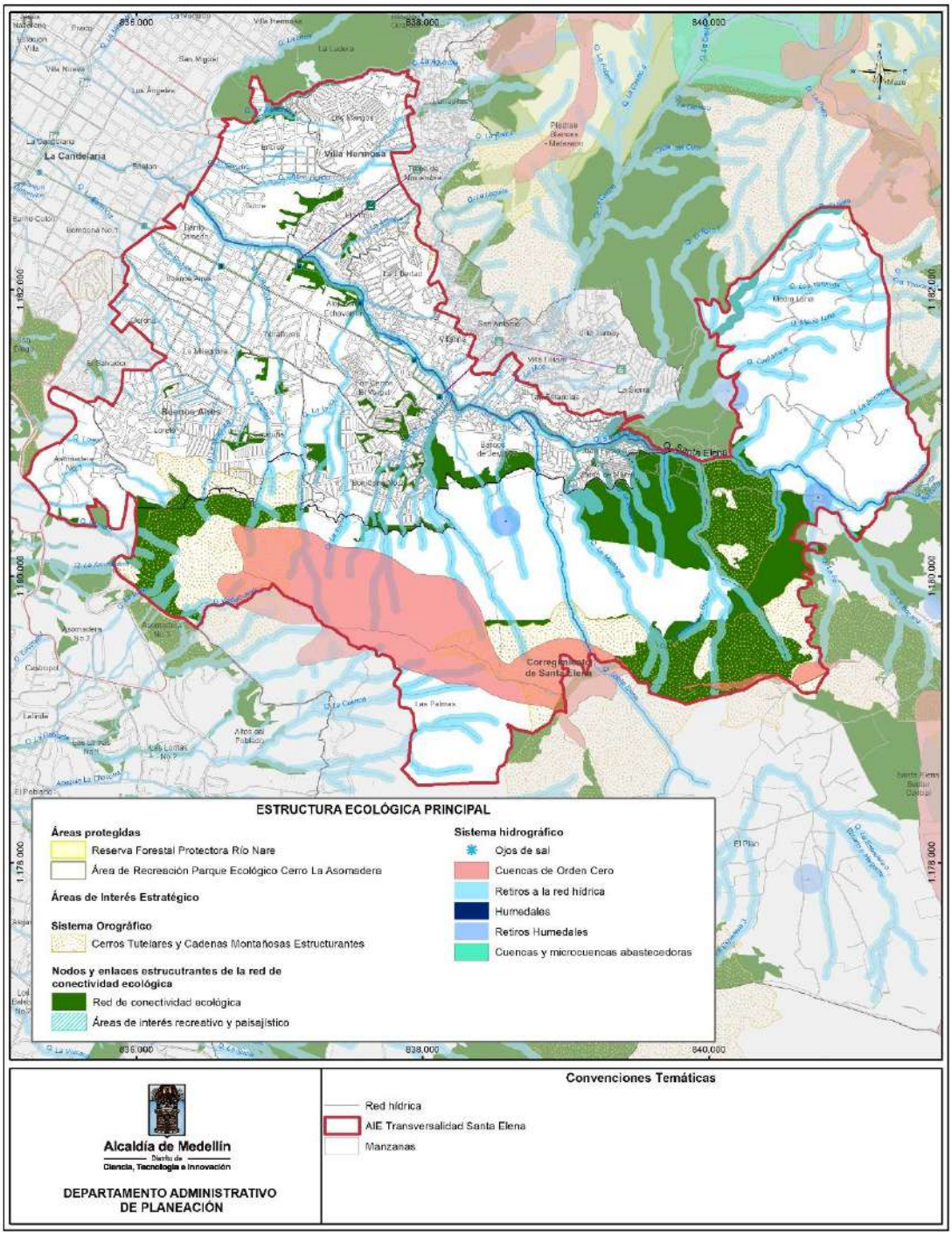
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Tal como se presenta en el Anexo *"Diagnóstico de la Estructura Ecológica en el Área de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena"* se tiene que el AIE TSE, presenta la Subcategoría Áreas de Interés Estratégico, en sus componentes: Sistema hidrográfico, sistema orográfico y red de conectividad ecológica, con elementos como: humedales y retiros, quebradas y ríos con sus retiros, cuencas de orden cero, cerros tutelares y cadenas montañosas estructurantes y por último los nodos y enlaces estructurantes,

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

respectivamente (Figura 26), en este mismo documento se presenta la definición de cada uno de estos elementos, según el Acuerdo 048 de 2014.

Figura 26. Estructura Ecológica Principal presente en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En la Tabla 9 y Figura 27, Figura 28 y Figura 29, se puede ver la participación del AIE TSE en la configuración de la EEP del Distrito, allí se observa que su aporte no es muy significativo, pues el número de elementos y el área representada por éstos, no supera el 10% de la EEP, a excepción de los nodos y enlaces estructurantes proyectados que para el caso de los enlaces proyectados alcanza un 12.4 % con 13 elementos y un 15,4% (89,98 ha) del área total definida como tal, sin embargo en la actualidad, se debe revisar con cuidado cada uno de estos elementos ya que hay una alta intervención sobre los mismos, que conlleva a la pérdida de características y condiciones para consolidarse como elementos de la red de conectividad ecológica.

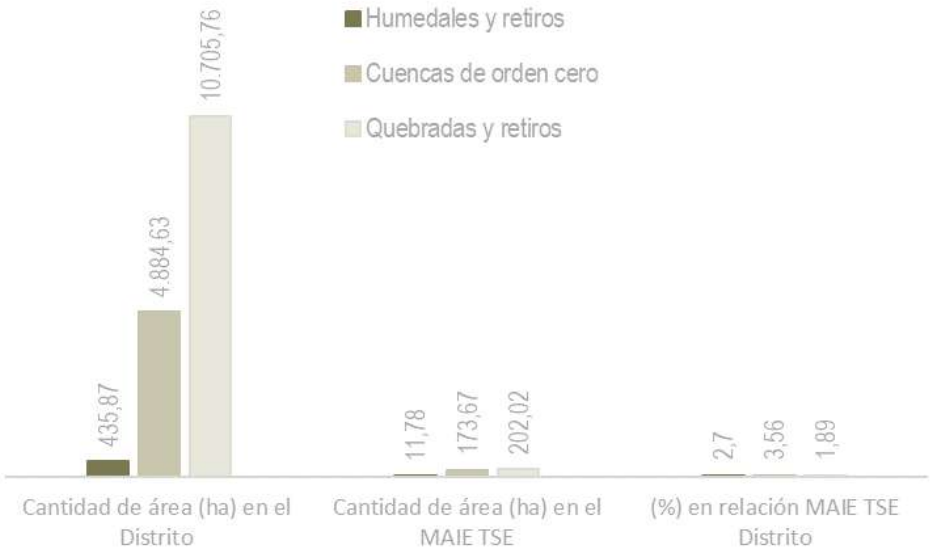
Tabla 9. Participación del AIE TSE en la EEP del Distrito de Medellín.

Componente	Elementos	# Elementos Distrito	# Elementos MAIE TSE	Porcentaje (%)	Distrito área (ha)	MAIE TSE área (ha)	Porcentaje (%)
Sistema hidrográfico	Humedales y retiros	113	2	1,77	435,87	11,78	2,70
	Cuencas de orden cero	43	3	6,98	4.884,63	173,67	3,56
	Quebradas y retiros				10.705,76	202,02	1,89
Sistema orográfico	Cerros Tutelares	22	1	4,55	1.362,85	3,09	0,23
	Cadenas montañosas estructurantes	52	4	7,69	4.934,06	256,55	5,20
Nodos y enlaces estructurantes	Enlace actual	525	26	5	2.307,53	56,48	2,40
	Enlace proyectado	105	13	12,4	584,23	89,98	15,40
	Fragmento	58	2	3,4	29,45	1,76	6,00
	Nodo actual	48	5	10,4	5.115,48	34,03	0,70
	Nodo proyectado	40	4	10	1.716,58	85,86	5,00

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

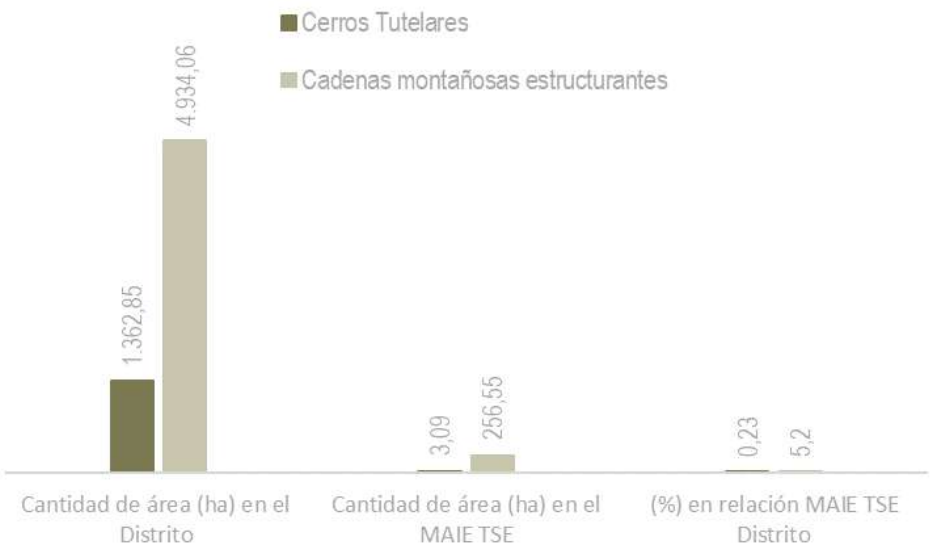
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 27. Sistema hidrográfico AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

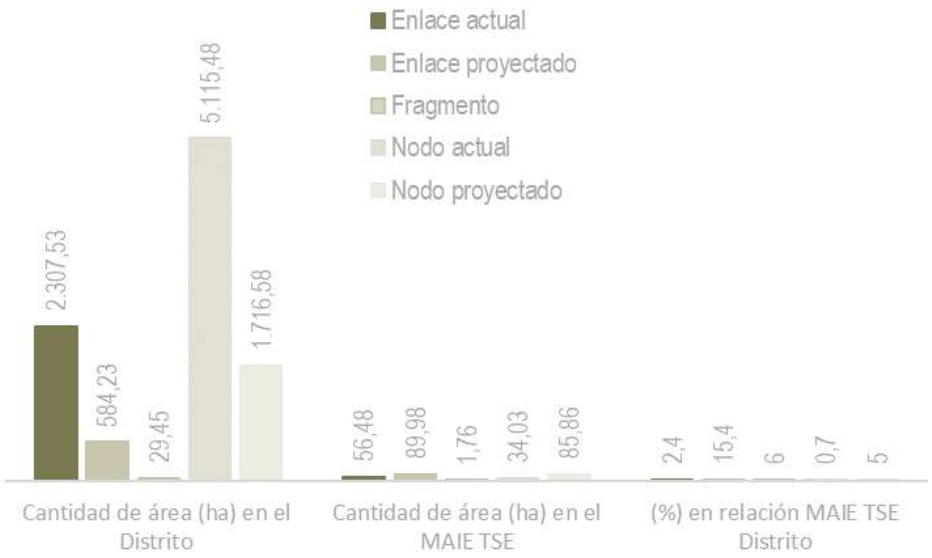
Figura 28. Sistema orográfico AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 29. Nodos y enlaces estructurantes AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Es importante resaltar que desde el Acuerdo 048 de 2014, no se tiene un marco conceptual claro y específico para la determinación de la EEP, bajo las condiciones y características del territorio en el Distrito de Medellín, se observan inconsistencias como:

- Falta de coherencia entre en el texto del Acuerdo y su cartografía.
- Usos del suelo que no contribuyen a mejorar las condiciones para la prestación de servicios ecosistémicos
- No hay consistencia en la priorización de servicios ecosistémicos en áreas donde se superponen elementos, no hay criterios diferenciales de manejo para estos casos.
- No se definen y priorizan servicios ecosistémicos claves y en algunos casos los que en su momento determinaron la elección del elemento.
- No hay consecuencia con estudios previos y argumentación científica, es el caso de los nodos y enlaces de la red de conectividad.

4.1.2.1 Coberturas asociadas a la Estructura Ecológica Principal

Dentro de los objetivos del desarrollo del MAIE TSE se tiene conocer el estado de los elementos que componen la Estructura Ecológica Principal -EEP- en su interior, y para ello es clave contar con una aproximación de las coberturas terrestres actuales en su territorio, pues de estas dependerá su funcionalidad de acuerdo a los servicios ecosistémicos priorizados para el Distrito de Medellín y en cada componente de la EEP.

Por lo expuesto previamente desde el MAIE TSE se logra una aproximación a las coberturas terrestres, entendidas como *"… cobertura (bio) física que se observa sobre la superficie de la tierra (FAO, 2005), en un término*

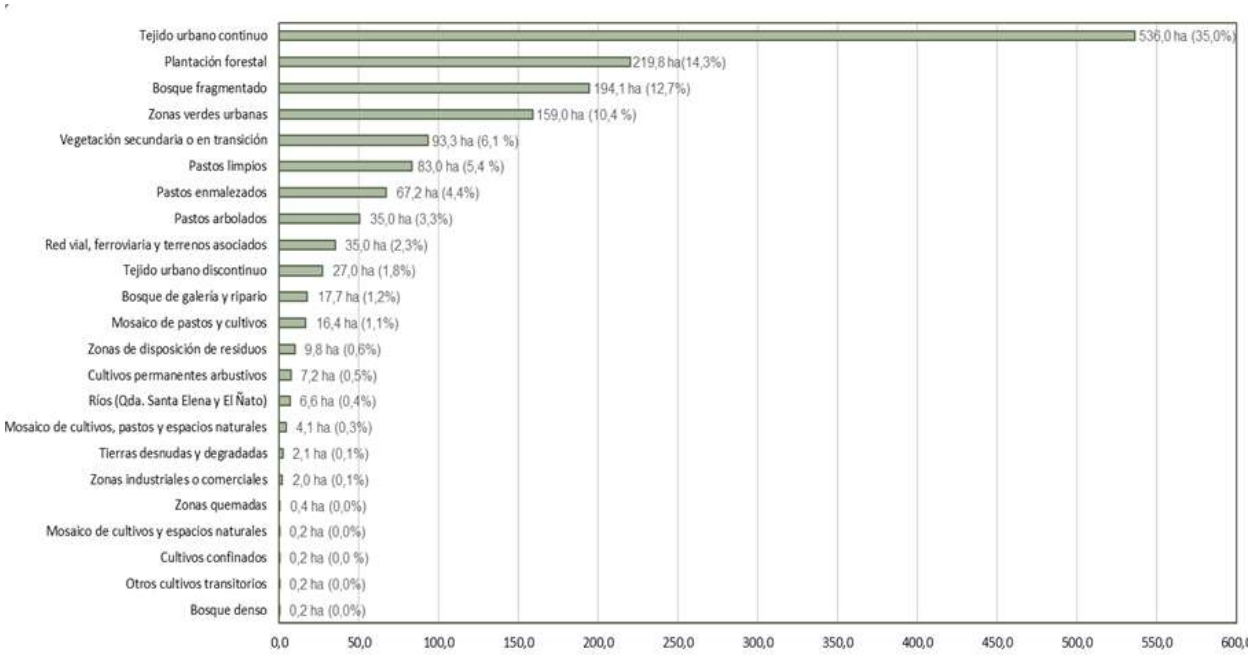
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

amplio no solamente describe la vegetación y los elementos antrópicos existentes sobre la tierra, sino que también describen otras superficies terrestres como afloramientos rocosos y cuerpos de agua" (IDEAM., 2010).

Es importante resaltar que "Las coberturas de la tierra proporcionan información fundamental para diversos procesos nacionales como los mapas de ecosistemas, conflictos de uso, ordenación de cuencas y del territorio, seguimiento a la deforestación de los bosques, y los inventarios forestales…" (IDEAM., 2010), lo que ratifica su relevancia en su aporte al reconocimiento del estado de los diferentes elementos de la EEP. A continuación, se hace un breve recuento de lo encontrado para la Transversalidad, adicionalmente en los Anexos *"Memoria Justificativa de las coberturas Terrestres en el AIE TSE"* y demás anexos del componente natural se puede obtener mayor información.

En el ejercicio realizado para el AIE TSE se encontró las siguientes tipologías de coberturas terrestres, ver Figura 30, Figura 31 y Tabla 10.

Figura 30. Tipología de coberturas terrestres vs Área (ha) en el AIE TSE.

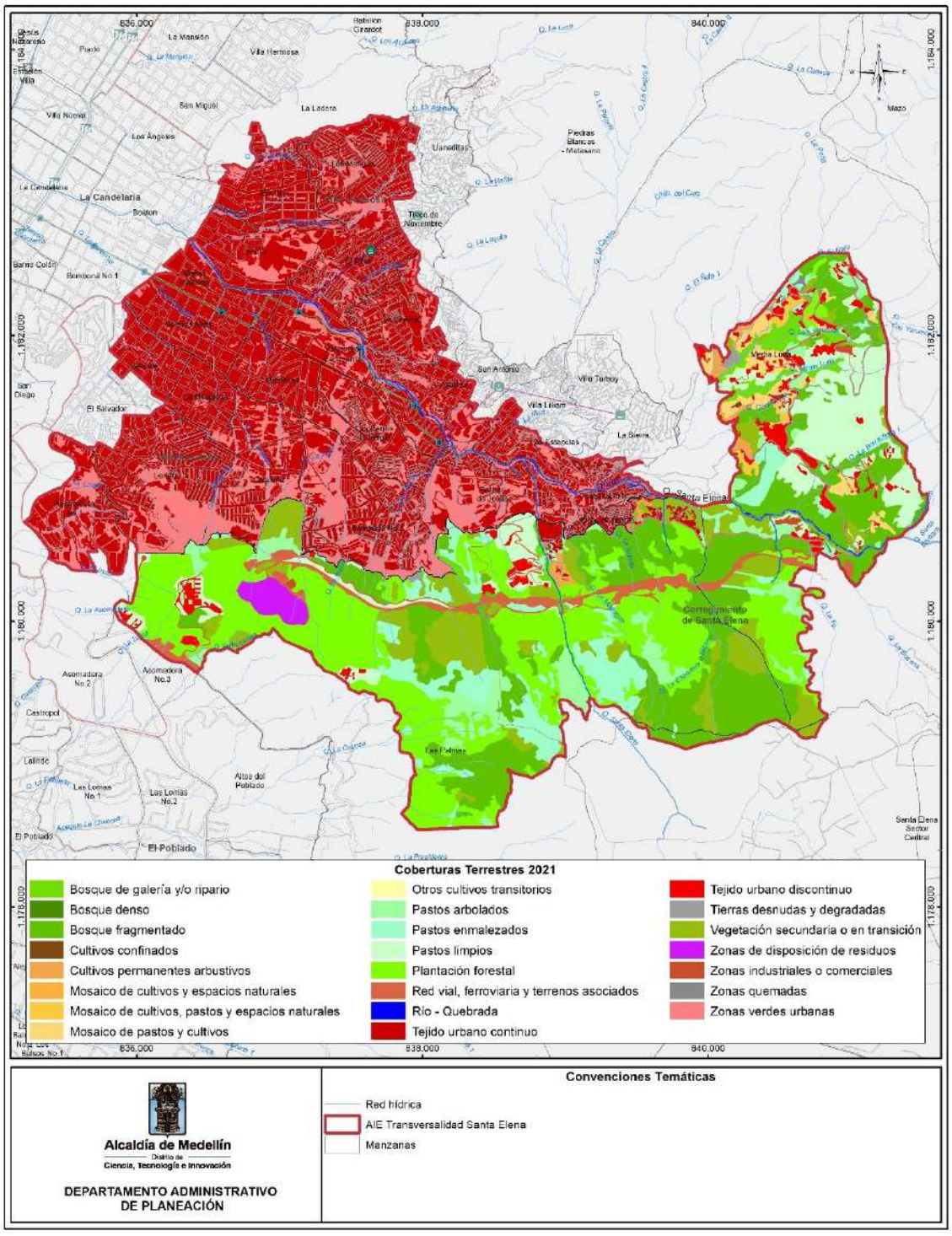


Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Como puede verse en la Figura 30, la cobertura predominante en el AIE TSE es el tejido urbano continuo, con un área de 536 ha (35%), seguido de las plantaciones forestales con un área de 219, 8 ha (14,3 %) en tercer lugar se tienen los bosques fragmentados con un área de 194, ha (12,7%), en la Tabla 10 se puede apreciar las diferentes coberturas terrestres que se presentan en la Transversalidad. En la Figura 31 se puede apreciar la distribución espacial de las diferentes coberturas en su interior, resalta la proliferación de focos asociados a tejido urbano discontinuo, que deja entrever la fuerte presión por la fragmentación de los lotes ya sea de manera formal o informal, generalmente en función de las vías secundarias (vía Santa Elena) y las terciarias.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 31. Mapa de coberturas terrestres para el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 10. Coberturas terrestres para el AIE TSE

Suelo	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Código	Área (m2)	(%)
Rural	Bosques y áreas seminaturales	Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	Tierras desnudas y degradadas	3.3.3.	2,13	0,14%
			Zonas quemadas	3.3.4.	0,4	0,03%
		Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.	93,28	6,09%
		Bosques	Bosque de galería y ripario	3.1.4.	17,69	1,15%
			Bosque denso	3.1.1.	0,21	0,01%
			Bosque fragmentado	3.1.3.	194,11	12,67%
			Plantación forestal	3.1.5.	219,79	14,35%
	Superficies de aguas	Aguas continentales	Ríos (Q, Santa Elena)	5.1.1.	1,7	0,11%
	Territorios agrícolas	Áreas agrícolas heterogéneas	Mosaico de cultivos y espacios naturales	2.4.5.	0,25	0,02%
			Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2.4.3.	4,14	0,27%
			Mosaico de pastos y cultivos	2.4.2.	16,38	1,07%
		Cultivos permanentes	Cultivos confinados	2.2.5.	0,23	0,02%
			Cultivos permanentes arbustivos	2.2.2.	7,23	0,47%
		Cultivos transitorios	Otros cultivos transitorios	2.1.1.	0,22	0,01%
		Pastos	Pastos arbolados	2.3.2.	50,31	3,28%
			Pastos enmalezados	2.3.3.	67,18	4,38%

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Suelo	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Código	Área (m2)	(%)
			Pastos limpios	2.3.1.	83	5,42%
	Territorios artificializados	Zonas de extracción minera y escombreras	Zonas de disposición de residuos	1.3.2.	9,79	0,64%
		Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	1.2.2.	35	2,28%
			Zonas industriales o comerciales	1.2.1.	2	0,13%
		Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	1.1.1.	6,51	0,42%
			Tejido urbano discontinuo	1.1.2.	27,04	1,76%
Urbano	Superficies de aguas	Aguas continentales	Ríos (Q, Santa Elena)	5.1.1.	4,82	0,31%
	Superficies de aguas	Aguas continentales	Ríos (Q. El Ñato)	5.1.1.	0,1	0,01%
	Territorios artificializados	Zonas urbanizadas	Tejido urbano continuo	1.1.1.	529,51	34,56%
		Zonas verdes artificializadas, no agrícolas	Zonas verdes urbanas	1.4.1.	159,04	10,38%
Total, general					1532,06	100,00%

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

De lo presentado en la Figura 31 y Tabla 10 es evidente el alto grado de transformación del paisaje en la Transversalidad, pues las coberturas terrestres predominantes en ésta, se dan por la intervención antrópica, con un tejido urbano continuo, representado por (536 ha (35%), no sólo en el suelo urbano, sino que ha trascendido hacia el suelo rural, pues ya se logran visualizar polígonos asociados a esta tipología en lo que hoy corresponde a esta última clasificación del suelo.

La presencia de plantaciones forestales en la Transversalidad (219,79 ha) (14,35%), ha sido recurrente a través del tiempo, dado que las condiciones biofísicas de los terrenos no facilitan la implementación de otros sistemas productivos, tanto por las características de los suelos como por las altas pendientes.

Es evidente como el tejido urbano discontinuo 27 ha (1,8%), se ha convertido en las últimas décadas en un tensor de importancia en la transformación del paisaje rural del corregimiento de Santa Elena, especialmente en el borde urbano rural, la parte central de la vereda Media Luna, retiros de la vía Santa Elena y la vereda Las Palmas en límite con el suelo urbano.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

La presencia de sistemas productivos se observa marginales[1] 100,1 ha (6,55%), sin técnicas apropiadas, que limitan la producción y por el contrario sí tienen efectos negativos por la pérdida de suelo y la contaminación de las fuentes hídricas dado que no se respetan so retiros reglamentarios.

Es importante resaltar que hay presencia de zonas verdes urbanas (27,0 ha) (1,8%), con una alta presión sobre las mismas, tanto por procesos urbanísticos formales como informales, y/o transformaciones de su permeabilidad para la dotación de infraestructura y espació público, etc.

4.1.2.2 Estado de las coberturas de la tierra asociadas a la EEP

Las coberturas de la tierra actualizadas en el marco del diagnóstico propositivo de la transversalidad constituyen un insumo fundamental para orientar la etapa de formulación del instrumento. Como se mencionó anteriormente, si bien no es alcance del Macroproyecto realizar la actualización y evaluación de usos y conflictos del suelo, según el Artículo 14 del Acuerdo 48 del 2014 el suelo de protección tiene restringida la posibilidad de urbanizarse. Por tal motivo no deberían presentarse sobre la EEP coberturas que puedan asociarse a usos del suelo y tratamientos que no promuevan la conectividad ecológica y la conservación de los diferentes elementos de la EEP.

Para el presente análisis se tomaron como insumo los mapas de coberturas actualizados para la transversalidad, los cuales cuentan con su respectiva memoria justificativa donde se describe de manera detallada las particularidades de cada cobertura y problemáticas asociadas. Esta información se toma como base para realizar una calificación sobre cada una de las clases coberturas que se encuentran asociadas a la EEP definiendo si es adecuada o no su presencia sobre los elementos naturales que la conforman. A continuación, en la Tabla 11 se presenta la calificación asignada a las coberturas de la tierra delimitadas hasta el nivel 3 del Corine Land Cover:

Tabla 11. Tipologías de coberturas de la tierra asociadas a la EEP del AIE TSE.

COBERTURA	TIPOLOGÍA
Bosque de galería y ripario	Adecuada
Bosque denso	Adecuada
Bosque fragmentado	Adecuada
Cultivos confinados	Inadecuada
Cultivos permanentes arbustivos	Inadecuada
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	Inadecuada
Mosaico de pastos y cultivos	Inadecuada
Otros cultivos transitorios	Inadecuada
Pastos arbolados	Inadecuada
Pastos enmalezados	Inadecuada

[1] Representados en cultivos confinados, transitorios, permanentes y los pastos limpios, se excluyen los pastos enmalezados y arbolados por la falta de información para ratificar un uso agropecuario en estos.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

COBERTURA	TIPOLOGÍA
Pastos limpios	Inadecuada
Plantación forestal	Inadecuada
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	Inadecuada
Ríos	Adecuada
Tejido urbano continuo	Inadecuada
Tejido urbano discontinuo	Inadecuada
Tierras desnudas y degradadas	Inadecuada
Vegetación secundaria o en transición	Adecuada
Zonas de disposición de residuos	Inadecuada
Zonas industriales o comerciales	Inadecuada
Zonas verdes urbanas	Adecuada

DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Es importante aclarar que si bien dentro de los parámetros que se emplearon para hacer la incorporación de algunos elementos, como es el caso de los nodos y enlaces proyectados de la red de conectividad ecológica, donde se consideraron áreas afectadas por deslizamientos, inundaciones o actividad minera en las cuáles se asume, poseen un tipo de coberturas menos conservadas (pastos, tierras desnudas o degradas, etc.) esta calificación se realiza pensando en la acciones que se deben emprender desde el proceso de formulación para restaurar, rehabilitar o recuperar la estructura y la conectividad ecológica en el territorio.

En concordancia con los hallazgos encontrados durante la etapa del diagnóstico propositivo, donde se deja explicito para cada uno de los elementos que conforman la EEP el alto grado de antropización y deterioro ambiental, al realizar la evaluación de las áreas de protección que se encuentran con coberturas desfavorables para la conservación de sus funciones ecológicas se encuentra que un 56.4% de la EEP posee coberturas inadecuadas. A continuación, en la Tabla 12 se presentan los resultados detallados del análisis para cada uno de los tipos de coberturas.

Tabla 12. Áreas de las coberturas de la tierra asociadas a la EEP del AIE TSE según su tipología.

COBERTURA	TIPOLOGÍA				TOTAL, GENERAL
	Adecuada		Inadecuada		
	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)	AREA (HA)	PORCENTAJE (%)	
Bosque de galería y ripario	13,52	4,48			13,52
Bosque denso	0,21	0,07			0,20
Bosque fragmentado	131,69	43,64			131,69
Cultivos confinados			0,04	0,01	0,04
Cultivos permanentes arbustivos			3,99	1,02	3,99
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales			1,63	0,42	1,63
Mosaico de pastos y cultivos			5,69	1,46	5,69
Pastos arbolados			37,20	9,53	37,20
Pastos enmalezados			47,05	12,05	47,05
Pastos limpios			19,89	5,09	19,89
Plantación forestal			154,67	39,62	154,67
Red vial, ferroviaria y terrenos asociados			21,39	5,48	21,39
Ríos (Q. Chorro Hondo)	0,26	0,08			0,26

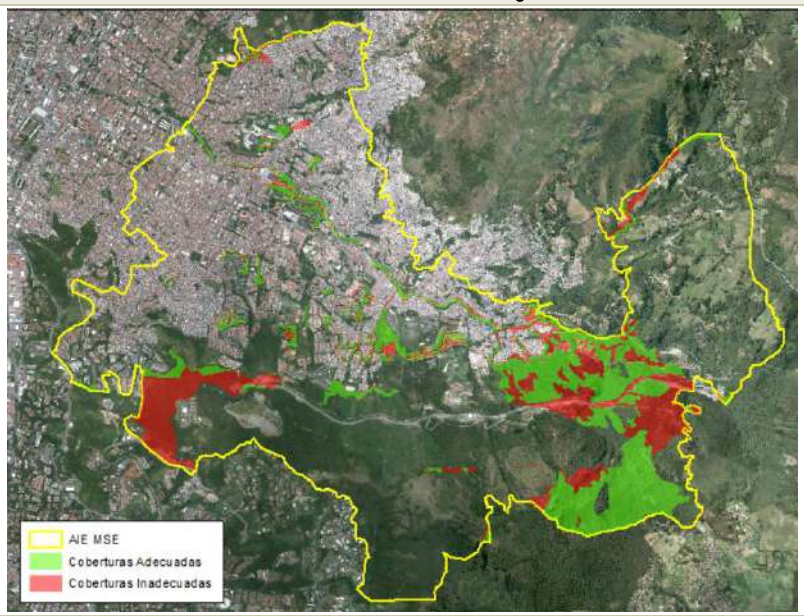
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

COBERTURA	TIPOLOGÍA				TOTAL, GENERAL
	Adecuada		Inadecuada		
	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)	AREA (HA)	PORCENTAJE (%)	
Ríos (Q. El Ñato)	0,11	0,04			0,11
Ríos (Q. La Aguadita)	0,12	0,04			0,11
Ríos (Q. Santa Elena)	6,45	2,14			6,45
Tejido urbano continuo			77,93	19,96	77,93
Tejido urbano discontinuo			9,49	2,43	9,49
Tierras desnudas y degradadas			0,99	0,25	0,99
Vegetación secundaria o en transición	70,18	23,26			70,18
Zonas de disposición de residuos			9,79	2,51	9,79
Zonas industriales o comerciales			0,65	0,17	0,65
Zonas verdes urbanas	79,23	26,26			79,23
TOTAL, GENERAL	**301,76**	**100**	**390,42**	**100**	**692,18**

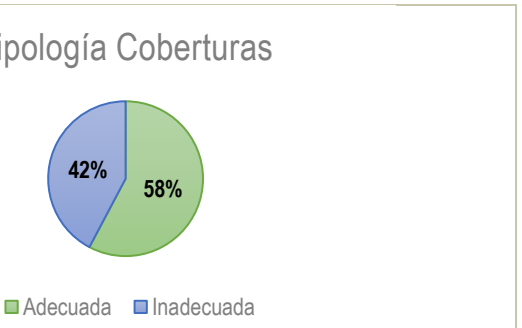
DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Respecto a la Tabla 12 es importante aclarar que varios elementos de la Estructura Ecológica Principal presentan traslapes entre sí, los datos presentados anteriormente consideran esta situación, por lo tanto, los valores presentados responden a la totalidad de coberturas adecuadas o inadecuadas para toda la EEP. A continuación, (Figura 32) se muestra de manera detallada el análisis para cada uno de los componentes:

Figura 32. Síntesis de tipologías de coberturas de la tierra asociadas a la EEP.

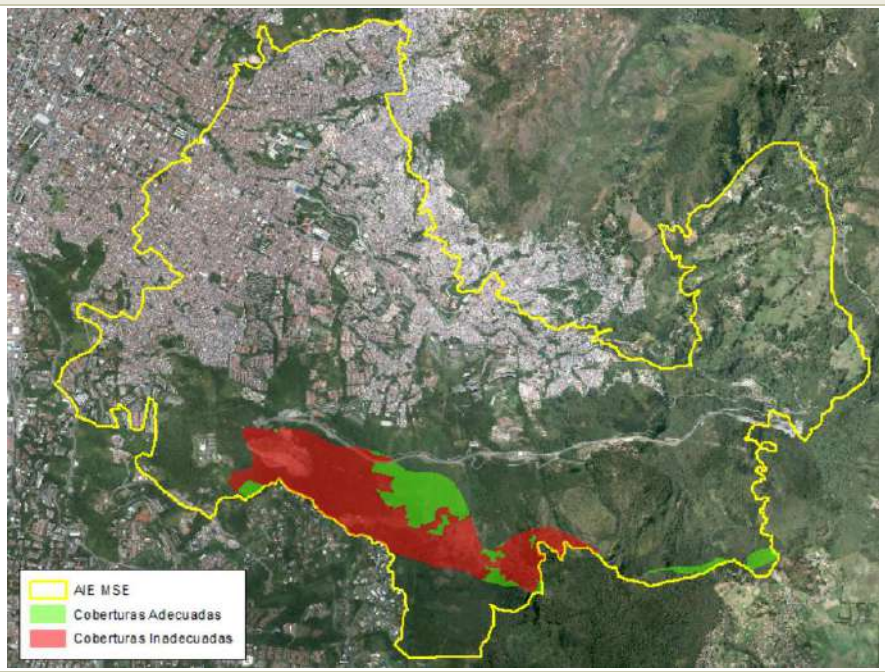
ELEMENTO			
Red de Conectividad Ecológica			
			
COBERTURA	AREA (ha)	AREA (%)	

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Adecuada	158,91	57,74	
Inadecuada	116,29	42,26	

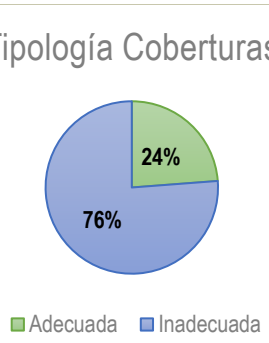
En general toda la red de conectividad del AIE TSE debe surtir procesos de recuperación y restauración de sus coberturas, se observa un mayor porcentaje de coberturas inadecuadas hacia la zona rural.
Es importante resaltar que de 41 polígonos de elementos pertenecientes a la red de conectividad, 18 en su mayoría enlaces estructurantes, poseen porcentajes elevados de coberturas inadecuadas que adicionalmente se cruzan con polígonos de urbanizaciones con licencia de construcción aprobadas previas al Acuerdo 48 del 2014 como Quinta Linda y Loyola, por tal motivo para futuras actualizaciones del POT se deberán delimitar y recalcular las métricas del elemento para determinar si continúan o no siendo parte de la red, esto sujeto a los análisis adicionales (funcionalidad, estructura, etc.) que se requieren para el trámite. Los polígonos con esta condición son los siguientes: 14, 15, 16, 62, 133, 148, 292, 293, 302, 303, 304, 306, 589, 637, 657 y 697.

Cuencas de Orden Cero



COBERTURA	AREA (ha)	AREA (%)
Adecuada	32,73	23,79

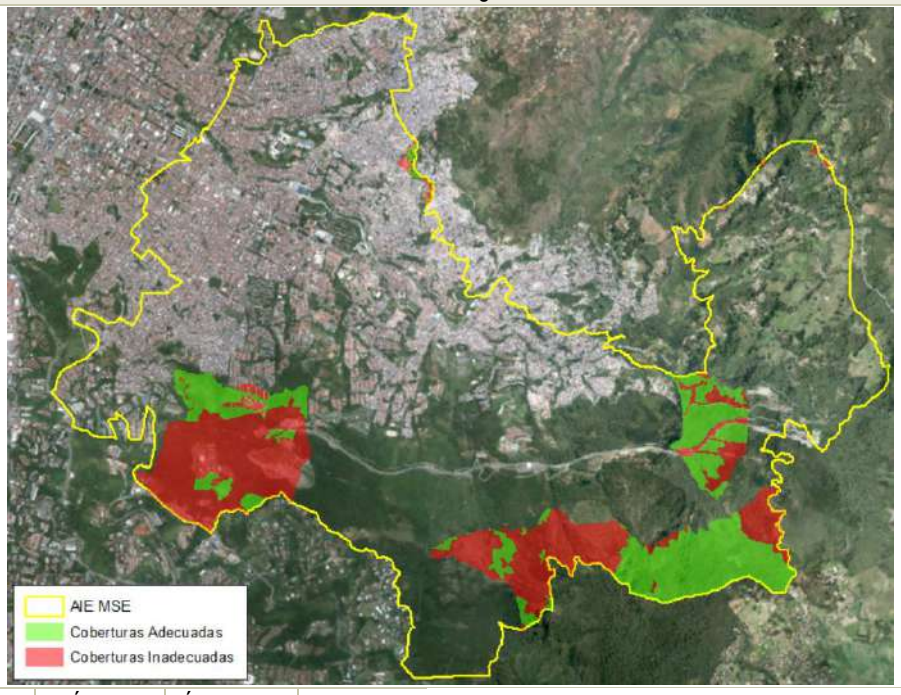
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

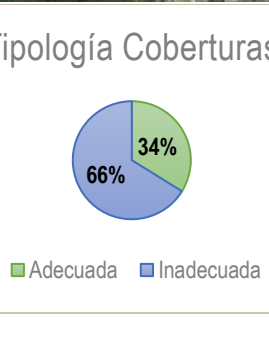
Inadecuada	104,84	76,21	

Las cuencas de orden cero que hacen parte del MAIE TSE, en general deben orientar todas sus intervenciones hacia la restauración ecológica; la presencia de plantaciones de tipo diferente al protector sobre el Lomerío del Escarpe de Las Palmas no es una cobertura idónea para promover la protección de las cabeceras. Es importante generar un plan de manejo que promueva una adecuada reconversión de coberturas que se encuentren alineadas al uso forestal protector que abarca la mayoría de este elemento de la EEP.

Este tipo de polígonos se vuelven un área de especial interés para promover compensaciones ambientales donde puedan ejecutare medidas como esquemas de pagos por servicios ambientales. Para ello será necesario evaluar la posibilidad desde compra de predios o aplicación de alivios tributarios que incentiven la conservación de los ecosistemas estratégicos.

Sistema Orográfico



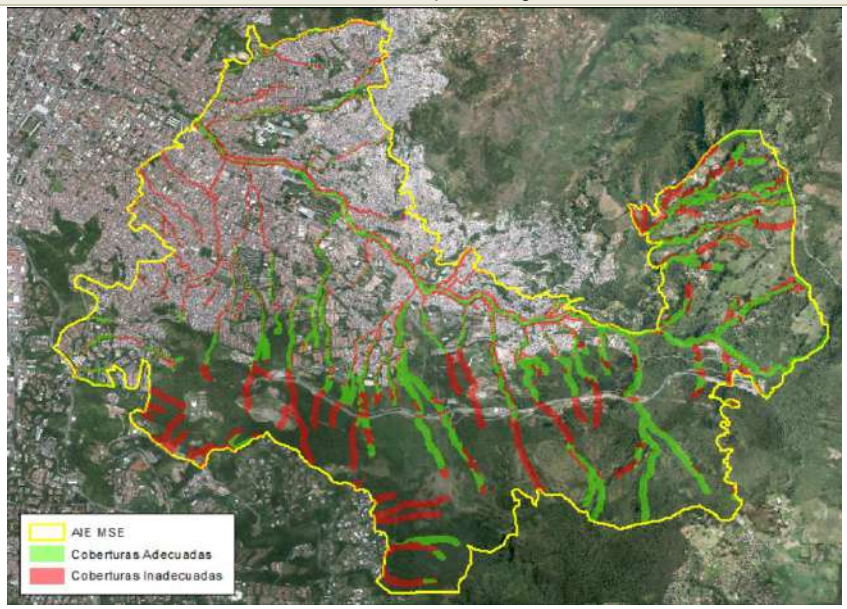
COBERTURA	ÁREA (ha)	ÁREA (%)	
Adecuada	76,19	33,82	
Inadecuada	149,10	66,18	

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

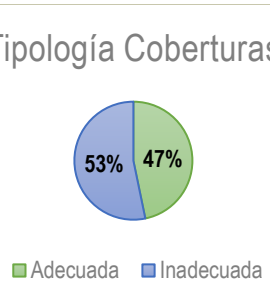
La presencia de plantaciones forestales o zonas industriales no se considera una cobertura idónea para el suelo de protección, la zona del Lomerío del Escarpe de Las Palmas se caracteriza por sus fuertes pendientes, adicionalmente en ella se encuentran varios elementos del suelo de protección como las cuencas de orden cero y la red de conectividad. Por tal motivo todas las intervenciones sobre estos elementos deben de propender por la restauración y recuperación de las coberturas vegetales. Las grandes extensiones de suelo dedicadas a la producción forestal, deberían ser suelo clave para la promoción de compensaciones ambientales como esquemas de PSE que ayudarían a mitigar los fuertes impactos ambientales y paisajísticos que proyectos como el Túnel de Oriente han generado en la zona.

Es importante mencionar casos como el de elemento 66 el cual corresponde a suelo de protección que se cruza con la urbanización Palmas de Cataluña cuya licencia de construcción data de aproximadamente el año 1997, previa a la adopción del Acuerdo 48 del 2014, por tanto, para las futuras actualizaciones del Plan de Ordenamiento Territorial se debería revisar la delimitación de este elemento del sistema orográfico.

Retiros a Cuerpos de Agua



COBERTURA	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Adecuada	146,51	46,76
Inadecuada	166,84	53,24



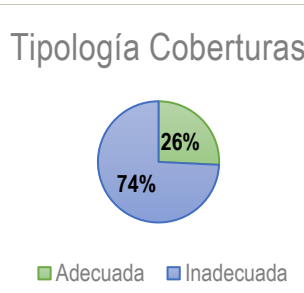
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Actualmente los retiros presentes en la zona rural y la zona urbana poseen una mayor proporción de coberturas inadecuadas respecto al tipo de coberturas que debería presentar un retiro para garantizar los servicios y funciones ecosistémicas que se reconocen desde Acuerdo 48 del 2014. El alto porcentaje de suelo impermeable propio de la zona urbana y la presencia de coberturas no conservadas diferentes al bosque ripario son los principales detonantes del deterioro de este elemento de la EE. Por tal motivo la restitución y el enriquecimiento deben ser las principales apuestas de conservación a las que deben orientarse las medidas de manejo y los proyectos de espacio público como los ecoparques de quebrada que se generen de la formulación del MAIE TSE. Respecto a este elemento de la EEP es importante resaltar que los datos presentados corresponden a una primera aproximación de la realidad del elemento, ya que actualmente no se cuenta con la actualización de la red de drenaje y sus retiros asociados. Es importante considerar las modificaciones adicionales que se generen posterior a las incorporaciones de los Estudios de Riesgo de Detalle de 2016 y 2018 de la Quebrada Santa Elena, los cuáles presentan una nueva propuesta de mancha de inundación (calculada para diferentes tiempos de retorno) que deberá ser tenida en cuenta por parte de la secretaria de Medio Ambiente para la actualización de la red de drenaje.

Humedales y sus Retiros



COBERTURA	ÁREA (ha)	Área (%)
Adecuada	2,26	25,78
Inadecuada	6,52	74,22



En el AIE TSE hay presencia de dos humedales (id: 77 y 95) con sus respectivos retiros y parte de los retiros de dos humedales del Macroproyecto del BUR Nororiental (id: 76 y 103). Todos estos elementos presentan un alto porcentaje de coberturas inadecuadas representadas principalmente por plantaciones forestales y tejido urbano discontinuo, los cuáles no responden al tratamiento de preservación estricta asignado desde el Acuerdo 48 del 2014 en su artículo No. 42. Desde el componente de diagnóstico se define como actuación principal la recuperación de dichos elementos, sin embargo es importante destacar que para futuras actualizaciones del Plan de Ordenamiento Territorial estos deberán ser revisados a la luz de los análisis realizados desde el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero adoptado mediante la Resolución Metropolitana No. 3368 del 2019, la cual consideró la información obtenida de proyectos como la Delimitación y Protección de las Potenciales Zonas de Recarga en la Zonas Centro y Sur (2013), el Modelo Hidrogeológico Conceptual del Valle para el Aburrá y los monitoreos de aguas subterráneas en las captaciones que hacen parte de la red de usuarios pertenecientes al proyecto Red Río, desde el año 2011.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Estos estudios analizan las dinámicas de los cuerpos de agua lenticos a los cuáles pertenece la red de humedales y lagunas del Valle de Aburra no solo desde sus dinámicas hidrogeológicas, también define las medidas de manejo adecuadas.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía del Acuerdo 048 de 2014 y del diagnóstico propositivo del MAIE TSE.

4.1.2.3 Armonización de la EEP con los sistemas públicos y colectivos

La EEP constituye un determinante ambiental dentro de ejercicio de planificación que se desarrolla en el Macroproyecto, si bien esta no tiene alcance como tal dentro del instrumento, si se convierte en un elemento trasversal a sistemas públicos y colectivos como lo son el subsistema de espacio público y equipamientos, movilidad, servicios públicos, etc. los cuáles si tienen alcances normativos definidos desde el Artículo 458 del Acuerdo 48 del 2014. A continuación, ver Tabla 13, se definen de manera breve los aportes de la EEP sobre dichos subsistemas según el POT:

Tabla 13. Aportes desde la EEP a los Sistema Públicos y Colectivos con alcance normativo.

ARTÍCULO 458		EEP	APORTES DESDE LA EEP
SUBSISTEMA	ALCANCE NORMATIVO		
Subsistema Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro y Subsistema de Equipamientos Colectivos	A2. Destinar, localizar y dimensionar espacios públicos y equipamientos.	2	La EEP contribuye a la categorización de los elementos del subsistema EP según su naturaleza y función, es decir de acuerdo a: Dominio, función, valor de uso, características formales y tipológicas. (Artículos 67 y 69) y a su localización o ámbitos territoriales de Rio, ladera o borde. (Artículo 71) La EEP orienta algunos los criterios generales de manejo definidos en los Artículos 75 y 120 del POT.
Subsistema de Movilidad	B2. Precisar el trazado de los sistemas de transporte y localización de los equipamientos asociados.	2	Desde este subsistema se evidencia la relevancia de los corredores verdes como elementos promotores de la conectividad ecológica y la articulación de los diferentes elementos de la base natural del territorio con los demás subsistemas públicos y colectivos (Artículo 170) y define una serie de criterios y prácticas de manejo asociadas (Articulo 203, 204 y 20). Se menciona la EEP como objetivo prioritario para realizar compensaciones ambientales causadas por la eliminación de zonas verdes y cobertura arbóreas derivadas de la construcción de proyectos viales. (Artículo 202 del POT) La EE constituye un elemento determinante dentro de los criterios de manejo para los diferentes proyectos viales que se ejecuten en el distrito (Artículo 206) los cuáles definen unas obligaciones ambientales como lo son la ejecución de estudios de conectividad u otros trámites ambientales como los permisos de ocupación de cauce ante la autoridad ambiental.
	B3. Complementar la retícula y estructura urbana.	2	

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ARTÍCULO 458		EEP	APORTES DESDE LA EEP
SUBSISTEMA	ALCANCE NORMATIVO		
Servicios Públicos	D1. Definir la localización de nuevas redes de SSPP	2	Dentro de las intervenciones permitidas a las fajas retiro definidas en el Artículo 26 se define la adecuación de las servidumbres de paso para las redes de servicios públicos, sin que esto afecte el fin último de protección ante amenazas hidrológicas. Desde el Artículo 161se resalta la importancia de evitar las afectaciones ambientales que generen las redes.
Aprovechamientos y obligaciones urbanísticas	E2. Calcular y delimitar, áreas y sitios para el cumplimiento de las obligaciones al interior y definir el monto de la superficie a pagar por fuera del Macroproyecto.	1	La EEP constituye una variable relevante dentro de los cálculos y análisis de área útil que se desarrollan dentro de este subsistema (Artículo 271). Según los artículos 312 y 313 se definen unos criterios puntuales relacionados con la EE y las ZAR para definir qué características debe tener el suelo para ser objeto de cesión o compra destinada a espacio público para el esparcimiento, encuentro ciudadano y/o para la construcción de equipamientos básicos sociales y comunitarios o, por el contrario, aquellas que impiden o condicionan que pueda ser considerado suelo de cesión. Adicionalmente cualquier actuación urbanística deberá respetar los criterios ambientales definidos en el Artículo 330.
	E3. Delimitar las áreas receptoras de derechos de construcción y desarrollo, así como las áreas generadoras cuando sea necesario.	2	
Instrumentos de planificación complementaria	G1. En los macroproyectos de las áreas de Intervención Estratégica MEDBorde y MED-Transversalidades, los instrumentos de planificación de tercer nivel podrán adoptarse en una etapa posterior al Macroproyecto, siempre y cuando el instrumento de segundo nivel formule el planteamiento urbanístico a escala del Macroproyecto; determine los espacios públicos y colectivos con sus normas urbanísticas, los lineamientos normativos para los instrumentos de planificación de tercer nivel, priorice las soluciones integradas y coordinadas, identifique mecanismos de vinculación de instancias públicas y privadas y realice el reparto equitativo de cargas y beneficios de escala general. Adicional a lo anterior, para los polígonos sujetos a Planes	2	La EEP constituye un determinante ambiental de orden superior dado por el POT, quien le reconoce dentro de sus objetivos estratégicos (Articulo 8) y menciona como uno de los componentes principales del modelo de ocupación (Articulo 9). Según Parágrafo 1 del Artículo 458 del POT los macroproyectos no podrán modificar en ningún caso el marco estratégico, por lo tanto, será mediante los Sistema Públicos y Colectivos con alcances definidos en los instrumentos que se generarán las actuaciones ambientales sobre el territorio del MAIE TSE. Estas serán a su vez determinantes ambientales para los instrumentos de tercer nivel.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ARTÍCULO 458		EEP	APORTES DESDE LA EEP
SUBSISTEMA	ALCANCE NORMATIVO		
	de Legalización y Regularización Urbanística, se podrán delimitar los polígonos de planificación de acuerdo con las dimensiones y linderos de los lotes de mayor extensión.		
	G2. Tendrá la obligación de generar las determinantes normativas para los instrumentos de planificación de tercer nivel que no se adopten en el correspondiente Macroproyecto.	2	
	G3. Incorporar y armonizar los instrumentos de planificación de tercer nivel vigentes en el acto administrativo de adopción del Macroproyecto o, definir las determinantes para la reformulación o formulación una vez pierdan su vigencia.	2	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) a partir de POT Medellín (2014).

A manera de recomendación, y con todo lo hallado en el desarrollo del diagnóstico de los diferentes elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal, es necesario una revisión desde su conceptualización, se debe realizar una redelimitación de los elementos, además de armonizar todo el sistema con los subsistemas de espacio público, habitacional y de movilidad, para consolidar los elementos, recuperar sus condiciones naturales y promover su conservación a través del tiempo para garantizar los servicios ecosistémicos que se han priorizado (Figura 33).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 33. Abordaje de la EEP en una futura revisión y ajuste de la EEP con énfasis en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Para el AIE Transversalidad Santa Elena, es necesario evaluar con rigurosidad algunos elementos de la EEP y su funcionalidad, especialmente en aquellos donde la aptitud geológica es apta para el desarrollo urbano, y lograr un equilibrio entre los suelos de protección y la disminución del déficit habitacional, igualmente es relevante desde el subsistema de movilidad adoptar criterios de transporte sostenible donde las áreas asociadas a esta infraestructura vial se convierta en un elementos complementarios a la EEP y contribuyan a disminuir la impedancia en la matriz del paisaje, además de contribuir a mitigar las islas de calor, una mayor resiliencia al cambio climático y la prestación de otros servicios ecosistémicos no priorizados actualmente.

En términos generales la EEP al interior del AIE TSE es muy vulnerable, por la fuerte presión urbanística, tanto formal e informal, además de los proyectos viales que se proyectan en la zona, de no tomarse medidas en el corto y mediano plazo, no se logrará consolidar elementos de importancia ambiental en el territorio que garanticen funcionalidad ecosistémica e integralidad ecológica.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.1.3 Hallazgos generales

- Los diferentes elementos que conforman la Estructura Ecológica Principal presentan un fuerte grado de intervención y una marcada disminución de sus funciones ecológicas y servicios ecosistémicos asociados, lo cual se encuentra estrechamente relacionado con los procesos de ocupación informal y a la poca presencia de instrumentos de control y gestión del territorio en materia ambiental. Sin embargo, es importante resaltar que actualmente varios elementos de la EEP se encuentran mal delimitados o ya no poseen las condiciones físicas, estructurales y ecológicas para ser considerados como parte del suelo de protección; por tal motivo es indispensable reevaluar su delimitación a partir de análisis estructurales y funcionales, esto con el fin de promover las acciones de restauración, restitución, mantenimiento, etc. que se requieran y adicionalmente liberar aquellas áreas que sean aptas para urbanizarse y contribuyan a disminuir el déficit habitacional existente en el Macroproyecto.
- Si bien es importante la coherencia entre los usos y tratamientos del suelo urbano para salvaguardar la funcionalidad ecológica de los diferentes elementos de la EEP, es de vital importancia definir dentro de los tratamientos urbanos una línea clara de criterios de manejo para la base natural del territorio y los demás elementos del suelo de protección. Según el Artículo 231 del POT los tratamientos urbanos son determinantes que orientan de manera diferenciada las intervenciones en el territorio y ayudan en la concreción del modelo de ocupación, por tal motivo no deberían de desconocer la presencia de la EEP como uno de los elementos ordenadores del territorio, el cual no es excluyente a ningún tipo de tratamiento y puede estar presente en cualquier clase de suelo.
- Las áreas donde la Estructura Ecológica Principal se cruza con elementos del subsistema de Espacio Público deberán ser objeto de un manejo especial orientado a preservar la funcionalidad y servicios ecológicos mediante una adecuada armonización de los criterios de manejo definidos desde el espacio público y aquellos definidos para el suelo de protección, siendo de orden superior estos últimos.
- Dada la baja calidad ambiental de los elementos que constituyen la EEP y la necesidad de emprender acciones de restauración, mantenimiento, recuperación etc. Las compensaciones ambientales que se deriven de la ejecución de los proyectos viales que se propongan desde el subsistema de movilidad deberían ser ejecutadas dentro de la EEP del AIE TSE con el fin promover la conectividad ecológica del territorio.
- En los casos de las áreas de cesión o compra destinadas para la generación espacio público y equipamientos derivadas de obligaciones urbanísticas que se generen al interior del Macroproyecto, deberá ser prioritaria la generación de espacios público cuya naturaleza y función promuevan la conservación de biodiversidad, aporten a la conectividad y a la conservación de la función y servicios ecosistémicos. Esto sujeto a la revisión de los criterios de manejo y generación de estos subsistemas.

Dado el alto grado de intervención de los diferentes elementos que conforman la EEP, es necesario que desde las diferentes apuestas territoriales en materia ambiental que se generen desde los sistemas públicos

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

y colectivos se propenda por la articulación de los diferentes elementos naturales del territorio. Desde el subsistema de movilidad se resalta la figura del corredor verde como un elemento clave para la consecución de esa conexión y articulación territorial.

4.2 ESTRUCTURA ECOLÓGICA COMPLEMENTARIA

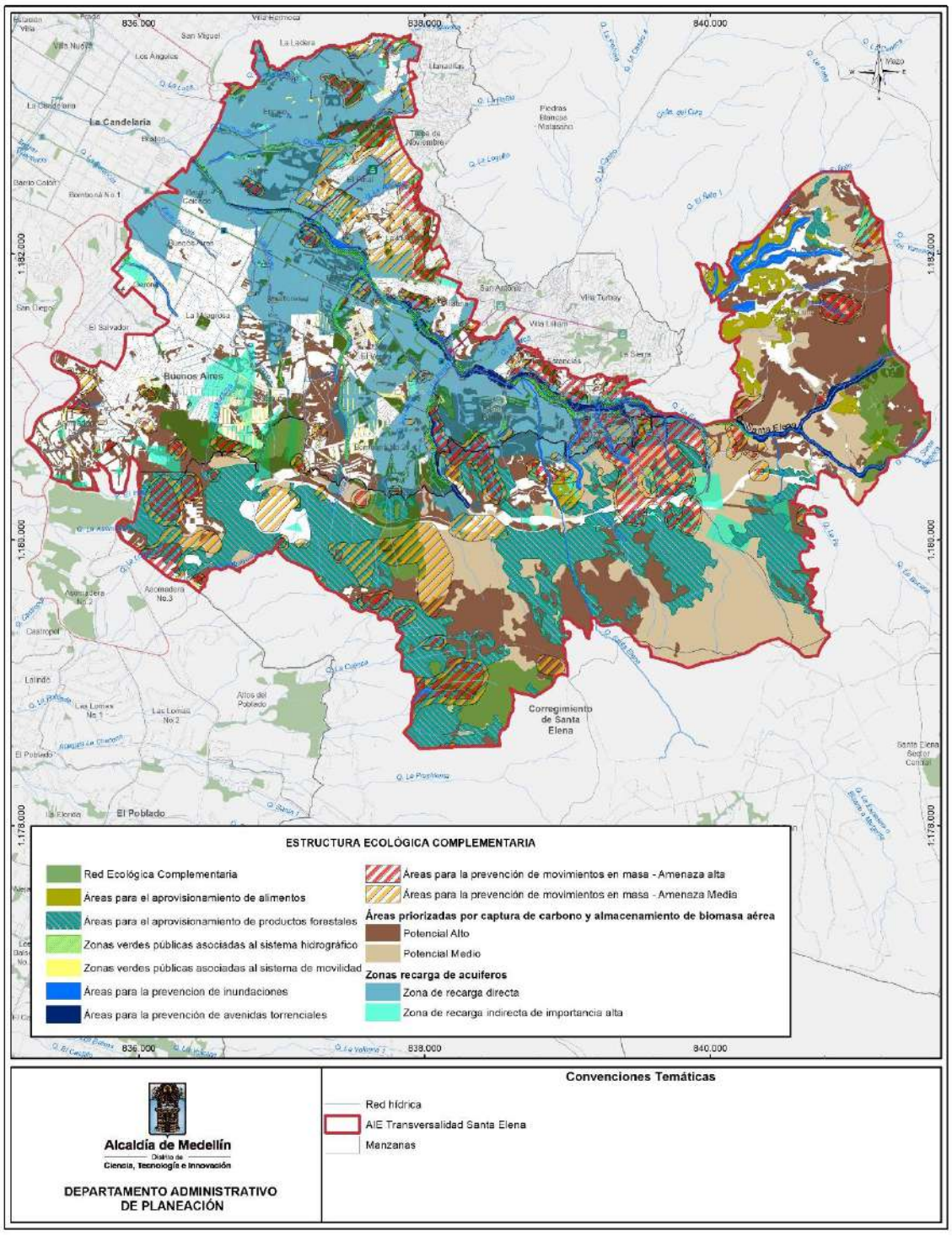
Según el Artículo 20 del Acuerdo 48 del 2014, la Estructura Ecológica Complementaria (EEC) se define como:

> *Corresponde al segundo nivel de prioridad; busca asegurar funciones complementarias y conectoras de la Estructura Ecológica Principal. Incluye áreas prioritarias para la prevención de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales; la captura y el almacenamiento de carbono en biomasa aérea; áreas para la recarga de acuíferos, el aprovisionamiento de productos forestales y de alimentos y las áreas para prestación de servicios culturales.*

La EEC en el suelo rural corresponde a todo el conjunto de vegetación seminatural o transformada como lo son las cercas vivas o corredores de conectividad y áreas asociadas a tierras de cultivo en sus diferentes estadíos sucesionales que sirve de complemento y soporte a la prestación de servicios ecosistémicos demandada por la población. En el caso del suelo urbano, la EEC se relaciona estrechamente con aquellos elementos de conectividad asociados a los subsistemas de espacio público, equipamientos y movilidad (DAP, 2014). A continuación, ver (Figura 34), se presentan los elementos de la EEC que tienen incidencia en el AIE TSE. Para el análisis de este componente es importante resaltar la importancia de las capas de coberturas que se generaron desde el diagnóstico propositivo del componente de Estructura Ecológica Principal para el suelo urbano (Escala: 1:2.000) y para el suelo rural (Escala 1:5.000), ya que a partir de ellas se identificaron algunas de las problemáticas asociadas a este componente como lo son los suelos impermeables, presencia de sistemas productivos marginales en suelos de protección, etc. A continuación, en la (Figura 35) se presentan las coberturas de la tierra que resultan de interés dentro del análisis de este componente y las principales problemáticas asociadas a la EEC (Figura 36).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 34. Elementos de la Estructura Ecológica Complementaria presentes en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 35. Estructura Ecológica Complementaria y coberturas asociadas.

Estructura Ecológica Complemtaria EEC

Inventario Cartográfico

Categorías según POT 2014

- Áreas para la prevención de inundaciones y avenidas torrenciales.
- Áreas para la prevención de movimientos en masa.
- Áreas para la prevención de movimientos en masa - No mitigable.
- Áreas con potencial para captura y almacenamientos de carbono en biomasa.
- Áreas estratégicas para la recarga de acuíferos.
- Áreas para aprovisionamiento de productos forestales.
- Áreas para aprovisionamiento de alimentos.
- Nodos y enlaces complementarios de la red de conectividad Ecológica.
- Áreas para servicios culturales.

Coberturas que benefician las categorías de la EEC

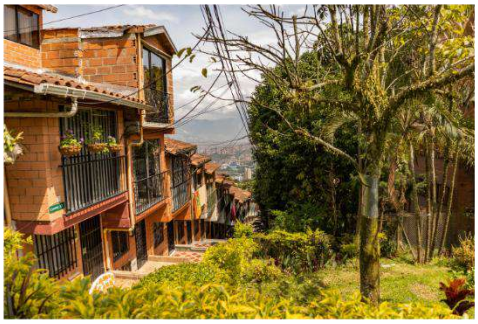
- Bosque de galería y ripario
- Bosque fragmentado
- Cultivos confinados
- Cultivos permanentes arbustivos
- Mosaico de cultivos y espacios naturales
- Mosaico de pastos y cultivos
- Otros cultivos transitorios
- Pastos arbolados
- Pastos enmalezados
- Bosque fragmentadoa
- Pastos limpios
- Plantación forestal
- Tierras desnudas y degradadas
- Vegetación secundaria o en transición
- Zonas verdes urbanas

Ocupación áreas de inundación y avenidas torrenciales



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). Sector estación Loyola.

Áreas de red de conectividad ecológica



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). Bombona II.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 36. Problemáticas de la Estructura Ecológica Complementaria.

Estructura Ecológica Complemtaria EEC

Análisis Multiescalar

Estado actual de la Estructura Ecológica Complementaria

Problematicas

- Impermeabilización de Suelos / baja infiltración del agua
- Viviendas en zonas de riesgo no mitigable
- Viviendas en zonas de retiro
- Captura y almacenamiento de carbono en biomasa baja
- Alta marginalidad de sistemas productivos
- Ocupación de espacio público y estructura ecológica principal

Relación de la EEC con otros subsistemas

- Sistemas fisico Espaciales
- Sistemas Público y Colectivo
- Sistema ambiental, gestión del riesgo, cambio climático.

Estudios y determinantes para la formulación

- Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá
- Plan de manejo ambiental del Acuífero del Valle de Aburrá
- Red Metropolitana de conectividad ecológica funcional.
- Plan Integral de Gestión de la Calidad del Aire (2017-2030).

Alta Impermeabilización de Suelos en zona alta de recarga de acuíferos.



Fuente: Equipo Técnico Macroproyecto Transversalidad Santa Elena, Barrio Buenos Aires, DAP (2022)

Áreas de red de conectividad ecológica



Fuente: Equipo Técnico Macroproyecto Transversalidad Santa Elena, Quebrada La Espadera Vía Santa Elena, DAP (2022)

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.2.1 Análisis de la estructura Ecológica Complementaria del AIE Transversalidad Santa Elena

La Estructura Ecológica Complementaria -EEC- del AIE TSE, se desarrolla desde la identificación de sus elementos al interior de la Transversalidad, definido en el Acuerdo 48 de 2014. Los diferentes elementos que hacen parte de la Estructura Ecológica Complementaria son los siguientes, ver Tabla 14:

Tabla 14. Elementos de la Estructura Ecológica Complementaria ubicados al interior del AIE TSE.

Categoría	Subcategoría	Componente
Estructura Ecológica Complementaria EEC.	Áreas complementarias y conectoras de la EEP.	Áreas para la prevención de inundaciones y avenidas torrenciales.
		Áreas para la prevención de movimientos en masa.
		Áreas con potencial para captura y almacenamiento de carbono en biomasa aérea.
		Áreas estratégicas para la recarga de acuíferos.
		Áreas para el aprovisionamiento de productos forestales.
		Áreas para aprovisionamiento de alimentos.
		Áreas para la prestación de servicios culturales
		Nodos y enlaces complementarios de la red de conectividad.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

A continuación, se presentan de manera detallada cada uno de los elementos de la EEC que tienen incidencia en el MAIE TSE.

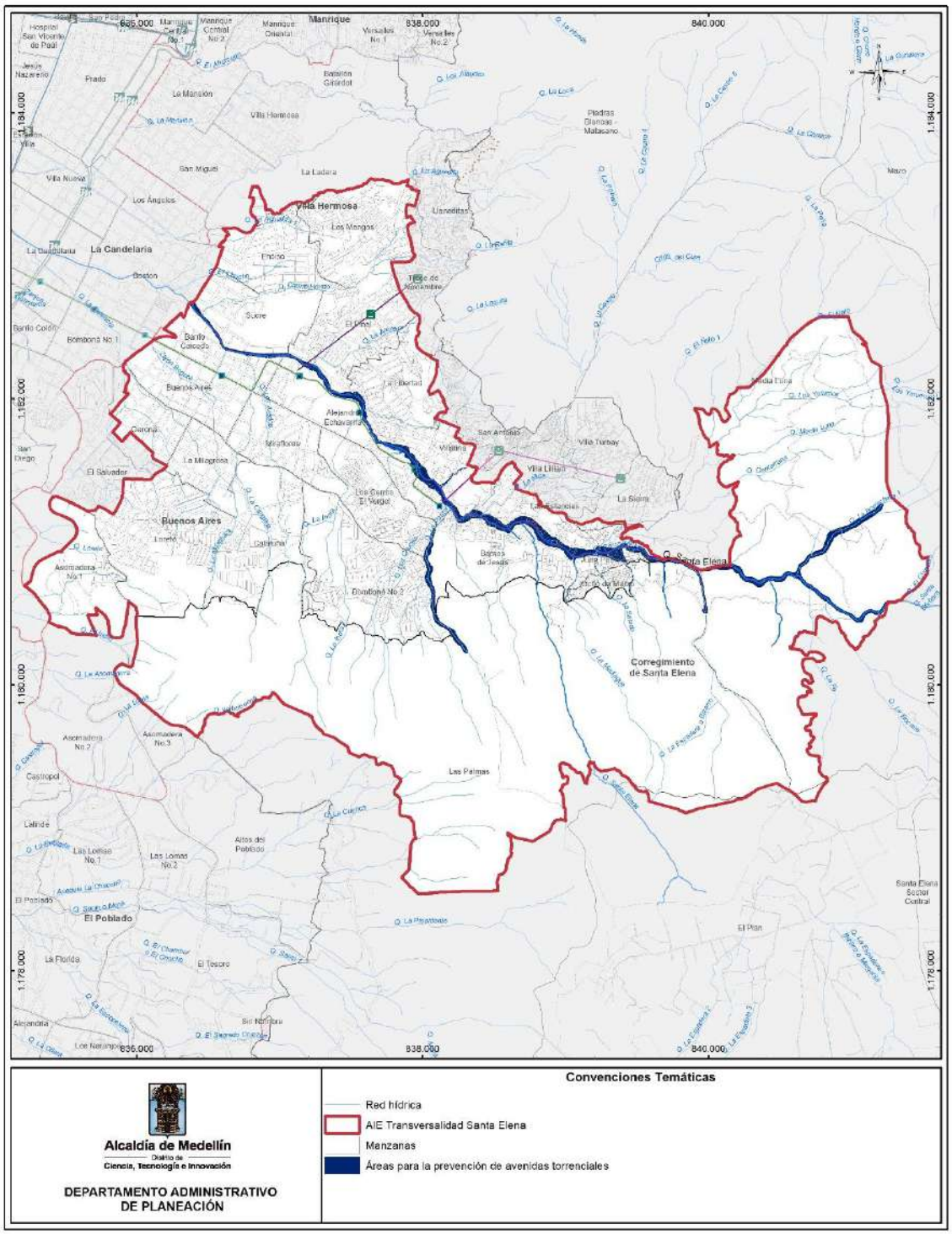
4.2.1.1 Áreas para la prevención de inundaciones, avenidas torrenciales y movimientos en masa

Se consideran todas las áreas correspondientes a ecosistemas naturales y/o seminaturales que bajo sus condiciones actuales le prestan al distrito las funciones ecosistémicas relacionadas con control de procesos erosivos y de regulación hídrica en las cuencas (DAP, 2014). Para el presente análisis se consideran las áreas de amenaza media y alta que se generan de los diferentes Estudios de Riesgos de Detalle incorporados para la transversalidad. Es importante resaltar que dentro de estas áreas quedan cubiertos los polígonos de alto riesgo no mitigable que, previo a los procesos de reasentamiento, cuando estos tengan lugar, serán incorporados como nodos o enlaces proyectados de la red conectividad ecológica. La descripción de estas áreas se presentará de manera detallada dentro del Subsistema de Amenaza y Riesgo.

A continuación, en las Figura 37, Figura 38y Figura 39 se presentan los mapas asociados a cada uno de los fenómenos mencionados:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

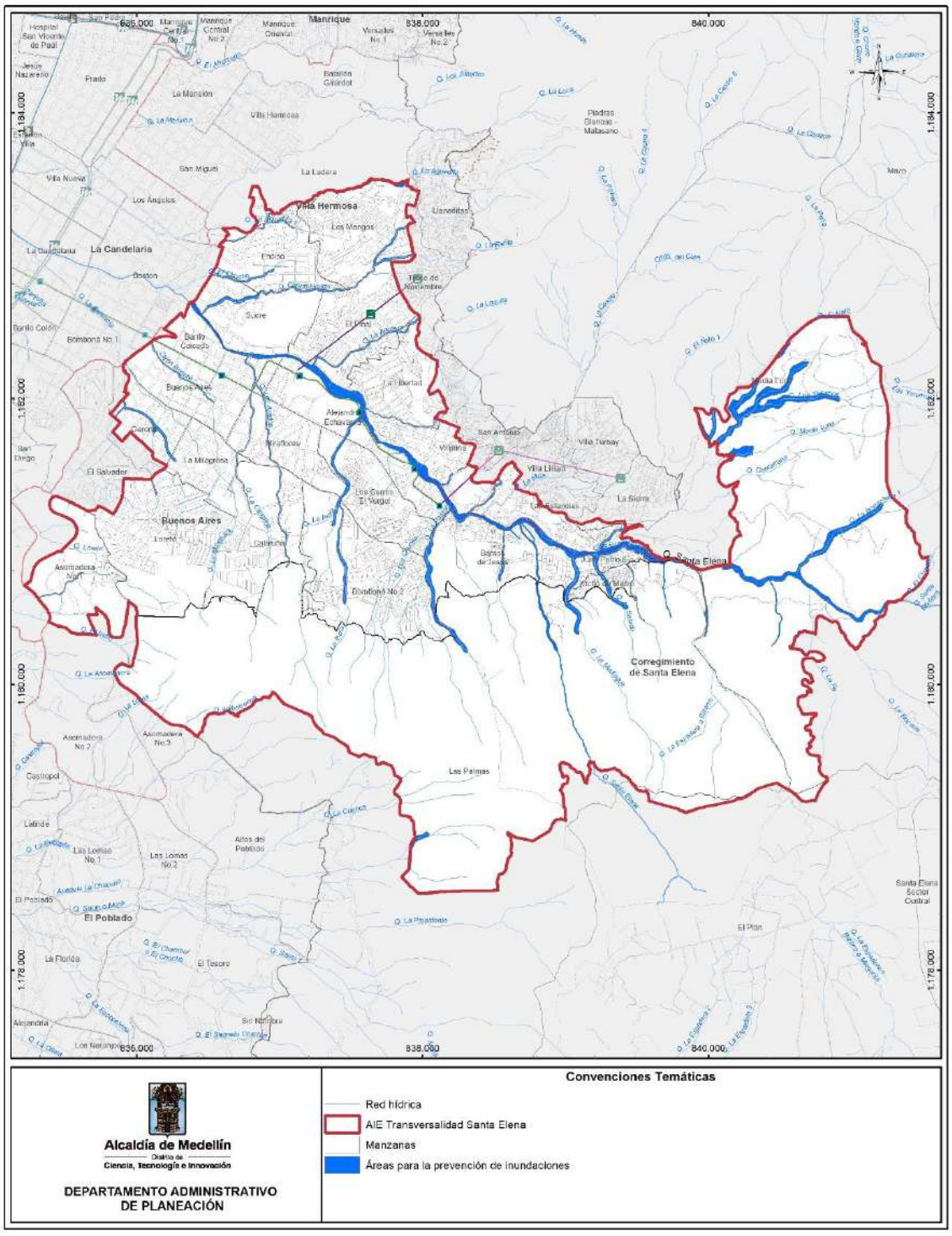
Figura 37. Áreas para la prevención de avenidas torrenciales de la EEC.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

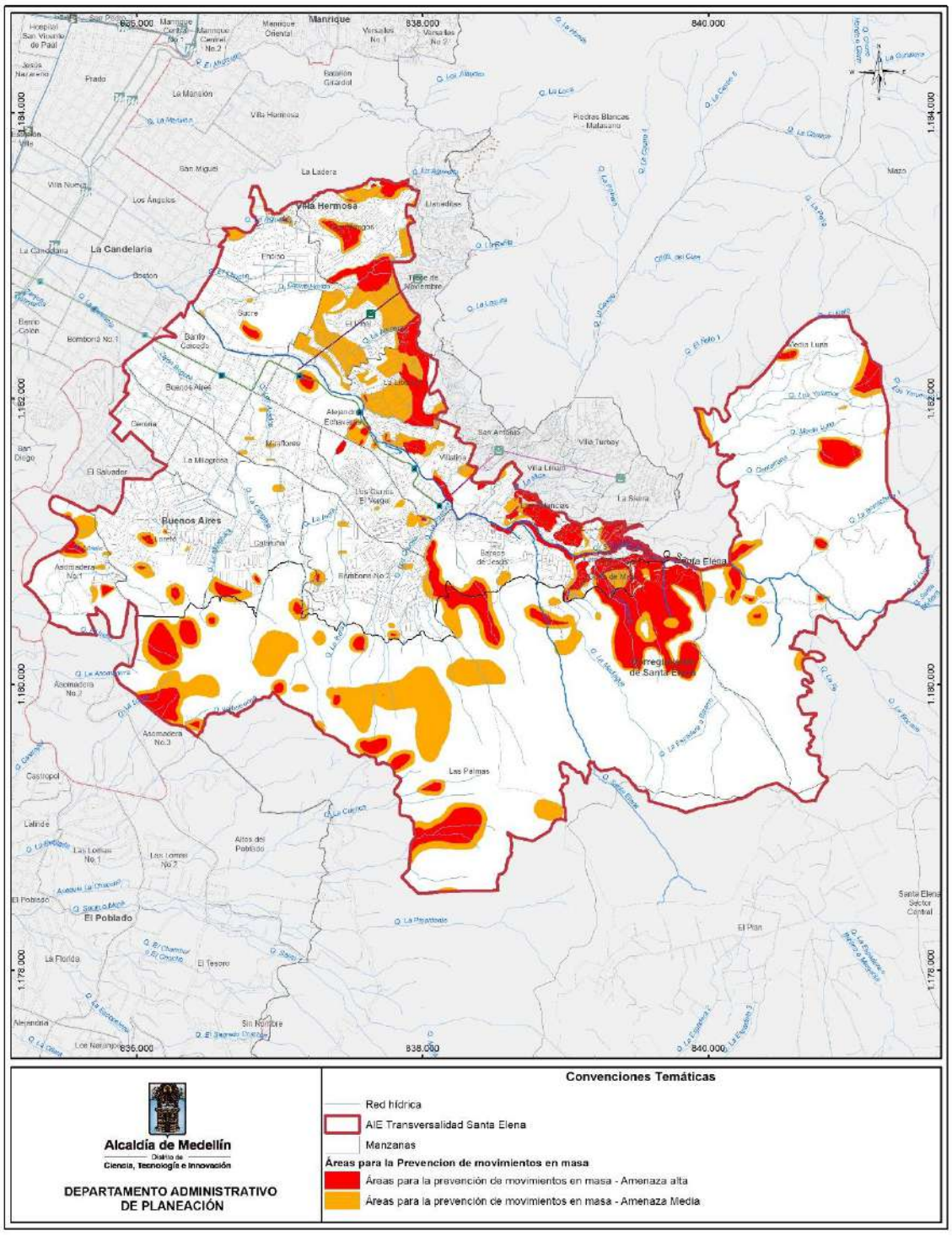
Figura 38. Área para la Prevención de Inundaciones de la EEC



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 39. Áreas para la prevención de movimientos en masa de la EEC



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.2.1.2 Áreas con potencial para captura y almacenamiento de carbono en biomasa aérea.

Según el Artículo 36 del Acuerdo 48 del 2014 estas se definen como: "Áreas priorizadas para la prestación del servicio ecosistémico asociada a la captura de carbono". Según su estadío sucesional, en (DAP, 2014) se definen como:

- **Áreas con potencial Alto para la captura de carbono:** Corresponde a las extensiones que actualmente cuentan con coberturas de bajo porte como pastos limpios, pastos enmalezados, pastos arbolados y herbazales que hacen parte de los suelos de protección, las cuales evolucionaran a rastrojos medios, altos y bosques secundarios.
- **Áreas con potencial Medio para la captura de carbono:** Corresponde a áreas con coberturas de porte medio y alto en procesos de regeneración natural (vegetación secundaria o en transición, plantación forestal, bosques fragmentados), igualmente ubicadas en áreas que serán clasificadas como suelo de protección, lo que teóricamente garantizará la conservación y maduración de las anteriores coberturas.
- **Áreas con potencial Bajo para la captura de carbono:** coberturas en estado sucesional avanzado que tienden al equilibrio, donde la fotosíntesis se equilibra con la respiración. Tenemos aquí, los bosques densos y los bosques de galería y/o ripario ubicados en suelos de protección, con lo que se garantiza en el largo plazo su permanencia.

Para la actualización de estas áreas se toma como insumo base las coberturas de la tierra generadas desde el diagnóstico y se califican como se muestra en la (Tabla 15). Es importante mencionar que dentro de la zona urbana esta categoría se representa por la Zonas Verdes Urbanas y que el potencial alto que se asigna a estas se encuentra directamente relacionado con el tipo de vegetación establecidas en las mismas, de ahí la importancia de que estas sean intervenidas con especies nativas como las recomendadas por el Manual de Silvicultura del Distrito. En la (Figura 40) se presentan los resultados de esta revisión.

Tabla 15. Potencial de captura de carbono asociado a coberturas de la tierra.

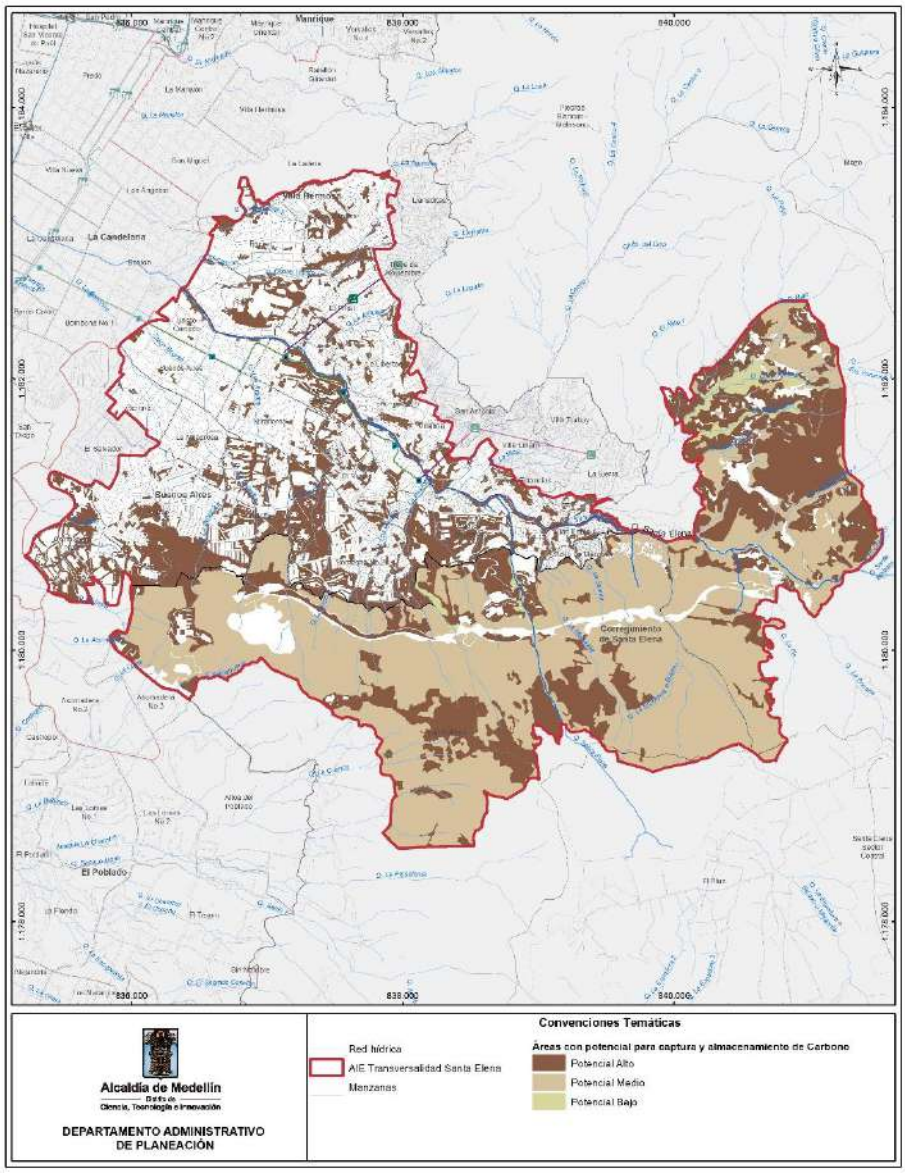
COBERTURAS	Áreas con potencial para captura y almacenamiento de carbono en biomasa aérea		
	Potencial Alto	Potencial Medio	Potencial Bajo
Bosque de galería y ripario			X
Bosque fragmentado		X	
Bosque Denso			X
Pastos arbolados	X		
Pastos enmalezados	X		
Pastos limpios	X		
Plantación forestal		X	
Tierras desnudas y degradadas	X		
Vegetación secundaria o en transición		X	

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

COBERTURAS	Áreas con potencial para captura y almacenamiento de carbono en biomasa aérea		
	Potencial Alto	Potencial Medio	Potencial Bajo
Zonas quemadas	X		
Zonas verdes urbanas	X		

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Figura 40. Áreas con potencial para la captura y almacenamiento de carbono en biomasa área de la EEC.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

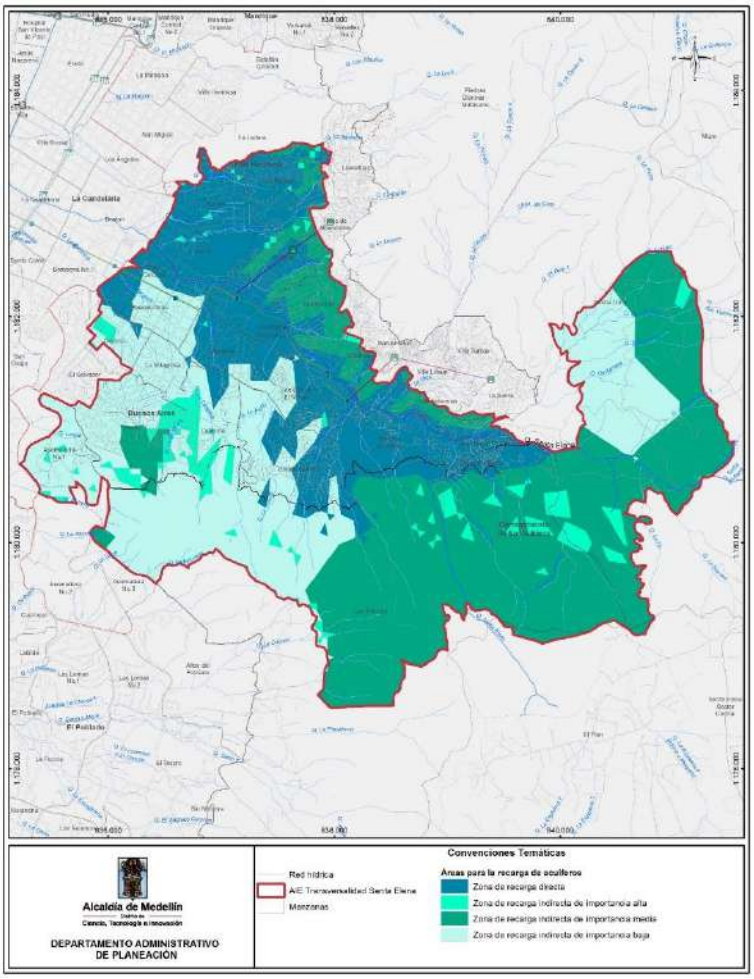
4.2.1.3 Zonas para la recarga de acuíferos

Según el Artículo 37 del Acuerdo 48 del 2014 las zonas de recarga de acuíferos se definen como:

"Corresponden a la parte de la cuenca hidrográfica en la cual, por las condiciones climatológicas, geológicas y topográficas, una gran parte de las precipitaciones se infiltran en el suelo, llegando a recargar los acuíferos en las partes más bajas de la cuenca".

Para el área del AIE TSE, se presentan zonas de recarga directa y recarga indirecta alta, media y baja definidas por el Plan de Manejo del acuífero del valle de Aburrá-PMAA adoptado mediante la Resolución Metropolitana No. 3368 del 2019 del AMVA. Respecto a estas es importante mencionar que, en su gran mayoría, estás áreas ya se encuentran impermeabilizadas, por tal motivo las medidas de manejo que se definen desde este instrumento serán objeto de conciliación e incorporación para la actualización del largo plazo del Distrito de Medellín. En la Figura 41 se presenta la distribución de estas áreas en el AIE TSE.

Figura 41. Zonas de recarga de acuíferos para AIE TSE.

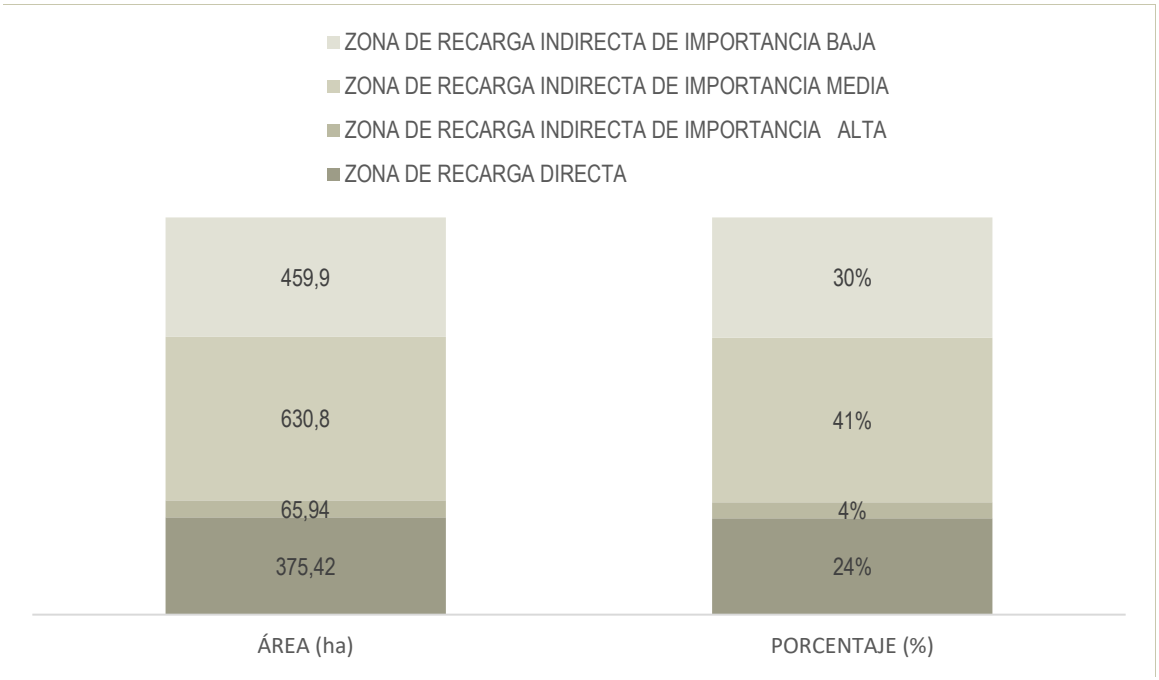


Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). Con base en POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Con los altos niveles de presión antrópica derivados del desarrollo de viviendas, se está presentando unos niveles mayores de impermeabilización, disminuyendo la capacidad de infiltración para las zonas de recargas acuíferas, a continuación, en (Figura 42) y la (Tabla 16) se presentan los porcentajes de zonas de recarga presenten en el AIE TSE y la cantidad de suelo permeable asociado a cada una.

Figura 42. Área y porcentajes de zonas de recarga acuífera en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). Con base en POT Medellín (2014).

Tabla 16. Coberturas que benefician la categoría de zona de recarga de acuíferos del AIE TSE

Coberturas (Ha)	Zona de recarga directa	Zona de recarga indirecta de importancia baja	Zona de recarga indirecta de importancia alta	Zona de recarga indirecta de importancia media
Bosque de galería y ripario	0,94	8,90		7,86
Bosque denso				0,21
Bosque fragmentado	4,45	22,90	10,86	155,90
Cultivos confinados		0,23		
Cultivos permanentes arbustivos	0,77	4,29	1,29	0,89
Mosaico de cultivos y espacios naturales				0,25
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales		3,06		1,08
Mosaico de pastos y cultivos		11,98	0,05	4,36
Otros cultivos transitorios	0,06	0,16		

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Coberturas (Ha)	Zona de recarga directa	Zona de recarga indirecta de importancia baja	Zona de recarga indirecta de importancia alta	Zona de recarga indirecta de importancia media
Pastos arbolados	0,49	7,66	3,36	38,81
Pastos enmalezados	2,37	11,06	0,77	52,99
Pastos limpios	3,64	31,08	0,31	47,97
Plantación forestal	1,23	77,98	11,45	129,13
Tierras desnudas y degradadas	0,41	1,55		0,17
Vegetación secundaria o en transición	7,52	20,27	3,96	61,53
Zonas quemadas				0,40
Zonas verdes urbanas	72,52	53,47	9,15	23,90
Total, general	94,40	254,86	41,2	525,45

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). Con base en POT Medellín (2014).

Con base en la Tabla 16 de coberturas que benefician la categoría de zona de recarga de acuíferos del AIE TSE, se presentan las siguientes anotaciones:

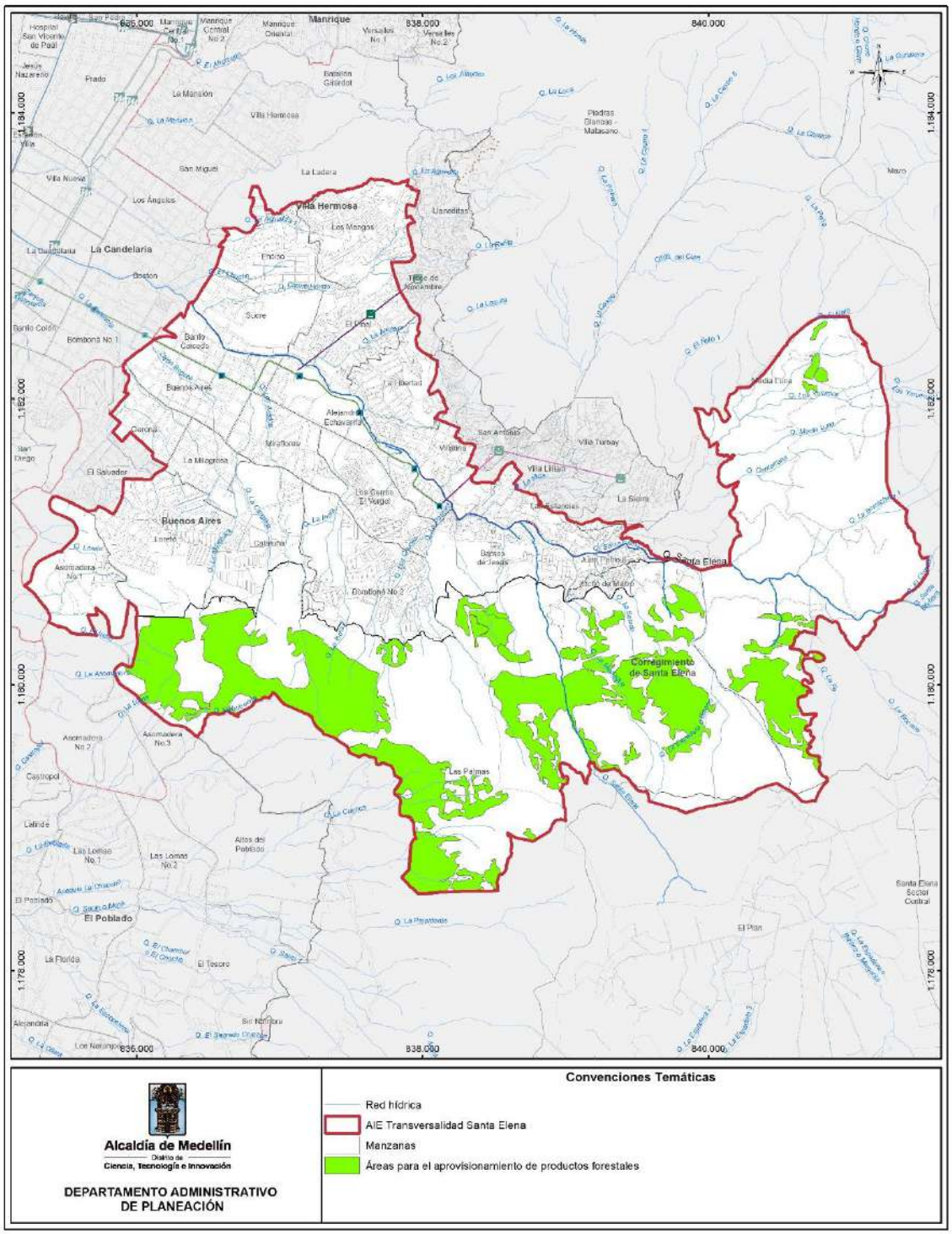
- Para el área identificada como zona de recarga directa, 375,42 hha, solo el 25,14% de este territorio presenta una cobertura que beneficia la infiltración del recurso hídrico, donde las zonas verdes urbanas son las coberturas que más benefician con 72,52 Ha. (76.8%).
- En la zona de recarga indirecta de importancia baja, de las 459,9 ha que corresponden a esta clasificación, 254,86 ha que corresponde al 55,%, se presentan en coberturas favorables para la infiltración del recurso hídrico, siendo las plantaciones forestales, la cobertura que más aporta con 77,98 ha. (30.6%).
- En cuanto a la zona de recarga indirecta de importancia alta, de las 65,95 Ha que corresponden a está subcategoría, 41,2 ha que corresponde al 62,47%, se presentan en coberturas favorables para la infiltración del recurso hídrico, siendo las plantaciones forestales, la cobertura que más aporta con 11,45 ha. (27,8%).
- Para las áreas de recarga indirecta de importancia media, de las 630,8 ha de esta categoría, el 83.3% que corresponde a 525,45 ha, se encuentran en coberturas que le aportan a la infiltración del recurso hídrico, siendo los bosques fragmentados con 155,9 Ha (29,67%).

4.2.1.4 Áreas para aprovisionamiento de productos forestales

Son las zonas para el aprovisionamiento de productos forestales, las cuales comprenden las áreas para producción forestal que han sido objeto de iniciativas tanto públicas como privadas, a través de las cuales se generen estrategias para la protección forestal (DAP, 2014). Para la actualización de estas áreas se toma como base el mapa coberturas que se generó para la zona rural, de cual se tomaron las coberturas relacionadas con plantaciones forestales. En la Figura 43 se muestra la distribución de esas áreas en el territorio.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 43. Áreas para aprovisionamientos de productos forestales del AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En el sector del corredor Lomerío Palmas, existen aún plantaciones forestales propiedad de privados que por las condiciones de la zona siguen siendo aptas para futuros aprovechamientos forestales. Sin embargo, el impacto que han generado las vías complementarias al túnel de oriente, ha presionado por la disminución de este tipo de áreas.

4.2.1.5 Áreas para aprovisionamiento de alimentos

Corresponden a aquellas áreas de especial interés desde el Plan de Ordenamiento Territorial pues contribuyen a garantizar la seguridad alimentaria de la zona rural y conservar las tradiciones culturales representativa del campo, en este caso del corregimiento de Santa Elena (DAP, 2014). Para la identificación de estas áreas se toma como insumo principal el mapa de coberturas de la tierra generado para el suelo rural, de este se tomaron las coberturas correspondientes a:

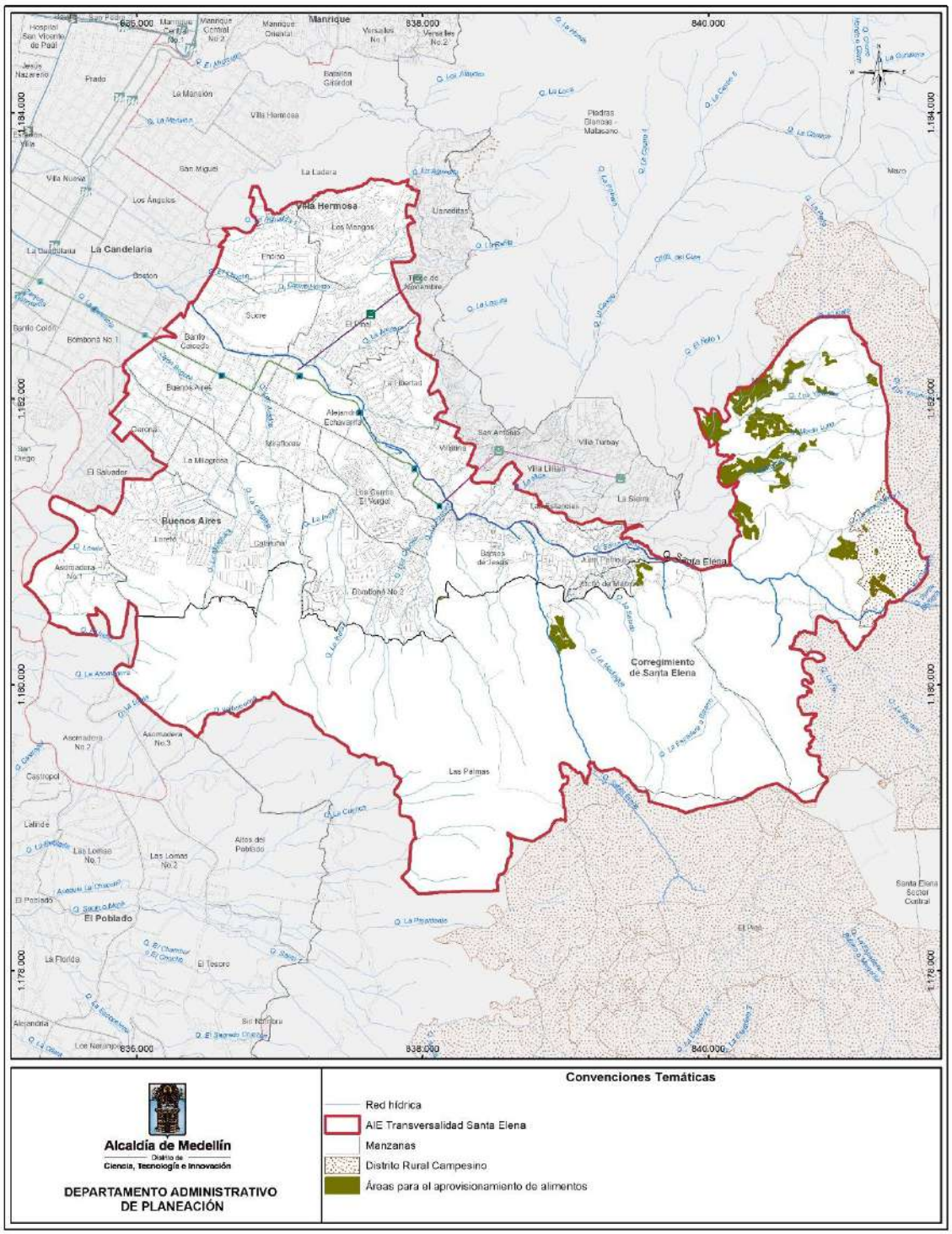
- Cultivos permanentes arbustivos
- Mosaico de cultivos y espacios naturales
- Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
- Mosaico de pastos y cultivos
- Otros cultivos transitorios

Respecto a las coberturas seleccionadas, es importante considerar que, si bien todas estas áreas son consideradas como áreas agrícolas y áreas agrícolas heterogéneas, es probable que los sistemas productivos que allí se encuentren establecidos sean muy pequeños y como tal no le aporten mucho a la seguridad alimentaria del corregimiento y la zona urbana. Sin embargo, es importante resaltar que en el AIE TSE hay una pequeña parte del distrito rural campesino del corregimiento de Santa Elena, el cual se define desde el POT como suelo de protección para la producción y define unas medidas de manejo específicas. A continuación, ver (Figura 44), se muestra la distribución de dichas áreas.

Actualmente estas áreas se encuentran ubicadas sobre suelos de uso Forestales Productores, poseen un tratamiento de Restauración de las Actividades Rurales (RAR) y se traslapan con algunos elementos de suelo de protección, si bien no es alcance de un instrumento de segundo nivel realizar la actualización de usos y la evaluación de usos y conflictos de uso, este tipo de situaciones deberán ser consideradas dentro de las actualizaciones de mediano y largo plazo del POT.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 44. Áreas para el aprovisionamiento de alimentos de la EEC.



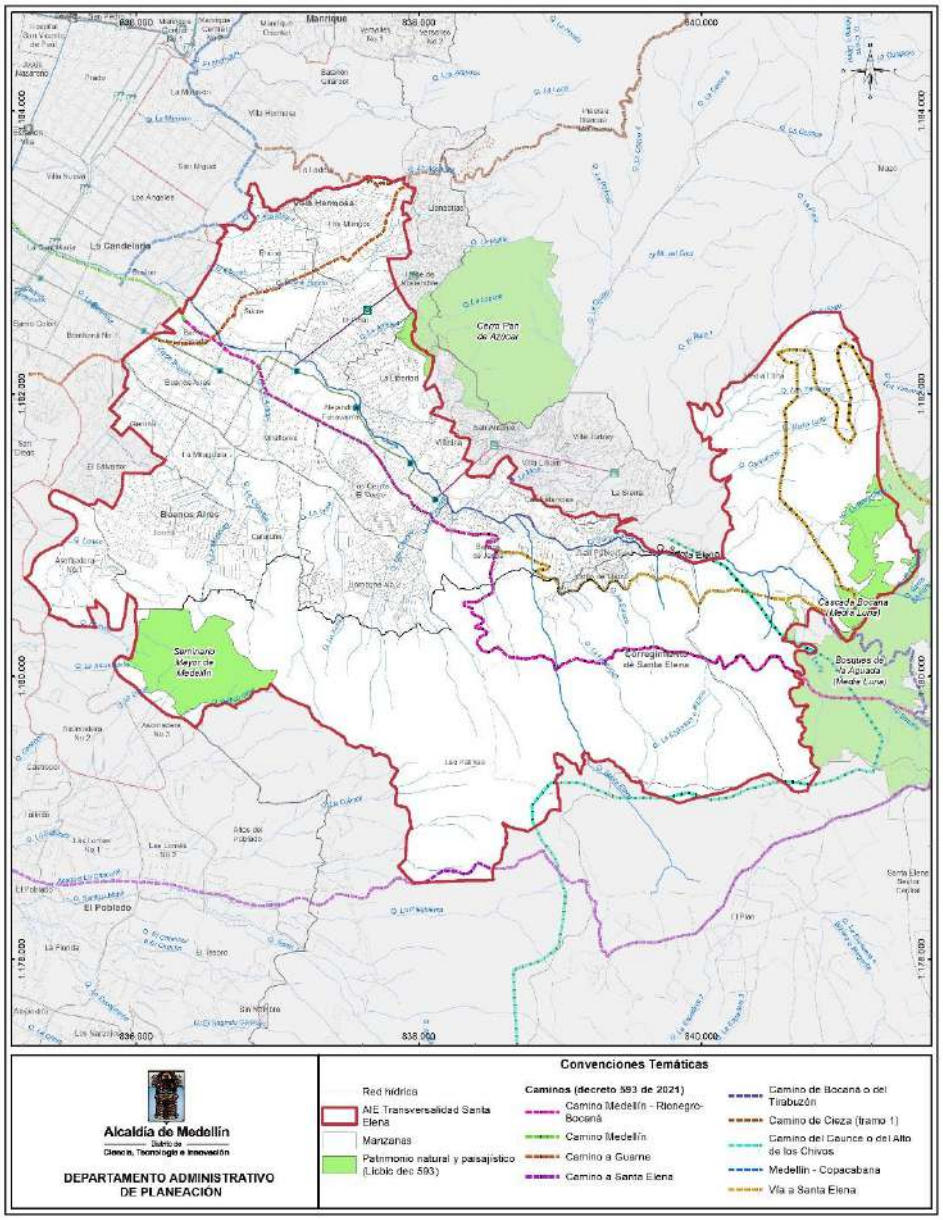
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.2.1.6 Áreas para la prestación de servicios culturales

Están constituidos por los elementos de la naturaleza, que se mantienen en su contexto original, intervenidos de algún modo por los seres humanos y que prestan un beneficio no material obtenidos de los ecosistemas, a través del enriquecimiento espiritual, belleza escénica, inspiración artística e intelectual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas (DAP, 2014). Para la actualización de dichas áreas se retoman las áreas derivadas del patrimonio natural definidas en el Decreto 593 del 2021, ver Figura 45.

Figura 45. Servicios culturales AIE TSE



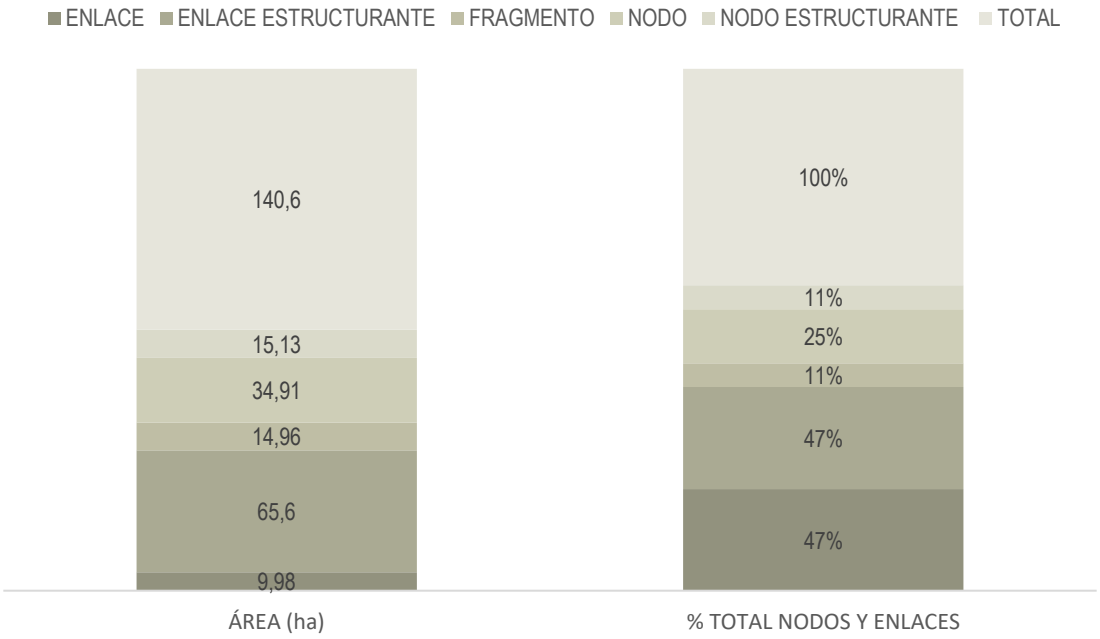
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). Con base en POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.2.1.7 Nodos y enlaces complementarios de la red de conectividad ecológica.

La red de conectividad complementaria constituye aquel conjunto de áreas que articulan los elementos de la red de conectividad protocolizada en el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito con los corredores verdes del subsistema de movilidad y de espacio públicos verdes, ver (Figura 46). Estos elementos se priorizaron desde la modelación de la red protocolizada pero no cumplían con las métricas definidas desde los parámetros estructurales definidos para la misma (DAP, 2014). Esta capa no fue objeto de ninguna actualización y se tomó directamente la información de la estructura ecológica complementaria que reposa en la GDB corporativa del Distrito. A continuación (Figura 47), se presenta la distribución de los elementos de la Red Complementaria de Conectividad en el territorio. La red de conectividad ecológica se ve afectada en algunos sectores, como se mencionó en la estructura ecológica principal, por procesos de ocupación y fuerte presión de procesos de urbanización en áreas de espacio público y estructura ecológica principal.

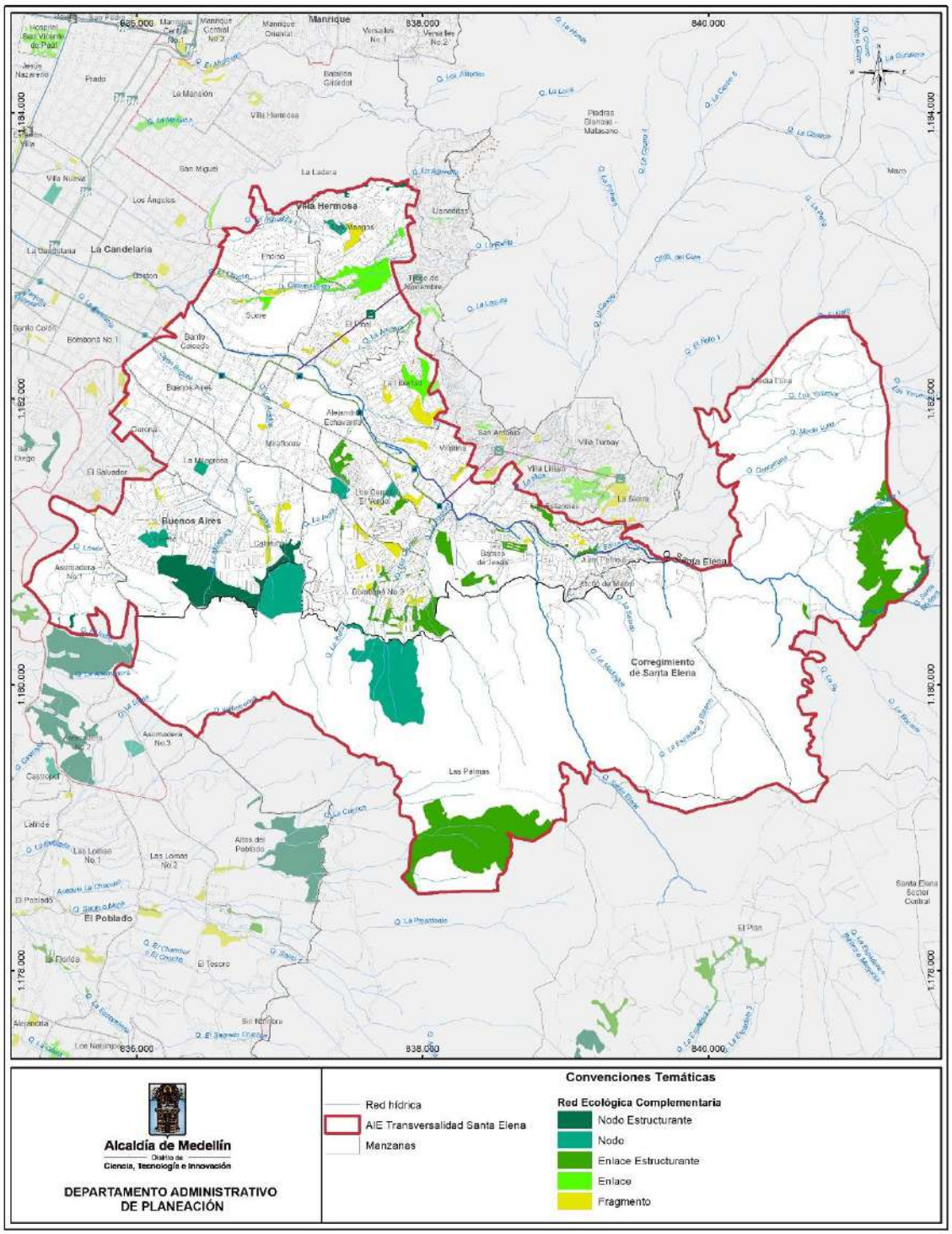
Figura 46. Área y porcentajes de Nodos y enlaces de la red de Conectividad Ecológica Complementaria en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 47. Nodos y enlaces de la red de conectividad ecológica complementaria AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023). Con base en POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.2.1.8 Armonización de la Estructura Ecológica complementaria con los sistemas públicos y colectivos.

La EEC si bien desde el POT no se define como suelo de protección, no es incompatible con esta categoría. En el ejercicio de planificación que se desarrolla en el MAIE TSE esta cobra especial importancia dada su relación directa con varios elementos de los sistemas públicos colectivos y las líneas de manejo que se definen desde el Acuerdo 48 del 2014 para la gestión de la base natural asociada a dichos elementos. A continuación (Tabla 17), se presenta la relación desde los alcances normativos definidos en el Artículo 458 del POT con la EEC.

Tabla 17. Aportes desde la EEC a los Sistema Públicos y Colectivos con alcance normativo.

ARTICULO 458		EEC	APORTES DESDE LA EEC
SUBSISTEMA	ALCANCE NORMATIVO		
Subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro y Subsistema de equipamientos colectivos.	A2. Destinar, localizar y dimensionar espacios públicos y equipamientos.	1	La EEC orienta las diferentes líneas, criterios de manejo y actuaciones específicas que se formulan sobre los elementos naturales asociados a los diferentes componentes de los subsistemas de Espacio Público y Equipamientos (gestión de zonas verdes). Estos subsistemas se relacionan directamente con las áreas para el aprovisionamiento de servicios culturales y demás elementos de la EEC.
Subsistema de Movilidad	B1. Redefinir las secciones viales.	2	La EEC orienta los diferentes criterios y prácticas de manejo que se generan en materia ambiental sobre los componentes relacionados con la movilidad no motorizada y elementos de la sección vial (franjas de amoblamiento o zonas verdes, separadores, antejardines, etc.) Ver Artículos 177, 194, 195 y 197 del POT. Adicionalmente desde las áreas para el aprovisionamiento de servicios culturales y la red de conectividad complementaria, el concepto de corredor verde (Articulo 170) y los criterios de manejo (Artículos 204 y 205) propuestos desde el POT se plantean en el marco de la EEC. Las compensaciones por afectaciones a la EE y Espacios Públicos Verdes derivadas de proyectos de movilidad también se articulan a la EEC mediante los criterios de manejo planteados en el Artículo 206.
	B3. Complementar la retícula y estructura urbana.	2	
Subsistema de Servicios Públicos	D1. Definir la localización de nuevas redes de SSPP	1	Desde el Artículo 161 del POT se recalca la importancia de evitar las afectaciones ambientales asociadas con la instalación o recambio de las redes, sin embargo, estas intervenciones se validan para algunos elementos de la EE como los retiros a cuerpos de agua (Articulo 26) y sobre las fajas de amoblamiento de las vías (Articulo 195, numeral 5).
	D2. Definir la reposición y ampliación de redes de acuerdo con los lineamientos establecidos por la empresa prestadora de servicios.	1	

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ARTICULO 458		EEC	APORTES DESDE LA EEC
SUBSISTEMA	ALCANCE NORMATIVO		
Aprovechamientos y obligaciones urbanísticas	E2. Calcular y delimitar, áreas y sitios para el cumplimiento de las obligaciones al interior y definir el monto de la superficie a pagar por fuera del Macroproyecto.	1	Según los artículos 312 y 313 del POT se define unos criterios puntuales relacionados con la EE y las ZAR para definir qué características debe tener el suelo para ser objeto de cesión o compra destinada a espacio público para el esparcimiento, encuentro ciudadano y/o para la construcción de equipamientos básicos sociales y comunitarios o, por el contrario, aquellas que impiden o condicionan que pueda ser considerado suelo de cesión. Define criterios particulares en el caso de las zonas verdes. Adicionalmente cualquier actuación urbanística deberá respetar los criterios ambientales definidos en el Artículo 330 del POT.
Instrumentos de planificación complementaria	G1. En los macroproyectos de las áreas de Intervención Estratégica MEDBorde y MED-Transversalidades, los instrumentos de planificación de tercer nivel podrán adoptarse en una etapa posterior al Macroproyecto, siempre y cuando el instrumento de segundo nivel formule el planteamiento urbanístico a escala del Macroproyecto; determine los espacios públicos y colectivos con sus normas urbanísticas, los lineamientos normativos para los instrumentos de planificación de tercer nivel, priorice las soluciones integradas y coordinadas, identifique mecanismos de vinculación de instancias públicas y privadas y realice el reparto equitativo de cargas y beneficios de escala general. Adicional a lo anterior, para los polígonos sujetos a Planes de Legalización y Regularización Urbanística, se podrán delimitar los polígonos de planificación de acuerdo con las dimensiones y linderos de los lotes de mayor extensión.	2	Según Parágrafo 1 del Artículo 458 del POT los macroproyectos no podrán modificar en ningún caso el marco estratégico, por lo tanto, será a través de los Sistema Públicos y Colectivos con alcances definidos en el instrumento que se generarán las actuaciones ambientales sobre el territorio del MAIE TSE. Estas serán a su vez determinantes ambientales para los instrumentos de tercer nivel.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ARTICULO 458		EEC	APORTES DESDE LA EEC
SUBSISTEMA	ALCANCE NORMATIVO		
	G2. Tendrá la obligación de generar las determinantes normativas para los instrumentos de planificación de tercer nivel que no se adopten en el correspondiente Macroproyecto.	2	
	G3. Incorporar y armonizar los instrumentos de planificación de tercer nivel vigentes en el acto administrativo de adopción del Macroproyecto o, definir las determinantes para la reformulación o formulación una vez pierdan su vigencia.	2	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en POT Medellín (2014).

Como se mencionó previamente, para establecer las medidas de manejo en el proceso de formulación de las diferentes categorías de la EEC, se debe tener clara la relación de la EEC con los criterios de manejo que se establezca desde los otros subsistemas. En la Tabla 18, se presenta la relación existente entre estos subsistemas y la EEC.

Tabla 18. Relación categorías Estructura Ecológica Complementaria con subsistemas POT parte 1.

Subsistemas		Áreas para la prevención de inundaciones y avenidas torrenciales	Áreas para la prevención de movimientos en masa	Áreas con potencial para captura y almacenamiento de carbono en biomasa aérea	Áreas para la prestación de servicios culturales	Áreas estratégicas para la recarga de acuíferos
Sistemas Físico Espaciales	Estructura Ecológica Principal	1	1	1	1	1
	Amenazas y Riesgo	1	1	1	1	0
Sistemas Público y Colectivo	Subsistema de Espacio público de esparcimiento y encuentro	1	1	1	1	1
	Subsistema de Servicios Públicos Domiciliarios	1	1	0	0	1
	Subsistema de Movilidad	0	0	1	1	1

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Subsistemas		Áreas para la prevención de inundaciones y avenidas torrenciales	Áreas para la prevención de movimientos en masa	Áreas con potencial para captura y almacenamiento de carbono en biomasa aérea	Áreas para la prestación de servicios culturales	Áreas estratégicas para la recarga de acuíferos
Sistema Ambiental, de Gestión del Riesgo y Cambio Climático	Adaptación al cambio climático	1	1	1	1	1

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Con base en la Tabla 18 de la relación de categorías de la Estructura Ecológica Complementaria con los subsistemas, se concluye lo siguiente:

- El subsistema de la estructura ecológica principal, se encuentra presente en todas las categorías de la estructura ecológica complementaria.
- Los subsistemas de espacio público y movilidad presentan una relación directa con los diferentes elementos de la estructura ecológica complementaria.
- La categoría de la estructura ecológica complementaria que más se relaciona con los subsistemas son las áreas con potencial para captura y almacenamiento de carbono en biomasa aérea, esta categoría se relaciona con los subsistemas de estructura ecológica principal, espacio público de esparcimiento y encuentro, subsistema de movilidad y adaptación al cambio climático pues abarca elementos que resultan trasversales a las categorías ya mencionadas como son las zonas verdes.

4.2.2 Hallazgos generales

- La adopción de estudios o instrumentos como el PMAA posteriores a la adopción del Acuerdo 48 del 2014 constituyen determinantes ambientales de orden superior que deberán ser incorporados en el Plan de Ordenamiento en las revisiones de mediano y largo plazo, según sea el caso. Las directrices y planteamientos que se generen desde el Macroproyecto quedarán sujetas a las modificaciones que sean incorporadas al marco estratégicos del POT desde estos instrumentos.
- La adecuada gestión de las zonas verdes constituye una apuesta territorial representativa dentro del componente ambiental del MAIE TSE. Estas constituyen un elemento transversal tanto a los subsistemas naturales como a los sistemas públicos y colectivos que se desarrollan en el presente ejercicio planificación.
- Si bien la EEC no es excluyente con el suelo de protección, actualmente se observan sistemas productivos marginales en la vereda Media Luna que se encuentran ubicados sobre suelo de la EEP. Estos sectores deberán ser objeto de programas de agricultura orgánica y educación ambiental con

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

el objetivo de promover la reconversión y recuperación del suelo de protección y contribuir, aunque en una pequeña proporción, a la seguridad alimentaria del corregimiento.

La alta tasa de impermeabilización de las áreas para la recarga de directa de acuíferos es una problemática generalizada en todo el suelo urbano del AIE TSE, esta se encuentra estrechamente relacionada con otros fenómenos identificados desde el componente de cambio climático como las islas de calor. Por tal motivo considerar la remoción de pisos duros dentro de las posibles acciones de compensación por afectación de la estructura ecológica generadas por proyectos viales u otras intervenciones urbanísticas resulta de importancia en este ejercicio.

4.3 ÁREAS DE AMENAZA Y RIESGO.

Para el documento de diagnóstico propositivo del MAIE TSE se realizó el análisis de las zonas de amenaza y riesgo para los fenómenos de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, priorizados dentro del Plan de Ordenamiento Territorial de 2014, Acuerdo 48 de 2014. Para dicho análisis se realizó una revisión normativa a escala nacional y local, se aclararon las definiciones necesarias para dar un contexto de los conceptos técnicos. Además, se tomó como base la cartografía y la clasificación de la amenaza y riesgo protocolizada por el POT en el año 2014. Por otra parte, para actualizar dicha información y cubrir la Transversalidad, se incorporaron los estudios de riesgo de detalle elaborados hasta el 2021 con el fin de precisar esta clasificación, asimismo, se aclararon los protocolos y procedimientos que se deben llevar a cabo para esta incorporación a la base protocolizada del POT.

En estos estudios de detalle se definieron las obras necesarias para la mitigación del riesgo, por lo que, alrededor de ellas se delimitaron unos retiros de seguridad con el fin de identificar alternativas de usos en sus áreas de influencias e impedir la ocupación de estas en un momento posterior a la ejecución de las obras. Es este sentido, las obras de mitigación y las áreas precisadas por los estudios de detalle se convierten en áreas de oportunidad para la implementación de actuaciones dentro del MAIE TSE de acuerdo con sus alcances. Sin embargo, es necesario tener en cuenta la procedencia de dichas áreas y la vigencia de los estudios para realizar las recomendaciones necesarias desde el presente diagnóstico propositivo.

4.3.1 Generalidades del Subsistema.

4.3.1.1 Normatividad.

El diagnóstico realizado para el MAIE TSE en el componente de áreas de amenaza y riesgo está fundamentado en la normatividad establecida a nivel nacional y municipal para ello, así como las definiciones y procedimientos descritos en estas. La Tabla 19, presenta un compilado de leyes y decretos del orden nacional y distrital en los cuales, se estipulan los requerimientos, procedimientos y determinantes para la delimitación y manejo de las áreas de amenaza y riesgo.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 19. Normatividad establecida a nivel Nacional

Normativa	Descripción	Observaciones
Ley 388 de 1997	Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.	Ley básica de ordenamiento territorial en la cual se estipulan los objetivos y determinantes de los planes de ordenamiento territorial y sus normas urbanísticas estructurales y generales a nivel urbano y rural. también se determinan los contenidos y tipos de planes de ordenamiento territorial, entre los que se encuentran la delimitación de las zonas de amenazas y riesgos.
Decreto 019 de 2012	"Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública."	Capítulo XIV - TRÁMITES, PROCEDIMIENTOS Y REGULACIONES DEL SECTOR ADMINISTRATIVO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO. Artículo 189 Incorporación de la gestión del riesgo en la revisión de los planes de ordenamiento territorial. Se determina la revisión del componente de gestión de riesgo en el mediano y largo plazo de los POT.
Ley 1523 de 2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones	Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres - SNGRD y la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres - UNGRD y determina sus objetivos, responsabilidades y principios entre otros.
Decreto 1807 de 2014	Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones.	Decreto reglamentario donde se estipulan entre otros, la manera en la cual se hará la revisión del componente de gestión de riesgo en los planes de ordenamiento y las condiciones para realizar estudios básicos y detallados de amenaza o riesgo.
Acuerdo 48 de 2014	"Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones complementarias	Acuerdo municipal correspondiente al Plan de Ordenamiento Territorial vigente para el Distrito de Medellín en el cual se incorporan las áreas de amenaza por los fenómenos de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales y las zonas con condiciones de riesgo y alto riesgo no mitigable según estos tres fenómenos.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Normativa	Descripción	Observaciones
Decreto 1077 de 2015	"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"	Decreto compilatorio de todo lo referente al sector vivienda y que incluye entre otros las condiciones y restricciones para ocupar zonas categorizadas con amenaza media y alta y las acciones a realizar en aquellas zonas categorizadas como con condición de riesgo y alto riesgo no mitigable.
Decreto 0265 de 2022	"Por medio del cual se actualiza el procedimiento para las correcciones de las inconsistencias en la cartografía oficial y las precisiones fundamentadas en estudios de detalle"	Decreto municipal en el cual se estipulan las acciones requeridas para incorporar las modificaciones cartográficas producto de errores de dibujo en los mapas del Acuerdo 48 de 2014, así como la incorporación de los estudios de riesgo de detalle realizados a las zonas con condición de riesgo.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Además de lo anterior dentro de los planes, programas y proyectos que se contemplan para el componente de amenaza y riesgo en el MAIE TSE, se incluyen todos aquellos que contemplan algún análisis sobre las zonas de amenaza y riesgo del Distrito.

PUI Nororiental

El Plan Urbano Integral - PUI de la zona Nororiental de la ciudad incorpora todas las zonas de amenaza y riesgo por movimientos en masa e inundaciones que se encontraban en el POT del Acuerdo 46 de 2006, los cuales correspondían a zonas recuperables y no recuperables. Esta categorización cambió con la Ley 1523 de 2012 y pasaron a ser zonas con condiciones de riesgo y de alto riesgo no mitigable según cada caso en el Acuerdo 48 de 2014.

Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuenca del río Aburrá - POMCA Aburrá

En el POMCA del río Aburrá, se tienen zonas de amenaza y riesgo levantadas a una escala regional 1:25.000, las cuales son incluidas en su totalidad para el Distrito de Medellín en el POT como estudios básicos de detalle, con refinamiento cartográfico mediante salidas de campo y criterios técnicos de expertos, en el marco de la formulación del POT en el año 2014. Estas zonas de amenaza y riesgo fueron contempladas asimismo dentro del MAIE TSE, y aquellas con condiciones de riesgo fueron sometidas a estudios de riesgo de detalle, como se mencionó en el capítulo anterior.

Plan de Ordenamiento Territorial - POT (Acuerdo 48 de 2014)

El MAIE TSE incluye todas las zonas tanto de amenaza y riesgo, por inundación, por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín, Acuerdo 48 de 2014. Estas zonas son producto de la incorporación de estudios básicos de detalle y estudios puntuales geotécnicos realizados a nivel local y regional tanto por la alcaldía como por otros entes descentralizados.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres - PMGRD

El PMGRD realizado en el año 2016, incorpora las mismas zonas de amenaza y riesgo por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales que fueron tenidas en cuenta en el POT. En este documento la ciudad fue agrupada por zonas de análisis multi amenaza, obteniéndose que para la cuenca de la quebrada Santa Elena, donde se ubica el Macroproyecto en estudio, se tenía uno de los escenarios con mayores problemáticas de la ciudad, debido tanto a la complejidad de la topografía, litología, suelos y aptitud geológica, como a la ocupación del territorio.

En general, pese a las diferencias de escala de cada uno de los planes aquí mencionados, la tendencia de todos ellos es mostrar las mismas zonas donde se identifican procesos que evidencian la amenaza y el riesgo en el AIE TSE, las directrices y determinantes están sujetas a los cambios que propagan los estudios de detalle.

4.3.1.2 Definiciones.

En el marco de la delimitación de las áreas de amenaza y riesgo, así como de su manejo y medidas a realizar, surgen términos cuya definición es importante establecer para dar mayor claridad al lector a medida que avanza en el documento, a continuación, se presentan los de mayor importancia o recurrencia; las definiciones son tomadas de la normatividad mencionada, excepto en los casos donde no se indique.

- Áreas con condición de amenaza (Decreto 1807 de 2014)

Son las zonas o áreas del territorio municipal zonificadas como de amenaza alta y media en las que se establezca en la revisión o expedición de un nuevo POT la necesidad de clasificarlas como suelo urbano, de expansión urbana, rural suburbano o centros poblados rurales para permitir su desarrollo.

- Áreas con condición de riesgo (Decreto 1807 de 2014)

Corresponden a las zonas o áreas del territorio municipal clasificadas como de amenaza alta que estén urbanizadas, ocupadas o edificadas, así como en las que se encuentren elementos del sistema vial, equipamientos (salud, educación, otros) e infraestructura de servicios públicos.

- Amenaza (Ley 1523 de 2012)

Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

- Delimitación (Decreto 1807 de 2014)

Consiste en la identificación del límite de un área determinada, mediante un polígono. Debe realizarse bajo el sistema de coordenadas oficial definido por la autoridad cartográfica nacional y su precisión estará dada en función de la escala de trabajo.

- Desastre (Ley 1523 de 2012)

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

- Exposición (Ley 1523 de 2012)

Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza.

- Estudios detallados (Decreto 1807 de 2014)

Los estudios detallados están orientados a determinar la categorización del riesgo y establecer las medidas de mitigación correspondientes. Estos estudios podrán ser estudios de riesgo de detalle (ERD) o estudios hidrológicos de detalle (EHD)

- Gestión del riesgo (Ley 1523 de 2012)

Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia de este, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

- Mitigación del riesgo (Ley 1523 de 2012)

Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente

- Prevención de riesgo (Ley 1523 de 2012)

Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible.

- Reducción del riesgo (Ley 1523 de 2012)

Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.

- Riesgo (Ley 1523 de 2012)

Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio natural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

- Vulnerabilidad (Ley 1523 de 2012)

Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.

4.3.1.3 Criterios de incorporación capas de amenaza y riesgo

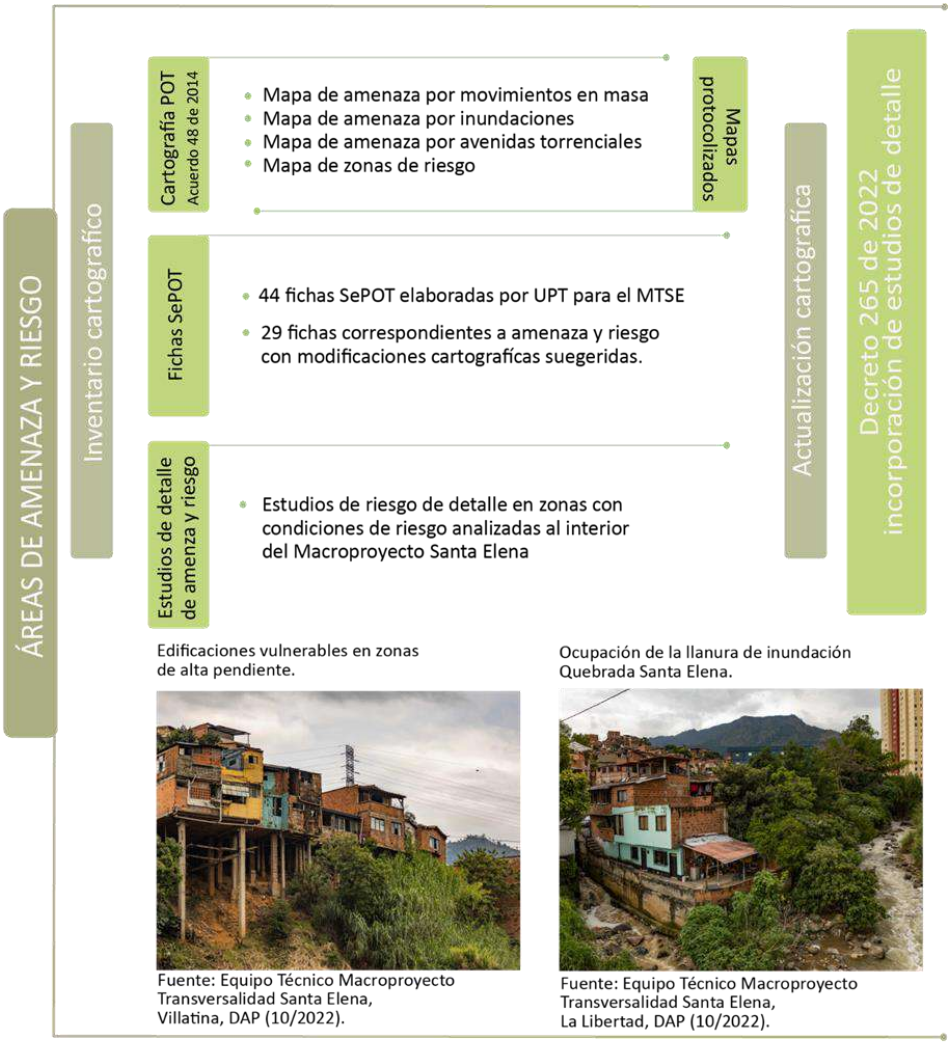
Para el documento de diagnóstico propositivo del AIE TSE se realizó el análisis de las zonas de amenaza y riesgo para los fenómenos de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, con base en las disposiciones del POT Medellín, 2014, Acuerdo 48 de 2014 (Concejo de Medellín, 2014)(Concejo de Medellín, 2014), en las fichas SePOT 68AM, 66AM, 247AM y 4325 y en los resultados de los estudios de detalle (Alcaldía de Medellín, EAFIT, 2016), Programa Unidos por el agua (EDU & Universidad EAFIT, 2017), (Alcaldía de Medellín, EAFIT, 2018) y (Alcaldía de Medellín, EAFIT, 2021) por movimientos en masa, inundación y avenidas torrenciales, con sus respectivas medidas de intervención, en zonas clasificadas con condición de riesgo en el marco del POT de Medellín. Asimismo, se incluyen los resultados del estudio de detalle desarrollado por el (DAGRD & Consorcio Territorial de Medellín, 2016) en el suelo rural, Comuna 90 - Corregimiento Santa Elena, vereda Las Palmas, Medellín. En resumen, como insumos base para la elaboración de este diagnóstico (Figura 48) se tomaron los siguientes:

- Mapas protocolizados del POT para el tema de amenaza y riesgo
- Fichas SePOT elaboradas por la UPT
- Los estudios de riesgo de detalle mencionados y realizados para el MAIE TSE

Todos los insumos fueron solicitados y proporcionados de manera formal por la Unidad de Planeación Territorial; para el caso de los mapas protocolizados, estos se tomaron directamente de la geodatabase corporativa del Acuerdo 48 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 48. Criterios de incorporación capas de amenaza y riesgo.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.3.1.3.1 Mapas protocolizados POT

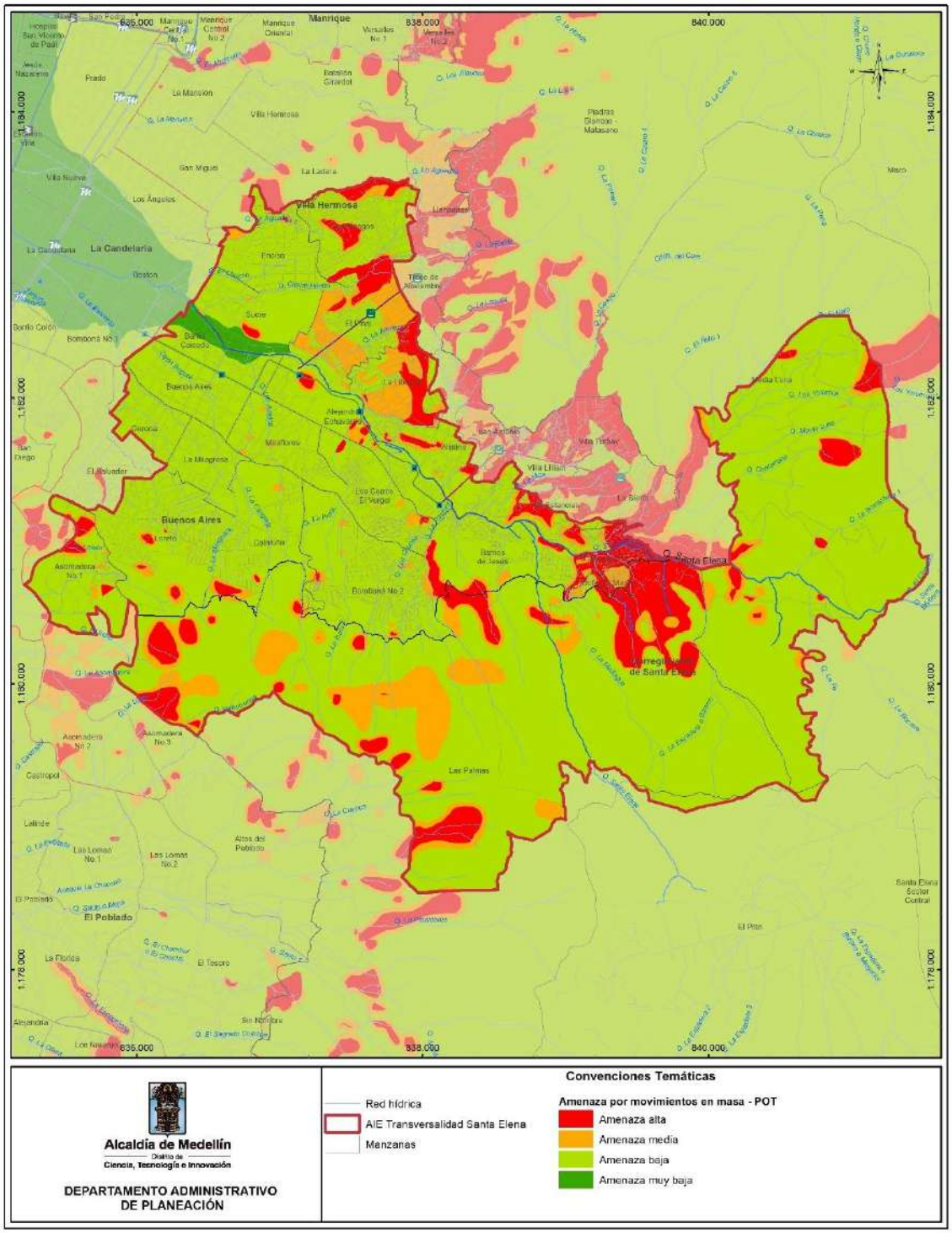
Los primeros insumos utilizados para la elaboración del diagnóstico propositivo del AIE TSE fueron los mapas protocolizados del POT en el tema de amenaza y riesgo. Estos corresponden a cuatro mapas, los primeros tres son aquellos relacionados con la amenaza por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales y un cuarto mapa donde se delimitan las zonas con condiciones de riesgo y zonas de alto riesgo no mitigable para cada uno de esos tres fenómenos (Figura 49 a la Figura 52).

Los mapas de amenaza fueron elaborados mediante la recopilación de diversos estudios que se realizaron entre los años 1999 y 2010 y que corresponden a estudios básicos de amenaza para el Distrito de Medellín. Por otra parte, el mapa de zonas de riesgo concierne a las zonas clasificadas como de amenaza alta por cualquiera de los tres fenómenos analizados y que se encuentran ocupadas en términos habitacionales o

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

con infraestructura. Además de lo anterior, se categorizaron como zonas de alto riesgo no mitigable aquellas zonas que tuvieran antecedentes de remoción en masa, desbordamientos o eventos torrenciales.

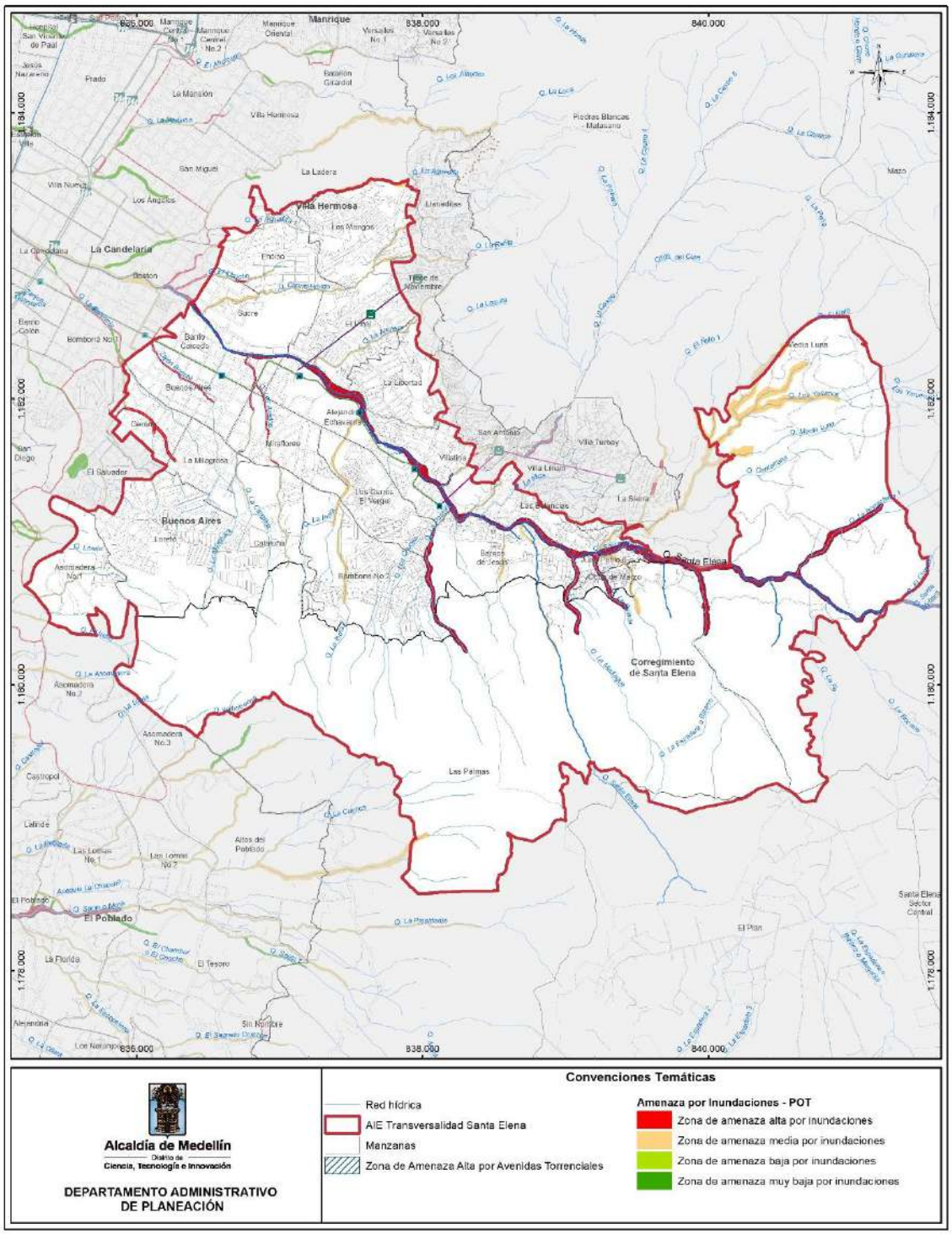
Figura 49. Mapa de amenaza por movimientos en masa protocolizado POT.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

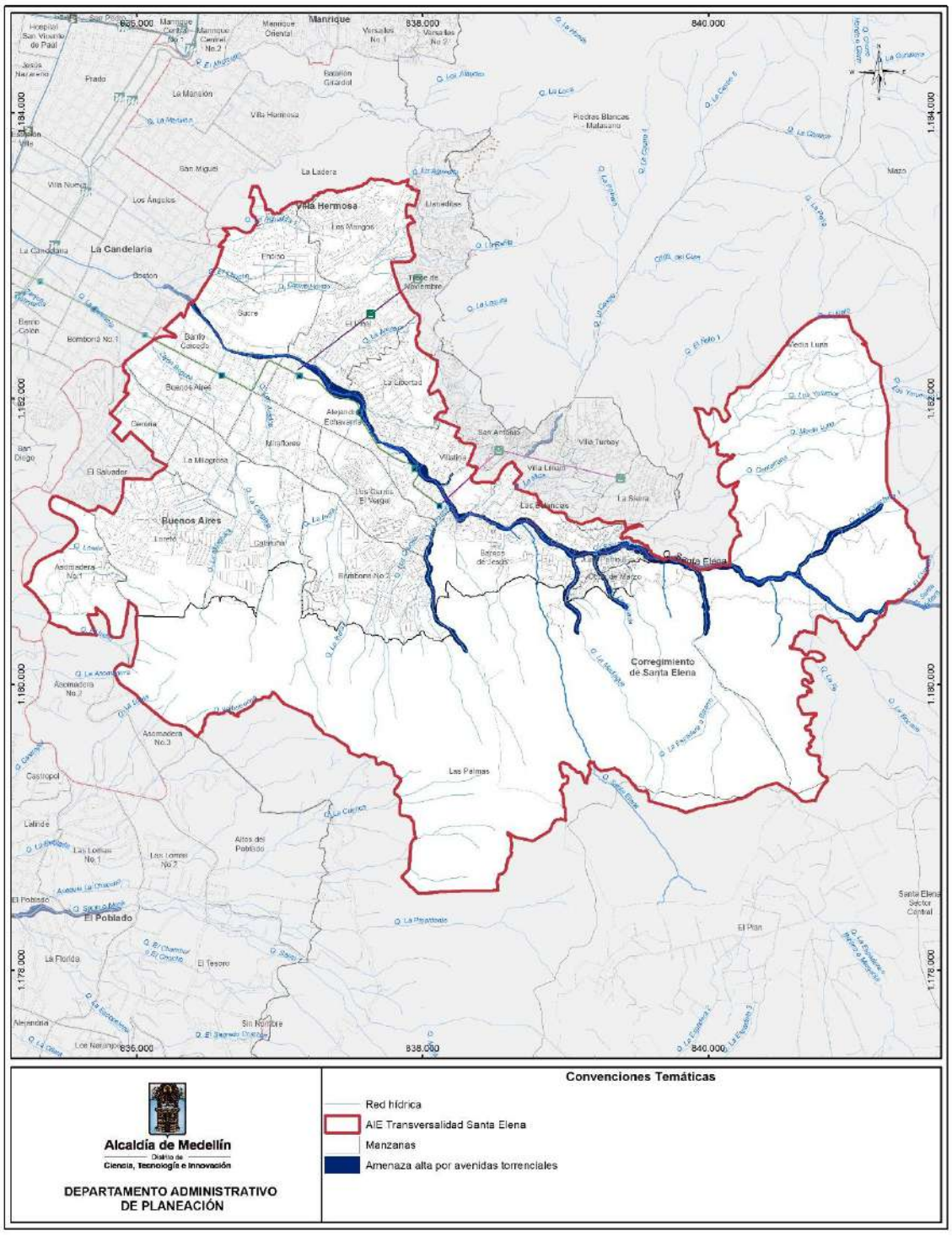
Figura 50. Mapa de amenaza por inundaciones protocolizado POT.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

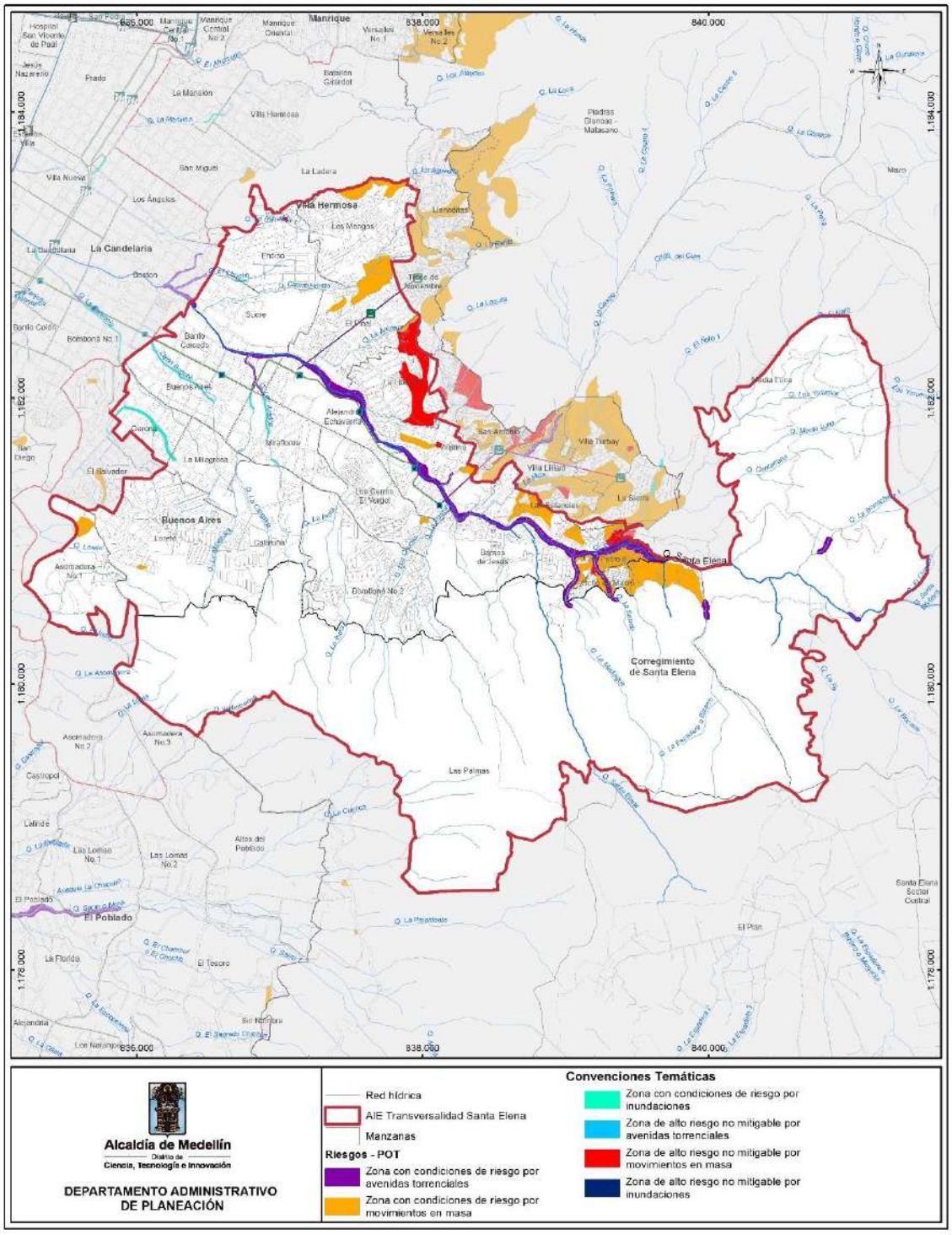
Figura 51. Mapa de amenaza por avenidas torrenciales protocolizado POT.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 52. Mapa de zonas con condiciones de riesgo y zonas de alto riesgo no mitigable para los tres fenómenos protocolizado POT.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.3.1.3.2 Estudios de riesgo de detalle (ERD)

Los estudios detallados están orientados a determinar la categorización del riesgo y establecer las medidas de mitigación correspondientes, de las áreas con condición de riesgo, definidas a partir del análisis de las áreas zonificadas como de amenaza alta en los estudios básicos, de la información cartográfica predial o catastral, entre otras, disponible que permite identificar la existencia de elementos expuestos y de las áreas urbanizadas, ocupadas o edificadas, así como de aquellas en las que se encuentren edificaciones indispensables y líneas vitales, una vez se ejecuten las obras de mitigación correspondientes, el suelo se desafecta y pasaría a amenaza media o baja y se generarían las respectivas fichas SePOT.

El desarrollo por parcelación de estas áreas con condición de riesgo estará condicionado a la realización de los ERD, así como a la ejecución de las medidas de reducción (prevención y mitigación) que se determinen en estos estudios, debido a que el cambio en las restricciones de uso del suelo está sujeta a la ejecución de las obras planteadas y su monitoreo, hasta que se garantice la estabilidad de la zona. Para esto, se debe realizar un monitoreo de las obras durante 18 meses después de su construcción, donde mínimo se tengan 3 temporadas invernales.

Estos estudios de detalle tienen una vigencia de ocho (8) años, siempre y cuando no se modifiquen de manera significativa las condiciones topográficas y de ocupación de los sectores objeto de estudio. Esta vigencia está estipulada en la carta de responsabilidad técnica realizada por el consultor para cada Estudio de Riesgo de Detalle (ERD). En consecuencia, previo a la ejecución de las obras de mitigación recomendadas para cada área de estudio, se debe verificar si las condiciones iniciales (geológicas, geomorfológicas, hidrológicas y geotécnicas) se mantienen, de lo contrario se tendría que realizar una actualización a los estudios y diseños de estas.

Lo anterior significa que hasta tanto no se realicen las obras sugeridas de los estudios de riesgo de detalle, en aquellas áreas donde se requiera la mitigación, la clasificación tanto de la amenaza como del riesgo permanecen igual a la del Acuerdo 48 de 2014, es decir que la zona está supeditada a la ejecución de las medidas de reducción (prevención y mitigación) que se determinen en estos estudios, debido a que el cambio en las restricciones de uso del suelo están sujetas a la ejecución de las obras planteadas y su monitoreo, hasta que se garantice la estabilidad de la zona. Esto plantea un panorama delicado que podría traer perjuicios para el desarrollo del Distrito ya que al ejecutar estas obras en la vigencia de los estudios se podrán efectuar los cambios de la zonificación del riesgo y la respectiva intervención, de esta manera, se podrán hacer los aprovechamientos estipulados en otros componentes como espacio público, habitacional, entre otros.

Bajo el anterior escenario, dentro de los análisis de información cartográfica ejecutados para el MAIE TSE, se tuvo en cuenta la información recopilada en los estudios de riesgo de detalle realizados por el distrito de Medellín entre los años 2015 y 2021, asimismo, otros elementos de los ERD realizados por particulares u otras entidades los cuales se describen a continuación (Tabla 20).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

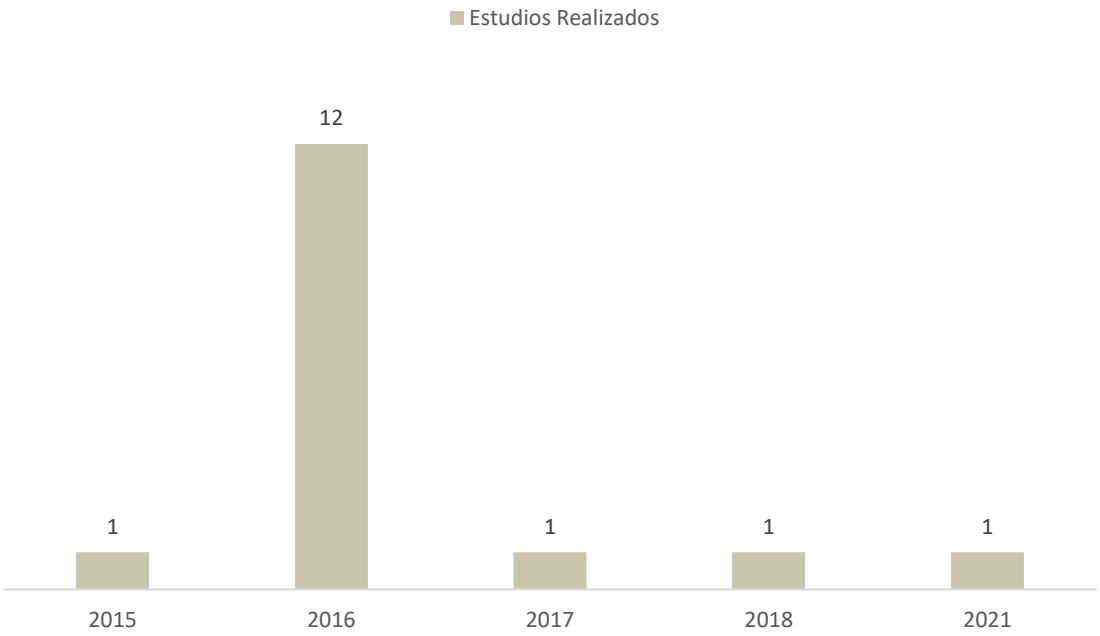
Tabla 20. Estudios de riesgo de detalle en zonas con condiciones de riesgo analizadas al interior del AIE TSE.

No.	Estudios de Riesgo de Detalle - ERD	Año	Comuna	Barrio(s)	Resolución N°
1	ERD La Palma	2015	90 - Santa Elena	N/A	202250081537 julio 06 de 2022
2	ERD Candamo	2016	9 - Buenos Aires	La Asomadera No. 2	202250098497 septiembre 13 de 2022
3	ERD Chorro Hondo	2016	8 - Villahermosa	La Ladera	
4	ERD El Vergel-La Pastora	2016	9 - Buenos aires	Los Cerros - El Vergel	
5	ERD Juan Pablo II	2016	9 - Buenos Aires	Juan Pablo II	
6	ERD La Arenera	2016	8 - Villahermosa	Juan Pablo II	
7	ERD Las Estancias	2016	8 - Villahermosa	Las Estancias	
8	ERD Loreto	2016	9 - Buenos Aires	Loreto	
9	ERD San Antonio	2016	8 - Villahermosa	San Antonio	
10	ERD Villa Liliam	2016	8 - Villahermosa	Villa Liliam	
11	ERD Villa Mercedes	2016	8 - Villahermosa	Los Mangos	
12	ERD Villatina	2016	8 - Villahermosa	Villatina	
13	ERD Quebrada Santa Elena	2016	8 - Villahermosa y 9 - Buenos Aires	Varios	
14	ERD Unidos por el agua (Llanaditas)	2017	8 - Villahermosa	Los Mangos, Llanaditas y Trece de Noviembre	202250116886 noviembre 15 de 2022
15	ERD Comuna Nororiental	2018	8 - Villahermosa	San Antonio	202250098590 septiembre 13 de 2022
16	ERD Juan Pablo II, Cándamo, La Cangreja, La Palencia, Los Arados, Zanjón Bogotá, El Chocho y La Borrachera	2021	8 - Villahermosa y 9 - Buenos Aires	La Asomadera No. 1, Enciso y Sucre, Juan Pablo II, Gerona, La Milagrosa, Buenos Aireas	No cuenta aún con resolución

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 53. Estudios de riesgo de detalle en zonas con condiciones de riesgo analizadas al interior del MAIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

La (Figura 53), muestra que la mayoría de los estudios comenzaron su ejecución en el año 2016 a excepción del ERD realizado en el sector rural de La Palma en el año 2015 y los estudios complementarios de Llanaditas y la comuna nororiental que estaban enmarcados en los proyectos de Unidos por el agua y cierre de brechas para la prestación de servicios públicos domiciliarios.

Cada uno de estos estudios fue realizado en un polígono diferente y tuvo como resultado una zonificación de la amenaza y el riesgo, unas obras de mitigación y monitoreo planteadas para cada uno y en algunos casos, los reasentamientos que se deben realizar para realizar las obras de mitigación.

4.3.1.4 Análisis fichas SePOT.

Como parte del análisis de la información secundaria, se revisaron las fichas elaboradas por parte de la Unidad de Planificación Territorial como seguimiento al POT – Fichas SePOT. Estas fichas corresponden a los ajustes cartográficos que se pueden hacer desde los diferentes subsistemas, entre los cuales se encuentra amenaza y riesgo. Para este capítulo, se realizó la revisión de las mencionadas fichas, obteniendo al final un total de 30 fichas correspondientes al tema de amenaza y riesgo para el AIE TSE en los diferentes fenómenos, de movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, así como de zonas con condición de riesgo y alto riesgo no mitigable (Tabla 21).

Este ejercicio de los ajustes cartográficos mediante las fichas SePOT se comenzó a realizar posterior a la aprobación del Acuerdo 48 de 2014. Inicialmente se tomó como punto de partida, el Decreto municipal 1626 de 2015, el cual permitía la realización de ajustes en el POT por inconsistencias debido a errores de dibujo; dicho decreto fue derogado por el actual Decreto 0265 de 2022. Todo lo concerniente a la elaboración de las

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

fichas y el seguimiento a la incorporación de los ajustes cartográficos, es responsabilidad de la Unidad de Planificación Territorial de la subdirección de Planeación Territorial del DAP desde el año 2014.Sin embargo, esta actividad fue suspendida debido al inicio de la formulación de los estudios de riesgo de detalle, los cuales priorizaron entre otros, los polígonos que se encontraban con condiciones de riesgo ubicados al interior del AIE Transversalidad Santa Elena y AIE Transversalidad La Iguaná.

Los estudios de riesgo detalle también están incorporados como fichas, ya que según el Decreto 0265 de 2022, este es el mecanismo para hacer los ajustes cartográficos e incorporar los estudios de riesgo de detalle para modificar la cartografía correspondiente al Acuerdo 48 de 2014. A la fecha se tienen con acto administrativo las fichas 0066AM, 0068AM, 247 y 4325, las cuales figuran también publicadas en la Gaceta Oficial del distrito; estas dos fichas corresponden a la incorporación de los estudios de riesgo detalles realizados desde los años 2015 al 2018, en la zona del AIE TSE.

Tabla 21. Análisis ficha SePOT.

ID	Ficha	Tratamiento	Tema	Cambios	Observaciones
1	0066AM	Z3_API_19	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se complementa la ficha con relación a la información técnica plasmada en el estudio de detalle (morfometría, geología, geomorfología etc.), se aclara la situación, la solución y propuesta y se anexan algunos documentos asociados al trámite. Falta anexar los mapas de las condiciones actuales y propuestas, además del área que se ajusta producto del estudio y algunos documentos que soportan el ajuste.
2	0132AM	Z3_CN2_12	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa, por lo cual se decide modificar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 el polígono de amenaza media presente en la zona.
3	0133AM	Z3_CN2_12	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Para los predios clasificados desde el punto de vista del riesgo como zonas con condiciones de riesgo (ZCCR), se requiere adelantar los estudios de riesgo de detalle acorde con la priorización establecida en el Acuerdo 48 de 2014 (POT).
4	0141AM	Z3_CN2_14	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa, por lo cual se decide eliminar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 el polígono de amenaza media al interior de la cuadra ubicada entre las calles 54 y 55 y las carreras 35 y 33; y modificar los otros dos polígonos según lo indica la figura del plano propuesto.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ID	Ficha	Tratamiento	Tema	Cambios	Observaciones
5	0152AM	Z3_CN2_16	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa, por lo cual se decide eliminar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 el polígono de amenaza media presente en la zona.
6	0003AM	Z3_CN2_18	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Ficha terminada, Resolución 065 de 2016, Gaceta 4389 de 2016.
7	0151AM	Z3_CN2_18	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa, por lo cual se decide eliminar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 los polígonos de amenaza media presentes en la zona.
8	0063AM	Z3_CN2_19	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	El polígono clasificado de amenaza media corresponde a una zona de amenaza baja, dadas las aceptables condiciones morfométricas, geomorfológicas y de estabilidad que este presenta. Igualmente, no se detectan evidencias físicas o históricas de procesos morfodinámicos o eventos que hallen afectado dicho sector. Para este polígono se recomienda realizar un manejo y uso adecuado del suelo que evite la generación de procesos morfodinámicos y se conserve las actuales condiciones de estabilidad.
9	0064AM	Z3_CN2_19	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	El ajuste en el polígono de amenaza alta se puede incorporar en una revisión de largo plazo del Acuerdo 48 de 2014.
10	0143AM	Z3_CN2_19	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa en la actualidad, por lo cual se decide modificar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 el polígono de amenaza media mencionado.
11	0150AM	Z3_CN2_19	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que existe una inconsistencia gráfica de los límites de los polígonos de amenaza media, por lo cual se decide modificar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 los polígonos mencionados.
12	0153AM	Z3_CN2_19	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa en la actualidad, por lo cual se decide relocalizar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 el polígono de amenaza media mencionado.
13	0156AM	Z3_CN2_19	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa, por lo cual se decide eliminar para el mapa

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ID	Ficha	Tratamiento	Tema	Cambios	Observaciones
					de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 los polígonos de amenaza media presentes en la zona.
14	0155AM	Z3_CN2_20	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa en la actualidad, por lo cual se decide redelimitar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 el polígono de amenaza media mencionado.
15	0146AM	Z3_CN2_21	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que existe una inconsistencia gráfica de los límites de los polígonos de amenaza media, por lo cual se decide modificar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 los polígonos mencionados.
16	0147AM	Z3_CN2_21	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Para los predios clasificados desde el punto de vista de la amenaza como zona de amenaza alta (ZAA), se requiere adelantar los estudios de amenaza o riesgo de detalle acorde con la priorización establecida en el Acuerdo 48 de 2014 (POT).
17	3932	Z3_CN2_21	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se envía para continuar con el proceso de incorporación a la cartografía oficial del POT.
18	0019AM	Z3_CN3_5	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	El área caracterizada como de amenaza media corresponde a una zona de amenaza baja, dadas las aceptables condiciones de estabilidad que presenta el polígono y que en su interior no se detectan evidencias físicas o históricas de procesos morfodinámicos. Para los lotes de Cootransmallat se recomienda realizar un manejo y uso adecuado del talud oriental (parte media del lote) que evite la ocurrencia de procesos morfodinámicos y conserve las actuales condiciones de estabilidad para eso se debe realizar un adecuado manejo de aguas superficiales y no sobrecargar dicho talud. La parte posterior del lote no se debe intervenir y dejarla como faja de protección antes del cambio de pendiente.
19	0062AM	Z3_CN3_15	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Dado que el mapa de amenaza por movimientos en masa para el barrio La Libertad presenta una inconsistencia gráfica de dibujo, ya que este no corresponde en parte con la zonificación geotécnica producto del estudio geológico - geotécnico y de estabilidad de laderas de detalle realizado para el barrio La Libertad, el cual sirvió de soporte técnico para clasificar las áreas de amenaza por movimientos en masa del Municipio de Medellín, se hace necesario corregir dicha inconsistencia en el Mapa 5 Amenaza por movimientos en masa del Acuerdo 48 de 2014 (POT).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ID	Ficha	Tratamiento	Tema	Cambios	Observaciones
20	0126AM	Z3_CN3_15	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa, por lo cual se decide modificar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 el polígono de amenaza media presente en la zona.
21	0127AM	Z3_CN3_15	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa, por lo cual se decide modificar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 el polígono de amenaza media presente en la zona precisando sus bordes y adicionando el polígono de amenaza alta según se muestra en el plano anexo.
22	0128AM	Z3_CN3_15	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa, por lo cual se decide modificar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectada en el POT de 2027 el polígono de amenaza media presente en la zona.
23	0129AM	Z3_CN3_15	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Para estos predios clasificados desde el punto de vista del riesgo como zonas con condiciones de riesgo (ZCCR), se requiere adelantar los estudios de riesgo de detalle acorde con la priorización establecida en el Acuerdo 48 de 2014 (POT).
24	0130AM	Z3_CN3_15	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa, por lo cual se decide modificar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 el polígono de amenaza media presente en la zona.
25	0131AM	Z3_CN3_15	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Para estos predios clasificados desde el punto de vista del riesgo como zonas con condiciones de riesgo (ZCCR), se requiere adelantar los estudios de riesgo de detalle acorde con la priorización establecida en el Acuerdo 48 de 2014 (POT).
26	0166AM	Z3_CN3_15	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que la zona no presenta ninguna afectación por procesos morfodinámicos de remoción en masa, por lo cual se decide eliminar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 el polígono de amenaza media presente en la zona.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ID	Ficha	Tratamiento	Tema	Cambios	Observaciones
27	0148AM	Z3_CN4_7	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se concluye que existe una inconsistencia gráfica de los límites de los polígonos de amenaza media, por lo cual se decide modificar para el mapa de amenazas por movimientos en masa proyectado en el POT de 2027 los polígonos mencionados.
28	0149AM	Z3_CN4_7	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Para los predios clasificados desde el punto de vista de la amenaza como zona de amenaza alta (ZAA), se requiere adelantar los estudios de amenaza o riesgo de detalle acorde con la priorización establecida en el Acuerdo 48 de 2014 (POT).
29	0068AM	Z3_MI_11	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Se ajusta la ficha y se pasa a estado trámite para revisión en comité interno de la Unidad y posterior solicitud de revisión de estándares cartográficos por parte de la Subdirección de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica.
30	4325	Z3_API Z3_CN3 Z3_MI Z3_R	Amenaza y riesgo	Propuesta cartográfica	Por medio de la cual se precisa la cartografía de las zonas con condición de riesgo, que obedecen a la incorporación de los resultados de los estudios de riesgo de detalle por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales del Acuerdo Municipal 48 de 2014, con base en el Decreto 0265 de 2022, para ocho (8) polígonos, localizados en algunos barrios y veredas que conforman la comuna 08-Villa Hermosa, Comuna 09- Buenos Aires, y el Corregimiento 90-Santa Elena.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Con excepción de las dos fichas mencionadas (0066AM, 0068AM y 4325), ninguna de las otras revisadas para el diagnóstico del AIE TSE se encuentra aún incorporada, debido a que varias de las fichas fueron levantadas con criterio de experto en campo y algunos de esos polígonos fueron incluidos en los ERD que contemplaban un análisis numérico y preciso. Por lo anterior, desde la unidad encargada de llevar este proceso, se tomó la decisión de esperar a la finalización de los ERD para continuar con los ajustes cartográficos de aquellos polígonos que quedasen pendientes por analizar por fuera de dichos estudios.

4.3.1.4.1 Proceso de incorporación de los ERD

Para que los estudios de riesgo detalle elaborados tengan validez cartográfica y puedan ser incorporados en la base de datos oficial del POT, estos deben pasar por un proceso de incorporación reglamentado en el Decreto 0265 de 2022. Este decreto determina cual es el procedimiento que se debe seguir para realizar dicha incorporación, los tiempos y los responsables. En la Figura 54, se observa de manera resumida los principales momentos, así como sus responsables encargados de llevar a cabo dicho proceso.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 54. Proceso de incorporación de los resultados obtenidos en los estudios de riesgo de detalle.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Para el caso del MAIE TSE se han realizado estudios de riesgo de detalle en tres momentos y a hoy, estos ya están incorporados siguiendo el procedimiento anterior (Figura 55). Los estudios se han realizado para diferente cantidad de polígonos y según disponibilidad presupuestal de la administración pública. En el marco del Macroproyecto se incorporó el estudio de 2021 el cual está en evaluación por parte de la mesa técnica del DAGRD.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 55. Temporalidad de los estudios de riesgo de detalle realizados en el área del AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Para realizar la incorporación de los polígonos de amenaza por los tres fenómenos como resultado de los ERD se tomaron los siguientes criterios según la calificación del polígono (Tabla 22 a la Tabla 24).

Para el criterio de modificación (Tabla 22) se tuvo en cuenta la siguiente categorización.

- **Igual:** se clasificó así para los polígonos que no fueron objeto de ERD y mantuvieron la categoría de amenaza o riesgo que el POT le había asignado.
- **Cambio positivo:** son aquellos polígonos que, al incorporar los estudios de detalle, pasaron de una categoría de amenaza o riesgo mayor clasificada dentro del POT, a una categoría de amenaza o riesgo menor, entendiendo su factor positivo por bajar en algún grado la restricción.
- **Cambio negativo**: son aquellos polígonos en los que, al incorporar los resultados del estudio de detalle, resultaron con una calificación de amenaza o riesgo mayor a la considerada dentro del POT, entendiendo su factor negativo por aumentar en algún grado la restricción.
- **Elimina:** son aquellos polígonos que estaban sujetos a la actualización por los estudios de detalle, no obstante, el resultado de estos no encontró categorías de amenaza o riesgo y por esa razón fueron eliminados de la capa.

Tabla 22. Criterios de decisión sobre los polígonos de amenaza para el fenómeno de movimientos en masa.

Amenaza POT	Amenaza ERD	Modificación	Observaciones
Zonas de amenaza alta (ZAA)	N/A	Igual	Las ZAA que no fueron objeto de ERD y por lo tanto su polígono de amenaza no fue modificado, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAA	Igual	Existen ZAA que se incluyeron en los ERD y continúan en amenaza alta, se mantienen en la misma categoría de amenaza.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Amenaza POT	Amenaza ERD	Modificación	Observaciones
	ZAM	Cambio positivo	Existen ZAA que fueron objeto de ERD y cambian a ZAM, mejorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAB	Cambio positivo	Existen ZAA que fueron objeto de ERD y cambian a ZAB, mejorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
Zonas de amenaza media ZAM	N/A	Igual	Las ZAM que no fueron objeto de ERD y por lo tanto su polígono de amenaza no fue modificado, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAA	Cambio negativo	Existen ZAM que fueron objeto de ERD y cambian a ZAA, empeorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAM	Igual	Existen ZAM que se incluyeron en los ERD y continúan en amenaza media, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAB	Cambio positivo	Existen ZAM que fueron objeto de ERD y cambian a ZAB, mejorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
Zonas de amenaza baja ZAB	N/A	Igual	Las ZAB que no fueron objeto de ERD y por lo tanto su polígono de amenaza no fue modificado, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAA	Cambio negativo	Existen ZAB que fueron objeto de ERD y cambian a ZAA, empeorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAM	Cambio negativo	Existen ZAB que fueron objeto de ERD y cambian a ZAM, empeorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAB	Igual	Existen ZAB que se incluyeron en los ERD y continúan en amenaza baja, se mantienen en la misma categoría de amenaza.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Tabla 23. Criterios de decisión sobre los polígonos de amenaza para el fenómeno de inundaciones.

Amenaza POT	Amenaza ERD	Modificación	Observaciones
Zonas de amenaza alta ZAA	N/A	Igual	Las ZAA que no fueron objeto de ERD y por lo tanto su polígono de amenaza no fue modificado, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAA	Igual	Existen ZAA que se incluyeron en los ERD y continúan en amenaza alta, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAM	Cambio positivo	Existen ZAA que fueron objeto de ERD y cambian a ZAM, mejorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAB	Cambio positivo	Existen ZAA que fueron objeto de ERD y cambian a ZAB, mejorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	N/E	Elimina	Existen ZAA que fueron eliminadas debido a que se desestimaron por parte del ERD ya que no correspondían a esa categoría de amenaza.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Amenaza POT	Amenaza ERD	Modificación	Observaciones
Zonas de amenaza media ZAM	N/A	Igual	Las ZAM que no fueron objeto de ERD y por lo tanto su polígono de amenaza no fue modificado, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAA	Cambio negativo	Existen ZAM que fueron objeto de ERD y cambian a ZAA, empeorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAM	Igual	Existen ZAM que se incluyeron en los ERD y continúan en amenaza media, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAB	Cambio positivo	Existen ZAM que fueron objeto de ERD y cambian a ZAB, mejorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	N/E	Elimina	Existen ZAM que fueron eliminadas debido a que se desestimaron por parte del ERD ya que no correspondían a esa categoría de amenaza.
Zonas de amenaza baja ZAB	N/A	Igual	Las ZAB que no fueron objeto de ERD y por lo tanto su polígono de amenaza no fue modificado, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAA	Cambio negativo	Existen ZAB que fueron objeto de ERD y cambian a ZAA, empeorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAM	Cambio negativo	Existen ZAB que fueron objeto de ERD y cambian a ZAM, empeorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAB	Igual	Existen ZAB que se incluyeron en los ERD y continúan en amenaza baja, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	N/E	Elimina	Existen ZAB que fueron eliminadas debido a que se desestimaron por parte del ERD ya que no correspondían a esa categoría de amenaza.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Tabla 24. Criterios de decisión sobre los polígonos de amenaza para el fenómeno de avenidas torrenciales.

Amenaza POT	Amenaza ERD	Modificación	Observaciones
Zonas de amenaza alta ZAA	N/A	Igual	Las ZAA que no fueron objeto de ERD y por lo tanto su polígono de amenaza no fue modificado, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAA	Igual	Existen ZAA que se incluyeron en los ERD y continúan en amenaza alta, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAM	Cambio positivo	Existen ZAA que fueron objeto de ERD y cambian a ZAM, mejorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAB	Cambio positivo	Existen ZAA que fueron objeto de ERD y cambian a ZAB, mejorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	N/E	Elimina	Existen ZAA que fueron eliminadas debido a que se desestimaron por parte del ERD ya que no correspondían a esa categoría de amenaza.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Amenaza POT	Amenaza ERD	Modificación	Observaciones
Zonas de amenaza media ZAM	N/A	Igual	Las ZAM que no fueron objeto de ERD y por lo tanto su polígono de amenaza no fue modificado, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAA	Cambio negativo	Existen ZAM que fueron objeto de ERD y cambian a ZAA, empeorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAM	Igual	Existen ZAM que se incluyeron en los ERD y continúan en amenaza media, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAB	Cambio positivo	Existen ZAM que fueron objeto de ERD y cambian a ZAB, mejorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	N/E	Elimina	Existen ZAM que fueron eliminadas debido a que se desestimaron por parte del ERD ya que no correspondían a esa categoría de amenaza.
Zonas de amenaza baja ZAB	N/A	Igual	Las ZAB que no fueron objeto de ERD y por lo tanto su polígono de amenaza no fue modificado, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	ZAA	Cambio negativo	Existen ZAB que fueron objeto de ERD y cambian a ZAA, empeorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAM	Cambio negativo	Existen ZAB que fueron objeto de ERD y cambian a ZAM, empeorando la categoría de amenaza en la que se encontraban.
	ZAB	Igual	Existen ZAB que se incluyeron en los ERD y continúan en amenaza baja, se mantienen en la misma categoría de amenaza.
	N/E	Elimina	Existen ZAB que fueron eliminadas debido a que se desestimaron por parte del ERD ya que no correspondían a esa categoría de amenaza.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Una vez incorporados los ERD a la cartografía oficial, se hizo un análisis para determinar cómo cambiaron las áreas de riesgo al interior del AIE TSE debido a la elaboración de los mencionados estudios. Se definieron los criterios para determinar los cambios generados en el territorio, de esta manera surgieron seis categorías, las cuales aparecen según el fenómeno analizado. Las categorías de modificación resultantes fueron las de la Tabla 25.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 25. Categorías de modificación de los ERD.

Modificación	Significado
Elimina	Existía un área de riesgo en la cartografía POT la cual fue eliminada por el ERD al determinar que la amenaza era de menor nivel.
Igual	El nivel de riesgo no cambia, esto ocurre en las zonas de alto riesgo no mitigable las cuales no son objeto de ERD.
Mejora	La condición de riesgo mejora según el ERD respecto a la que se tenía en el POT.
Empeora	La condición de riesgo empeora según el ERD respecto a la que se tenía en el POT.
Incorporación positiva	Son áreas de riesgo que ingresaron nuevas por el análisis realizado en el ERD y cuya condición de riesgo es baja o media.
Incorporación negativa	Son áreas de riesgo que ingresaron nuevas por el análisis realizado en el ERD y cuya condición de riesgo es alta o no mitigable.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Análogamente, como se realizó con la amenaza, en la Tabla 26, se muestra la clasificación tanto de las zonas de alto riesgo no mitigable ZARNM como las zonas con condiciones de riesgo ZCCR obtenidas en el POT en cuatro nuevas categorías en los estudios de riesgo detalle. La categoría de se mantuvo en los polígonos de ZARNM que correspondía; sin embargo, las zonas con condiciones de riesgo, todas cambiaron a una nueva clasificación, la cual se divide en tres categorías: riesgo alto mitigable, riesgo medio y riesgo bajo. Cabe aclarar que la categoría nueva de alto riesgo mitigable es diferente a las ZARNM, la cual corresponde a un riesgo alto NO mitigable.

Para el caso de las zonas con condiciones de riesgo ocurrió un hecho particular, en el cual algunas de las zonas no fueron objeto de estudios de riesgo de detalle porque no se tenía ninguna categoría afectación y por lo tanto se eliminó la zona de riesgo.

Tabla 26. Modificaciones mapa de riesgo por movimientos en masa.

Riesgo POT	Riesgo ERD	Modificación	Observaciones
Zonas de alto riesgo no mitigable ZARNM	ZARNM	Igual	Las ZARNM no fueron objeto de ERD por lo tanto su nivel de riesgo no se modifica. Sin embargo, existen ZARNM que fueron incorporadas en ERD para ZCCR cercanas y cuya clasificación continuó en ZARNM
	ZARM	Mejora	Existen ZARNM que fueron incluidas dentro de la UMI de análisis de un ERD realizado en una ZCCR aledaña, dando como resultado su recategorización a ZARM
	ZRM	Mejora	Existen ZARNM que fueron incluidas dentro de la UMI de análisis de un ERD realizado en una ZCCR aledaña, dando como resultado su recategorización a ZRM
	ZRB	Mejora	Existen ZARNM que fueron incluidas dentro de la UMI de análisis de un ERD realizado en una ZCCR aledaña, dando como resultado su recategorización a ZRB

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Riesgo POT	Riesgo ERD	Modificación	Observaciones
Zonas con condición de riesgo ZCCR	ZARNM	Empeora	Las ZCCR fueron objeto de ERD y este la reclasificó como una ZARNM, empeorando las condiciones que tenía el polígono anteriormente
	ZARM	Empeora	Las ZCCR fueron objeto de ERD y este la reclasificó como una ZARM, empeorando las condiciones que tenía el polígono anteriormente
	ZRM	Mejora	Las ZCCR fueron objeto de ERD y este la reclasificó como una ZRM, mejorando las condiciones que tenía el polígono anteriormente
	ZRB	Mejora	Las ZCCR fueron objeto de ERD y este la reclasificó como una ZRB, mejorando las condiciones que tenía el polígono anteriormente
	Sin polígono	Elimina	Las ZCCR fueron objeto de ERD, el cual determinó que el polígono no contiene ninguna afectación, por lo tanto, se elimina la categoría de amenaza

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

A partir de la Tabla 27, se muestra una nueva categoría llamada “sin polígono” la cual toma polígonos que no tenían identificados como zonas de amenaza y a partir del Estudio Hidrológico de Detalle (EHD) fueron detalladas, esto derivó en áreas que estaban ocupadas como zonas de riesgo, desde alto riesgo no mitigable hasta riesgo bajo, pasando por todas las categorías. Estos cambios se incluyeron en el mapa como incorporaciones negativas en el caso de los casos más críticos, alto riesgo no mitigable y mitigable e incorporaciones positivas cuando se cambiaba a una zona de riesgo medio o riesgo bajo.

Tabla 27. Criterios de decisión sobre las zonas de riesgo para los fenómenos de inundaciones y avenidas torrenciales.

Riesgo POT	Riesgo EHD	Modificación	Observaciones
Zonas de alto riesgo no mitigable ZARNM	ZARNM	Igual	Las ZARNM no fueron objeto de EHD por lo tanto su nivel de riesgo no se modifica. También existen ZARNM que fueron incorporadas en EHD para ZCCR cercanas y cuya clasificación continuó en ZARNM
	ZARM	Mejora	Existen ZARNM que fueron incluidas dentro de la UMI de análisis de un EHD realizado en una ZCCR aledaña, dando como resultado su recategorización a ZARM
	ZRM	Mejora	Existen ZARNM que fueron incluidas dentro de la UMI de análisis de un EHD realizado en una ZCCR aledaña, dando como resultado su recategorización a ZRM
	ZRB	Mejora	Existen ZARNM que fueron incluidas dentro de la UMI de análisis de un EHD realizado en una ZCCR aledaña, dando como resultado su recategorización a ZRB
	Sin polígono	Elimina	Existen ZARNM para las cuales el ERD determinó que no tenían afectación, por lo tanto, se elimina la categoría de amenaza
Zonas con condición de riesgo ZCCR	ZARNM	Empeora	Las ZCCR fueron objeto de EHD y este la reclasificó como una ZARNM, empeorando las condiciones que tenía el polígono anteriormente

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Riesgo POT	Riesgo EHD	Modificación	Observaciones
	ZARM	Empeora	Las ZCCR fueron objeto de EHD y este la reclasificó como una ZARM, empeorando las condiciones que tenía el polígono anteriormente
	ZRM	Mejora	Las ZCCR fueron objeto de EHD y este la reclasificó como una ZRM, mejorando las condiciones que tenía el polígono anteriormente
	ZRB	Mejora	Las ZCCR fueron objeto de EHD y este la reclasificó como una ZRB, mejorando las condiciones que tenía el polígono anteriormente
	Sin polígono	Elimina	Las ZCCR fueron objeto de EHD, el cual determinó que el polígono no contiene ninguna afectación, por lo tanto, se elimina la categoría de amenaza
Sin polígono	ZARNM	Incorporación negativa	El EHD a partir de la delimitación de la UMI de análisis generó un nuevo polígono como ZARNM en una zona donde no se tenía ningún tipo de clasificación del riesgo
	ZARM	Incorporación negativa	El EHD a partir de la delimitación de la UMI de análisis generó un nuevo polígono como ZARM en una zona donde no se tenía ningún tipo de clasificación del riesgo
	ZRM	Incorporación positiva	El EHD a partir de la delimitación de la UMI de análisis generó un nuevo polígono como ZRM en una zona donde no se tenía ningún tipo de clasificación del riesgo
	ZRB	Incorporación positiva	El EHD a partir de la delimitación de la UMI de análisis generó un nuevo polígono como ZRB en una zona donde no se tenía ningún tipo de clasificación del riesgo

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Cómo se puede observar en las Tabla 26 y Tabla 27, existe una diferencia entre los criterios tenidos en cuenta para movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales; esto se debe a que para el caso de movimientos en masa todo el territorio del MAIE TSE estaba con algún tipo de clasificación de amenaza entre muy baja, baja, media y alta; mientras que para el caso de avenidas torrenciales e inundaciones solamente estaban clasificadas las zonas aledañas a los cuerpos de agua tanto el río como las quebradas; eso genera que en el segundo caso aparezcan nuevos elementos o incorporaciones de áreas que deben ser tenidas en cuenta mientras en el primer caso no puede haber incorporaciones nuevas ya que para la clasificación por movimientos en masa siempre hay una categoría en el territorio por lo que en realidad lo que ocurre es que pasan de una categoría a otra, más no se agrega nada nuevo

4.3.2 Análisis del Subsistema de áreas de Amenaza y Riesgo en el AIE Transversalidad Santa Elena

4.3.2.1 Amenaza

De acuerdo con la metodología presentada en la sección 4.3.1.3 los mapas que se muestran en las siguientes secciones incluyen tanto los polígonos de amenaza del POT para cada fenómeno, que no han sufrido modificaciones ya sea por no tener ficha de ajuste cartográfico o estudio de amenaza de detalle, y los polígonos de amenaza que fueron modificados por los ERD.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

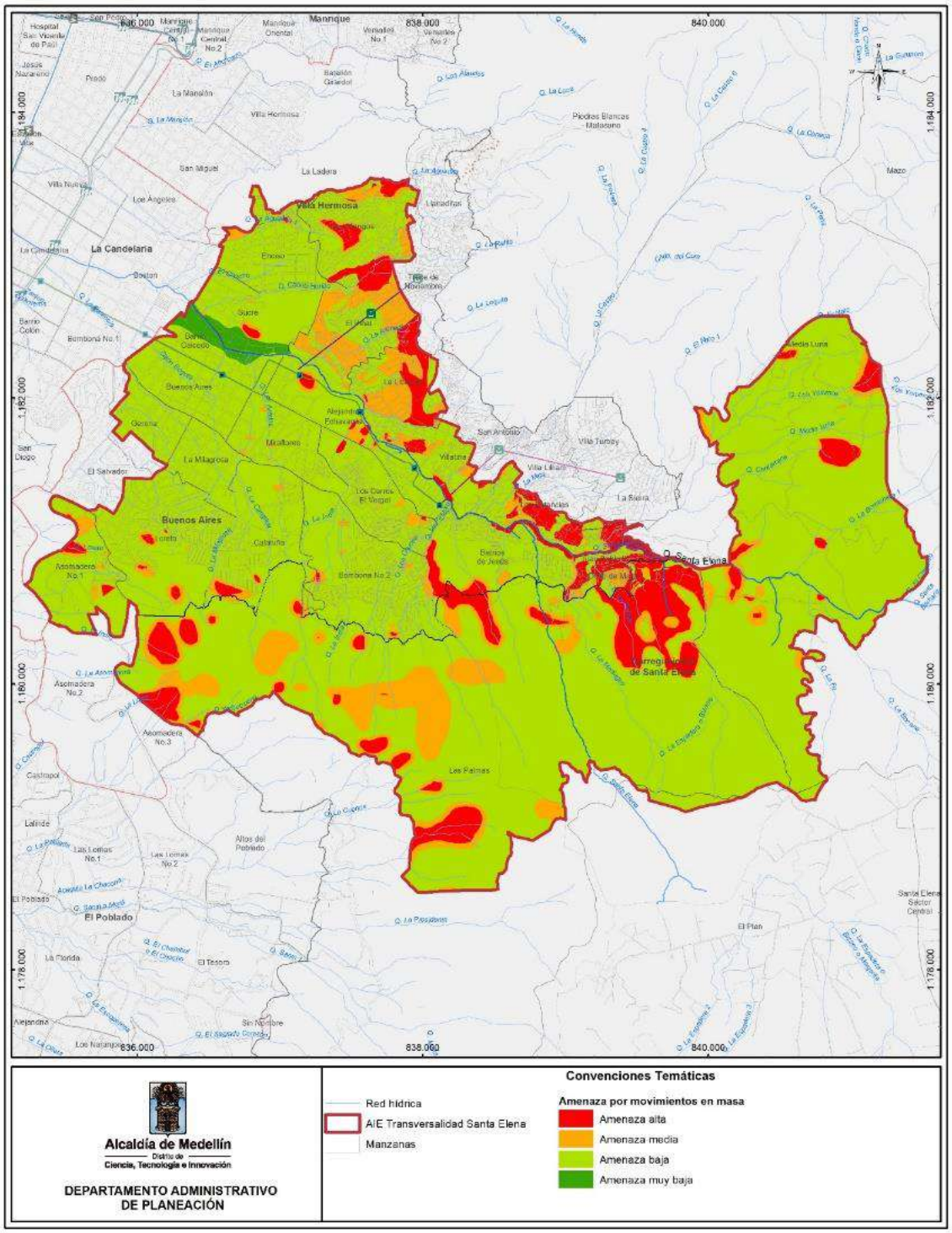
4.3.2.1.1 Amenaza por movimientos en masa

Los movimientos en masa son todos aquellos movimientos de ladera cuyo material puede ser una masa de roca, de detritos o de tierras que ocurre en forma de caídas, volcamientos, deslizamientos, flujos, propagaciones laterales y reptaciones. Esta amenaza consiste en la probabilidad que se presenten este tipo de eventos, con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

En la zona de interés se presenta un número importante de procesos morfodinámicos, tanto históricos como actuales, caracterizados como cicatrices, movimientos en masa activos y/o recientes o procesos de erosión. Las zonas de amenaza de origen natural por movimientos en masa (Figura 56 y Figura 57) para el AIE TSE corresponden a 1.532,06 ha del total del área. En un 80,40% para la amenaza baja, 10,73% para amenaza media, 8,08% para amenaza alta y 12,16% para la amenaza muy baja (Tabla 28). La Figura 56, considera las zonas que hacen parte del POT y que requieren a futuro estudios de amenaza de detalle y las zonas de amenaza producto de los resultados de los ERD.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

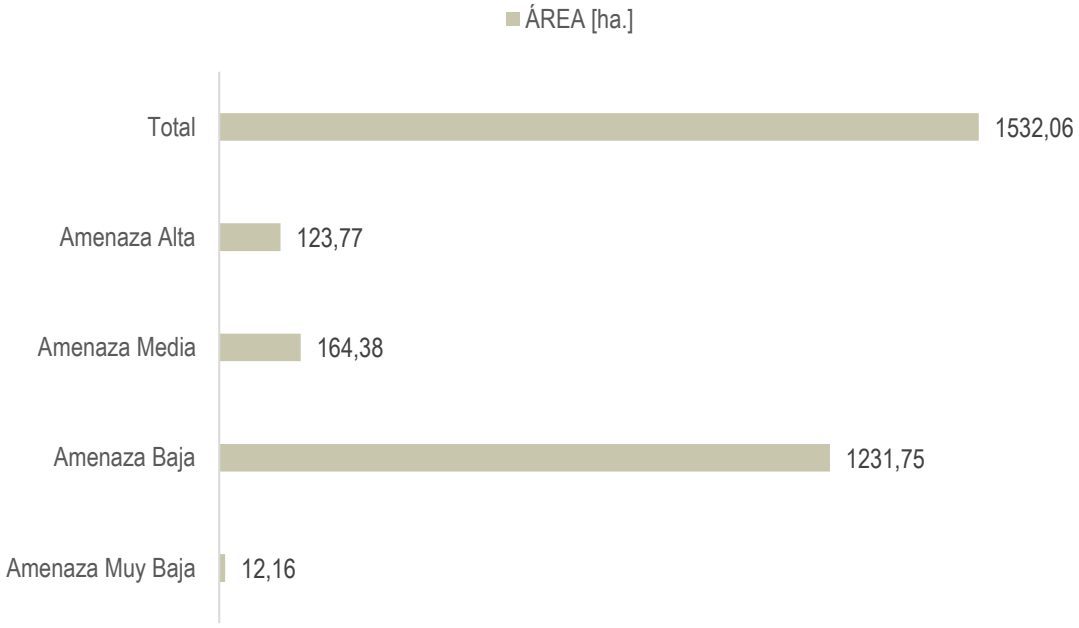
Figura 56. Mapa de amenaza por movimientos en masa en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 57. Clasificación de áreas de amenaza por movimiento en masa.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Tabla 28. Clasificación de áreas de amenaza por movimiento en masa.

Amenaza movimientos en masa	Área [ha.]	Porcentaje [%]
Amenaza Muy Baja	12,16	0,76%
Amenaza Baja	1231.75	80,40%
Amenaza Media	164,38	10,73%
Amenaza Alta	123,77	8,08%
Total	**1.532,06**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

A continuación, se presenta la caracterización de la amenaza por movimientos en masa.

- **Zonas de amenaza alta por movimientos en masa:** corresponden a áreas con inestabilidad manifiesta o con alta probabilidad de presentar movimientos en masa, debido a la acción en conjunto de la lluvia, la geología, la geomorfología y factores antrópicos. El factor de seguridad de las laderas naturales en esta categoría es FS<1.2 o alternativamente probabilidad de falla PF>0,05/año. Se localizan principalmente en el suelo rural, en la vereda Las Palmas y en el suelo urbano en los barrios Juan Pablo II, Barrios de Jesús, Ocho de Marzo y en la ladera que comprende los barrios Las Estancias, Villatina, La Libertad, El Pinal y Los Mangos y la vereda Media Luna.
- **Zonas de amenaza media por movimientos en masa:** son áreas con un nivel medio de probabilidad que se presenten movimientos en masa, debido a la acción en conjunto de la lluvia, la pendiente y en alguna medida a factores antrópicos. El factor de seguridad de las laderas naturales

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

en esta categoría puede estar entre 1.2 y 1.5; o alternativamente con probabilidades de falla o ruptura entre 0,0002/año – 0,05/año). Presentan procesos morfodinámicos generalmente inactivos de poca densidad que pueden reactivarse si no se llevan a cabo acciones correctivas, en especial con el uso del suelo. Esta categoría se encuentra esencialmente en la vereda Las Palmas y en los barrios Los Mangos, El Pinal, La Libertad, Villatina y La Asomadera 1 y la vereda Media Luna.

- **Zonas de amenaza baja por movimientos en masa:** corresponden a áreas con aceptables condiciones de estabilidad, sin evidencias físicas o históricas de procesos morfodinámicos, o si existen, su densidad es baja, con baja probabilidad de que se presenten movimientos en masa, debido a la acción en conjunto de la lluvia acumulada y las pendientes. El factor de seguridad de las laderas naturales dentro de esta categoría es FS>1.5; o alternativamente probabilidades de falla o ruptura PF<0,0002/año. Esta categoría de amenaza predomina en el Macroproyecto, se encuentra localizada en general en todo el polígono de estudio.
- **Zonas de amenaza muy baja por movimientos en masa:** según el Acuerdo 48 de 2014 – POT de Medellín, corresponden a áreas geológicamente estables, de pendientes bajas, constituidas por depósitos aluviales del río Medellín y sus quebradas tributarias principales, con baja a nula probabilidad de que se presenten movimientos en masa, debido a la acción en conjunto de la lluvia acumulada y las pendientes. Estas áreas se localizan en el Macroproyecto en la zona baja de la cuenca de la quebrada Santa Elena y en los barrios Sucre y Caicedo.

4.3.2.1.2 Amenaza por inundaciones

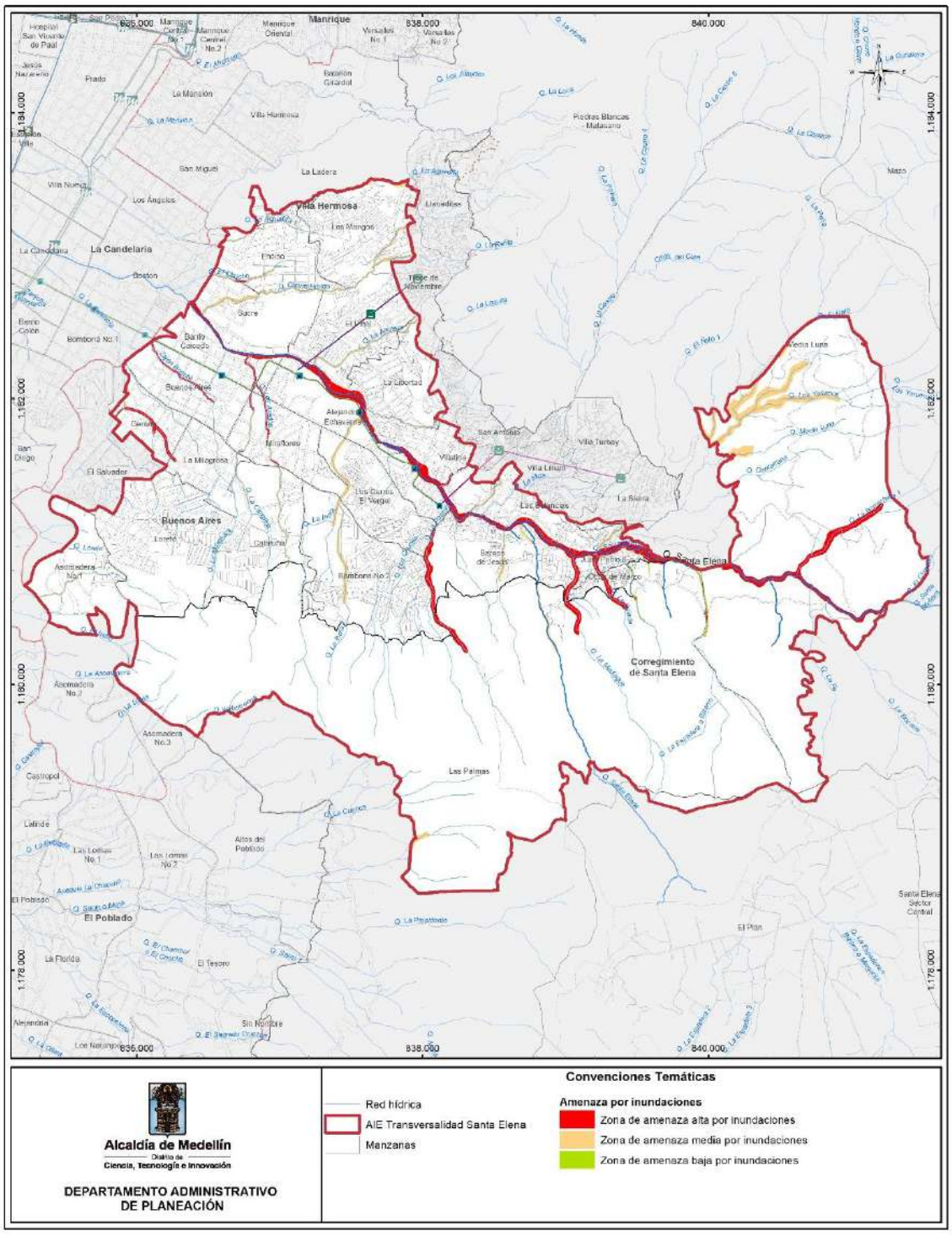
Corresponden a franjas de terreno con pendientes variables, susceptibles a ser afectadas por inundaciones lentas y/o desbordamientos originados por precipitaciones intensas, en las cuales han existido antecedentes, se carece de estructuras hidráulicas de protección o que no cuenten con diseños acordes a las condiciones del sitio. En este tipo de zonas el flujo puede sobrepasar sus límites naturales o cualquier obra hidráulica de protección o conducción realizada, afectando las edificaciones localizadas sobre éstas o en sus márgenes. Las zonas de amenaza de origen natural por inundaciones para el MAIE TSE (Figura 58) ocupan un 57,06 ha. del total del área. La amenaza por inundación alta corresponde al 54,51%, la amenaza media representa el 45,38% y finalmente la amenaza baja el 0,11% del área de amenaza por inundación (Figura 59 y

Tabla 29). La Figura 58, considera las zonas que hacen parte del POT y que requieren a futuro estudios de amenaza de detalle y las zonas de amenaza producto de los resultados de los ERD. A continuación, se presenta la caracterización de la amenaza por inundaciones.

- **Zonas de amenaza alta por inundación:** corresponde a las áreas cubiertas por la mancha de inundación del periodo de retorno de 100 años determinada por los análisis hidrológicos e hidráulicos. Geomorfológicamente donde la mancha es más amplia corresponde a las llanuras de inundación de las corrientes de agua y donde el canal es estrecho, corresponde a la zona de tránsito. Estas áreas presentan una probabilidad de ocurrencia anual mayor a 0,01. Se encuentran asociada principalmente al cauce de la quebrada Santa Elena, así como sus quebradas tributarias La Borrachera 1, La Espadera o Bizarro, La Salada, La Mediagua, La Pastora, San Antonio, Los Arados, La Cangreja, La Palencia 5, La Palencia, El Chocho, Zajón Bogotá y la Cañada La Granja.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

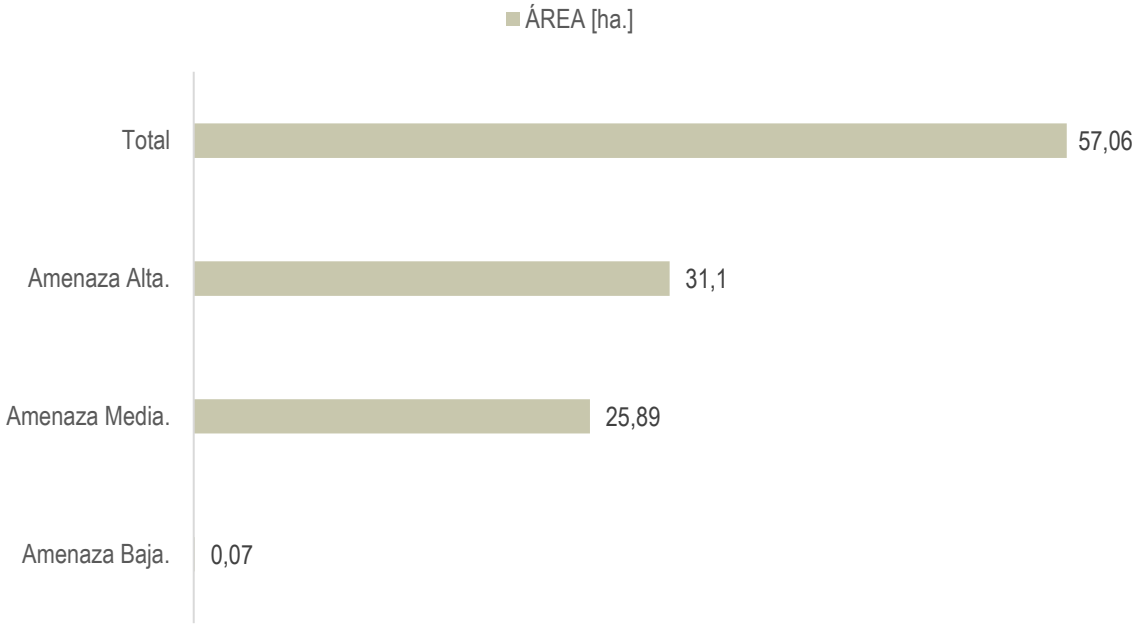
Figura 58. Mapa de amenaza por inundaciones en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 59. Clasificación de amenazas por inundación.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Tabla 29. Clasificación de amenazas por inundación.

Amenaza inundaciones	Área [ha.]	Porcentaje [%]
Amenaza Baja.	0,07	0,12
Amenaza Media.	25,89	45,38
Amenaza Alta.	31,10	54,51
Total	**57,06**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

- **Zonas de amenaza media por inundación:** corresponde a áreas generalmente aledañas a las zonas de amenaza alta pero que por su topografía relativamente plana podrían presentar inundaciones en periodos de retorno superiores a los 100 años. Geomorfológicamente corresponden a geoformas más altas dentro de la llanura de inundación de las corrientes y su probabilidad de ocurrencia anual se encuentra entre 0,01 y 0,002. Se encuentra asociada principalmente a la zona baja de la cuenca de la quebrada Santa Elena, en quebradas como La Aguadita, La Aguadita 1, El Chocho, Chorro Hondo, La Rafita, La Arenera, La Gallinaza, La India, La India 2, Los Arados, La Cangreja, La Palencia y El Seminario. En la zona media se localiza en la Cañada La Granja y quebradas como El Ñato, Santa Elena, El Carbonero, La Castro, La Pastora y San Antonio. Finalmente, en la parte alta de la cuenca, en la vereda Media Luna se presenta en la quebrada Media Luna, Los Yarumos, Santa Lucía, El Pingüino, La Ñata y El Ñato 1.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- **Zonas de amenaza baja por inundación:** son áreas de amenaza que se encuentran topográficamente más elevadas que las catalogadas como amenaza media o alta y que sólo se verían afectadas bajo la ocurrencia de eventos hidrológicos extremos. Geomorfológicamente corresponde a terrazas bajas. La probabilidad anual de afectación de estas zonas es menor de 0,002, comúnmente afectan bienes e infraestructura y en general no hay pérdida de vidas humanas. Estas zonas se localizan en las quebradas La Espadera o Bizarro, Santa Elena y la cañada La Granja.

4.3.2.1.3 Amenaza por avenidas torrenciales

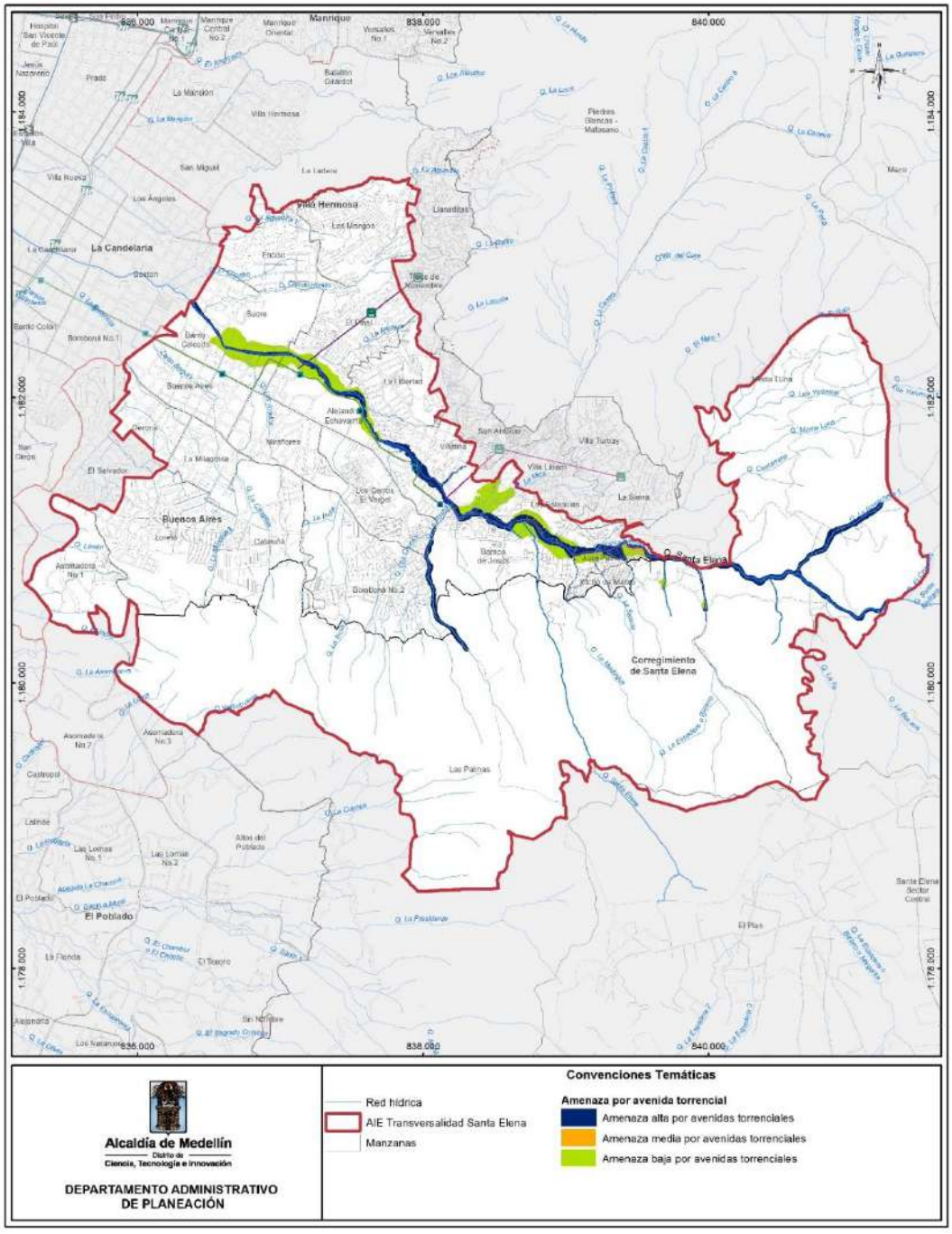
Las avenidas torrenciales son crecientes súbitos que, por las condiciones geomorfológicas de la cuenca, están compuestas por un flujo de agua con alto contenido de materiales de arrastre y con un gran potencial destructivo debido a su alta velocidad. Las zonas de amenaza de origen natural por avenidas torrenciales para el AIE TSE (Figura 60), ocupan 51.77ha del total del área. Estas zonas de amenaza se encuentran divididas en un 51,87% para la amenaza alta, 0.77% la amenaza media y un 46,65% la amenaza baja (Figura 61 y Tabla 30). Conforme con el Acuerdo 48 de 2014 - POT Medellín, todas las áreas identificadas en quebradas con evidencias o antecedentes de avenida torrencial se consideran de alta amenaza, debido al grado de energía y destrucción que implica este tipo de fenómeno. La Figura 60, considera las zonas que hacen parte del POT y que requieren a futuro estudios de amenaza de detalle, y las zonas de amenaza producto de los resultados de los ERD. A continuación, se presenta la caracterización de la amenaza por avenidas torrenciales.

- **Amenaza alta por avenidas torrenciales:** son las franjas de terreno más próximas a la quebrada, susceptibles a ser afectadas por las crecientes torrenciales de la misma. En esta categoría se incluye la mancha hidráulica de inundación del periodo de retorno de 100 años mayorada con la carga de sedimentos que se determine para la cuenca y las evidencias geomorfológicas de llanuras aluviotorrenciales más recientes. Para su determinación se deberá tomar la mayor envolvente de los análisis hidrológicos – hidráulicos y geomorfológicos. La probabilidad de ocurrencia anual de estas zonas es mayor o igual de 0,002. Para el AIE TSE, la amenaza alta por torrencialidad se encuentra relacionada esencialmente con la Q. Santa Elena y sus afluentes La Borrachera 1, La Espadera o Bizarro, La Salada, La Mediagua, La Pastora, San Antonio y Cañada La Granja.
- **Amenaza media por avenidas torrenciales:** en esta categoría están representadas las áreas topográficamente más altas y distantes del canal o corriente que las catalogadas como amenaza alta, corresponden a llanuras aluviotorrenciales subrecientes donde la probabilidad anual de ocurrencia se ubica entre 0,002 y 0,00083. Se encuentra asociada a las quebradas Santa Elena y La Espadera o Bizarro, ubicadas en la zona media de la cuenca de la quebrada Santa Elena.
- **Amenaza baja por avenidas torrenciales:** son generalmente las áreas de amenaza más distantes de los canales o corrientes de agua con este comportamiento, presentan alturas importantes respecto al nivel base actual de la corriente y se encuentran conformadas por llanuras aluviotorrenciales antiguas donde la probabilidad anual de ocurrencia es menor de 0,00083. Esta categoría de amenaza se relaciona principalmente con la quebrada Santa Elena en gran parte de su

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

tramo por la Transversalidad Santa Elena en el suelo urbano, así como las quebradas La Castro y La Mica y en el suelo rural con la quebrada Espadera o Bizarro y Santa Elena.

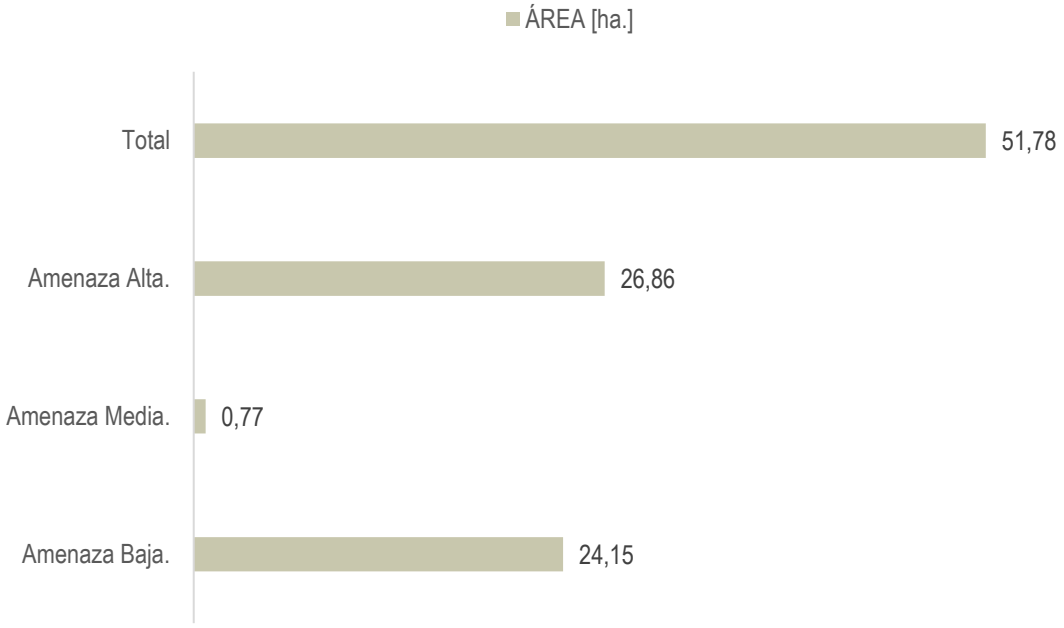
Figura 60. Mapa de amenaza por avenidas torrenciales en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 61. Clasificación de amenaza por avenidas torrenciales.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Tabla 30. Clasificación de amenaza por avenidas torrenciales.

Amenaza avenidas torrenciales	Área [ha.]	Porcentaje [%]
Amenaza Baja.	24,15	46,65
Amenaza Media.	0,77	1,48
Amenaza Alta.	26,86	51,87
Total	**51,78**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.3.2.2 Riesgo

A continuación, se presenta la evaluación del riesgo, el cual integra la información de la amenaza y la vulnerabilidad, para todos los niveles de riesgo por movimientos en masa y avenidas torrenciales, así como las zonas con condición de riesgo por inundaciones en el polígono de la transversalidad de Santa Elena, tanto en suelo urbano como rural de acuerdo con la metodología presentada en la sección 4.3.1.3. Esto se realizó, teniendo en cuenta las disposiciones del Acuerdo 48 de 2014 – POT de Medellín, y los resultados de los estudios de detalle por movimientos en masa, inundación y avenidas torrenciales, con sus respectivas medidas de intervención, en zonas clasificadas con condición de riesgo en el marco del POT del Distrito de Medellín (Alcaldía de Medellín, EAFIT, 2016), Unidos por El Agua (EDU & Universidad EAFIT, 2017) (Alcaldía de Medellín, EAFIT, 2018) y (Alcaldía de Medellín, EAFIT, 2021). Así mismo, se incluyen los resultados del estudio de detalle desarrollado por el DAGRD & Consorcio Territorial de Medellín, (2016) en el suelo rural,

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

zona clasificada como condición de riesgo, localizado en la Comuna 90 – corregimiento Santa Elena, de Medellín, vereda Las Palmas.

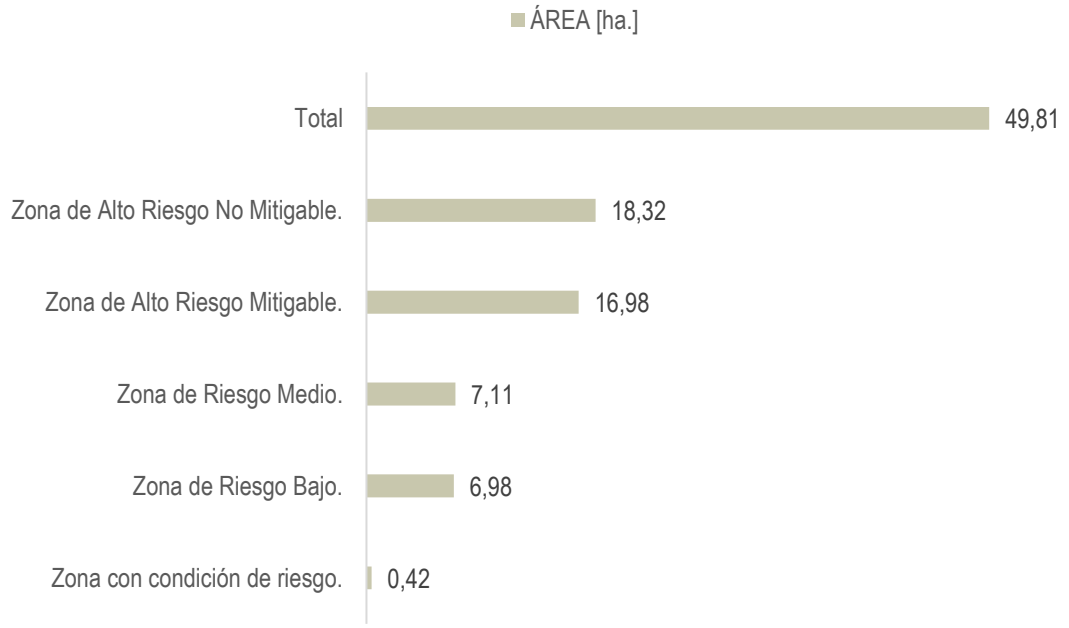
El desarrollo por parcelación en áreas con condición de riesgo en suelo urbano y centros poblados rurales que no cuenten con estudios detallados al momento de adoptar la revisión del plan de ordenamiento territorial estará condicionado a la realización de ERD, así como a la ejecución de las medidas de reducción (prevención y mitigación) que se determinen en estos estudios, debido a que el cambio en las restricciones de uso del suelo están sujetas a la ejecución de las obras planteadas y su monitoreo, hasta que se garantice la estabilidad de la zona. Para esto se debe realizar un monitoreo de las obras durante 18 meses después de su construcción, donde mínimo se tengan 3 temporadas invernales.

En consecuencia, previo a la ejecución de las obras de mitigación recomendadas para cada área de estudio, se debe verificar si las condiciones iniciales (geológicas, geomorfológicas, hidrológicas y geotécnicas) se mantienen, de lo contrario se tendría que realizar una actualización a los estudios y diseños de estas.

4.3.2.2.1 Riesgo por movimientos en masa

Para el AIE TSE, el riesgo por movimientos en masa ocupa el 49,81 ha del total del área de estudio. Estas zonas están representadas en un 36,78% por el riesgo alto no mitigable, el 34,09% con riesgo alto mitigable, el 14,28% en riesgo medio, el 14,01% del área de riesgo categorizado como riesgo bajo y el 0,84% como condición de riesgo (Tabla 31 y Figura 62).

Figura 62. Riesgo por movimientos en masa en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 31. Riesgo por movimientos en masa en el AIE TSE.

RIESGO POR MOVIMIENTOS EN MASA	ÁREA [ha.]	PORCENTAJE [%]
Zona con condición de riesgo.	0,42	0,84
Zona de Riesgo Bajo.	6,98	14,01
Zona de Riesgo Medio.	7,11	14,28
Zona de Alto Riesgo Mitigable.	16,98	34,09
Zona de Alto Riesgo No Mitigable.	18,32	36,78
Total	**49,81**	**100,00%**

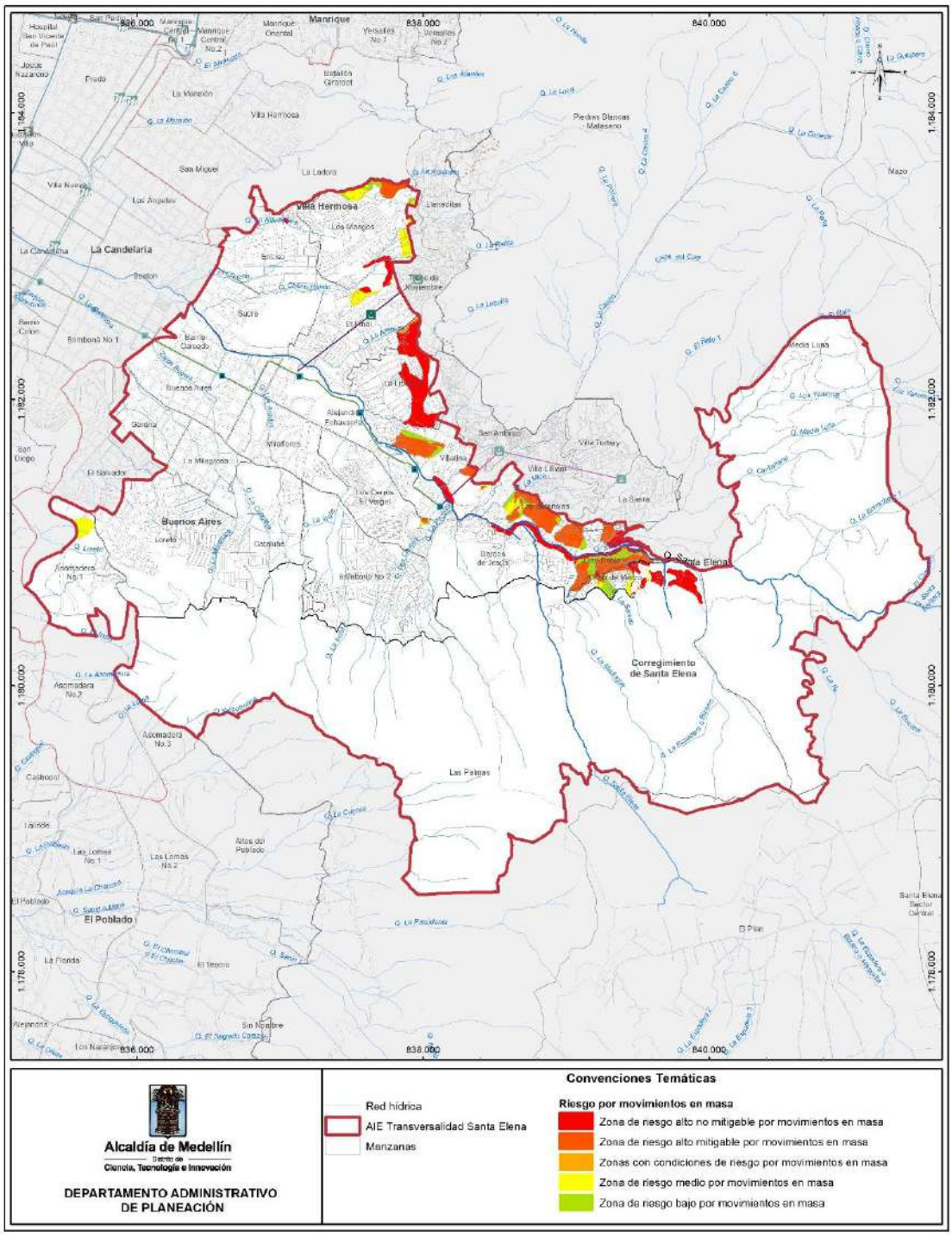
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

A continuación, se presenta la caracterización del riesgo por movimientos en masa (Figura 63).

- **Zonas con condición de riesgo**: corresponde a las áreas clasificadas como de amenaza alta que estén urbanizadas, ocupadas o edificadas, así como en las que se encuentren elementos del sistema vial, equipamientos e infraestructura de servicios públicos. Estas áreas requieren de estudios de riesgo de detalle para definir tanto su mitigabilidad o no, como el nivel de riesgo de los elementos expuestos. Igualmente, aquellos tramos de quebradas que están conducidos por estructuras hidráulicas, sobre las cuales se encuentran construidas edificaciones.
- **Riesgo Alto no Mitigable:** según el Decreto Municipal 1626 de 2015 corresponde a aquellas áreas de Alto Riesgo, donde la implementación de medidas de mitigación estructural resulta de mayor complejidad y costo técnico-económico que llevar a cabo el reasentamiento de la población y equipamiento urbano respectivo. Las zonas de riesgo alto no mitigable se localizan principalmente en los barrios Los Mangos, El Pinal, Enciso, La Libertad, Villatina, Las Estancias, Barrios de Jesús, Juan Pablo II y la vereda Las Palmas en la parte baja cerca a la quebrada Santa Elena, entre la quebrada La Espadera y la cañada La Granja.
- **Riesgo Alto Mitigable**: es definido por el Decreto Municipal 1626 de 2015 como aquellas áreas en las cuáles el fenómeno es controlable a través de la implementación de obras de mitigación y/o protección (medidas estructurales y/o no estructurales) cuyas consecuencias de tipo económico, ambiental, financiero y social traen consigo un costo razonable y no se hace necesario el reasentamiento de la población. Estas zonas se localizan esencialmente en los barrios Los Mangos, Villatina, Las Estancias, La Sierra, Juan Pablo II y Ocho de Marzo.
- **Riesgo Medio:** según el Decreto Municipal 1626 de 2015, corresponde a aquellas zonas donde los procesos de inestabilidad o cualquier otro fenómeno pueden ser controlados con medidas de mitigación menores, que garanticen la seguridad de las edificaciones ubicadas en el área de influencia de los fenómenos. Para el Macroproyecto, estas zonas se localizan en los barrios Los Mangos, El Pinal, Las Estancias y La Asomadera 1.
- **Riesgo bajo:** según el Decreto Municipal 1626 de 2015, corresponde a aquellas áreas donde sólo se requieren medidas mínimas de prevención y/o de control de amenaza y vulnerabilidad. Estas zonas se encuentran en los barrios Los Mangos, El Pinal, Villatina, Las Estancias y Juan Pablo II.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 63. Mapa con zonas de riesgo por movimientos en masa en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.3.2.2.2 Riesgo por inundaciones.

Para el AIE TSE el riesgo por inundaciones ocupa un 0,005 ha. del total del área de estudio. Estas zonas de riesgo se encuentran representadas en un 0,005% por el riesgo alto no mitigable (Tabla 32).

Tabla 32. Riesgo por inundaciones en el AIE TSE.

RIESGO POR INUNDACIONES	ÁREA [ha.]	PORCENTAJE [%]
Zona de alto riesgo no mitigable	0,005	100,00%
Total	**0,005**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

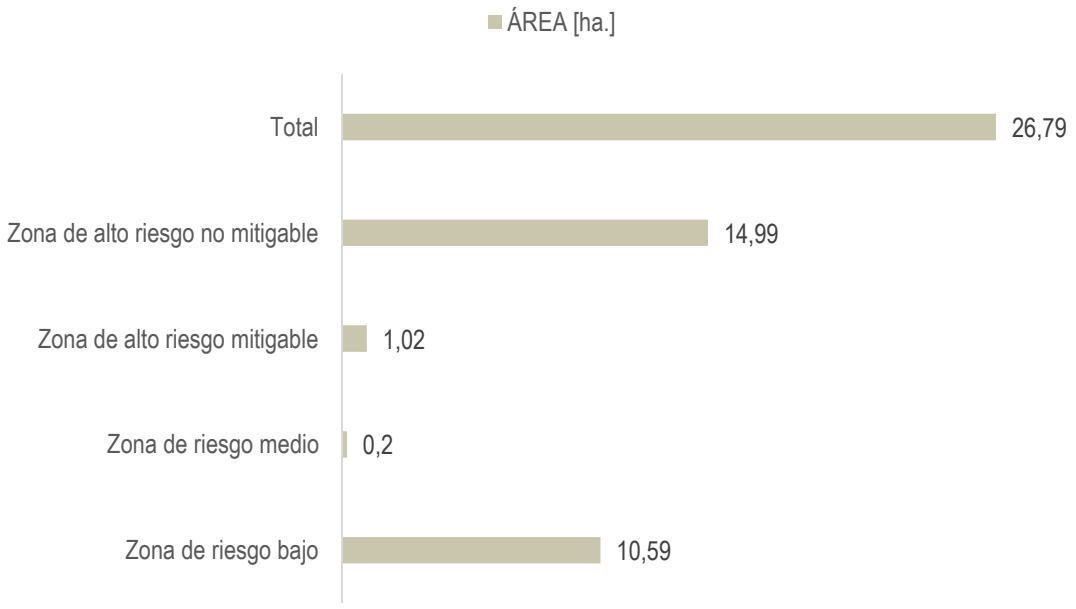
A continuación, se presenta la caracterización del riesgo por inundaciones (Figura 65).

- **Riesgo Alto no Mitigable:** según el Decreto Municipal 1626 de 2015 corresponde a aquellas áreas de Alto Riesgo donde la implementación de medidas de mitigación estructural resulta de mayor complejidad y costo técnico- económico que llevar a cabo el reasentamiento de la población y equipamiento urbano respectivo. El Riesgo alto no mitigable se asocia esencialmente a un pequeño tramo de la quebrada San Antonio.

4.3.2.2.3 Riesgo por avenidas torrenciales.

Para el AIE TSE el riesgo por avenidas torrenciales ocupa 26,79 ha. del total del área de estudio. Estas zonas de riesgo se encuentran representadas en un 55,95% por el riesgo alto no mitigable, el 39,51% corresponde a riesgo bajo, el 3,80% para riesgo mitigable y el 0,75% restante en nivel de riesgo medio (Tabla 33 y Figura 64).

Figura 64. Riesgo por avenidas torrenciales en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 33. Riesgo por avenidas torrenciales en el AIE TSE.

RIESGO POR AVENIDAS TORRENCIALES	ÁREA [ha.]	PORCENTAJE [%]
Zona de riesgo bajo	10,59	39,51
Zona de riesgo medio	0,20	0,75
Zona de alto riesgo mitigable	1,02	3,80
Zona de alto riesgo no mitigable	14,99	55,95
Total	**26,79**	**100,00%**

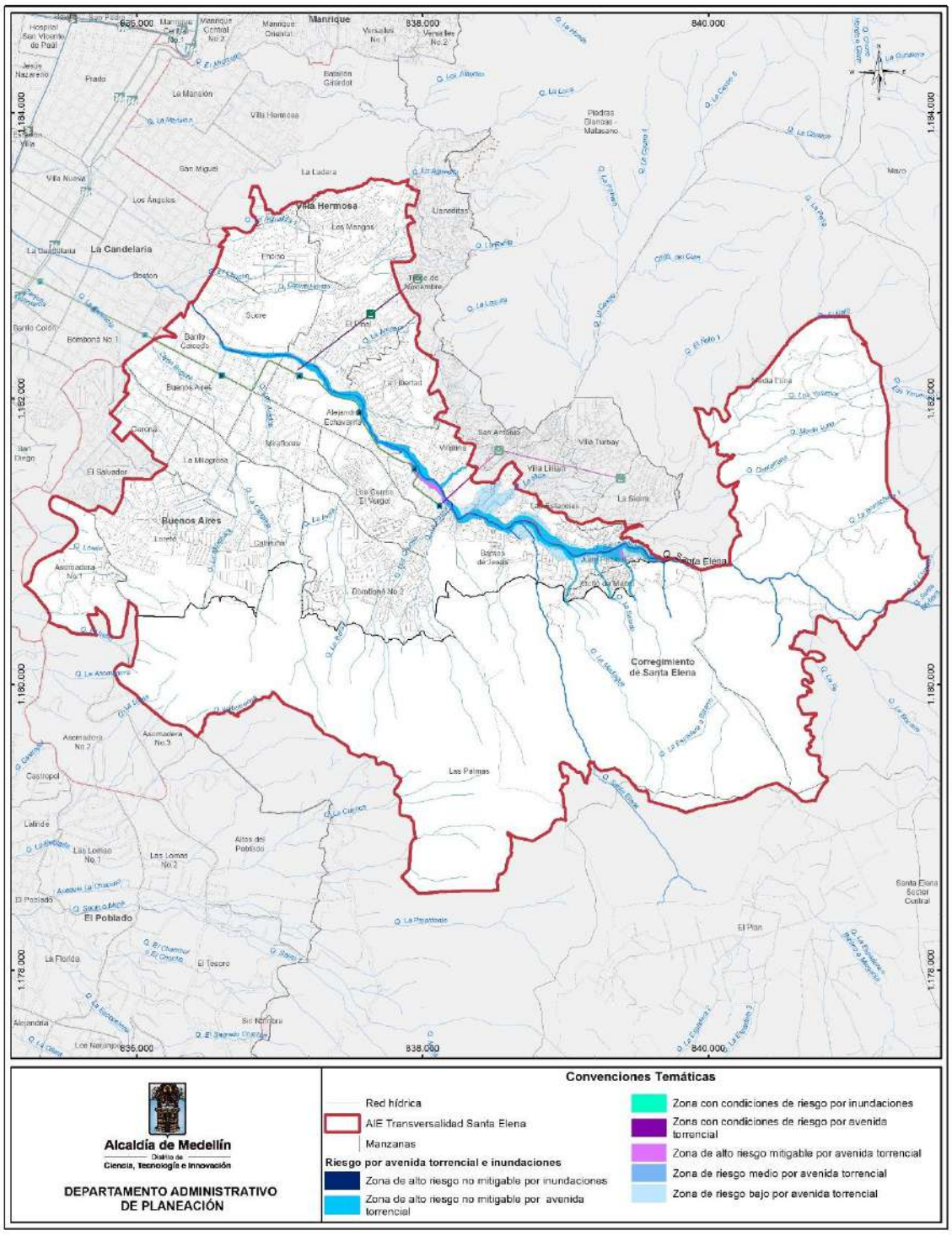
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

A continuación, se presenta la caracterización del riesgo por avenidas torrenciales (Figura 65).

- **Riesgo Alto no Mitigable:** según el Decreto Municipal 1626 de 2015 corresponde a aquellas áreas de Alto Riesgo donde la implementación de medidas de mitigación estructural resulta de mayor complejidad y costo técnico- económico que llevar a cabo el reasentamiento de la población y equipamiento urbano respectivo. El Riesgo alto no mitigable se asocia esencialmente al tramo de la quebrada Santa Elena en el suelo urbano y sus afluentes La Granja, La Salada, La Mediagua y San Antonio
- **Riesgo Alto Mitigable**: es definido por el Decreto Municipal 1626 de 2015 como aquellas áreas en las cuáles el fenómeno es controlable a través de la implementación de obras de mitigación y/o protección (medidas estructurales y/o no estructurales) cuyas consecuencias de tipo económico, ambiental, financiero y social traen consigo un costo razonable y no se hace necesario el reasentamiento de la población. Estas zonas se localizan esencialmente en los barrios Juan Pablo II y Alejandro Echavarría.
- **Riesgo Medio:** según el Decreto Municipal 1626 de 2015, corresponde a aquellas zonas donde los procesos de inestabilidad o cualquier otro fenómeno pueden ser controlados con medidas de mitigación menores, que garanticen la seguridad de las edificaciones ubicadas en el área de influencia de los fenómenos. Para el Macroproyecto, estas zonas se localizan en el barrio Juan Pablo II
- **Riesgo bajo:** según el Decreto Municipal 1626 de 2015, corresponde a aquellas áreas donde sólo se requieren medidas mínimas de prevención y/o de control de amenaza y vulnerabilidad. Estas zonas se encuentran en los barrios Villatina, Barrio de Jesús y Juan Pablo II.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 65. Mapa con zonas de riesgo por inundaciones y avenidas torrenciales en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.3.2.3 Zonas de amenaza y riesgo asociados a la quebrada Santa Elena.

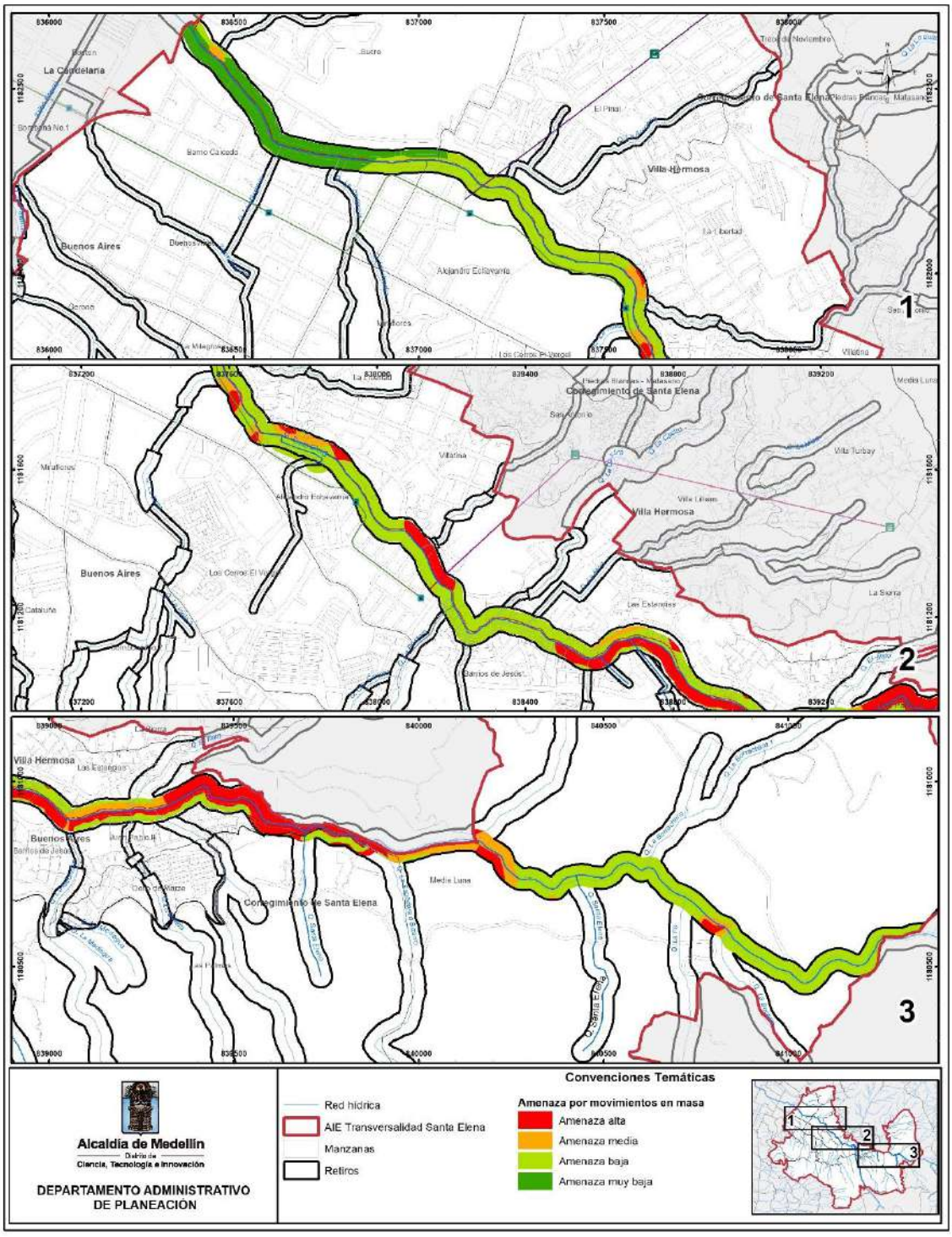
Dentro del corredor natural de la quebrada Santa Elena asociado al suelo urbano se presentan zonas de amenaza alta por movimientos en masa, por inundación y por avenida torrencial y zonas de alto riesgo no mitigable por movimientos en masa y por avenida torrencial, sobre los cuales es de vital importancia evitar la ocupación de las áreas libres a través de un uso adecuado que puede estar direccionado hacia la incorporación al sistema de espacios públicos o a través de la recuperación de sus características naturales para vincularlas a la red de conectividad ecológica y así fortalecerla.

Las zonas caracterizadas como de alto riesgo no mitigables requieren de programas de reasentamiento, una vez efectuado el proceso de reasentamiento en estas zonas, se determinará la factibilidad de ubicar en ellas ecoparques para la mitigación del riesgo, las cuales pueden ser adecuadas como espacios públicos para la recreación pasiva y/o activa, o determinar cuales se deben destinar sólo a protección (Figura 66 a la Figura 68).

De acuerdo con los mapas de amenaza y riesgo elaborados para el análisis de la quebrada Santa Elena en el AIE, se evidencia que la amenaza por movimientos en masa es alta en los límites urbano - rurales donde la pendiente alcanza a superar el 40% y su cobertura existente es natural. Esta zona presenta características de ocupación en las fajas de retiro normativo donde las zonas con amenaza baja y muy baja se caracterizan por estar en zonas con pendientes entre 3% y 40%.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

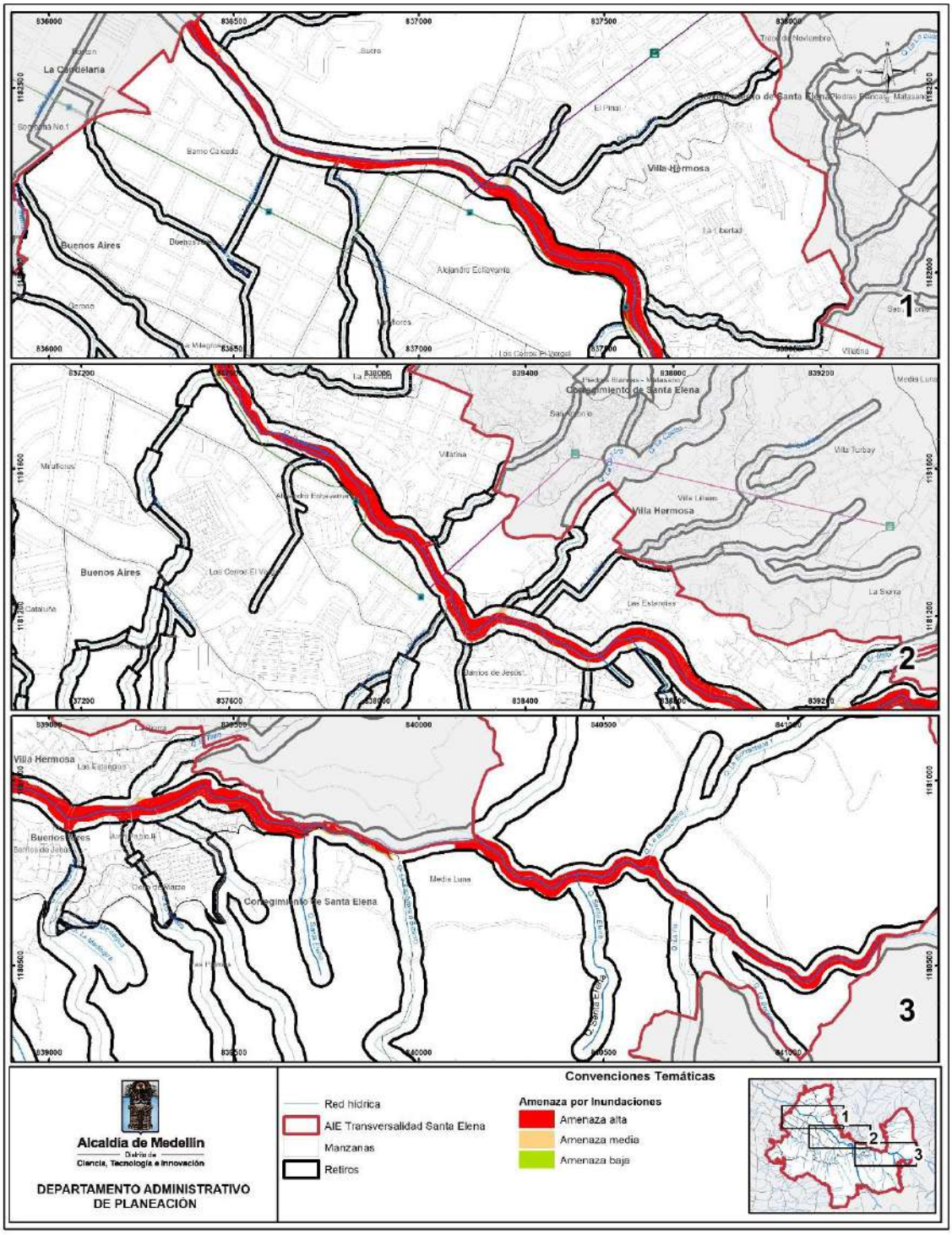
Figura 66. Mapa de amenaza por movimientos en masa quebrada Santa Elena.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

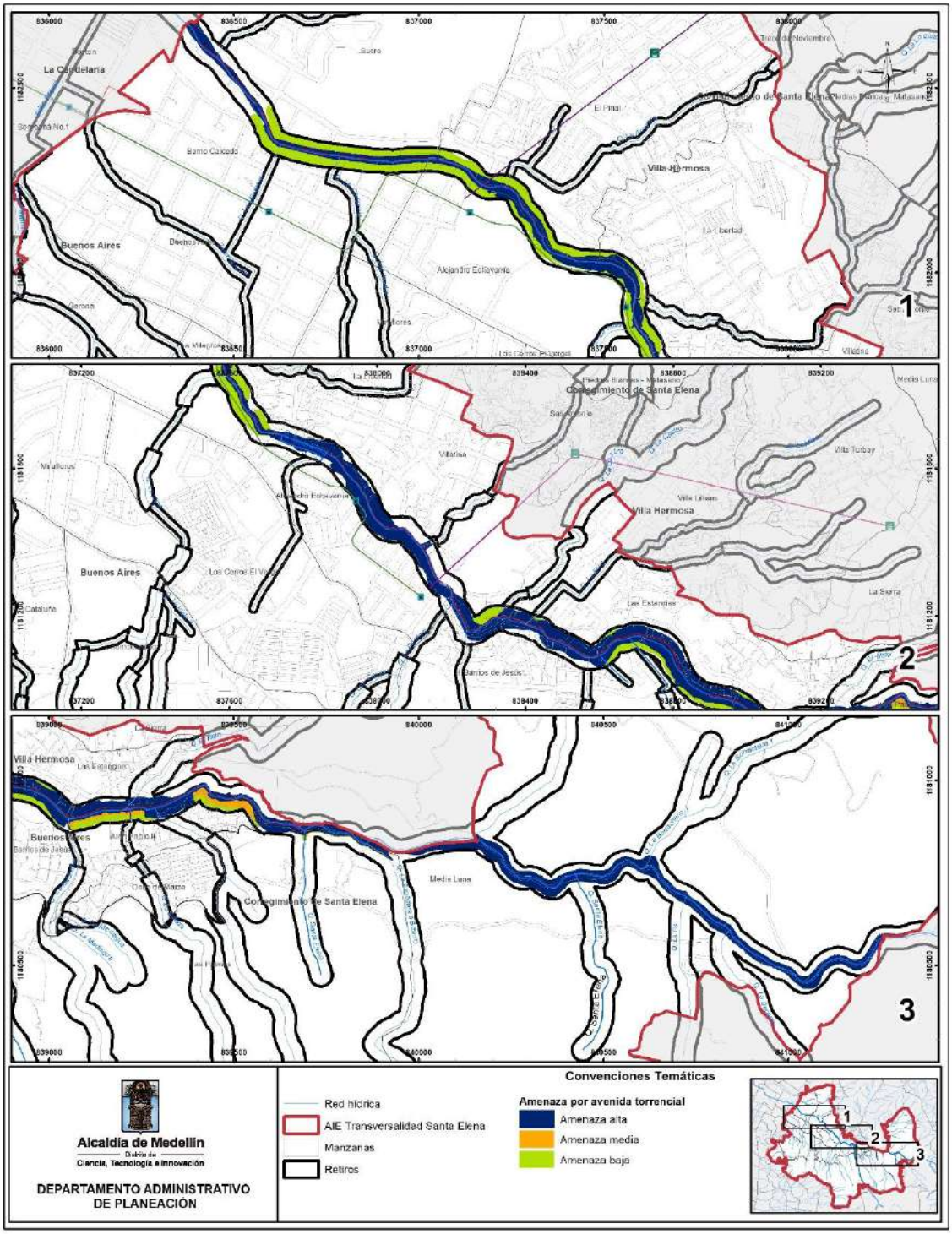
Figura 67. Mapa zonas de amenaza por inundaciones quebrada Santa Elena.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 68. Mapa de zonas de amenaza por avenidas torrenciales quebrada Santa Elena.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

La amenaza por inundación es alta en toda la extensión de la quebrada Santa Elena (Figura 67), donde se encuentran unos puntos críticos en zonas donde el canal está con cobertura. La amenaza por avenidas torrenciales es alta en toda la extensión de la quebrada (Figura 68), estos eventos presentan velocidades importantes por lo tanto un significativo potencial destructivo.

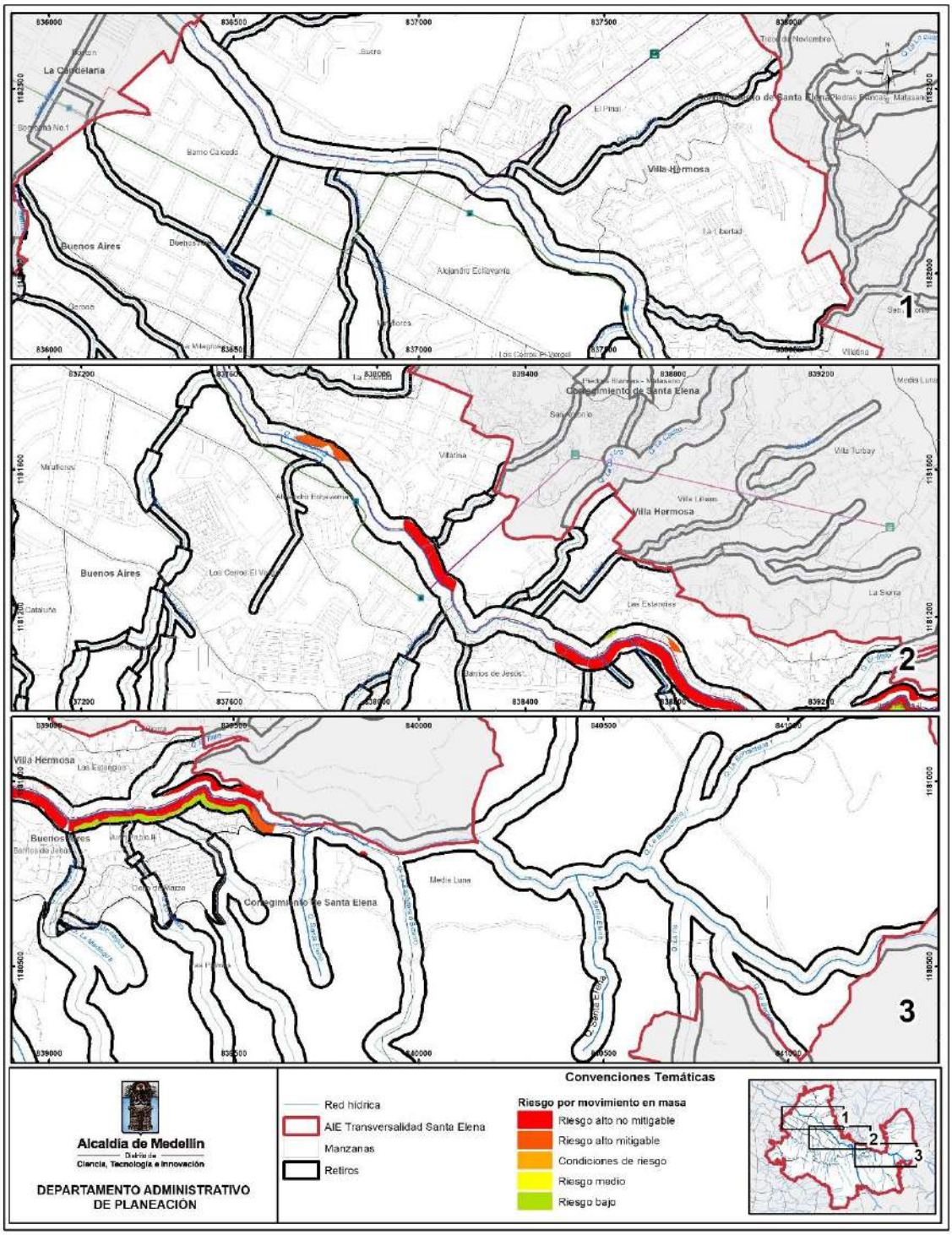
En el corredor natural de la quebrada Santa Elena para el suelo rural se presentan zonas de amenaza alta por movimientos en masa relacionadas principalmente con el uso del suelo Forestal Protector, el cual es un uso compatible para esta área, más aún cuando, dentro de las categorías de Suelos de Protección, a la vez que es un retiro normativo, también hace parte de la categoría de áreas de interés estratégico.

Dada la superposición de categorías de protección, se deben tener en cuenta la mayor restricción de uso para los suelos relacionados al corredor natural de la quebrada Santa Elena. De igual forma, en la ruralidad del AIE se presentan zonas de riesgo no mitigable por movimientos en masa con ocupación de vivienda que requieren procesos de reasentamiento, planificados a partir de instrumentos de tercer nivel rural, que permitan a dichos tratamientos el reordenamiento del territorio en términos de la densidad habitacional y del uso del suelo. (Figura 69 y Figura 70).

Por otra parte, sobre estas áreas, cuando han sufrido procesos de ocupación informal, se deben desarrollar programas de mejoramiento integral de barrios con proyectos habitacionales de reasentamiento en el entorno, evitando problemas de índole social ya evidenciados con reubicaciones realizadas con antelación, donde se deja a dicha población fuera del contexto de territorio cercano donde se ubicaban. Estas mismas áreas liberadas deben servir igualmente para la configuración de espacio público e incremento y mejoramiento de la infraestructura verde de la ciudad de Medellín.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

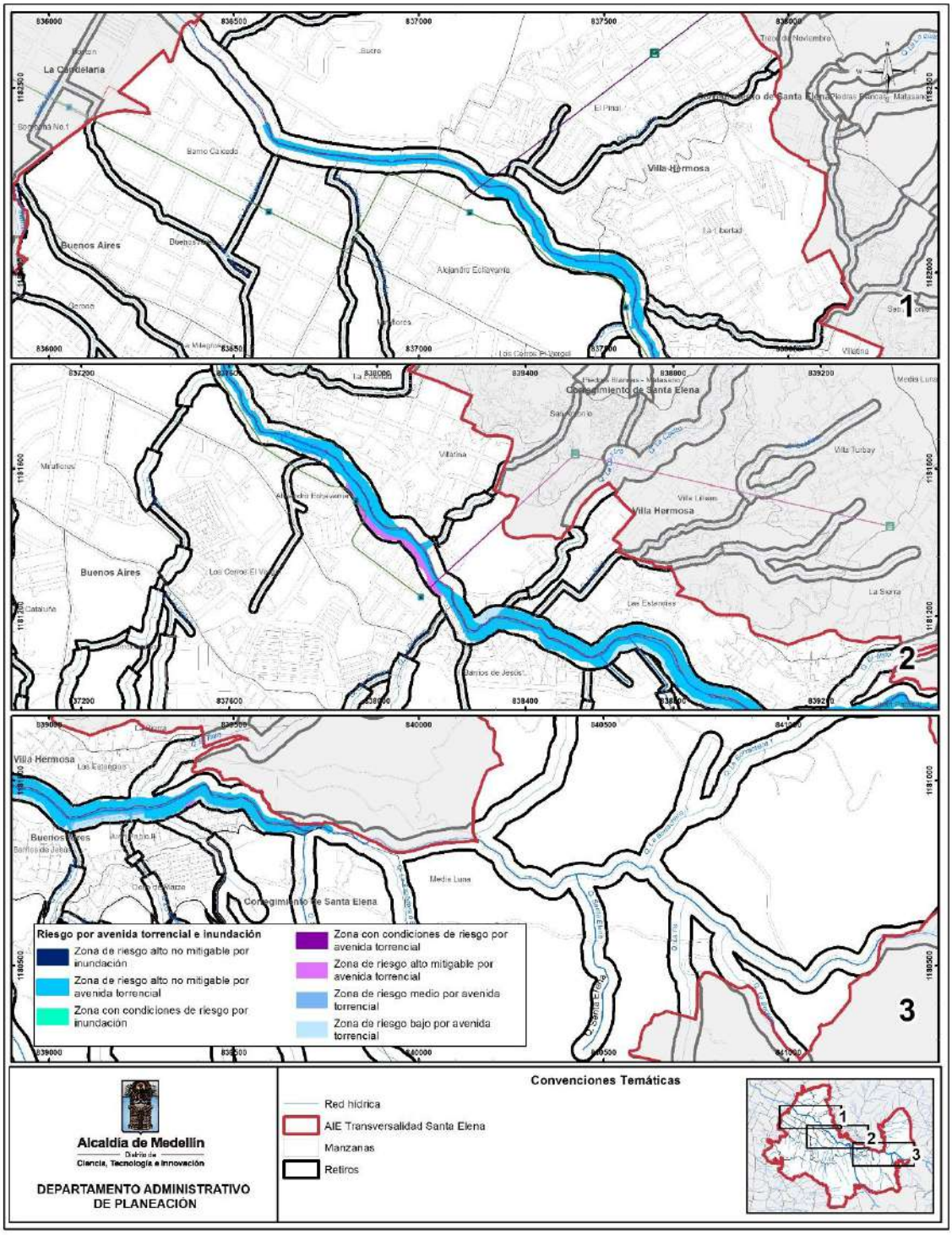
Figura 69. Mapa de zonas de riesgo por movimiento en masa corredor natural quebrada Santa Elena.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 70. Mapa de zonas de riesgo por inundaciones y avenidas torrenciales quebrada Santa Elena.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.3.2.4 Análisis de la aptitud geológica

El objetivo principal de la zonificación de la aptitud geológica es determinar las potencialidades y restricciones de los terrenos, constituyéndose en la base para la definición de un modelo de ocupación. La zonificación de la aptitud geológica para el uso y ocupación del suelo se presenta de acuerdo con la clasificación utilizada por las Directrices y lineamientos para la elaboración de los estudios geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, hidráulicos, hidrogeológicos y geotécnicos para intervenciones en zonas de ladera, en el Valle de Aburrá (AMVA, 2012).

En el área correspondiente al MAIE TSE la zonificación de la aptitud geológica para el uso y ocupación del suelo es el resultado de la revisión y análisis de la información secundaria de tipo geológica, geomorfológica, geotécnica, de aptitud, amenaza o riesgo, contenida en el Acuerdo 48 de 2014 –POT Medellín, en los estudios geológico-geotécnicos, estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de detalle, entre otros.

La aptitud geológica es desarrollada a partir del conocimiento experto transversal al uso de las diferentes variables naturales o insumos, los cuales se presentan a continuación en orden jerárquico para su construcción:

- Los suelos de protección asociados a amenaza y riesgo (Zonas de Alto Riesgo No Mitigable y Zonas de Amenaza Alta por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, en las cuales no hay un nivel de riesgo definido en un estudio de detalle) identificados en el POT Medellín (2014).
- Zonificación de la aptitud geológica de los estudios de riesgo de detalle EAFIT-DAP elaborados en el marco del Convenio 4600076515 de 2018. Polígonos Trece de Noviembre, Villa Liliam, San Antonio y Santa Elena (Alcaldía de Medellín, EAFIT, 2018).
- Zonificación de la aptitud geológica del estudio patológico para determinar las causas y soluciones técnicas al problema de estabilidad de los inmuebles del sector de San Luis en la ciudad de Medellín y cercanos al proyecto Corredor Avenida Ayacucho. Convenio:CN 2015-0367, realizado por la Universidad Nacional (Universidad Nacional de Colombia, 2016).
- Zonificación de la amenaza y el riesgo de los estudios de riesgo de detalle – EAFIT-DAP (Contrato 4600065967 de 2016. Polígonos: Candamo, Chorro Hondo, El Vergel-La Pastora, Juan Pablo II, La Arenera, Las Estancias, San Antonio, Santa Elena, Villa Liliam, Villa Mercedes y Villatina) (Alcaldía de Medellín, EAFIT, 2016).
- Zonificación de la amenaza y el riesgo del estudio de detalle desarrollado por el DAGRD & Consorcio Territorial de Medellín (2016) en la vereda Las Palmas.
- Ríos y quebradas con sus retiros y humedales con sus retiros contenidos en la Estructura ecológica principal identificada en el POT Medellín (2014).
- Minería (Polígonos con títulos mineros con contratos de concesión vigente) (Título Vigente-En Ejecución. Túnel Aburrá-Oriente).
- Procesos morfodinámicos del Departamento Administrativo de Planeación (Mario Flórez).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- Geología de la zona producto de la microzonificación y la armonización (AMVA, 2007) (Universidad de los Andes, 2015).
- Estudios de detalle.
- Geomorfología producto de la microzonificación (AMVA, 2007).
- Morfometría (rangos 0-25%, 25-60% y >60%).
- Manzanas que son objeto de estudio de suelos en relación con la capacidad portante y las condiciones de sismo resistencia específica, en viviendas ubicadas sobre las áreas de las expresiones denominadas Ávila 1 y Ávila 2 (Resolución 669 de 2007), las cuales se clasifican como zonas aptas con restricciones moderadas (ARM)

Con esta información y variables como amenaza, riesgo, pendientes, procesos morfodinámicos, definición de áreas de escombreras, botaderos o llenos y explotación minera, se obtiene la zonificación de la aptitud geológica. En el caso de los estudios con los que solo se contaba con la zonificación de la amenaza y el riesgo, o teniendo en cuenta la zonificación de amenaza por movimientos en masa del POT, se procedió con la validación y verificación de la información y se planteó el siguiente manejo para la clasificación de estas zonas (Tabla 34).

Tabla 34. Conversión de amenaza y riesgo a aptitud geológica.

Amenaza		Riesgo		Aptitud geológica	
Nombre	Código	**Nombre**	Código	**Nombre**	Código
Amenaza baja	ZAB	Riesgo bajo	ZRB	Zonas aptas	ZA
Amenaza media	ZAM	Riesgo medio	ZRM	Zonas aptas con restricciones moderadas	ZARM
Amenaza alta	ZAA	Riesgo alto mitigable	ZARM	Zonas aptas con restricciones altas	ZARA
Amenaza alta	ZAA o ZAIA	Riesgo alto no mitigable	ZARNM	Zonas no aptas por inclinación	ZNA-I
				Zonas no aptas por normativa	ZNA-N

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Después de aplicada la anterior metodología y de incorporar los ERD realizados a 2021, se muestra a continuación dos escenarios de la aptitud geológica, el primero con los retiros de los cuerpos de agua del Acuerdo 48 de 2014 –POT Medellín y el segundo escenario con el recalculo de estos retiros a partir de la mancha de inundación con un tiempo de retorno (Tr) de 2,33 años que hace parte del estudio del año 2016 para un tramo de la Quebrada Santa Elena.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.3.2.4.1 Aptitud geológica con retiros del POT

Se consideran seis tipos de zona de acuerdo con las características geológicas y geomorfológicas y a la complejidad de los procesos morfodinámicos identificados para el AIE TSE, los cuales se describen a continuación en la Tabla 35 y Figura 71.

Tabla 35. Aptitud Geológica en el polígono AIE TSE con los retiros de los cuerpos de agua del Acuerdo 48 de 2014 –POT Medellín.

APTITUD GEOLÓGICA	CÓDIGO	ÁREA [ha.]	PORCENTAJE [%]
Zonas aptas	A	503,49	32,86
Zonas aptas con restricciones moderadas	ARM	125,21	8,17
Zonas aptas con restricciones altas	ARA	571,62	37,31
Zonas No Aptas por Inestabilidad	NA-I	12,51	0,82
Zonas No Aptas por Normativa	NA-N	318,71	20,80
Zonas No Aptas por avenida torrencial	NA-AT	0,53	0,03
Total		**1532,06**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

- **Zonas aptas (A):** corresponden a zonas que presentan alto grado de estabilidad, no se aprecia la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos e inactivos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa que afecten la estabilidad global del predio de interés; la estabilidad global de estas zonas está condicionada al tipo de intervención que se proyecte y al uso y manejo que se dé a estas. (Acuerdo Metropolitano 009 de 2012).

Las zonas aptas se encuentran ubicadas principalmente al oeste del AIE TSE, hacia la cuenca baja de la quebrada Santa Elena. Comprende 505,72 hectáreas equivalentes al 32,86% del total del área. Se localiza principalmente en los barrios Enciso, Sucre, Caicedo, Buenos Aires, Gerona, Loreto, Asomadera No.1, La Milagrosa, Miraflores, Cataluña, Bomboná No.2, Alejandro Echavarría, Los Cerros El Vergel, entre otros. Se caracteriza por tener pendientes muy suaves (0-3%) a inclinadas (10-25%), no hay presencia de procesos morfodinámicos, se encuentra asociada a la geoforma de llanuras aluviales de la quebrada Santa Elena, superficies suaves en depósitos poco incisados y vertientes en suelos residuales poco incisados y está relacionada con las unidades geológicas de depósitos aluviotorrenciales, depósitos de flujos de escombros y/o lodos y el Stock de San Diego.

- **Zonas aptas con restricciones moderadas (ARM):** corresponden a zonas estables dentro de la zona de estudio; sin embargo, su estabilidad está condicionada por la incidencia directa que presentan procesos morfodinámicos activos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa identificados; la estabilidad global de estas zonas dependerá del manejo que se dé a los procesos morfodinámicos y al tipo de intervención que se proyecte. Se considera que las obras de estabilización proyectadas son técnica y económicamente viables (AMVA, 2012).

Esta clasificación de la aptitud comprende 125,51 ha. equivalentes al 8,17% del AIE TSE. Se encuentra distribuida principalmente hacia el suroeste en la vereda Las Palmas y los barrios Loreto y Asomadera No.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

1, el noroeste en los barrios El Pinal, La Libertad y Los Mangos, y en menor medida en el centro del polígono de intervención en los barrios Ocho de Marzo, Barrios de Jesús y la vereda Las Palmas. Se caracteriza por tener pendientes en su mayoría inclinadas (10-25%) a muy inclinadas (25-40%), con algunos procesos morfodinámicos, geomorfológicamente se encuentra sobre lomos y vertientes en suelos residuales moderadamente incisadas, geológicamente predominan el Stock de San Diego, depósitos de flujos de escombros y/o lodos y las Metabasitas del Picacho.

- **Zonas aptas con restricciones altas (ARA):** En las cuales se evidencia la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos, tales como socavación de márgenes y movimientos en masa localizados en la zona de interés; la estabilidad global de estas zonas dependerá del manejo que se dé a los procesos morfodinámicos y al tipo de intervención que se proyecte sobre estas. El estudio debe evaluar la viabilidad técnica y económica de las obras de estabilización proyectadas dentro del área de interés (AMVA, 2012).

Estas zonas comprenden 571,62 ha. equivalentes al 37,31% del área total del AIE TSE. Se encuentran distribuidas esencialmente en el suelo rural en la zona sur y este en las veredas Las Palmas y Media Luna, respectivamente. Se caracteriza por tener pendientes con rangos entre abruptas (40-100%) a escarpadas (>100%), con presencia de procesos morfodinámicos significativos, está asociado a las unidades geomorfológicas escarpes semicirculares superiores, escarpe lineal superior y lomos y geológicamente corresponde a las unidades Dunitas de Medellín, Metabasitas del Picacho, Anfibolitas de Medellín, Stock de Media Luna y depósitos de flujos de escombros y/o lodos.

Las áreas conformadas por escombreras, botaderos o llenos antrópicos, sin ninguna adecuación técnica, son clasificadas como zonas aptas con restricciones altas (ARA) o incluso los depósitos antrópicos que han sido adecuados técnicamente, pero presentan procesos de inestabilidad complejos. En el caso del MAIE TSE se tienen llenos antrópicos hacia el sector Batallón Bomboná (ARM) y en cercanías de la vía del Túnel de Oriente (ARA), las cuales son áreas no aptas para el desarrollo urbanístico pero que pueden ser utilizadas para espacio público de recreación pasiva o activa, si cuentan con los estudios y el monitoreo (inclinómetros) pertinentes. Asimismo, a partir de la microzonificación sísmica del Valle de Aburrá se identificó en la cartografía otros llenos antrópicos que no cuentan con control de campo, por esta razón, no fueron incorporados en el mapa de aptitud geológica para el MAIE TSE.

- **Zonas no aptas:** Son aquellas con evidente inestabilidad por la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa dentro del polígono de interés; se considera que las obras de estabilización proyectadas son técnicamente complejas y de alto costo con respecto a las inversiones proyectadas en la zona de interés. Las zonas con restricciones normativas se considerarán como No Aptas (AMVA, 2012). Esta categoría de la aptitud comprende 331,84 ha. que equivalen 21,65% del total del AIE TSE. Estas zonas se subdividen a su vez en las siguientes categorías:

- **Zonas no aptas por inestabilidad (NA-I):** corresponden a terrenos con inestabilidad manifiesta cuya recuperación no es posible o demasiado costosa comparada con las inversiones y tipo de obras proyectadas. Esta categoría de la aptitud comprende 12,51 ha. que equivalen 0,82% del total del AIE TSE y se localiza principalmente en la parte norte y centro de este, en los barrios Los Mangos,

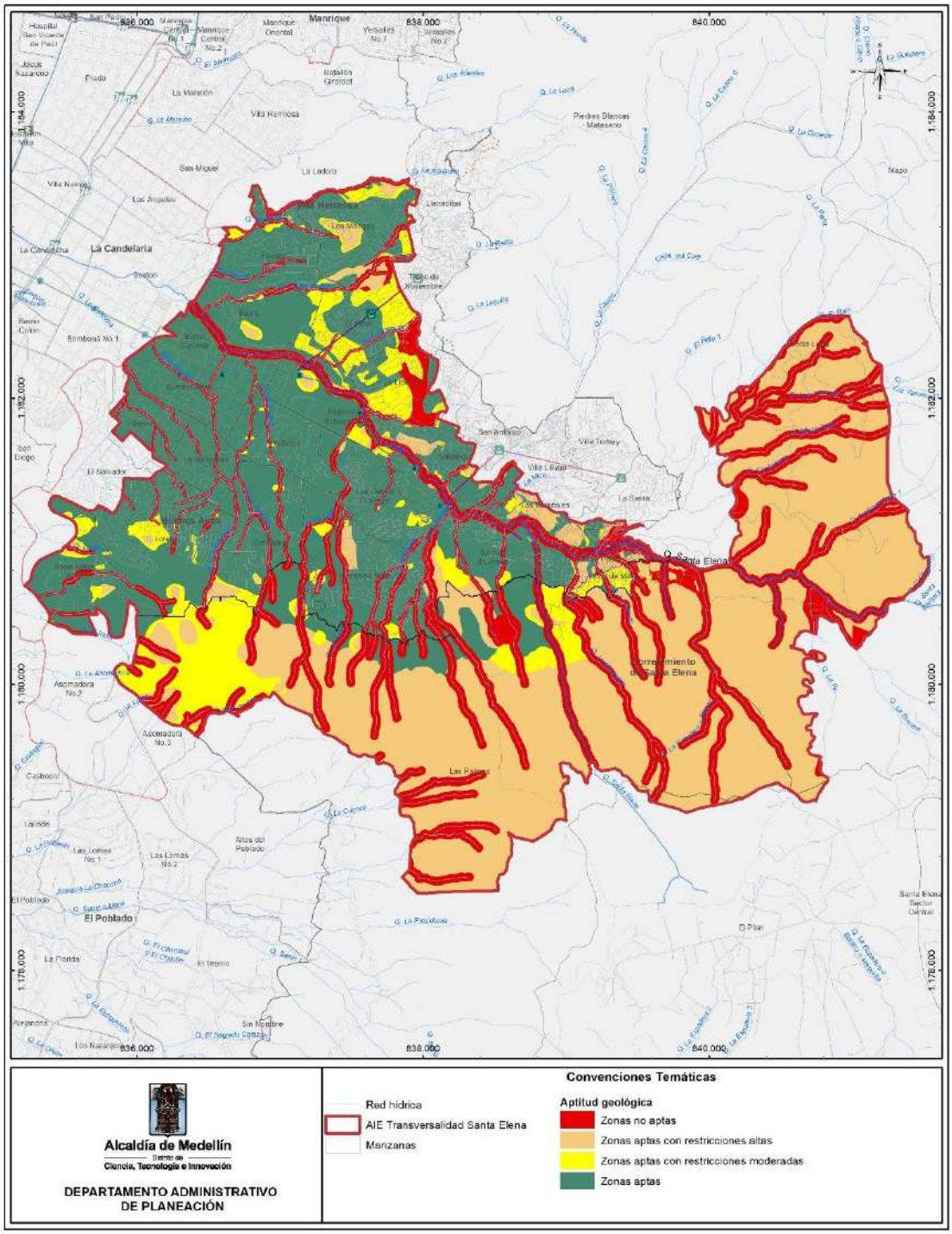
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

El Pinal, La Libertad, Villatina, Alejandro Echavarría, Las Estancias, Juan Pablo II y la vereda Las Palmas. Se caracteriza por tener pendientes muy inclinadas (25-40%) a muy abrupta (40-60%) y en algunos casos escarpadas (>100%). Presenta alta densidad de procesos morfodinámicos, geomorfológicamente está asociada a los lomos y superficies suaves en depósitos moderadamente incisados, geológicamente se encuentra en depósitos de flujos de escombros y/o lodos y el Stock de Las Estancias.

- **Zonas no aptas por normativa (NA-N):** pertenecen a las franjas de terreno correspondientes a los retiros de las corrientes naturales de agua, donde los procesos morfodinámicos son comúnmente activos, áreas de nacimiento de quebradas, humedales y los polígonos con títulos mineros con contratos de concesión vigente. Esta categoría de la aptitud comprende 318,71 ha. que equivalen 20,80% del total del AIE TSE y se encuentra asociada a los retiros normativos a corrientes naturales de agua, áreas de nacimientos y humedales, así como los polígonos con títulos mineros de concesión vigente. Contiene las siguientes quebradas principales: Santa Elena, Media Luna, La Borrachera 1, La Espadera, La Mediagua, La Pastora, La India, La Milagrosa, El Seminario, La Arenera, Chorro Hondo, La Aguadita, entre otras. En el AIE TSE discurre la quebrada Santa Elena que representa los principales agentes modeladores del paisaje (de comportamiento altamente erosivo y con antecedentes de características torrenciales). La estabilidad de estas zonas es variable, sin embargo, existe una alta probabilidad de presentar fenómenos de inestabilidad.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 71. Mapa aptitud geológica en el AIE TSE con los retiros de los cuerpos de agua del Acuerdo 48 de 2014 – POT Medellín



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- **Zonas No Aptas por Avenida Torrencial (NA-AT):** esta categoría de la aptitud comprende 0,53 Ha que equivalen 0,03% del total del AIE TSE y corresponden a las áreas definidas en los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de detalle como riesgo no mitigable por avenidas torrenciales. En este tipo de zonas se deben realizar los procesos de reasentamiento de viviendas y equipamientos, además, no se permiten actuaciones urbanísticas, otorgamiento de licencias de urbanización, construcción, reconocimiento de edificaciones, adecuaciones de espacio público o equipamientos, la prestación de servicios públicos normatizados ni el desarrollo de escombreras, ya que estos eventos presentan un alto potencial destructivo.

4.3.2.4.2 Aptitud geológica con retiros recalculados

Al implementar la metodología de aptitud geológica para el MAIE TSE y la incorporación de los estudios de detalle, permanecen los seis tipos de clasificación de la aptitud geológica, los cuales son los descritos en la sección anterior, de acuerdo con las características geológicas, geomorfológicas y a la complejidad de los procesos morfodinámicos identificados para el AIE TSE (Tabla 36 y Figura 72).

No obstante, al incorporar la mancha de inundación, que aún no cuenta con ficha SePOT, y cuyo tiempo de retorno (Tr) escogido fue el de 2,33 años (DAGRD & Consorcio Territorial de Medellín, 2016), tiempo que concierne al concepto de cauce permanente y corresponde a lo denominado banca llena o el cauce natural activo, el cual tiene capacidad hidráulica para transitar el flujo de caudales asociados a la ocurrencia de eventos de crecientes propias de la dinámica hidrológica de un período interanual normal, se encontraron diferencias entre los retiros del Acuerdo 048 de 2014 (Tabla 35 y Figura 71) y los recalculados a partir de la mancha de inundación (Tabla 36 y Figura 72), lo que implicó realizar dos mapas distintos de la aptitud geológica con los retiros ya mencionados.

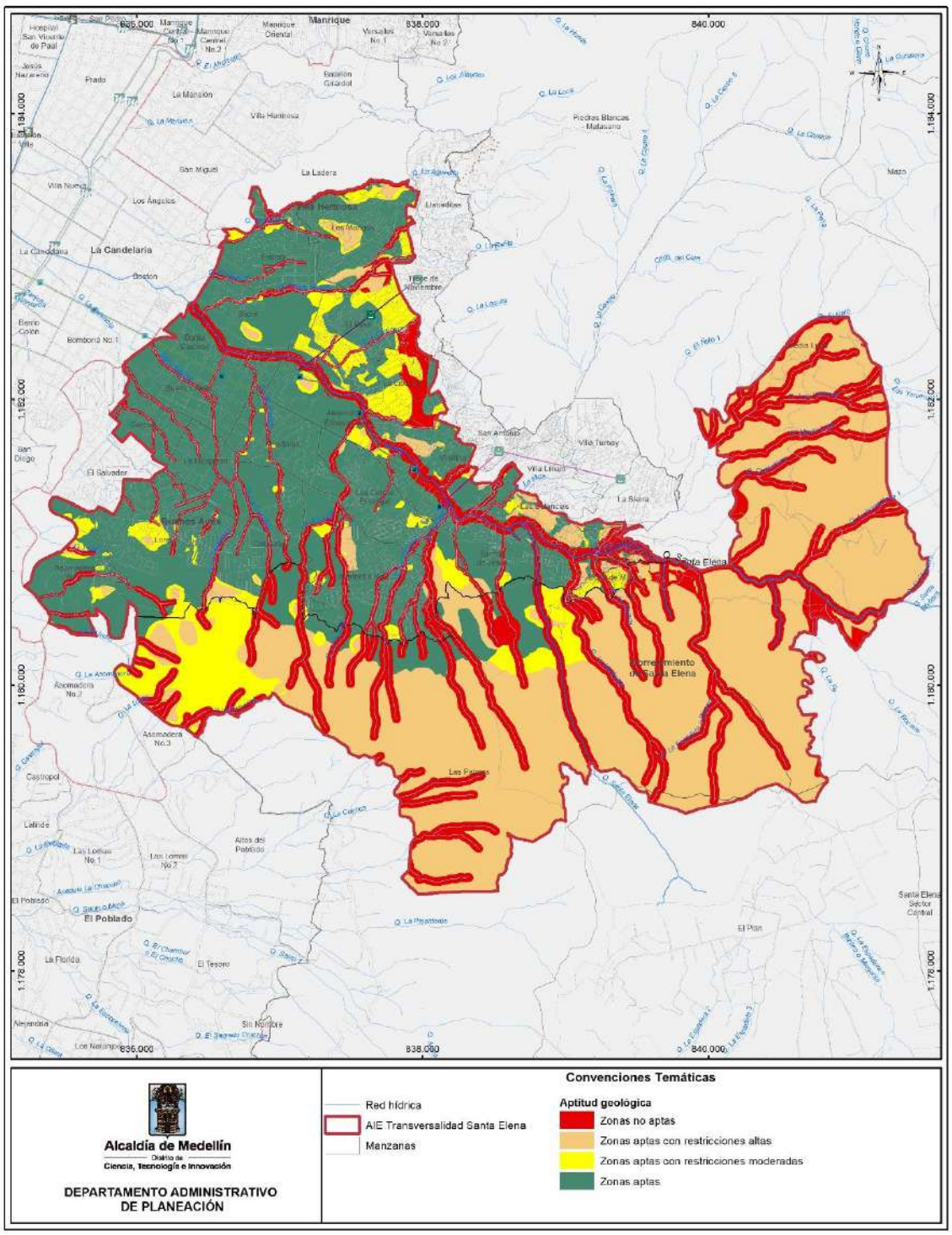
Tabla 36. Aptitud Geológica en el polígono AIE TSE con los retiros recalculados a partir de la mancha de inundación de la quebrada Santa Elena.

APTITUD GEOLÓGICA	CÓDIGO	ÁREA [ha.]	PORCENTAJE [%]
Zonas aptas	A	503,07	32,64
Zonas aptas con restricciones moderadas	ARM	124,35	8,12
Zonas aptas con restricciones altas	ARA	569,49	37,17
Zonas No Aptas por Inestabilidad	NA-I	12,37	0,81
Zonas No Aptas por Normativa	NA-N	325,51	21,25
Zonas No Aptas por avenida torrencial	NA-AT	0,27	0,02
Total		**1532,06**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 72. Mapa aptitud geológica en el MAIE TSE con los retiros recalculados a partir de la mancha de inundación de la quebrada Santa Elena.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

A partir del recalculo de los retiros se modificaron algunas áreas y quedaron por fuera 6,93 ha del retiro establecido en el POT y 1,08 ha que harían parte del retiro propuesto para el AIE TSE. Al comparar las áreas de los dos escenarios (Tabla 37), los cambios significativos con el recalculo de los retiros ocurren en las zonas no aptas por normativa la cual incrementó, las demás áreas disminuyeron.

Para efectos de las actuaciones o adopciones de instrumentos de tercer nivel dentro del AIE TSE, se deberá consultar los dos escenarios de los mapas de aptitud geológica planteados en este documento diagnóstico, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos del Macroproyecto. Cabe aclarar que el mapa de aptitud geológica está en constante modificación y actualización y en el caso de los retiros, se deberán tener en cuenta las rondas hídricas en la revisión del POT, acorde con lo definido en la "Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia" adoptada mediante la Resolución 957 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, donde se establecen los criterios técnicos para que las Autoridades Ambientales realicen los estudios para el acotamiento de las rondas hídricas y se da alcance a lo establecido en el Decreto 2245 de 2017, dando cumplimiento a la responsabilidad entregada por el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011 (rondas hídricas).

Además, la red hídrica dentro del AIE TSE está sujeta a actualización por parte de la secretaría de Medio Ambiente, una vez realizados estos ajustes se debe realizar la adopción por parte del concejo mediante acuerdo distrital en una revisión excepcional de la norma urbanística o la revisión a largo plazo del instrumento de planificación.

Tabla 37. Aptitud Geológica en el polígono AIE TSE con los retiros recalculadas a partir de la mancha de inundación de la quebrada Santa Elena vs los retiros del POT.

APTITUD GEOLÓGICA	CÓDIGO	ÁREA [ha.]	ÁREA RETIROS POT [ha.]
Zonas aptas	A	503,07	503,49
Zonas aptas con restricciones moderadas	ARM	124,35	125,21
Zonas aptas con restricciones altas	ARA	569,49	571,62
Zonas No Aptas por Inestabilidad	NA-I	12,37	12,51
Zonas No Aptas por Normativa	NA-N	325,51	318,71
Zonas No Aptas por avenida torrencial	NA-AT	0,27	0,53
Total		**1.532,06**	**1.532,06**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.3.2.5 Obras de mitigación en los ERD

Los estudios de riesgo de detalle mencionados anteriormente tienen asociados a los resultados de zonificación sus respectivas obras de mitigación y monitoreo. Estas son las que permiten modificar la categoría de la amenaza de alta a media o baja en algunos casos y, por ende, cambiar la zonificación de las zonas con condiciones de riesgo a riesgo alto, medio y bajo.

Las obras de mitigación fueron planteadas en el marco de los estudios de riesgo detalle como una posible solución a los fenómenos que se venían presentando en las zonas categorizadas como con condiciones de

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

riesgo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los estudios de riesgo detalles se hicieron hace 5 a 3 años y que, al momento de ejecutarse las obras de mitigación, estas deberán ser evaluadas en el marco del estudio completo por parte del ejecutor de ellas para verificar que sean las apropiadas al momento de aplicar la solución al terreno y las viables técnica y económicamente. Quien ejecute las obras también debe evaluar si las condiciones del suelo cambiaron debido a ocupaciones, aumento de la densidad poblacional o cortes que se hayan realizado sobre taludes, así como otros fenómenos que hayan ocurrido en este lapso de tiempo desde la realización de los estudios hasta el momento de implementar las obras, y concluir si de acuerdo con las condiciones del terreno, las obras y soluciones propuestas en los ERD aun corresponden o si por el contrario se deben de plantear nuevas obras, o hacer nuevos cálculos para los polígonos según sea el caso.

La Tabla 38, muestra las obras de mitigación asociadas a cada uno de los estudios de riesgo de detalle que están al interior del MAIE TSE. Estas obras se categorizaron en cuatro diferentes tipos: **Hidráulicas** relacionando todas aquellas que tienen que ver con coberturas, canalizaciones o mantos sobre las quebradas, las **pilas** que son colocadas siempre a modo de pantalla, una seguida de otra en una línea continua, los **anclajes** que son en nidos y agrupados por líneas, las cuales son variables en su cantidad y longitud y finalmente, los **drenes** que corresponden a obras que, a diferencia de las anteriores no afectan la superficie y, por lo tanto, no requieren hacer reubicaciones de las viviendas en los lugares donde se encuentran.

Figura 73. Obras de mitigación en el polígono AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 38. Obras asociadas a los ERD en el polígono AIE TSE.

No.	Estudios de riesgo de detalle - ERD	Año	Comuna	Barrio(s)	Obras							
1	ERD La Palma	2015	90 - Santa Elena	N/A	Malla	3	N/E		Hidráulicas 14		Drenes	20
2	ERD Candamo	2016	9 - Buenos Aires	La Asomadera No. 2	Anclajes	3	Pilas	34	N/E		N/E	
3	ERD Chorro Hondo	2016	8 - Villahermosa	La Ladera	Anclajes	5	N/E		N/E		N/E	
4	ERD El Vergel-La Pastora	2016	9 - Buenos aires	Los Cerros - El Vergel	N/E		Pilas	7	N/E		N/E	
5	ERD Juan Pablo II	2016	9 - Buenos Aires	Juan Pablo II	Anclajes	14	Pilas	58	N/E		N/E	
6	ERD La Arenera	2016	8 - Villahermosa	Juan Pablo II	Anclajes	28	N/E		N/E		N/E	
7	ERD Las Estancias	2016	8 - Villahermosa	Las Estancias	Anclajes	9	Pilas	34	N/E		N/E	
8	ERD Loreto	2016	9 - Buenos Aires	Loreto	Se desestimó por ser una inconsistencia cartográfica							
9	ERD San Antonio	2016	8 - Villahermosa	San Antonio	N/E		Pilas	11	N/E		Drenes	6
10	ERD Villa Liliam	2016	8 - Villahermosa	Villa Liliam	Anclajes	11	Pilas	50	N/E		N/E	
11	ERD Villa Mercedes	2016	8 - Villahermosa	Los Mangos	Anclajes	6	Pilas	44	N/E		N/E	
12	ERD Villatina	2016	8 - Villahermosa	Villatina	Anclajes	10	N/E		N/E		N/E	
13	ERD Quebrada Santa Elena	2016	8 y 9	Varios	N/E		N/E		Hidráulicas	2	N/E	
14	ERD Comuna Nororiental	2018	8 - Villahermosa	San Antonio	N/E		N/E		Hidráulicas	5	N/E	
15	ERD Unidos por el agua (Llanadita)	2018	8 - Villahermosa	Los Mangos	N/E		Pilas	29	N/E		Drenes	17

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

No.	Estudios de riesgo de detalle - ERD	Año	Comuna	Barrio(s)	Obras							
16	ejecutado mediante el Contrato No. 3302-501 de 2021	2021	8 - Villahermosa	N/A	N/E		Pilas	44	N/E		N/E	
Total, obras a realizar en el MAIE TSE					*Anclaje	89	**Pilas	267	***Hidráulicas	21	Drenes	43

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

NOTAS:

*Los anclajes se cuentan por líneas completas, no uno a uno

**Las pilas son construidas sucesivamente a modo de pantalla

***Las obras hidráulicas comprenden canales, coberturas, mantos entre otros

Obras al interior del corredor de la Quebrada. Santa Elena

Varias de las obras de los estudios de riesgo de detalle contemplan dentro de sus obras de mitigación reasentamientos de viviendas debido a que para ejecutar algunas de estas obras y lograr estabilizar o controlar la amenaza que se tiene analizada al interior del estudio, es necesario hacer las intervenciones sobre lugares que ya están ocupados por edificaciones. Los estudios trataron en la mayoría de los casos de afectar la menor cantidad de viviendas posible y que cuando esta afectación existiese, fuesen viviendas de máximo dos niveles.

Los procesos de reconocimiento y legalización de construcciones, al igual que la prestación de servicios públicos convencionales en las áreas de amenaza y riesgo reclasificadas en estos estudios, que no correspondan a suelos de protección (zonas de amenaza alta y zonas de alto riesgo no mitigable), solo se podrán adelantar una vez se hayan ejecutado en su totalidad las obras de mitigación propuestas y los procesos de monitoreo planteados para cada área de influencia directa de la obra ejecutada. En consecuencia, hasta que no se realicen las obras sugeridas en los estudios de riesgo de detalle, la clasificación tanto de la amenaza como del riesgo permanece igual a la del Acuerdo 48 de 2014.

4.3.2.6 Retiros de seguridad

Para garantizar el funcionamiento de las obras propuestas se definieron unos retiros de seguridad alrededor de las mismas con el propósito de convertirlos en áreas de oportunidad para la implementación de actuaciones dentro del AIE TSE de acuerdo con sus alcances. Estos retiros se determinaron con base en la geometría de las pilas y los anclajes midiendo la distancia, que definen los estudios de riesgo de detalle, hacia la parte alta del talud (amarre) y los laterales (Tabla 39), en algunos casos la parte baja de los taludes o el retiro completo se definió con base en la morfometría del talud y en aquellas obras donde existieran instrumentación de monitoreo y una pila asociada, el retiro se delimitó hasta la instrumentación sobrepasando los 3 m propuestos (Tabla 39, Figura 74 y Figura 75).

Las obras planteadas en los estudios de riesgo de detalle son calculadas para mitigar el fenómeno analizado y para realizar el monitoreo según la temporalidad establecida en el documento técnico elaborado para cada uno, lo anterior implica que de ninguna manera se pueden hacer construcciones al interior de la zona de las obras, ni en los retiros especificados para cada una de ellas (Figura 74 y Figura 75). Asimismo, no se pueden

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

realizar modificaciones al terreno tales como, cortes de taludes, llenos de ningún tipo y excavaciones, en las mismas zonas mencionadas. Si estos retiros generan espacios residuales potencialmente aprovechables, se recomienda que éstos se adecúen como espacios públicos (zonas verdes, recreación pasiva, senderos, entre otros) para evitar la ocupación indebida (invasión) de los mismos.

Además de estos retiros de seguridad, se deberá tener en cuenta el artículo 557 ítem 7 del Acuerdo 48 de 2014: *"Criterios de seguridad que deben tener las obras geotécnicas que se realicen en el Municipio de Medellín. Previo a la ejecución de obras geotécnicas que tengan prevista la realización de anclajes o subdrenes que traspasen a predios colindantes en proyectos urbanísticos, será necesario la constitución de servidumbre por los propietarios de los mismos, junto con un escrito de responsabilidad, suscrita por parte del constructor del proyecto o responsable de la obra geotécnica, que incluya la obligación de salvaguardar la integridad de las edificaciones, espacio público y las redes de líneas vitales vecinas. En el caso de no ser factible la localización de estas obras geotécnicas sobre predios vecinos, el responsable del proyecto deberá generar otra alternativa de obra geotécnica, que permita garantizar la estabilidad del terreno donde se proyecta la obra, de los predios y edificaciones colindantes".*

Tabla 39. Metodología para definición de los retiros de seguridad de acuerdo con la geometría de la obra definidos en los ERD.

Localización	Geometría	Anclajes	Pilas	Pilas 2021
Candamo	Amarre	15 m	3,6 m	No se definieron pilas solo piezómetros e inclinómetros
	laterales	3 m		
	Parte baja	Se definió hasta el talud		
Chorro Hondo	Amarre	20 m	N/A	N/A
	laterales	3 m		
	Parte baja	3 m		
El Vergel	N/A	N/A	3,6 m	N/A
Juan Pablo II	Amarre	25 m	3,6 m	3 m o hasta donde se encuentre piezómetro y/o inclinómetro
	laterales	3 m		
	Parte baja	Se definió hasta el talud		
La Arenera	Amarre	Se definió de acuerdo con la forma de los taludes	N/A	N/A
	laterales			
	Parte baja			
Las Estancias	Amarre	30 m	3,0 m	N/A
	laterales	3 m		
	Parte baja	3 m		
San Antonio	N/A	N/A	3,6 m	N/A
Villa Liliam	Amarre	Se definió de acuerdo con la forma del talud	3,0 m	N/A
	laterales			
	Parte baja			

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Localización	Geometría	Anclajes	Pilas	Pilas 2021
Villa Mercedes	Amarre laterales Parte baja	Se definió de acuerdo con la forma del talud	3,6 m	N/A
Villatina	Amarre laterales Parte baja	Se definió de acuerdo con la forma del talud	N/A	N/A

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

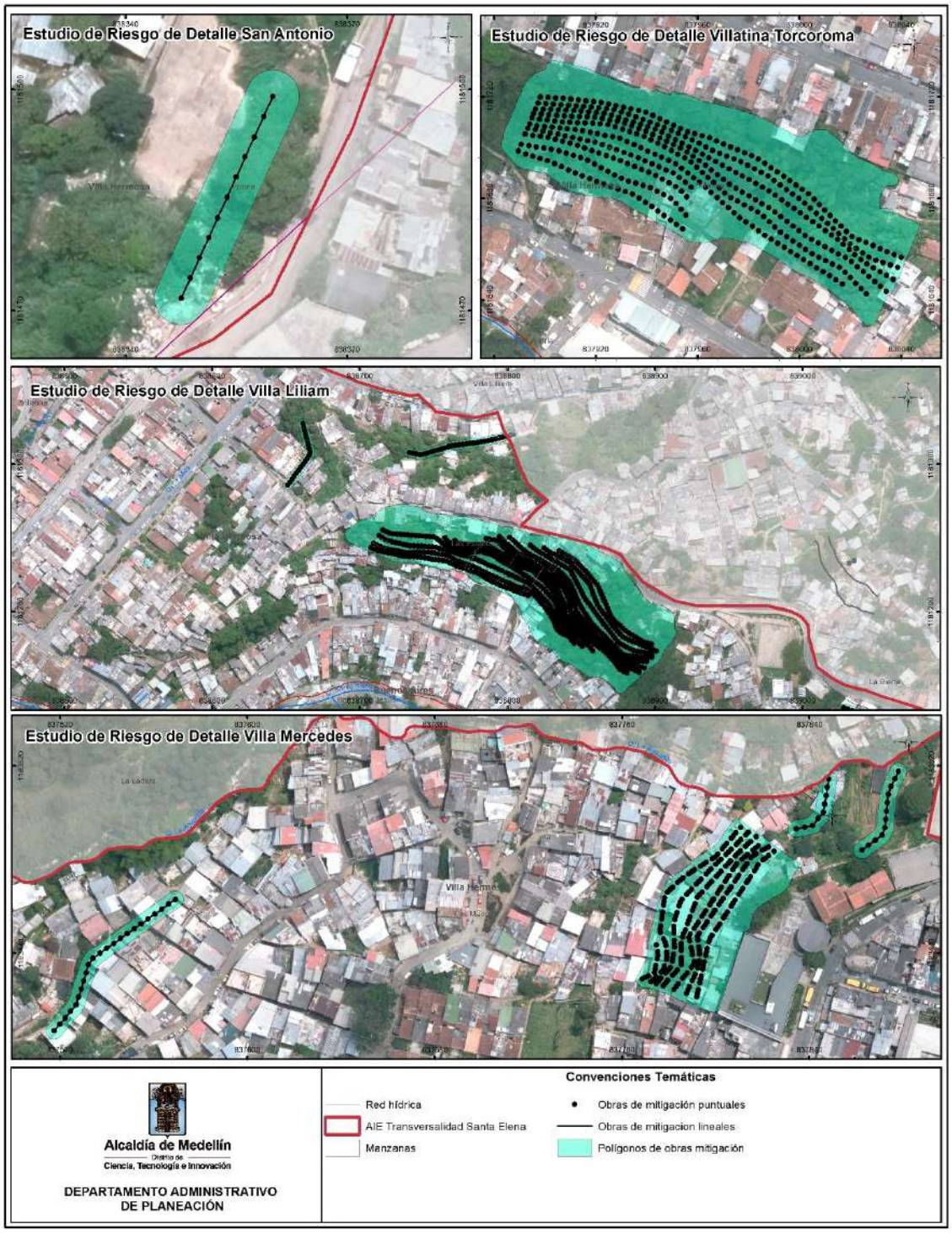
Figura 74. Obras de mitigación planteadas en los ERD y su respectivo búfer de influencia el cual no puede ser ocupado por viviendas para garantizar la estabilidad de las obras.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 75. Obras de mitigación planteadas en los ERD y su respectivo búfer de influencia el cual no puede ser ocupado por viviendas para garantizar la estabilidad de las obras.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.3.3 Hallazgos generales

En la evaluación del fenómeno por movimientos en masa persisten zonas en condición de riesgo como el polígono La Libertad asociada a la quebrada La Arenera, la cual es un área que actualmente está ocupada por viviendas por lo que se deben realizar los estudios de riesgo de detalle de acuerdo con el Artículo 58 del POT. Todo esto con el fin de mejorar integralmente el hábitat de la población asentada en las zonas con condiciones de riesgo.

En el fenómeno de inundación la amenaza alta ocupa un 54,51%, categoría que disminuye en la evaluación del riesgo ya que tan solo un 0,005% se clasifica como zonas de alto riesgo no mitigable y se asocia a un pequeño tramo de la quebrada San Antonio.

Para el fenómeno de avenidas torrenciales el riesgo alto no mitigable se asocia al tramo de la quebrada Santa Elena en el suelo urbano y sus afluentes La Granja, La Salada, La Mediagua y San Antonio.

En estas zonas tanto para movimientos en masa, inundación como avenidas torrenciales, el reasentamiento debe ser priorizado de acuerdo con lo estipulado en el artículo 571. *Priorización para el reasentamiento en zonas de alto riesgo no mitigables* del POT.

Se encontraron edificaciones que se localizan por fuera de la mancha de amenaza alta por inundación y/o avenidas torrenciales y que hacen parte de la faja de retiro de las corrientes de agua del MAIE TSE. Estas no podrán ser objeto de reconocimiento o legalización, ni de prestación de servicios públicos convencionales.

En cuanto a la quebrada Santa Elena en el suelo urbano se identificaron zonas de amenaza alta por movimientos en masa, por inundación y por avenida torrencial y zonas de alto riesgo no mitigable, por movimientos en masa y por avenida torrencial (Mapa d Aptitud Geológica), que deberán ser priorizadas para la destinación del espacio público o de la recuperación de sus características naturales para vincularlas a la red de conectividad ecológica y así fortalecerlas. Las zonas caracterizadas como de alto riesgo no mitigables dentro de la quebrada requieren de programas de reasentamiento de acuerdo con el manejo sugerido al artículo 59. *Zonas de alto riesgo no mitigable* del POT.

La zonificación de la aptitud geológica determina las potencialidades y restricciones de los terrenos, se encontró que al incorporar los ERD realizados a 2021, surgen dos escenarios de esta zonificación. El primero con los retiros de los cuerpos de agua del Acuerdo 48 de 2014 –POT Medellín y el segundo con el recalculo de estos retiros a partir de la mancha de inundación del estudio del año 2016 para un tramo de la Quebrada Santa Elena. Al comparar las áreas de los dos escenarios, los cambios importantes con el recalculo de los retiros, ocurren en las zonas no aptas por normativa la cual incrementó, las demás categorías disminuyeron en área. Para efectos de las actuaciones o adopciones de instrumentos de tercer nivel dentro del MAIE TSE, se deberá consultar los dos escenarios de los mapas de aptitud geológica planteados en el documento diagnóstico, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos del Macroproyecto.

Las zonas aptas con restricciones altas están distribuidas en el suelo rural en la zona sur y este en las veredas Las Palmas y Media Luna, respectivamente. Además, a través del estudio de la microzonificación sísmica de 2018, se identificaron zonas conformadas por llenos antrópicos, las cuales no son aptas para el desarrollo urbanístico. Sin embargo, con previa verificación de campo de estos llenos, las potenciales áreas

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ocupadas por estos podrán ser utilizadas para el espacio público de recreación pasiva o activa, siempre y cuando, cuenten con los estudios geotécnicos y el monitoreo pertinente.

Adicional, dentro del AIE TSE se identificaron dos zonas conformadas por llenos antrópicos, que se encuentran dentro de los polígonos de tratamiento SE-API-04 y Z3_API_20, estas áreas, con las intervenciones públicas o privadas pertinentes, contribuyen a la localización y construcción segura, donde confluyan todos los elementos físico-espaciales, culturales, sociales y económicos.

En las zonas no aptas por normativa pertenecen a las franjas de terreno correspondientes a los retiros de las corrientes naturales de agua y comprende 318,71 ha que equivalen 20,80% del total del AIE TSE. La estabilidad de estas zonas es variable, sin embargo, existe una alta probabilidad de presentar fenómenos de inestabilidad. El seguimiento de estas zonas tanto técnica como socialmente contribuirá al mejoramiento integral del hábitat de la población asentada principalmente en los corredores de las quebradas.

Los estudios de detalle tienen una vigencia de ocho (8) años, siempre y cuando no se modifiquen de manera significativa las condiciones topográficas y de ocupación de los sectores objeto de estudio. Esta vigencia está estipulada en la carta de responsabilidad técnica realizada por el consultor para cada Estudio de Riesgo de Detalle (ERD).

Los estudios de riesgo de detalle trataron en la mayoría de los casos de afectar la menor cantidad de viviendas posible y que cuando esta afectación existiese, fuesen viviendas de máximo dos niveles. En las áreas de amenaza y riesgo reclasificadas en estos estudios, que no correspondan a suelos de protección (zonas de amenaza alta y zonas de alto riesgo no mitigable), solo se podrán adelantar acciones sobre el territorio, una vez se hayan ejecutado en su totalidad las obras de mitigación propuestas y los procesos de monitoreo planteados para cada área de influencia directa de la obra ejecutada. En cuanto no se realicen las obras sugeridas en los estudios de riesgo de detalle, la clasificación tanto de la amenaza como del riesgo permanecen igual a la del Acuerdo 48 de 2014.

Para garantizar el funcionamiento de las obras de mitigación se definieron unos retiros de seguridad alrededor de las mismas, lo anterior implica que de ninguna manera se pueden hacer construcciones al interior de la zona de las obras, ni en los retiros especificados para cada una de ellas. Si estos retiros generan espacios residuales potencialmente aprovechables, se recomienda que éstos se adecúen como espacios públicos (zonas verdes, recreación pasiva, senderos, entre otros) para evitar la ocupación indebida (invasión) de los mismos. Además de estos retiros de seguridad, se deberá tener en cuenta el artículo 557 ítem 7 del Acuerdo 48 de 2014.

4.4 SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO DE ESPARCIMIENTO Y ENCUENTRO

Como lo define el POT en su artículo 66, este subsistema, que hace parte del Sistema Público y Colectivo de la ciudad, correspondiendo al *"espacio público efectivo de carácter permanente, destinado a la recreación, esparcimiento, ocio y encuentro ciudadano, adscritos al uso colectivo",* los cuales, según sus características particulares, prestan diversos servicios a la población, tanto a nivel ambiental como social. (POT Art 66); tiene, además, una estrecha relación con las estructuras ecológicas principal y complementaria, cumpliendo una importante función en el sostenimiento de los servicios ecosistémicos, así como en el apoyo a la protección de las áreas de amenaza y riesgo identificadas en el territorio.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Como función social, este subsistema promueve la apropiación del territorio, al propiciar el reconocimiento de sus valores históricos y culturales, destinando y cualificando los espacios propicios para el encuentro ciudadano.

El MAIE TSE diagnostica y caracteriza el Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro con base en la conformación establecida en Art. 67 del POT Medellín (2014), teniendo en cuenta su naturaleza y función: dominio, función (valor de uso, características formales y tipológicas) y según su jerarquía y cobertura: tamaño/escala y localización.

Las categorías según su Naturaleza y Función se definen en los artículos 68 y 69 del POT, clasificados de la siguiente manera:

Figura 76. Espacio público según su dominio.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).7

Figura 77. Espacio público según su función.

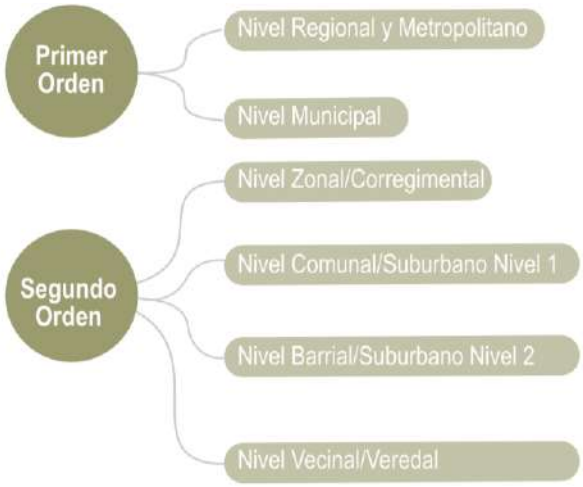


Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

La clasificación según su Jerarquía y Cobertura se especifica en los artículos 70 y 71 del POT de la siguiente manera:

Figura 78. Espacio público según su jerarquía y cobertura.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Finalmente, el espacio público, según su localización en los diferentes ámbitos territoriales, se clasifican así: Ámbito Río, Ámbito Ladera, Ámbito Borde y Ámbito Rural.

La caracterización del espacio público también incluye la delimitación de las zonas verdes hidrográficas y las zonas verdes viales, que aportan como complemento al funcionamiento integral y ecológico del Subsistema. Este aspecto es de vital importancia cuando se visualizan los espacios públicos que se ubican en las zonas de retiro de quebradas, toda vez que, en algunos casos, podrían parecer incongruentes, debido a que, como parte del sistema de ordenamiento territorial, se deben considerar asociados a las zonas verdes hidrográficas colindantes.

4.4.1 Generalidades del Subsistema.

4.4.1.1 Ajustes cartográficos para el Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro

El ejercicio de actualización del inventario del Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro establece una metodología para la **actualización, redelimitación, incorporación o eliminación** de elementos, según corresponda a cada caso particular, contrastando la base cartográfica del POT 2014 con la información actualizada a 2022.

Para este proceso se utilizaron con las siguientes bases de datos:

- Base cartográfica del POT actualizada a 2022
- Base de bienes inmuebles (capa de activos fijos con los bienes fiscales y bienes de uso público)
- Base de catastro (actualizada al 27 de mayo de 2022)
- Base de incorporación de ajustes cartográficos de la Unidad de Planificación Territorial (UPT)

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- Actualizaciones en campo realizadas por la Subdirección de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica del DAP
- Base de Geodesia para la precisión de delimitaciones
- Estudios de detalle de Áreas de Amenaza y Riesgo (áreas de amenazas altas y medias por avenida torrencial e inundación)
- Base de proyectos viales actualizadas en el presente diagnóstico (sólo tenida en cuenta para las incorporaciones de EP, manejadas como criterio de delimitación)
- Base de Espacios Públicos Proyectados por el POT 2014
- Fichas SePOT (para el caso del AIE Macro Santa Elena, sólo existe ficha para el parque de La Milagrosa, dedicada a la actualización de atributos a este elemento).

4.4.1.1.1 Síntesis de los ajustes cartográficos del Espacio Público Existente

El análisis y diagnóstico del subsistema de Espacio público requiere, en primer lugar, una verificación de la información de los elementos que lo constituyen, lo que implica la realización de ajustes cartográficos actualizando las variaciones que haya habido sobre la base cartográfica del POT.

Se realizó el cruce de la información de los espacios públicos, tanto los existentes como los proyectados por el POT, con el fin de buscar coherencia entre las diferentes fuentes oficiales, encontrar inconsistencias, ya sea cartográfica o de información (atributos en la base de datos) y de esta manera operar en función de los alcances definidos para los macroproyectos, en primer lugar, en la etapa de diagnóstico del subsistema de espacio público, donde corresponde precisar y adicionar elementos según los hallazgos realizados durante el análisis.

De esta manera, el proceso arroja como resultado la confirmación de los elementos existentes o la re delimitación, si es necesario un ajuste cartográfico, así como la incorporación de elementos que en su momento fueron parte de lo proyectado por el POT y actualmente ya está ejecutado.

Igualmente. se revisaron los atributos de cada uno de los espacios públicos resultantes. En este caso se pretende garantizar la coherencia entre los diferentes datos correspondientes a cada espacio público. Así mismo, se tuvo especial cuidado con la información correspondiente a la destinación especifica con lo cual, se establecieron las siguientes condiciones: i) Cuando el suelo fue entregado como espacio público y al interior de dicho suelo se encuentra un equipamiento, se extrae del suelo el área del equipamiento y el resto se deja como bien de uso público. ii) Cuando el suelo fue entregado al Distrito o adquirido por éste como bien fiscal, se mantiene esta condición para todo el suelo en la capa de equipamientos y en la capa de espacio público se incorporan los elementos con accesibilidad pública a dicho Subsistema, integrándoles en el dominio la condición de área libre de equipamiento público.

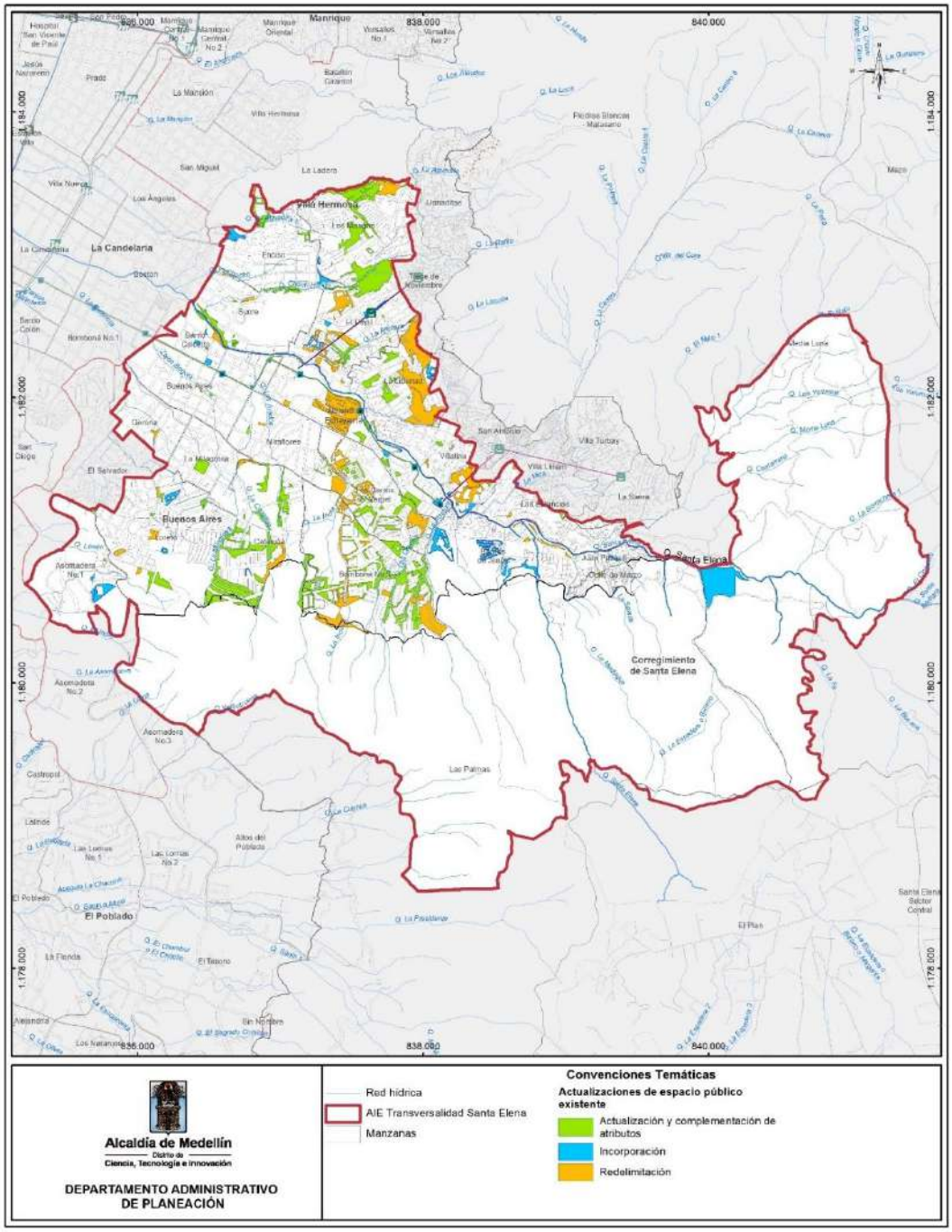
También se incluye un análisis de expedientes de Urbanizaciones aprobadas en el AIE (no solo se analizaron expedientes de activos fijos, sino de urbanizaciones a nivel general), efectuando consultas en la plataforma SAP del Distrito de Medellín, con el fin de validar el dominio de los predios. Además, se retomó la información disponible en Geodesia con el amarre final de proyectos de obra física y áreas de cesión pública.

También se realizó consulta puntual a Secretaría de Suministros y Servicios mediante oficio, así como a la Secretaría de Infraestructura Física sobre el estado de espacios públicos.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Finalmente, el cruce con capas de Amenaza y Riesgo permitió identificar las áreas que corresponden a zonas verdes hidrográficas que deben reservarse como áreas de riesgo de inundación o avenidas torrenciales, así como las áreas de alto riesgo no mitigable por movimientos en masa.

Figura 79. Ajustes cartográficos para el Subsistema de Espacio Público



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Revisión y actualización de los elementos del Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro Proyectado que se protocolizó en la base cartográfica del POT Medellín.

Para realizar estos ajustes se identificaron los elementos existentes en la base catastral y en la aerofotografía (vías existentes, urbanizaciones), que permiten configurar hechos consolidados en el territorio que inviabilizarían la posibilidad de concretar los elementos para el Subsistema de Espacio Público tal como está propuesto por el POT, igualmente se verifican los espacios proyectados con la base actualizada de los EP existentes, de manera que el inventario actualiza aquellos elementos que ya fueron construidos.

Se confrontan los polígonos de los EP Proyectados con las áreas de Amenaza media y alta por inundaciones y avenidas torrenciales, así como los proyectos viales actualizados, para determinar la necesidad de posibles redelimitaciones.

Una vez realizada la verificación cartográfica, se realiza una identificación de elementos en el AIE que cuentan con titularidad pública, utilizando como fuente secundaria la información administrada por la Unidad de Administración de Bienes Inmuebles adscrita a la Secretaría de Suministros y Servicios. También se adelantó la revisión a los nuevos procesos de urbanización, los cuales, contienen en sus expedientes de licencia las áreas de cesión obligatorias entregadas en el ejercicio de las obligaciones urbanísticas.

Una vez realizado su análisis se pudo determinar la pertinencia o no, de reconocer algunos elementos como parte del Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro Proyectado, o bien, como zona verde hidrográfica o como zona verde vial.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

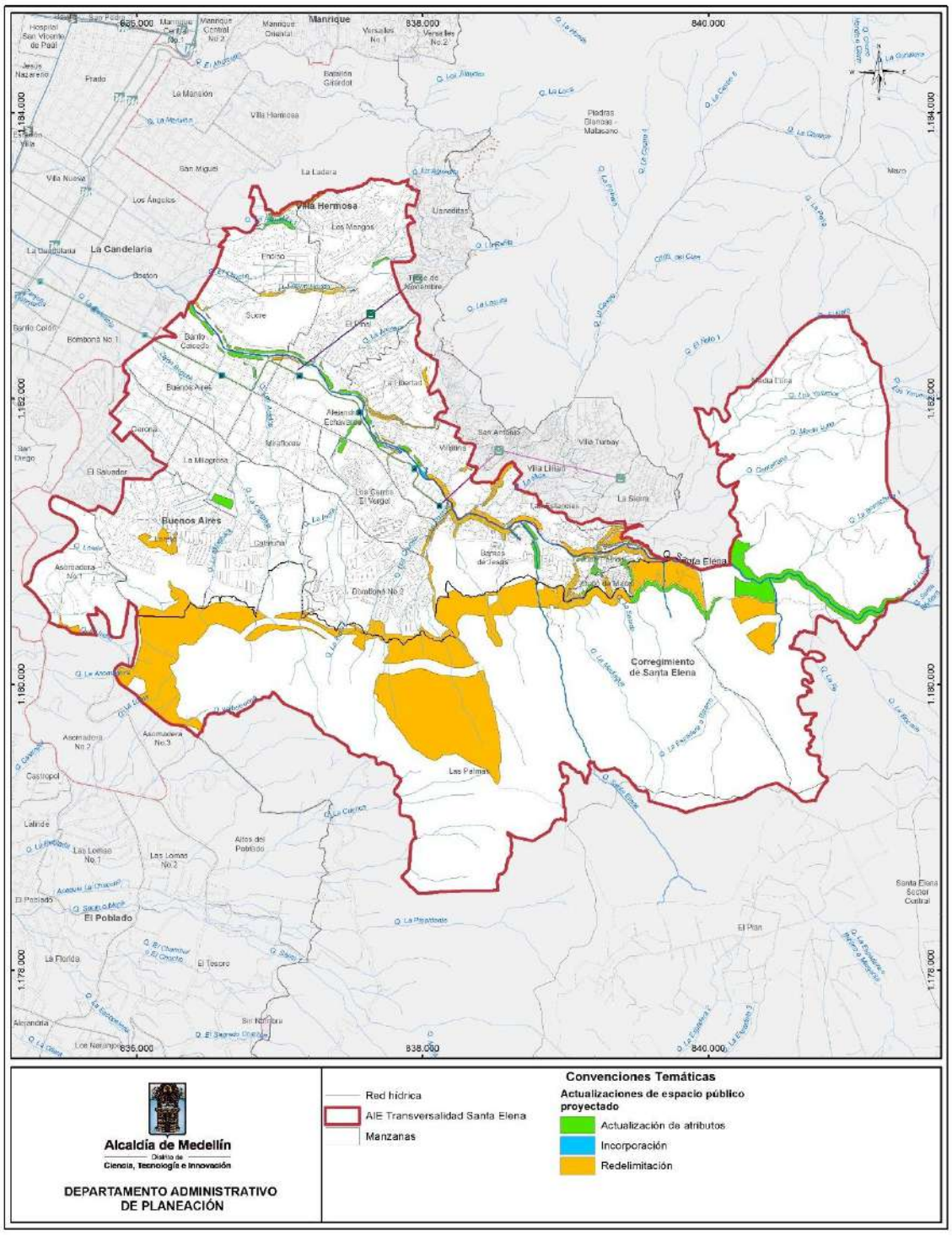
Figura 80. Mapa conceptual de las actualizaciones cartográficas sobre el subsistema de espacio público proyectado



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 81. Ajustes cartográficos para el subsistema de espacio público proyectado



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.1.1.2 Síntesis de los ajustes cartográficos para el Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro en relación con las zonas verdes

Para el análisis de las **Zonas Verdes Públicas Asociadas al Sistema Hidrográfico** se parte desde el cruce de la base POT Medellín y se **procede a la actualización** del Subsistema con base en las nuevas zonas de amenaza media y alta por inundación, al igual que las avenidas torrenciales, las cuales son resultantes de los estudios de riesgo de detalle para la transversalidad, y, por último, los nuevos inventarios del Espacio Público Existente EPE y Espacio Público Proyectado EPP.

Para el análisis de las **Zonas Verdes Públicas Asociadas al Subsistema de Movilidad** se parte desde el cruce de la base POT Medellín y se procede a actualizar el Subsistema con base en los procesos de urbanización, capa de Geodesia y las nuevas intervenciones del Subsistema de movilidad.

Figura 82. Mapa conceptual de las actualizaciones cartográficas sobre el subsistema de espacio público en relación con las zonas verdes hidrográficas y las de movilidad



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.1.2 Consolidación del inventario actualizado del Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro

Luego de realizados los procedimientos ya descritos, se consolida una base con la información actualizada para 2022, donde se identificaron los ajustes, tanto para **actualización, redelimitación, incorporación o eliminación** de elementos del subsistema, tanto existente como proyectado. El total de elementos identificados es de 428.

4.4.2 Análisis del Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro en el AIE Transversalidad Santa Elena

4.4.2.1 Estado del Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro existente según el POT Medellín (2014)

En este numeral se sintetiza el análisis de la información derivada de la cartografía asociada al Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro protocolizada con el POT (2014), revisada y ajustada según la metodología empleada para este diagnóstico.

4.4.2.1.1 Caracterización del espacio público existente según su naturaleza y función

Para estas categorías del subsistema, donde se discriminan los elementos según su naturaleza, en "Dominios", que se refieren a su condición de Bien de uso público, o a las áreas libres de equipamientos o de bienes privados, pero con uso público, se consolidó la siguiente información.

4.4.2.1.1.1 Espacio público existente según su dominio

Desde el dominio del subsistema de Espacio Público Efectivo, se puede evidenciar como el 90,39% correspondiente a 394 elementos son de dominio público, esto conforma un gran potencial para acciones como mejoramiento, adecuación y mantenimiento de los espacios públicos existentes en el Macroproyecto, acciones que permitirían un mejoramiento de la calidad de los elementos en los diferentes niveles en el territorio.

Tabla 40. Espacio público existente según su dominio

Dominio	N° Elementos	Área (M2)	% N° Elementos	% Área
Área libre del equipamiento público	32	77.371,41	7,48%	9,33%
Área libre privada de uso público	2	2.336,19	0,47%	0,28%
Bienes de uso público	394	749.780,54	92,06%	90,39%
Total, general	**428**	**829.488,15**	**100,00%**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.4.2.1.1.2 Espacio público existente según su función

Desde las categorías y subcategorías de Función del Espacio Público Efectivo, se evidencia que la mayor cantidad de los elementos que conforman el subsistema pertenecen a Zonas Verdes Recreacionales, las cuales representan un total 71,96% del

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

inventario, para un total de 308 elementos, siguiendo en importancia por número de elementos, los Ecoparques, los cuales representan un total de 19,86 % y 85 elementos. (Tabla 41 - Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Figura 83).

Por otra parte, se encuentra que, con base en la conformación del subsistema según su función, el Área de Intervención Estratégica no cuenta con la categoría de Mirador Panorámico, lo que constituye una debilidad, debido a que, no se aprovechan las condiciones topográficas del AIE, ni la vía al corregimiento de Santa Elena y sus potenciales paisajísticos.

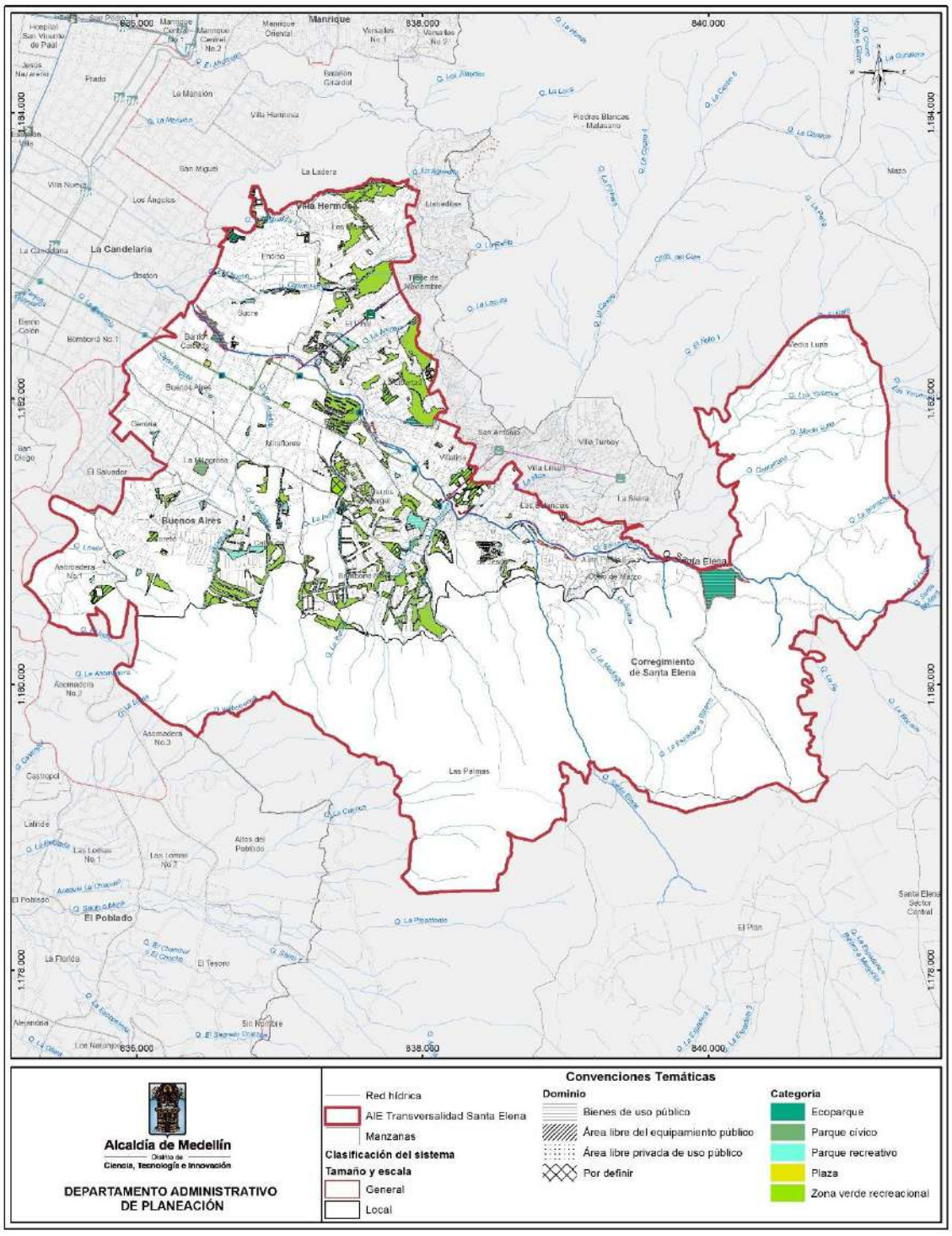
Tabla 41. Espacio público existente según su función.

Categoría	Subcategoría	N° Elementos	Área (M²)	% N° Elementos	% Área
Parque	Ecoparque	85	103.843,80	19,86 %	12,52 %
	Parque recreativo	23	47.803,25	5,37 %	5,76 %
Parque Cívico	Parque cívico	1	7.105,71	0,23 %	0,86 %
Plaza	Plazoleta	8	7.529,43	1,87 %	0,91 %
	Plazuela	3	618,48	0,70 %	0,07 %
Zona Verde Recreacional	Zona Verde recreacional	308	662.587,48	71,96 %	79,88 %
Total, general		**428**	**829.488,15**	**100,00%**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 83. Espacio público existente según su función.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

El POT Medellín (2014) establece el criterio de no superar el 50% de zonas verdes recreacionales; por lo tanto, se espera que en la fase de formulación se incorporen elementos del Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro proyectado que se encuentren asociados a otras funciones, categorías y subcategorías, de tal manera que se genere un mejor balance en los distintos elementos.

4.4.2.2 Caracterización del espacio público existente según su jerarquía y cobertura

El artículo 70 del POT establece, para la clasificación por jerarquía y cobertura, categorías que se diferencian como de Primer Orden o General y de Segundo Orden o Local, según sea su tamaño y escala, y cada una de estas categorías cuentan con diferentes niveles, correspondiendo para las de Primer Orden los niveles Regional y Metropolitano y el Nivel Municipal, mientras que para el Segundo Orden, corresponden los niveles Zonal/corregimental, Comunal/Suburbano Nivel1, Barrial/Suburbano Nivel 2 y Vecinal/veredal.

4.4.2.2.1 Espacio público existente según su orden y nivel

Desde la caracterización del orden en los espacios públicos se identifica que el 89,95% son de un orden local, para un total de 385 elementos y el restante 10,05% son de orden general, representados en 43 elementos.

Por otra parte, desde el área 760.182,03 m2 corresponden a Espacios Públicos Existentes de orden Local, lo cual representa del 91,64% y el restante 69.306,12 m2 corresponden al orden general representados en un 8,36%. (Tabla 42 - Figura 84).

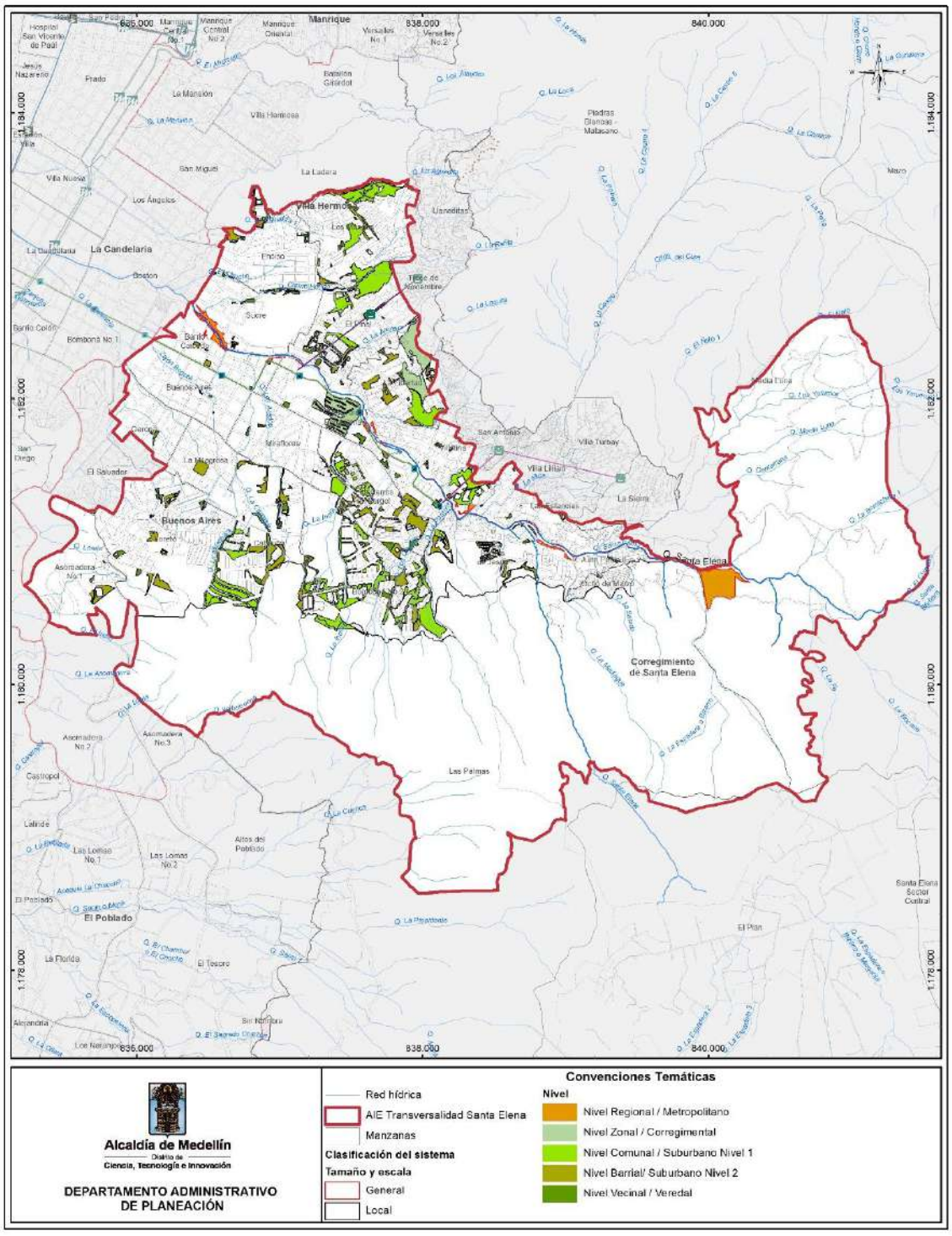
Tabla 42. Espacio público existente según su orden y nivel.

Orden	Nivel	Cantidad	Área (M2)	% Cantidad	% Área
General	Nivel Regional / Metropolitano	43	69.306,12	10,05%	8,36%
Local	Nivel Zonal / Corregimental	4	95.424,21	0,93%	11,50%
	Nivel Comunal / Suburbano Nivel 1	121	342.701,66	28,27%	41,31%
	Nivel Barrial / Suburbano Nivel 2	131	234.144,34	30,61%	28,23%
	Nivel Vecinal / Veredal	129	87.911,82	30,14%	10,60%
Total, general		428	829.488,15	100,00%	100,00%

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 84. Espacio público existente según su orden y nivel.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.2.3 Armonización del Subsistema con los sistemas físico espaciales en el AIE TSE

4.4.2.3.1 Análisis de espacios públicos existentes con incidencia en la estructura ecológica principal

Se llevo a cabo un cruce entre el Espacio Público Efectivo y la **Estructura Ecológica Principal EEP y Estructura Ecológica Complementaria EEC**, con el fin de determinar la relación entre el Subsistema y el componente general natural del Macroproyecto. Este ejercicio permitió evidenciar que la EEP se cruza entre sí, motivo por el cual se debe evidenciar los cruces por tipos de Estructura con el fin de no generar duplicidad en las áreas resultantes.

El resultado del ejercicio permitió evidenciar cómo 266 elementos del Espacio Público Efectivo, equivalentes a un 62,15%, tienen relación directa con la Estructura Ecológica Principal, la mayoría de estos por retiros de quebrada.

Esta situación, aunque no implica una problemática dentro del ordenamiento del territorio, por la compatibilidad entre el Subsistema y la EEP y EEC, sí formula la necesidad de crear criterios de manejo y actuaciones según sea el caso de cruce, actuaciones que deben ir de la mano con la normatividad del Acuerdo 48 de 2014 POT, conformando directrices para el desarrollo del Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro.

Espacio Público Existente en retiros de quebrada

Desde los resultados del cruce entre el EPE y los retiros de quebrada, se encuentra que 227 elementos del Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro tienen relación directa con esta categoría, lo cual representa un 53,04% del total en cuanto a número de elementos que conforman el inventario del EPE, mientras que en términos de área estos 227 elementos suman 171.077,75m^2, que equivalen al 20,62% del área total del EPE.

Espacio Público Existente en el Sistema Orográfico

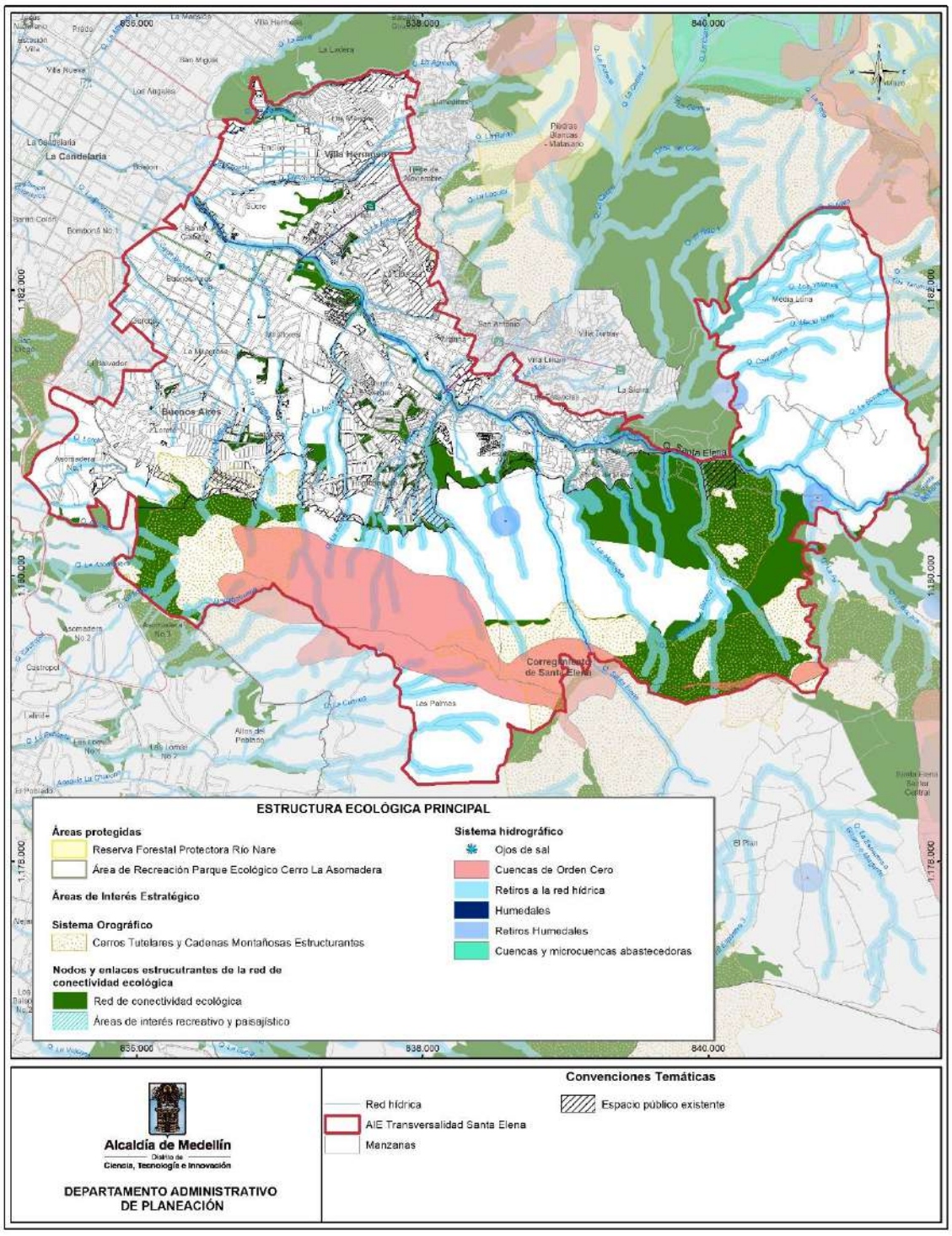
Se identifican 23 elementos del espacio público que están presentes en áreas delimitadas como parte del sistema orográfico de la EEP, representando el 5,37% del total de elementos, los cuales suman 114.154,67 m^2, que equivalen al 13,76% del área total del EPE.

Espacio Público Existente en Red de Conectividad

En cuanto a la Red de Conectividad Ecológica, son 90 los elementos del Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro que tienen relación directa con esta categoría, lo cual, tomando como base el total del número de elementos que conforman el inventario del EPE, corresponden al 21,03% del total en cuanto a elementos, mientras que, en área, suman 166.174,62 m^2, que equivalen al 20,03% del EPE.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 85. Mapa Cruce del espacio público existente con la EEP y la EEC.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.2.3.2 Análisis de zonas verdes públicas asociadas al sistema hidrográfico con incidencia en la estructura ecológica principal

Desde las Zonas Verdes Públicas asociadas al Sistema Hidrográfico se evidencia una superposición **casi total con las zonas de retiros de quebrada** y se lograron evidenciar las siguientes condiciones:

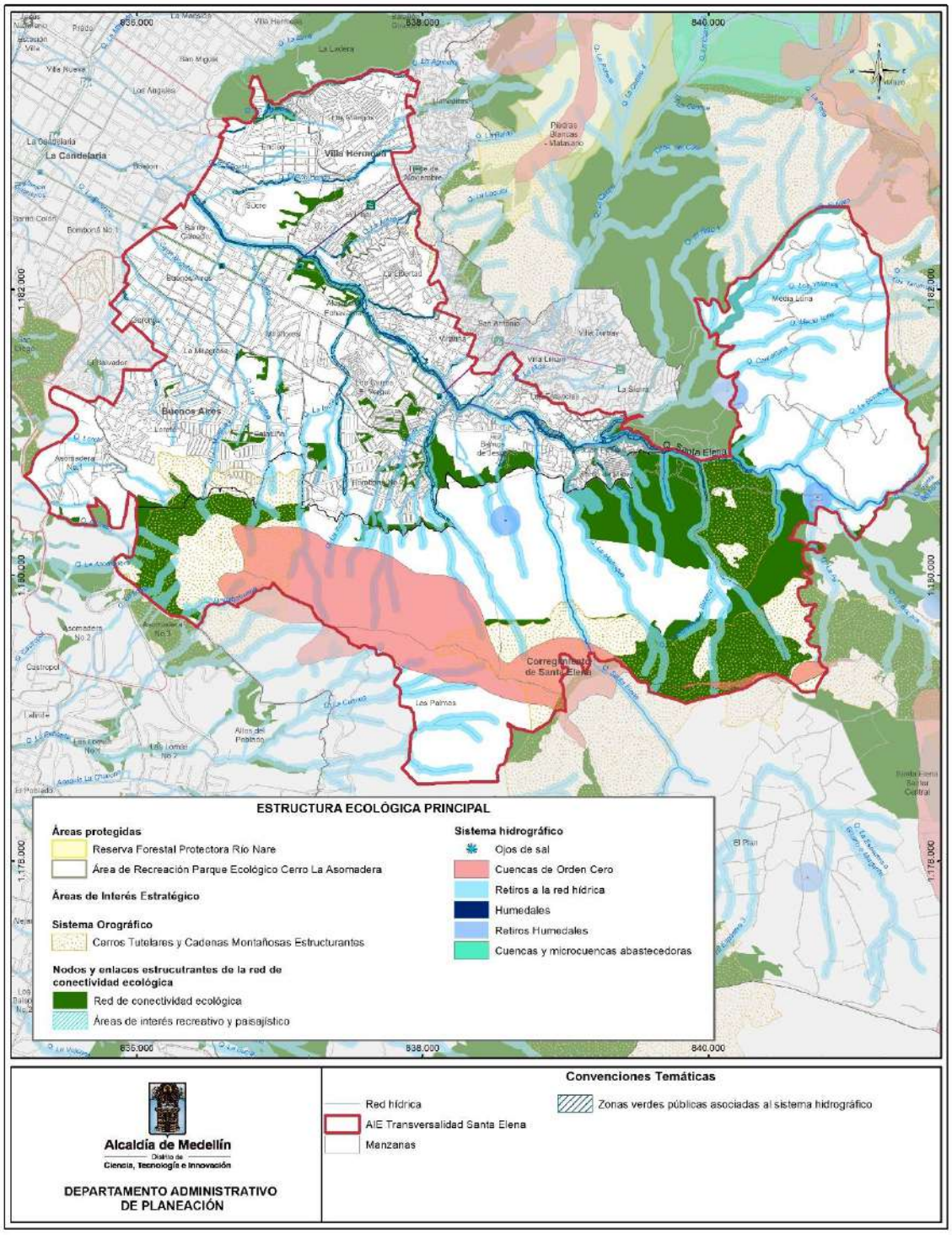
Del total del área de las Zonas Verdes Públicas asociadas al Sistema Hidrográfico, que está compuesta por 123 elementos que suman 162.844,91 m^2, el 98,22% (122 elementos) que representan un total de 159.947,86 m^2 coinciden con los retiros de quebrada, lo cual va de la mano con las consideraciones de Amenaza Alta y Media por inundación y avenida torrencial.

Del área de las Zonas Verdes Públicas asociadas al Sistema Hidrográfico, 10.604,77 m^2 representados en 3 elementos, coinciden con el sistema orográfico, correspondiendo al 6,51% del área total de las ZVP.

Se encuentran 52 elementos que suman 91.437,88 m^2 coinciden con la Red de Conectividad Ecológica, lo cual representa un total de 56,15% del área de ZVP.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 86. Mapa cruce de las zonas verdes públicas asociadas al sistema hidrográfico con la EEP y la EEC



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.2.3.3 Análisis del Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro respecto al componente de amenazas y riesgos al interior del AIE TSE

El espacio público de esparcimiento y encuentro se ve impactado por situaciones asociadas al riesgo y las amenazas derivadas de los fenómenos de Movimientos en masa, Inundaciones y Avenidas torrenciales. Para ello, el Macroproyecto analiza el subsistema de espacio público a partir de la incorporación de los resultados de los estudios de detalle por movimientos en masa, inundación y avenidas torrenciales realizados por el Distrito de Medellín entre los años 2015 y 2021 y demás Estudios de Riesgo de Detalle (ERD) realizados por particulares u otras entidades en el suelo urbano y rural que implica áreas del AIE TSE.

4.4.2.3.3.1 Espacios públicos existentes respecto a las amenazas

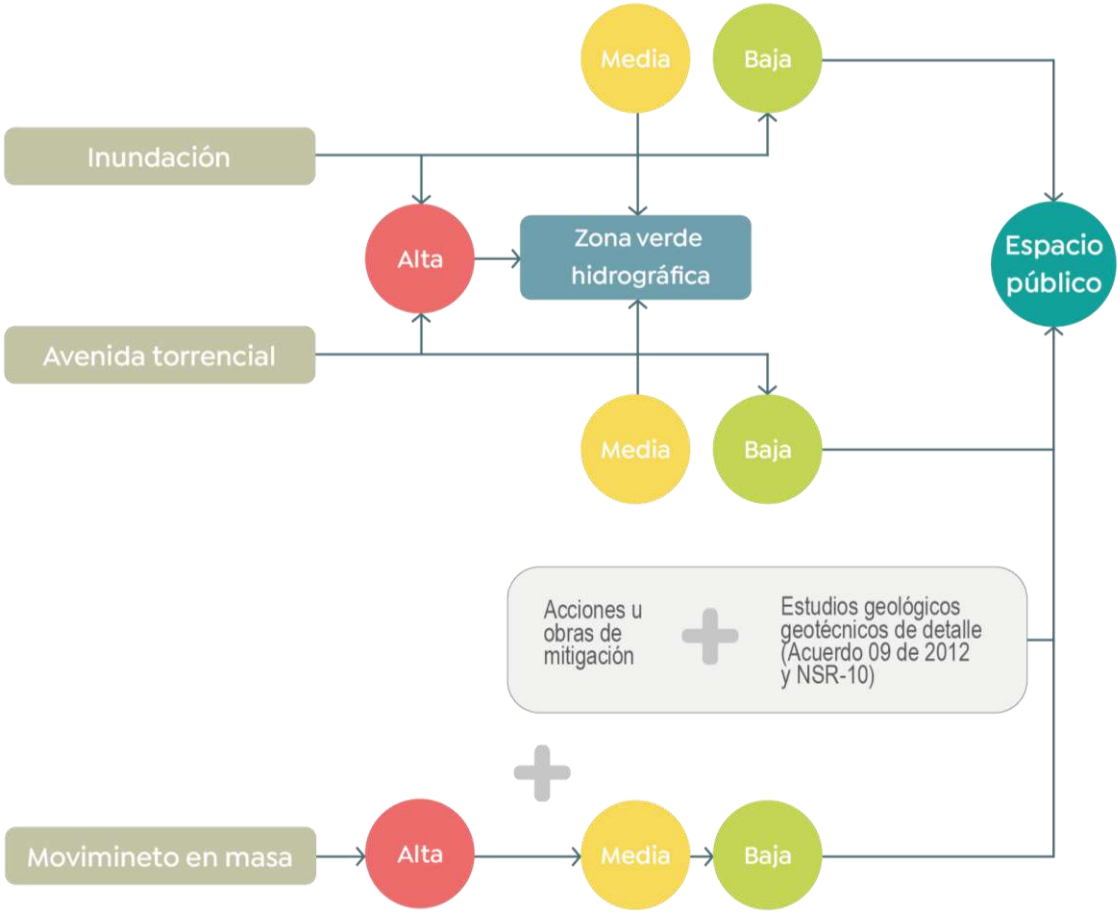
En cuanto a las zonas de amenaza, según el POT o los estudios de detalle, tanto para inundaciones, movimientos en masa o avenidas torrenciales, el POT Medellín (2014) define las actuaciones de espacio público en zonas de amenaza alta:

> *Los suelos de protección constituidos por las áreas de amenaza alta que han presentado recurrencia de eventos, afectando infraestructura, vivienda y servicios públicos, que fueron objeto de reasentamiento tienen prohibida la posibilidad de urbanizarse. En este tipo de suelos es factible el desarrollo de ecoparques y equipamientos de recreación pasiva y/o activa, tendientes a la conservación y recuperación de estas zonas, siempre y cuando se demuestre mediante el desarrollo de estudios geotécnicos, hidrológicos e hidráulicos de detalle acordes con las disposiciones establecidas en la Norma NRS-10, el Acuerdo Metropolitano 09 de 2.012 o demás normas que las adicionen, modifiquen o sustituyan, previo concepto de la Administración Municipal. (Concejo de Medellín, 2014, Art. 57)*

De acuerdo con lo anterior, se presenta el siguiente gráfico, el cual sintetiza los criterios aplicados para la evaluación del Subsistema frente al componente de amenaza y riesgo.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 87. Proceso para la verificación del componente de amenaza en torno al espacio público efectivo, según lo establecido en el POT Medellín (2014) y en los resultados de los estudios detallados



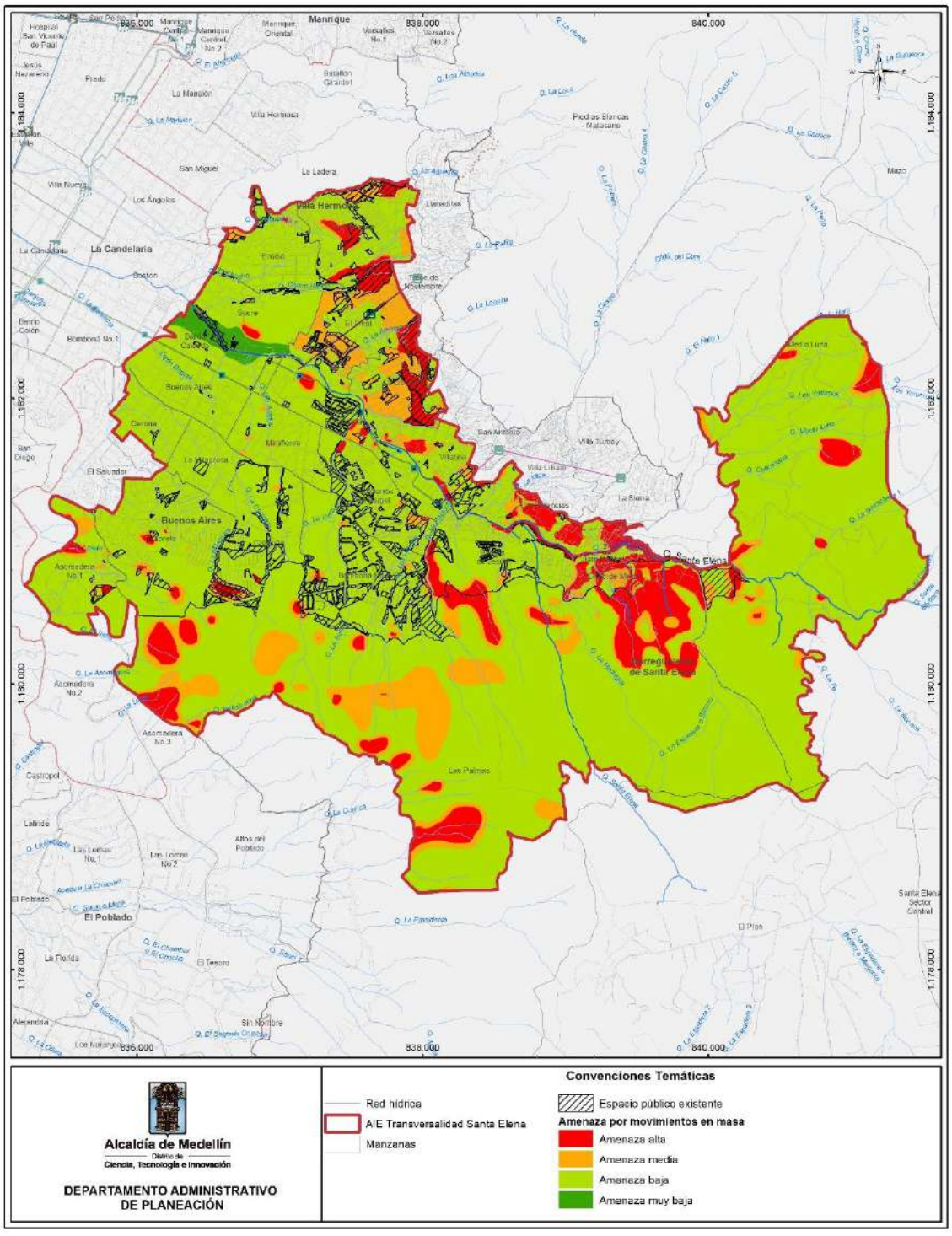
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Para el Macroproyecto, se procedió a identificar las zonas de amenaza alta y media por inundaciones y avenidas torrenciales que impactan los elementos considerados como espacio público derivados del POT Medellín (2014) o de las actualizaciones cartográficas realizadas en el marco de este proceso. A estas zonas se les asignó la condición de zonas verdes hidrográficas, siendo prerrequisito el tipo de titularidad, en este caso, pública que debían tener.

Para las zonas de amenaza alta por movimientos en masa, se optó por incluir este atributo en la base cartográfica de espacio público, a fin de establecer a futuro una actuación concreta que involucre la realización de los estudios requeridos, de acuerdo con los lineamientos del POT y el Acuerdo metropolitano 9 de 2012 y la posterior adecuación y ejecución de las obras, que permitan consolidar estos espacios públicos cambiando su función como ecoparques para la mitigación del riesgo.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

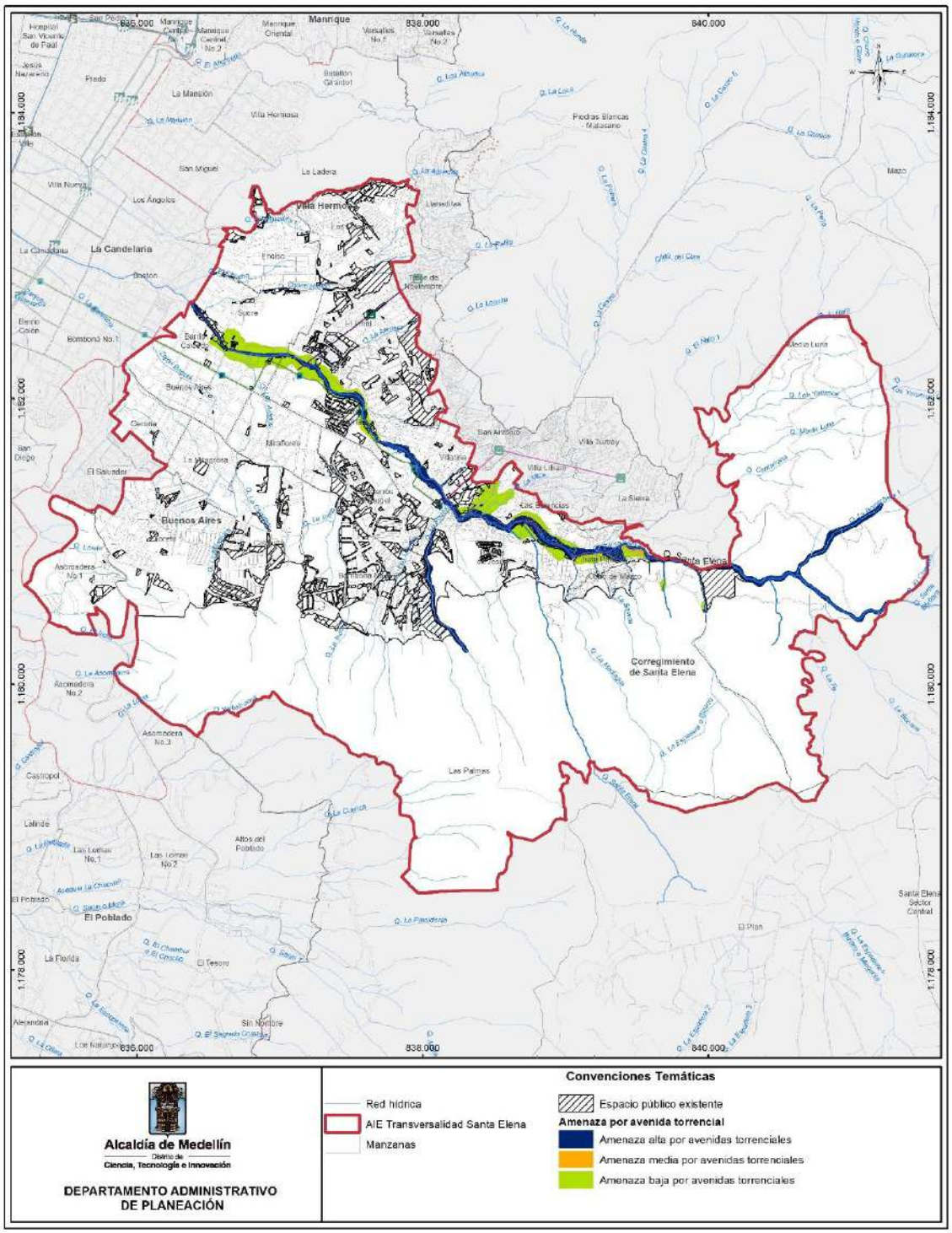
Figura 88. Espacio público afectado por amenazas por movimiento en masa



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

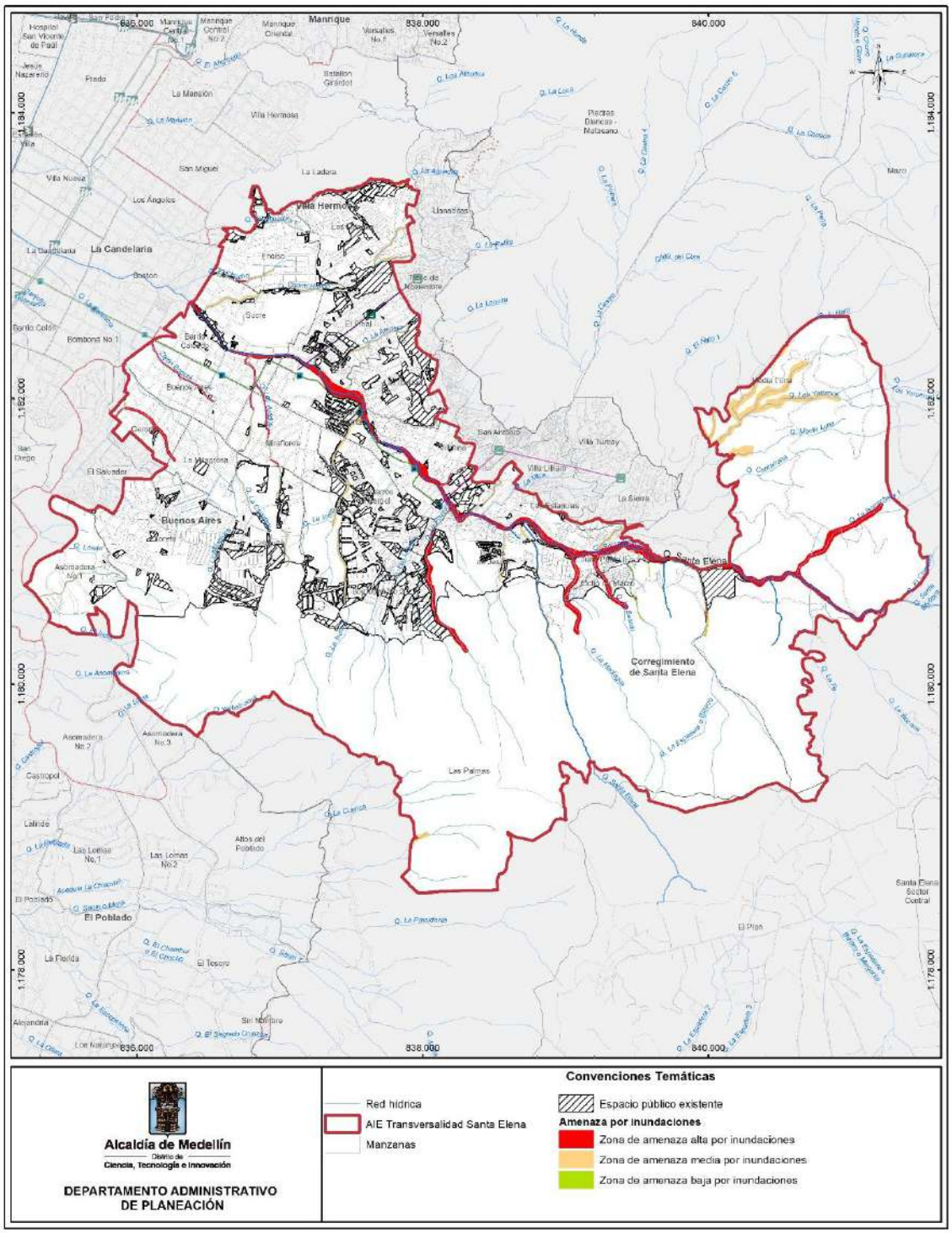
Figura 89. Espacio público afectado por amenazas por avenida torrencial



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 90. Espacio público afectado por amenazas por inundación



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

El análisis de los espacios públicos que se encuentran afectados por Amenazas por Movimiento en Masa, Avenidas Torrenciales e Inundación, arroja los siguientes resultados:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Por **Movimiento en Masa**, se identifican 56 elementos en **Amenaza Alta**, que suman 167.345,8 m^2, la gran mayoría de estos elementos (37) son Zonas Verdes con 151.649 m^2, seguidos por fragmentos de los Ecoparques de Quebrada de Santa Elena, La Salada, La Aguadita y La Gallinaza, donde 15 elementos representan 14.907,33 m^2.

Entre tanto, en **Amenaza Media por movimiento en masa**, se encuentran 119 elementos afectados, que suman un área de 141.572,09 m^2 de los cuales, 98 elementos, que pertenecen a Zonas Verdes, alcanzan un área de 93.814,99 m^2, seguidos de áreas de los ecoparques de quebrada que, con 13 elementos, suman 30.524,78 m^2.

En cuanto **Amenaza por Avenida Torrencial**, sólo se identifica un elemento del Ecoparque de la Quebrada Santa Elena en **Amenaza Alta**, con 87,86 m^2, mientras que en **Amenaza Media** sólo se señalan 2,06 m2 del Ecoparque 1 de la Quebrada Santa Elena. En **Amenaza Baja** se encuentran fragmentos de 46 elementos del espacio público, con un área de 15.094,96 m^2, de los cuales 32 se encuentran en el Ecoparque de la Quebrada Santa Elena, sumando un área de 10.734,51 m^2, los siguen los fragmentos de 8 Zonas Verdes que suman áreas de 3.147,37 m^2.

En **Amenaza por Inundación** se encuentra que el único elemento que tiene **Amenaza Alta** es la nombrada como “Plazuela 2” del tranvía, que se encuentra en el polígono Z3_CN2_16, en el cruce de la calle 49B con la carrera 29, pues se encuentra dentro del área de retiro de la quebrada La Cangreja.

Entre tanto, en **Amenaza Baja**, se encuentra un pequeño fragmento de 62,54 m^2 de uno de los elementos del Ecoparque 1 Quebrada Santa Elena, ubicado en el polígono SE_RAR_29, en el cruce entre la quebrada La Espadera y la quebrada Santa Elena.

4.4.2.3.3.2 Espacios Públicos existentes con respecto a los riesgos

Para el riesgo se presentan dos situaciones, tanto para las inundaciones, movimientos en masa o avenidas torrenciales, las cuales se explican a continuación:

- Elementos del espacio público que al ser cruzados con las zonas de riesgo no mitigable o con áreas con condición de riesgo derivadas del POT, presentan intersección de dichos fenómenos. Aplica explícitamente cuando aún no se han realizado estudios de detalle.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 91. Proceso para la verificación del componente de riesgo en torno al espacio público efectivo, según lo establecido en el POT Medellín (2014)



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

En este sentido, el Macroproyecto considera que aún siguen pendientes por realizar los estudios de detalle en algunas de las zonas con condición de riesgo, mientras que adicionalmente, existen declaradas por el POT algunas áreas con riesgo no mitigable. Para las primeras, atenderá a lo establecido en el Art. 58 del POT:

> *[…] Los terrenos identificados al interior de estas zonas que no estén urbanizados, ocupados o edificados, pueden ser factibles de adecuaciones de espacio público o equipamientos supeditados a la ejecución de los estudios de amenaza de detalle, y a la construcción de todas las obras de mitigación que de estos se deriven, una vez se hayan realizado los estudios de riesgo de detalle y se surta el procedimiento para la incorporación de los resultados de dichos estudios establecido en la reglamentación que expida la Administración Municipal para tal efecto.*
>
> *Las áreas que los estudios de riesgo de detalle determinen como zonas de alto riesgo no mitigables, deben ser incorporadas en programas de reasentamiento. Este tipo de estudios acorde con las condiciones geológicas, geomorfológicas, geotécnicas e hidrológicas de las áreas que sean objeto de reasentamiento, deben determinar el manejo dado a estas zonas para evitar nuevamente su ocupación, tales como ecoparques, espacios públicos para la recreación pasiva y/o activa o protección mediante su reforestación o revegetalización.*
>
> *Las áreas que después de realizados los estudios de riesgo de detalle se consideren de carácter mitigable, se les deberán hacer todas las obras de mitigación que permitan su recuperación y definir las diferentes actuaciones urbanísticas y demás intervenciones que puedan tener estas. […] (Concejo de Medellín, 2014, Art. 58)*

Adicionalmente, el POT también estableció directamente unas zonas de alto riesgo no mitigable, para las cuales determinó el siguiente manejo:

> *[…] Las zonas caracterizadas como de alto riesgo no mitigables requieren de programas de reasentamiento, dadas las altas probabilidades de daños y pérdidas como consecuencia de la ocurrencia de movimientos en masa, inundaciones lentas, desbordamientos o avenidas torrenciales. Una vez efectuado el proceso de*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

reasentamiento en estas zonas, se determinará la factibilidad de ubicar en algunas de ellas ecoparques y espacios públicos para la recreación pasiva y/o activa, o determinar cuales se deben destinar sólo a protección, y deberán ser entregadas a las autoridades ambientales para su tratamiento y cuidado, con el fin de evitar una nueva ocupación. El procedimiento de entrega de estas áreas a la Autoridad Ambiental en el Suelo Rural se ajustará al Memorando de Corantioquia No 080-1301-126 del 18 de enero de 2.013, o acto administrativo que lo adicione, modifique o sustituya.

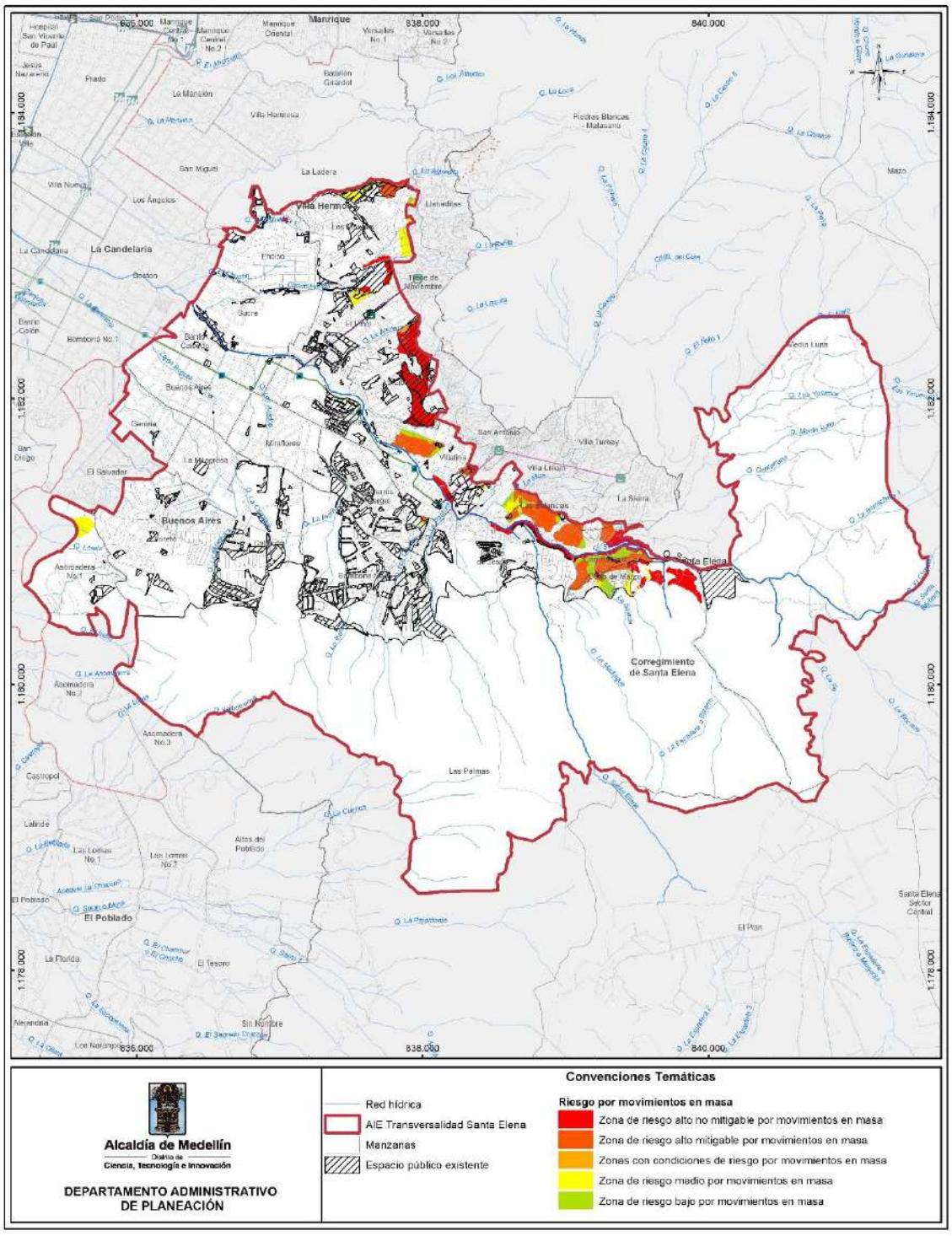
Este tipo de intervenciones estarán supeditadas a la ejecución de los respectivos estudios geotécnicos, hidrológicos e hidráulicos de detalle, acordes con las disposiciones establecidas en la Norma NRS-10, el Acuerdo Metropolitano 09 de 2012 o demás normas que las adicionen, modifiquen o sustituyan, que demuestren la viabilidad técnica y económica del proyecto, y la realización de las obras de mitigación requeridas, previo concepto de la administración municipal. (Concejo de Medellín, 2014, Art. 58)

Elementos del espacio público que al ser cruzados con las zonas de Alto riesgo no mitigable o Alto riesgo mitigable, derivados de estudios de detalle adelantados en el territorio, presentan intersección de dichos fenómenos.

El Macroproyecto identificó los espacios públicos que cuentan con áreas sometidas al riesgo, tanto mitigable, como no mitigable por movimientos en masa.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

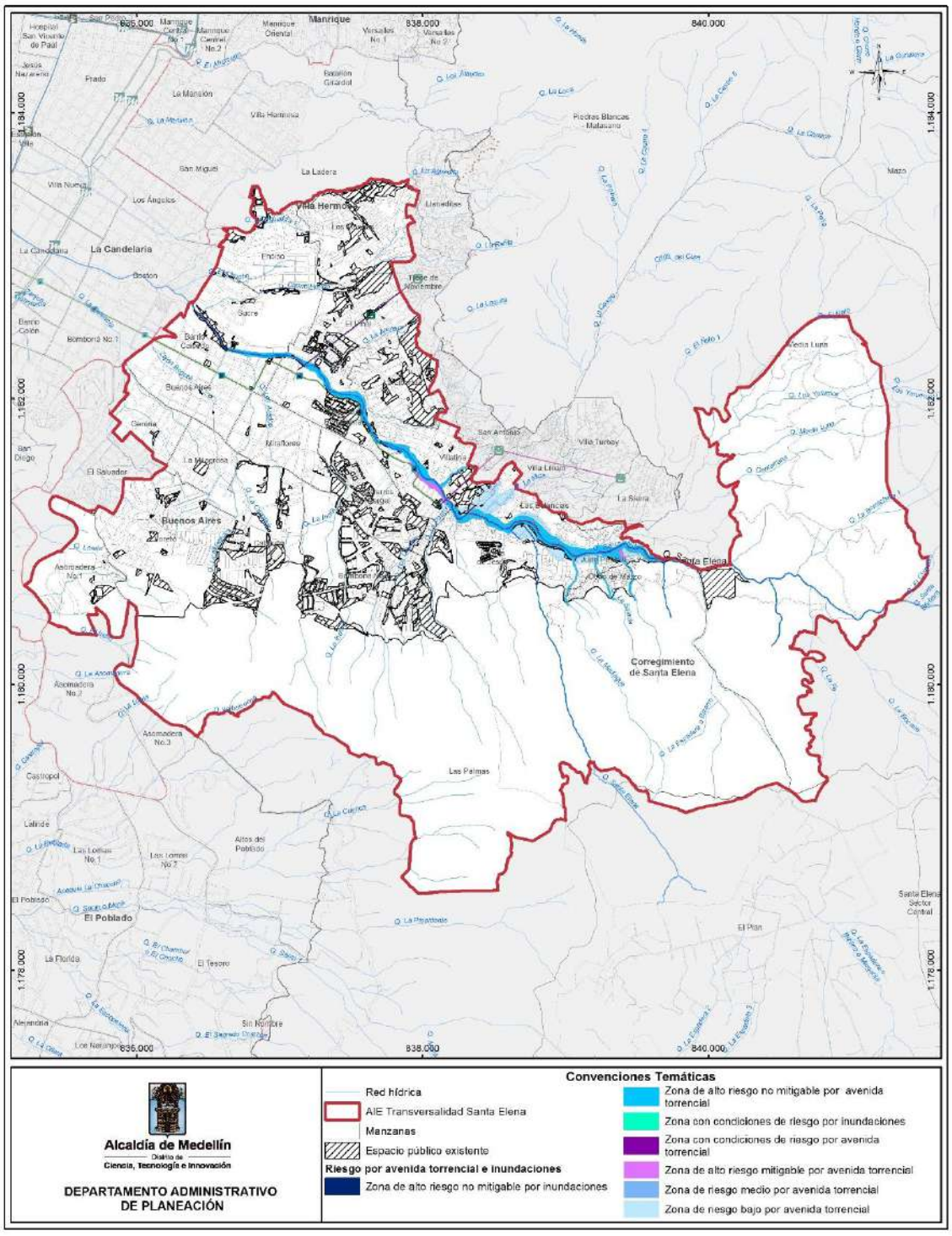
Figura 92. Espacio público afectado por riesgos por movimiento en masa



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 93. Espacio público afectado por riesgos por avenida torrencial



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En el análisis se registró que, en Riesgo Alto No Mitigable se encuentran 18 elementos, que suman 83.029,18 m2, 9 de ellos son ecoparques de quebrada con 5.490,78m^2, seguidos de 8 Zonas Verdes con 7.704,2 m^2 y la Plazoleta del 13 de Noviembre, con 491,2 m^2.

En Riesgo Medio, se identificaron 9 elementos que suman 12.864,69 m^2, 6 de ellos zonas verdes, con 10.989,39 m^2, 2 ecoparques de quebrada con 1.426,46 m^2 y el Parque Los Cerros 1, con 448,84 m^2.

En Riesgo Alto Mitigable se encuentran fragmentos de 12 espacios públicos, los cuales suman 16.615,66 m^2, de los cuales 7 son de Zonas Verdes y suman 14.938,73 m^2, la de mayor tamaño de ellos está en la Urbanización Colinas de Enciso, con 8.704,55 m^2. También se encuentran en esta condición, tres elementos de los ecoparques de Quebrada de La Aguadita y La Salada, los cuales suman 1.379,54 m^2.

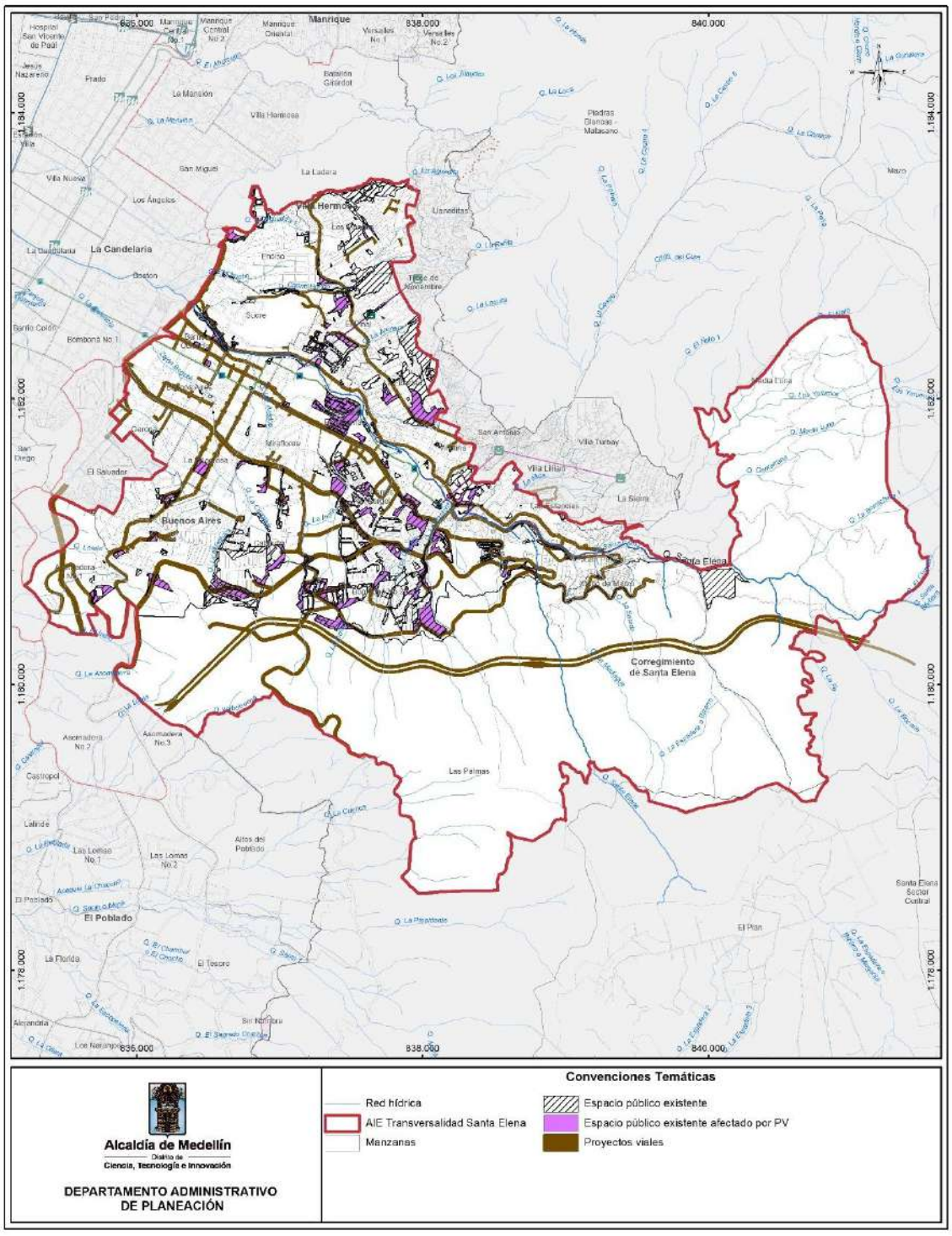
Finalmente, en Riesgo Bajo se encuentran 11 elementos que suman 5.693,65 m^2, siendo la mayor parte (3.237,59 m^2) zonas verdes, seguidas de fragmentos de los ecoparques de quebrada de La Aguadita y Santa Elena, que suman 1.311,38 m^2

4.4.2.3.4 Análisis del Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro con el subsistema de movilidad

Una vez realizada la revisión del Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro existente, se estableció que se presentan superposiciones con los proyectos viales determinados en el proceso de depuración y propuesta del sistema de Movilidad del MAIE TSE, De esta manera, es posible que las decisiones tomadas afecten los indicadores de espacio público de esparcimiento y encuentro. A continuación, se presenta un listado de los diferentes espacios públicos que se intersecan con proyectos viales:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 94. Espacio Público Existente con afectaciones por proyectos viales



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 43. Espacios públicos con afectación por proyectos viales en el AIE TSE

Nombre	CBML	Nombre	CBML
Conectividad 2 Quebrada Santa Elena - El Pinal	08100080042-164	Zona Verde 2 Iglesia Concilio Vaticano	09059990006-18
Conectividad 3 Quebrada Santa Elena - El Pinal	8100150001	Zona Verde 2 La Libertad	08120020001-20390001
Ecoparque 1 Quebrada La Castro	No Posee	Zona Verde 2 Los Pomos	09030900011-12
Ecoparque 10 Quebrada La India	9030900010	Zona Verde 2 Urbanización Alsacia	9090480009
Ecoparque 11 Quebrada Santa Elena	08130140018-19	Zona Verde 2 Urbanización Bolívar 91	8100160037
Ecoparque 13 Quebrada Santa Elena	08130140024-38-39-40	Zona Verde 2 Urbanización Eterna Primavera	09031000003-31170001
Ecoparque 14 Quebrada Santa Elena	0813002056-151-156	Zona Verde 2 Urbanización Los Cerros	09040600001-40630002
Ecoparque 16 Quebrada Santa Elena	9060220081	Zona Verde 2 Urbanización Quintas de La Playa	8100080039
Ecoparque 2 Quebrada La Aguadita	8071020001	Zona Verde 26 Urbanización Los Cerros	No Posee
Ecoparque 2 Quebrada Santa Elena	9060220069	Zona Verde 3 Urbanización Alsacia	9090480009
Ecoparque 21 Quebrada Santa Elena	No Posee	Zona Verde 3 Urbanización Balcones de Miraflores	9090480045
Ecoparque 23 Quebrada Santa Elena	8130140017	Zona Verde 3 Urbanización Centenario	8100940003
Ecoparque 28 Quebrada Santa Elena	9060220006	Zona Verde 3 Urbanización Eterna Primavera	9031160001
Ecoparque 29 Quebrada Santa Elena	9050350017	Zona Verde 3 Urbanización Los Cerros	09040090001-02
Ecoparque 3 Quebrada Chorro Hondo	No Posee	Zona Verde 3 Urbanización Quinta Linda	9039990051
Ecoparque 3 Quebrada Santa Elena	08130010013-30010013	Zona Verde 39 Urbanización Los Cerros	No Posee
Ecoparque 34 Quebrada Santa Elena	9050420001	Zona Verde 4 Urbanización Eterna Primavera	9031200001
Ecoparque 5 Quebrada La India	09030900008-30450001	Zona Verde 4 Urbanización Quinta Linda	09030890021-22
Ecoparque 9 Quebrada La Gallinaza	8130320043	Zona Verde 40 Urbanización Los Cerros	No Posee
Ecoparque 9 Quebrada La India	9031170001	Zona Verde 5 Urbanización Eterna Primavera	9031130001
Parque Barrios de Jesús	No Posee	Zona Verde 5 Urbanización Quinta Linda	9030750001
Parque La Milagrosa	9100100001	Zona Verde 6 Urbanización Eterna Primavera	9030970019
Parque Los Cerros I	9040380001	Zona Verde 6 Urbanización Poblado de Veracruz	9020120017
Parque Urbanización Alejandro Echavarría	9050090001	Zona Verde 7 Urbanización Eterna Primavera	09031090002-30980044

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre	CBML
Zona Verde 1 Centralidad Las Estancias	8130040002
Zona Verde 1 Iglesia Concilio Vaticano	9050250001
Zona Verde 1 Urbanización Alejandro Echavarría	9050060001
Zona Verde 1 Urbanización Alsacia	09090480006-41
Zona Verde 1 Urbanización Bolívar 91	8100160008
Zona Verde 1 Urbanización Centenario	08100440118-120
Zona Verde 1 Urbanización Eterna Primavera	09031020003-04-05-08
Zona Verde 1 Urbanización La Milagrosa	No Posee
Zona Verde 1 Urbanización Los Cerros	09040490049-50
Zona Verde 1 Urbanización Poblado de Veracruz	09020120016-19-90
Zona Verde 10 La Libertad	8120320001
Zona Verde 11 Urbanización Eterna Primavera	9031170001
Zona Verde 11 Urbanización Los Cerros	09049990029-50-51
Zona Verde 12 Urbanización Eterna Primavera	9030960010
Zona Verde 13 Urbanización Quinta Linda	09039990051-52
Zona Verde 14 Urbanización Quinta Linda	09039990051-52
Zona Verde 15 Urbanización Quinta Linda	09039990051-52
Zona Verde 18 Urbanización Los Cerros	09089990002-09
Zona Verde 19 Urbanización Eterna Primavera	9031010004
Zona Verde 2 El Pinal	8100080010
Zona Verde 7 Urbanización Poblado de Veracruz	9029990006
Zona Verde 7 Urbanización Quinta Linda	09039990051-52
Zona Verde 8 Urbanización Eterna Primavera	9030950016
Zona Verde 8 Urbanización Quintas de La Playa	8100140029
Zona Verde 9 Urbanización Los Cerros	9040850001
Zona Verde 9 Urbanización Poblado de Veracruz	9029990003
Zona Verde Alejandro Echavarría	09050250008-16
Zona Verde Enciso	8080110001
Zona Verde Estación de Policía Buenos Aires	9020120065
Zona Verde Estación Tranvía Oriente	08130020064-65-66
Zona Verde La Inmaculada	08138880001-30190011
Zona Verde Loreto	9130660006
Zona Verde Placa Polideportiva La Libertad	8120210001
Zona Verde Urbanización Ávila	9130650001
Zona Verde Urbanización Los Andes	9080410022
Zona Verde Urbanización Loyola	9050280006
Zona Verde Urbanización Santa María del Buen Aire	9050280034
Zona Verde Urbanización Serranía	9080070002
Zona Verde Vial Villahermosa	8070260001

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.4.2.3.4.1 Estándares y parámetros de medición asociados al Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro

De acuerdo con lo establecido por el POT (Concejo de Medellín, 2014, DTS Tomo 3c p.169)

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Se entiende por estándares y parámetros de medición del sistema de espacio público de esparcimiento y encuentro, el conjunto de patrones de medida que permitan valorar el resultado de las mediciones, así como los factores que orienten su planificación, diseño y construcción, que garanticen el acceso de toda la población a los espacios públicos de forma libre y segura, y a la vez, permitan lograr un equilibrio en la distribución espacial de la ciudad.

4.4.2.3.4.2 Estándares y parámetros de localización

4.4.2.3.4.2.1 De proximidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 70 del Acuerdo 48 de 2014, Categorías del Subsistema según su tamaño y escala, cada elemento del espacio público tiene unas áreas de influencia que son determinadas por su área, clasificando como de Primer Orden, aquellos elementos que tienen superficies de entre 10 y 50 ha (los de Nivel Municipal) y superiores a 50 ha (Nivel Regional y Metropolitano). De esta manera, los espacios públicos de Nivel Municipal tienen establecidos, entonces, un área de influencia de 3.600 m de radio. Entre tanto, para los espacios de Segundo Orden o Local, se definen unas áreas de influencia según su nivel, tal como se presenta en la Tabla 44.

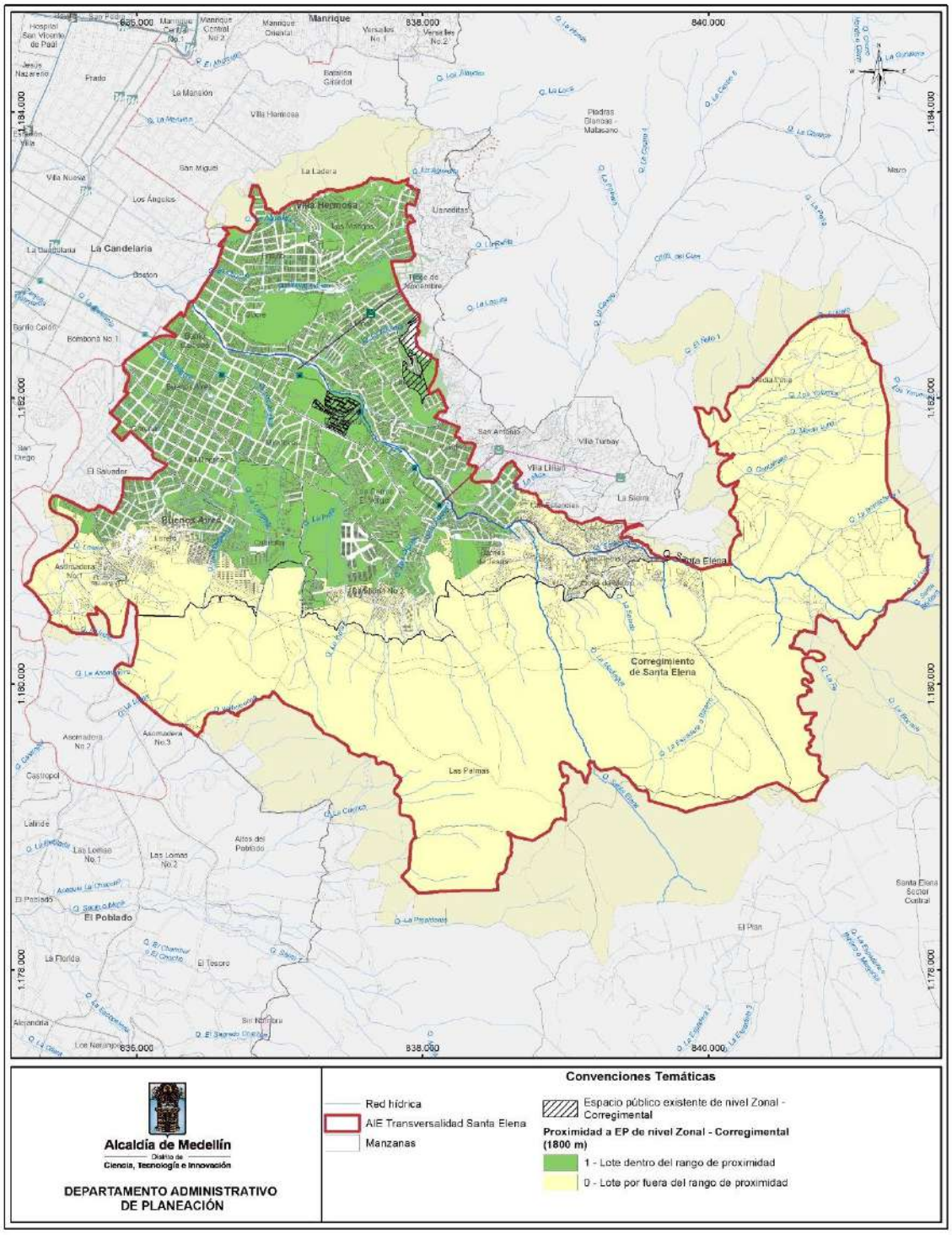
Tabla 44. Áreas de influencia del Espacio Público según su orden y nivel

Orden	Nivel	Superficie	Radio de influencia máxima
Primer Orden	Nivel Regional / Metropolitano	Mayor a 50 ha	Mayor a 3.600 m
	Nivel Municipal	Entre 10 y 50 ha	3.600 m
Segundo Orden	Nivel Zonal / Corregimental	50.000 – 100.000 m^2	1800 m
	Nivel Comunal / Suburbano Nivel 1	10.000 – 50.000 m^2	900 m
	Nivel Barrial / Suburbano Nivel 2	3.000 – 10.000 m^2	300 m
	Nivel Vecinal / Veredal	1.000 – 3.000 m^2	100 m

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

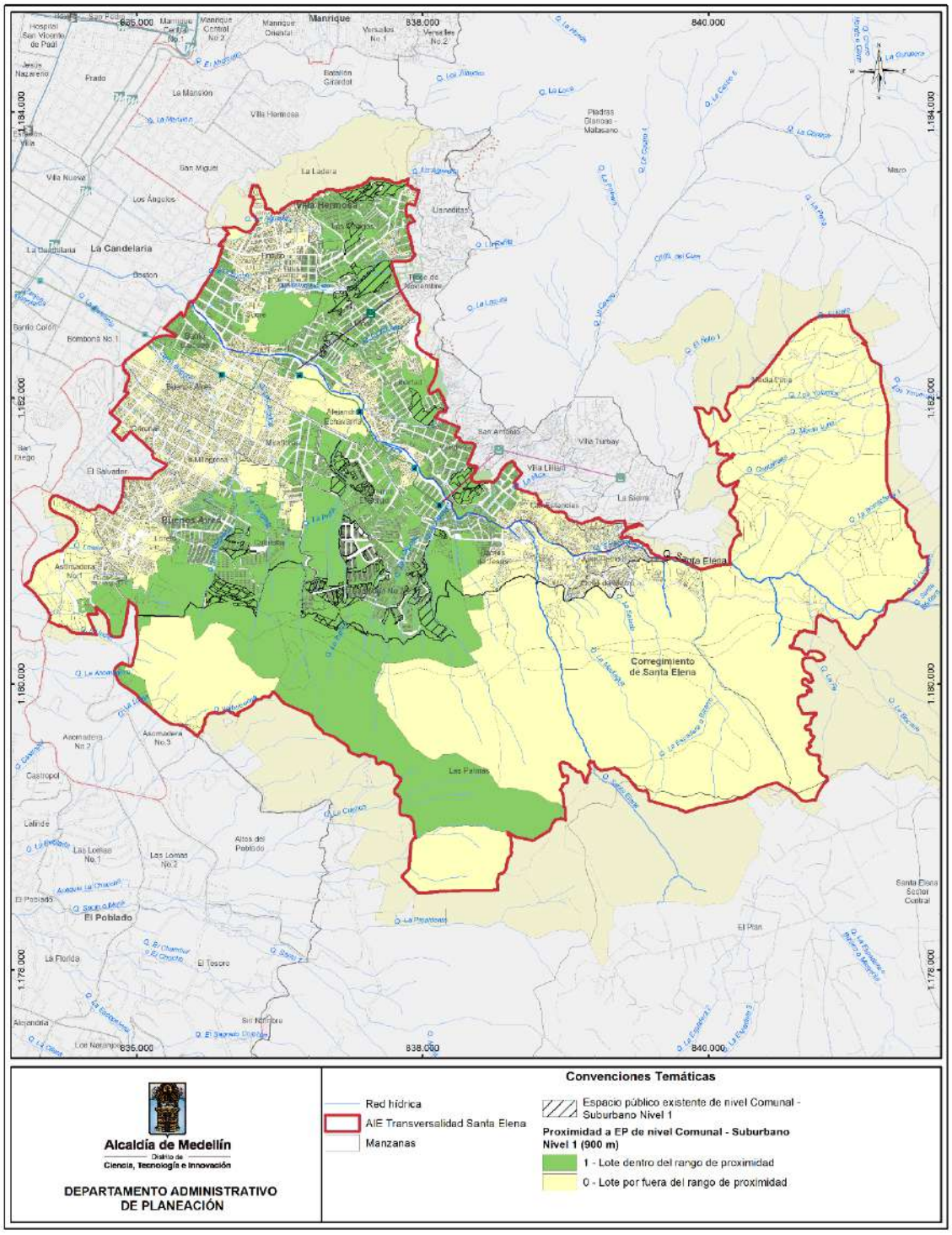
Figura 95. Análisis de proximidad de espacio público de esparcimiento y encuentro existente, a escala zonal - corregimental (radio 1800 m.)



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), a partir de la cartografía temática de espacio público de esparcimiento y encuentro existente con actualizaciones realizadas

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

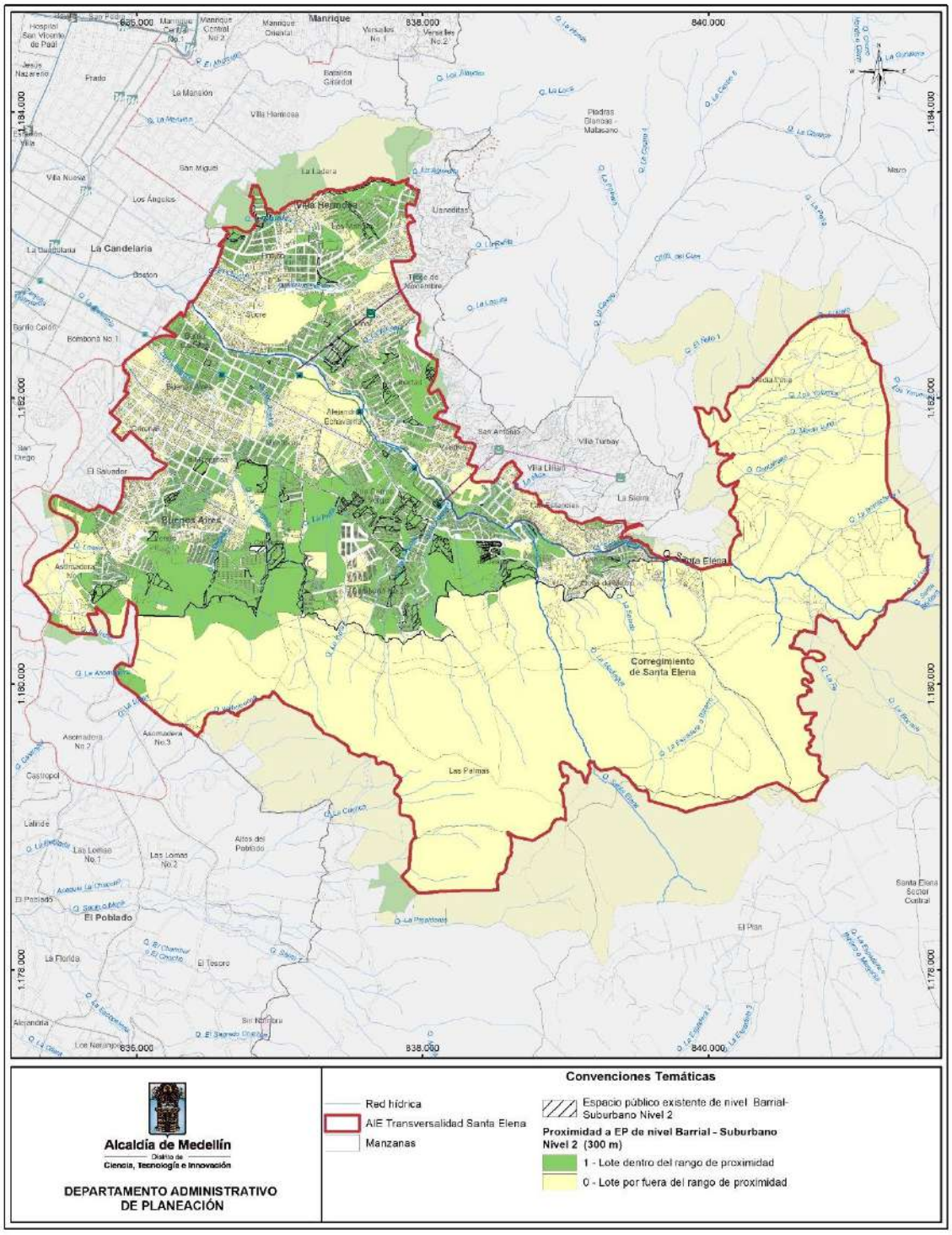
Figura 96. Análisis de proximidad de espacio público de esparcimiento y encuentro existente, a escala comunal – suburbano nivel 1 (radio 900 m.)



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), a partir de la cartografía temática de espacio público de esparcimiento y encuentro existente con actualizaciones realizadas

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

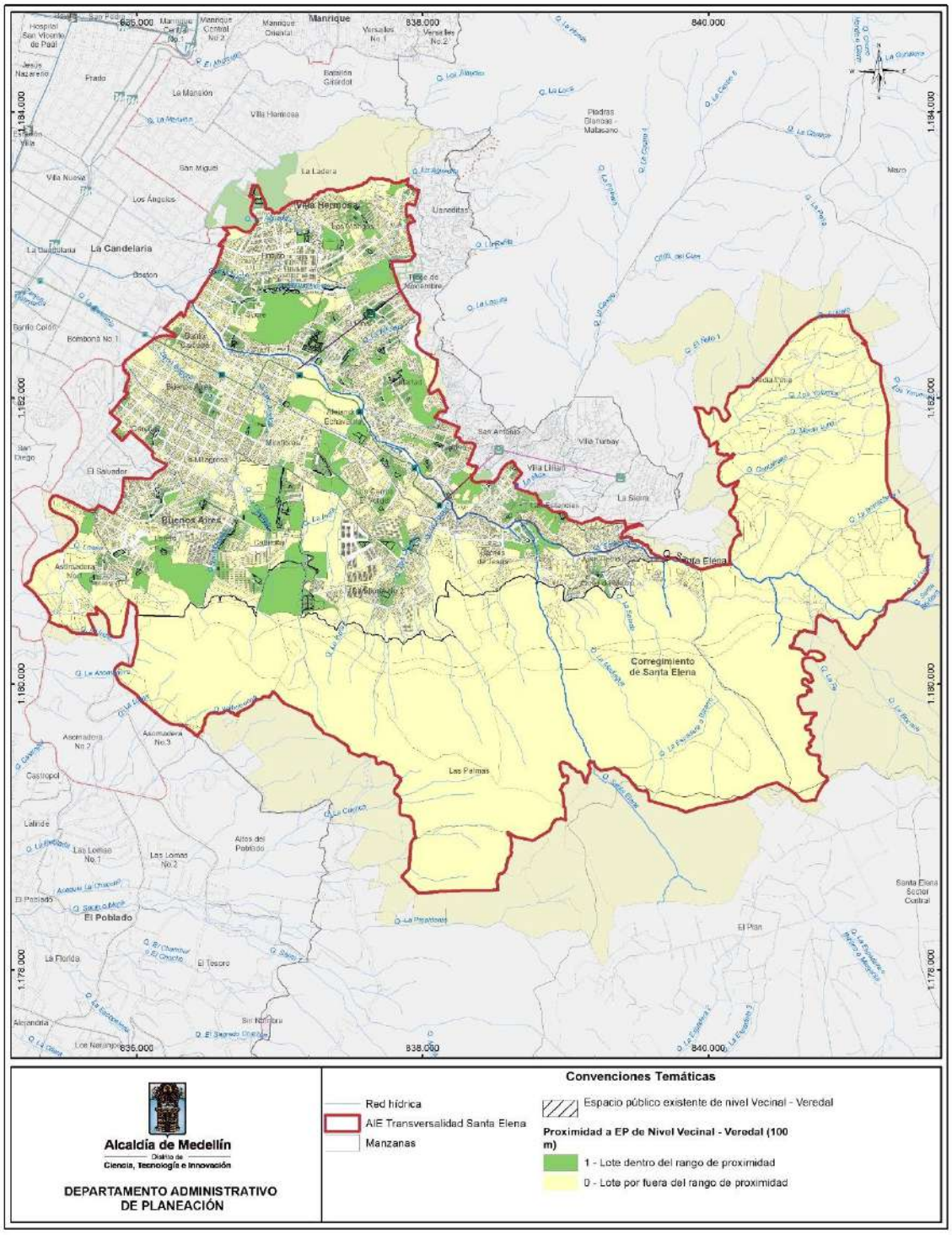
Figura 97. Análisis de proximidad de espacio público de esparcimiento y encuentro existente, a escala barrial – suburbano nivel 2 (radio 300 m.)



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), a partir de la cartografía temática de espacio público de esparcimiento y encuentro existente con actualizaciones realizadas

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

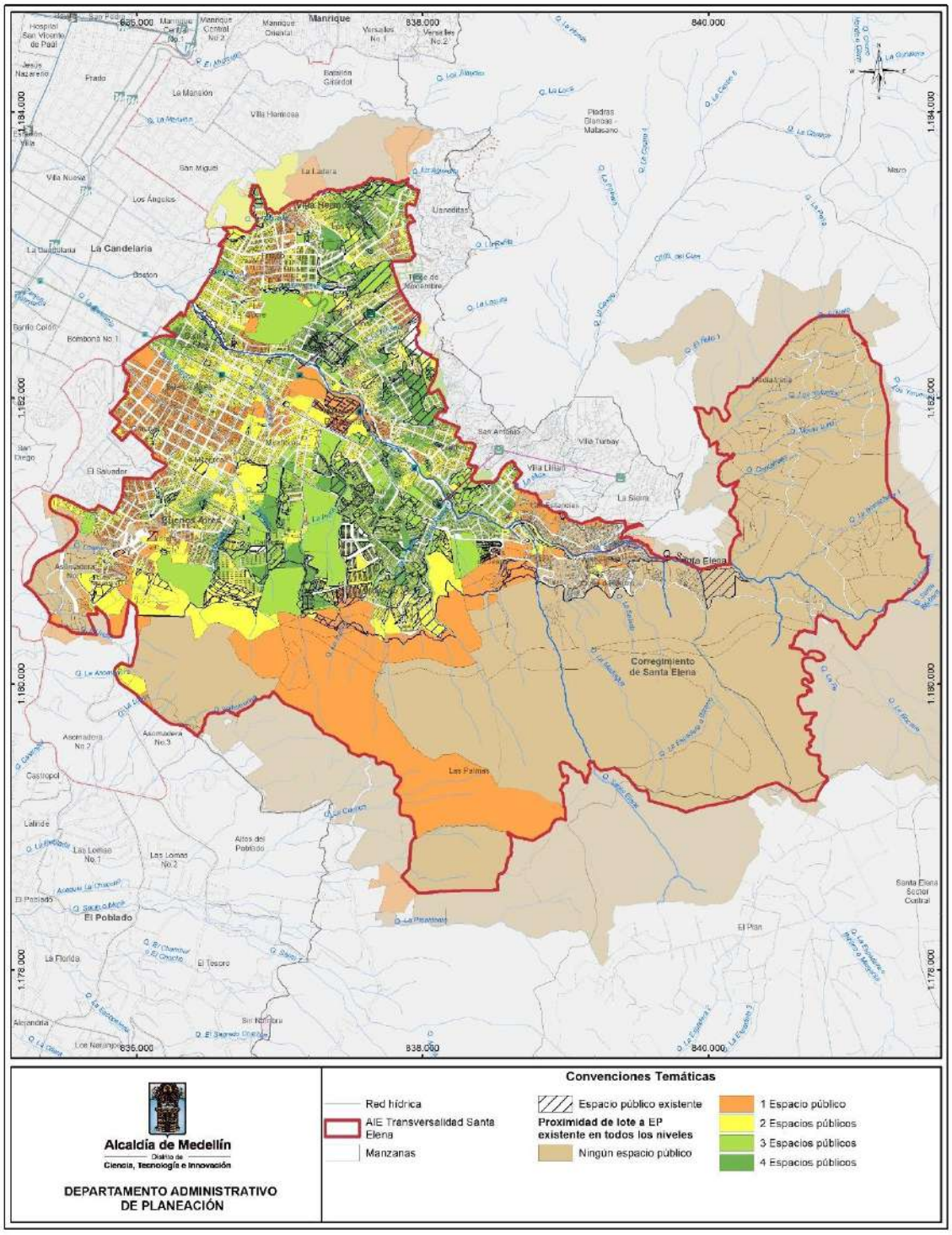
Figura 98. Análisis de proximidad de espacio público de esparcimiento y encuentro existente, a escala vecinal-veredal (radio 100 m.)



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), a partir de la cartografía temática de espacio público de esparcimiento y encuentro existente con actualizaciones realizadas

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 99. Análisis de proximidad de espacio público de esparcimiento y encuentro existente, para todos los niveles



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), a partir de la cartografía temática de espacio público de esparcimiento y encuentro existente con actualizaciones realizadas.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En consecuencia, con las figuras anteriores se puede apreciar que, en su mayoría, el territorio urbano del AIE presenta buenas condiciones de proximidad, hasta el ámbito Barrial – suburbano nivel 2. En el área rural, solo se configuran espacios públicos que permiten visualizar un nivel de proximidad regional o municipal, dejando otros ámbitos más desprovistos con respecto al subsistema. Se podría complementar la cobertura con elementos del ámbito vecinal – veredal, para mejorar las condiciones del subsistema, especialmente en la zona suroriental del AIE y en parte del costado occidental de éste.

4.4.2.3.4.2.1.1 Proximidad a zonas verdes

El artículo 66 del Acuerdo 48 de 2014, definió para el subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro, entre otras, la asociatividad con la estructura ecológica principal y complementaria como un vehículo para armonizar la relación entre el hombre y la naturaleza, en especial en las áreas de mayor presión, mayor grado de amenaza y mayor potencial para el encuentro (Acuerdo 48, 2014).

En ese mismo sentido, la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona desarrolló un indicador de proximidad a zonas verdes buscando que la población pueda acceder a distintas tipologías de este atributo: mayores de 1.000 m2, mayores de 5.000m2, mayores de 1 ha. y mayores de 10 ha. Reconociendo, en particular, que la manera de organizar este componente en el espacio favorece la biodiversidad y mejora el espacio público con los efectos y las oportunidades para adaptarnos al cambio climático; armonizar las intervenciones con soluciones basadas en la naturaleza y la implementación de planes de reverdecimiento y reforestación enfocados en la prestación de servicios ecosistémicos (Agencia de Ecología Urbana, 2010)

Para este análisis, se incorporan las subcategorías de ecoparque y parque recreativo definidas para el subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro. En el primer caso, el Artículo 69 del Acuerdo 48 de 2014 incluyó como un componente de los parques, los ecoparques y los definió de la siguiente manera:

> *Es un espacio público constituido por elementos propios de la naturaleza donde se pretende mantener la biodiversidad, conservación y restauración del ecosistema, por tanto, el acceso y disfrute público de sus valores naturales está condicionado a la recreación pasiva, contemplación, ocio y encuentro ciudadano. Complementariamente, puede presentar actividades relacionadas con la educación ambiental, ecoturismo, cultura, actividades económicas y sociales enfocadas a la conservación de la naturaleza. Igualmente pueden asociarse a elementos de la Estructura Ecológica Principal y áreas de extracción minera, entre otros. Integran esta subcategoría las siguientes tipologías: Ecoparque de Cerros y otros elementos del sistema orográfico, Ecoparque de Quebrada y otros cuerpos de agua, y Ecoparque para la mitigación del riesgo. (Acuerdo 48, 2014).*

Al mismo tiempo, definió las Zona Verde Recreacional como:

> *(…) espacios públicos con predominio de vegetación relacionada con árboles, arbustos y cobertura de piso, combinada para uso de jardines, con una mínima proporción de pisos duros y amoblamiento urbano necesarios para su apropiación y disfrute en función de la recreación pasiva/contemplativa, de manera que se garantice su accesibilidad y vinculación a la malla urbana. (Acuerdo 48, 2014).*

Para estas subcategorías el indicador creado por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona se puede aplicar calificándolas por sus superficies y su relación con la distancia como factor para garantizar el acceso, así:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- Espacio verde mayor de 1.000m^2 a una distancia menor de 200 metros (desplazamiento a pie de carácter cotidiano). Estos espacios corresponden a zonas ajardinadas, tales como plazas, áreas de estancia que ofrecen una función de contacto diario del ciudadano con el verde.
- Espacio verde mayor de 5.000m^2 a una distancia menor de 750 metros (desplazamiento a pie de carácter cotidiano). Estos espacios ejercen las funciones más básicas de estancia y esparcimiento al aire libre de la población de los barrios.
- Espacio verde mayor de 1 ha. a una distancia menor de 2 km (desplazamiento en bicicleta). Estos espacios serían los parques urbanos que garantizan distintas posibilidades de esparcimiento y presentan cierta singularidad con relación a su carácter histórico.
- Espacio verde mayor de 10 ha. a una distancia menor de 4 km (desplazamiento en transporte público). Estos espacios corresponden en su mayoría a los parques del anillo verde, son áreas libres integrables en el medio natural, a las que se les asigna una finalidad restauradora y paisajística.

Definidas las subcategorías y sus clasificaciones por área, el análisis reconoce la posibilidad real de circular a través de la red vial en todo el AIE TSE (accesibilidad relativa) buscando estas dotaciones, no desde la perspectiva de los lugares a través de métodos que incluyen buffers o áreas de influencia -los cuales evalúan condiciones de los sitios- sino de las personas, a partir de un *Network* de la red vial (utilizando las herramientas del Network Analyst de Arcgis 10.5) -cuyo resultado, a través de una relación de orígenes y destinos, evidencia de forma más precisa la disponibilidad potencial de zonas verdes para una persona localizada en alguna manzana del AIE TSE.

El análisis se realizó con el total de espacios públicos de la ciudad incluyendo las actualizaciones recientes en el marco del proceso de formulación del MAIE TSE, posteriormente, se filtraron los polígonos definidos en las subcategorías, valores y proximidades antes descritas para un total de 860 zonas verdes, entre ecoparques y zonas verdes recreacionales, con incidencia sobre el área de estudio (ver figura). El área total de estos polígonos corresponde a 3.014.647 m^2 y sus condiciones de dominio se sintetizan en la Tabla 45.

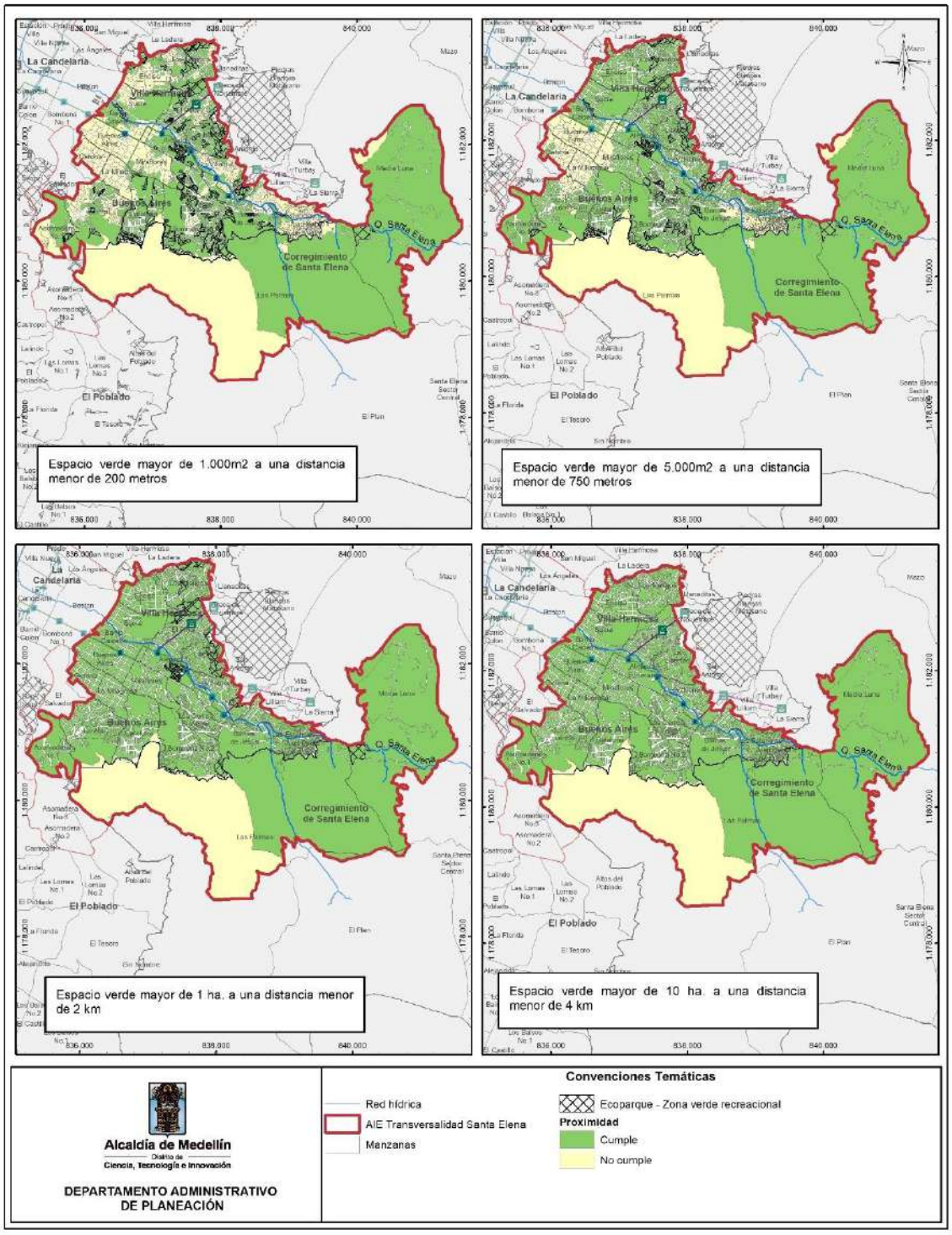
Tabla 45. Áreas (m^2) por categorías y dominios en las zonas verdes con incidencia en el AIE TSE

	Dominio					
Categoría	Área libre privada de uso público	Área libre del equipamiento público	Área libre privada de uso público	Bienes de uso público	No definido	**Total, general**
Ecoparque		117.954		1.405.732		1.523.686
Zona Verde Recreacional	2.336	121.588	64.684	1.293.078	9.275	1.490.961
Total, general	**2.336**	**239.542**	**64.684**	**2.698.811**	**9.275**	**3.014.647**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Área de Intervención Estratégica, (2023)

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 100. Mosaico de proximidad a zonas verdes en el AIE TSE en las categorías de área y distancia definidas



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023)

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Análisis cartográfico de proximidad a zonas verdes en el AIE TSE

(1) La proximidad a espacios verdes mayores de 1.000 m^2 (mapa 1) se tomó con una distancia menor de 200 metros, evidenciando que es el tamaño de áreas verdes con menor presencia en la zona urbana, especialmente en las áreas más consolidadas, donde se presentan los tratamientos de Consolidación 2 y 4, aunque también se presenta carencia en los polígonos de Consolidación 3 y Mejoramiento Integral que se encuentran en la comuna 8.

(2) Para los espacios verdes mayores de 5.000 m^2 (mapa 2), se mide la proximidad a una distancia menor de 750 metros, nuevamente se evidencian carencias de estas zonas verdes en los polígonos más próximos al centro de la ciudad, en las áreas de mayor consolidación, en los barrios Caicedo, Buenos Aires, Gerona y La Milagrosa y más hacia el oriente en Barrios de Jesús.

(3) En cuanto a los espacios verdes mayores de 1 ha (mapa 3), a quienes se mide la proximidad a una distancia menor de 2 km, se evidencia que prácticamente toda el área urbana y rural, que se encuentra habitada, tiene acceso dentro de este rango de distancia a alguno de los elementos de este rango de área.

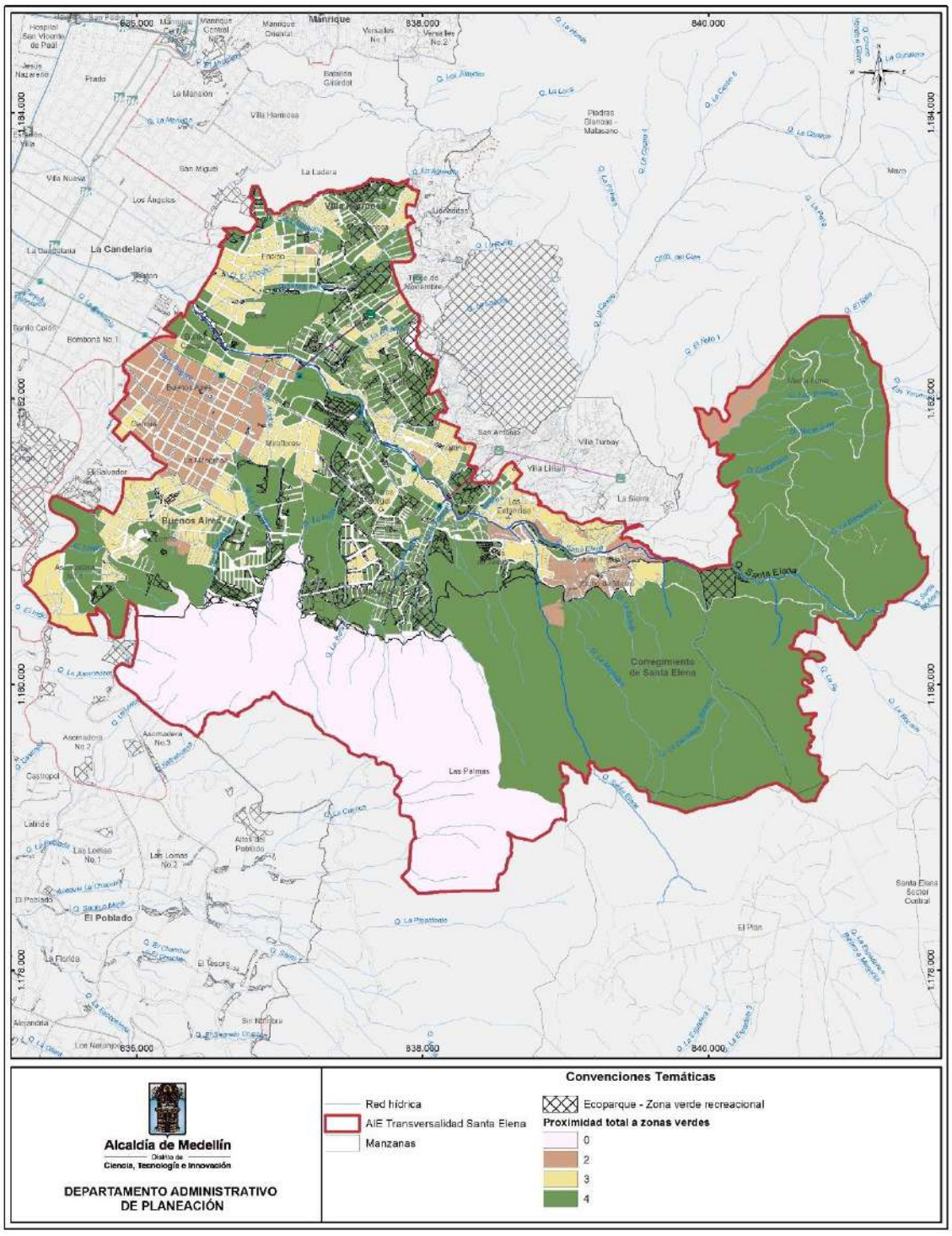
(4) De manera similar, la proximidad a los espacios verdes mayores de 10 ha. medida a una distancia menor de 4 km, prácticamente cubre todas las zonas habitadas dentro del AIE.

El mapa consolidado de Proximidad a Zonas Verdes, confirma las tendencias encontradas en cuanto a las áreas que tienen menos posibilidades de acceder a espacios púbicos verdes, situación que se presenta, principalmente, en las áreas de mayor nivel de consolidación del toda el área urbana del AIE, especialmente en los barrios Caicedo, Buenos Aires, Gerona, La Milagrosa y Miraflores, y también, en el sector de Barrios de Jesús, que se encuentra entre polígono de Consolidación Nivel 2 y uno de Mejoramiento Integral.

Así mismo, los barrios Las Estancias, Villatina y Enciso, en la comuna 8, están en un segundo lugar en cuanto a proximidad a zonas verdes, situación que, para estas zonas, podría ser más factible de solucionar, pues son áreas que deben recibir procesos de Mejoramiento Integral y Planes de Legalización y Regularización, intervenciones que tienen como uno de sus propósitos, además del mejoramiento de vivienda, la de incrementar y cualificar la dotación del sistema Público y Colectivo, en cuanto a vías, espacio público y equipamientos,

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 101. Proximidad a zonas verdes en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023),

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.2.3.4.3 Estándares y parámetros urbanísticos

4.4.2.3.4.3.1 Indicadores cuantitativos de espacio público

En cuanto a los indicadores de espacio público, se adopta el de Espacio público efectivo, referenciado en el CONPES 3718 de 2012 y el Decreto Nacional 1077 de 2015. En estos términos, la medición del Espacio Público Efectivo EPE, se consolida **como Índice de metros cuadrados por habitante**, pudiendo determinar de esta manera, el déficit cuantitativo de espacio público. Así mismo, se retoma como indicador meta el establecido por el POT en su Art. 74 del POT, en el cual se determina:

> *"[…] Todas las actuaciones tendrán por finalidad el mejoramiento de la calidad urbanística de los espacios y la disminución del déficit, con el fin de obtener en el largo plazo un indicador de espacio público efectivo urbano de 7,0 m2/habitante y un indicador de espacio público efectivo municipal de 15,0 m2/habitante; […]".*

4.4.2.3.4.4 Cantidad de espacio público por polígono

Con el fin de calcular el indicador de espacio público efectivo, es necesario establecer cuánto espacio público posee cada uno de los polígonos del AIE. El ejercicio de revisar la localización de los Espacios Públicos existentes por polígono de tratamiento permite evidenciar aquellos territorios urbanos y rurales en el AIE TSE con carencia de espacios para el esparcimiento y encuentro, perfilando así, las actuaciones, acciones y proyectos que se deben plantear en el Área de Intervención Estratégica con el fin de garantizar una mejor distribución de los Espacios Públicos, así como la cobertura y proximidad de los habitantes del Macroproyecto para esta clase de suelos públicos.

Tabla 46. Localización del espacio público efectivo por polígono de tratamiento

Código Tratamiento	No Elementos	m² Espacio Público Efectivo	Número de Habitantes	Clase de Suelo
Z3_API_16	1	2.103,39	0	URBANO
Z3_CN2_12	10	23.965,98	10.806	URBANO
Z3_CN2_14	5	2.114,47	3.608	URBANO
Z3_CN2_16	3	2.946,85	3.790	URBANO
Z3_CN2_18	9	10.981,33	27.677	URBANO
Z3_CN2_19	132	197.578,22	34.141	URBANO
Z3_CN2_20	39	79.373,26	7.316	URBANO
Z3_CN2_21	15	24.662,91	24.798	URBANO
Z3_CN3_15	34	134.057,87	21.691	URBANO
Z3_CN3_31	6	10.562,02	4.758	URBANO
Z3_CN3_5	65	107.585,95	38.246	URBANO
Z3_CN5_4	1	42.486,17	1.638	URBANO
Z3_CN5_6	7	8.562,73	4.150	URBANO
Z3_CN5_7	23	46.177,34	5.099	URBANO
Z3_CN5_8	3	8.776,39	9.262	URBANO
Z3_MI_11	19	8.251,54	24.284	URBANO
Z3_MI_7	8	35.376,72	2.993	URBANO
Z3_R_17	45	26.138,61	12.883	URBANO
Z3_API_19	0	0,00	39	URBANO

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Código Tratamiento	No Elementos	m² Espacio Público Efectivo	Número de Habitantes	Clase de Suelo
Z3_API_20	0	0,00	130	URBANO
Z3_CN4_6	0	0,00	1.846	URBANO
Z3_CN4_7	0	0,00	2.191	URBANO
Z3_MI_12	0	0,00	11.694	URBANO
Z3_MI_13	0	0,00	2.100	URBANO
SE-RAR-23	2	8.192,10	0	RURAL
SE-RAR-29	1	49.594,29	848	RURAL
SE-API-04	0	0,00	10	RURAL
SE-CS-16(B)	0	0,00	991	RURAL
SE-GARS-15	0	0,00	0	RURAL
SE-RAR-24	0	0,00	930	RURAL
TOTALES	428	829.488,15	257.916	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023),

4.4.2.3.4.4.1 Espacio público efectivo por habitante

Desde la estructura de los indicadores del SSePOT, el indicador de Espacio Público Efectivo se genera desde el cálculo de los metros cuadrados de espacio público efectivo en suelo urbano y de expansión, por el número de Habitantes en suelo urbano y de expansión.

Y el indicador de Espacio Público Efectivo Municipal, se genera desde el cálculo de los metros cuadrados de espacio público efectivo desde la escala municipal, por el número de Habitantes desde una escala municipal. Para el caso específico del MAIE TSE equivale al área total del área de intervención, así:

Tabla 47. Espacio público efectivo por habitante en el total del AIE

Indicador m² EPE /Hab	Área m² EPE	No Habitantes	Indicador m² EPE /Hab
Indicador suelo urbano y expansión	771.701,76	255.137	**3,02**
Indicador suelo rural	57.786,39	2.779	**20,79**
Indicador municipal	829.488,15	257.919	**3,22**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023)

La Tabla 47 muestra el estado actual del territorio desde el indicador de EPE por habitante, esto se compara con lo dispuesto en el Artículo 74. del Acuerdo 48 de 2014 POT, en el cual se desarrollan los Tipos de actuación para el Subsistema, y se deja como directriz para el largo plazo del instrumento la meta para suelo urbano y de expansión de 7m² de Espacio Público Efectivo por habitante, por lo que, se puede concluir que el MAIE TSE al contar con 3,02 m² de EPE por habitante se encuentra en déficit. Lo mismo sucede para el indicador municipal, ya que se cuenta con 3,22 m² de EPE por Habitante desde la escala municipal y el Art. 74, determinó para el largo plazo desde la escala municipal se contará con 15 m² de EPE por habitante, en aras del cumplimiento de la normatividad nacional del Decreto 1504 de 1998 compilado en el Decreto 1077 de 2015.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 48. Déficit de espacio público efectivo por habitante en el AIE TSE

Indicador m²/Hab EPE	Indicador m²/Hab	Meta POT Indicador m² EPE/Hab	Déficit Indicador m² EPE/Hab	Mínimo de m² De Espacio Público para cumplir con la Meta	m² Requeridos Para Cumplir Con La Meta
Indicador Suelo Urbano	3,02	7	3,98	1.785.980	1.014.278
Indicador Municipal	3,22	15	11,78	3.868.785	3.039.297

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Al calcular el indicador de Espacio Público Efectivo, se determinó que para alcanzar las metas de largo plazo establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), el Macroproyecto debe generar un total de 1.014.257,24 m² de espacio público efectivo en el suelo urbano y 3.039.297 m² a nivel municipal.

Sin embargo, al considerar la alta urbanización existente en el suelo urbano, lo cual está relacionado con la escasez de suelo desarrollable en el Área de Intervención Estratégica (AIE), se puede concluir que las estrategias y actuaciones para el Espacio Público Existente y Proyectado no podrán cumplir con las disposiciones establecidas en el Art. 74 del POT. No obstante, las acciones y proyectos para el subsistema estarán alineados con la búsqueda de una mejora integral de este indicador.

Tabla 49. Parámetros de indicador cuantitativo del subsistema de espacio público efectivo según POT

Rango de m² EP / Hab	Valoración
0 a 1,42 m²/Hab	Muy bajo: muy baja dotación
1,43 a 3,39 m²/Hab	Bajo: baja dotación
3,40 a 4,73 m²/Hab	Medio: dotación media
4,74 a 6,07 m²/Hab	Alto: alta dotación
≥6,08 m²/Hab	Muy alto: muy alta dotación

Fuente: DTS POT Medellín (2014) Tomo 3C

Tabla 50. Espacio público efectivo por habitante, por polígono

Código tratamiento	No elementos	m² espacio público	Número de habitantes	Índice EP/Hab	Valoración
SE-API-04	0	0	10	0,00	Muy bajo: muy baja dotación
SE-CS-16(B)	0	0	991	0,00	Muy bajo: muy baja dotación
SE-GARS-15	0	0	0		Muy bajo: muy baja dotación
SE-RAR-23	2	8.192,10	0		Muy bajo: muy baja dotación
SE-RAR-24	0	0	930	0,00	Muy bajo: muy baja dotación
SE-RAR-29	1	49.594,29	848	58,48	Muy alto: muy alta dotación
Z3_API_16	1	2.103,39	0		Muy bajo: muy baja dotación
Z3_API_19	0	0	39	0,00	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_API_20	0	0	130	0,00	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_CN2_12	10	23.965,98	10.806	2,22	Medio: dotación media

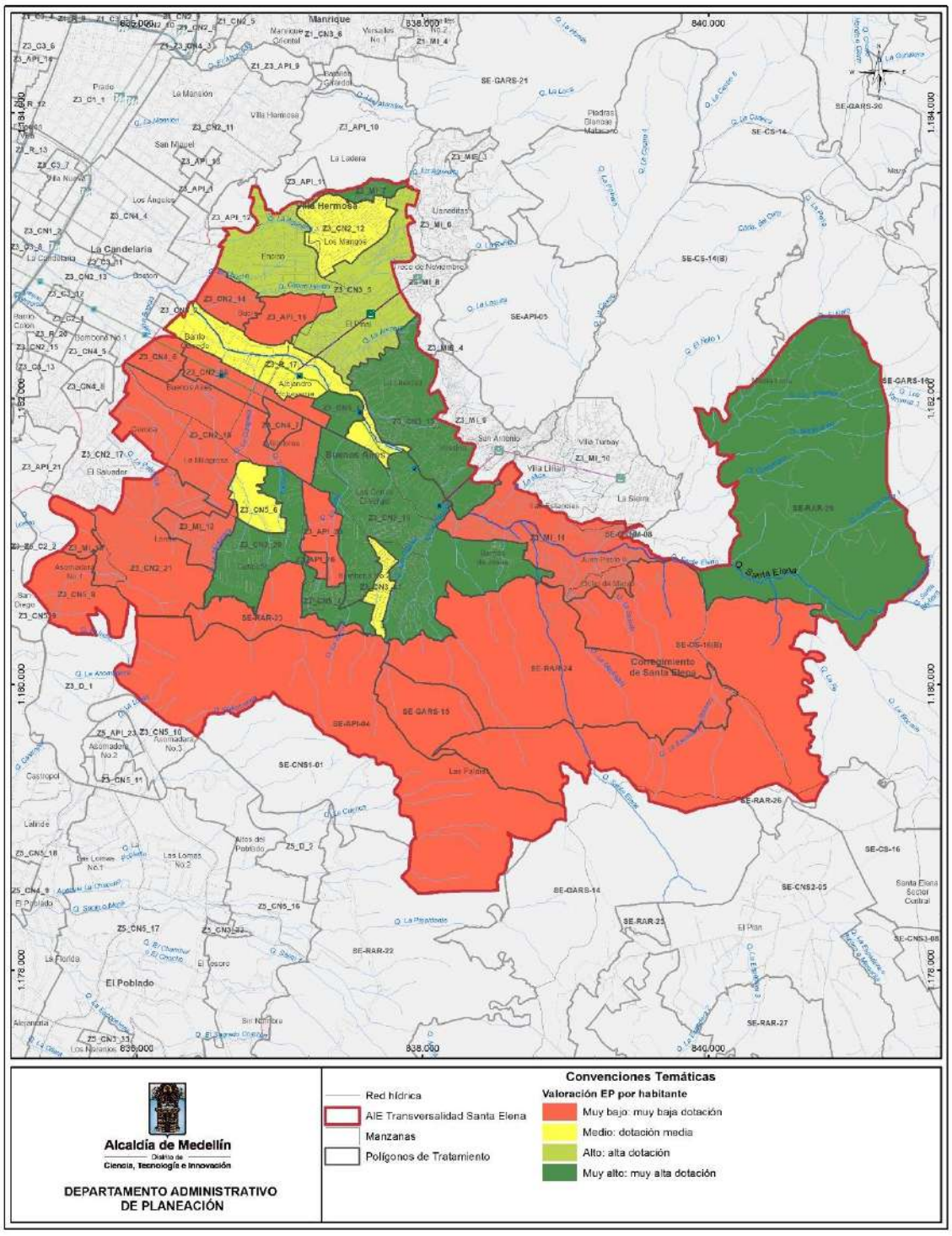
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Código tratamiento	No elementos	m² espacio público	Número de habitantes	Índice EP/Hab	Valoración
Z3_CN2_14	5	2.114,47	3.608	0,59	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_CN2_16	3	2.946,85	3.790	0,78	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_CN2_18	9	10.981,33	27.677	0,40	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_CN2_19	132	197.578,22	34.141	5,79	Muy alto: muy alta dotación
Z3_CN2_20	39	79.373,26	7.316	10,85	Muy alto: muy alta dotación
Z3_CN2_21	15	24.662,91	24.798	0,99	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_CN3_15	34	134.057,87	21.691	6,18	Muy alto: muy alta dotación
Z3_CN3_31	6	10.562,02	4.758	2,22	Medio: dotación media
Z3_CN3_5	65	107.585,95	38.246	2,81	Alto: alta dotación
Z3_CN4_6	0	0	1.846	0,00	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_CN4_7	0	0	2.191	0,00	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_CN5_4	1	42.486,17	1.638	25,94	Muy alto: muy alta dotación
Z3_CN5_6	7	8.562,73	4.150	2,06	Medio: dotación media
Z3_CN5_7	23	46.177,34	5.099	9,06	Muy alto: muy alta dotación
Z3_CN5_8	3	8.776,39	9.262	0,95	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_MI_11	19	8.251,54	24.284	0,34	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_MI_12	0	0	11.694	0,00	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_MI_13	0	0	2.100	0,00	Muy bajo: muy baja dotación
Z3_MI_7	8	35.376,72	2.993	11,82	Muy alto: muy alta dotación
Z3_R_17	45	26.138,61	12.883	2,03	Medio: dotación media

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 102. Indicador de Espacio Público Efectivo por polígono de tratamiento en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.2.3.4.4.2 Rango de ocupación de espacio público efectivo según polígonos y ámbitos

Acogiendo los parámetros establecidos por el POT, (Concejo de Medellín, 2014, DTS Tomo 3c p.171) para el espacio público efectivo se definen los siguientes rangos de ocupación, clasificados en 5 valoraciones cualitativas, que permiten comparar la ocupación de suelo destinado a espacio público efectivo en los polígonos que conforman el AIE:

Tabla 51. Parámetros de ocupación de espacios públicos efectivos diferenciados por polígono

Rango de porcentaje [%] de ocupación		Valoración
Ámbito, ladera	Ámbito borde	
> 16%	> 8%	Muy Alto
12,00 a 15,9%	6,00 a 7,99%	Alto
8,00 a 11,99%	4,00 a 5,99%	Medio
4,00 a 7,99%	2,00 a 3,99%	Bajo
0 a 3,99%	0 a1,99%	Muy Bajo

Fuente: DTS Tomo 3c POT, (Concejo de Medellín, 2014, p.171)

Con base en la valoración propuesta por el POT, se observa el siguiente rango de ocupación para los diversos polígonos del AIE:

Tabla 52.Ocupación de espacios públicos efectivos diferenciados por polígono

Código tratamiento	Área de polígono	m² EP efectivo	Porcentaje	Ámbito	Valoración
SE-API-04	1.939.984,69	0	**0,00%**	Ladera	Muy Bajo
SE-CS-16(B)	2.181.045,57	0	**0,00%**	Borde	Muy Bajo
SE-GARS-15	278.590,85	0	**0,00%**	Borde	Muy Bajo
SE-RAR-23	262.449,12	8.192,10	**3,12%**	Borde	Bajo
SE-RAR-24	1.456.220,78	0	**0,00%**	Borde	Muy Bajo
SE-RAR-29	2.267.554,36	49.594,29	**2,19%**	Borde	Bajo
Z3_API_16	21.087,36	2.103,39	**9,97%**	Borde	Muy Alto
Z3_API_19	144.384,24	0	**0,00%**	Borde	Muy Bajo
Z3_API_20	130.819,87	0	**0,00%**	Borde	Muy Bajo
Z3_CN2_12	239.011,55	23.965,98	**10,03%**	Borde	Muy Alto
Z3_CN2_14	118.775,53	2.114,47	**1,78%**	Ladera	Muy Bajo
Z3_CN2_16	166.189,91	2.946,85	**1,77%**	Ladera	Muy Bajo
Z3_CN2_18	718.718,59	10.981,33	**1,53%**	Ladera	Muy Bajo
Z3_CN2_19	1.062.874,22	197.578,22	**18,59%**	Borde	Muy Alto
Z3_CN2_20	329.156,64	79.373,26	**24,11%**	Borde	Muy Alto
Z3_CN2_21	583.379,43	24.662,91	**4,23%**	Ladera	Bajo
Z3_CN3_15	543.652,63	134.057,87	**24,66%**	Borde	Muy Alto
Z3_CN3_31	71.340,77	10.562,02	**14,81%**	Borde	Muy Alto
Z3_CN3_5	865.299,68	107.585,95	**12,43%**	Ladera	Alto
Z3_CN4_6	86.529,31	0	**0,00%**	Ladera	Muy Bajo
Z3_CN4_7	56.012,26	0	**0,00%**	Ladera	Muy Bajo

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

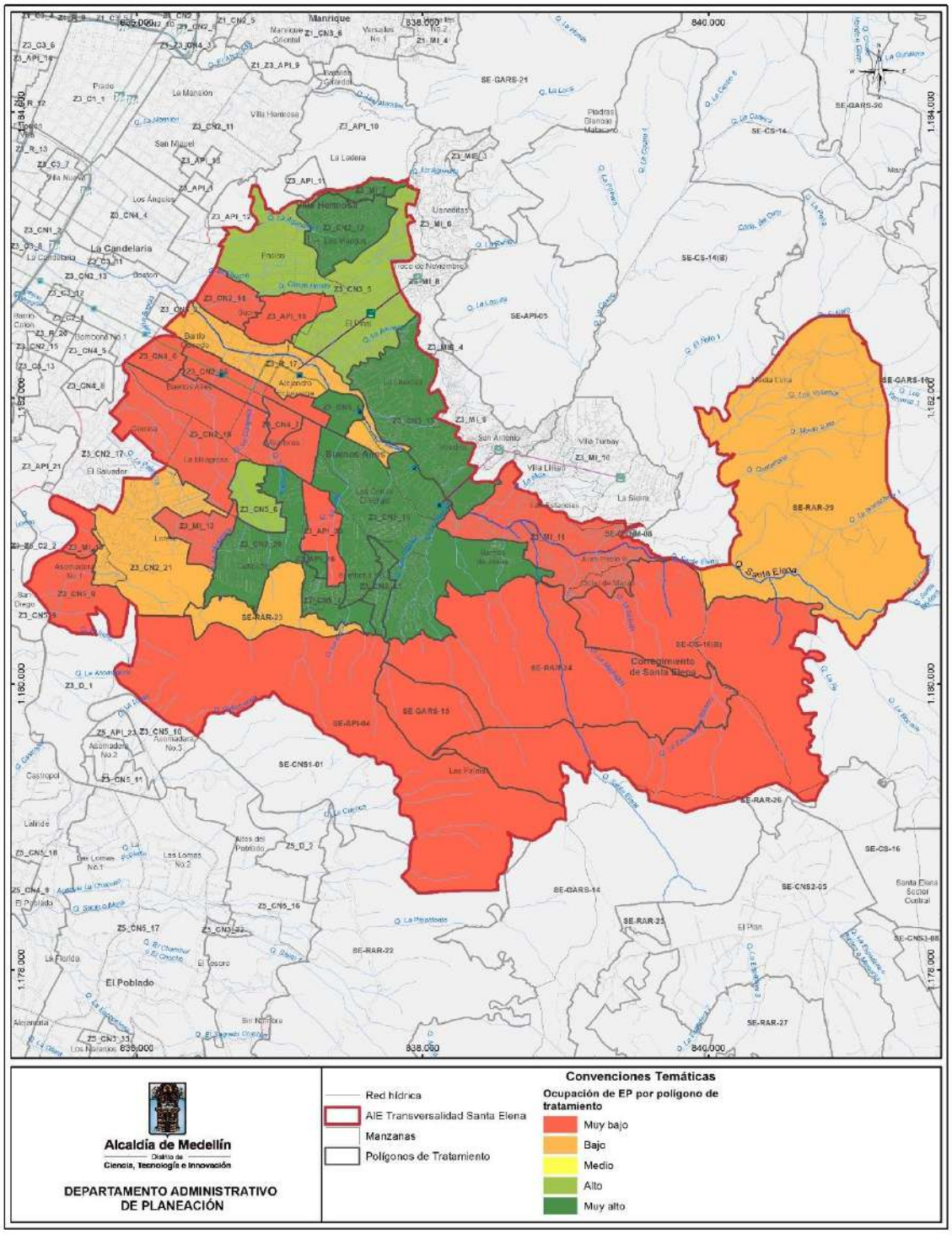
Código tratamiento	Área de polígono	m² EP efectivo	Porcentaje	Ámbito	Valoración
Z3_CN5_4	69.803,45	42.486,17	**60,87%**	Ladera	Muy Alto
Z3_CN5_6	123.802,88	8.562,73	**6,92%**	Borde	Alto
Z3_CN5_7	123.682,33	46.177,34	**37,34%**	Borde	Muy Alto
Z3_CN5_8	258.673,37	8.776,39	**3,39%**	Ladera	Muy Bajo
Z3_MI_11	566.671,50	8.251,54	**1,46%**	Borde	Muy Bajo
Z3_MI_12	133.210,35	0	**0,00%**	Borde	Muy Bajo
Z3_MI_13	73.930,57	0	**0,00%**	Borde	Muy Bajo
Z3_MI_7	47.883,72	35.376,72	**73,88%**	Borde	Muy Alto
Z3_R_17	399.882,73	26.138,61	**6,54%**	Ladera	Bajo
Subtotales por ámbitos					
Borde	10.057.369,31	603.795,46	**6,00%**		Alto
Ladera	5.263.248,95	225.692,68	**4,29%**		Bajo

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Si bien, existe una muy alta presencia de espacio público en algunos de los polígonos de consolidación nivel 3, se pudo establecer que, en parte, esta situación obedece a las zonas que se encuentran ya reconocidas por el POT Medellín (2014) como espacios públicos de esparcimiento y encuentro que se establecieron en respuesta a sus niveles de amenaza o riesgo, aunque es importante resaltar que, en varios de estos polígonos, especialmente en el Z3-CN3-5, Z3-CN3-15 y Z3-MI-7, existen procesos acelerados de ocupación informal (por lo cual no existen datos oficiales ni actualizados de población para ellos), lo que obliga a considerar procesos de Restitución del Espacio Público y el reasentamiento de esta población. Se considera importante también, verificar la pertinencia de modificar su función, para ser tratados como ecoparques para la mitigación del riesgo, una vez se hayan ejecutado los estudios conforme al Acuerdo metropolitano 9 de 2012. Adicionalmente, estos espacios públicos se deben cualificar, para concretar unas buenas condiciones para la apropiación de las comunidades localizadas en su área de influencia.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 103. Rango de ocupación del espacio público de esparcimiento y encuentro por polígono en el AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.2.3.4.4.3 Parámetros de participación en el espacio público efectivo de parques, parques cívicos y plazas

Como ya se mencionó, este indicador se halla definido en el Art. 2.2.3.2.5 del Decreto Nacional 1077 de 2015 como el espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas. Según el inventario actualizado para el AIE:

Tabla 53. Parámetros de participación en el espacio público efectivo de parques, parques cívicos y plazas

Rango % participación de parques, parques cívicos y plazas	Valoración
0,00% a 0,20%	Muy baja participación
0,21% a 24,99%	Baja participación
25% a 49,99%	Media participación
50% a 74,99%	Alta participación
≥75%	Muy alta participación

Fuente: DTS POT Medellín (2014) Tomo 3C

El porcentaje de participación de los parques, parques cívicos y plazas en el AIE TSE es del 20,12% del total de espacios públicos, mientras que las zonas verdes ocupan un 79,88 %.

Según el DTS Tomo 3c del POT (Concejo de Medellín, 2014, DTS 3c p.174), los parques, parques cívicos y plazas **deberán representar un mínimo de 50%,** y a su vez, las zonas verdes recreacionales no deberían superar el 50% de éste; lo cual evidencia una muy baja participación de parques, parques cívicos y plazas en relación con el área total de espacios públicos existentes, respecto a los parámetros propuestos por el POT, al interior del AIE.

Tabla 54. Espacio público existente según su función

Categoría	Subcategoría	N° Elementos	Área (Mm²)	% N° Elementos	% Área
Parque	Ecoparque	85	103.843,80	19,86 %	12,52 %
	Parque recreativo	23	47.803,25	5,37 %	5,76 %
Parque Cívico	Parque cívico	1	7.105,71	0,23 %	0,86 %
Plaza	Plazoleta	8	7.529,43	1,87 %	0,91 %
	Plazuela	3	618,48	0,70 %	0,07 %
Zona Verde Recreacional	Zona Verde recreacional	308	662.587,48	71,96 %	79,88 %
Total, general		**428**	**829.488,15**	**100,00%**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Frente a este panorama, se puede establecer que es necesario cualificar como parques, plazas o plazoletas, alrededor de un 29,88% de los espacios públicos para alcanzar los mínimos establecidos por el POT.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.2.3.4.5 Indicadores cualitativos del espacio público

Mediante esta medición se definen las condiciones inadecuadas para el uso, goce y disfrute de los elementos del espacio público en su generalidad y cumple con las características de servicios que presta a la población permanente y flotante (Decreto Nacional 1077 de 2015, Art. 2.2.3.2.6).

Con la revisión del DTS del POT Medellín (2014), el indicador cualitativo se acoge a parámetros de medición cualitativa, para el desarrollo físico, preservación y mantenimiento del espacio público, con el claro propósito de mejorar las condiciones de calidad de la vida urbana. Dichos parámetros de medición son los siguientes:

Tabla 55. Parámetros de medición cualitativa del inventario de espacios públicos

Tipo	Ponderación [%]
Estado	25%
Convocatoria	5%
Infraestructura de acceso	15%
Amoblamiento urbano de servicio	12%
Amoblamiento urbano de ornamentación	3%
Elementos naturales	13%
Pisos duros	15%
Paramentos	5%
Marcas urbanas	4%
Contaminación visual	3%

Fuente: DTS POT Medellín (2014) Tomo 3C

Teniendo en cuenta la dimensión del tema y la cantidad de espacio público que posee el AIE, se realiza el análisis de todos estos parámetros cualitativos a manera de detalle para los polígonos con instrumento de planificación complementaria de tercer nivel. A escala de del instrumento de planificación complementaria de segundo nivel – macroproyecto, se evalúa el Subsistema según el estado, con base en lo definido por el POT (Concejo de Medellín, 2014, DTS 3c p.180).

Tabla 56. Parámetros de calificación de estado para el inventario de espacios públicos

Parámetros de calificación	Valoración	Criterios
4.00 a 5.00	Bueno	Cuando no posee ocupación indebida ni privatización, y su infraestructura física presentan en general un estado adecuado.
2.00 a 3.00	Regular	Cuando existe ocupación indebida, bien sea por ventas estacionarias, apropiación con actividades particulares que presentan bajo impacto negativo o existe restricción al uso por periodos parciales de tiempo, y su infraestructura física presenta deterioro y requiere mantenimiento.
0.00 a 1.99	Deficiente	Cuando la presencia de comercio informal, actividades particulares o la privatización restringe el funcionamiento normal del sitio como espacio público. Cuando es necesario hacer intervenciones radicales que representen la modificación sustancial de lo existente. Cuando la infraestructura presenta alto deterioro y requieren recuperación.

Fuente: DTS POT Medellín (2014) Tomo 3C

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En este sentido, el Macroproyecto evalúa el estado de los espacios públicos de esparcimiento y encuentro existentes, teniendo en cuenta los grados de ocupación informal y aspectos relacionados con la apropiación de éstos.

Tabla 57. Calificación de estado para el inventario de espacios públicos

Estado general	Área	%
Sin Valoración	11.525,75	1,39
Bueno	149.744,52	18,05
Regular	202.461,17	24,41
Deficiente	465.756,70	56,15
Total, general	829.488,15	100,00

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Esta evaluación se realizó para los 428 espacios públicos localizados en los diversos polígonos, permitiendo concluir que alrededor de un 39,5% del suelo destinado a espacio público presenta algún grado de ocupación informal o condiciones de deterioro en la infraestructura, mientras que, en cuanto a la valoración de su estado, se encuentra que prevalecen los espacios públicos en mal estado, con un 56,15%.

Tabla 58. Calificación de estado de espacios públicos por polígono de tratamiento

Polígono	S. V	Bueno	%	Regular	%	Deficiente	%	Total, Polígono
SE-RAR-23		0,00	0,00	0,00	0,00	8.192,10	100,00	8.192,10
SE-RAR-29		0,00	0,00	0,00	0,00	49.594,29	100,00	49.594,29
Z3_API_16		0,00	0,00	0,00	0,00	2.103,39	100,00	2.103,39
Z3_CN2_12	689,2	0,00	0,00	18.454,10	77,00	4.822,68	20,12	23.965,98
Z3_CN2_14		0,00	0,00	1.175,11	55,57	939,36	44,43	2.114,47
Z3_CN2_16	192,9	1.454,76	49,37	1.299,15	44,09	0,00	0,00	2.946,85
Z3_CN2_18	8,1	7.414,79	67,52	3.558,45	32,40	0,00	0,00	10.981,33
Z3_CN2_19		31.950,21	16,17	106.785,51	54,05	58.842,49	29,78	197.578,22
Z3_CN2_20		11.316,19	14,26	12.468,87	15,71	55.588,20	70,03	79.373,26
Z3_CN2_21	2.027,7	13.461,59	54,58	9.173,63	37,20	0,00	0,00	24.662,91
Z3_CN3_15		15.644,23	11,67	17.803,36	13,28	100.610,28	75,05	134.057,87
Z3_CN3_31	1.881,5	0,00	0,00	1.228,14	11,63	7.452,32	70,56	10.562,02
Z3_CN3_5	4.227,2	12.834,14	11,93	16.005,02	14,88	74.519,55	69,27	107.585,95
Z3_CN5_4		42.486,17	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.486,17
Z3_CN5_6		0,00	0,00	8.398,95	98,09	163,78	1,91	8.562,73
Z3_CN5_7		0,00	0,00	878,27	1,90	45.299,07	98,10	46.177,34
Z3_CN5_8		8.776,39	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.776,39
Z3_MI_11		1.123,56	13,62	884,29	10,72	6.243,69	75,67	8.251,54
Z3_MI_7		0,00	0,00	263,91	0,75	35.112,81	99,25	35.376,72
Z3_R_17	2.499,0	3.282,49	12,56	4.084,40	15,63	16.272,68	62,26	26.138,61
Total, Estado	11.525,7	149.744,52	18,05	202.461,17	24,41	465.756,70	56,15	829.488,15

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Realizando una caracterización por polígono de tratamiento, se encuentra que los espacios públicos con peores condiciones se encuentran en el área rural, mientras que en el suelo urbano, predomina el mal estado en polígonos de Consolidación Nivel 3 y de Mejoramiento Integral, donde los espacios públicos están intensamente ocupados de manera informal y en el polígono Z3_CN2_20 y Z3_CN5_7, áreas donde casi en su totalidad los espacios públicos son Zonas Verdes Recreacionales de urbanizaciones y que se principalmente carecen de dotación y tratamientos para facilitar su accesibilidad, también predomina el mal estado en el polígono de renovación Z3_R_17, pues su espacio público es principalmente el que está designado como Eco parque de la Quebrada Santa Elena, sin embargo, estas áreas carecen de dotación de infraestructura de movilidad peatonal o de mobiliario.

Analizando el estado por Categoría de Espacio Público, se identifican mayores carencias en las zonas verdes recreacionales y en los ecoparques de quebrada, donde las condiciones de ocupación y falta de dotación hacen críticas las condiciones para prestar su función.

Tabla 59. Calificación de estado por categoría de espacios públicos

Estado por categoría	Área por categoría	% por categoría
Parque	151.647,05	
Sin Valoración	2.027,70	1,34
Bueno	23.946,42	15,79
Regular	43.867,83	28,93
Deficiente	81.805,10	53,94
Parque Cívico	7.105,71	
Bueno	7.105,71	100,00
Plaza	8.147,92	
Sin Valoración	1.596,02	19,59
Bueno	5.482,88	67,29
Regular	874,85	10,74
Deficiente	194,17	2,38
Zona Verde Recreacional	662.587,48	
Sin Valoración	7.902,03	1,19
Bueno	113.209,53	17,09
Regular	157.718,49	23,80
Deficiente	383.757,42	57,92
Total, general	829.488,15	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.4.2.3.4.6 Parámetros de calificación de los espacios públicos efectivos invadidos

Actualizado el inventario del subsistema, se corrobora la importancia de mantener el control y vigilancia de la ocupación informal sobre los espacios públicos y la necesidad de emprender actuaciones de restitución de los elementos del subsistema. Este aspecto debe ser uno de los priorizados en la matriz de priorización respecto a los reasentamientos de población y la reubicación de viviendas, toda vez que se presentan alrededor de 2.107 unidades de vivienda asentadas al interior de espacios públicos identificados en el AIE.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 60. Elementos del subsistema que presentan ocupación informal de viviendas

Nombre	CBML	Barrio	Código Tratamiento	Cantidad vivienda	Área
Zona Verde 1 Urbanización La Ladera	8040010001	La Ladera	Z3_CN3_5	62	2.626,42
Zona Verde 1 Urbanización Quintas de La Playa	8100080161	El Pinal	Z3_CN3_5	2	2.430,06
Zona Verde 11 La Libertad	8120180004	La Libertad	Z3_CN3_15	2	281,91
Zona Verde 3 Villatina	No Posee	Villatina	Z3_CN3_15	2	317,98
Zona Verde 4 Urbanización Colinas de Enciso	08070300001-03	Los Mangos	Z3_CN2_12	13	3.173,48
Zona Verde Los Mangos	08070030001-55	Los Mangos	Z3_CN3_5	5	10.103,99
Zona Verde 1 Urbanización Parques de Cataluña	09090410002-21	Cataluña	Z3_CN2_20	11	2.342,61
Zona Verde 3 Urbanización Quintas de La Playa	8109990021	El Pinal	Z3_CN3_5	13	496,47
Ecoparque 4 Quebrada La Aguadita	8040010001	La Ladera	Z3_CN3_5	3	2.078,84
Zona Verde 10 Urbanización Quinta Linda	09030150005-06	Bomboná No.2	Z3_CN2_19	9	708,88
Zona Verde 12 La Libertad	8120220013	La Libertad	Z3_CN3_15	1	162,18
Zona Verde Roosvelt	8070270020	Los Mangos	Z3_CN2_12	29	1.211,89
Zona Verde 8 Urbanización Colinas de Enciso	8071080001	Los Mangos	Z3_CN2_12	3	616,63
Zona Verde 2 Urbanización Colinas de Enciso	8071020001	Los Mangos	Z3_MI_7	249	10.866,06
Zona Verde 6 Urbanización Colinas de Enciso	8070820014	Los Mangos	Z3_MI_7	32	2.766,10
Ecoparque 10 Quebrada Santa Elena	08090060005-06-07-08	Sucre	Z3_R_17	18	602,70
Zona Verde 4 La Libertad	08120590009-10-14-17	La Libertad	Z3_CN3_15	35	3.407,37
Zona Verde 5 Quebrada La Arenera	8100080161	El Pinal	Z3_CN3_5	1	1.075,10
Zona Verde 13 Urbanización Quintas de La Playa	8100130030	El Pinal	Z3_CN3_5	0	72,00
Zona Verde 4 Quebrada La Arenera	8100080161	El Pinal	Z3_CN3_5	0	235,91
Zona Verde Placa Polideportiva La Libertad	8120210001	La Libertad	Z3_CN3_15	51	6.008,20
Zona Verde 9 La Libertad	8120290001	La Libertad	Z3_CN3_15	2	671,15
Zona Verde 10 La Libertad	8120320001	La Libertad	Z3_CN3_15	6	427,79
Zona Verde 13 La Libertad	8120350001	La Libertad	Z3_CN3_15	2	58,65
Zona Verde 14 La Libertad	8120340001	La Libertad	Z3_CN3_15	2	54,60
Zona Verde 7 La Libertad	8120330001	La Libertad	Z3_CN3_15	3	53,76
Zona Verde 15 La Libertad	8120370001	La Libertad	Z3_CN3_15	1	53,76
Zona Verde 16 La Libertad	8120360001	La Libertad	Z3_CN3_15	1	53,76
Zona Verde 5 La Libertad	8120340003	La Libertad	Z3_CN3_15	1	52,85
Zona Verde 3 La Libertad	8120280044	La Libertad	Z3_CN3_15	75	4.985,68

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre	CBML	Barrio	Código Tratamiento	Cantidad vivienda	Área
Zona Verde 1 Urbanización Los Cerros	09040490049-50	Los Cerros El Vergel	Z3_CN2_19	31	7.043,85
Zona Verde 21 Urbanización Caunces de Oriente	09030660001-39990113	Bomboná No.2	Z3_CN2_19	4	205,96
Zona Verde 9 Urbanización Quinta Linda	9030530002	Bomboná No.2	Z3_CN3_31	4	728,07
Zona Verde 22 Urbanización Quinta Linda	No Posee	Bomboná No.2	Z3_CN3_31	2	188,41
Zona Verde 31 Urbanización Quinta Linda	9030870054	Bomboná No.2	Z3_CN2_19	0	123,50
Zona Verde 1 Urbanización Quinta Linda	09030530001-02	Bomboná No.2	Z3_CN3_31	76	7.092,12
Zona Verde 17 Urbanización Caunces de Oriente	9030250006	Bomboná No.2	Z3_CN3_31	6	360,20
Zona Verde 5 Urbanización Caunces de Oriente	9030020011	Bomboná No.2	Z3_CN2_19	1	4.304,29
Zona Verde 7 Urbanización Caunces de Oriente	9030020011	Bomboná No.2	Z3_CN2_19	5	2.886,66
Zona Verde 17 Urbanización Eterna Primavera	9030990030	Cataluña	Z3_CN5_7	0	127,93
Zona Verde 1 Urbanización Palmas de Cataluña	9090520014	Cataluña	Z3_CN2_20	0	8.559,89
Zona Verde 4 Urbanización Palmas de Cataluña	9090520011	Cataluña	Z3_CN2_20	0	5.143,02
Zona Verde 5 Urbanización Palmas de Cataluña	9099990036	Cataluña	Z3_CN2_20	0	3.023,35
Zona Verde 7 Urbanización Palmas de Cataluña	90040001006	Las Palmas	SE-RAR-23	0	1.761,03
Zona Verde 11 Urbanización Palmas de Cataluña	9099990033	Cataluña	Z3_CN2_20	0	518,63
Parque 1 Urbanización Ávila	9139990003	Loreto	Z3_CN2_21	7	917,31
Zona Verde Urbanización Los Andes	9080410022	Miraflores	Z3_CN2_18	2	779,65
Zona Verde 4 El Pinal	No Posee	El Pinal	Z3_CN3_5	1	134,69
Zona Verde Juan Pablo II	9010180009	Juan Pablo II	Z3_MI_11	1	990,97
Ecoparque 28 Quebrada Santa Elena	9060220006	Barrio Caicedo	Z3_R_17	0	35,11
Ecoparque 16 Quebrada Santa Elena	9060220081	Barrio Caicedo	Z3_R_17	1	280,75
Ecoparque 5 Quebrada La Aguadita	08070920014-15	Los Mangos	Z3_MI_7	32	1.691,61
Zona Verde 3 Urbanización Colinas de Enciso	08070840001-02	Los Mangos	Z3_MI_7	121	5.363,26
Zona Verde 10 Urbanización Colinas de Enciso	08070920014-15	Los Mangos	Z3_MI_7	227	10.592,84
Ecoparque 2 Quebrada La Aguadita	8071020001	Los Mangos	Z3_MI_7	26	3.740,96
Zona Verde 1 Barrios de Jesús	9020240001	Barrios de Jesús	Z3_MI_11	1	725,06
Ecoparque 4 Quebrada Santa Elena	9020240001	Barrios de Jesús	Z3_MI_11	5	1.608,25
Ecoparque 48 Quebrada Santa Elena	9020230003	Barrios de Jesús	Z3_MI_11	0	554,25
Zona Verde 2 Las Estancias	8158880001	Las Estancias	Z3_MI_11	0	663,87
Zona Verde 2 Centralidad Las Estancias	08130040002-04	Villatina	Z3_CN3_15	4	16.728,16

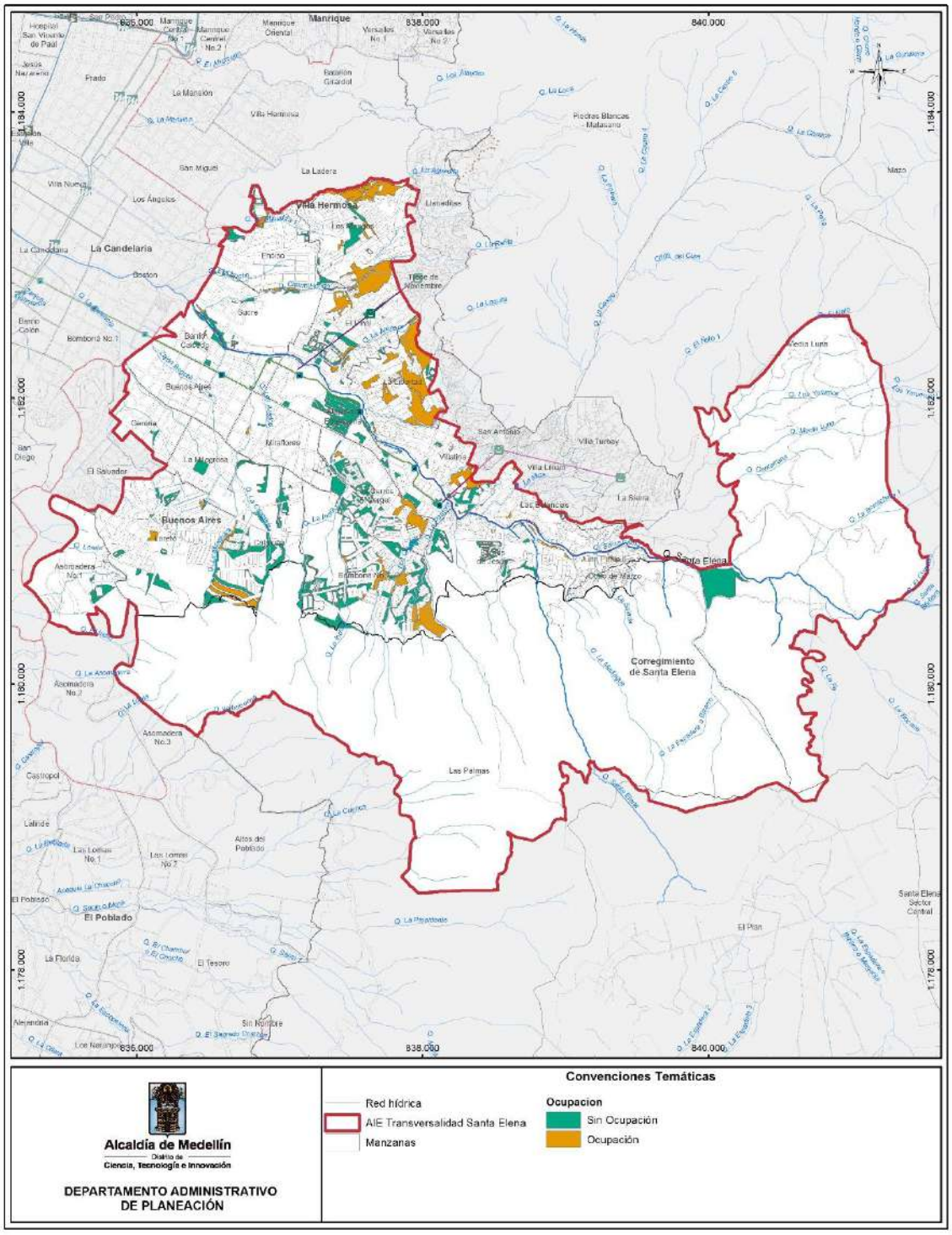
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre	CBML	Barrio	Código Tratamiento	Cantidad vivienda	Área
Zona Verde 1 Urbanización Centenario	08100440118-120	El Pinal	Z3_CN3_5	80	11.210,38
Ecoparque 1 Quebrada Chorro Hondo	08080040016-18-21-32	Enciso	Z3_CN3_5	0	1.238,63
Ecoparque 2 Quebrada Chorro Hondo	No Posee	Sucre	Z3_CN3_5	9	837,93
Ecoparque 4 Quebrada Chorro Hondo	No Posee	Enciso	Z3_CN3_5	0	577,57
Ecoparque 6 Quebrada Chorro Hondo	8090010224	Sucre	Z3_CN3_5	0	162,98
Ecoparque 10 Quebrada Chorro Hondo	No Posee	Sucre	Z3_CN3_5	0	1,00
Ecoparque 23 Quebrada Santa Elena	8130140017	Villatina	Z3_R_17	2	383,25
Ecoparque 9 Quebrada La Gallinaza	8130320043	La Libertad	Z3_CN3_15	50	3.197,80
Zona Verde 2 La Libertad	08120020001-20390001	La Libertad	Z3_CN3_15	168	25.992,53
Zona Verde 1 La Libertad	08120390001-04	La Libertad	Z3_CN3_15	294	51.008,35
Zona Verde 6 La Libertad	08120380001-08	La Libertad	Z3_CN3_15	27	1.023,05
Zona Verde 8 La Libertad	8120500009	La Libertad	Z3_CN3_15	7	688,24
Zona Verde 1 Quebrada La Arenera	08120630001-02	La Libertad	Z3_CN3_15	1	1.241,45
Zona Verde 1 El Pinal	8100840081	El Pinal	Z3_CN3_5	35	33.757,45
Plazoleta Trece de Noviembre	8100840081	El Pinal	Z3_CN3_5	3	874,85
Zona Verde 2 Urbanización Quintas de La Playa	8100080039	El Pinal	Z3_R_17	36	1.744,68
Zona Verde 1 Urbanización Flores del Castillo	09040850003-24	Los Cerros El Vergel	Z3_CN2_19	16	1.265,79
Parque Los Cerros I	9040380001	Los Cerros El Vergel	Z3_CN2_19	124	12.237,06
Ecoparque 4 Quebrada La India	9030900008	Bomboná No.2	Z3_CN2_19	0	734,34
Zona Verde Urbanización Altos de San José	8100440042	El Pinal	Z3_CN3_5	0	148,42
Zona Verde 1 Buenos Aires	9070230067	Buenos Aires	Z3_CN2_18	0	206,96
Zona Verde 2 Urbanización Caunces de Oriente	9030550005	Bomboná No.2	Z3_CN2_19	25	7.367,79
Zona Verde 1 Urbanización Caunces de Oriente	9030010001	Bomboná No.2	Z3_CN2_19	18	21.723,01
Ecoparque 22 Quebrada Santa Elena	9020250027	Barrios de Jesús	Z3_MI_11	4	100,78
Ecoparque 30 Quebrada Santa Elena	No Posee	Juan Pablo II	Z3_MI_11	0	32,29
Zona Verde 1 Las Estancias	No Posee	Las Estancias	Z3_MI_11	6	502,60
Zona Verde 3 Urbanización Parques de Cataluña	09090410011-39	Cataluña	Z3_CN2_20	4	894,92
Zona Verde 8 Urbanización Parques de Cataluña	9090410020	Cataluña	Z3_CN2_20	6	224,38
Zona Verde Urbanización Panorama	9130220005	Loreto	Z3_CN2_21	1	3.457,39
TOTAL				**2.107**	**327.706,25**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 104. Elementos del subsistema de espacio público de esparcimiento y encuentro al interior del AIE TSE ocupados informalmente por viviendas



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

De la información anterior, se extrae el espacio público localizado en el polígono *Z3_MI_7 Los Mangos*, el cual amerita un análisis adicional, toda vez que presenta una problemática de ocupación que se revisará en mayor detalle, dadas las condiciones que presenta el polígono de tratamiento:

4.4.2.3.4.6.1 Ocupación informal de viviendas en el polígono Z3_MI_7

El polígono Z3_MI_7 presenta una serie de conflictos respecto a lo dispuesto en el POT Medellín (2014), que tienen implicaciones en diversos sistemas del SOT, lo que sumado al contexto actual de ocupación informal de múltiples viviendas construidas y al resultado del estudio detallados de amenaza y riesgo, conforma una situación compleja que suscita un análisis y manejo específico. Este polígono, identificado en el POT Medellín (2014) como Los Mangos, posee una superficie de 4,79 ha., al cual le fue asignado el tratamiento de Mejoramiento Integral, definido por el Art. 235 del Acuerdo 48 de 2014. Así mismo, el POT reconoció dentro de sus Sistemas Públicos y Colectivos la existencia de los siguientes espacios públicos:

Tabla 61. Identificación de espacios públicos ubicados en el polígono Z3_MI_7

Nombre	CBML	Categoría	Cantidad Viviendas	Área
Zona Verde 2 Urbanización Colinas de Enciso	8071020001	Zona Verde Recreacional	249	10.866,06
Zona Verde 6 Urbanización Colinas de Enciso	8070820014	Zona Verde Recreacional	32	2.766,10
Ecoparque 5 Quebrada La Aguadita	08070920014-15	Parque	32	1.691,61
Zona Verde 3 Urbanización Colinas de Enciso	08070840001-02	Zona Verde Recreacional	121	5.363,26
Zona Verde 10 Urbanización Colinas de Enciso	08070920014-15	Zona Verde Recreacional	227	10.592,84
Ecoparque 2 Quebrada La Aguadita	8071020001	Parque	26	3.740,96
TOTAL			**687**	**35.020,83**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

De conformidad con los datos anteriores, el 73,13% del polígono corresponde a espacio público de esparcimiento y encuentro. Así mismo, el conflicto también se evidencia en la asignación de usos generales del suelo, en donde prima el suelo para espacio público existente. El porcentaje referido previamente no incluye las zonas verdes hidrográficas, presentes en el polígono.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 62. Conflicto entre tratamiento y uso del suelo en el polígono Z3_MI_7

Tratamiento asignado POT (2014)	Uso del suelo asignado POT (2014)
	
Área Tratamiento Mejoramiento Integral: 47.883,71	Área de Espacio Público de esparcimiento y encuentro: 35.020,83 Área de espacio público proyectado: 0 Área de zonas verdes viales: 0 Área de zonas verdes hidrográficas: 8.062,31

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Identificado el conflicto que se presenta entre el tratamiento asignado y los usos generales del suelo, en donde la mayoría del territorio a regularizar obedece a uso Espacio Público existente, se ha corroborado que en la actualidad (según información de instalaciones EPM), se ubican 687 viviendas construidas al interior del polígono MI. Esta situación se ilustra a continuación:

Tabla 63. Conflicto asociado al uso del suelo en el polígono Z3_MI_7

Ocupación Actual	Base de datos de viviendas en el polígono (EPM)
	

Nombre	Categoría	Cantidad de Viviendas
Zona Verde 2 Urbanización Colinas de Enciso	Zona Verde Recreacional	249
Zona Verde 6 Urbanización Colinas de Enciso	Zona Verde Recreacional	32

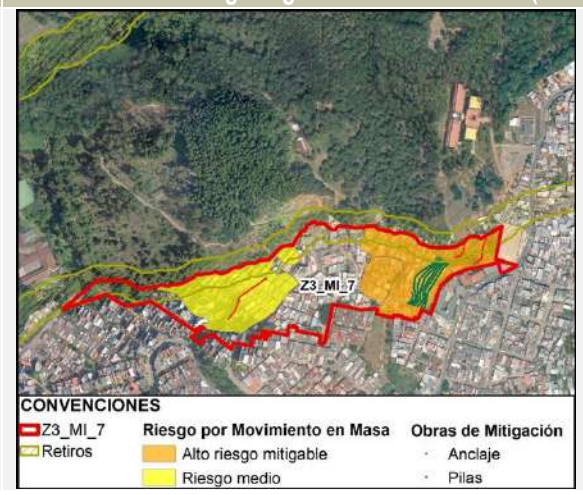
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Ocupación Actual	Base de datos de viviendas en el polígono (EPM)	
Ecoparque 5 Quebrada La Aguadita	Parque	32
Zona Verde 3 Urbanización Colinas de Enciso	Zona Verde Recreacional	121
Zona Verde 10 Urbanización Colinas de Enciso	Zona Verde Recreacional	227
Ecoparque 2 Quebrada La Aguadita	Parque	26
TOTAL		687

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

De la Tabla 63 se concluye que, teniendo presente los conflictos existentes entre el tratamiento urbanístico, los usos del suelo, los elementos del Sistema público y colectivo y la ocupación actual de viviendas, y entendiendo las dificultades que se generan para la restitución del espacio público, es necesario **explorar la posibilidad de titularizar los suelos**, para lo cual se debe considerar la **obligatoriedad de reponer el suelo destinado a espacio público**, en atención a lo establecido en los lineamientos normativos a nivel nacional. Para ello, es necesario que, desde el modelo de ocupación del polígono, se definan las áreas que se mantendrán como espacio público y se cuantifiquen las que cambiarían su condición, teniendo en cuenta además, los resultados de los estudios de detalle de amenazas y riegos (Alcaldia de Medellín & EAFIT, 2016).

Tabla 64. Relación entre espacio público y resultados de estudios de detalle para el polígono Z3_MI_7

Clase del suelo asignado POT (2014)	Definición del riesgo según estudios de detalle (2016)
	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

En este sentido, es importante aclarar que el POT determina dentro del polígono unas zonas de amenaza como suelos de protección, que vía Decreto Municipal 1626 de 2015, y acogiendo los resultados de los estudios de detalle de amenazas y riesgos pasarían a ser aptos para el desarrollo urbano.

> *[…] Parágrafo. Las zonas con condiciones de riesgo y las zonas de amenaza alta, harán parte del suelo de protección hasta tanto se realicen los estudios de riesgo o de amenaza de detalle que definan su mitigabilidad o no.*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Dichos estudios, determinarán la posibilidad de desarrollo del suelo o su permanencia dentro de la categoría de suelo de protección. Una vez sean redelimitadas dichas zonas, les aplicarán las demás normas generales del polígono en el que se ubiquen.(Concejo de Medellín, 2014, Art. 14)

Derivado del análisis anterior, se recomienda que este espacio público no se restituya, y, por lo tanto, en la fase de formulación, se deben realizar las respectivas propuestas para la reposición de la cantidad de suelo destinado a espacio público de esparcimiento y encuentro que se titularice, por lo cual, perdería su calidad de suelo para el uso público.

4.4.2.3.4.7 Cálculo de indicadores SSePOT para el Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro

Este indicador de resultado busca hacer monitoreo constante a la generación de suelo de espacio público efectivo en el territorio municipal, para este caso, se calcula solo para el AIE Área de Intervención Estratégica, y se parte de las **incorporaciones** al subsistema de Espacio Público Efectivo, las cuales representan nuevas áreas de EPE con respecto al inventario del Acuerdo 48 de 2014 POT.

Tabla 65. Indicador de espacio público efectivo generado de orden general y local

Indicador EPE Generado	Área m² EPE Generado de Orden General	Área m² EPE Generado de Orden Local	Indicador m² EPE Generado
ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO GENERADO	52.247,88	68.244,49	120.492,37

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.4.2.3.4.7.1 Indicador de participación de suelo destinado a espacio público efectivo

Este indicador de resultado muestra el porcentaje de Espacio Púbico Efectivo en el suelo urbano correspondiente al Área de Intervención Estratégica AIE, el cual muestra como el 11,13% del suelo urbano del Macroproyecto corresponde al EPE.

Tabla 66. Indicador de participación de suelo destinado a espacio público efectivo urbano

m² Espacio Público Efectivo urbano	Área m² Suelo urbano		Indicador (V1/V2) *100
771.701,76	6.934.800,00		11,13%

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.4.2.3.4.7.2 Indicadores de espacio público efectivo en estado óptimo, regular y deficiente

Tabla 67. Indicador de espacio público efectivo en estado óptimo, regular y deficiente

Estado del EPEE	m² de EPEE Estado	Espacio Público Efectivo	Porcentaje Según Estado
OPTIMO	161.270,28	829488,15	19,44%
REGULAR	202.461,17		24,41%
DEFICIENTE	465.756,70		56,15%

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tal y como se muestra en la Tabla 67, se puede concluir que solo el 161.270,28 m^2 correspondientes al 19,44% del Espacio Público Efectivo se encuentra en estado óptimo, lo cual concluye en la necesidad de generar actuaciones para el mantenimiento, adecuación y dotación de los espacios públicos efectivos en el AIE TSE.

4.4.2.4 Inventario del espacio público proyectado

La lectura del inventario de Espacio Público Proyectado se realiza a partir de la base establecida por el POT 2014, donde, por su condición de espacios por desarrollar, aun no se encuentran clasificados dentro de todas la categorías que se definen para los espacios públicos existentes, como lo es su Dominio, pues no son aún bienes de uso público, ni están asociadas a equipamientos, ni se pueden considerar áreas libres privadas de uso público, por lo cual no se puede hacer un inventario que dé cuenta de lo que se define como Naturaleza del espacio público; mientras que su función sí está definida como categoría general, aunque muchos de los polígonos señalados como proyectados aun no tienen definida una subcategoría, y en sus jerarquías, no tienen asignado cuál es el nivel que les corresponde.

De esta manera, se realiza una caracterización general del inventario de Espacio Público Proyectado, cuyos atributos sin definir serán precisados en la etapa de formulación del Macroproyecto.

4.4.2.5 Caracterización del espacio público proyectado según su función

En cuanto a la función establecida para los Espacios Públicos Proyectados en el Macroproyecto, se encuentra que los noventa y nueve (99) elementos corresponden a parques, siendo la mayoría de ellos (95) definidos en la subcategoría de Ecoparque y los restantes cuatro elementos se tienen definidos como Parques Recreativos.

Detallando las Tipologías definidas dentro de estas subcategorías, la gran mayoría de los Ecoparques (64) se encuentran asociados a quebradas, seguidos por Ecoparques de Cerro, con 11 elementos, aunque son estos quienes suman la mayor cantidad del área, con un 64,88% del total de espacio público proyectado, y, por último, los Ecoparques para la mitigación del riesgo, con 5 elementos. Aunque debe señalarse que, 15 de estos 95 elementos propuestos como Ecoparque, no tienen asignada una tipología.

Tabla 68. Espacio público proyectado según su función

Categoría	Subcategoría	N° Elementos	Área (M^2)	% N° Elementos	% Área
Parque	Ecoparque	95	1.723.298,14	95,96 %	97,87 %
	Parque recreativo	4	37.528,29	4,04 %	2,13 %
Total, general		**99**	**1.760.826,42**	**100,00%**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.4.2.6 Caracterización del espacio público proyectado según su jerarquía y cobertura

Como se ha expresado anteriormente, el inventario de elementos proyectados, tiene aún una definición de atributos muy general, la cual debe perfilarse en detalle una vez definida su articulación con el modelo de ocupación del Macroproyecto.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.2.6.1 Espacio público proyectado según su orden y nivel

Del total de los elementos propuestos para el Área de Intervención Estratégica, 75 se tienen señalados como de Orden General, y aunque de estos, la mayor cantidad (49 elementos) son de Nivel Metropolitano, los 9 elementos del Nivel Municipal suman más del doble de área, mientras que aún se tienen 17 elementos sin tener definido un Nivel de jerarquía.

Mientras tanto, en el Orden Local, se cuenta con 24 elementos que están distribuidos entre todos los niveles que corresponden a este Nivel, predominando los de Nivel Zonal/Corregimental y los de Nivel Vecinal/Veredal.

Tabla 69. Espacio público proyectado según su orden y nivel

Orden	Nivel	N° Elementos	Área (m²)	% N° Elementos	% Área
General	Nivel Regional / Metropolitano	49	500.289,03	49,49 %	28,41 %
	Municipal	9	1.125.480,17	9,09 %	63,92 %
	No Definido	**17**	**49.645,23**	**17,17 %**	**2,82 %**
Local	Nivel Zonal / Corregimental	6	8.279,97	6,06 %	0,47 %
	Nivel Comunal / Suburbano Nivel 1	4	43.348,45	4,04 %	2,46 %
	Nivel Barrial / Suburbano Nivel 2	2	10.896,26	2,02 %	0,62 %
	Nivel Vecinal / Veredal	6	13.859,83	6,06 %	0,79 %
	No Definido	**5**	**7.791,38**	**5,05 %**	**0,44 %**
Total, general		**99**	**1.760.826,42**	**100,00%**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.4.2.7 Análisis del espacio público proyectado con incidencia en la estructura ecológica principal

Desde los Espacios Públicos Proyectados EPP se evidencia que los cruces son aún mayores al Espacio Público Existente, toda vez que tienen relación con cinco (5) elementos de la Estructura Ecológica Principal, que son: Retiros de quebrada, Sistema orográfico, Red de conectividad, Retiros a humedales y Cuencas de orden cero.

Espacio Público Proyectado en retiros de quebrada

Se presentan 93 elementos proyectados que estarían ubicados en áreas de retiro de quebradas, los cuales suman un total de 712.412,08 m² representando el 40,46% del EP proyectado.

Espacio Público Proyectado en el Sistema Orográfico

En áreas del sistema orográfico son 13 los elementos identificados, con un área total de 500.573,20 m², correspondiente al 28,43% del EP proyectado.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Espacio Público Proyectado en red de conectividad

En cuanto a la Red de Conectividad Ecológica, son 47 los elementos que tienen relación directa con esta categoría, ocupando 751.583,90 m^2, correspondiente al 42,68% del EP proyectado.

Espacio Público Proyectado en retiros de humedales

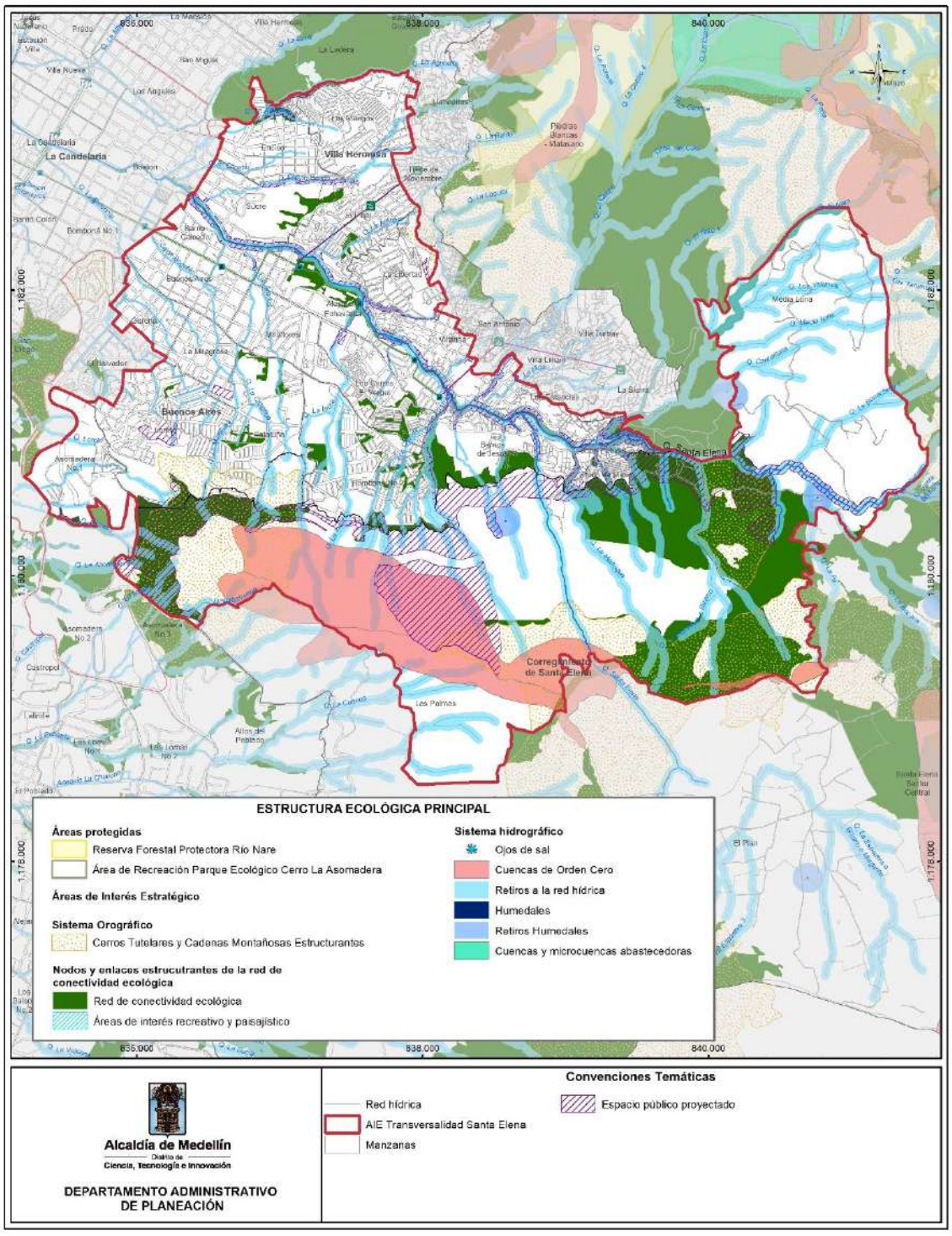
Se encuentran dos elementos proyectados que tienen relación directa con esta categoría, estos elementos suman un área de 14.440,54 m^2, correspondiente al 0,82% del EP proyectado.

Espacio Público Proyectado en cuencas de orden cero

Cuatro de los elementos proyectados se encuentran en estas zonas, los cuales suman 339.470,22 m^2, correspondientes al 19,28% del EP proyectado.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 105. Mapa cruce del espacio público proyectado con la EEP y la EEC



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.4.3 Hallazgos generales del subsistema de espacio público de esparcimiento y Encuentro

A partir de los análisis realizados para el correspondiente Subsistema se presentan las siguientes conclusiones:

- El eje de la quebrada Santa Elena carece de una estructura de espacio público y redes peatonales asociadas complementarias a sus retiros, habiendo una reducida conectividad entre ambos costados de este eje, tanto para movilidad peatonal como vehicular.
- Se identificó una alta ocupación de las áreas de retiro de quebradas y de zonas verdes públicas, tanto actuales como proyectadas, así como poca dotación de espacios públicos en los polígonos más consolidados del AIE, las áreas libres de equipamientos, principalmente dentro de los API tienen los mayores potenciales para ampliar y articular el sistema de espacios públicos.
- Zonas verdes públicas existentes y potenciales con gran valor paisajístico intrínseco y con alto potencial de consolidación y creación de miradores panorámicos, que consolidarían sistemas de borde urbano y de redes urbanas con valor paisajístico asociadas a las quebradas.
- Áreas potenciales para nuevos espacios públicos, fruto de las intervenciones viales proyectadas, asociadas al eje ambiental de la quebrada Santa Elena y a las centralidades existentes y emergentes, así como asociadas a zonas verdes de borde que articularían sistemas urbanos con el borde.
- Desarticulación entre equipamientos educativos y la red de movilidad peatonal y de espacios públicos.
- Las áreas de las centralidades barriales existentes y emergentes, así como los corredores de media mixtura requieren mayor dotación de equipamientos básicos comunitarios y básicos sociales, complementados con espacio público y redes peatonales que las articulen.
- Carencia generalizada de espacios públicos para el encuentro y de zonas verdes públicas, así como de sistemas de movilidad peatonal y vehicular que faciliten el acceso a otros servicios como educación, esparcimiento, salud, etc., en las áreas de consolidación nivel 3 y de mejoramiento integral, en las cuales las áreas de amenaza y riesgo no mitigable son potenciales para la habilitación de estos servicios.
- Procesos de expansión urbana informal hacia los bordes, ocupando áreas de alto riesgo, áreas de retiro de quebrada y zonas verdes públicas existentes y proyectadas, que requieren procesos de reasentamiento que habilitarían espacios para la consolidación de ecoparques de borde y de quebrada.
- Los corredores de las quebradas La Aguadita, Chorro hondo, La Castro, La Pastora y La India, se configuran como los principales complementos de espacio público y de red de conectividad para el corredor ambiental de la quebrada Santa Elena.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- La priorización de las actuaciones que se deriven de esta formulación debe centrarse en el desarrollo de nuevos espacios públicos efectivos en los siguientes polígonos de tratamiento:
- Z3_MI_12 y Z3_MI_13, como priorización por tratarse de polígonos de tratamiento de Mejoramiento Integral y su posibilidad de desarrollo por medio de PLRU Planes de Regularización y Regularización Urbanística, se convierten en focos importante para la renovación y planteamiento de nuevos Espacios Públicos Efectivos.
- Z3_CN3_15, Z3_CN3_5 y Z3_MI_7, como los polígonos donde mayor ocupación informal se presenta de espacios públicos existentes, tienen un gran potencial articulador tanto de ciudad en cuanto a espacio público, como componentes de la Estructura Ecológica Complementaria.
- Z3_CN4_6 Y Z3_CN4_7, los cuales corresponden a polígonos de consolidación 4. Por el carácter de su tipo de consolidación se convierten en zonas de priorización media, toda vez que, debido a su alto desarrollo, las intervenciones tienen que ir acompañadas de compra de predios, mediante la figura de lotes de oportunidad, siempre y cuando se mantengan las determinantes definidas para este tratamiento.
- SE-API-04, SE-CS-16(B), SE-GARS-15 y SE-RAR-24, polígonos localizados en el suelo rural del Distrito, que debido a su carácter rural presentan un poco desarrollo y una amplia oferta desde el cruce con la Estructura Ecológica Principal y Complementaria, pueden presentar actuaciones de gran extensión que consoliden el carácter natural del borde rural y potencien los atributos paisajísticos que aún conservan.
- Z3_R_17, como área de renovación tiene el potencial de albergar importantes intervenciones articuladoras del sistema público y colectivo, configurando el corredor ambiental de la quebrada Santa Elena, los corredores de movilidad tanto en sentido oriente – occidente, como norte – sur, así como habilitar espacios para nuevos equipamientos de escala zonal y barrial.
- Z3_API_20, este polígono responde a Áreas de Preservación de Infraestructura, que debido a su caracterización como parte del Subsistema de Equipamientos Colectivos de Seguridad y Convivencia, bajo la orden del ministerio de Defensa, se mantiene como un área de menor criterio de priorización para la generación de espacios públicos, a pesar de contar con una gran cantidad de zonas verdes y de su vinculación con el eje de la quebrada La India, que tienen el potencial de tejer el sistema de espacios públicos en este sector de la comuna 9, entre el borde urbano y el eje de la quebrada Santa Elena.

4.5 SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS

El Subsistema de Equipamientos Colectivos se define en el Capítulo II, Sección I, artículo 95 del Acuerdo 48 de 2014 de la siguiente manera:

> *Está conformado por las construcciones de uso y propiedad pública o privada, destinadas a satisfacer las necesidades básicas, tanto las que permiten la prestación de servicios colectivos a los habitantes, como las que soportan el funcionamiento y operación del municipio en su conjunto y sostienen el desarrollo de actividades multisectoriales. Este subsistema hace parte del Sistema Público y Colectivo, está*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

estrechamente relacionado con los subsistemas de espacio público y de movilidad; a partir de lo cual busca generar un equilibrio en el territorio al estar distribuidos, garantizando el número y la jerarquía de los equipamientos, según la relación de las demandas poblacionales y la prestación de servicios. Por sus características, singularidades y por las condiciones de accesibilidad, estos equipamientos podrán además prestar servicios a la población de la metrópoli y la región (Concejo de Medellín, 2014).

Así mismo, el artículo 96 del nombrado acuerdo establece la clasificación del correspondiente Subsistema en relación con la categoría, componentes, tipo – agrupando un subtipo relacionado – orden y nivel; esta clasificación permite abordar el análisis del Subsistema de Equipamientos Colectivos desde el tipo de servicio prestado y desde la cobertura de los servicios, que se detalla en los artículos 97 y 98 del Acuerdo 48 de 2014. Según tipo de servicio prestado, el Acuerdo 48 de 2014 realiza la clasificación de los equipamientos en 5 categorías y 21 componentes (ver Figura 106), clasificación que se retoma para la revisión de este Subsistema en el Macroproyecto:

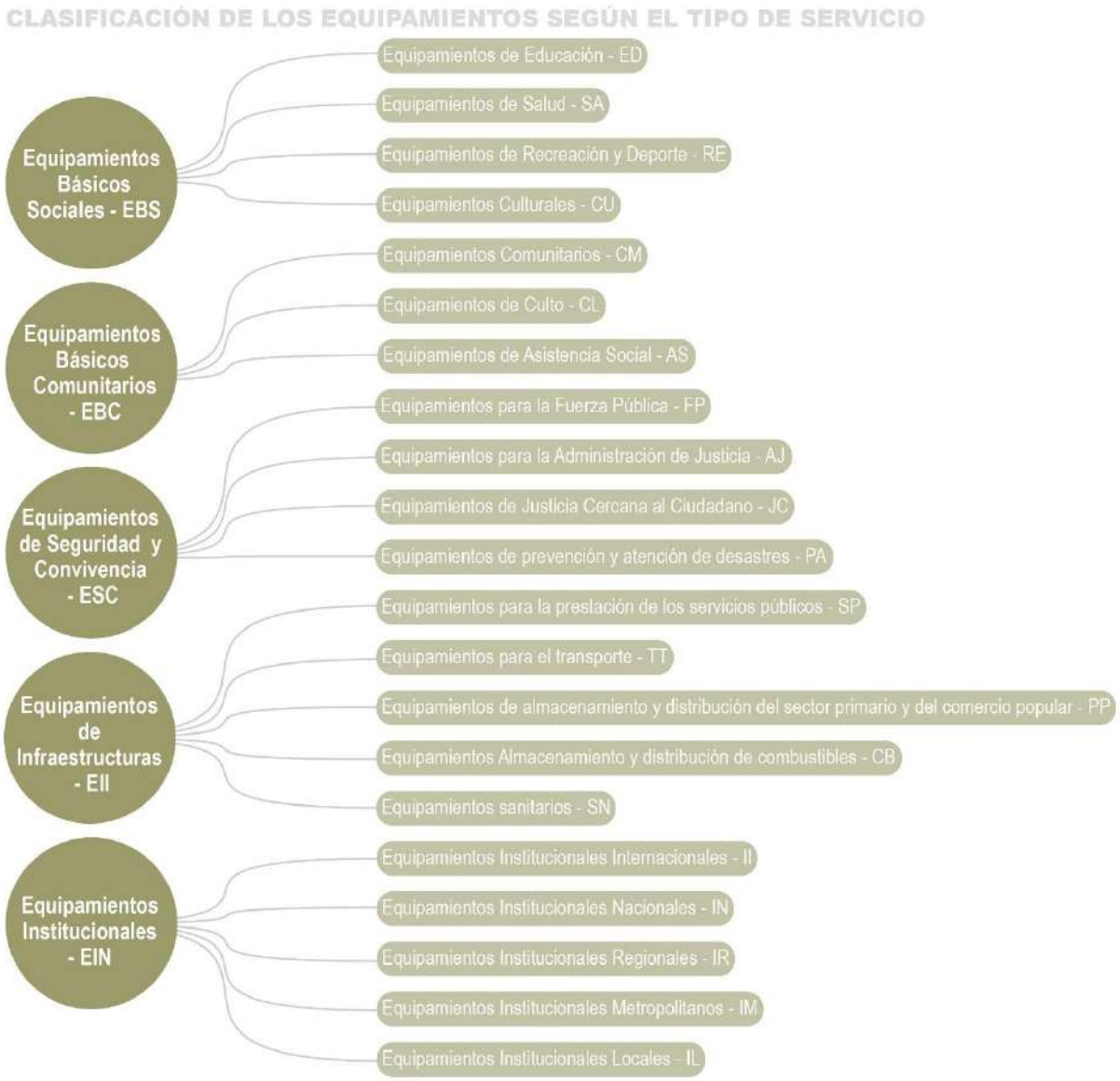
- Equipamientos Básicos Sociales - EBS
- Equipamientos Básicos Comunitarios - EBC
- Equipamientos de Seguridad y Convivencia - ESC
- Equipamientos de Infraestructuras - EII
- Equipamientos Institucionales - EIN

El desarrollo de este Subsistema dentro del diagnóstico para el MAIE TSE se realiza con base en las disposiciones de los artículos mencionados, en los apartados a continuación, se desarrolla la revisión de los elementos que lo componen desde una caracterización que da cuenta del estado actual de los diferentes equipamientos, seguido del análisis de estándares y parámetros de medición para lograr concretar conclusiones y recomendaciones relacionadas, como se ilustra en la (Figura 107) se aborda el subsistema teniendo en cuenta los marcos regulatorios y referentes conceptuales de los niveles nacional y municipal.

Figura 106. Clasificación del subsistema de equipamientos colectivos según el Acuerdo 48 de 2014.



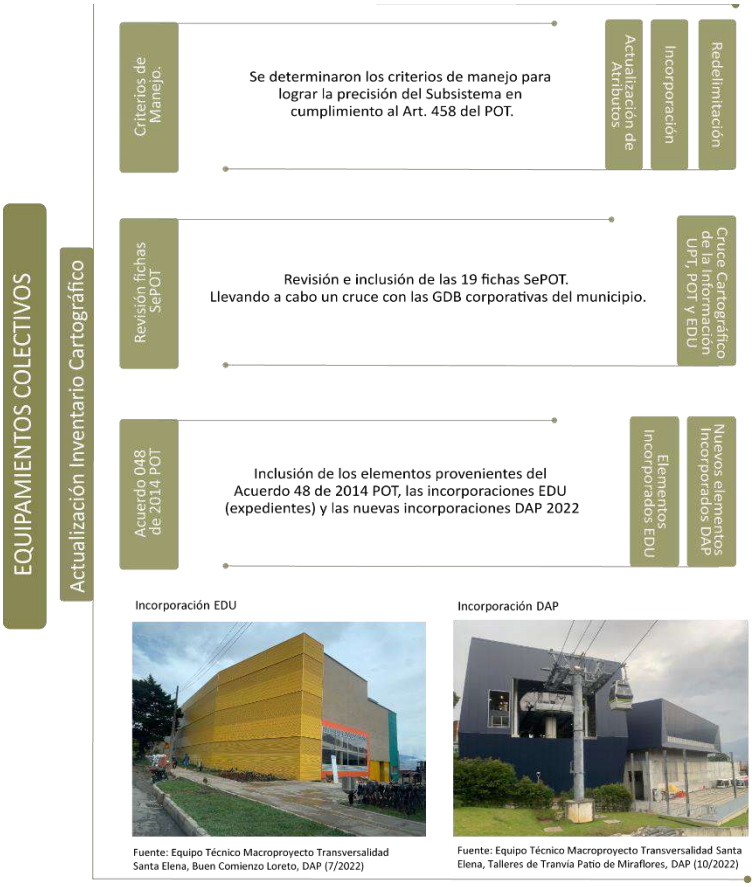
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en los Artículos 97 y 98 del Acuerdo 48 de 2014.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 107. Mapa conceptual del desarrollo del subsistema de equipamientos colectivos para el diagnóstico del MAIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.5.1 Generalidades del Subsistema.

4.5.1.1 Subsistema de Equipamientos Colectivos según el POT Medellín (2014)

Haciendo una verificación del inventario de equipamientos colectivos protocolizado con el POT Medellín (2014), se identificaron un total de 202 elementos que alcanzan un área de 3.071.034,29 m^2, los cuales se encuentran clasificados conforme a los parámetros establecidos por el Acuerdo 48 de 2014 en su artículo 96: Categoría, Componentes y Tipo, que hacen referencia a la función urbana que permiten atender; y Orden y Nivel, que permiten diferenciar su ámbito de cobertura.

4.5.1.1.1 Caracterización del Subsistema de Equipamientos Colectivos por categoría y componentes

A través de la caracterización por la categoría y componentes puede observarse que para el AIE TSE los equipamientos básicos sociales se presentan en una mayor proporción según la cantidad; sin embargo, según el área, los equipamientos básicos comunitarios son los de mayor representación, teniendo en cuenta que esta medición se ve impactada por los suelos destinados a equipamientos de culto en el área rural. Para

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

el suelo urbano, las mayores las superficies de suelo se relacionan con los equipamientos básicos sociales de educación. En el AIE TSE los equipamientos institucionales son los que tienen una menor incidencia en lo que respecta a las superficies destinadas dentro del Subsistema.

Tabla 70. Equipamientos colectivos por categoría y componentes para el suelo urbano y rural del AIE TSE, según el POT Medellín (2014).

Categoría / Componentes	Rural		Urbano		Total	
	Área (m²)	Cantidad	Área (m²)	Cantidad	Área (m²)	Cantidad
Equipamientos Básicos Sociales EBS						
Equipamiento de Educación	3.060,95	1	337.988,34	64	341.049,29	65
Equipamiento de Recreación y Deporte	222,30	1	94.222,06	39	94.444,37	40
Equipamiento de Salud			7.859,61	8	7.859,61	8
Equipamientos Culturales			2.877,53	4	2.877,53	4
Subtotal	**3.283,25**	**2**	**442.947,54**	**115**	446.230,80	117
Equipamientos Básicos Comunitarios EBC						
Equipamiento de Asistencia Social			57.293,72	7	57.293,72	7
Equipamientos Comunitarios			73.861,69	30	73.861,69	30
Equipamientos de Culto	2.180.745,35	4	42.164,77	25	2.222.910,12	29
Subtotal	**2.180.745,35**	**4**	**173.320,18**	**62**	2.354.065,53	66
Equipamientos de infraestructuras EII						
Equipamientos para el Transporte			12.192,36	3	12.192,36	3
Equipamientos para la prestación de los servicios públicos	40.665,73	2	88.815,08	7	129.480,81	9
Subtotal	**40.665,73**	**2**	**101.007,44**	**10**	141.673,17	12
Equipamientos de Seguridad y Convivencia ESC						
Equipamiento de Prevención y atención de desastres			104,93	1	104,93	1
Equipamientos de Justicia Cercana al Ciudadano			110,33	1	110,33	1
Equipamientos para la Fuerza Pública			127.081,15	1	127.081,15	1
Subtotal			**127.296,41**	**3**	127.296,41	3
Equipamientos Institucionales EIN						
Equipamientos Institucionales Municipales			1.768,38	4	1.768,38	4
Subtotal			**1.768,38**	**4**	1.768,38	4
Total	2.224.694,34	8	846.339,95	194	3.071.034,29	202

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en cartografía temática del Subsistema de Equipamientos Colectivos del POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.5.1.1.2 Caracterización del Subsistema de Equipamientos Colectivos por orden y nivel

El análisis de la información referente al orden y nivel de los equipamientos encontrados al interior del AIE TSE permite inferir que la prestación de servicios dotacionales se da en su mayoría de orden local para el área urbana. De igual manera, como se pudo observar en la clasificación por categoría, los equipamientos localizados en el área rural impactan los datos de superficie de suelo destinada a equipamientos, toda vez que se constituyen en más del 50,00% del total de suelo para equipamientos colectivos al interior del AIE. Así las cosas, se tiene que manejar un especial cuidado con las cifras finales que se consolidan como indicador, toda vez que se puede presentar una distorsión importante.

En relación con el orden general se observan elementos tanto en el suelo urbano (14 equipamientos) como en el rural (3 equipamientos), lo que teóricamente refleja un nivel de cobertura amplio y población flotante que se sirve de los servicios prestado al interior del AIE TSE. En la Tabla 71 se pueden observar los datos que se referencian:

Tabla 71. Equipamientos colectivos por orden y nivel para el suelo urbano y rural del AIE TSE, según el POT Medellín (2014).

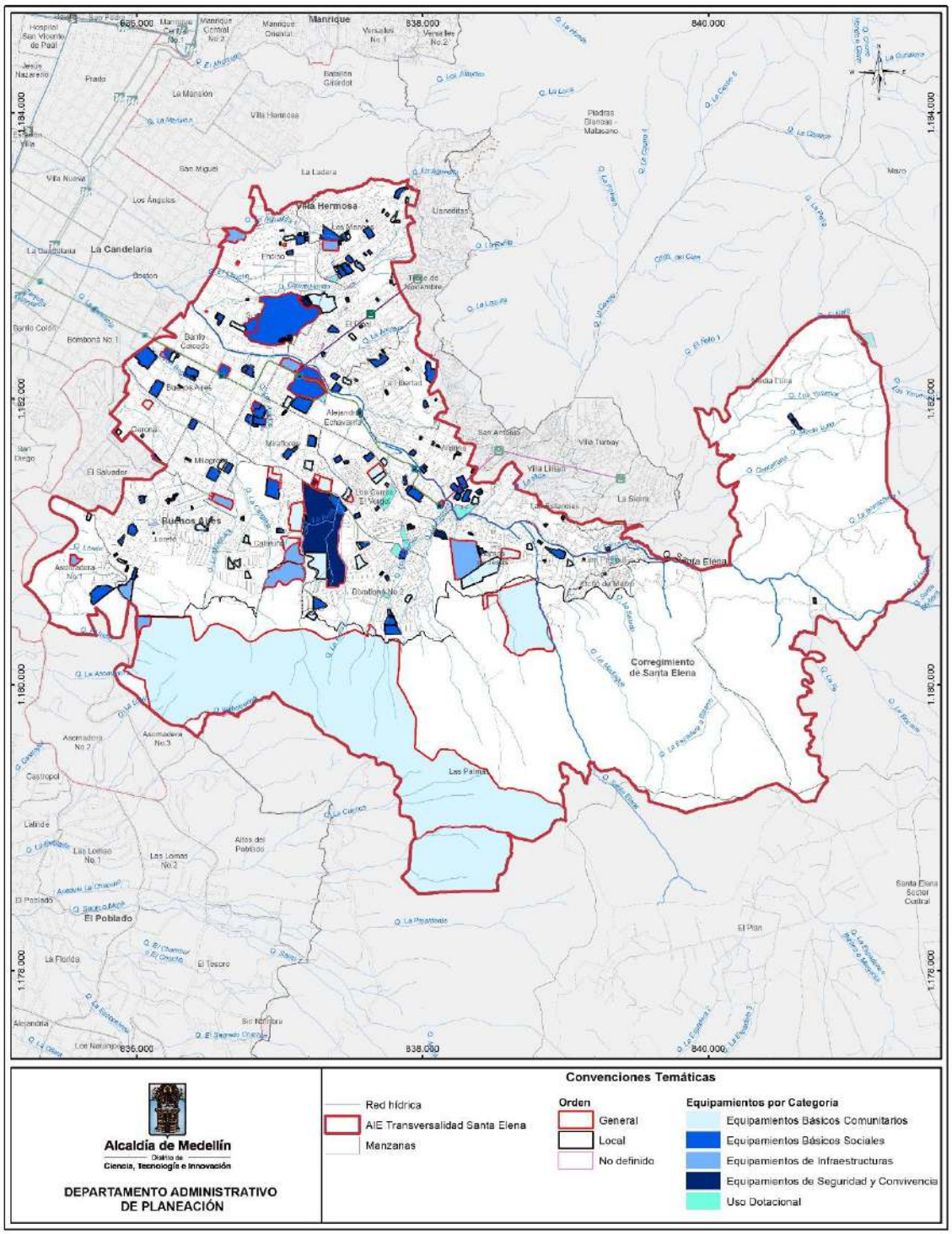
Orden / Nivel	Rural		Urbano		Total	
	Área (m²)	Cantidad	Área (m²)	Cantidad	Área (m²)	Cantidad
General						
No definido			1.768,38	4	1.768,38	4
Ciudad	31.796,07	1	253.227,50	10	285.023,57	11
Metropolitano y Regional	1.696.911,24	1			1.696.911,24	1
Zonal y Corregimental	8.869,66	1			8.869,66	1
Subtotal	**1.737.576,98**	**3**	**254.995,88**	**14**	1.992.572,86	17
Local						
No determinado	486.314,57	3	52.685,81	7	539.000,38	10
Barrial y Suburbano			409.557,86	151	409.557,86	151
Vecinal y Veredal	802,79	2			802,79	2
Zonal y Corregimental			129.100,40	22	129.100,40	22
Subtotal	**487.117,36**	**5**	**591.344,07**	**180**	1.078.461,43	185
Total	2.224.694,34	8	846.339,95	194	3.071.034,29	202

Nota: La base de información obtenida de la cartografía POT Medellín (2014) presenta algunas de las casillas sin llenar; por lo tanto, se identifican 11 equipamientos que no cuentan con el nivel definido. Así mismo, aun cuando el nivel zonal y corregimental pertenece al orden local, se cuenta con un equipamiento de este nivel clasificado dentro del orden general. Esto se corrige en el inventario final que acompaña el presente diagnóstico.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en cartografía temática del Subsistema de Equipamientos Colectivos del POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 108. Subsistema de equipamientos colectivos según POT Medellín (2014).



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en cartografía temática del Subsistema de Equipamientos Colectivos del POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.5.1.2 Ajustes cartográficos para el Subsistema de Equipamientos Colectivos

El proceso de ajustes cartográficos para la etapa de diagnóstico MAIE TSE se realiza a partir del estudio de los elementos constitutivos del inventario para el Subsistema registrado en el POT Medellín (2014). Para el proceso, se trabajó con los insumos cartográficos oficiales suministrados por la Unidad de Planificación Territorial – UPT con corte a 2021, lo que implicó revisar la base de actualizaciones cartográficas en formato SIG realizadas por el DAP durante el tiempo transcurrido desde la entrada en vigencia del POT Medellín (2014), algunas de las cuales ya se encuentra registradas mediante la fichas de seguimiento y evaluación del POT lideradas por la Unidad de Planificación Territorial del DAP. Los ajustes cartográficos para el correspondiente Subsistema se realizaron mediante geoprocesamientos a través de las siguientes acciones:

- **Incorporación:** cuando se ingresa un nuevo elemento al inventario, que debe contar con un expediente que respalde la acción de incorporación, dicho expediente contiene las licencias urbanísticas y de construcción del elemento, así como los documentos legales del predio.
- **Redelimitación:** cuando después de cruce de información se decide precisar el elemento a través de la fuente de catastro, bienes inmuebles e información de licencia.
- **Actualización de atributos:** cuando se actualiza con base en la investigación realizada y se complementa la caracterización de los elementos con base en el Artículo 96 del Acuerdo 48 de 2014.

La información detallada de los ajustes cartográficos para la etapa de diagnóstico del MAIE TSE se encuentra en el documento de Memoria Justificativa del Subsistema de Equipamientos Colectivos, a continuación, se presenta una síntesis de dichos ajustes.

4.5.1.2.1 Síntesis de los ajustes cartográficos para el Subsistema de Equipamientos Colectivos

Como resultado del proceso de ajustes cartográficos del MAIE TSE, en relación con el manejo el 41,77% de los elementos revisados tuvieron actualización de atributos (99 elementos), el 41,77% redelimitación con actualización de atributos (99 elementos), y el 16,46% corresponde a incorporaciones (39 elementos), como se evidencia en la (Tabla 72) y la (Figura 110).

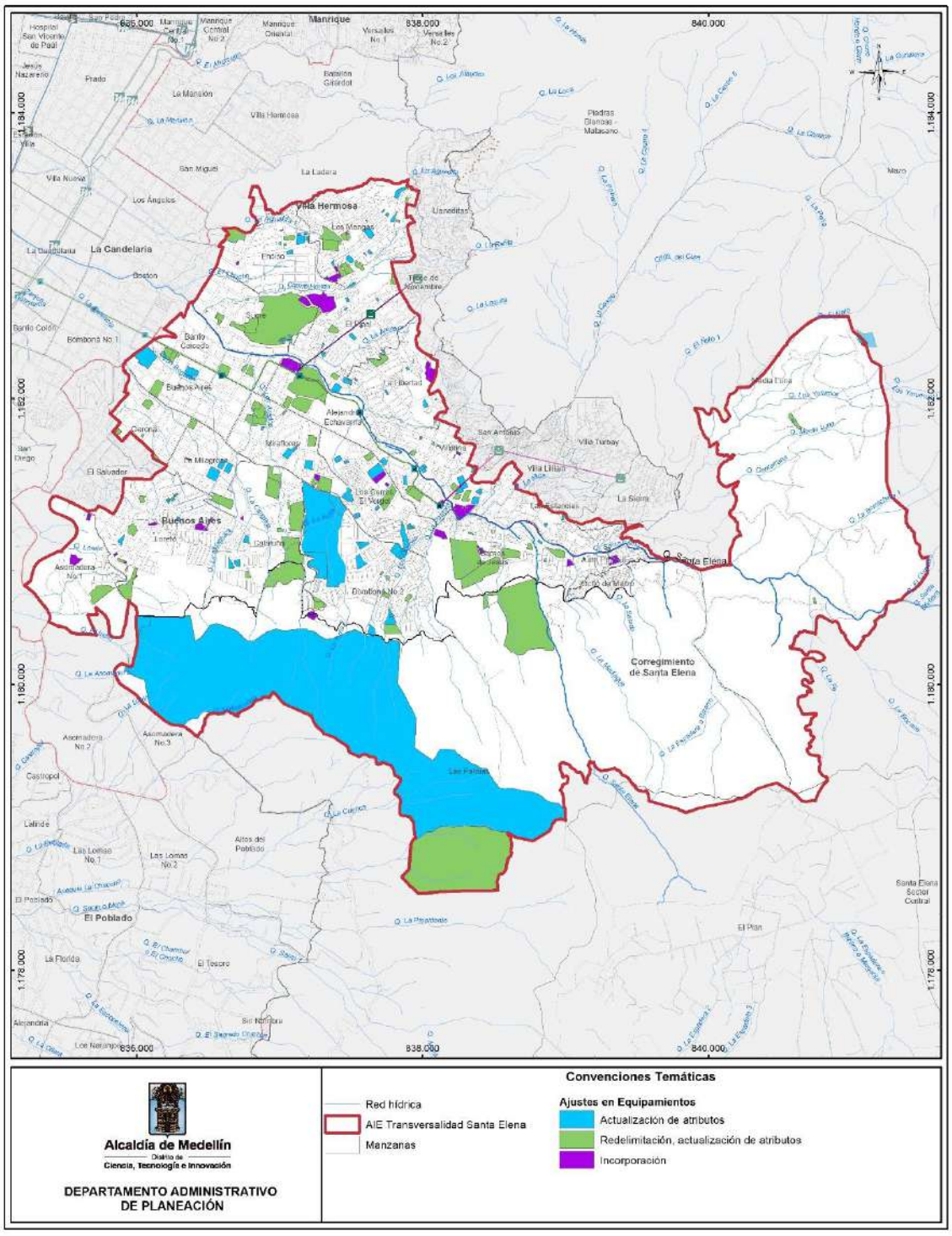
Tabla 72. Ajustes cartográficos para el Subsistema de Equipamientos Colectivos.

Manejo	Cantidad	% Cantidad	Área (m²)	% Área
Incorporación	39	16,46%	85.699,29	2,78%
Redelimitación, actualización de atributos	99	41,77%	992.728,03	32,16%
Actualización de atributos	99	41,77%	2.008.822,42	65,07%
Total, general	**237**	**100,00%**	**3.087.249,74**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 109. Ajustes cartográficos para el subsistema de equipamientos colectivos.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 110. Ajustes cartográficos para el Subsistema de Equipamientos Colectivos según la cantidad y el área.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

En este sentido, se precisa que las incorporaciones no necesariamente significan la construcción de nuevos equipamientos colectivos, toda vez que algunos de estos pueden corresponder a elementos dotacionales que no estaban registrados en el inventario del POT Medellín (2014), pero que su construcción es previa a su expedición.

En términos generales, de forma comparativa entre los datos reportados conforme con el POT Medellín (2014) frente a los consolidados a partir de los ajustes cartográficos del MAIE TSE, se percibe un aumento en 35 elementos y en 16.215,45 m^2 de área total. Es preciso señalar que a través del ajuste de actualización atributos, anteriormente descrito, se suscitan cambios representativos, como es el caso de los equipamientos institucionales, donde los cuatro [4] equipamientos considerados desde el POT Medellín (2014) fueron reasignados a otras categorías. Dicho comparativo se presenta en la (Tabla 73) y se ilustran en la (Figura 111).

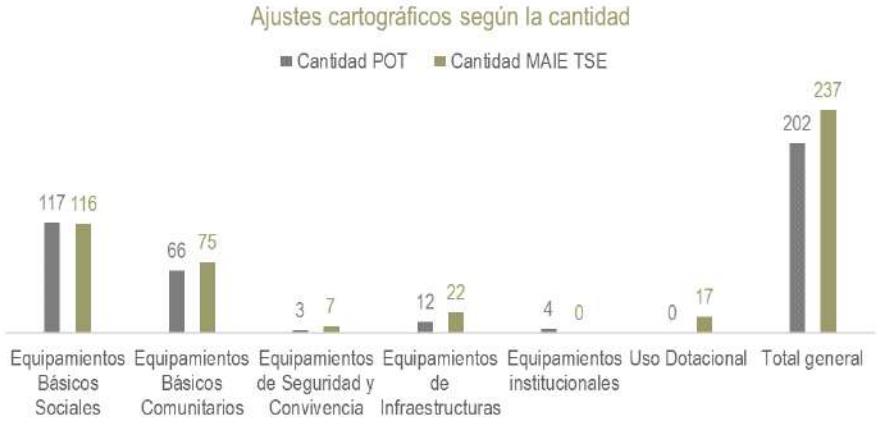
Tabla 73. Comparativo del subsistema de equipamientos colectivos entre el POT Medellín (2014) y el AIE TSE según la cantidad y el área.

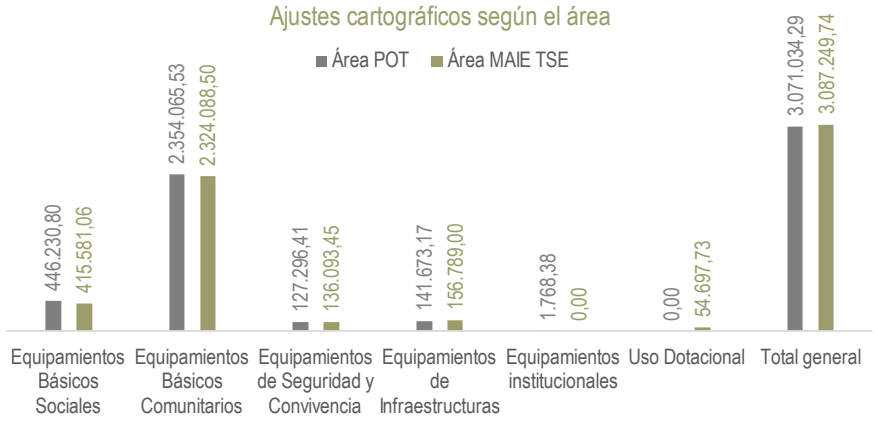
Categoría	Cantidad POT	Cantidad AIE TSE	Área POT	Área AIE TSE
Equipamientos Básicos Sociales	117	116	446.230,80	415.581,06
Equipamientos Básicos Comunitarios	66	75	2.354.065,53	2.324.088,50
Equipamientos de Seguridad y Convivencia	3	7	127.296,41	136.093,45
Equipamientos de Infraestructuras	12	22	141.673,17	156.789,00
Equipamientos institucionales	4	0	1.768,38	0,00
Uso Dotacional	0	17	0,00	54.697,73
Total, general	**202**	**237**	**3.071.034,29**	**3.087.249,74**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 111. Comparativo del subsistema de equipamientos colectivos entre el POT Medellín (2014) y el AIE TSE según la cantidad y el área.





Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Los resultados obtenidos dan cuenta del constante proceso de actualización de los elementos constitutivos del Subsistema de Equipamientos Colectivos, que tiene impacto general en los indicadores para el Distrito.

4.5.2 Análisis del Subsistema de Equipamientos Colectivos en el AIE Transversalidad Santa Elena

4.5.2.1 Estado del Subsistema de Equipamientos Colectivos en el AIE TSE

De acuerdo con las actualizaciones presentadas en el numeral anterior, el inventario del Subsistema de Equipamientos Colectivos se consolida para la etapa de Diagnóstico del MAIE TSE con 237 elementos que representan un área total de 3.087.249,74 m^2. Se presenta el inventario agrupando sus elementos constitutivos según la categoría, componentes, tipo y subtipo:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 74. Inventario del subsistema de equipamientos colectivos para el AIE TSE.

Nombre	CBML	Polígono de tratamiento	Área (m2)
Equipamientos Básicos Sociales - EBS			
Equipamientos de Educación			
Educación básica			
Colegios			
Centro Educativo Guadalupano La Salle	09040830010	Z3_CN2_19	2.436,72
Colegio Alfred Binet	09080360008	Z3_CN4_7	574,05
Colegio Básico Camino de Paz	08070920017	Z3_CN3_5	2.583,81
Colegio Básico Caminos de La Paz Fundación Las Golondrinas	09010120004	Z3_MI_11	148,31
Colegio Divino Salvador	09080190048	Z3_CN2_18	3.750,23
Colegio Eucarístico de la Milagrosa	09100150007	Z3_CN2_18	2.621,31
Colegio La Anunciación	09030900005	Z3_CN2_20	1.177,78
Colegio La Pastora	09031040005	Z3_CN2_19	2.108,77
Colegio Nuestra Señora del Rosario de Chiquinquirá	09080250001	Z3_CN2_18	3.902,32
Colegio Nuestra Señora del Sagrado Corazón	09070290009	Z3_CN4_6	452,77
Sección Escuela La Anunciación	09030900004	Z3_CN2_20	1.698,59
Instituciones educativas			
Anexo Sección Ocho de Marzo	09170090008	Z3_MI_11	122,99
Centro Educativo Media Luna	90050000187	SE-RAR-29	3.061,06
Escuela Centro Parroquial de Loreto	09130050007	Z3_CN2_21	237,02
Escuela Hermano Beato Salomón	08090010224	Z3_API_19	1.195,68
Escuela Normal Superior Antioqueña	09070100022	Z3_CN4_6	13.701,25
I.E. Alfonso López Pumarejo - Sección Escuela Julia Agudelo	08080310002	Z3_CN3_5	3.012,90
I.E. Alfonso López Pumarejo - Sección Escuela Santiago Santamaria	08080260005	Z3_CN3_5	1.215,51
I.E. Asamblea Departamental - Sección Escuela Alejandro Echavarría	09050110001	Z3_CN2_19	1.432,37
Institución Educación El Pinal	08100440116	Z3_CN3_5	2.576,95
Institución Educativa Arzobispo Tulio Botero Salazar - Escuela Popular Eucarística	09020130048	Z3_MI_11	314,87
Institución Educativa Asamblea Departamental	09080380047	Z3_CN2_18	4.114,05
Institución Educativa Caracas	08090070055	Z3_CN2_14	2.363,26
Institución Educativa Federico Ozanam	09070070001	Z3_CN2_18	6.453,42
Institución Educativa Félix Henao Botero	08100010034	Z3_R_17	2.566,61
Institución Educativa Félix Henao Botero - Sección Escuela Miguel de Aguinaga	08130120015	Z3_CN3_15	1.104,56
Institución Educativa Félix Henao Botero - Sección Escuela República del Perú	08100080013	Z3_R_17	1.837,25
Institución Educativa Gonzalo Restrepo Jaramillo	09050290011	Z3_CN2_16	10.516,21
Institución Educativa Gonzalo Restrepo Jaramillo - Sección Escuela Juan Cancio Restrepo	09100280004	Z3_CN2_18	2.538,57
Institución Educativa La Libertad	08120110008	Z3_CN3_15	1.196,06
Institución Educativa La Milagrosa	09100110001	Z3_CN2_18	5.968,93

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre	CBML	Polígono de tratamiento	Área (m2)
Institución Educativa La Milagrosa - Sección Escuela Santo Tomás de Aquino	09130370002	Z3_CN2_21	1.571,65
Institución Educativa Loreto - Gabriela Gómez Carvajal	09130220001	Z3_CN2_21	3.959,55
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento	08070030037	Z3_CN3_5	2.760,80
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento	08070030041	Z3_CN3_5	3.588,28
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento	08070270068	Z3_CN2_12	8.539,88
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento - Sección Colinas de Enciso	08071010002	Z3_CN2_12	1.935,68
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento - Sección Escuela El Pinal	08100810015	Z3_CN3_5	351,11
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento - Sección Escuela Niño Jesús de Praga	08070120035	Z3_CN2_12	1.662,63
Institución Educativa Madre Laura	09090480042	Z3_CN2_20	10.928,05
Institución Educativa Madre María Mazarello	09070300009	Z3_CN2_16	4.208,16
Institución Educativa Manuel José Caicedo	09060170005	Z3_R_17	2.690,76
Institución Educativa Manuel José Caicedo - Sección Liceo León de Greiff	09060160001	Z3_R_17	1.273,20
Institución Educativa Merceditas Gómez Martínez	09030890002	Z3_CN2_19	8.939,20
Institución Educativa Merceditas Gómez Martínez - Sección Escuela Juan Manuel González Arbeláez	09110120006	Z3_CN2_18	1.092,22
Institución Educativa Merceditas Gómez Martínez - Sección Eterna Primavera	09031090001	Z3_CN5_7	4.890,25
Institución Educativa Miraflores - Luis Eduardo Valencia García	09080380046	Z3_CN2_18	5.718,73
Institución Educativa Vida para Todos	08130040013	Z3_CN3_15	3.412,40
Institución Educativa Vida para Todos - Sección Escuela Hogar Antioquia	08130040003	Z3_CN3_15	1.912,24
Institución Educativa Arzobispo Tulio Botero Salazar	09020230002	Z3_MI_11	4.997,42
Sección Escuela Fe y Alegría La Libertad No 6	08120590002	Z3_CN3_15	5.472,33
Sección Escuela Las Estancias	08150120023	Z3_MI_11	395,08
Sección Escuela Madre María Mazarello	09070300008	Z3_CN2_16	1.345,93
Sección Escuela Mercedes Yepes Isaza	09130070032	Z3_CN2_21	1.613,05
Sección Escuela Nuestra Señora del Rosario	09030110001	Z3_CN2_19	4.822,37
Unidad Básica Las Estancias	08130040014	Z3_CN3_15	1.409,93
Educación superior			
Instituciones universitarias			
Universidades			
Institución Tecnológica Metropolitana ITM	08090010127	Z3_API_19	7.862,18
	08090010224	Z3_API_19	111.900,45
Universidad Cooperativa de Colombia	09080380028	Z3_CN2_16	2.704,91
Equipamientos de Salud			
Equipamientos de primer nivel de atención			
No aplica			
Centro de Salud - Villatina - Metrosalud	08130170002	Z3_CN3_15	184,09
Centro de Salud El Salvador	09110080039	Z3_CN2_18	315,41

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre	CBML	Polígono de tratamiento	Área (m2)
Centro de Salud Enciso	08080460035	Z3_CN3_5	128,47
Centro de Salud Llanaditas	08070410007	Z3_CN2_12	205,71
Centro de Salud Loreto	09130720013	Z3_CN2_21	190,13
Equipamientos de segundo nivel de atención			
No aplica			
Clínica El Sagrado Corazón	09070290003	Z3_CN4_6	3.245,02
Unidad Prestadora de Servicios de Salud Buenos Aires Braulio Henao Mejía	09060040003	Z3_CN2_16	4.396,36
Equipamientos de Recreación y Deporte			
Equipamiento de Desarrollo Deportivo Integral			
No aplica			
UVA La Libertad	08120410025	Z3_CN3_15	7.721,01
Escenario deportivo - recreativo			
No aplica			
Campo deportivo Media Luna	90050000187	SE-RAR-29	222,30
Cancha de Baloncesto Enciso	No Posee	Z3_CN2_12	476,01
Cancha de fútbol Alejandro Echavarría	09050060011	Z3_CN2_19	6.141,83
Cancha de fútbol Caunces de Oriente	09030110004	Z3_CN2_19	6.233,41
Cancha de fútbol El Molino	08130020123	Z3_CN3_15	1.189,46
Cancha de fútbol El Polvero	09130940081	Z3_CN2_21	1.942,16
Cancha de fútbol El Vergel Los Cerros	09040850024	Z3_CN2_19	1.745,75
Cancha de fútbol las Estancias	No Posee	Z3_CN3_15	3.828,89
Cancha de fútbol Los Mangos	08070300002	Z3_CN2_12	3.306,44
Cancha de fútbol No 1 Enciso	No Posee	Z3_CN2_12	473,35
Cancha de fútbol No 2 Enciso	No Posee	Z3_CN3_5	394,49
Cancha de fútbol y de Baloncesto Ávila	09130650001	Z3_CN2_21	842,99
Cancha de microfútbol Placa polideportiva El Pinal	08100500001	Z3_CN3_5	358,07
Cancha de microfútbol y Cancha de voleyball Los Cerros No 1	09040380001	Z3_CN2_19	1.290,33
Cancha Polideportiva cubierta Poblado de Veracruz	09020120091	Z3_CN2_19	1.407,48
Cancha Polideportiva Pinal Manzanares	No Posee	Z3_CN3_5	548,13
Cancha Polideportiva Quinta Linda No 2	09030830002	Z3_CN2_19	1.813,41
Parque Deportivo La Esmeralda	09140010011	Z3_CN5_8	11.544,89
Placa La Inmaculada	08130190002	Z3_CN3_15	249,66
Placa Polideportiva Alejandro Echavarría	09050060010	Z3_CN2_19	963,99
Placa Polideportiva Barrios de Jesús	09020240001	Z3_MI_11	443,08
Placa Polideportiva Cataluña No 2 - Lote Servicios Colectivos Urbanización Villaflores 2	09090430001	Z3_CN5_6	1.129,12
Placa Polideportiva cubierta El Vergel Los Cerros	09040850001	Z3_CN2_19	522,05
Placa Polideportiva El Cucaracho	08120390003	Z3_CN3_15	382,77
Placa Polideportiva El Molino	08130020123	Z3_CN3_15	507,61
Placa Polideportiva El Vergel	09040090001	Z3_CN2_19	1.132,94
Placa Polideportiva La Bombonerita	No Posee	Z3_CN3_15	449,27
Placa Polideportiva La Isla No 1	09030530001	Z3_CN3_31	671,55

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre	CBML	Polígono de tratamiento	Área (m2)
Placa Polideportiva La Isla No 2	09030530002	Z3_CN3_31	333,92
Placa Polideportiva La Libertad	No Posee	Z3_CN3_15	502,45
Placa Polideportiva Las Estancias	No Posee	Z3_CN3_15	1.182,81
Placa Polideportiva Las Mirlas	08150190007	Z3_MI_11	541,92
Placa Polideportiva Llanaditas	08070920016	Z3_CN3_5	316,15
Placa Polideportiva Loreto	09130060001	Z3_CN2_21	397,74
Placa Polideportiva Los Cerros	09040480006	Z3_CN2_19	621,40
Placa Polideportiva Los Mangos	08070140010	Z3_CN3_5	561,43
Placa Polideportiva Quintas de la Playa	08100150001	Z3_CN3_5	549,40
Placa Polideportiva Roosvelt	08070270020	Z3_CN2_12	443,73
Placa Polideportiva San Francisco	No Posee	Z3_CN3_15	286,07
Placa Polideportiva San Pablo	90050040059	Z3_MI_11	480,58
Placa Polideportiva Sucre	08090010141	Z3_CN2_14	302,59
Placa Polideportiva Trece de Noviembre	08100930007	Z3_CN3_5	434,96
Placa Polideportiva Urbanización Molinos de Cataluña	09090420003	Z3_CN5_6	379,82
Universidad Cooperativa de Colombia - Coliseo	09080380003	Z3_CN2_18	3.505,65
Unidad Deportiva			
No aplica			
Unidad Deportiva Alejandro Echavarría	09050340025	Z3_R_17	36.881,66
Equipamientos Culturales			
Centros de desarrollo cultural			
Parques biblioteca, Casas de la cultura			
Casa de la Cultura Ávila / Escuela de Música La Milagrosa	09130650001	Z3_CN2_21	435,06
Casa de la Cultura y el Deporte Las Estancias	08130040002	Z3_CN3_15	1.543,23
Mega Ludoteca Fraternidad Medellín	08090010224	Z3_API_19	340,20
Equipamientos Básicos Comunitarios - EBC			
Equipamientos Comunitarios			
Centros de integración barrial o unidades básicas de servicios			
No aplica			
Centro Integración Barrial Los Mangos	08070130027	Z3_CN3_5	172,74
Centro Integral Comunitario Trece de Noviembre	08100930007	Z3_CN3_5	1.824,48
Junta de acción Panorama Comunal	09130220005	Z3_CN2_21	61,72
Salón Múltiple Sede Colinas de Enciso	08071010003	Z3_CN2_12	166,44
Sede Social Ávila	09130650001	Z3_CN2_21	181,28
Sede Social Barrios de Jesús	09020100057	Z3_MI_11	256,09
Sede Social Brisas de Oriente	09010050004	Z3_MI_11	124,82
Sede Social Cauces de Oriente	09030110001	Z3_CN2_19	353,23
Sede Social Colinas de Enciso Parte Alta	08070470017	Z3_CN2_12	67,66
Sede Social El Salvador Gerona	09110080040	Z3_CN2_18	978,54
Sede Social Enciso Praga	08080330018	Z3_CN3_5	202,72
Sede Social Loreto	09130940074	Z3_CN2_21	440,93
Sede Social Quintas de la Playa	08100150001	Z3_CN3_5	92,67

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre	CBML	Polígono de tratamiento	Área (m2)
Sede Social Urbanización Palmas de Cataluña	09099990032	Z3_CN2_20	1.776,33
Sede Social Urbanización Parques de Cataluña	09090410012	Z3_CN2_20	1.761,72
Sede Social Villatina - San Antonio	08130200006	Z3_CN3_15	117,90
Unidad Integral No 3 - La Candelaria	09020120001	Z3_CN2_19	25.910,21
Equipamientos de educación para el trabajo y el desarrollo humano			
Guarderías y hogares de atención social a la primera infancia			
Centro de Formación Los Pomos	09030900002	Z3_API_16	18.983,56
Centro infantil Buen Comienzo Dulce Corazón No 2	09090190001	Z3_CN2_20	1.560,43
Centro Infantil Buen Comienzo Golondrinas Miguel Giraldo	08070870001	Z3_CN3_5	741,51
Guardería La Estrellita	08070330013	Z3_CN3_5	1.291,96
Hogar Infantil Los Caunces	09030760001	Z3_CN2_19	4.378,64
I.E. Caracas Sección Preescolar	08090070055	Z3_CN2_14	314,52
Jardín Infantil / Salón comunal Colinas del Viento	09130940107	Z3_CN2_21	168,00
Jardín Infantil Buen Comienzo El Pinal	08090010220	Z3_API_19	17.429,01
Jardín Infantil Buen Comienzo Loreto	09130580061	Z3_MI_12	3.787,12
Equipamientos de Asistencia Social			
Equipamientos para la atención física y psicosocial			
Atención infantil			
Centro de Atención Hogares de Protección PAN - Los Cerros - ICBF	09040700032	Z3_CN2_19	6.723,12
Fundación de Hogares de Acogida Belén	09110320002	Z3_CN2_18	2.983,87
Hogar de La Joven	09080070003	Z3_CN2_19	8.294,80
Hogares Claret / Escuela Empresarial Sede Miraflores	09090280029	Z3_CN2_20	7.262,64
PAN - Programa de colocación familiar - Hogares sustitutos	09040980001	Z3_CN2_19	1.528,91
Equipamientos de Culto			
Espacios para el culto			
Capilla, iglesia, templo, sinagoga, mezquita o similar			
Ermita del padre Marianito	90040001004	SE-RAR-23	2.697,71
Iglesia Concilio Vaticano	09050250001	Z3_R_17	1.591,90
Iglesia Cristiana Esperanza de Vida	08120090021	Z3_CN3_15	112,00
Iglesia Cristiana los Testigos de Jehová	08070340058	Z3_CN3_5	389,97
Iglesia Cristiana Testigos de Jehová	08100590046	Z3_CN3_5	332,05
Iglesia de Jesucristo de Los Santos de Los Últimos Días	09080180002	Z3_CN2_18	3.230,58
Iglesia Los Dolores	08130040001	Z3_CN3_15	2.004,49
Iglesia Nuestra Señora de Loreto	09130050008	Z3_CN2_21	872,20
Iglesia Pentecostal Unida de Colombia	08130200059	Z3_CN3_15	452,10
Iglesia Pentecostal Unida de Colombia Sucre Enciso	08070030033	Z3_CN3_5	1.354,76
Iglesia San Rafael	90050000099	SE-RAR-29	580,51
Iglesia San Simón Apóstol	09130430001	Z3_MI_12	404,06
Iglesia Santa Mónica	09050340001	Z3_CN2_16	3.028,07
Manantial de Paz Hermanos Menonitas	09110160015	Z3_CN2_18	320,32
Parroquia de Nuestra Señora de La Inmaculada Concepción	08130190013	Z3_CN3_15	346,31
Parroquia del Niño Jesús de Praga	08080410001	Z3_CN3_5	2.252,58

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre	CBML	Polígono de tratamiento	Área (m2)
Parroquia del Santísimo Sacramento	09080070008	Z3_CN2_19	2.560,71
Parroquia Federico Ozanam	08071010001	Z3_CN2_12	803,49
Parroquia Hermano Francisco	08100460001	Z3_CN3_5	1.290,94
Parroquia Jesucristo Señor de la Paz	09090180008	Z3_CN2_20	1.463,95
Parroquia La Milagrosa	09100160001	Z3_CN2_18	2.353,28
Parroquia La Natividad de Nuestra Señora	08070410002	Z3_CN2_12	419,04
Parroquia Nuestra Señora del Encuentro	09140010301	Z3_MI_13	1.216,39
Parroquia Nuestra Señora del Sagrado Corazón	09070290002	Z3_CN4_6	2.151,59
Parroquia San Alberto Magno	09030310002	Z3_CN2_19	1.462,30
Parroquia San Francisco de Asís	08100090001	Z3_CN3_5	1.872,85
Parroquia San Joaquín y Santa Ana	09030830003	Z3_CN2_19	1.030,40
Parroquia San Lorenzo de los Caunces	09020110043	Z3_MI_11	1.358,90
Parroquia San Policarpo	08090010126	Z3_CN2_14	3.512,98
Salón de Asambleas de los Testigos de Jehová	09040700035	Z3_CN2_19	3.629,91
Salón de reuniones Testigos de Jehová	09020010033	Z3_MI_11	1.395,62
Salón del Reino de los Testigos de Jehová	09040550009	Z3_CN2_19	451,36
Salón del Reino de los Testigos de Jehová	09070240016	Z3_CN2_18	243,60
Templo Bautista	09100090014	Z3_CN2_18	358,82
Lugares de apoyo al culto			
Conventos			
Comunidad Hermanas Franciscanas	09080070012	Z3_CN2_19	1.412,02
Convento Hermanitas de Los Pobres San Pedro Claver - Jardín San Pedro Claver	09020110041	Z3_CN2_19	7.703,09
Seminarios, centros de estudio bíblico			
Casa de La Anunciación	09090440043	Z3_CN2_20	17.793,30
Casa de la Parroquia del Niño Jesús de Praga	08080320014	Z3_CN3_5	271,48
Comunidad de Los Trinitarios	08080190034	Z3_CN3_5	392,25
Cristo para las Naciones	09080380063	Z3_CN2_18	1.139,27
Misioneros de la Consolata	09090480043	Z3_CN2_20	5.833,77
Seminario Mayor de Medellín	90040000296	SE-API-04	1.696.914,31
Seminario Misionero Arquidiocesano	90050000416	SE-RAR-24	143.048,60
Seminario Santa Cruz	90040000203	SE-API-04	292.097,08
Equipamientos de Seguridad y Convivencia - ESC			
Equipamientos para la Fuerza Pública			
Equipamientos de Policía			
Estaciones			
Estación de Policía Buenos Aires	09020120065	Z3_CN2_19	3.643,18
Estación de Policía Villahermosa	08090010219	Z3_API_19	2.188,61
Estación de Policía Villatina	08130170012	Z3_CN3_15	110,33
Equipamientos Militares			
Batallón			
Batallón de Artillería No 4 "Coronel Jorge Eduardo Sánchez Rodríguez"	09030900001	Z3_API_20	127.081,29

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre	CBML	Polígono de tratamiento	Área (m2)
Equipamientos de Justicia Cercana al Ciudadano			
Instituciones para los mecanismos alternativos de solución de conflictos cotidianos			
Casas de Justicia			
Casa de La Justicia	08090010218	Z3_API_19	1.282,20
Equipamientos de prevención y atención de desastres			
Estaciones de bomberos			
No aplica			
Cuerpo Oficial de Bomberos de Medellín	09080070006	Z3_CN2_19	1.682,92
Sedes defensa civil			
No aplica			
Defensa Civil	08090070028	Z3_CN2_14	104,93
Equipamientos de Infraestructuras			
Equipamientos para la prestación de los servicios públicos			
Equipamientos para el aseo			
Escombreras			
Centro de Acopio de Escombros Empresas Varias de Medellín - La Ladera	08080380056	Z3_CN3_5	9.953,72
Equipamientos para la prestación del servicio de acueducto			
Estación de bombeo			
Estación de Bombeo del Acueducto EPM - Gerona	09100010100, 09100010101, 09100010098, 09100010099	Z3_CN2_18	8.727,87
Estación de Bombeo del Acueducto EPM - Limoncito	08070270075	Z3_CN2_12	7.632,36
Estación de Bombeo del Acueducto EPM - Miraflores	90040000806	SE-RAR-23	31.810,04
		Z3_CN2_20	14.916,25
Tanques de almacenamiento			
Tanque de Acueducto EPM - El Mirador	90040000670	SE-API-04	8.869,68
Equipamientos para la prestación del servicio de energía			
Subestaciones y Estaciones de energía			
Subestación de Energía EPM - Miraflores	09020120034	Z3_CN2_19	44.537,12
Equipamientos para la prestación del servicio de Telecomunicaciones			
Estaciones telefónicas inalámbricas			
Estación de Teléfonos EPM - Buenos Aires	09070290014	Z3_CN4_6	1.200,18
Telefónica Switch Movistar	09140010014	Z3_CN5_8	3.992,62
Equipamientos para el Transporte			
Equipamientos para el Transporte Público Colectivo y Masivo			
Depósitos o parqueaderos de vehículos de transporte público			
Cooperativa Multiactiva de Transporte Cootransm	08070030083, 08070030056	Z3_CN3_5	2.377,33
Depósito de Buses Loreto	09130940007	Z3_CN2_21	9.492,42
Estaciones de transporte Masivo o Público Colectivo			

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre	CBML	Polígono de tratamiento	Área (m2)
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 1	No Posee	Z3_CN2_19	184,53
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 2	No Posee	Z3_CN2_19	169,79
Estación del Tranvía Buenos Aires 1	No Posee	Z3_CN2_16	188,77
Estación del Tranvía Buenos Aires 2	No Posee	Z3_CN2_16	188,67
Estación del Tranvía Loyola 1	09050280006	Z3_CN5_4	185,04
Estación del Tranvía Loyola 2	09050280006	Z3_CN5_4	184,05
Estación del Tranvía Miraflores 1	09050340025	Z3_R_17	188,56
Estación del Tranvía Miraflores 2	09050340025	Z3_R_17	188,10
Estación Metrocable El Pinal	08100750012	Z3_CN3_5	821,78
Estación Metrocable Oriente	09059990008	Z3_CN2_19	1.618,15
Patios y talleres de transporte masivo			
Patio talleres Tranvía Miraflores - Estación Metrocable Miraflores Línea M	09050410019	Z3_R_17	9.361,96
Uso Dotacional			
Uso dotacional con edificación			
Tipo no definido			
Subtipo no definido			
Fundación Hassabielle Granja Coturnícola Peterlandia [1]	90050000229	SE-GARS-16	9.862,73
Lote para servicios colectivos Escuela Urb. Loyola	09050280052	Z3_CN5_4	2.728,63
Uso Dotacional Anterior Liceo de Bachillerato Universidad de Medellín	09040910003	Z3_CN2_19	9.557,54
Uso dotacional sin equipamiento construido			
Tipo no definido			
Subtipo no definido			
Área Servicios Colectivos Urb. Panorama	09130220014	Z3_CN2_21	1.096,57
Lote 1 servicios colectivos Urb. Julio Rincón - Casa de la Cultura	08070110023	Z3_CN2_12	559,04
Lote 2 de Servicios Colectivos Urbanización Julio Rincón	08070030019	Z3_CN3_5	2.985,66
Lote centro comunal sector 1	09040040002	Z3_CN2_19	2.254,86
Lote centro comunal sector 2	09040040001	Z3_CN2_19	3.820,79
Lote de Servicios Colectivos Urbanización Altos de San José 8357	08100440086	Z3_CN3_5	264,08
Lote de Servicios Colectivos Urbanización Balcón de Miraflores	09090440039	Z3_CN2_20	836,88
Lote de Servicios Colectivos Urbanización Julio Rincón	08070040001	Z3_CN3_5	916,88
Lote para Parque biblioteca Las Estancias / Centro cívico	08130020156	Z3_CN3_15	8.648,03
Lote para servicios colectivos - Centro Educativo Caicedo	08100070001	Z3_CN3_5	302,92
Lote para Terminal de Buses del Barrio Buenos Aires	09010170002	Z3_MI_11	3.284,84
Lote servicios colectivos Urbanización Las Azaleas	09080380049	Z3_CN2_18	474,72
Lote servicios colectivos Urbanización Serranía U-7913	09031040006	Z3_CN2_19	5.222,02
Zona comunal No 3 U8321 Caunces	09031030001	Z3_CN3_31	1.881,56
Total, general			**3.087.249,74**

Nota 1: Equipamiento parcialmente localizado dentro del AIE TSE.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.5.2.1.1 Caracterización del Subsistema de Equipamientos Colectivos por su categoría y componentes

El inventario del Subsistema de Equipamientos Colectivos desde la caracterización por su categoría y componentes muestra una mayor participación dentro del AIE TSE según la cantidad de equipamientos básicos sociales, con 116 elementos que equivalen al 48,95% de la cantidad total, y según el área la mayor representación está dada por los equipamientos básicos comunitarios, con 2.324.088,50 m^2 equivalentes al 75,28% del área total; es importante anotar en este sentido que los equipamientos de culto Seminario Santa Cruz, Seminario Mayor de Medellín y Seminario Misionero Arquidiocesano representan las mayores áreas de suelo de equipamientos colectivos para la categoría de equipamientos básicos comunitarios, estos se encuentran en suelo rural, son privados y tienen un alto impacto en los indicadores para el Subsistema.

Profundizando en los equipamientos básicos sociales, los de educación, así como los de recreación y deporte tienen la mayor representación, con 59 equipamientos de educación (24,89% de la cantidad total) que conforman un área de 298.942,63 m^2 (9,68% del área total), y 47 equipamientos de recreación y deporte (19,83% de la cantidad total) que conforman un área de 105.654,73 m^2 (3,42% del área total).

Dentro de los equipamientos básicos comunitarios la mayor representación tanto por cantidad como por área la tienen los equipamientos de culto, con 44 elementos (18,57% de la cantidad total) que suman 2.214.150,94 m^2 (71,72% del área total), seguidos por los equipamientos comunitarios (26 elementos equivalentes al 10,97% de la cantidad total, que suman 83.144,23 m^2 equivalentes al 2,69% del área total), y los equipamientos de asistencia social (5 elementos equivalentes al 2,11% de la cantidad total, que suman 26.793,33 m^2 equivalentes al 0,87% del área total).

Tabla 75. Subsistema de equipamientos colectivos según su categoría y componentes.

Categoría / Componentes	Cantidad	% Cantidad	Área (m^2)	% Área (m^2)
Equipamientos Básicos Sociales	**116**	**48,95%**	**415.581,06**	**13,46%**
Equipamientos de Educación	59	24,89%	298.942,63	9,68%
Equipamientos de Salud	7	2,95%	8.665,20	0,28%
Equipamientos de Recreación y Deporte	47	19,83%	105.654,73	3,42%
Equipamientos Culturales	3	1,27%	2.318,49	0,08%
Equipamientos Básicos Comunitarios	**75**	**31,65%**	**2.324.088,50**	**75,28%**
Equipamientos Comunitarios	26	10,97%	83.144,23	2,69%
Equipamientos de Asistencia Social	5	2,11%	26.793,33	0,87%
Equipamientos de Culto	44	18,57%	2.214.150,94	71,72%
Equipamientos de Seguridad y Convivencia	**7**	**2,95%**	**136.093,45**	**4,41%**
Equipamientos de Justicia Cercana al Ciudadano	1	0,42%	1.282,20	0,04%
Equipamientos de prevención y atención de desastres	2	0,84%	1.787,84	0,06%
Equipamientos para la Fuerza Pública	4	1,69%	133.023,41	4,31%
Equipamientos de Infraestructuras	**22**	**9,28%**	**156.789,00**	**5,08%**
Equipamientos para el transporte	13	5,49%	25.149,16	0,81%
Equipamientos para la prestación de los servicios públicos	9	3,80%	131.639,83	4,26%
Uso Dotacional	**17**	**7,17%**	**54.697,73**	**1,77%**

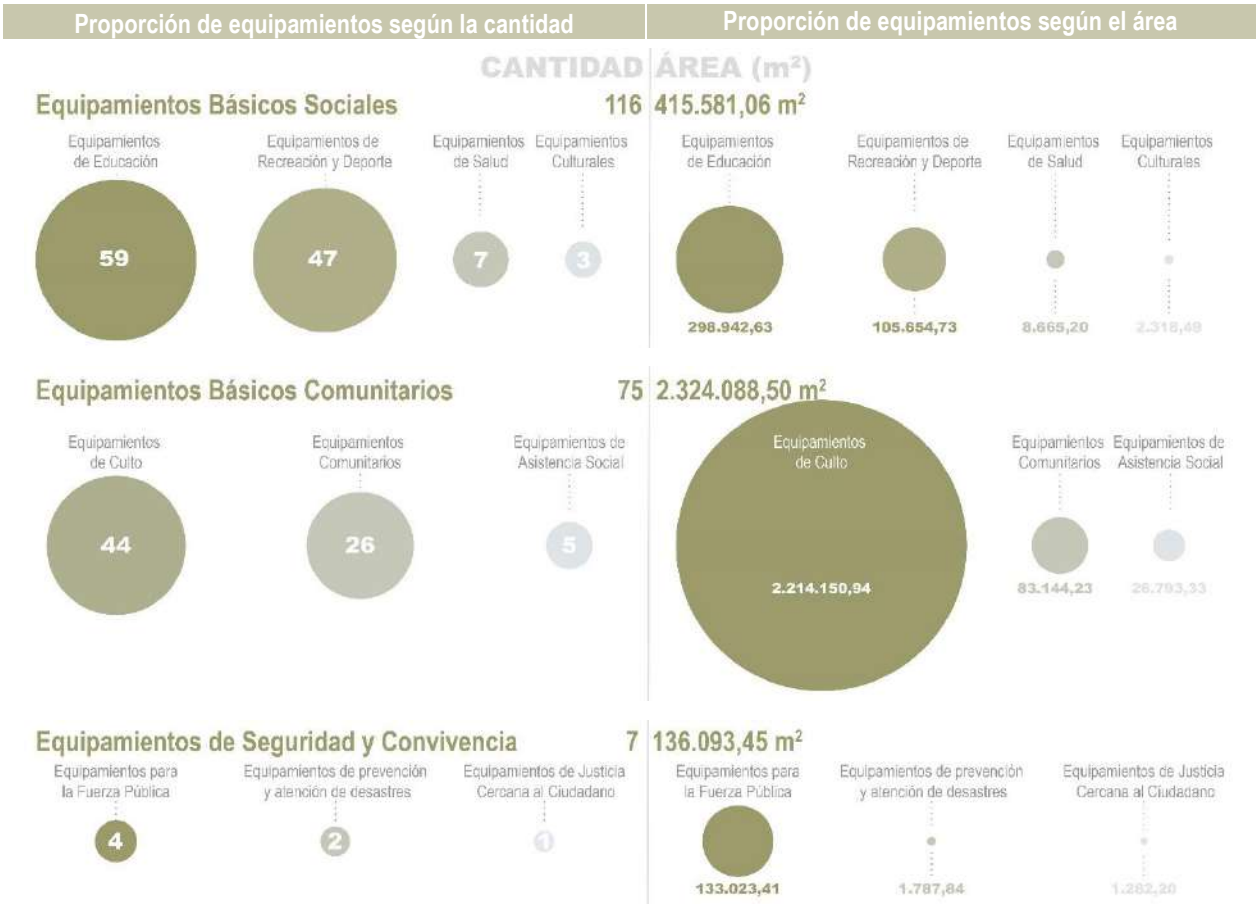
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Categoría / Componentes	Cantidad	% Cantidad	Área (m²)	% Área (m²)
Uso dotacional con edificación	3	1,27%	22.148,90	0,72%
Uso dotacional sin equipamiento construido	14	5,91%	32.548,83	1,05%
Total, general	**237**	**100,00%**	**3.087.249,74**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

En una menor proporción se encuentran equipamientos de infraestructuras (22 elementos equivalentes al 9,28% de la cantidad total, que conforman un área de 156.789,00 m^2 equivalente al 5,08% del área total), equipamientos de seguridad y convivencia (7 elementos equivalentes al 2,95% de la cantidad total, que conforman un área de 136.093,45 m^2 equivalente al 4,41% del área total), y 17 elementos identificados como uso dotacional (equivalentes al 7,17% de la cantidad total) que conforman un área de 54.697,73 m^2 (equivalente al 1,77% del área total); estos últimos se presentan como un potencial de desarrollo para la etapa de formulación, donde se podrá asignar su categoría y componentes en función de los déficits relacionados, con énfasis en aquellos de dominio público. En la (Tabla 75) se encuentran los datos registrados.

Figura 112. Subsistema de equipamientos colectivos según su categoría y componentes.



Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Desde la clasificación del suelo, dentro del AIE TSE se observa primacía de los equipamientos básicos sociales en el suelo urbano, con 114 equipamientos que conforman un área de 412.297,70 m², mientras que en el suelo rural los equipamientos básicos comunitarios tienen la mayor representación, con 5 elementos que suman 2.135.338,22 m², que como ya se ha mencionado, se encuentran altamente impactados por los seminarios Seminario Santa Cruz, Seminario Mayor de Medellín y Seminario Misionero Arquidiocesano.

En el suelo urbano también se encuentran equipamientos básicos comunitarios (70 equipamientos que suman 188.750,28 m²), equipamientos de seguridad y convivencia (7 equipamientos que suman 136.093,45 m²), y equipamientos de infraestructuras (20 equipamientos que suman 116.109,28 m²); mientras que en el suelo rural, además de los equipamientos básicos comunitarios, sólo se encuentran 2 equipamientos básicos sociales que conforman un área de 3.283,36 m², que corresponden al Centro Educativo Media Luna y al Campo deportivo Media Luna, y 2 equipamientos de infraestructuras que conforman un área de 40.679,72 m², que son el Tanque de Acueducto EPM - El Mirador y la Estación de Bombeo del Acueducto EPM – Miraflores, no se registran equipamientos de seguridad y convivencia.

Tabla 76. Subsistema de equipamientos colectivos por categoría y componentes según la clasificación del suelo.

Categoría / Componentes	Urbano		Rural		Total, Cantidad	Total, Área (m²)
	Cantidad	Área (m²)	Cantidad	Área (m²)		
Equipamientos Básicos Sociales	**114**	**412.297,70**	**2**	**3.283,36**	**116**	**415.581,06**
Equipamientos de Educación	58	295.881,57	1	3.061,06	59	298.942,63
Equipamientos de Salud	7	8.665,20			7	8.665,20
Equipamientos de Recreación y Deporte	46	105.432,43	1	222,30	47	105.654,73
Equipamientos Culturales	3	2.318,49			3	2.318,49
Equipamientos Básicos Comunitarios	**70**	**188.750,28**	**5**	**2.135.338,22**	**75**	**2.324.088,50**
Equipamientos Comunitarios	26	83.144,23			26	83.144,23
Equipamientos de Asistencia Social	5	26.793,33			5	26.793,33
Equipamientos de Culto	39	78.812,72	5	2.135.338,22	44	2.214.150,94

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Categoría / Componentes	Urbano		Rural		Total, Cantidad	Total, Área (m²)
	Cantidad	Área (m²)	Cantidad	Área (m²)		
Equipamientos de Seguridad y Convivencia	**7**	**136.093,45**			**7**	**136.093,45**
Equipamientos de Justicia Cercana al Ciudadano	1	1.282,20			1	1.282,20
Equipamientos de prevención y atención de desastres	2	1.787,84			2	1.787,84
Equipamientos para la Fuerza Pública	4	133.023,41			4	133.023,41
Equipamientos de Infraestructuras	**20**	**116.109,28**	**2**	**40.679,72**	**22**	**156.789,00**
Equipamientos para el transporte	13	25.149,16			13	25.149,16
Equipamientos para la prestación de los servicios públicos	7	90.960,11	2	40.679,72	9	131.639,83
Uso Dotacional	**16**	**44.834,99**	**1**	**9.862,73**	**17**	**54.697,73**
Uso dotacional con edificación	2	12.286,17	1	9.862,73	3	22.148,90
Uso dotacional sin equipamiento construido	14	32.548,83			14	32.548,83
Total, general	**227**	**898.085,70**	**10**	**2.189.164,03**	**237**	**3.087.249,74**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

En el suelo urbano se concentra la mayor cantidad de equipamientos, con 227 equipamientos (95,78% de la cantidad total) que suman un área de 898.085,70 m², mientras que en el suelo rural se encuentran 10 equipamientos que conforman una mayor superficie, con un área de 2.189.164,03 m² (70,91% del área total).

Tabla 77. Porcentajes de equipamientos colectivos por categoría según la clasificación del suelo.

Categoría / Componentes	Cantidad	% Cantidad	Área (m²)	% Área (m²)
Urbano	**227**	**95,78%**	**898.085,70**	**29,09%**
Equipamientos Básicos Sociales	114	48,10%	412.297,70	13,35%
Equipamientos Básicos Comunitarios	70	29,54%	188.750,28	6,11%
Equipamientos de Seguridad y Convivencia	7	2,95%	136.093,45	4,41%
Equipamientos de Infraestructuras	20	8,44%	116.109,28	3,76%
Uso Dotacional	16	6,75%	44.834,99	1,45%
Rural	**10**	**4,22%**	**2.189.164,03**	**70,91%**
Equipamientos Básicos Sociales	2	0,84%	3.283,36	0,11%
Equipamientos Básicos Comunitarios	5	2,11%	2.135.338,22	69,17%
Equipamientos de Infraestructuras	2	0,84%	40.679,72	1,32%
Uso Dotacional	1	0,42%	9.862,73	0,32%
Total, general	**237**	**100,00%**	**3.087.249,74**	**100,00%**

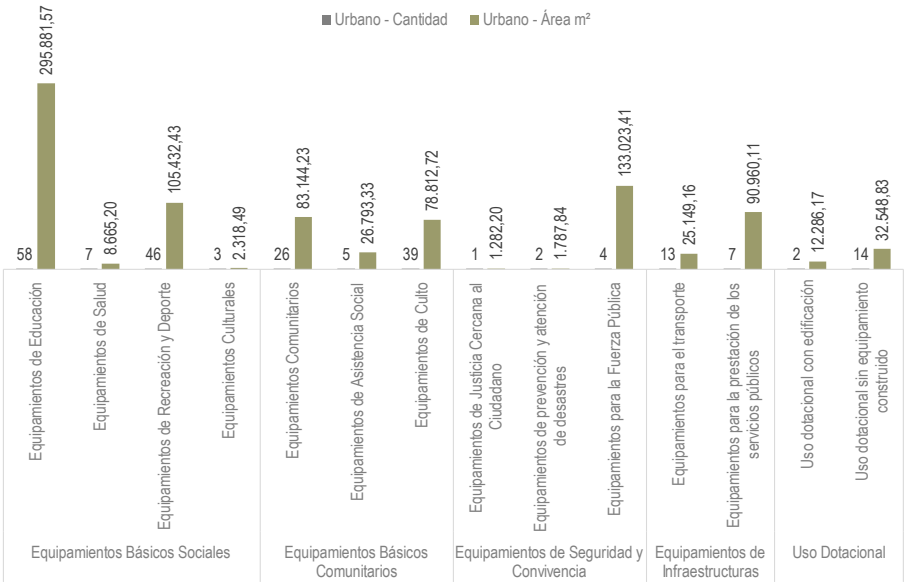
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

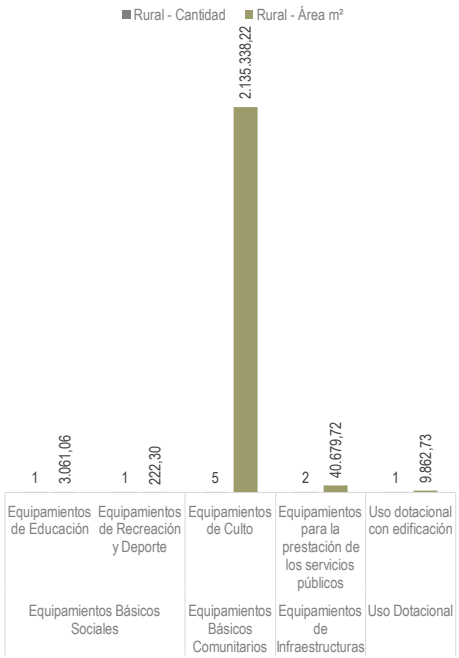
En relación con el uso dotacional se identifican 17 elementos que conforman un área de 44.834,99 m² en el suelo urbano, y uno (1) en el suelo rural con 9.862,73 m². El manejo frente a estos elementos será indicado en la fase de formulación en función de las necesidades diagnosticadas.

Figura 113. Subsistema de equipamientos colectivos según la clasificación del suelo por categoría y componentes.

Equipamientos colectivos en el suelo urbano por cantidad y área



Equipamientos colectivos en el suelo rural por cantidad y área



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.5.2.1.2 Caracterización del Subsistema de Equipamientos Colectivos por su orden y nivel

El AIE TSE presenta según la cantidad una primacía de equipamientos de orden local, con 176 elementos equivalentes al 74,26% del total, que conforman 398.374,53 m^2 (12,90% del área total); sin embargo, el orden general representa el mayor porcentaje conforme con el área, con 2.634.177,48 m^2 que equivalen al 85,32% del área total, lo que se relaciona con los seminarios mencionados anteriormente, ya que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 96 del Acuerdo 48 de 2014 este tipo de equipamientos son de orden general.

Dentro del orden general se encuentra una proporción similar por cantidad de los equipamientos de nivel supramunicipal y municipal, con 21 y 23 equipamientos respectivamente; y según el área el nivel supramunicipal tiene primacía por los nombrados seminarios, representando el 70,77% del área total.

En relación con el orden local se encuentran mayoritariamente los de nivel barrial y suburbano, con 143 equipamientos que conforman un área de 257.408,61 m^2, y con la menor participación los de nivel vecinal y veredal, con 7 equipamientos que suman 2.460,90 m^2.

El orden y nivel que no se encuentra definido obedece a los equipamientos categorizados como uso dotacional, y será asignado en la etapa de la formulación del MAIE TSE según la prestación del servicio. La (Figura 114) ilustra lo reportado en la (Tabla 78).

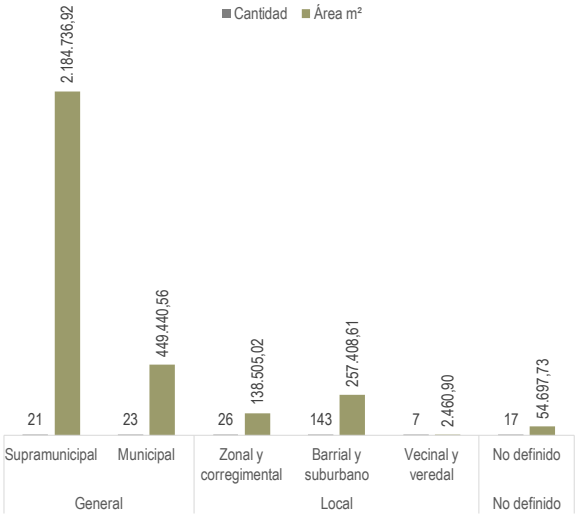
Tabla 78. Subsistema de Equipamientos Colectivos por orden y nivel.

Orden / Nivel	Cantidad	% Cantidad	Área (m²)	% Área (m²)
General	**44**	**18,57%**	**2.634.177,48**	**85,32%**
Supramunicipal	21	8,86%	2.184.736,92	70,77%
Municipal	23	9,70%	449.440,56	14,56%
Local	**176**	**74,26%**	**398.374,53**	**12,90%**
Zonal y corregimental	26	10,97%	138.505,02	4,49%
Barrial y suburbano	143	60,34%	257.408,61	8,34%
Vecinal y veredal	7	2,95%	2.460,90	0,08%
No definido	**17**	**7,17%**	**54.697,73**	**1,77%**
No definido	17	7,17%	54.697,73	1,77%
Total, general	**237**	**100,00%**	**3.087.249,74**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 114. Subsistema de Equipamientos Colectivos por orden y nivel.



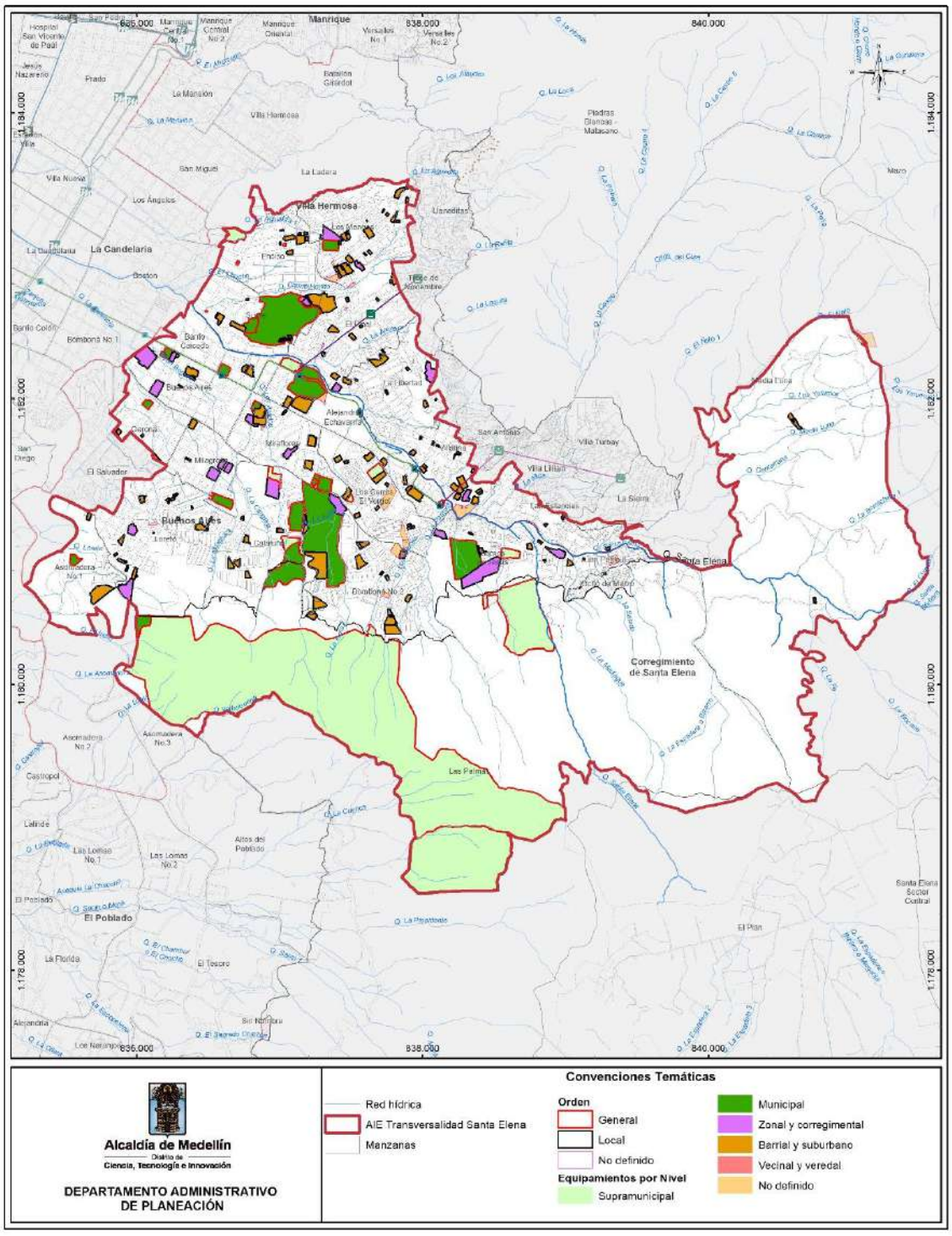
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

La cobertura relacionada con el orden y nivel para los equipamientos es un análisis complejo, al ser variable según la prestación del servicio específico, lo que tiene incidencia en los resultados de los indicadores para el Subsistema; esto se refleja en la supremacía del orden general según el área por los seminarios localizados dentro del AIE TSE, que muestra una alta cobertura de equipamientos supramunicipales, pero que son privados y de uso específico.

Los equipamientos básicos sociales de orden general evidencian áreas de servicios que abarcan población flotante adicional a la propia del AIE TSE, en este sentido tienen mayor impacto frente a la articulación con los demás Subsistemas del Sistema Físico – Espacial. Dentro de estos equipamientos se encuentran los de educación superior, que corresponden a la Institución Tecnológica Metropolitana ITM y la Universidad Cooperativa de Colombia, los de segundo nivel de atención de salud, que corresponden a la Unidad Prestadora de Servicios de Salud Buenos Aires Braulio Henao Mejía y a la Clínica El Sagrado Corazón, y dentro de los equipamientos de recreación y deporte, la Unidad Deportiva Alejandro Echavarría.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 115. Subsistema de equipamientos colectivos dentro del AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En la (Figura 115) se presenta la ubicación de los equipamientos colectivos dentro del AIE TSE según su categoría: básicos sociales, básicos comunitarios, seguridad y convivencia, y de infraestructura – se reitera que en el territorio no se registran equipamientos institucionales –, mostrando también su orden.

4.5.2.1.3 Caracterización del Subsistema de Equipamientos Colectivos según su dominio

El dominio de los equipamientos colectivos da cuenta de su titularidad, lo que permite focalizar intervenciones en la etapa de formulación en función de aquellos equipamientos de dominio público. Dentro del AIE TSE se encuentra que el 60,34% de los equipamientos, según la cantidad, son de dominio público (143 equipamientos), y el 39,66% restante de dominio privado (94 equipamientos); sin embargo, según el área, la mayor representación está dada por los equipamientos de dominio privado, que conforman 2.646.228,51 m^2 de suelo equivalente al 85,71% del área total, frente a 441.021,23 m^2 de equipamientos de dominio público, equivalentes al 14,29% del área total de equipamientos colectivos.

Tabla 79. Subsistema de equipamientos colectivos según su dominio.

Dominio	Cantidad	% Cantidad	Área (m^2)	% Área
Público	143	60,34%	441.021,23	14,29%
Privado	94	39,66%	2.646.228,51	85,71%
Total, general	**237**	**100,00%**	**3.087.249,74**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

En relación con la categoría de los equipamientos colectivos, se encuentran 116 equipamientos básicos comunitarios dentro del AIE TSE que son de dominio público, representando el 48,95% de la cantidad total. Conforme con el área, los equipamientos básicos comunitarios privados tienen la mayor representación, con 2.282.319,15 m^2 de suelo de equipamiento equivalente al 73,93%, situación que se relaciona con los seminarios anteriormente descrita.

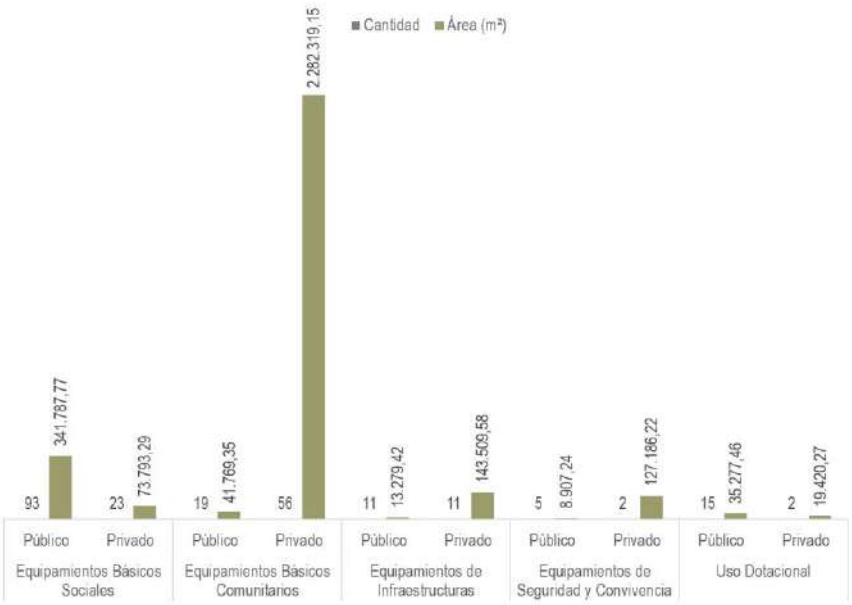
Tabla 80. Equipamientos colectivos por su categoría según el dominio.

Dominio	Cantidad	% Cantidad	Área (m^2)	% Área
Equipamientos Básicos Sociales	**116**	**48,95%**	**415.581,06**	**13,46%**
Público	93	39,24%	341.787,77	11,07%
Privado	23	9,70%	73.793,29	2,39%
Equipamientos Básicos Comunitarios	**75**	**31,65%**	**2.324.088,50**	**75,28%**
Público	19	8,02%	41.769,35	1,35%
Privado	56	23,63%	2.282.319,15	73,93%
Equipamientos de Seguridad y Convivencia	**7**	**2,95%**	**136.093,45**	**4,41%**
Público	5	2,11%	8.907,24	0,29%
Privado	2	0,84%	127.186,22	4,12%
Equipamientos de Infraestructuras	**22**	**9,28%**	**156.789,00**	**5,08%**
Público	11	4,64%	13.279,42	0,43%
Privado	11	4,64%	143.509,58	4,65%
Uso Dotacional	**17**	**7,17%**	**54.697,73**	**1,77%**
Público	15	6,33%	35.277,46	1,14%
Privado	2	0,84%	19.420,27	0,63%
Total, general	**237**	**100,00%**	**3.087.249,74**	**100,00%**

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Figura 116. Equipamientos colectivos por su categoría según el dominio.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Los 15 elementos público de uso dotacional, que conforman un área de 35.277,46 m² son una oportunidad para consolidar el Subsistema, ya que en la etapa de formulación se podrá destinar su uso conforme con las necesidades diagnosticadas.

4.5.2.2 Armonización del Subsistema con los sistemas físico espaciales en el AIE TSE

4.5.2.2.1 Análisis del Subsistema de Equipamientos Colectivos respecto al componente de amenazas y riesgos al interior del AIE TSE

El Acuerdo 48 de 2014 presenta en su artículo 120 los criterios de manejo generales para el Subsistema de Equipamientos Colectivos, donde establece criterios específicos para su localización, a saber:

> *e) La ubicación en terrenos estables, sin restricciones ambientales de ninguna índole, lo cual deberá ser sustentado en estudios de suelo.*
>
> *f) Evaluar las características físicas y geológicas del terreno donde se plantea la ubicación de los nuevos equipamientos, de manera que se tenga seguridad en la capacidad del suelo para soportar la construcción y que por su forma y tamaño permita posteriores ampliaciones o adecuaciones para una mejor prestación del servicio.*
>
> *h) Deben localizarse por fuera de áreas de inundación, humedales, nacimientos de quebradas y sus áreas de influencia y de los retiros a estructuras hidráulicas.*
>
> *i) No pueden ubicarse en zonas de riesgo no mitigable. (Concejo de Medellín, 2014)*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

De igual forma, el Decreto 471 de 2018 en su artículo 6 establece las normas específicas para la localización de equipamientos, donde precisa:

> *Parágrafo 1. Cuando los inmuebles se localicen en zonas de amenaza media por movimientos en masa, se realizarán los respectivos estudios de amenaza de detalle, al lote o porción de lote que presenta esta condición, los cuales serán adjuntados a la solicitud de licencia urbanística. La licencia se otorgará de conformidad con los resultados del estudio. Aquellas áreas clasificadas por los estudios de amenaza y /o riesgo de detalle como de amenaza y riesgo bajo y/o medio, deberán realizar los estudios de suelos o geotécnicos acorde con el Acuerdo Metropolitano 09 de 2012 y la norma NSR-10.*
>
> *Parágrafo 2. Cuando un inmueble pretenda localizarse en un área clasificada de amenaza alta y/o con condición de riesgo, se realizarán los respectivos estudios de amenaza y/o riesgo de detalle para el área que tenga esta condición, siguiendo las especificaciones técnicas y el procedimiento para la incorporación de sus resultados en la cartografía oficial del Plan de Ordenamiento Territorial - P.O.T -, establecidas en el Decreto Municipal N° 1626 de 2015 o la norma que lo modifique, complemente o sustituya. (Concejo Municipal, 2018)*

En este sentido, se presentan los siguientes análisis para Subsistema de Equipamientos Colectivos, que buscan evaluar su condición en función de la seguridad territorial, considerando la importancia que tienen estas infraestructuras de prestación de servicios dentro del SMOT. Es preciso anotar que los resultados obtenidos dan cuenta de la extensión de lotes de uso dotacional, no de la construcción específicamente; sin embargo, establece un panorama general sobre el Subsistema que podrá ser detallado en la etapa de formulación del MAIE TSE a la luz de las acciones pertinentes sobre equipamientos altamente afectados.

Los correspondientes análisis se fundamentan en la información presentada en el capítulo de Amenazas y Riesgos del presente diagnóstico, donde se explican detalladamente dichos fenómenos.

4.5.2.2.1.1 Equipamientos colectivos respecto a la amenaza

Respecto a los equipamientos colectivos que se localizan sobre áreas de amenazas se precisa que se tienen en cuenta los grados alto y medio para los análisis, denotando una mayor criticidad para la toma de decisiones en la etapa de formulación.

4.5.2.2.1.1.1 Equipamientos colectivos con amenaza por movimientos en masa

Para el AIE TSE se encuentran 763.636,85 m^2 de equipamientos colectivos sobre zonas de amenaza alta y media por movimiento en masa, equivalente al 24,74% del área total de equipamientos. De forma específica, 275.198,51 m^2 de suelo de equipamientos colectivos está sobre áreas de amenaza alta, que equivalen al 8,91% del área total de equipamientos, y 488.438,34 m^2 de suelo de equipamientos colectivos sobre áreas de amenaza media, que equivalen al 15,82% del área total de equipamientos.

Tabla 81. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por movimiento en masa.

Equipamientos colectivos en zonas de amenaza por movimiento en masa	Área afectada (m^2)
Alta	275.198,51
Media	488.438,34
Total, general	**763.636,85**

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

A continuación, se presentan los equipamientos que registran esta condición:

Tabla 82. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por movimiento en masa.

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Área (m²) con amenaza por movimiento en masa			Porcentaje afectado (%)
		Alta	Media	Total, general	
Anexo Sección Ocho de Marzo	122,99		99,34	99,34	80,77%
Batallón de Artillería No 4 "Coronel Jorge Eduardo Sánchez Rodríguez"	127.081,29		796,66	796,66	0,63%
Cancha de fútbol Caunces de Oriente	6.233,41	266,54	2.057,20	2.323,75	37,28%
Cancha de fútbol El Polvero	1.942,16		379,31	379,31	19,53%
Cancha de fútbol las Estancias	3.828,89		13,44	13,44	0,35%
Cancha de microfútbol y Cancha de voleyball Los Cerros No 1	1.290,33		488,17	488,17	37,83%
Cancha Polideportiva Pinal Manzanares	548,13		538,01	538,01	98,15%
Centro de Acopio de Escombros Empresas Varias de Medellín - La Ladera	9.953,72		8.063,36	8.063,36	81,01%
Centro de Formación Los Pomos	18.983,56	789,01	2.114,77	2.903,77	15,30%
Centro de Salud - Villatina - Metrosalud	184,09	8,87	14,56	23,43	12,73%
Centro Integral Comunitario Trece de Noviembre	1.824,48		1.815,79	1.815,79	99,52%
Colegio Básico Camino de Paz	2.583,81	51,72	2.324,43	2.376,15	91,96%
Cooperativa Multiactiva de Transporte Cootransm	2.377,33	911,51	114,24	1.025,75	43,15%
Cristo para las Naciones	1.139,27		12,77	12,77	1,12%
Ermita del padre Marianito	2.697,71		175,84	175,84	6,52%
Estación del Tranvía Miraflores 1	188,56	51,71	93,97	145,68	77,26%
Estación del Tranvía Miraflores 2	188,10	53,35	92,57	145,92	77,58%
Iglesia Pentecostal Unida de Colombia Sucre Enciso	1.354,76	566,98	4,89	571,87	42,21%
Institución Educación El Pinal	2.576,95		20,45	20,45	0,79%
Institución Educativa Félix Henao Botero - Sección Escuela Miguel de Aguinaga	1.104,56	695,34	39,60	734,95	66,54%
Institución Educativa Félix Henao Botero - Sección Escuela República del Perú	1.837,25		0,03	0,03	0,00%
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento	2.760,80	1.613,39	49,10	1.662,49	60,22%
	3.588,28	1.685,11	117,80	1.802,91	50,24%
	8.539,88		2.134,63	2.134,63	25,00%
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento - Sección Colinas de Enciso	1.935,68	1.935,68		1.935,68	100,00%
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento - Sección Escuela El Pinal	351,11		351,11	351,11	100,00%
Institución Educativa Madre Laura	10.928,05		1.967,60	1.967,60	18,01%

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Área (m²) con amenaza por movimiento en masa			Porcentaje afectado (%)
		Alta	Media	Total, general	
Institución Educativa Miraflores - Luis Eduardo Valencia García	5.718,73		1.100,38	1.100,38	19,24%
Institución Educativa Arzobispo Tulio Botero Salazar	4.997,42	333,03		333,03	6,66%
Institución Tecnológica Metropolitana ITM	7.862,18	2.554,55	2.022,33	4.576,88	58,21%
	111.900,45	3.285,97	4.475,98	7.761,95	6,94%
Jardín Infantil Buen Comienzo El Pinal	17.429,01		10.704,01	10.704,01	61,41%
Lote 2 de Servicios Colectivos Urbanización Julio Rincón	2.985,66	2.487,94	122,78	2.610,72	87,44%
Lote de Servicios Colectivos Urbanización Altos de San José 8357	264,08		152,04	152,04	57,57%
Lote para servicios colectivos - Centro Educativo Caicedo	302,92		229,05	229,05	75,62%
Lote para Terminal de Buses del Barrio Buenos Aires	3.284,84	1.842,31		1.842,31	56,09%
Misioneros de la Consolata	5.833,77		257,90	257,90	4,42%
Parque Deportivo La Esmeralda	11.544,89	4.078,34	3.819,48	7.897,83	68,41%
Parroquia de Nuestra Señora de La Inmaculada Concepción	346,31		197,43	197,43	57,01%
Parroquia Federico Ozanam	803,49	803,49		803,49	100,00%
Parroquia Nuestra Señora del Encuentro	1.216,39		307,10	307,10	25,25%
Parroquia San Francisco de Asís	1.872,85		0,57	0,57	0,03%
Parroquia San Policarpo	3.512,98	690,75	620,75	1.311,50	37,33%
Placa La Inmaculada	249,66		69,04	69,04	27,66%
Placa Polideportiva Barrios de Jesús	443,08	220,70		220,70	49,81%
Placa Polideportiva El Cucaracho	382,77	212,02	170,75	382,77	100,00%
Placa Polideportiva La Bombonerita	449,27		449,27	449,27	100,00%
Placa Polideportiva La Libertad	502,45		502,45	502,45	100,00%
Placa Polideportiva Las Estancias	781,18	43,64		43,64	5,59%
Placa Polideportiva Llanaditas	316,15	16,63	299,52	316,15	100,00%
Placa Polideportiva Los Cerros	621,40		563,41	563,41	90,67%
Placa Polideportiva Quintas de la Playa	549,40		549,40	549,40	100,00%
Placa Polideportiva Roosvelt	443,73		40,97	40,97	9,23%
Placa Polideportiva San Pablo	480,58	0,07	466,25	466,32	97,03%
Placa Polideportiva Sucre	302,59		131,11	131,11	43,33%
Placa Polideportiva Trece de Noviembre	434,96		434,40	434,40	99,87%
Salón de reuniones Testigos de Jehová	1.395,62	3,58	384,59	388,17	27,81%
Salón Múltiple Sede Colinas de Enciso	166,44	166,44		166,44	100,00%
Sección Escuela Fe y Alegría La Libertad No 6	5.472,33		31,89	31,89	0,58%
Sección Escuela Las Estancias	395,08	395,08		395,08	100,00%

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Área (m²) con amenaza por movimiento en masa			Porcentaje afectado (%)
		Alta	Media	Total, general	
Sección Escuela Nuestra Señora del Rosario	4.822,37		337,62	337,62	7,00%
Sede Social Brisas de Oriente	124,82	123,55	1,28	124,82	100,00%
Sede Social Quintas de la Playa	92,67		92,67	92,67	100,00%
Seminario Mayor de Medellín	1.696.914,31	186.294,04	382.105,78	568.399,82	33,50%
Seminario Misionero Arquidiocesano	143.048,60	11.095,21	9.461,93	20.557,15	14,37%
Seminario Santa Cruz	292.097,08	43.009,67	30.871,63	73.881,30	25,29%
Telefónica Switch Movistar	3.992,62		843,63	843,63	21,13%
Unidad Deportiva Alejandro Echavarría	36.881,66	6.674,86	9.176,44	15.851,29	42,98%
Unidad Integral No 3 - La Candelaria	25.910,21	637,64	3.564,84	4.202,48	16,22%
UVA La Libertad	7.721,01	1.599,83		1.599,83	20,72%
Total, general	**2.621.013,19**	**275.198,51**	**488.438,34**	**763.636,85**	**24,74%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Se encuentran equipamientos con el 100,00% de su área sobre amenaza alta y media por movimiento en masa, dentro de los cuales se registran algunos con toda su extensión sobre amenaza alta: la Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento - Sección Colinas de Enciso, la Parroquia Federico Ozanam, el Salón Múltiple Sede Colinas de Enciso, y la Sección Escuela Las Estancias.

4.5.2.2.1.1.2 Equipamientos colectivos con amenaza por inundación

Para el AIE TSE se encuentran 35.975,96 m² de equipamientos colectivos sobre zonas de amenaza alta y media por inundación, equivalente al 1,17% del área total de equipamientos. De forma específica, 10.711,49 m² de suelo de equipamientos colectivos está sobre áreas de amenaza alta, que equivalen al 0,35% del área total de equipamientos, y 25.264,47 m² de suelo de equipamientos colectivos sobre áreas de amenaza media, que equivalen al 0,82% del área total de equipamientos.

Tabla 83. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por inundación.

Equipamientos colectivos en zonas de amenaza por inundación	Área afectada (m²)
Alta	10.711,49
Media	25.264,47
Total, general	**35.975,96**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Como puede observarse en la (Figura 118), la mayor concentración de equipamientos colectivos que se encuentran en zonas de amenaza alta y media por inundación están el eje de la quebrada Santa Elena.

A continuación, se presentan los equipamientos que registran esta condición:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 84. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por inundación.

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Área (m²) con amenaza por inundación			Porcentaje afectado (%)
		Alta	Media	Total, general	
Batallón de Artillería No 4 "Coronel Jorge Eduardo Sánchez Rodríguez"	127.081,29		5.670,44	5.670,44	4,46%
Cancha de fútbol El Molino	1.189,46	1.189,46		1.189,46	100,00%
Cancha de fútbol El Vergel Los Cerros	1.745,75		35,80	35,80	2,05%
Centro de Acopio de Escombros Empresas Varias de Medellín - La Ladera	9.953,72		1.306,53	1.306,53	13,13%
Convento Hermanitas de Los Pobres San Pedro Claver - Jardín San Pedro Claver	7.703,09		923,19	923,19	11,98%
Cristo para las Naciones	1.139,27	264,43		264,43	23,21%
Estación de Bombeo del Acueducto EPM - Miraflores	14.916,25		710,88	710,88	4,77%
	31.810,04		402,97	402,97	1,27%
Estación de Policía Buenos Aires	3.643,18	69,86		69,86	1,92%
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 1	184,53	179,40		179,40	97,22%
Estación del Tranvía Loyola 1	185,04	169,45		169,45	91,57%
Estación del Tranvía Loyola 2	184,05	100,27	3,78	104,05	56,53%
Hogares Claret / Escuela Empresarial Sede Miraflores	7.262,64		867,09	867,09	11,94%
Institución Educativa Asamblea Departamental	4.114,05	69,50		69,50	1,69%
Institución Educativa Félix Henao Botero	2.566,61	2.195,45		2.195,45	85,54%
Institución Educativa Félix Henao Botero - Sección Escuela Miguel de Aguinaga	1.104,56	8,80		8,80	0,80%
Institución Educativa Madre Laura	10.928,05		578,29	578,29	5,29%
Institución Educativa Manuel José Caicedo	2.690,76	255,47		255,47	9,49%
Institución Educativa Manuel José Caicedo - Sección Liceo León de Greiff	1.273,20	3,21		3,21	0,25%
Institución Educativa Merceditas Gómez Martínez	8.939,20		2.556,15	2.556,15	28,59%
Institución Educativa Miraflores - Luis Eduardo Valencia García	5.718,73	267,22	142,93	410,15	7,17%
Lote para Parque biblioteca Las Estancias / Centro cívico	8.648,03	2.569,88	360,66	2.930,54	33,89%
Misioneros de la Consolata	5.833,77		925,01	925,01	15,86%

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Área (m²) con amenaza por inundación			Porcentaje afectado (%)
		Alta	Media	Total, general	
Parroquia del Santísimo Sacramento	2.560,71		829,68	829,68	32,40%
Placa Polideportiva Cataluña No 2 - Lote Servicios Colectivos Urbanización Villaflores 2	1.129,12		257,63	257,63	22,82%
Placa Polideportiva El Molino	507,61	406,12		406,12	80,01%
Placa Polideportiva San Pablo	480,58	459,31		459,31	95,57%
Placa Polideportiva Sucre	302,59		184,11	184,11	60,85%
Salón de reuniones Testigos de Jehová	1.395,62	149,42		149,42	10,71%
Seminario Mayor de Medellín	1.696.914,31		1.136,74	1.136,74	0,07%
Seminario Misionero Arquidiocesano	143.048,60		4.501,12	4.501,12	3,15%
Seminario Santa Cruz	292.097,08		3.347,80	3.347,80	1,15%
Unidad Deportiva Alejandro Echavarría	36.881,66	2.130,44		2.130,44	5,78%
Universidad Cooperativa de Colombia	2.704,91	223,80	9,01	232,81	8,61%
Universidad Cooperativa de Colombia - Coliseo	3.505,65		514,65	514,65	14,68%
Total, general	**2.440.343,73**	**10.711,49**	**25.264,47**	**35.975,96**	**1,17%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Se encuentran equipamientos con más del 80,00% de su área sobre amenaza alta y media por inundación, dentro de los cuales la Cancha de fútbol El Molino presenta el 100,00% sobre amenaza alta por inundación.

4.5.2.2.1.1.3 Equipamientos colectivos con amenaza por avenida torrencial

Dentro del AIE TSE se encuentran 7.560,31 m² de equipamientos colectivos sobre zonas de amenaza alta por avenida torrencial, equivalente al 0,24% del área total de equipamientos. No se registran equipamientos colectivos sobre áreas de amenaza media por dicho fenómeno.

Tabla 85. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta por avenida torrencial.

Equipamientos colectivos en zonas de amenaza por avenida torrencial	Área afectada (m²)
Alta	7.560,31
Total, general	**7.560,31**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Así como se observó para la amenaza por inundación, para la avenida torrencial la mayor concentración de equipamientos colectivos que se encuentran en zonas de amenaza alta están el eje de la quebrada Santa Elena (Figura 119).

A continuación, se presentan los equipamientos que registran esta condición:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 86. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta por avenida torrencial.

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Área (m²) con amenaza por avenida torrencial		Porcentaje afectado (%)
		Alta	Total, general	
Cancha de fútbol El Molino	1.189,46	1.183,70	1.183,70	99,52%
Estación de Policía Buenos Aires	3.643,18	69,86	69,86	1,92%
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 1	184,53	184,53	184,53	100,00%
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 2	169,79	169,79	169,79	100,00%
Estación Metrocable Oriente	1.618,15	177,69	177,69	10,98%
Institución Educativa Félix Henao Botero	2.566,61	159,20	159,20	6,20%
Institución Educativa Félix Henao Botero - Sección Escuela Miguel de Aguinaga	1.104,56	211,57	211,57	19,15%
Institución Educativa Arzobispo Tulio Botero Salazar	4.997,42	32,67	32,67	0,65%
Lote para Parque biblioteca Las Estancias / Centro cívico	8.648,03	2.146,18	2.146,18	24,82%
Lote para Terminal de Buses del Barrio Buenos Aires	3.284,84	1.476,10	1.476,10	44,94%
Placa Polideportiva Barrios de Jesús	443,08	6,41	6,41	1,45%
Placa Polideportiva El Molino	507,61	49,32	49,32	9,72%
Placa Polideportiva San Pablo	480,58	473,39	473,39	98,50%
Unidad Deportiva Alejandro Echavarría	36.881,66	1.219,93	1.219,93	3,31%
Total, general	**65.719,50**	**7.560,31**	**7.560,31**	**0,24%**

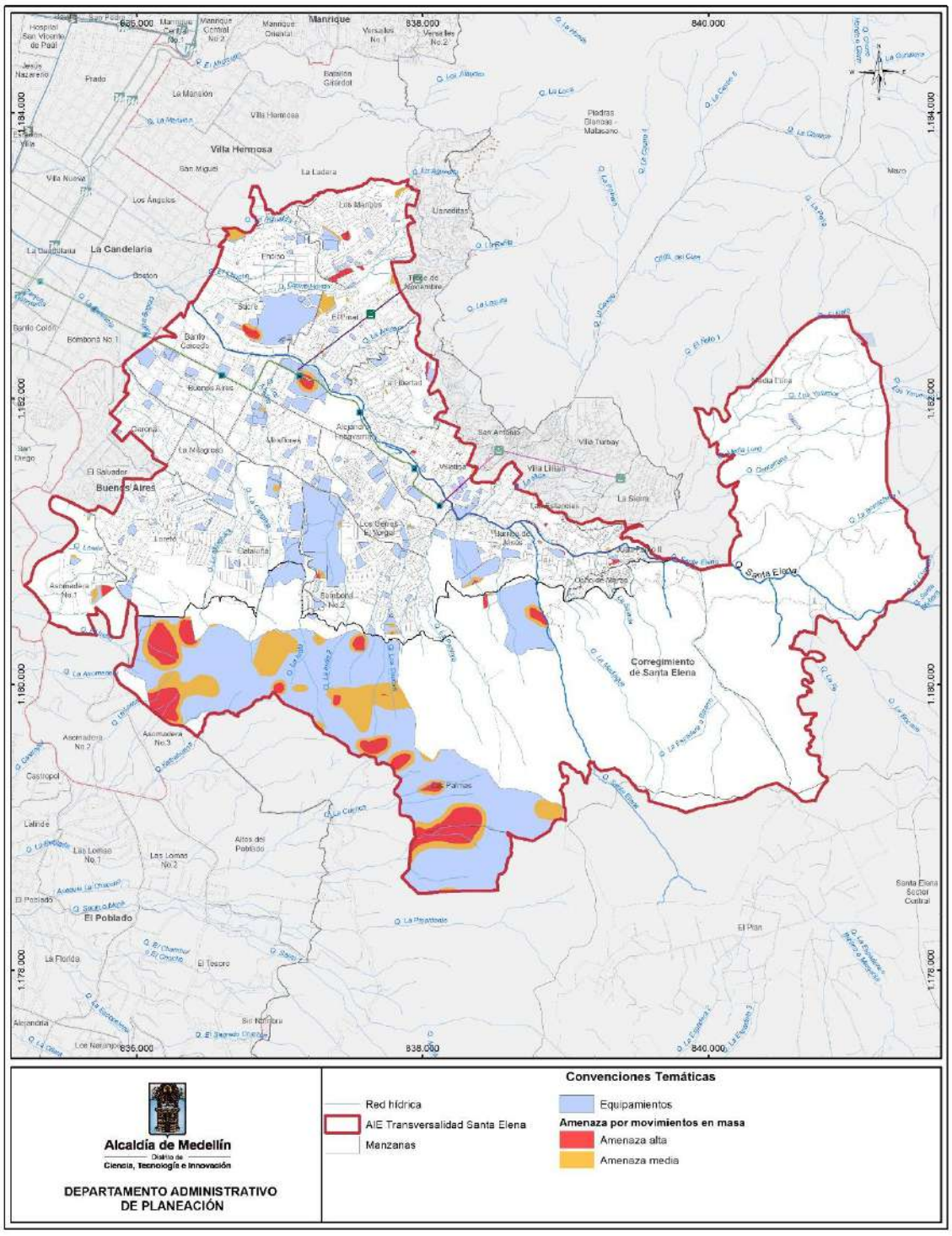
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Se encuentran equipamientos con el 100,00% de su área sobre amenaza alta por avenida torrencial, como la Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 1 y la Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 2. La Cancha de fútbol El Molino, además de estar 100,00% localizada sobre una zona de amenaza alta por inundación, presenta el 99,52% de su área en amenaza alta por avenida torrencial; y la Placa Polideportiva San Pablo presenta el 98,50% de su área sobre zonas con este fenómeno.

En las siguientes figuras se ilustran los equipamientos colectivos que presentan áreas sobre amenaza alta y media por los fenómenos de movimiento en masa, inundación y avenida torrencial.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

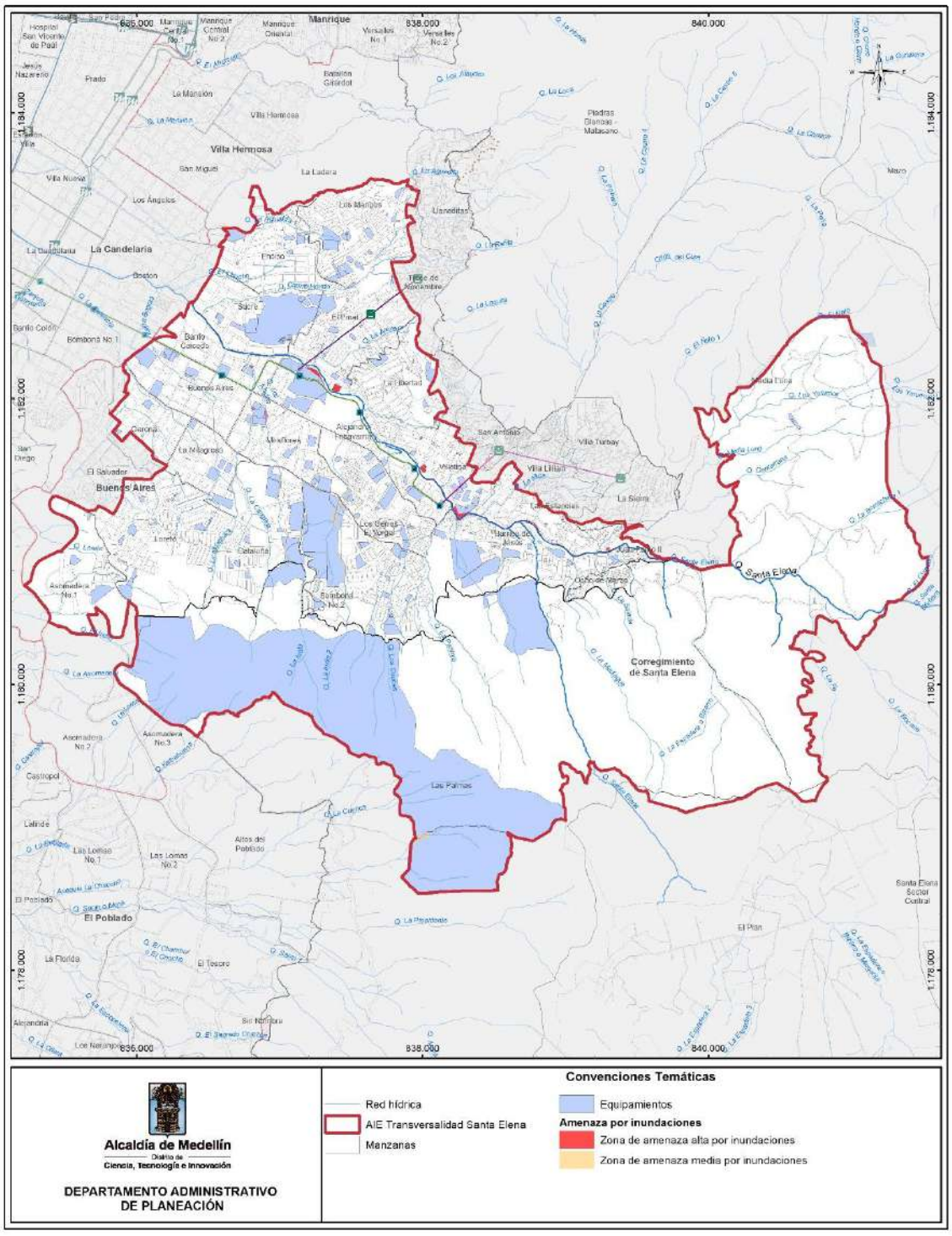
Figura 117. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por movimiento en masa.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

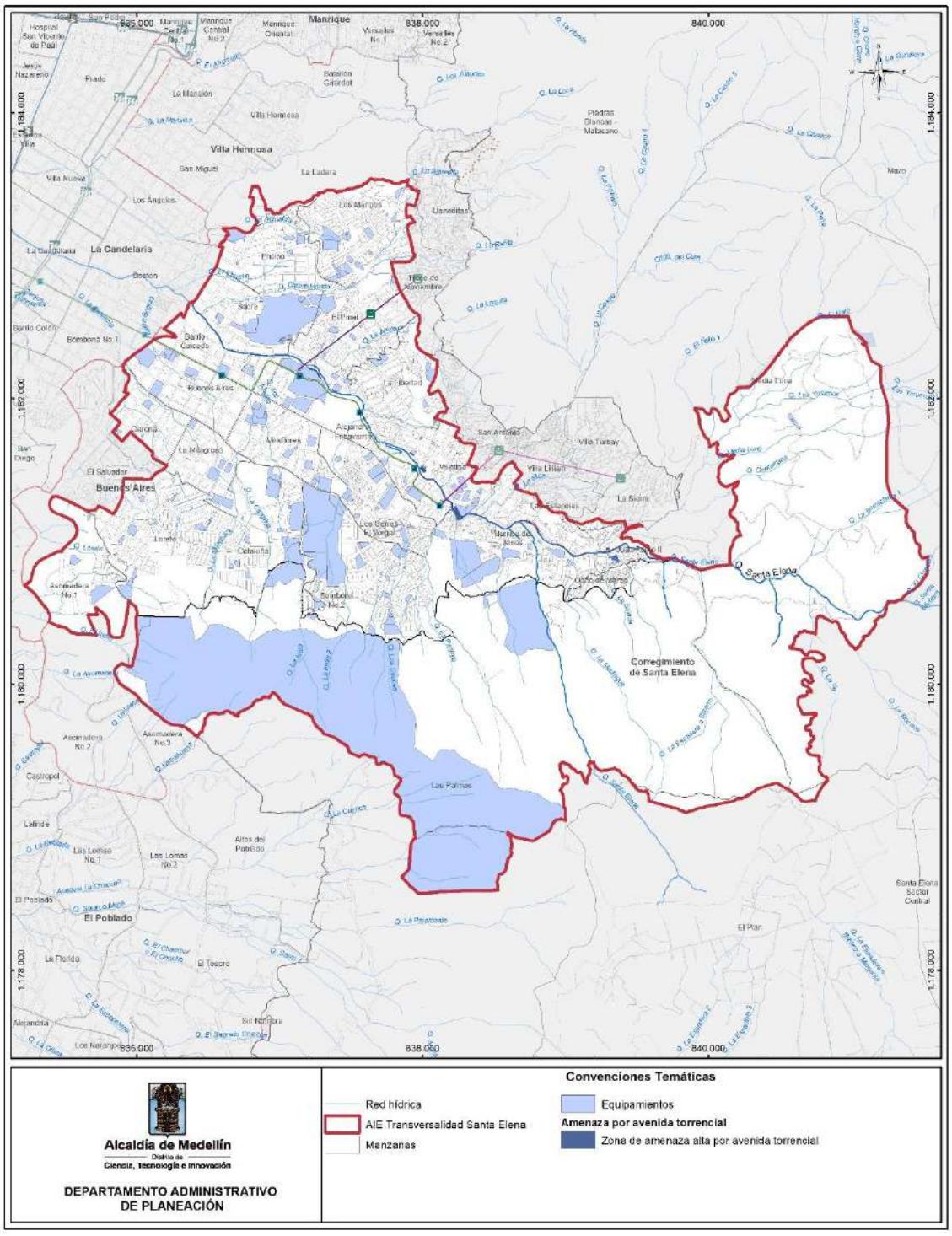
Figura 118. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta y media por inundación.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 119. Equipamientos colectivos en zonas de amenaza alta por avenida torrencial.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.5.2.2.1.2 Equipamientos colectivos respecto al riesgo

Respecto a los equipamientos colectivos que se localizan sobre áreas de riesgos, así como el análisis presentado para las amenazas, se tienen en cuenta los grados alto y medio para los análisis, denotando una mayor criticidad para la toma de decisiones en la etapa de formulación. En este sentido se destaca que de conformidad con el artículo 120 del Acuerdo 48 de 2014, estas infraestructuras no pueden localizarse en zonas de riesgo no mitigable.

4.5.2.2.1.2.1 Equipamientos colectivos con riesgo por movimientos en masa

Dentro del AIE TSE se encuentran 6.917,25 m^2 de equipamientos colectivos sobre zonas de riesgo por movimiento en masa, equivalente al 0,22% del área total de equipamientos. De forma específica, 2.369,29 m^2 de suelo de equipamientos colectivos está sobre zonas de alto riesgo no mitigable, que equivalen al 0,08% del área total de equipamientos; 3.906,61 m^2 sobre zonas de alto riesgo mitigable, que equivalen al 0,13% del área total de equipamientos; y 641,35 m^2 sobre zonas de riesgo medio, equivalentes al 0,02% del área total de equipamientos colectivos.

Tabla 87. Equipamientos colectivos en zonas de riesgo alto no mitigable, alto mitigable y medio por movimiento en masa.

Equipamientos colectivos en zonas de riesgo por movimiento y masa	Área afectada (m^2)
Zona de riesgo alto no mitigable	2.369,29
Zona de riesgo alto mitigable	3.906,61
Zona de riesgo medio	641,35
Total, general	**6.917,25**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

A continuación, se presentan los equipamientos que registran esta condición:

Tabla 88. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas de riesgo por movimiento en masa.

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m^2)	Área (m^2) con riesgo por movimiento en masa				Porcentaje afectado (%)
		Zona de riesgo alto no mitigable	Zona de riesgo alto mitigable	Zona de riesgo medio	Total, general	
Centro de Salud - Villatina - Metrosalud	184,09		23,43		23,43	12,73%
Colegio Básico Camino de Paz	2.583,81		51,72		51,72	2,00%
Cooperativa Multiactiva de Transporte Cootransm	2.377,33	0,14			0,14	0,01%
Institución Educativa Félix Henao Botero - Sección Escuela Miguel de Aguinaga	1.104,56		734,95		734,95	66,54%
Institución Educativa Arzobispo Tulio Botero Salazar	4.997,42	333,03			333,03	6,66%
Lote para Terminal de Buses del Barrio Buenos Aires	3.284,84		1.842,31		1.842,31	56,09%

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Área (m²) con riesgo por movimiento en masa				Porcentaje afectado (%)
		Zona de riesgo alto no mitigable	Zona de riesgo alto mitigable	Zona de riesgo medio	Total, general	
Parroquia de Nuestra Señora de La Inmaculada Concepción	346,31		197,43		197,43	57,01%
Parroquia Nuestra Señora del Encuentro	1.216,39			479,93	479,93	39,45%
Placa La Inmaculada	249,66		72,24		72,24	28,94%
Placa Polideportiva Barrios de Jesús	443,08	220,70			220,70	49,81%
Placa Polideportiva El Cucaracho	382,77	212,02			212,02	55,39%
Placa Polideportiva La Bombonerita	449,27		449,27		449,27	100,00%
Placa Polideportiva Las Estancias	781,18			161,43	161,43	20,66%
Placa Polideportiva Llanaditas	316,15		16,63		16,63	5,26%
Salón de reuniones Testigos de Jehová	1.395,62	3,58			3,58	0,26%
Sección Escuela Las Estancias	395,08		395,08		395,08	100,00%
Sede Social Brisas de Oriente	124,82		123,55		123,55	98,98%
UVA La Libertad	7.721,01	1.599,82			1.599,82	20,72%
Total, general	**28.353,38**	**2.369,29**	**3.906,61**	**641,35**	**6.917,25**	**0,22%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Se encuentra que la Placa Polideportiva El Cucaracho presenta el 55,39% de su área sobre zona de riesgo alto no mitigable por movimiento en masa, la Placa Polideportiva Barrios de Jesús (49,81% de su área afectada), la UVA La Libertad (20,72% de su área afectada), la Institución Educativa Arzobispo Tulio Botero Salazar (6,66% de su área afectada), y la Cooperativa Multiactiva de Transporte Cootransm (0,01% de su área afectada). Así mismo, como se reporta en las tablas (Tabla 87) y (Tabla 88), se encuentran equipamientos sobre zonas de riesgo alto mitigable y medio por el nombrado fenómeno.

4.5.2.2.1.2.2 Equipamientos colectivos con riesgo por inundación

Dentro del AIE TSE no se registra equipamientos sobre áreas de riesgo por inundación.

4.5.2.2.1.2.3 Equipamientos colectivos con riesgo por avenida torrencial

Se registran 7.490,47 m² de equipamientos colectivos sobre zonas de riesgo por avenida torrencial, equivalente al 0,24% del área total de equipamientos. De forma específica, 7.038,00 m² de suelo de equipamientos colectivos está sobre zonas de alto riesgo no mitigable por dicho fenómeno, que equivalen al 0,23% del área total de equipamientos, y 452,46 m² sobre zonas de alto riesgo mitigable (0,01% del área total de equipamientos).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 89. Equipamientos colectivos en zonas de riesgo alto no mitigable y alto mitigable por avenida torrencial.

Equipamientos colectivos en zonas de riesgo por avenida torrencial	Área afectada (m²)
Zona de riesgo alto no mitigable	7.038,00
Zona de riesgo alto mitigable	452,46
Total, general	**7.490,47**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

A continuación, se presentan los equipamientos que registran esta condición:

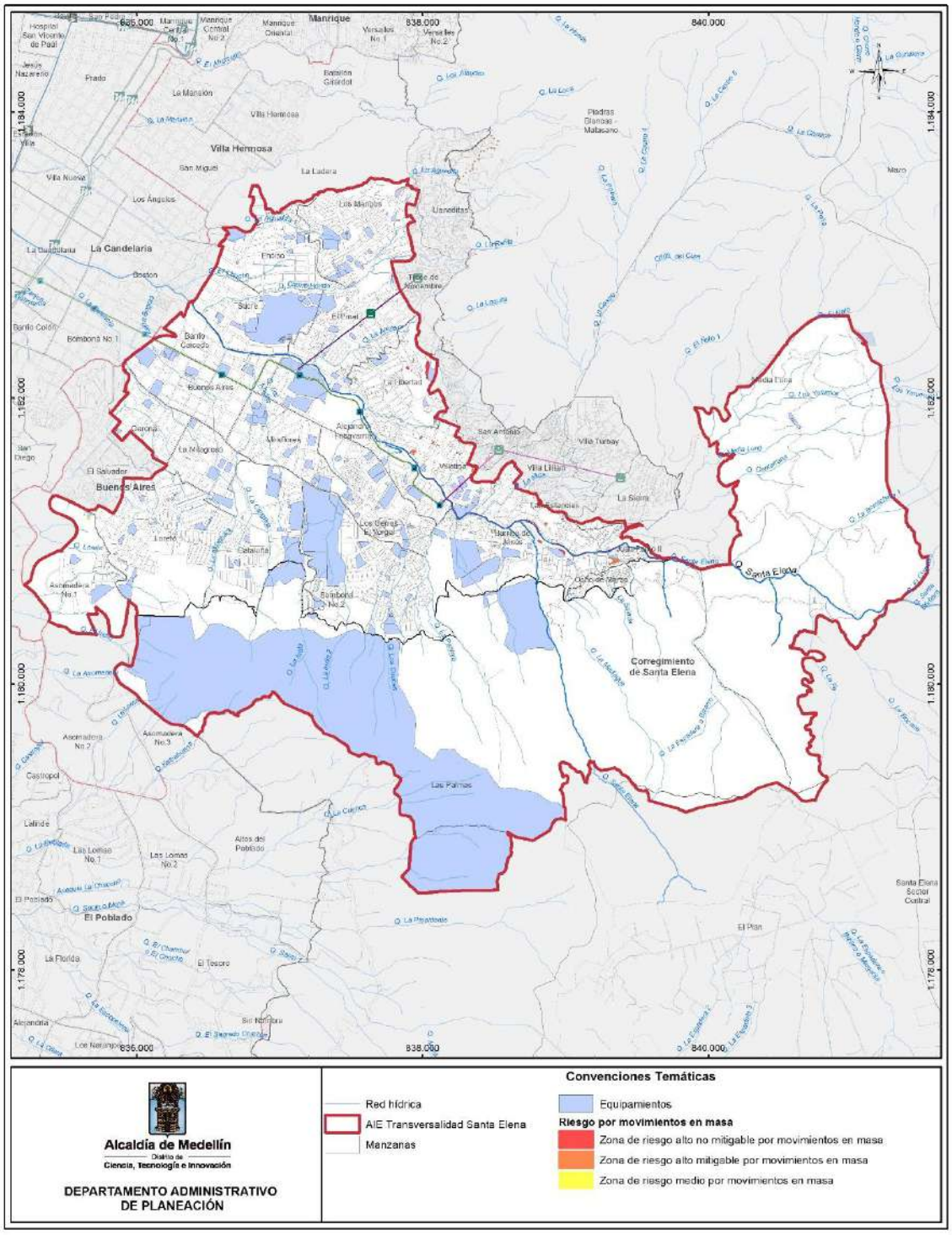
Tabla 90. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas de riesgo por avenida torrencial.

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Área (m²) con riesgo por avenida torrencial			Porcentaje afectado (%)
		Zona de riesgo alto no mitigable	Zona de riesgo alto mitigable	Total, general	
Cancha de fútbol El Molino	1.189,46	1.183,70		1.183,70	99,52%
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 1	184,53	79,54	104,99	184,53	100,00%
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 2	169,79		169,79	169,79	100,00%
Estación Metrocable Oriente	1.618,15		177,69	177,69	10,98%
Institución Educativa Félix Henao Botero	2.566,61	159,20		159,20	6,20%
Institución Educativa Félix Henao Botero - Sección Escuela Miguel de Aguinaga	1.104,56	211,57		211,57	19,15%
Institución Educativa Arzobispo Tulio Botero Salazar	4.997,42	32,67		32,67	0,65%
Lote para Parque biblioteca Las Estancias / Centro cívico	8.648,03	2.146,19		2.146,19	24,82%
Lote para Terminal de Buses del Barrio Buenos Aires	3.284,84	1.476,09		1.476,09	44,94%
Placa Polideportiva Barrios de Jesús	443,08	6,41		6,41	1,45%
Placa Polideportiva El Molino	507,61	49,32		49,32	9,72%
Placa Polideportiva San Pablo	480,58	473,39		473,39	98,50%
Unidad Deportiva Alejandro Echavarría	36.881,66	1.219,93		1.219,93	3,31%
Total, general	**62.076,32**	**7.038,00**	**452,46**	**7.490,47**	**0,24%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

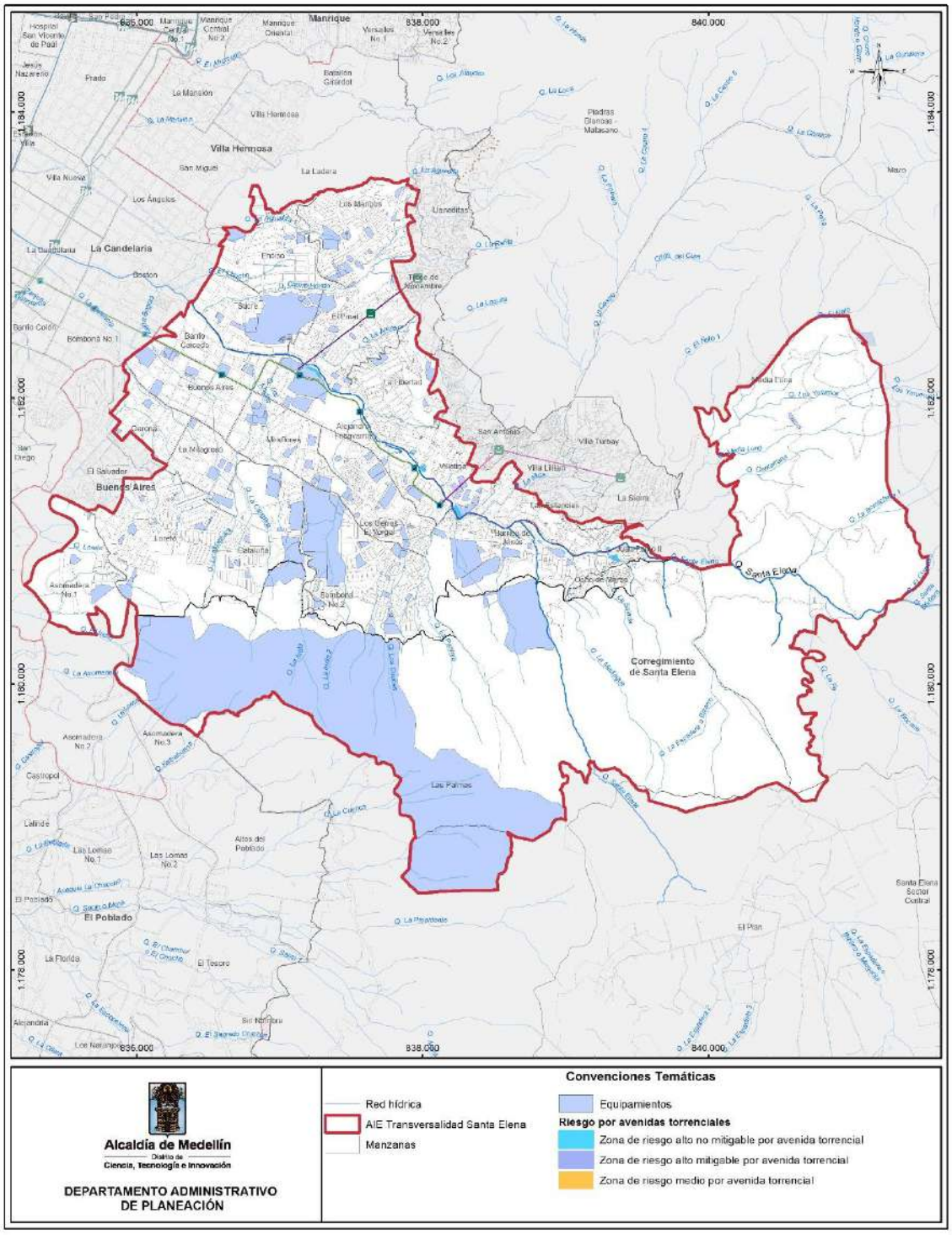
Figura 120. Equipamientos colectivos en zonas de riesgo alto no mitigable, alto mitigable y medio por movimiento en masa.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 121. Equipamientos colectivos en zonas de riesgo alto no mitigable y alto mitigable por avenida torrencial.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

La Cancha de fútbol El Molino presenta el 99,52% de su área en zona de riesgo alto no mitigable por avenida torrencial, así como la Placa Polideportiva San Pablo, con el 98,50% de su área sobre la misma condición. De igual forma, las estaciones del Tran Vía Alejandro Echavarría presentan el 100,00% de su área sobre zonas de alto riesgo no mitigable y alto mitigable.

4.5.2.2.1.3 Equipamientos colectivos respecto a la aptitud geológica del suelo

Este análisis se relaciona con la aptitud geológica presentada dentro del capítulo de amenazas y riesgos del presente diagnóstico, ya que al determinar las potencialidades y restricciones de los terrenos consolida un panorama importante dentro del Subsistema de Equipamientos Colectivos, toda vez que estas infraestructuras deben localizarse en terrenos estables sin restricciones ambientales. Se precisa que para la información presentada en este apartado se utilizó la aptitud geológica con los retiros del POT, no con los recalculados. A continuación, se retoman las definiciones para la aptitud geológica:

- **Zonas aptas (A):** corresponden a zonas que presentan alto grado de estabilidad, no se aprecia la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos e inactivos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa que afecten la estabilidad global del predio de interés; la estabilidad global de estas zonas está condicionada al tipo de intervención que se proyecte y al uso y manejo que se dé a estas. (Acuerdo Metropolitano 009 de 2012).
- **Zonas aptas con restricciones moderadas (ARM):** corresponden a zonas estables dentro de la zona de estudio; sin embargo, su estabilidad está condicionada por la incidencia directa que presentan procesos morfodinámicos activos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa identificados; la estabilidad global de estas zonas dependerá del manejo que se dé a los procesos morfodinámicos y al tipo de intervención que se proyecte. Se considera que las obras de estabilización proyectadas son técnica y económicamente viables (AMVA, 2012a).
- **Zonas aptas con restricciones altas (ARA):** en las cuales se evidencia la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos, tales como socavación de márgenes y movimientos en masa localizados en la zona de interés; la estabilidad global de estas zonas dependerá del manejo que se dé a los procesos morfodinámicos y al tipo de intervención que se proyecte sobre estas. El estudio debe evaluar la viabilidad técnica y económica de las obras de estabilización proyectadas dentro del área de interés (AMVA, 2012a).
- **Zonas no aptas:** Son aquellas con evidente inestabilidad por la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos tales como socavación de márgenes y movimientos en masa dentro del polígono de interés; se considera que las obras de estabilización proyectadas son técnicamente complejas y de alto costo con respecto a las inversiones proyectadas en la zona de interés. Las zonas con restricciones normativas se considerarán como No Aptas (AMVA, 2012a).
    - **Zonas no aptas por inestabilidad (NA-I):** corresponden a terrenos con inestabilidad manifiesta cuya recuperación no es posible o demasiado costosa comparada con las inversiones y tipo de obras proyectadas. Se caracteriza por tener pendientes muy inclinadas (25-40%) a muy abrupta (40-60%) y en algunos casos escarpadas (>100%). Presenta alta densidad de procesos morfodinámicos,

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

geomorfológicamente está asociada a los lomos y superficies suaves en depósitos moderadamente incisados, geológicamente se encuentra en depósitos de flujos de escombros y/o lodos.

- **Zonas no aptas por normativa (NA-N):** pertenecen a las franjas de terreno correspondientes a los retiros de las corrientes naturales de agua, donde los procesos morfodinámicos son comúnmente activos, áreas de nacimiento de quebradas, humedales y los polígonos con títulos mineros con contratos de concesión vigente.
- **Zonas No Aptas por Avenida Torrencial (NA-AT):** corresponde a las áreas definidas en los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de detalle como riesgo no mitigable por avenidas torrenciales. En este tipo de zonas se deben realizar los procesos de reasentamiento de viviendas y equipamientos, además, no se permiten actuaciones urbanísticas, otorgamiento de licencias de urbanización, construcción, reconocimiento de edificaciones, adecuaciones de espacio público o equipamientos, la prestación de servicios públicos normatizados ni el desarrollo de escombreras, ya que estos eventos presentan un alto potencial destructivo.

Dentro del AIE TSE se encuentra que el 38,12% de los equipamientos colectivos se encuentran en zonas aptas con restricciones altas, el 25,72% en zonas aptas, el 21,59% en zonas no aptas y el 14,22% en zonas aptas con restricciones moderadas.

Tabla 91. Equipamientos colectivos en relación con la aptitud geológica.

Aptitud geológica	Área (m²) equipamientos
Zonas Aptas	793.995,54
Zonas Aptas con Restricciones Moderadas	438.983,38
Zonas Aptas con Restricciones Altas	1.176.716,02
Zonas No Aptas	666.678,77
Total, general	**3.076.373,71[2]**

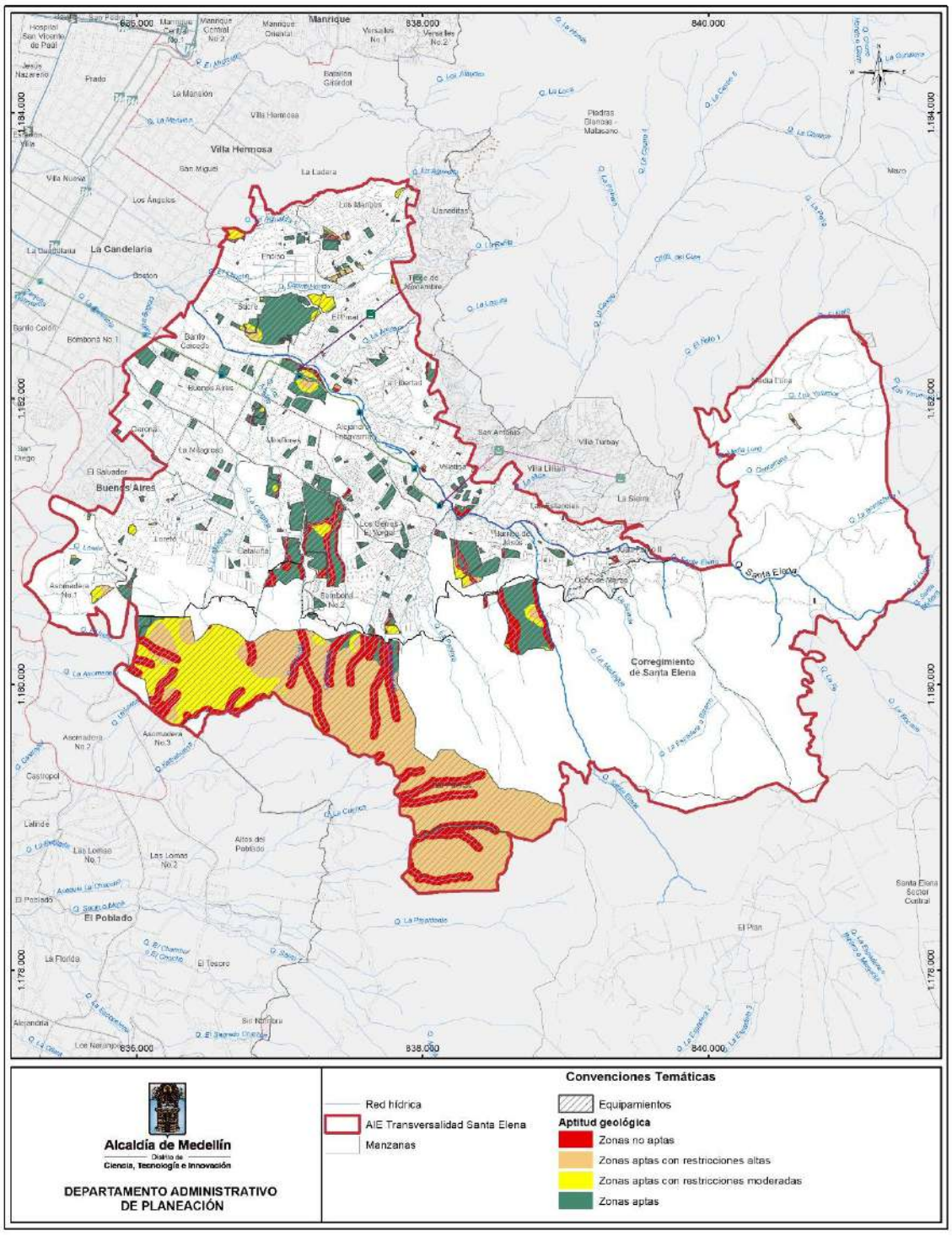
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

A continuación, se presentan los equipamientos localizados en zonas no aptas, los cuales deberán ser evaluados en detalle en la etapa de formulación del Macroproyecto con el fin garantizar la seguridad territorial dentro del AIE TSE.

[2] El total es menor del que se reporta para el Subsistema debido al equipamiento parcialmente localizado dentro del AIE TSE.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 122. Equipamientos colectivos en relación con la aptitud geológica.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 92. Porcentajes de equipamientos colectivos en zonas no aptas.

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Aptitud geológica Zonas No Aptas	Porcentaje afectado (%)
Área Servicios Colectivos Urb. Panorama	1.096,57	177,31	16,17%
Batallón de Artillería No 4 "Coronel Jorge Eduardo Sánchez Rodríguez"	127.081,29	38.751,82	30,49%
Cancha de fútbol Caunces de Oriente	6.233,41	908,84	14,58%
Cancha de fútbol El Molino	1.189,46	1.189,46	100,00%
Cancha de fútbol El Vergel Los Cerros	1.745,75	166,73	9,55%
Cancha de fútbol No 1 Enciso	473,35	134,37	28,39%
Centro de Acopio de Escombros Empresas Varias de Medellín - La Ladera	9.953,72	2.693,75	27,06%
Centro de Formación Los Pomos	18.983,56	4.229,92	22,28%
Centro de Salud Loreto	190,13	82,80	43,55%
Centro Integral Comunitario Trece de Noviembre	1.824,48	13,56	0,74%
Colegio Básico Caminos de La Paz Fundación Las Golondrinas	148,31	105,51	71,15%
Colegio La Anunciación	1.177,78	86,56	7,35%
Colegio La Pastora	2.108,77	194,46	9,22%
Convento Hermanitas de Los Pobres San Pedro Claver - Jardín San Pedro Claver	7.703,09	1.755,68	22,79%
Cooperativa Multiactiva de Transporte Cootransm	2.377,33	0,14	0,01%
Cristo para las Naciones	1.139,27	558,65	49,04%
Defensa Civil	104,93	29,25	27,88%
Depósito de Buses Loreto	9.492,42	1.015,96	10,70%
Escuela Normal Superior Antioqueña	13.701,25	22,25	0,16%
Estación de Bombeo del Acueducto EPM - Gerona	8.727,87	33,66	0,39%
Estación de Bombeo del Acueducto EPM - Miraflores	14.916,25	4.006,84	26,86%
	31.810,04	14.170,26	44,55%
Estación de Policía Buenos Aires	3.643,18	938,44	25,76%
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 1	184,53	184,53	100,00%
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 2	169,79	80,94	47,67%
Estación del Tranvía Loyola 1	185,04	185,04	100,00%
Estación del Tranvía Loyola 2	184,05	177,98	96,70%
Estación Metrocable Oriente	1.618,15	233,44	14,43%
Hogares Claret / Escuela Empresarial Sede Miraflores	7.262,64	2.323,49	31,99%
Iglesia Concilio Vaticano	1.591,90	75,86	4,77%
Iglesia Los Dolores	2.004,49	2,67	0,13%
Iglesia San Rafael	580,51	580,51	100,00%
Iglesia San Simón Apóstol	404,06	164,14	40,62%
Institución Educativa Asamblea Departamental	4.114,05	266,11	6,47%
Institución Educativa Félix Henao Botero	2.566,61	1.284,39	50,04%
Institución Educativa Félix Henao Botero - Sección Escuela Miguel de Aguinaga	1.104,56	557,73	50,49%
Institución Educativa La Milagrosa	5.968,93	1.206,02	20,20%

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Aptitud geológica Zonas No Aptas	Porcentaje afectado (%)
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento	8.539,88	2.423,51	28,38%
Institución Educativa Madre Laura	10.928,05	1.682,58	15,40%
Institución Educativa Manuel José Caicedo	2.690,76	519,83	19,32%
Institución Educativa Manuel José Caicedo - Sección Liceo León de Greiff	1.273,20	52,52	4,12%
Institución Educativa Merceditas Gómez Martínez	8.939,20	4.252,99	47,58%
Institución Educativa Miraflores - Luis Eduardo Valencia García	5.718,73	905,10	15,83%
Institución Educativa Arzobispo Tulio Botero Salazar	4.997,42	722,14	14,45%
Institución Tecnológica Metropolitana ITM	111.900,45	81,92	0,07%
Jardín Infantil Buen Comienzo Loreto	3.787,12	1.268,85	33,50%
Lote de Servicios Colectivos Urbanización Julio Rincón	916,88	600,07	65,45%
Lote para Parque biblioteca Las Estancias / Centro cívico	8.648,03	5.095,43	58,92%
Lote para servicios colectivos Escuela Urb. Loyola	2.728,63	94,35	3,46%
Lote para Terminal de Buses del Barrio Buenos Aires	3.284,84	2.464,12	75,02%
Misioneros de la Consolata	5.833,77	1.628,41	27,91%
Parroquia del Santísimo Sacramento	2.560,71	1.675,42	65,43%
Parroquia San Alberto Magno	1.462,30	70,63	4,83%
Parroquia San Lorenzo de los Caunces	1.358,90	24,94	1,84%
Patio talleres Tranvía Miraflores - Estación Metrocable Miraflores Línea M	9.361,96	1.773,75	18,95%
Placa Polideportiva Barrios de Jesús	443,08	349,01	78,77%
Placa Polideportiva Cataluña No 2 - Lote Servicios Colectivos Urbanización Villaflores 2	1.129,12	434,07	38,44%
Placa Polideportiva El Cucaracho	382,77	212,02	55,39%
Placa Polideportiva El Molino	507,61	49,45	9,74%
Placa Polideportiva La Isla No 1	671,55	160,61	23,92%
Placa Polideportiva La Isla No 2	333,92	0,22	0,07%
Placa Polideportiva Los Cerros	621,40	296,76	47,76%
Placa Polideportiva Quintas de la Playa	549,40	220,82	40,19%
Placa Polideportiva San Pablo	480,58	480,58	100,00%
Placa Polideportiva Sucre	302,59	212,70	70,30%
Salón de reuniones Testigos de Jehová	1.395,62	46,00	3,30%
Salón del Reino de los Testigos de Jehová	451,36	86,68	19,20%
Sección Escuela La Anunciación	1.698,59	1.006,42	59,25%
Sección Escuela Nuestra Señora del Rosario	4.822,37	2.495,59	51,75%
Sede Social Cauces de Oriente	353,23	90,01	25,48%
Sede Social Quintas de la Playa	92,67	68,04	73,42%
Seminario Mayor de Medellín	1.696.914,31	413.446,49	24,36%
Seminario Misionero Arquidiocesano	143.048,60	51.756,20	36,18%
Seminario Santa Cruz	292.097,08	71.540,95	24,49%
Subestación de Energía EPM - Miraflores	44.537,12	8.628,93	19,37%
Tanque de Acueducto EPM - El Mirador	8.869,68	216,63	2,44%

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Aptitud geológica Zonas No Aptas	Porcentaje afectado (%)
Unidad Deportiva Alejandro Echavarría	36.881,66	4.656,96	12,63%
Unidad Integral No 3 - La Candelaria	25.910,21	2.263,30	8,74%
Unidad Prestadora de Servicios de Salud Buenos Aires Braulio Henao Mejía	4.396,36	151,81	3,45%
Universidad Cooperativa de Colombia	2.704,91	572,25	21,16%
Universidad Cooperativa de Colombia - Coliseo	3.505,65	1.233,27	35,18%
Uso Dotacional Anterior Liceo de Bachillerato Universidad de Medellín	9.557,54	244,08	2,55%
UVA La Libertad	7.721,01	1.599,84	20,72%
Zona comunal No 3 U8321 Caunces	1.881,56	233,48	12,41%
Total, general	**2.780.953,90**	**666.678,77**	**21,59%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

La Cancha de fútbol El Molino, las Estaciones del Tranvía Alejandro Echavarría, la Estación del Tranvía Loyola 1, la Iglesia San Rafael, y la Placa Polideportiva San Pablo presentan el 100,00% de su área en zonas no aptas.

4.5.2.2.2 Análisis de equipamientos colectivos localizados en zonas de retiro de quebrada

De conformidad con el artículo 120 del Acuerdo 48 de 2014, los equipamientos colectivos "*Deben localizarse por fuera de áreas de inundación, humedales, nacimientos de quebradas y sus áreas de influencia y de los retiros a estructuras hidráulicas.*" (Concejo de Medellín, 2014) ; sin embargo, como pudo observarse en el análisis relacionado con la aptitud del suelo, dentro del AIE TSE se identifican equipamientos localizados en zonas de retiro de quebrada.

Tabla 93. Equipamientos colectivos en zonas de retiro de quebrada.

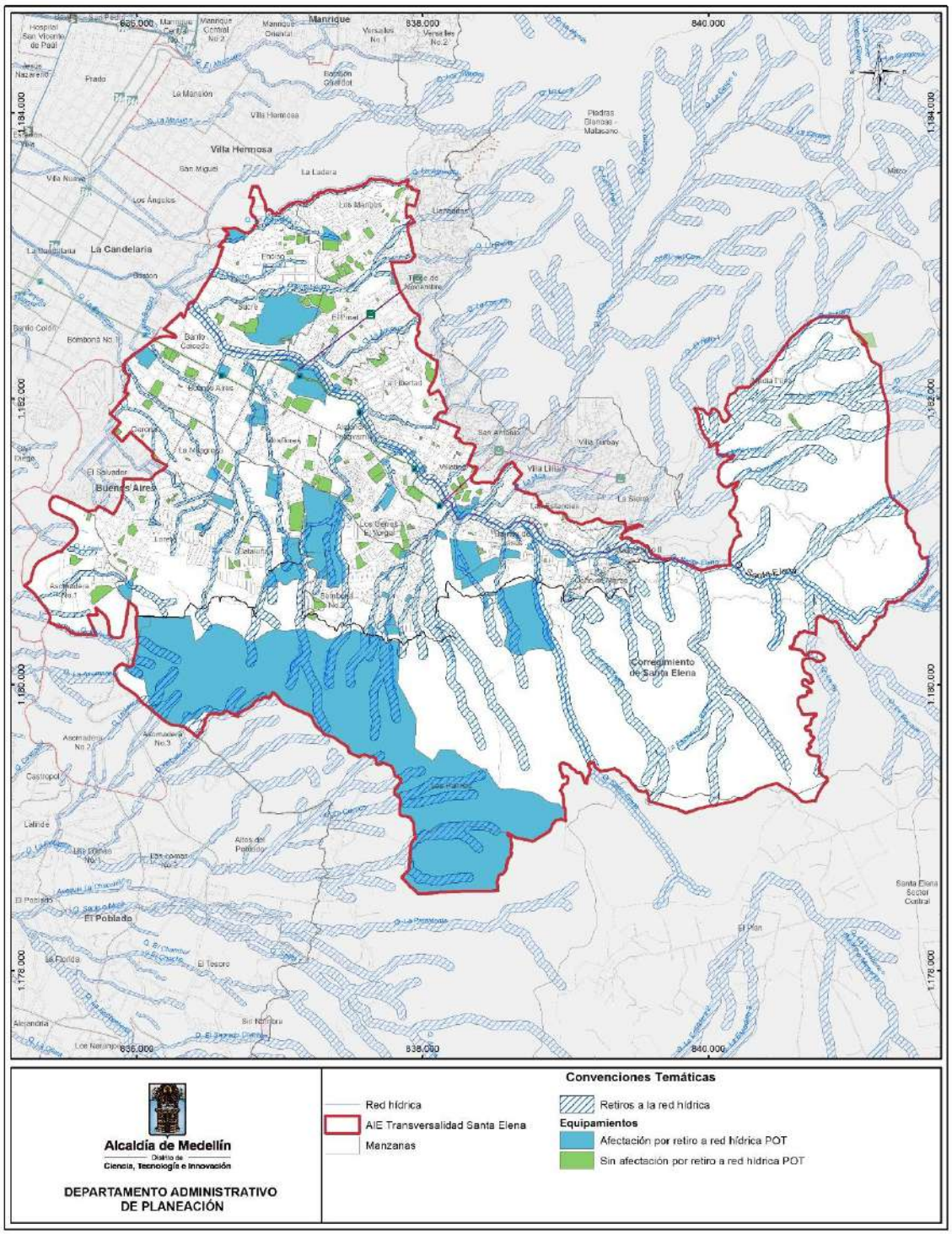
Categoría protección	Subcategoría protección	Total
Áreas de conservación y protección ambiental	Áreas de interés estratégico - Sistema Hidrográfico	660.214,67
Total, general		**660.214,67**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

A continuación, se presentan de forma detallada los equipamientos que presentan dicha condición:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 123. Equipamientos colectivos en zonas de retiro de quebrada.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 94. Porcentajes de equipamientos colectivos en retiro de quebradas.

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m^2)	Áreas de conservación y protección ambiental (m^2)	Porcentaje afectado (%)
Área Servicios Colectivos Urb. Panorama	1.096,57	177,31	16,17%
Batallón de Artillería No 4 "Coronel Jorge Eduardo Sánchez Rodríguez"	127.081,29	38.751,81	30,49%
Cancha de fútbol Caunces de Oriente	6.233,41	908,84	14,58%
Cancha de fútbol El Molino	1.189,46	960,63	80,76%
Cancha de fútbol El Vergel Los Cerros	1.745,75	166,73	9,55%
Cancha de fútbol No 1 Enciso	473,35	134,37	28,39%
Centro de Acopio de Escombros Empresas Varias de Medellín - La Ladera	9.953,72	2.693,74	27,06%
Centro de Formación Los Pomos	18.983,56	4.229,91	22,28%
Centro de Salud Loreto	190,13	82,80	43,55%
Centro Integral Comunitario Trece de Noviembre	1.824,48	13,56	0,74%
Colegio Básico Caminos de La Paz Fundación Las Golondrinas	148,31	105,51	71,15%
Colegio La Anunciación	1.177,78	86,56	7,35%
Colegio La Pastora	2.108,77	194,45	9,22%
Convento Hermanitas de Los Pobres San Pedro Claver - Jardín San Pedro Claver	7.703,09	1.755,69	22,79%
Cristo para las Naciones	1.139,27	558,65	49,04%
Defensa Civil	104,93	29,25	27,88%
Depósito de Buses Loreto	9.492,42	1.015,95	10,70%
Escuela Normal Superior Antioqueña	13.701,25	22,25	0,16%
Estación de Bombeo del Acueducto EPM - Gerona	8.727,87	33,66	0,39%
Estación de Bombeo del Acueducto EPM - Miraflores	14.916,25	4.006,84	26,86%
	31.810,04	14.170,27	44,55%
Estación de Policía Buenos Aires	3.643,18	938,44	25,76%
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 1	184,53	184,53	100,00%
Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 2	169,79	80,94	47,67%
Estación del Tranvía Loyola 1	185,04	185,04	100,00%
Estación del Tranvía Loyola 2	184,05	177,98	96,70%
Estación Metrocable Oriente	1.618,15	233,44	14,43%
Hogares Claret / Escuela Empresarial Sede Miraflores	7.262,64	2.323,50	31,99%
Iglesia Concilio Vaticano	1.591,90	75,86	4,77%
Iglesia Los Dolores	2.004,49	2,67	0,13%
Iglesia San Rafael	580,51	78,85	13,58%
Iglesia San Simón Apóstol	404,06	164,14	40,62%
Institución Educativa Asamblea Departamental	4.114,05	266,11	6,47%
Institución Educativa Félix Henao Botero	2.566,61	1.284,39	50,04%
Institución Educativa Félix Henao Botero - Sección Escuela Miguel de Aguinaga	1.104,56	557,73	50,49%
Institución Educativa La Milagrosa	5.968,93	1.206,02	20,20%
Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento	8.539,88	2.423,51	28,38%

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Áreas de conservación y protección ambiental (m²)	Porcentaje afectado (%)
Institución Educativa Madre Laura	10.928,05	1.682,58	15,40%
Institución Educativa Manuel José Caicedo	2.690,76	519,83	19,32%
Institución Educativa Manuel José Caicedo - Sección Liceo León de Greiff	1.273,20	52,52	4,12%
Institución Educativa Merceditas Gómez Martínez	8.939,20	4.252,99	47,58%
Institución Educativa Miraflores - Luis Eduardo Valencia García	5.718,73	905,10	15,83%
Institución Educativa Arzobispo Tulio Botero Salazar	4.997,42	722,14	14,45%
Institución Tecnológica Metropolitana ITM	111.900,45	81,92	0,07%
Jardín Infantil Buen Comienzo Loreto	3.787,12	1.268,84	33,50%
Lote de Servicios Colectivos Urbanización Julio Rincón	916,88	600,07	65,45%
Lote para Parque biblioteca Las Estancias / Centro cívico	8.648,03	5.095,43	58,92%
Lote para servicios colectivos Escuela Urb. Loyola	2.728,63	94,35	3,46%
Lote para Terminal de Buses del Barrio Buenos Aires	3.284,84	2.413,76	73,48%
Misioneros de la Consolata	5.833,77	1.628,41	27,91%
Parroquia del Santísimo Sacramento	2.560,71	1.675,43	65,43%
Parroquia San Alberto Magno	1.462,30	70,63	4,83%
Parroquia San Lorenzo de los Caunces	1.358,90	24,94	1,84%
Patio talleres Tranvía Miraflores - Estación Metrocable Miraflores Línea M	9.361,96	1.773,75	18,95%
Placa Polideportiva Barrios de Jesús	443,08	349,01	78,77%
Placa Polideportiva Cataluña No 2 - Lote Servicios Colectivos Urbanización Villaflores 2	1.129,12	434,07	38,44%
Placa Polideportiva El Molino	507,61	0,13	0,03%
Placa Polideportiva La Isla No 1	671,55	160,61	23,92%
Placa Polideportiva La Isla No 2	333,92	0,22	0,07%
Placa Polideportiva Los Cerros	621,40	296,76	47,76%
Placa Polideportiva Quintas de la Playa	549,40	220,82	40,19%
Placa Polideportiva San Pablo	480,58	480,58	100,00%
Placa Polideportiva Sucre	302,59	212,70	70,30%
Salón de reuniones Testigos de Jehová	1.395,62	45,48	3,26%
Salón del Reino de los Testigos de Jehová	451,36	86,68	19,20%
Sección Escuela La Anunciación	1.698,59	1.006,41	59,25%
Sección Escuela Nuestra Señora del Rosario	4.822,37	2.495,59	51,75%
Sede Social Cauces de Oriente	353,23	90,01	25,48%
Sede Social Quintas de la Playa	92,67	68,04	73,42%
Seminario Mayor de Medellín	1.696.914,31	415.073,18	24,46%
Seminario Misionero Arquidiocesano	143.048,60	46.316,08	32,38%
Seminario Santa Cruz	292.097,08	71.540,97	24,49%
Subestación de Energía EPM - Miraflores	44.537,12	8.628,93	19,37%
Tanque de Acueducto EPM - El Mirador	8.869,68	216,63	2,44%
Unidad Deportiva Alejandro Echavarría	36.881,66	4.648,96	12,61%
Unidad Integral No 3 - La Candelaria	25.910,21	2.263,30	8,74%

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Nombre del equipamiento	Área total del equipamiento (m²)	Áreas de conservación y protección ambiental (m²)	Porcentaje afectado (%)
Unidad Prestadora de Servicios de Salud Buenos Aires Braulio Henao Mejía	4.396,36	151,81	3,45%
Universidad Cooperativa de Colombia	2.704,91	572,25	21,16%
Universidad Cooperativa de Colombia - Coliseo	3.505,65	1.233,27	35,18%
Uso Dotacional Anterior Liceo de Bachillerato Universidad de Medellín	9.557,54	244,08	2,55%
Zona comunal No 3 U8321 Caunces	1.881,56	233,48	12,41%
Total, general	**2.770.472,80**	**660.214,67**	**21,39%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

El 21,39% del área total de equipamientos colectivos se encuentra sobre zonas de retiro de quebrada; la Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 1, la Estación del Tranvía Loyola 1 y la Placa Polideportiva San Pablo presentan el 100,00% de su área sobre dichas zonas.

En la Figura 123) se ilustran los equipamientos colectivos localizados sobre áreas de retiro de quebrada dentro del AIE TSE.

4.5.2.2.3 Servicios asociados al uso dotacional identificados en el AIE TSE

El Decreto Municipal 471 de 2018 reglamenta de manera complementaria lo establecido en el POT Medellín (2014) e incluye otras disposiciones. En el título II de la parte 2 de dicho Decreto, se integran las normas que se refieren al Subsistema de Equipamientos Colectivos, incorporando el concepto de servicios asociados al uso dotacional como:

> *Los establecimientos que alberguen servicios orientados a satisfacer las necesidades básicas de la población que se ubiquen en edificaciones que tenga otros usos diferentes al dotacional, se entenderán sólo como un servicio asociado al uso dotacional y no como un equipamiento. Cada uso o actividad en particular, se regirá por la norma específica aplicable al mismo. (Concejo Municipal, 2018)*

De acuerdo con lo anterior, los servicios asociados al uso dotacional son infraestructuras en donde se prestan diferentes servicios, pero en edificaciones que fueron licenciadas para otros usos diferentes al dotacional o como equipamientos, y que complementan el funcionamiento de la red. Como parte del diagnóstico del MAIE TSE se considera importante identificar la localización de dichos servicios, con el fin de identificar en cuales sectores del territorio se presenta una alta oferta de servicios en infraestructuras no adecuadas. Esto permitirá definir qué tipo de actuaciones deben proponerse desde la etapa de formulación, con el fin de subsanar dichas necesidades.

4.5.2.2.3.1 Consolidación del inventario de los servicios asociados al uso dotacional

Dentro del AIE TSE se identifican 35 servicios asociados al uso dotacional, de los cuales 24 son de apoyo a los equipamientos básicos comunitarios, prestando servicios de apoyo al culto, asistencia social, jardines infantiles y sedes comunitarias. De igual forma se identifican servicios de apoyo a los equipamientos básicos sociales, con 5 sedes educativas, 4 de recreación y deporte y 1 de salud. Se identifica 1 servicio de apoyo a equipamientos de seguridad y convivencia.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

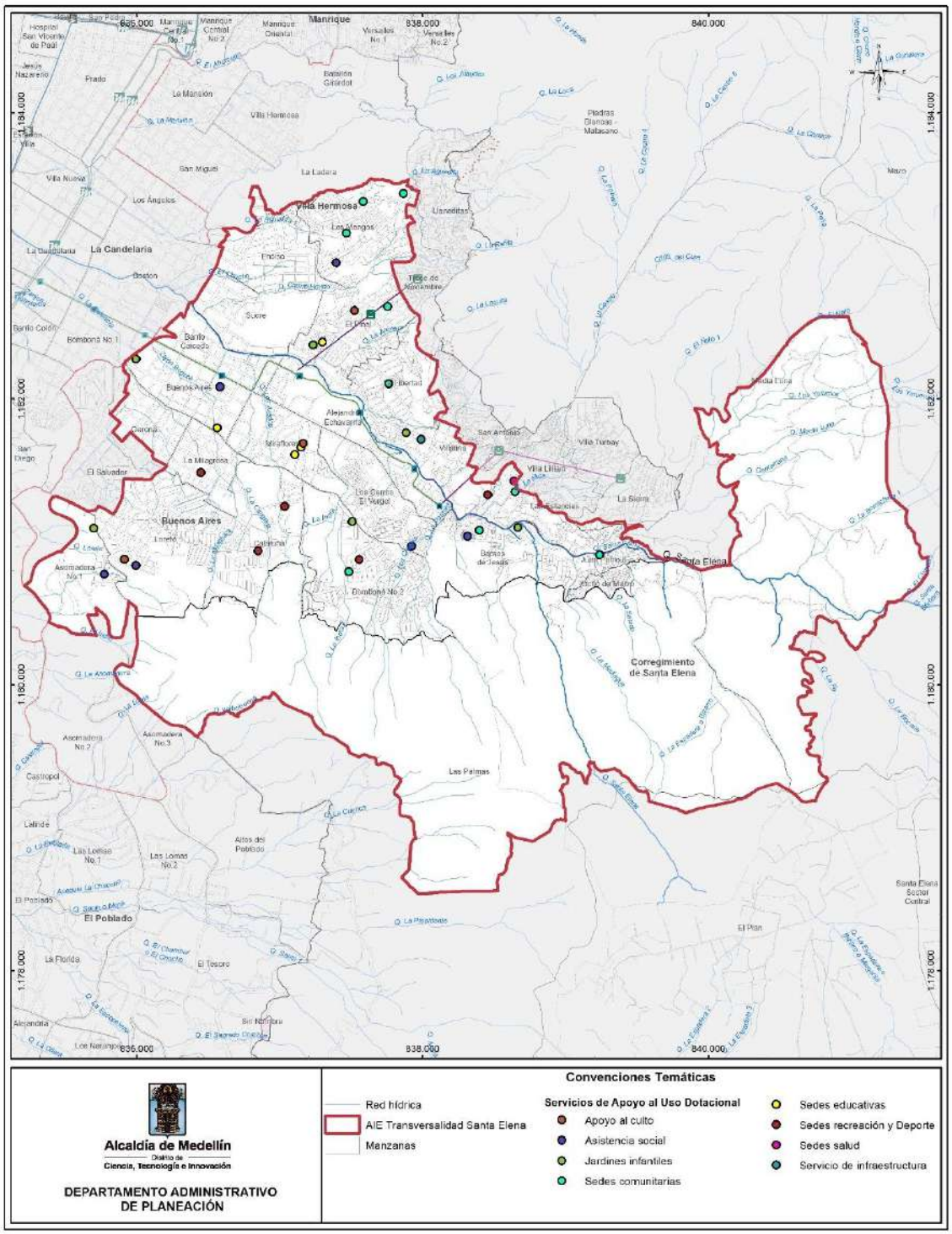
Tabla 95. Servicios asociados al uso dotacional dentro del AIE TSE.

Servicios asociados al uso dotacional	Cantidad	Porcentaje de la cantidad
Apoyo a Equipamientos Básicos Sociales	**10**	**28,57%**
Sedes Educativas	4	11,43%
Sedes Recreación y Deporte	5	14,29%
Sedes Salud	1	2,86%
Apoyo a Equipamientos Básicos Comunitarios	**24**	**68,57%**
Apoyo al culto	3	8,57%
Asistencia social	6	17,14%
Jardines infantiles	6	17,14%
Sedes Comunitarias	9	25,71%
Apoyo a Equipamientos de Infraestructuras	**1**	**2,86%**
Servicio de Infraestructura	1	2,86%
Total general	**35**	**100,00%**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica a partir de información producto del contrato interadministrativo 4600070481 de 2017 suscrito entre el Departamento Administrativo de Planeación y la Empresa de Desarrollo Urbano -EDU

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 124. Servicios asociados al uso dotacional dentro del AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) a partir de información producto del contrato interadministrativo 4600070481 de 2017 suscrito entre el Departamento Administrativo de Planeación y la Empresa de Desarrollo Urbano -EDU

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

La información consolidada podrá ser evaluada en la etapa de formulación del MAIE TSE con el fin de complementar los servicios prestados en el territorio.

4.5.2.2.4 Estándares y parámetros de medición asociados al Subsistema de Equipamientos Colectivo

El Documento Técnico de Soporte – Tomo 3c del POT Medellín (2014) aborda los parámetros de medición asociados al Subsistema de Equipamientos Colectivos desde los siguientes aspectos:

> ***La accesibilidad,*** *acorde con su ubicación y el tipo de equipamiento y el nivel o escala territorial de cobertura, donde se debe tener en cuenta los modos de acceso, desde caminar hasta los diferentes sistemas de transporte y movilidad.*
>
> ***La cobertura del servicio en relación con la oferta-demanda,*** *para lo cual se debe tener en cuenta el número de equipamientos por sistemas y subsistemas y la población total posible a atender, sectorizada según la división política-administrativa y según los ámbitos propuestos en esta revisión.*
>
> ***Cantidad o área de equipamientos por tipo de servicio vs la población*** *que debe atender para prestar una cobertura adecuada. Este estándar busca garantizar el mínimo de dotación necesaria para la atención de las necesidades básicas de la comunidad.*
>
> ***La articulación con las centralidades y corredores de uso mixto,*** *por ser sitios ubicación de interés colectivo, y reconocidos por la comunidad, donde es más fácil acceder y articularse con otros servicios y espacialidades complementarias para la comunidad.*
>
> ***El suelo ocupado por los todos los equipamientos en relación con la población****; el cual se ve reflejado en términos de metros cuadrados (m^2) por habitante.*
>
> ***La ubicación de los equipamientos en relación con el modelo de ciudad.*** *El POT, establece en su artículo como debe ser el crecimiento de la ciudad, en relación con sus bordes, corredor del rio y las laderas, entre lo que se encuentra incluido la ocupación de los equipamientos en cada uno de estos territorios. En este sentido es pertinente revisar si éstos han contribuido con el modelo de ciudad establecido en el POT.*
>
> ***La disponibilidad del suelo o lotes de oportunidad para ubicar los futuros equipamientos por servicios.*** *Con el inventario de espacio público se pueden identificar las oportunidades de ubicar nuevos equipamientos en el suelo urbano y rural del municipio, para lo cual se debe verificar con las entidades encargadas de decidir sobre las necesidades de los mismos, acorde con los déficits y necesidades de coberturas (Departamento Administrativo de Planeación, 2014).*

En este sentido es importante mencionar que, así como fue indicado en el DTS mencionado, los análisis sobre la cobertura del servicio en relación con la oferta – demanda de los equipamientos colectivos se relacionan con datos específicos desde la prestación del servicio, que se escapan del análisis territorial en el que se concentra el MAIE TSE.

4.5.2.2.4.1 Participación de suelo de equipamientos colectivos por habitante

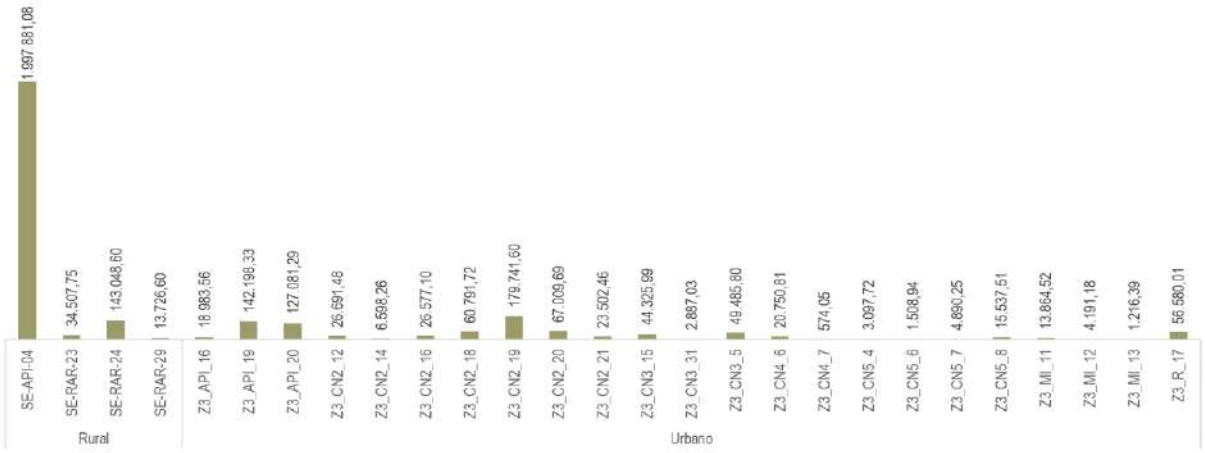
Para construir este indicador se deben realizar previamente los cálculos de suelo destinado a equipamientos colectivos, los cuales derivan del inventario actualizado. Para ello, es importante aclarar que, si bien el AIE

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

TSE cuenta con un total de 3.087.249,74 m² de suelo destinado a equipamientos colectivos, el área urbana sólo aporta 898.085,70 m², que representan el 29,09% del área total. Así mismo, este indicador involucra los resultados de los análisis poblacionales anteriormente presentados, lo que permite concluir que en el área de planificación se cuenta con un total de 257.916 habitantes.

En relación con el suelo de equipamientos colectivos por polígono de tratamiento se encuentra que el polígono SE-API-04 presenta la mayor cantidad (1.997.881,08 m²), de los cuales 1.696.914,31 m² corresponden al Seminario Mayor de Medellín, lo que influye directamente en el resultado de metros cuadrados por habitante dentro del AIE TSE. De igual forma, se encuentra que los polígonos de tratamiento Z3_MI_7, SE-CS-16(B), y SE-GARS-15, relacionados con los barrios Los Mangos y Las palmas, no tienen suelo de equipamientos colectivos en su interior.

Figura 125. Participación de suelo de equipamientos colectivos por polígono de tratamiento para el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Tabla 96. Participación de suelo de equipamientos colectivos por habitante por polígono de tratamiento para el AIE TSE.

Polígono de Tratamiento	Área (m²) de equipamiento	Población	Indicador m² de suelo por habitante
Suelo rural	**2.189.164,03**	**2.779**	787,75
SE-API-04	1.997.881,08	10	199.788,11
SE-RAR-23	34.507,75	0	0,00
SE-RAR-24	143.048,60	930	153,90
SE-RAR-29	13.726,60	848	16,18
SE-CS-16(B)	0,00	991	0,00
SE-GARS-15	0,00	0	0,00
Suelo urbano	**898.085,70**	**255.137**	**3,52**
Z3_API_16	18.983,56	0	0,00
Z3_API_19	142.198,33	39	3.646,11
Z3_API_20	127.081,29	130	977,55

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Polígono de Tratamiento	Área (m²) de equipamiento	Población	Indicador m² de suelo por habitante
Z3_CN2_12	26.691,48	10.806	2,47
Z3_CN2_14	6.598,26	3.608	1,83
Z3_CN2_16	26.577,10	3.790	7,01
Z3_CN2_18	60.791,72	27.677	2,20
Z3_CN2_19	179.741,60	34.141	5,26
Z3_CN2_20	67.009,69	7.316	9,16
Z3_CN2_21	23.502,46	24.798	0,95
Z3_CN3_15	44.325,99	21.691	2,04
Z3_CN3_31	2.887,03	4.758	0,61
Z3_CN3_5	49.485,80	38.246	1,29
Z3_CN4_6	20.750,81	1.846	11,24
Z3_CN4_7	574,05	2.191	0,26
Z3_CN5_4	3.097,72	1.638	1,89
Z3_CN5_6	1.508,94	4.150	0,36
Z3_CN5_7	4.890,25	5.099	0,96
Z3_CN5_8	15.537,51	9.262	1,68
Z3_MI_11	13.864,52	24.284	0,57
Z3_MI_12	4.191,18	11.694	0,36
Z3_MI_13	1.216,39	2.100	0,58
Z3_R_17	56.580,01	12.883	4,39
Z3_MI_7	0,00	2.993	0,00
Total, general	**3.087.249,74**	**257.916**	**11,97**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

En relación con los metros cuadrados de suelo de equipamiento por habitante, se encuentra para toda el AIE TSE un indicador de 11,97 m² por habitante, superior a la meta esperada por el POT Medellín (2014) de 5,00 m² por habitante. De forma comparativa entre el suelo urbano y el rural se encuentran datos diferenciales: en el suelo rural el indicador es de 787,75 m² por habitante, mientras que en el suelo urbano es de 3,52 m² por habitante, por debajo de la meta del POT Medellín (2014); sin embargo, el resultado para el suelo rural se encuentra impactado por el suelo que ocupa el Seminario Mayor de Medellín (que es el más representativo dentro del AIE TSE) y la baja población que alberga.

Para el suelo rural los polígonos de tratamiento que registran menor cantidad de metros cuadrados de equipamiento colectivo por habitante corresponden al SE-RAR-23, SE-CS-16(B) y SE-GARS-15, con 0,00 m² por habitante; no obstante, se anota que los polígonos SE-RAR-23 y SE-GARS-15 no registran población en su interior.

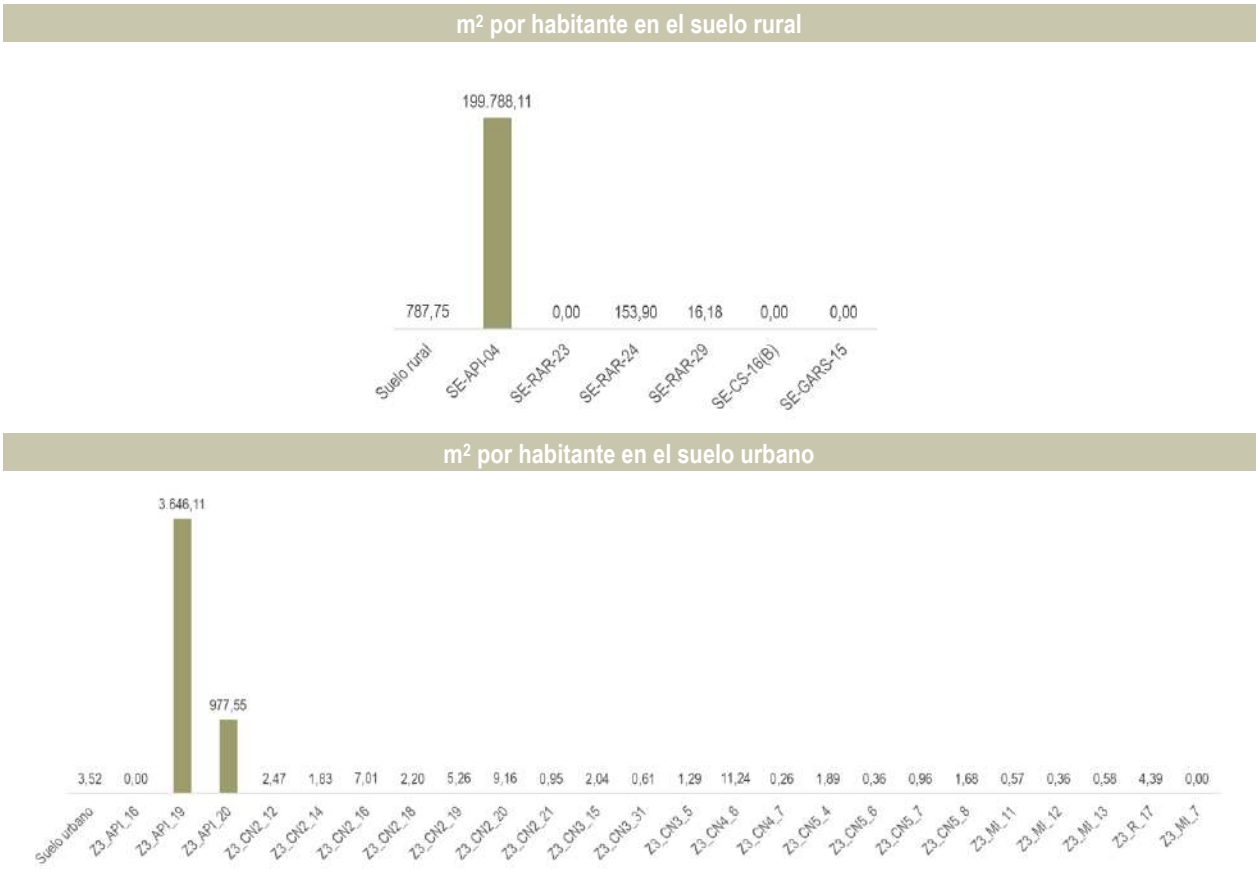
Para el suelo urbano los polígonos de tratamiento que registran menor cantidad de metros cuadrados de equipamiento colectivo por habitante corresponden al Z3_API_16 (0,00 m² por habitante), Z3_MI_7 (0,00 m² por habitante), Z3_CN2_12 (2,47 m² por habitante), Z3_CN2_14 (1,83 m² por habitante), Z3_CN2_18 (2,20 m² por habitante), Z3_CN2_21 (0,95 m² por habitante), Z3_CN3_15 (2,04 m² por habitante), Z3_CN3_31 (0,61 m² por habitante), Z3_CN3_5 (1,29 m² por habitante), Z3_CN4_7 (0,26 m² por habitante), Z3_CN5_4

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

(1,89 m² por habitante), Z3_CN5_6 (0,36 m² por habitante), Z3_CN5_7 (0,96 m² por habitante), Z3_CN5_8 (1,68 m² por habitante), Z3_MI_11 (0,57 m² por habitante), Z3_MI_12 (0,36 m² por habitante), Z3_MI_13 (0,58 m² por habitante), Z3_R_17 (4,39 m² por habitante); se precisa que el polígono de tratamiento Z3_API_16 no registra población. En este sentido, dentro del suelo urbano 18 de los polígonos de tratamiento que lo componen se encuentran por debajo de la meta establecida por el POT Medellín (2014). Esta situación deberá ser evaluada en la fase de formulación del MAIE TSE con el fin de focalizar las intervenciones sobre las áreas más deficitadas.

A continuación, se ilustran los datos presentados para el AIE TSE:

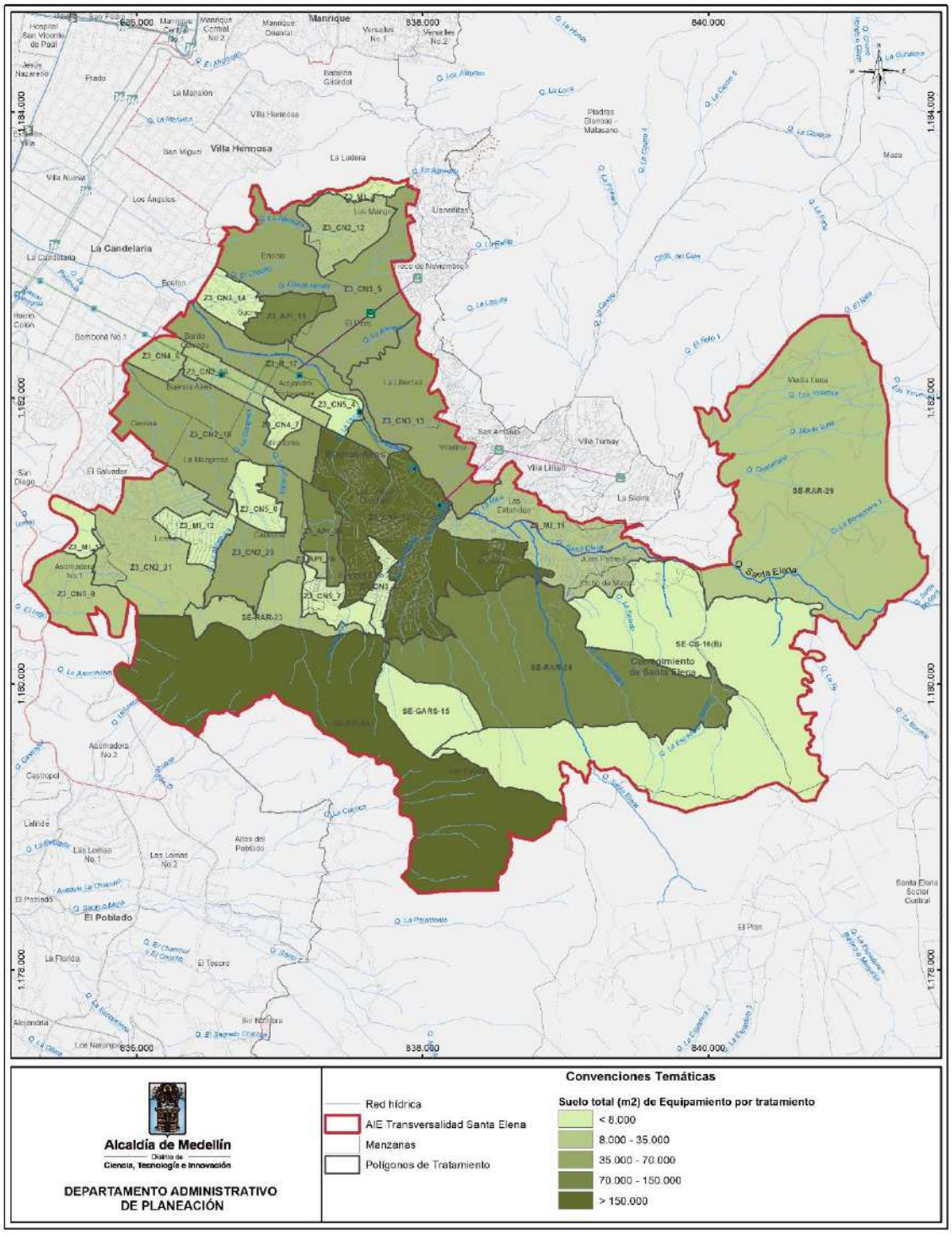
Figura 126. Participación de suelo de equipamientos colectivos por habitante por polígono de tratamiento para el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

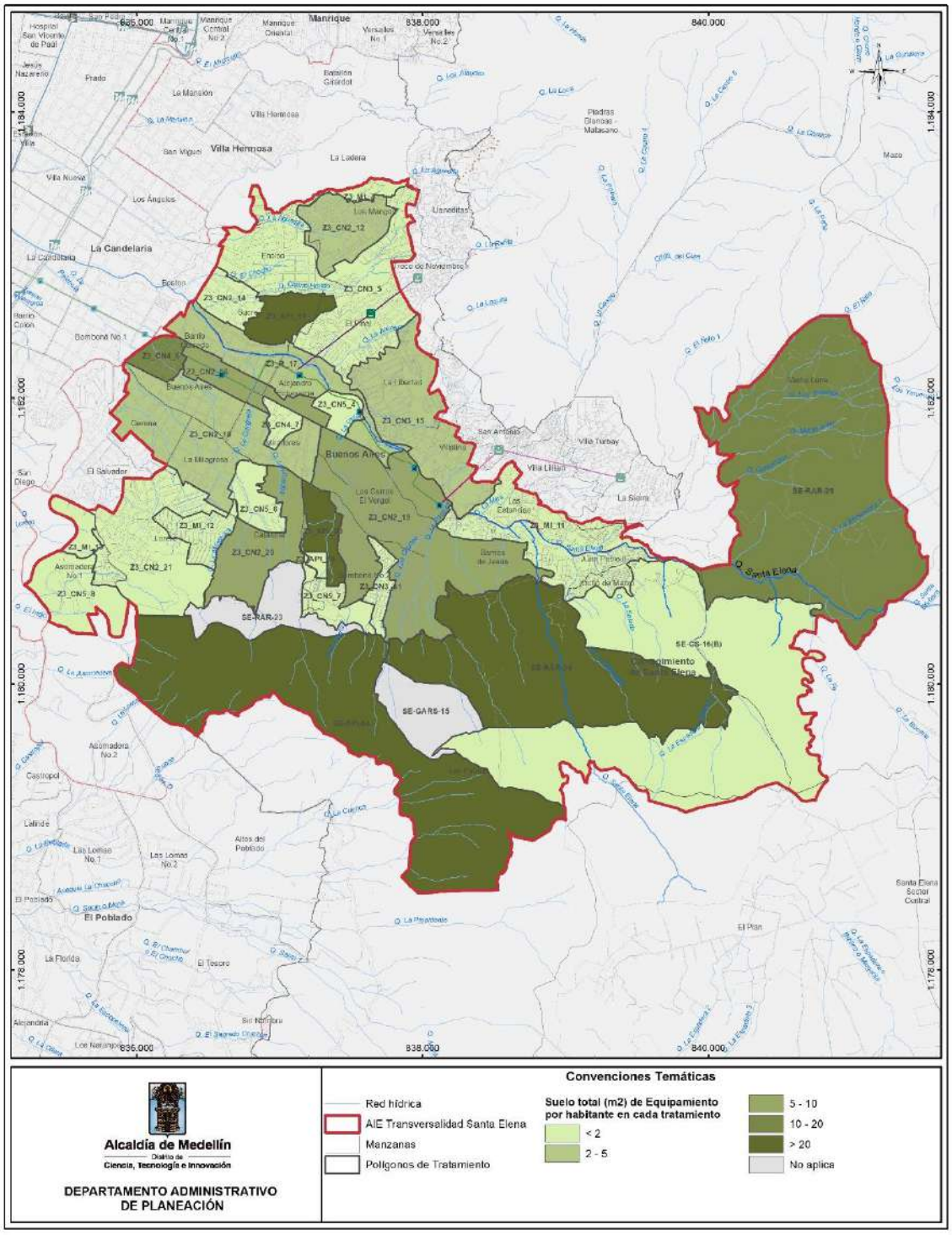
Figura 127. Participación de suelo de equipamientos colectivos por polígono de tratamiento para el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 128. Participación de suelo de equipamientos colectivos por habitante por polígono de tratamiento para el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

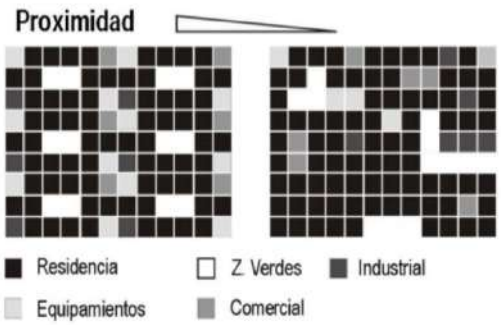
Es importante mencionar que los 5,00 m^2 de suelo de equipamiento por habitante es un estándar histórico que proviene del Acuerdo Municipal 62 de 1999. Y desde una mirada a las tipologías y actividades propias de los distintos equipamientos, este indicador se convierte en un resultado general, que no entrega un estado real del territorio en función de la cobertura de los equipamientos.

4.5.2.2.4.2 Proximidad como atributo espacial

La Agencia de Ecología Urbana de Barcelona definió tres condiciones para la estabilidad de los sistemas urbanos: máxima suficiencia en la escala local; máxima complejidad del sistema urbano y natural; y, máxima cohesión social. Esta última, "atiende a las personas y a las relaciones sociales en el sistema urbano" es decir, reconoce entre otras cosas, la necesidad de garantizar la accesibilidad, la proximidad y la conectividad de grupos poblacionales entre ellos y entre componentes del sistema urbano (Agencia de Ecología Urbana, 2010).

Para la Agencia, la proximidad física entre equipamientos y viviendas (entre otras cosas), son "elementos clave para no excluir a ningún grupo social y garantizar las necesidades básicas de vivienda, trabajo, educación, cultura, etc.". Este atributo espacial está relacionado directamente con la distancia, es decir, que tan lejos o cerca se está de un determinado sitio. Su valoración permite identificar condiciones de organización y distribución de funciones urbanas en el espacio frente a la localización de la población, donde, a menor distancia mejor sería, en principio, el valor de la localización.

Figura 129. Representación esquemática del atributo espacial de "proximidad".



Fuente: Elaborado por Soria-Lara, Julio & Arranz-López, Aldo & Aguilera-Benavente, Francisco (2014).

Para el AIE TSE, el análisis de proximidad identifica la cobertura potencial y los niveles de dotación para cada una de las manzanas del área de estudio, su estimación no determina la accesibilidad real a las funciones urbanas estudiadas, puesto que, tanto los puntos (equipamientos o zonas verdes) como las líneas (vías) presentan niveles de restricción para el acceso de la población. En este sentido, el análisis reconoce la posibilidad real de circular a través de la red vial en todo el AIE (accesibilidad relativa) buscando dotaciones urbanas específicas, no desde la perspectiva de los lugares a través de métodos que incluyen buffers o áreas de influencia - los cuales evalúan condiciones de los sitios - sino de las personas, a partir de un network de la red vial (utilizando las herramientas del Network Analyst de Arcgis 10.5) - cuyo resultado, a través de una relación de orígenes y destinos, evidencia de forma más precisa, la disponibilidad potencial de equipamientos y zonas verdes para una persona localizada en alguna manzana del AIE.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.5.2.2.4.2.1 Proximidad a equipamientos

El indicador de proximidad a equipamientos colectivos se encuentra definido en el Sistema de Seguimiento y Evaluación al Plan de Ordenamiento Territorial, y tiene como objetivo cuantificar la población que pueda desplazarse caminando a los equipamientos educativos, de salud, recreación y deporte, culturales, comunitarios y de asistencia social, garantizando la satisfacción de todos los grupos sociales. El indicador permite verificar la compactación urbana, la mezcla de usos y la equidad territorial de una ciudad y se mide de la siguiente manera:

- V1: Población con cobertura simultánea a los 6 tipos de equipamientos (básicos sociales y algunos básicos comunitarios)
- V2: Población total

Para este análisis, sin embargo, los puntos de origen corresponden a las manzanas del AIE TSE, y los de destino, a los equipamientos de la ciudad - con distintos niveles de actualización cartográfica - puesto que, este tipo de fenómenos en principio, no tienen límites político - administrativos que los determine y por eso, se incorporan elementos por fuera del área de estudio para garantizar una estimación precisa del acceso potencial a estos atributos urbanos.

El análisis define como distancia máxima 600 m para alcanzar los 6 tipos de equipamientos y se incorporan a partir de este criterio 183 equipamientos, de los cuales, 144 están ubicados en el polígono del AIE TSE y 39 por fuera de esta área.

Tabla 97. Equipamientos colectivos por componente y nivel definidos para el análisis.

Equipamientos	Barrial y Suburbano	Vecinal y Veredal	Zonal y Corregimental	Ciudad	Metropolitano	TOTALES
Asistencia Social	1		1	3	3	8
Educación	53	3	19	9		84
Recreación y Deporte	40	3	1	3		47
Salud	5		2	3		10
Comunitarios	22	1	2	2		27
Culturales	4		2	1		7
Total	125	7	27	21	3	183

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

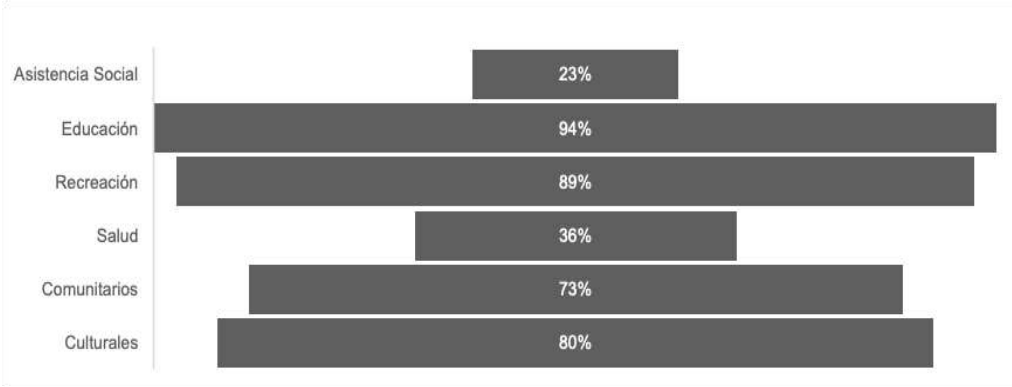
Los resultados del análisis evidencian asimetrías en las dotaciones de asistencia social y salud. Por la naturaleza y operación de ambos componentes, la distribución en el espacio no obedece necesariamente a atributos de proximidad. Sin embargo, a diferencia de los equipamientos de recreación y deporte; los comunitarios; y los culturales, la distancia favorece el acceso y mejora la oportunidad para la población ubicada en el AIE TSE.

Por otro lado, los equipamientos educativos en los distintos grados y niveles de formación cubren potencialmente el 95% de las manzanas que conforman el AIE. Entre las zonas y sectores del AIE TSE

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

existen diferencias. Las ubicadas en la zona occidental, en límites con la comuna 10 como, por ejemplo, Buenos Aires y Enciso, presentan dotaciones más integrales.

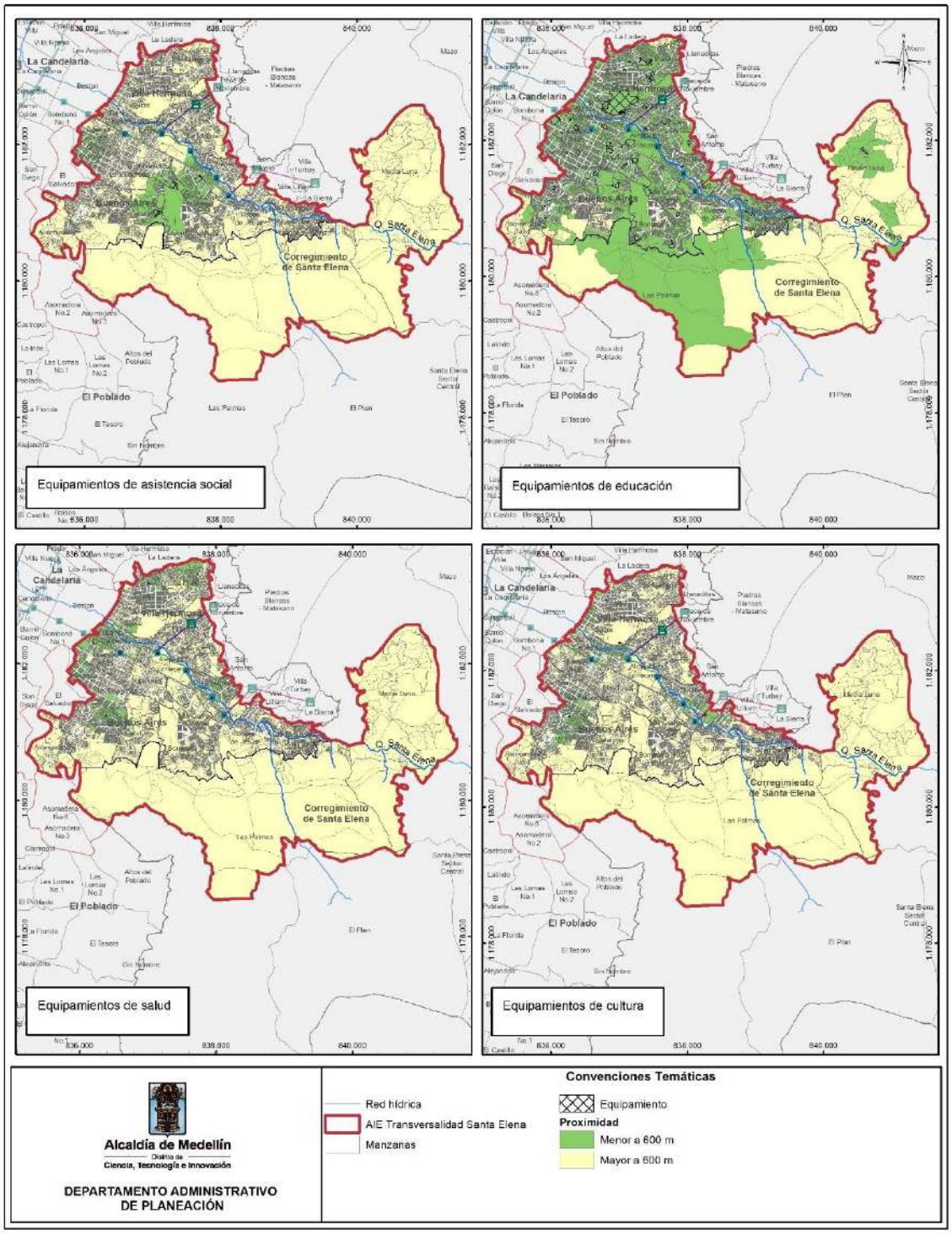
Figura 130. Porcentajes de las áreas del AIE TSE con proximidad menor a 600 m a las categorías de equipamientos analizados.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

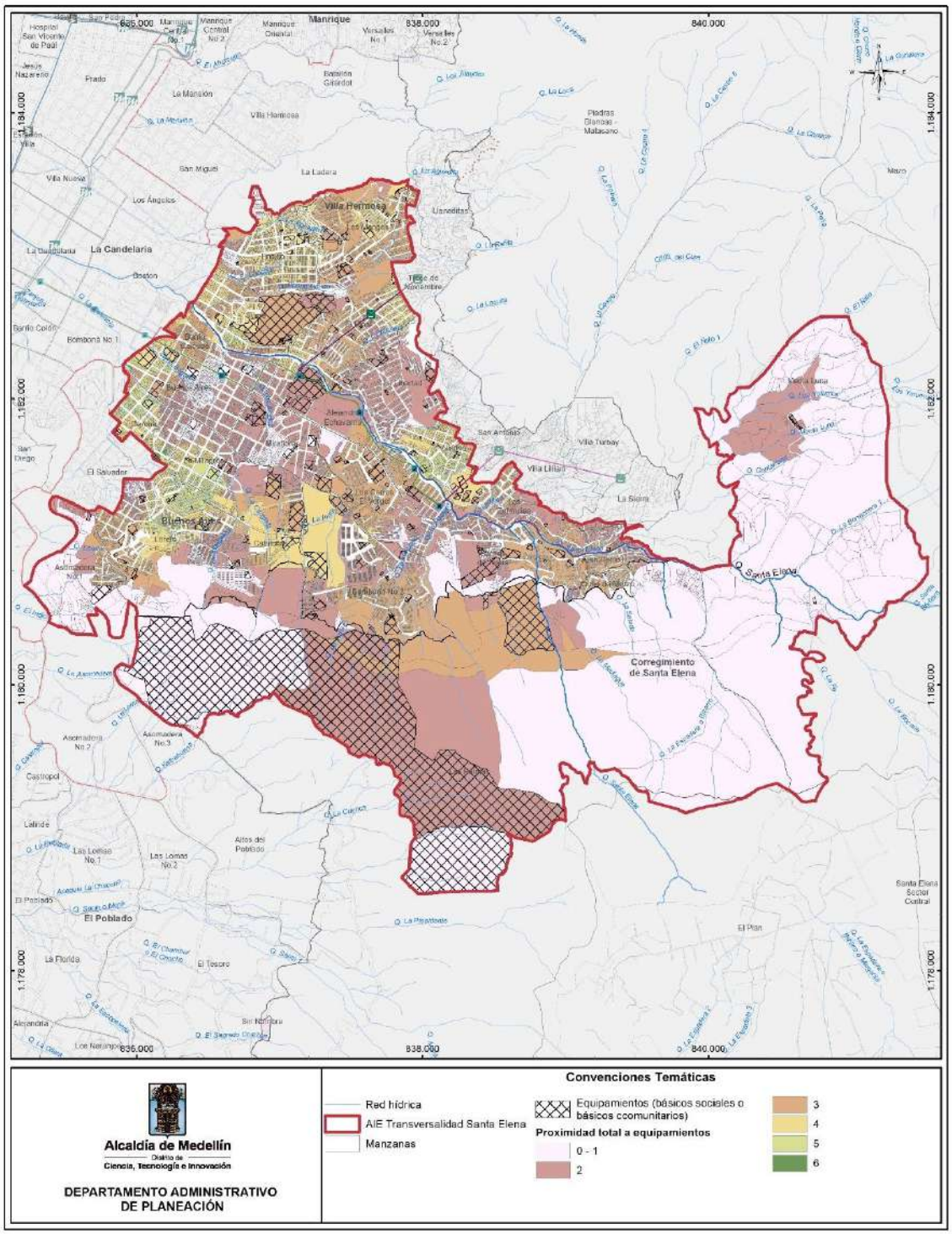
Figura 131. Mosaico de proximidad a equipamientos de asistencia social, educación, salud y cultura en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 132. Proximidad a equipamientos básicos sociales y básicos comunitarios en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.5.2.2.5 Identificación de antecedentes en el Subsistema de Equipamientos Colectivos

Una vez revisados los proyectos que tienen incidencia en el Subsistema se concluye que siguen pendientes por ejecutar los siguientes:

Tabla 98. Proyectos identificados en instrumentos de planificación previos al MAIE TSE.

Polígonos	Nombre	Instrumento			
		CORALTA	CVM	MST [1]	PUI
Z3_API_19	Casa de Justicia La Fraternidad				X
Z3_API_20	Batallón Bomboná - Equipamiento Potencial				X
Z3_CN2_12	Adecuación Equipamiento Deportivo Los Mangos				X
	2 Equipamientos de Consolidación Urbana		X		
	Zona de Oportunidad Parque Mirador-Cancha - Barrio Los Mangos				X
Z3_CN2_16	Centro Comunitario Parque Buenos Aires				X
Z3_CN2_18	Adecuación Institución Educativa Manuel González Arbeláez - Barrio Gerona				X
Z3_CN2_18 / Z3_CN2_16	Lote de Integración Centros Educativos - Universidad Cooperativa				X
Z3_CN2_19	Adecuación Unidad Deportiva Cauces de Oriente		X		
	Área de Oportunidad para Equipamiento - Apoyo Unidad Educativa-Mirador El Vergel				X
	Área de Oportunidad Equipamiento - Miraflores				X
	Área de Oportunidad para Equipamiento Educativo - Barrios de Jesús				X
	Área de Oportunidad para Equipamiento-Espacio Público - Sector Cerros El Vergel				X
	Equipamiento Integral de Transporte Buenos Aires				X
	Mejoramiento de Espacios Públicos Existentes - Sector Cerros El Vergel / CBML 09030760001				X
	Mejoramiento Espacios Públicos Existentes - Los Cerros El Vergel /CBML 09040380001, 09040040002				X
	Unidad Deportiva Parte Alta - Equipamiento posible depósito de buses				X
Z3_CN2_20	Adecuación Equipamiento Educativo - Unidad Básica Medialuna entre Quebrada Los Arados y Urb. Cataluña				X
Z3_CN2_21	Jardín Infantil Loreto (localizado finalmente en Medellín sin Tugurios)				X
Z3_CN3_15	Centro cívico Las Estancias		X		X
	Centro de Salud	X			
Z3_CN3_15 / Z3_MI_11	Parque Infantil Las Estancias				X
Z3_CN3_31	Adecuación Unidad Deportiva Cauces de Oriente		X		
Z3_MI_11	Centro Comunitario Juan Pablo II				X

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Polígonos	Nombre	Instrumento			
		CORALTA	CVM	MST [1]	PUI
	Colegio Ocho de Marzo				X
	Depósito de Buses	X			
	Parque Lineal Quebrada El Chupadero - Equipamiento de Transporte				X
Z3_MI_12	Biblioteca Don Luis			X	
	Unidad Deportiva			X	
Z3_R_17	Área de Oportunidad para Equipamiento - Sector Quintas de La Playa			X	

NOTA 1: MST: PLRU Medellín sin tugurios.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Esta información podrá ser evaluada en detalle en la etapa de formulación del MAIE TSE con el fin retomar propuestas de instrumentos previos de planificación en función de las necesidades dotacionales que presenta el territorio.

4.5.3 Hallazgos generales

A partir de la revisión del correspondiente Subsistema en el marco de la etapa de Diagnóstico para el MAIE TSE se logra profundizar en aspectos normativos relacionados con las directrices del Acuerdo 48 de 2014, así como acercarse a la realidad territorial del AIE TSE en relación con la infraestructura de soporte que permite la prestación de servicios colectivos a los habitantes. En este sentido, surgen una serie de recomendaciones para una futura revisión del Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín, ya que el Macroproyecto como un instrumento de segundo nivel tiene un alcance normativo limitado, así como una serie de conclusiones relacionadas con los análisis que se han presentado en los numerales anteriores.

4.5.3.1.1 Recomendaciones para el Subsistema de Equipamientos Colectivos

Estas recomendaciones son motivadas por el proceso de ajustes cartográficos, donde haciendo aplicación de lo dispuesto en el artículo 96 del Acuerdo 48 de 2014 se encontró lo siguiente:

Según el artículo 105 del Acuerdo 48 de 2014, los equipamientos de educación para el trabajo y el desarrollo humano son:

> *(…) centros de enseñanza artística, de idiomas, capacitación laboral, desempeño comunitario o asociativo, o similares, no considerados dentro de la educación formal, y que, para efectos del presente Acuerdo, se asimilarán a servicios educativos complementarios o actividades a ser prestadas mediante los equipamientos básicos comunitarios. Para el caso de las guarderías se considerarán equipamientos de educación para el trabajo y el desarrollo humano, si son la única destinación del inmueble. (Concejo de Medellín, 2014)*

Así mismo, el Decreto Único Reglamentario 471 de 2018, establece para los jardines infantiles:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

> *Los niveles de Pre Jardín y Jardín definidos en la NTC 4595, se considerarán como Equipamientos de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, cuando estos funcionen en edificaciones independientes a un Equipamiento de Educación Formal y se regirán por las normas de los equipamientos básicos comunitarios. (Concejo Municipal, 2018)*

En este sentido, el tipo "Preescolar" y subtipo asociado "Centros educativos infantiles", que se relacionan con el componente de los equipamientos de educación del que trata el artículo 96 del Acuerdo 48 de 2014 pierde aplicabilidad.

En relación con los artículos 96 y 97 del Acuerdo 48 de 2014 se encuentran inconsistencias entre la asignación del orden y el nivel para los equipamientos colectivos, donde lo presentado en el artículo 96 no se acoge con exactitud a lo establecido en el artículo 97 del nombrado Acuerdo. De forma específica se encuentra para los equipamientos de salud de segundo nivel de atención el orden local relacionado con los niveles supramunicipal y municipal; así mismo, los equipamientos de justicia cercana al ciudadano, en el tipo de instituciones municipales encargadas de la convivencia y subtipo inspecciones, el orden general y local relacionado indistintamente con el nivel municipal. Adicionalmente, en relación con el artículo 96 de dicho Acuerdo, se encuentran imprecisiones sobre la asignación del tipo y el subtipo asociado, mostrando campos en blanco y duplicidades en ciertos casos, lo que dificulta la asignación para el Subsistema en función del servicio prestado.

Otra recomendación relacionada con el Subsistema es que una vez avalados los ajustes cartográficos propuestos en el marco del MAIE TSE se deben reflejar dentro del plano de usos generales del suelo, ya que el Macroproyecto no tiene alcance normativo para modificar esta información. Así mismo, debe revisarse en detalle en una futura revisión del POT Medellín la información relacionada con los tratamientos API, que mantienen relación directa con el correspondiente Subsistema.

4.5.3.1.2 Conclusiones para el Subsistema de Equipamientos Colectivos

A partir de los análisis realizados para el correspondiente Subsistema se presentan las siguientes conclusiones:

- En relación con la prestación de los servicios asociada a la categoría, en el AIE TSE se encuentran equipamientos básicos sociales, equipamientos básicos comunitarios, equipamientos de seguridad y convivencia y equipamientos de infraestructuras, no se registran equipamientos institucionales. Adicionalmente se encuentran 17 elementos que conforman un área de 54.697,73 m^2 como uso dotacional, los cuales son una oportunidad para la consolidación del Subsistema en la etapa de formulación.
- Dentro del AIE TSE se identifican de forma mayoritaria según la cantidad los equipamientos básicos sociales; sin embargo, según el área la mayor representación está dada por los equipamientos básicos comunitarios, con 2.324.088,50 m^2 equivalentes al 75,28% del área total; es importante anotar en este sentido que los equipamientos de culto Seminario Santa Cruz, Seminario Mayor de Medellín y Seminario Misionero Arquidiocesano representan las mayores áreas de suelo de equipamientos colectivos para la categoría de equipamientos básicos comunitarios, estos se

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

encuentran en suelo rural, son privados y tienen un alto impacto en los indicadores para el Subsistema.

- Los equipamientos de educación (59), recreación y deporte (47), y de culto (44) son por cantidad los de mayor representatividad dentro del AIE TSE; en relación con el área, los equipamientos de culto representan el 71,72% del área total de suelo para equipamientos colectivos, esto debido a la presencia de los seminarios.
- La menor participación frente a la categoría y componentes de los equipamientos colectivos dentro del AIE TSE la tienen los equipamientos de seguridad y convivencia, con 7 elementos (2,95% de la cantidad total) que conforman un área de 136.093,45 m^2 (4,41% del área total).
- En el suelo urbano se concentra la mayor cantidad de equipamientos, con 227 equipamientos (95,78% de la cantidad total) que suman un área de 898.085,70 m^2, mientras que en el suelo rural se encuentran 10 equipamientos que conforman una mayor superficie, con un área de 2.189.164,03 m^2 (70,91% del área total).
- En relación con la cobertura, el AIE TSE presenta según la cantidad una primacía de equipamientos de orden local, con 176 elementos equivalentes al 74,26% del total, que conforman 398.374,53 m^2 (12,90% del área total); sin embargo, el orden general representa el mayor porcentaje conforme con el área, con 2.634.177,48 m^2 que equivalen al 85,32% del área total, lo que se relaciona con los seminarios mencionados anteriormente, ya que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 96 del Acuerdo 48 de 2014 este tipo de equipamientos son de orden general.
- La cobertura relacionada con el orden y nivel para los equipamientos es un análisis complejo, al ser variable según la prestación del servicio específico, lo que tiene incidencia en los resultados de los indicadores para el Subsistema; esto se refleja en la supremacía del orden general según el área, debido a los seminarios localizados dentro del AIE TSE, mostrando una alta cobertura de equipamientos supramunicipales que son privados y de uso específico.
- Los equipamientos básicos sociales de orden general evidencian áreas de servicios que abarcan población flotante adicional a la propia del AIE TSE, en este sentido tienen mayor impacto frente a la articulación con los demás Subsistemas del Sistema Físico – Espacial. Dentro de estos equipamientos se encuentran los de educación superior, que corresponden a la Institución Tecnológica Metropolitana ITM y la Universidad Cooperativa de Colombia, los de segundo nivel de atención de salud, que corresponden a la Unidad Prestadora de Servicios de Salud Buenos Aires Braulio Henao Mejía y a la Clínica El Sagrado Corazón, y dentro de los equipamientos de recreación y deporte, la Unidad Deportiva Alejandro Echavarría.
- El dominio de los equipamientos colectivos da cuenta de su titularidad, lo que permite focalizar intervenciones en la etapa de formulación en función de aquellos equipamientos de dominio público. Dentro del AIE TSE se encuentra que el 60,34% de los equipamientos, según la cantidad, son de dominio público (143 equipamientos), y el 39,66% restante de dominio privado (94 equipamientos); sin embargo, según el área, la mayor representación está dada por los equipamientos de dominio privado, que conforman 2.646.228,51 m^2 de suelo equivalente al 85,71% del área total, frente a

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

441.021,23 m^2 de equipamientos de dominio público, equivalentes al 14,29% del área total de equipamientos colectivos.

- En relación con la categoría de los equipamientos colectivos, se encuentran 116 equipamientos básicos comunitarios dentro del AIE TSE que son de dominio público, representando el 48,95% de la cantidad total. Conforme con el área, los equipamientos básicos comunitarios privados tienen la mayor representación, con 2.282.319,15 m^2 de suelo de equipamiento equivalente al 73,93%, situación que se relaciona con los seminarios anteriormente descrita.
- Los 15 elementos público de uso dotacional, que conforman un área de 35.277,46 m^2 son una oportunidad para consolidar el Subsistema, ya que en la etapa de formulación se podrá destinar su uso conforme con las necesidades diagnosticadas.
- Dentro del AIE TSE se identifican 34 servicios asociados al uso dotacional, de los cuales 23 son de apoyo a los equipamientos básicos comunitarios, prestando servicios de apoyo al culto, asistencia social, jardines infantiles y sedes comunitarias. De igual forma se identifican servicios de apoyo a los equipamientos básicos sociales, con 4 sedes educativas, 5 de recreación y deporte y 1 de salud. Se identifica 1 servicios de apoyo a equipamientos de infraestructuras. La información consolidada podrá ser evaluada en la etapa de formulación del MAIE TSE con el fin de complementar los servicios prestados en el territorio.
- Dentro del AIE TSE se encuentran 763.636,85 m^2 de equipamientos colectivos sobre zonas de amenaza alta y media por movimiento en masa, equivalente al 24,74% del área total de equipamientos. De forma específica, 275.198,51 m^2 de suelo de equipamientos colectivos está sobre áreas de amenaza alta, que equivalen al 8,91% del área total de equipamientos, y 488.438,34 m^2 de suelo de equipamientos colectivos sobre áreas de amenaza media, que equivalen al 15,82% del área total de equipamientos. Los equipamientos que registran esta condición se detallan en la (Tabla 82). Se encuentran equipamientos con el 100,00% de su área sobre amenaza alta y media por movimiento en masa, dentro de los cuales se registran algunos con toda su extensión sobre amenaza alta: la Institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento - Sección Colinas de Enciso, la Parroquia Federico Ozanam, el Salón Múltiple Sede Colinas de Enciso, y la Sección Escuela Las Estancias.
- Se encuentran 35.975,96 m^2 de equipamientos colectivos sobre zonas de amenaza alta y media por inundación, equivalente al 1,17% del área total de equipamientos. De forma específica, 10.711,49 m^2 de suelo de equipamientos colectivos está sobre áreas de amenaza alta, que equivalen al 0,35% del área total de equipamientos, y 25.264,47 m^2 de suelo de equipamientos colectivos sobre áreas de amenaza media, que equivalen al 0,82% del área total de equipamientos. En este sentido, se encuentran equipamientos con más del 80,00% de su área sobre amenaza alta y media por inundación, dentro de los cuales la Cancha de fútbol El Molino presenta el 100,00% sobre amenaza alta por inundación. Los equipamientos que presentan esta condición se detallan en la Tabla 84).
- Dentro del AIE TSE se encuentran 7.560,31 m^2 de equipamientos colectivos sobre zonas de amenaza alta por avenida torrencial, equivalente al 0,24% del área total de equipamientos. No se registran equipamientos colectivos sobre áreas de amenaza media por dicho fenómeno. Se

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

encuentran equipamientos con el 100,00% de su área sobre amenaza alta por avenida torrencial, como la Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 1 y la Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 2. La Cancha de fútbol El Molino, además de estar 100,00% localizada sobre una zona de amenaza alta por inundación, presenta el 99,52% de su área en amenaza alta por avenida torrencial; y la Placa Polideportiva San Pablo presenta el 98,50% de su área sobre zonas con este fenómeno. Los equipamientos que presentan esta condición se detallan en la (Tabla 86).

- Se encuentran 6.917,25 m^2 de equipamientos colectivos sobre zonas de riesgo por movimiento en masa, equivalente al 0,22% del área total de equipamientos. De forma específica, 2.369,29 m^2 de suelo de equipamientos colectivos está sobre zonas de alto riesgo no mitigable por movimiento en masa, que equivalen al 0,08% del área total de equipamientos; 3.906,61 m^2 sobre zonas de alto riesgo mitigable, que equivalen al 0,13% del área total de equipamientos; y 641,35 m^2 sobre zonas de riesgo medio, equivalentes al 0,02% del área total de equipamientos colectivos. La Placa Polideportiva El Cucaracho presenta el 55,39% de su área sobre zona de riesgo alto no mitigable por movimiento en masa, la Placa Polideportiva Barrios de Jesús (49,81% de su área afectada), la UVA La Libertad (20,72% de su área afectada), la Institución Educativa Arzobispo Tulio Botero Salazar (6,66% de su área afectada), y la Cooperativa Multiactiva de Transporte Cootransm (0,01% de su área afectada). Así mismo, como se reporta en las tablas (Tabla 85) y (Tabla 86), se encuentran equipamientos sobre zonas de riesgo alto mitigable y medio por el nombrado fenómeno.
- Dentro del AIE TSE no se registra equipamientos sobre áreas de riesgo por inundación.
- Se registran 7.490,47 m^2 de equipamientos colectivos sobre zonas de riesgo por avenida torrencial, equivalente al 0,24% del área total de equipamientos. De forma específica, 7.038,00 m^2 de suelo de equipamientos colectivos está sobre zonas de alto riesgo no mitigable por dicho fenómeno, que equivalen al 0,23% del área total de equipamientos, y 452,46 m^2 sobre zonas de alto riesgo mitigable (0,01% del área total de equipamientos). La Cancha de fútbol El Molino presenta el 99,52% de su área en zona de riesgo alto no mitigable, así como la Placa Polideportiva San Pablo, con el 98,50% de su área sobre la misma condición. De igual forma, las estaciones del Tran Vía Alejandro Echavarría presentan el 100,00% de su área sobre zonas de alto riesgo no mitigable y alto mitigable. Los equipamientos que presentan esta condición se detallan en la (Tabla 90).
- Dentro del AIE TSE se encuentra que el 38,12% de los equipamientos colectivos se encuentran en zonas aptas con restricciones altas, el 25,72% en zonas aptas, el 21,59% en zonas no aptas y el 14,22% en zonas aptas con restricciones moderadas. La Cancha de fútbol El Molino, las Estaciones del Tranvía Alejandro Echavarría, la Estación del Tranvía Loyola 1, la Iglesia San Rafael, y la Placa Polideportiva San Pablo presentan el 100,00% de su área en zonas no aptas; los datos se identifican en la (Tabla 92). Esta situación, así como las reportadas en relación con las amenazas y los riesgos, deberán ser revisadas detalladamente en la etapa de formulación del Macroproyecto con el fin de garantizar la seguridad territorial en el AIE TSE.
- El 21,39% del área total de equipamientos colectivos se encuentra sobre zonas de retiro de quebrada; la Estación del Tranvía Alejandro Echavarría 1, la Estación del Tranvía Loyola 1 y la Placa Polideportiva San Pablo presentan el 100,00% de su área sobre dichas zonas. Esta situación

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

contradice lo determinado en el artículo 120 del Acuerdo 48 de 2014, lo que deberá ser evaluado en la etapa de formulación del MAIE TSE. Los equipamientos que registran esta condición se detallan en la (Tabla 94).

- En relación con el suelo de equipamientos colectivos por polígono de tratamiento se encuentra que el polígono SE-API-04 presenta la mayor cantidad (1.997.881,08 m^2), de los cuales 1.696.914,31 m^2 corresponden al Seminario Mayor de Medellín, lo que influye directamente en el resultado de metros cuadrados por habitante dentro del AIE TSE. De igual forma, se encuentra que los polígonos de tratamiento Z3_MI_7, SE-CS-16(B), y SE-GARS-15, relacionados con los barrios Los Mangos y Las palmas, no tienen suelo de equipamientos colectivos en su interior.
- En relación con los metros cuadrados de suelo de equipamiento por habitante, se encuentra para toda el AIE TSE un indicador de 11,97 m^2 por habitante, superior a la meta esperada por el POT Medellín (2014) de 5,00 m^2 por habitante. De forma comparativa entre el suelo urbano y el rural se encuentran datos diferenciales: en el suelo rural el indicador es de 787,75 m^2 por habitante, mientras que en el suelo urbano es de 3,52 m^2 por habitante, por debajo de la meta del POT Medellín (2014); sin embargo, el resultado para el suelo rural se encuentra impactado por el suelo que ocupa el Seminario Mayor de Medellín (que es el más representativo dentro del AIE TSE) y la baja población que alberga.
- Para el suelo urbano los polígonos de tratamiento que registran menor cantidad de metros cuadrados de equipamiento colectivo por habitante corresponden al Z3_API_16 (0,00 m^2 por habitante), Z3_MI_7 (0,00 m^2 por habitante), Z3_CN2_12 (2,47 m^2 por habitante), Z3_CN2_14 (1,83 m^2 por habitante), Z3_CN2_18 (2,20 m^2 por habitante), Z3_CN2_21 (0,95 m^2 por habitante), Z3_CN3_15 (2,04 m^2 por habitante), Z3_CN3_31 (0,61 m^2 por habitante), Z3_CN3_5 (1,29 m^2 por habitante), Z3_CN4_7 (0,26 m^2 por habitante), Z3_CN5_4 (1,89 m^2 por habitante), Z3_CN5_6 (0,36 m^2 por habitante), Z3_CN5_7 (0,96 m^2 por habitante), Z3_CN5_8 (1,68 m^2 por habitante), Z3_MI_11 (0,57 m^2 por habitante), Z3_MI_12 (0,36 m^2 por habitante), Z3_MI_13 (0,58 m^2 por habitante), Z3_R_17 (4,39 m^2 por habitante); se precisa que el polígono de tratamiento Z3_API_16 no registra población. En este sentido, dentro del suelo urbano 18 de los polígonos de tratamiento que lo componen se encuentran por debajo de la meta establecida por el POT Medellín (2014). Esta situación deberá ser evaluada en la fase de formulación del MAIE TSE con el fin de focalizar las intervenciones sobre las áreas más deficitadas.
- Se identificaron proyectos pendientes por ejecutar en instrumentos de planificación previos al MAIE TSE, Los cuales podrán ser evaluada en detalle en la etapa de formulación con el fin retomar propuestas en función de las necesidades dotacionales que presenta el territorio.

4.5.3.1.3 Conclusiones del Subsistema de Equipamientos Colectivos en relación con su alcance normativo y los componentes del SMOT en el marco del MAIE TSE

De conformidad con el artículo 458 del Acuerdo 48 de 2014 el MAIE TSE puede precisar y complementar el Subsistema de Equipamientos Colectivos de la siguiente manera:

- Precisar y adicionar elementos del Subsistema de Equipamientos Colectivos

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- Destinar, localizar y dimensionar equipamientos

En este sentido, la etapa de diagnóstico del MAIE TSE realiza un proceso de ajustes cartográficos con el fin de precisar y adicionar elementos del Subsistema, tomando como información base la protocolizada en el Acuerdo 48 de 2014, con el fin de actualizarlos a la luz de los procesos de urbanización que se han presentado en el AIE después de la expedición del nombrado Acuerdo, así como de precisar su caracterización según el tipo de servicio prestado y su cobertura. En la etapa de formulación del MAIE TSE se podrán destinar, localizar y dimensionar equipamientos, considerando los hallazgos del presente diagnóstico en relación con déficits asociados al Subsistema, y dando respuesta a las demandas poblacionales frente a los servicios prestados dentro del territorio estudiado.

Figura 133. Alcance normativo del subsistema de equipamientos colectivos en la etapa de diagnóstico del MAIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Adicionalmente, bajo un enfoque sistémico y multiescalar se han relacionado entre sí los componentes del Sistema Municipal de Ordenamiento Territorial – SMOT del que trata el numeral 2, artículo 3 del Acuerdo 48 de 2014, estableciendo relaciones en función del alcance normativo que se tiene desde el artículo 458 del nombrado Acuerdo de la siguiente manera:

Tabla 99. Relación entre el alcance normativo del subsistema de equipamientos colectivos y los componentes del SMOT en el marco del MAIE TSE.

Sistema Municipal de Ordenamiento Territorial	Tipo de relación
Alcance normativo: Precisar y adicionar elementos del Subsistema de Equipamientos Colectivos	
Áreas de Amenaza y Riesgo	Relación directa con el alcance normativo
Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro	
Subsistema de Movilidad	
Subsistema de Servicios Públicos Domiciliarios	Relación indirecta con el alcance normativo
Subsistema Habitacional	
Seguimiento y Control	Sin relación con el alcance normativo
Estructura Ecológica Principal	
Estructura Ecológica Complementaria	
Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble	
Subsistema Centralidades	
Usos Generales del Suelo	
Aprovechamientos y Obligaciones	
Subsistema de Planificación Complementaria	
Subsistema de Intervención del Suelo y Subsistema de Financiación	
Riesgo Ambiental y Adaptación al Cambio Climático	

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Sistema Municipal de Ordenamiento Territorial	Tipo de relación
Vulnerabilidad Social y Económica	
Gestión de los Instrumentos	
Gestión del Conocimiento y Participación	
Alcance normativo: Destinar, localizar y dimensionar equipamientos	
Estructura Ecológica Principal	Relación directa con el alcance normativo
Áreas de Amenaza y Riesgo	
Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro	
Subsistema de Movilidad	
Subsistema Centralidades	
Subsistema Habitacional	
Subsistema de Planificación Complementaria	
Subsistema de Intervención del Suelo y Subsistema de Financiación	
Riesgo Ambiental y Adaptación al Cambio Climático	
Vulnerabilidad Social y Económica	
Gestión del Conocimiento y Participación	
Seguimiento y control	Relación indirecta con el alcance normativo
Estructura Ecológica Complementaria	
Subsistema de Servicios Públicos Domiciliarios	
Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble	
Aprovechamientos y Obligaciones	
Usos Generales del Suelo	Sin relación con el alcance normativo
Gestión de los Instrumentos	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

En relación con el alcance normativo de precisar y adicionar elementos del Subsistema de Equipamientos Colectivos, que se relaciona con la etapa de diagnóstico del MAIE TSE, se concluye lo siguiente para los componentes del SMOT entre los cuales se tiene una relación directa:

- **Áreas de Amenaza y Riesgo:** a partir del diagnóstico del MAIE TSE se identificaron equipamientos con áreas sobre zonas de amenaza alta y media por movimiento en masa, inundación y avenida torrencial; así mismo, se evidenciaron equipamientos con áreas sobre zonas de riesgo no mitigable por movimiento en masa y por avenida torrencial, y en zonas no aptas para su construcción. Esta situación permite determinar en la etapa de formulación las acciones pertinentes para garantizar la seguridad en territorial en estas infraestructuras de prestación de servicios. Los datos detallados sobre los equipamientos colectivos que presentan esta condición se encuentran en las (Tabla 82), (Tabla 84), (Tabla 86), (Tabla 88), (Tabla 90), y (Tabla 92).
- **Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro:** a través del proceso de ajustes cartográficos realizado para el Subsistema de Equipamientos Colectivos y el Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro, se hicieron validaciones sobre predios privados y de propiedad del Distrito, permitiendo hacer precisiones sobre los inventarios de ambos Subsistemas.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En este sentido, a través del atributo de dominio del espacio público como área libre del equipamiento público, establecido en el artículo 68 del Acuerdo 48 de 2014, se articulan y armonizan áreas de ambos Subsistemas, que son compartidas y contabilizadas en ambos inventarios.

- **Subsistema de Movilidad:** a través del proceso de ajustes cartográficos realizado para el Subsistema de Equipamientos Colectivos se hicieron precisiones con base en vías existentes dentro del AIE TSE, con el fin de precisar la delimitación de los equipamientos colectivos conforme con la realidad territorial. Al respecto se precisa que se identificaron casos en los que a partir de aerofotografías se reconocían vías existentes, pero que al no contar con una fuente de delimitación oficial que permitiera hacer los ajustes pertinentes, no pudieron ser modificados.

Para los componentes del SMOT que presentan una relación indirecta con el correspondiente Subsistema, y en función del nombrado alcance normativo, se concluye lo siguiente:

- **Subsistema de Servicios Públicos Domiciliarios:** desde los ajustes cartográficos para el Subsistema de Equipamientos Colectivos se hicieron precisiones sobre los atributos de categoría, componentes, tipos y subtipos, orden y nivel, de conformidad con lo establecido en el artículo 96 del Acuerdo 48 de 2014. En este sentido se mantiene relación con el Subsistema de Servicios Públicos desde la identificación de equipamientos colectivos de infraestructuras, en el componente de equipamientos para la prestación de los servicios públicos, que se identifican en el inventario del correspondiente Subsistema.
- **Subsistema Habitacional:** el Subsistema de Equipamientos Colectivos da cuenta de las infraestructuras públicas y privadas para la prestación de servicios, en este sentido, mantiene relación con el Subsistema Habitacional al prestar servicios a la población que habita el AIE TSE, así como la que se moviliza al territorio estudiado en búsqueda de algún servicio en particular. A través del diagnóstico presentado se identificaron polígonos de tratamiento con una menor participación de suelo de equipamientos colectivos a la esperada por el POT Medellín (2014), que es de 5 m^2 por habitante. Esta medición podrá ser evaluada en la etapa de formulación del MAIE TSE con el fin de focalizar intervenciones, y se encuentra de forma detallada en la Tabla 96.

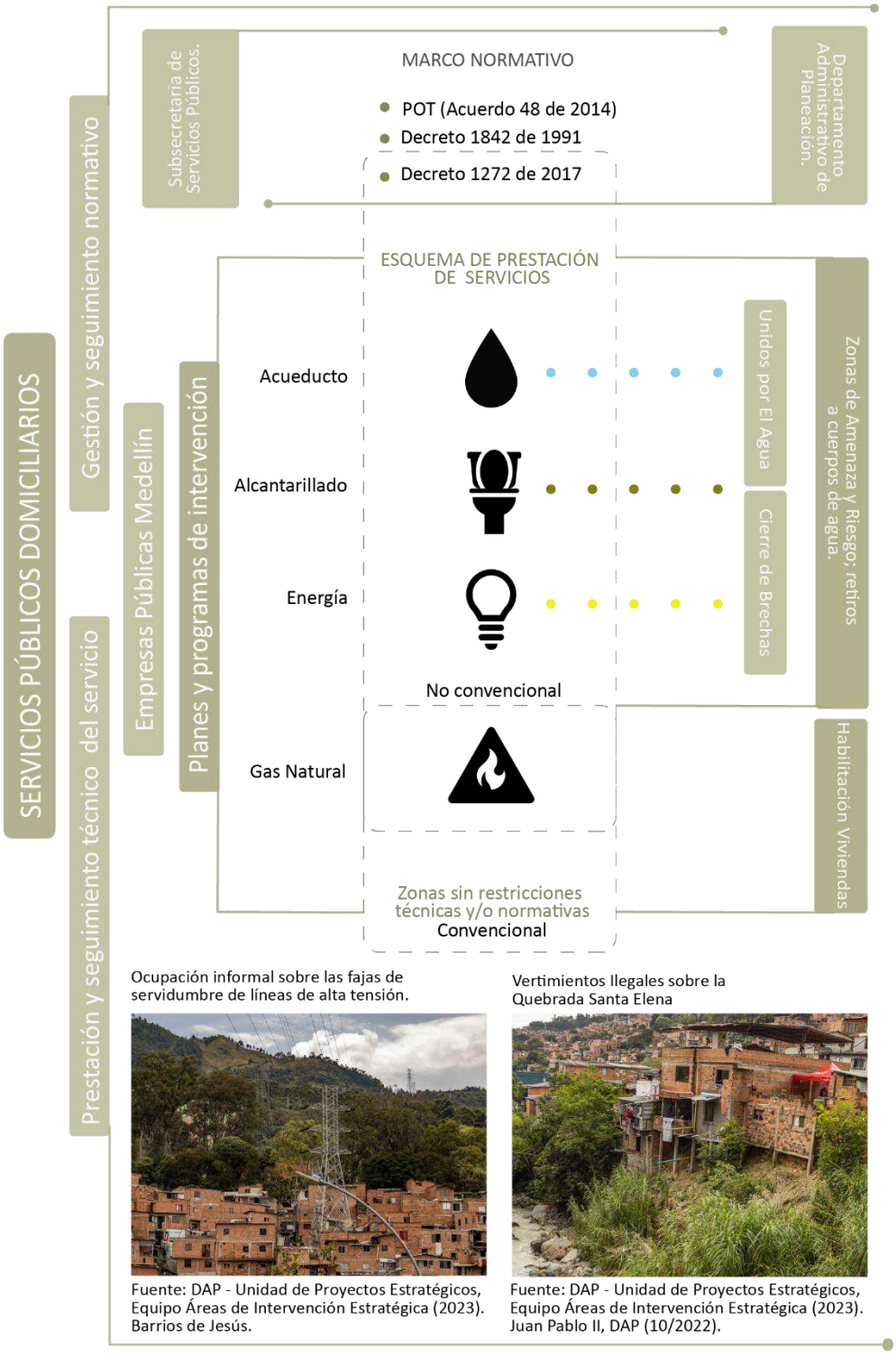
Las relaciones establecidas en función del alcance normativo: Destinar, localizar y dimensionar equipamientos, serán precisadas en la etapa de formulación del MAIE TSE.

4.6 SUBSISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

El diagnóstico propositivo del Subsistema de Servicios Públicos (SSP), expone las problemáticas actuales más relevantes y las acciones, asociadas a planes y programas, ejecutados por la empresa prestadora de servicios EPM y la administración distrital para dar solución a dichas problemáticas. Adicionalmente se presentará de manera breve, enmarcándose en los alcances normativos propuestos en el Artículo 458 del Acuerdo 48 de 2014, los indicadores de la batería SSEPOT que aplican al contexto territorial y socioeconómico del Macroproyecto. Y, por último, se identifican las áreas para la expansión, ampliación y reposición de redes de SSP.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 134. Servicios públicos domiciliarios.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.6.1 Generalidades del Subsistema

4.6.1.1 Alcances normativos del MAIE Transversalidad Santa Elena

El artículo 458 del Acuerdo 48 de 2014 - Plan de Ordenamiento Territorial establece los alcances normativos del MAIE Transversalidad Santa Elena en relación con el subsistema de servicios públicos. Estos alcances son dos:

- Definir la ubicación de nuevas redes de servicios públicos.
- Definir la reposición y ampliación de las redes existentes de acuerdo con los lineamientos establecidos por la empresa prestadora de servicios.

Es importante destacar que la instalación de los servicios públicos domiciliarios debe cumplir dos condiciones: una normativa y otra técnica. Ambas condiciones son igualmente importantes e integralmente incluyentes para garantizar una prestación efectiva y eficaz del servicio público.

La condición normativa, se refiere que, para prestar el servicio público solicitado, la construcción, de ningún modo podrá localizarse en una zona que presente restricciones urbanísticas, según el Plan de Ordenamiento Territorial vigente y demás normas que le complementen, para el momento de la intervención.

La condición técnica, se refiere que, para prestarse el servicio público solicitado, la construcción debe cumplir con la norma establecida para la oferta de cada uno de los servicios públicos:

Para el caso de la prestación de servicio público de agua potable (acueducto) y saneamiento básico (alcantarillado), la norma a cumplir es el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS.

En el caso de la prestación de servicio público de energía y gas está basada bajo las normas y recomendaciones de la CREG (Comisión de Regulación de Energía y Gas) la cual, como organismo estatal colombiano, regula las actividades de prestación de servicios públicos domiciliarios relacionados con energía eléctrica, gas natural, gas licuado de petróleo (GLP) y combustibles líquidos.

4.6.1.2 Síntesis Conceptual y Normativa.

En el marco del análisis del subsistema de servicios públicos y los diferentes programas para su prestación, que serán estimados en el polígono del Macroproyecto Área de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena, se retoman algunas definiciones incluidas en el artículo 14 de la Ley 142 de 1994, en búsqueda de la universalización de la prestación de servicios públicos domiciliarios. Las definiciones aplicables dentro de este instrumento de planificación urbana son:

4.6.1.2.1 Servicio de acueducto.

> *"El servicio público domiciliario de agua potable o de acueducto, hace alusión a la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida la conexión y medición. Se incluye en el servicio de acueducto las actividades complementarias las actividades de captación, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte". (Públicos, 1994)*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

En el MAIE Transversalidad Santa Elena, **el servicio de acueducto** consta de una (1) planta de Tratamiento La Cascada ubicada en la vereda Media Luna del Corregimiento de Santa Elena, en la calle 56 C con carrera 10 este, un (1) acueducto veredal denominado Multi veredal Santa Elena – EPM).

En la comuna 8, dos (2) estaciones de acueducto (la subestación Villa Hermosa en la calle 60 con carrera 39), (la estación de bombeo limoncito en la calle 57 D con carrera 26 A), dos (2) tanques de abastecimiento de agua (el tanque El Faro en la calle 59D con carrera 17 B, el cual es surtido de agua mediante una línea de impulsión desde la estación de bombeo limoncito), (el tanque Sol de Oriente hoy U.V.A en la carrera 17 B con calle 56 D).

En la comuna 9, dos (2) estaciones de bombeo de acueducto (la estación Gerona en la calle 40 con carrera 27), (la estación Miraflores en la carrera 21 con calle 40).

Es de aclarar que los tanques de abastecimiento están interconectados para una prestación eficiente y eficaz.

4.6.1.2.2 Servicio de alcantarillado.

> *"Se define como la recolección municipal de residuos de tipo líquido, por medio de tuberías y conductos. También aplica esta ley a las actividades complementarias de transporte, tratamiento y disposición final de residuos". (Públicos, 1994)*

En el MAIE Transversalidad Santa Elena, **el servicio de alcantarillado,** consta de redes colectoras primarias, redes colectoras secundarias y redes domiciliarias. Las redes domiciliarias se ubican en las diferentes vías y derivan en acometidas a las diferentes construcciones, las redes colectoras secundarias están ubicadas en las diferentes vías principales como la calle 58, la calle 54, la calle 45, la calle 49, las redes colectoras primarias están ubicadas en ambos costados de la quebrada Santa Elena y su función es el transporte de las aguas residuales a la planta de tratamiento en el Municipio de Bello con el fin de descontaminar el rio Medellín o Aburra.

4.6.1.2.3 Servicio de energía eléctrica.

> *"Es el transporte de energía eléctrica desde las redes regionales de transmisión hasta el domicilio del usuario final, incluida su conexión y medición; así mismo aplicará a las actividades complementarias de generación, comercialización, transformación, interconexión y transmisión". (Públicos, 1994)*

En el MAIE Transversalidad Santa Elena, **el servicio de energía,** consta de redes de transmisión que convergen a la subestación de energía Miraflores ubicada en la calle 49 con carrera 10 A, desde esta subestación se distribuye la energía en torres de energía que transportan cargas de 110 KV, las cuales llevan la energía para la comuna 9 y 8.

En los diferentes barrios el servicio de energía se realiza mediante postes de concreto que van ubicados en los espacios públicos como andenes y zonas verdes, desde estos postes las redes de energía mediante los transformadores pueden transformar su energía para que la red domiciliaria llegue a las construcciones mediante el medidor o contador de energía.

En los sectores que es de difícil acceso los postes son de madera inmunizada.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Acerca de los medidores o contadores de energía existen varias modalidades entre ellos se tiene el no convencional que permite mediante una tarjeta controlar el gasto del servicio.

4.6.1.2.4 Servicio de gas combustible.

> *"*Este servicio corresponde a un conjunto de actividades ordenadas a la distribución de gas combustible, por tubería desde un gasoducto central hasta la instalación de un consumidor final, incluyendo su conexión y medición, también se vincula a la prestación de este servicio desde la producción, transporte, sitio de generación hasta su conexión a la red secundaria". *(Públicos, 1994)*

En el MAIE Transversalidad Santa Elena, **el servicio de gas,** consta de redes de distribución, redes de conducción y anillos.

La red de distribución se localiza principalmente en los espacios públicos propiedad de la empresa prestadora de los servicios públicos como las diferentes subestaciones de servicio.

Las redes de conducción al igual que el servicio de alcantarillado tienen una dimensión superior en las vías principales desde estas redes se distribuye hacia las construcciones mediante acometidas que llegan a las fachadas de las construcciones donde se encuentra el medidor de gas.

Los anillos son los tapones de las redes los cuales se instalan y estos se localizan donde haya derivaciones del circuito o hasta donde termina el proyecto.

4.6.1.2.5 Servicio de aseo.

> *"El servicio de aseo, es el servicio de recolección municipal de residuos principalmente sólidos. También aplica la ley a actividades complementarias de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de tales residuos; así mismo involucra las actividades de corte de césped y poda de árboles ubicados en las vías y áreas públicas, de lavado de estas áreas, transferencia, tratamiento y aprovechamiento". (Públicos, 1994)*

En el MAIE Transversalidad Santa Elena, **el servicio de aseo,** este servicio consta de un relleno sanitario donde se debe depositar todo el material recolectado en las diferentes rutas de recolección de los carros de basura como de los recolectores o escobitas.

En el macro se deben fortalecer las ECAS y los puntos limpios.

4.6.2 Análisis del Subsistema de Servicios Públicos domiciliario en el AIE Transversalidad Santa Elena

4.6.2.1 Análisis histórico de la instalación de servicios públicos (SSPP) en el territorio.

Para entender la instalación de los SSPP en el territorio de la ciudad de Medellín, debemos hacer una retrospectiva de estos; para los años 90, la normatividad se expedía bajo el Acuerdo 38 de 1990, durante esta década el déficit habitacional de viviendas estaba generado por la ocupación de zonas de riesgo y fajas de retiro a quebrada y este déficit era de aproximadamente 30.000 viviendas en todo Medellín.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Para atender esta problemática de vivienda en la ciudad se creó el programa PRIMED, el cual tenía como objeto intervenir el mejoramiento de los asentamientos que para ese momento se denominaban (asentamientos subnormales) la intervención se realizó en cuatro zonas de la ciudad correspondiente a los asentamientos localizados en las comunas 1, 3, 6, 8 y 13 que, para nuestro caso, la 8 es la que nos ocupa.

La característica del programa PRIMED es su intervención de manera integral (mejorando el entorno y la vivienda). La intervención en el mejoramiento del entorno del territorio de la comuna 8 se realizó mediante la construcción de obras de infraestructura y la construcción de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, mediante el programa de Habilitación Vivienda de las Empresas Públicas de Medellín, el cual consistía en construir las redes principales de acueducto y alcantarillado, por las vías principales y servidumbres de los diferentes barrios de la comuna 8 como Trece de Noviembre, parte alta de los Mangos, parte alta del Pinal, parte alta de la Libertad, Villatina, Villa Liliam, Villa Turbay, La Sierra y llevar finalmente a las viviendas de la intervención a su mejoramiento mediante la construcción de las acometidas.

El programa de Habilitación Vivienda de Empresas Públicas ha facilitado la vinculación a los servicios públicos de acueducto y alcantarillado de las viviendas de los estratos 1-2 y 3 en la ciudad de Medellín, en especial para los barrios de la comuna 8 que componen la Transversalidad Santa Elena. (Es de anotar que al momento de la intervención del Programa PRIMED, este asumía el costo del valor de las acometidas a las viviendas mejoradas).

Otro servicio público que se mejoró con el programa PRIMED fue el del aseo, estableciendo unos puntos de recolección de basuras donde podía llegar el carro recolector de basura, la basura era traída a estos puntos desde las partes altas del barrio por un grupo de recolectores conformado desde la JAC de cada barrio.

Con esta intervención de la instalación de los servicios públicos de manera masiva, se mejoró la calidad de vida de los moradores de estos asentamientos y se complementó la mitigación en las zonas de riesgo.

Durante los años 2004 a 2009, el Departamento Administrativo de Planeación, realizó la intervención en los diferentes territorios del distrito, mediante el instrumento de planificación de intervención de los tratamientos de Mejoramiento Integral y Consolidación nivel 3 denominado Planes de Legalización y Regularización Urbanística - PLRU. En estos sectores, la presión del crecimiento poblacional se extendió hacia los suelos desocupados en las partes altas de los barrios de esta zona y de igual manera se produjo una densificación tipo conurbación, el crecimiento para esta zona en ese momento de la población alcanzaba hasta un 150%, donde se desarrollaron nuevos asentamientos como Esfuerzos de paz 1 y 2 densificación del pacifico, Unión de Cristo, Llanaditas (Isaac Gaviria).

Específicamente en el área comprendida por la Transversalidad Santa Elena, en la comuna 8 fue intervenido con el instrumento de planificación PLRU el polígono definido en la parte media (barrios La Libertad, El Pinal, Villatina, Trece de Noviembre y Los Mangos) y el polígono definido en la parte alta (barrios Villa Liliam, Villa Turbay, Las Estancias y La Sierra). En la comuna 9 se intervino el polígono definido por el asentamiento denominado Medellín Sin Tugurios.

Toda la intervención que se realizó en este sector con servicios públicos, en el marco del instrumento de planificación PLRU en los barrios de tratamientos de MI y CN3, fue mediante el programa de Habilitación Vivienda, por parte de las Empresas Públicas de Medellín, donde se cambiaban las redes comunitarias

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

existentes por nuevas redes; en la instalación de estas nuevas redes, se tuvieron algunos inconvenientes en la construcción de excavaciones para la tubería de alcantarillado, dado que los senderos existentes eran demasiado estrechos y la excavación debía realizarse con mucho cuidado, para no desestabilizar vivienda alguna dado que la mayoría estaba construida en material perecedero (madera).

Este tipo de intervención con servicios públicos eran programas masivos realizados por etapas de acuerdo a un presupuesto adjudicado a la Unidad de Habilitación Vivienda de EPM.

Luego de hacer una retrospectiva de las intervenciones en la comuna 8 y comuna 9, con instalación de servicios públicos, se establece que esta ha sido realizada a través del tiempo de una manera masiva mediante los programas de Habilitación Vivienda, Unidos por el Agua, Áreas de Difícil Gestión y Cierre de Brechas en los sectores de tratamientos urbanos de consolidación nivel 3 y Mejoramiento integral, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de estos sectores y además buscando regular la normalización de los usuarios.

Actualmente, la prestación de servicios públicos en los diferentes asentamientos de la comuna 8 y comuna 9 obedece a una conurbación del territorio, principalmente hacia los bordes (limite urbano-rural); especialmente de la comuna 8, en el sector candamo y sector Medellín Sin Tugurios donde se observa este fenómeno.

La evolución y desarrollo de los territorios en la ciudad de Medellín ha tenido un alto crecimiento demográfico en el transcurso de los años a partir del desplazamiento desde el área rural al centro urbano, del mismo desplazamiento intra - urbano, lo cual se ha traducido en un crecimiento de la construcción tanto formal como informal para los diferentes usos como vivienda, comercio, micro industria, generando una mayor demanda en la prestación de los diferentes servicios públicos domiciliarios, aspecto que no es ajeno en el polígono del Macro Santa Elena.

A la fecha se cuenta con información de Empresas Públicas sobre la prestación de los diferentes servicios públicos, su estado y precisión cartográfica en el polígono del Macro Santa Elena, la cual se encuentra actualizada y validada con corte a 2022 por el Departamento Administrativo de Planeación. A continuación, se realizará una breve descripción del estado actual de cada servicio y como ha sido su evolución desde el año 2017 donde se realizó un primer diagnóstico entregado por la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) en el marco del contrato interadministrativo 4600070481 de 2017 suscrito entre el Departamento Administrativo de Planeación y la Empresa de Desarrollo Urbano (DAP-EDU 2017), con miras a complementarlo y precisarlo.

4.6.2.2 Análisis actual del estado de la instalación de servicios públicos (SSPP) en el territorio.

4.6.2.2.1 Servicio de acueducto

Empresas Públicas de Medellín como prestador del servicio público de acueducto en el polígono de la transversalidad Santa Elena, para desarrollar una prestación de manera eficaz y eficiente ante la alta demanda de este servicio por el aumento de construcciones a través de los años, ha transformado su forma de prestación de este servicio con programas como **Habilitación Vivienda**, **Unidos por el Agua, Cierre de**

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Brechas, en áreas de difícil gestión y en áreas de riesgo por movimiento en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.

En el mapa inferior se puede observar la infraestructura de servicios públicos domiciliarios existentes en el polígono de la transversalidad Santa Elena, consistente en circuitos, tanques, tuberías primarias y tuberías secundarias, la cual ha sido dinámica en los últimos años.

4.6.2.2.1.1 Circuitos de acueducto

Con respecto a la infraestructura de los diferentes circuitos de los acueductos durante los últimos 5 años, en su análisis (DAP-EDU, 2017), identificó 9 circuitos para la prestación de manera eficaz del servicio público de acueducto dentro del polígono de la Transversalidad Santa Elena. Al realizar el análisis comparativo entre lo entregado como producto del contrato y el estado actual entregado por EPM, se identifican al interior de la transversalidad, 12 circuitos de los cuales el circuito Villa Hermosa, el circuito Los Parras y el circuito Llanaditas son los menos representativos dado que las áreas que se interceptan entre el polígono de la Transversalidad Santa Elena y los tres polígonos de los circuitos de acueducto mencionados surten a un número muy pequeño de viviendas.

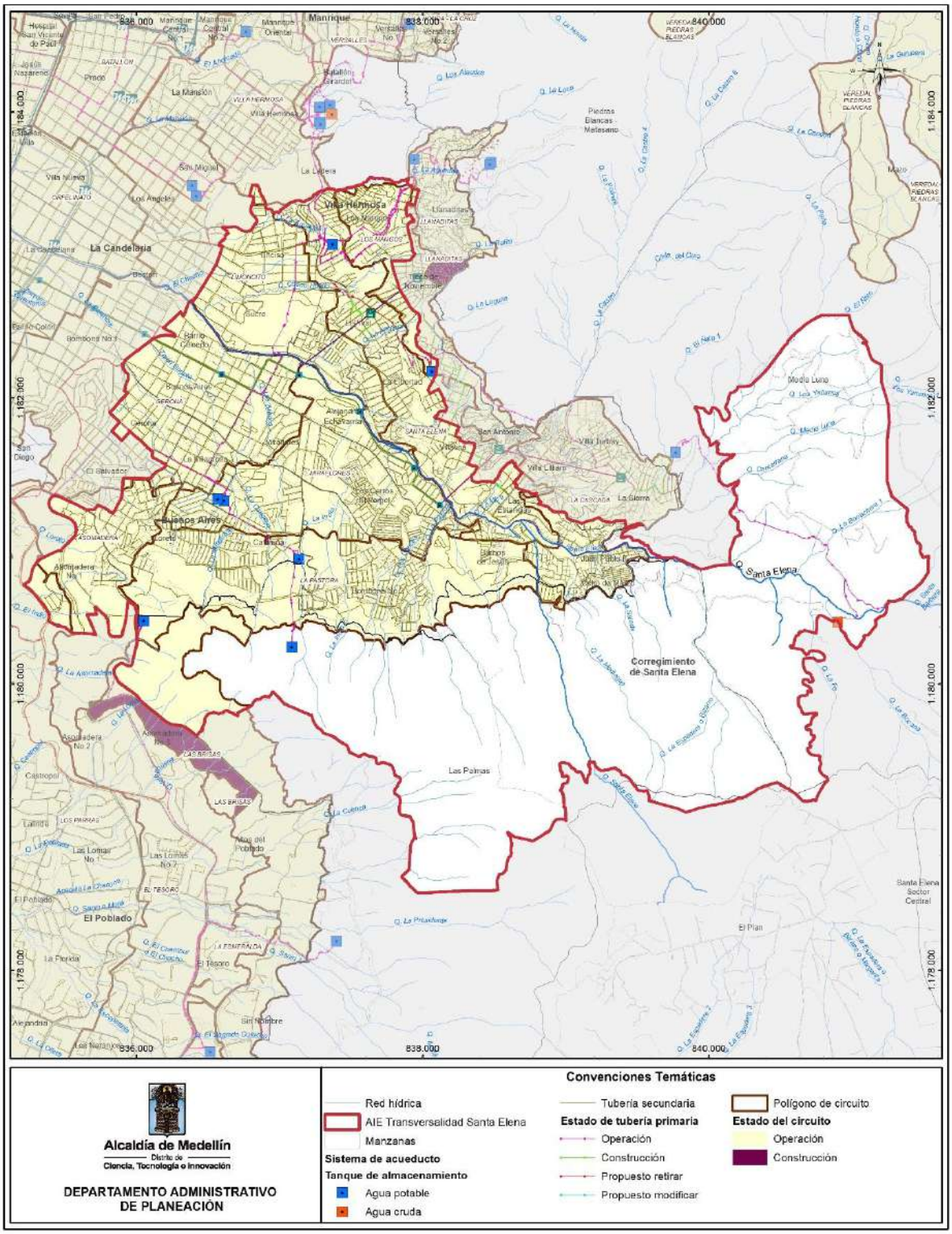
Tabla 100. Revisión de inventario cartográfico

FUENTE EDU		FUENTE EPM (2022)	
Servicio	Acueducto	Servicio	Acueducto
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	Redes _ ACUEDUCTO_GE
Capa	Circuito N	Capa	Circuito_1
Se identifican 9 circuitos: Las Brisas Asomadera Pastora Miraflores Gerona Limoncito Santa Elena Los Mangos La Cascada.		Se identifican 12 circuitos: Santa Elena La Pastora Villa Hermosa Limoncito Asomadera La Cascada Los Mangos Miraflores Las Brisas Los Parras Llanaditas Gerona	

Fuente: Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017 Vs. EPM (2022).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 135. Sistema de acueducto en el AIE Transversalidad Santa Elena.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) a partir de información entregada por EPM.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.6.2.2.1.2 Tanques

Con respecto a la infraestructura de los Tanques del acueducto durante los últimos 5 años, en su análisis la DAP-EDU (2017), identificó 7 Tanques de agua para la prestación de manera eficaz del servicio público de acueducto dentro del polígono de la Transversalidad Santa Elena. Al realizar el análisis comparativo entre lo entregado por la EDU y el estado actual entregado por EPM, se identifican al interior de la transversalidad los mismos 7 tanques de agua potable: Gerona 1, Gerona 2, Miraflores, La Pastora, La Asomadera, Santa Elena y Limoncito.

Tabla 101. Revisión de inventario cartográfico de tanques de acueducto

FUENTE EDU		FUENTE EPM (2022)	
Servicio	Acueducto	Servicio	Acueducto
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	Redes _ ACUEDUCTO_GE
Capa	Tanque _ Agua N	Capa	Tanque_1
Se identifican 7 tanques: Gerona 1 Gerona 2 Miraflores La Pastora La Asomadera Santa Elena Limoncito		Se identifican 7 tanques: Gerona 1 Gerona 2 Miraflores La Pastora La Asomadera Santa Elena Limoncito	

Fuente: Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017 Vs. EPM (2022).

4.6.2.2.1.3 Tubería primaria y secundaria.

Debido a la dinámica de desarrollo de la construcción en los últimos cinco años, dentro del polígono de la Transversalidad Santa Elena, la capacidad de la tubería de acueducto ha debido ser aumentada, como también el tipo de material de la tubería.

Tabla 102. Revisión de inventario cartográfico.

FUENTE CONTRATO 4600070481 de 2017		FUENTE EPM (2022)	
Servicio	Acueducto	Servicio	Acueducto
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	Redes _ ACUEDUCTO_GE
Capa	Tubería _ Primaria	Capa	Tubería_Primaria_1
FUENTE CONTRATO 4600070481 de 2017		FUENTE EPM (2022)	
Servicio	Acueducto	Servicio	Acueducto
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	Redes CUEDUCTO_GE
Capa	Tubería Secundaria N Tubería Secundaria _N	Capa	Tubería_Secundaria_1

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con datos remitidos por EPM (2022) y Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 136. Reposición de tubería de acueducto Las Estancias calle 54 con carrera 8.



Fuente: DAP - Unidad de Atención y Aplicación de la Norma Urbanística (2022).

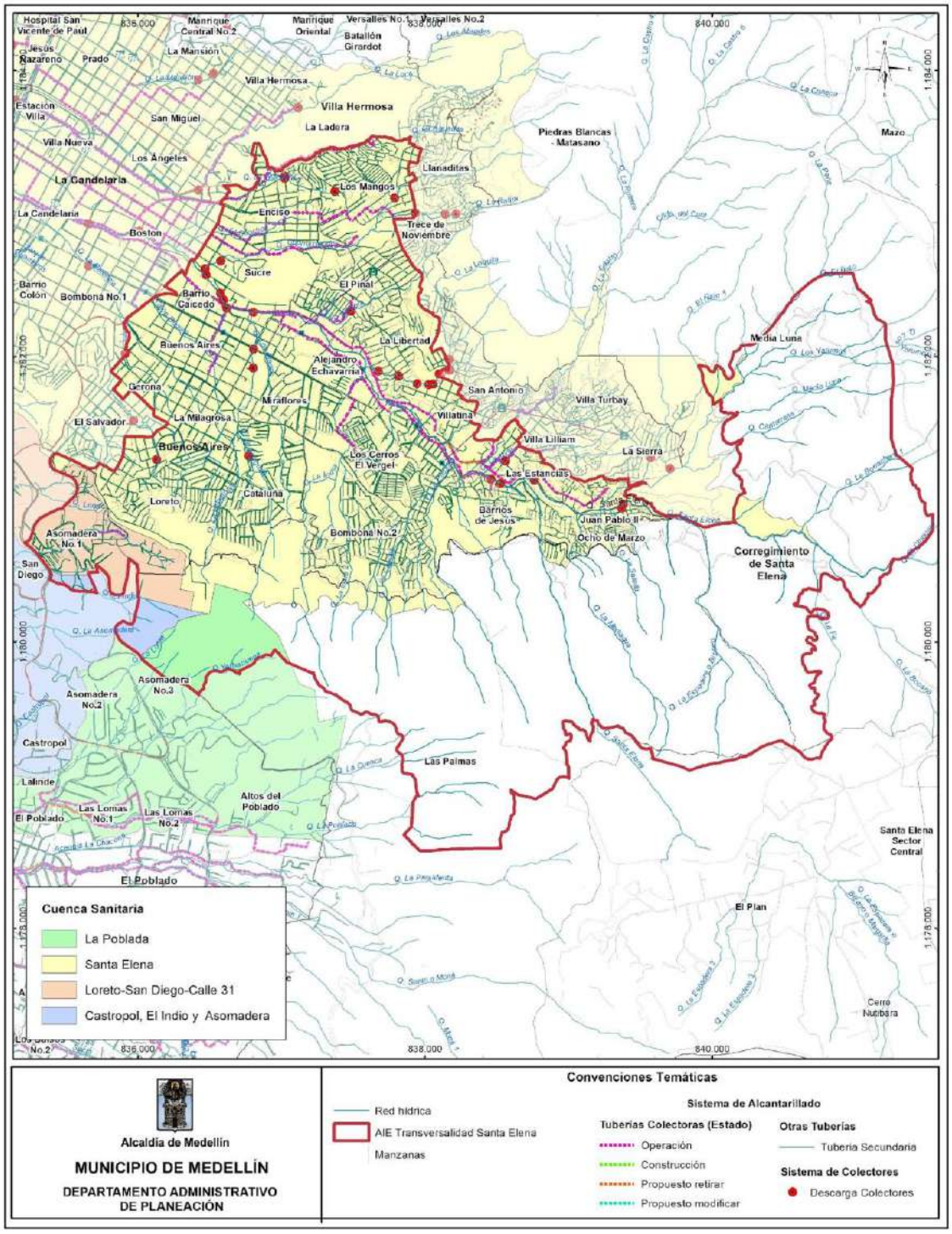
4.6.2.2.2 Servicio de alcantarillado.

Empresas Públicas de Medellín posee dentro de los elementos constitutivos de su infraestructura de alcantarillado, información relacionada a cuencas sanitarias, tuberías secundarias y colectores.

Sobre este último elemento y dado el aumento de construcciones a través de los años, EPM construyó un nuevo colector en el costado sur para aliviar la capacidad del colector del costado norte de la quebrada Santa Elena, la distribución espacial de dicha infraestructura se relaciona en la Figura 137.Figura 137. Sistema de alcantarillado en el AIE Transversalidad Santa Elena

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 137. Sistema de alcantarillado en el AIE Transversalidad Santa Elena



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.6.2.2.2.1 Cuenca sanitaria de alcantarillados.

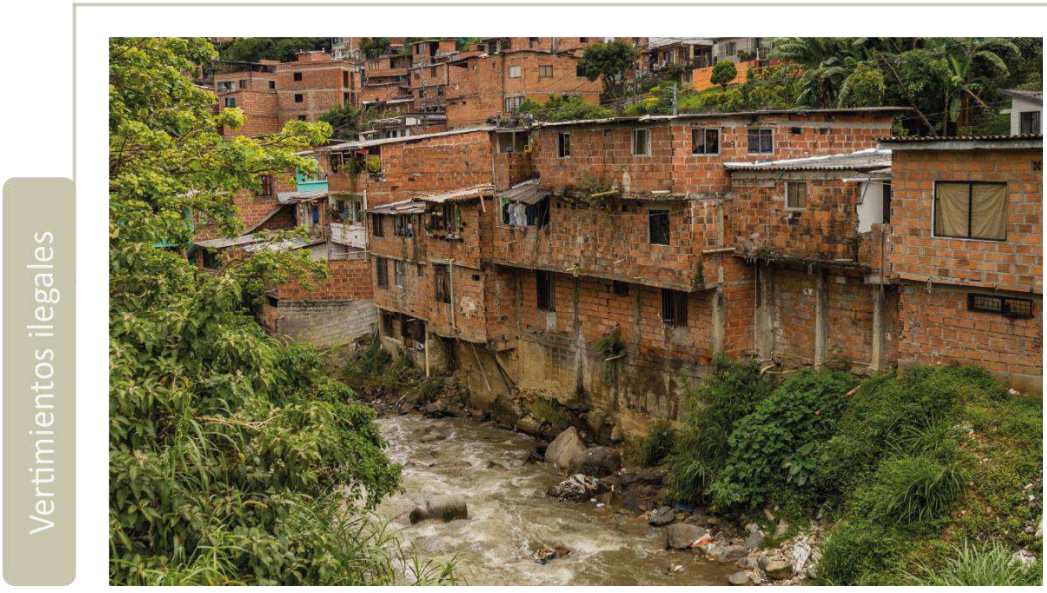
Con respecto a la infraestructura de las diferentes cuencas sanitarias del alcantarillado durante los últimos 5 años, Al realizar el análisis comparativo entre lo entregado por la EDU y el estado actual entregado por EPM, se evidencian al interior de la transversalidad, las mismas 5 cuencas sanitarias (EDU denomina como otra cuenca sanitaria la Centro Parrilla, la cual según EPM haría parte de la cuenca sanitaria Santa Elena – Además EPM en su inventario tiene la cuenca sanitaria Loreto – Sandiego la cual está también dentro del área del Macro). En el siguiente mapa se puede observar la infraestructura de servicios públicos domiciliarios de Alcantarillado existentes en el polígono de la transversalidad Santa Elena, consistente en cuencas sanitarias, colectores y tubería secundaria, la cual ha sido dinámica en los últimos años.

Tabla 103. Revisión de inventario cartográfico.

FUENTE CONTRATO 4600070481 de 2017		Fuente EPM (2022)	
Servicio	Alcantarillado	Servicio	Alcantarillado
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	Redes ALCANTARILLADO_GE
Capa	N/A	Capa	Cuenca
Se referencian 5 cuencas sanitarias: Santa Elena La Poblada Castropol El Indio Asomadera Centro Parrilla		Se evidencian las mismas cuencas sanitarias: Santa Elena La Poblada Castropol, El Indio Asomadera Loreto-San Diego-Calle 31	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con datos remitidos por EPM (2022) y Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017

Figura 138. Vertimientos ilegales y procesos de ocupación informal ubicados en el barrio Juan Pablo II.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023)

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Debido a la dinámica de desarrollo de las construcciones en los últimos cinco años, dentro del polígono de la Transversalidad Santa Elena, se hizo necesario la construcción de un colector nuevo en el costado sur de la quebrada Santa Elena.

Tabla 104. Revisión de inventario cartográfico para alcantarillado.

FUENTE CONTRATO 4600070481 de 2017		FUENTE EPM (2022)	
Servicio	Alcantarillado	Servicio	Alcantarillado
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	Matriz ALCANTARILLADO_GE
Capa	Tubería Colect_N	Capa	Tubería _Alcantarillado
		Se evidencia incorporación de nuevos elementos como el colector sur de la Qda. Santa Elena.	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con datos remitidos por EPM (2022) y Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017

4.6.2.2.2.2 Tubería secundaria

Al realizar el análisis comparativo entre lo entregado por DAP-EDU en el año 2017 y el estado actual entregado por EPM, se identifican al interior de la transversalidad Santa Elena nuevos trazados de tuberías secundarias, esto debido seguramente a la dinámica de desarrollo de las construcciones en los 5 últimos años.

Tabla 105. Revisión de Inventario cartográfico para tuberías secundarias.

FUENTE CONTRATO 4600070481 de 2017		FUENTE EPM (2022)	
Servicio	Alcantarillado	Servicio	Alcantarillado
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	Redes ALCANTARILLADO_GE
Capa	Tubería _ Secund_N	Capa	Tubería Alcantarillado_1

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con datos remitidos por EPM (2022) y Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017

4.6.2.2.3 Servicio de energía

Empresas Públicas de Medellín como prestador del servicio público de energía, en el polígono de la transversalidad Santa Elena, para desarrollar una prestación de manera eficaz y eficiente, ha instalado nuevos contadores de energía tipo contador regular individual y tipo no convencional prepago con tarjeta, ante la alta demanda de este servicio por el aumento de construcciones a través de los años.

4.6.2.2.3.1 Líneas de transmisión

Con respecto a la infraestructura de energía, al realizar el análisis comparativo entre lo entregado por la EDU y el estado actual entregado por EPM, se evidencian descritas 5 líneas de transmisión: Miraflores-San Diego, Miraflores-Ancón Sur, Miraflores-Barbosa, Córdoba-Miraflores y Miraflores-Piedras Blancas, en la

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

información tomada de EPM se describe dos nuevas líneas de transmisión: La línea Bello-Guayabal y la línea Guayabal - Ancón Sur.

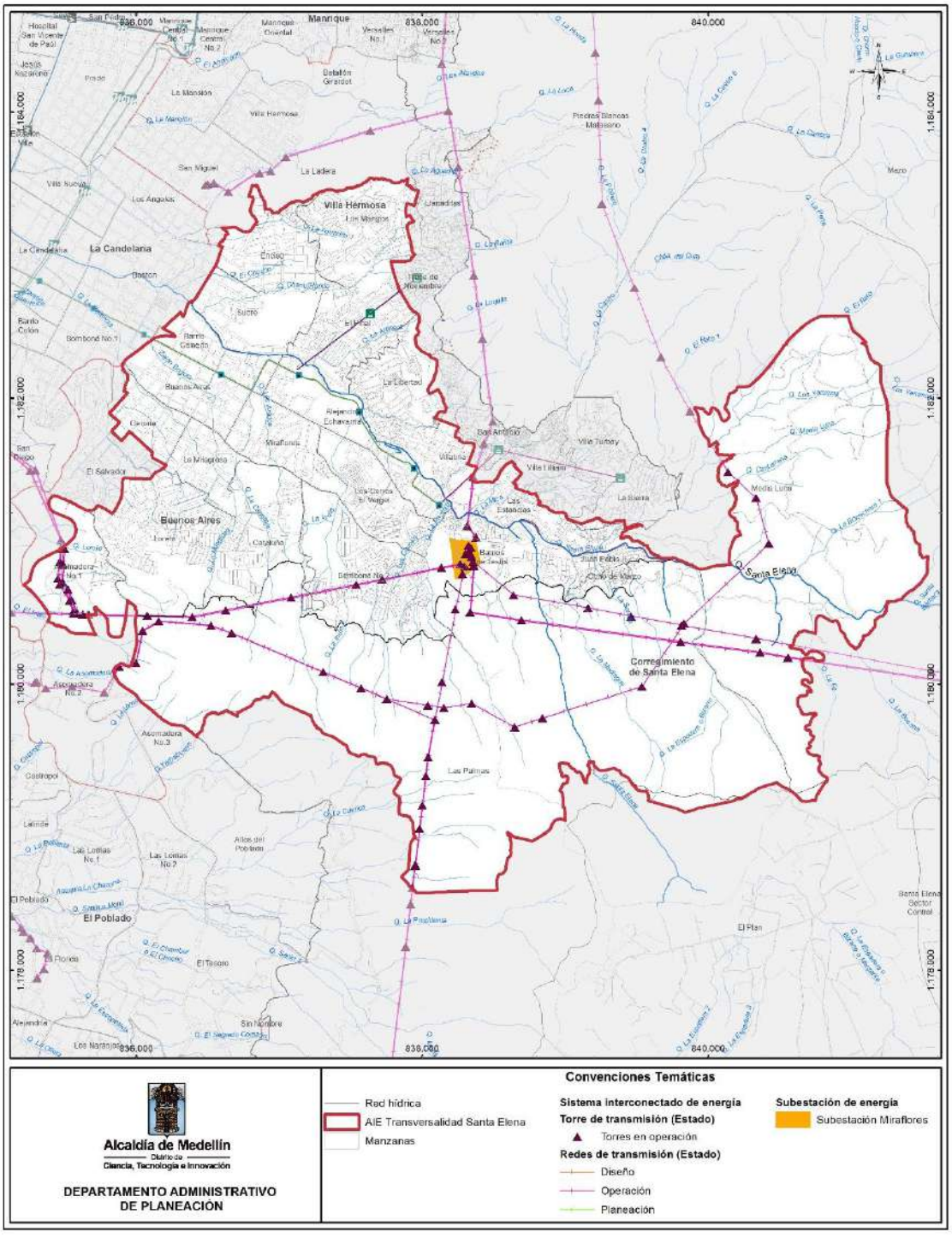
Tabla 106. Revisión de inventario cartográfico para líneas de transmisión.

FUENTE CONTRATO 4600070481 de 2017		Fuente EPM (corte 2 de mayo 2022)	
Servicio	Energía	Servicio	Energía
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	Redes _ENERGIA_GE
Capa	Conductor _ Transmisión	Capa	Conductor _de _Transmisión
Se observan como líneas representativas: Miraflores-San Diego Miraflores-Ancón Sur Miraflores-Barbosa Córdoba-Miraflores Miraflores-Piedras Blancas		Se observa la inclusión de nuevas líneas: Bello-Guayabal Guayabal – Ancón Sur	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con datos remitidos por EPM (2022) y Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 139. Sistema de energía en el AIE Transversalidad Santa Elena.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.6.2.2.3.2 Subestación de energía

Con respecto a la infraestructura de energía, al realizar el análisis comparativo entre lo entregado por la EDU y el estado actual entregado por EPM, se evidencia que la EDU, representó geográficamente a la sub estación Miraflores como un punto, más al observar la capa de EPM, esta delimita la sub estación como un predio, el cual corresponde a un equipamiento que según el Acuerdo 48 de 2014 sería de uso dotacional, este deberá tenerse en cuenta para el análisis del subsistema de equipamientos.

Tabla 107. Revisión de inventario cartográfico para subestaciones de energía.

Fuente EDU		Fuente EPM (2022)	
Servicio	Energía	Servicio	Energía
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	Redes _ENERGIA_GE
Capa	Sub estación	Capa	Subestación

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con datos remitidos por EPM (2022) y Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017.

4.6.2.2.3.3 Líneas de energía y torres.

Al realizar el análisis comparativo entre lo entregado como resultado del Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017 y el estado actual entregado por EPM, se identifican al interior de la transversalidad Santa Elena nuevos trazados de líneas de energía y torres, esto debido seguramente a la dinámica de desarrollo de las construcciones en los 5 últimos años.

Actualmente todas las torres de energía que se encuentran al interior del polígono de la Transversalidad Santa Elena se encuentran en operación y no se tiene proyectados desmontes de las mismas.

Tabla 108. Revisión de inventario cartográfico para líneas de energía y torres.

FUENTE CONTRATO 4600070481 de 2017		Fuente EPM (2022)	
Servicio	Energía	Servicio	Energía
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	Redes ENERGIA GE
Capa	Torre Transmisión N	Capa	Torre Transmisión

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con datos remitidos por EPM (2022) y Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 140. Procesos de ocupación informal sobre las fajas de servidumbre de líneas de alta tensión.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023)

4.6.2.2.4 Servicio de gas.

Empresas Públicas de Medellín como prestador del servicio público de gas, en el polígono de la transversalidad Santa Elena, para desarrollar una prestación de manera eficaz y eficiente ha instalado nuevas tuberías de gas, ante la alta demanda de este servicio por el aumento de construcciones a través de los años, teniendo en cuenta las restricciones normativas del Acuerdo 48 de 2014.

Figura 141. Instalación del servicio público domiciliario de gas por red.



Fuente: DAP - Unidad de Atención y Aplicación de la Norma Urbanística (2022).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.6.2.2.4.1 Tubería arteria.

Con respecto a los elementos de tubería primaria y secundaria de acueducto, tubería secundaria de alcantarillado, líneas de energía y tubería anillo de gas del subsistema de servicios públicos, no se realizó un análisis de detalle debido a la dinámica constructiva variable.

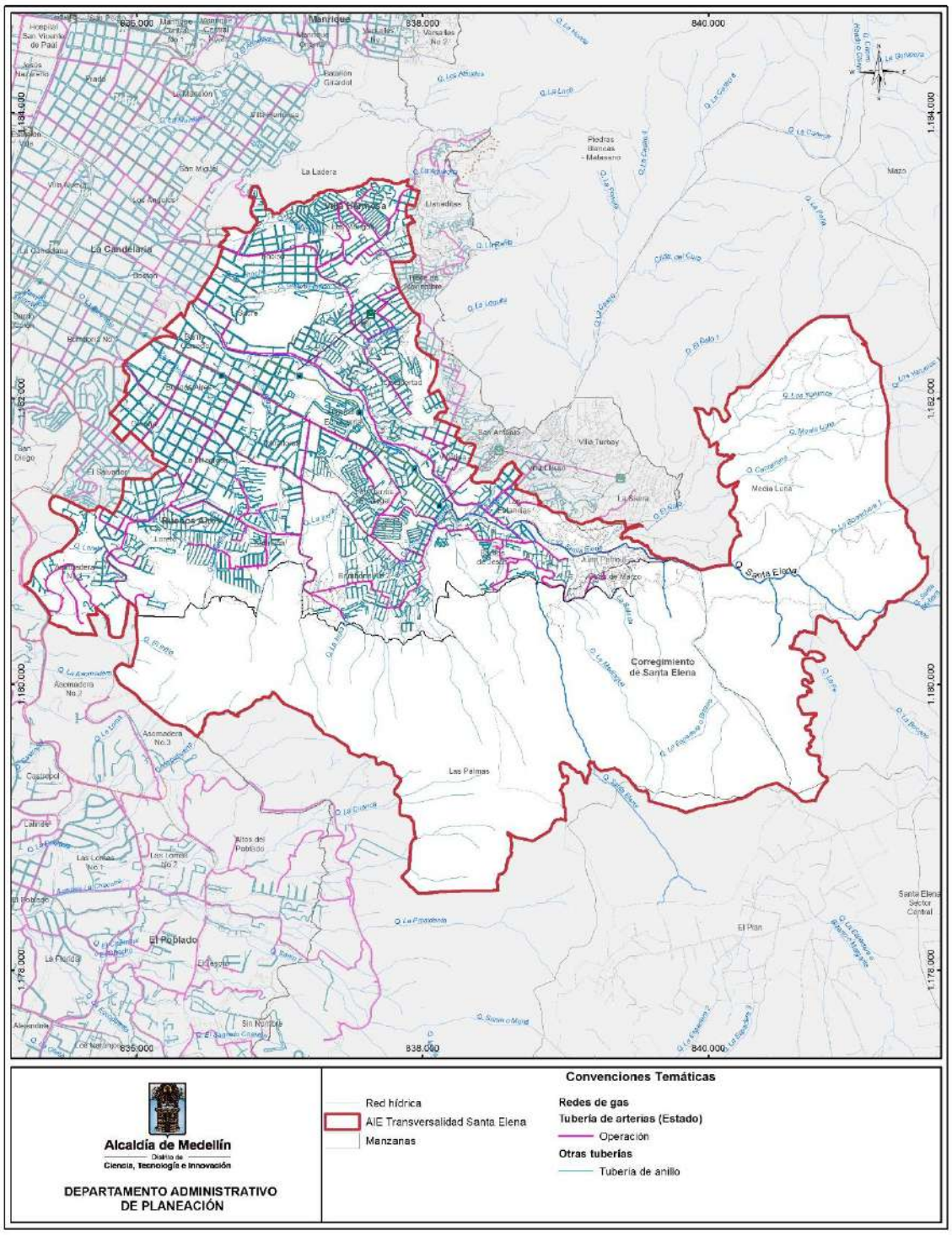
Tabla 109. Revisión de inventario cartográfico para redes de gas.

FUENTE CONTRATO 4600070481 de 2017		Fuente EPM (2022)	
Servicio	Gas	Servicio	Gas
Dataset	Servicios Públicos	Dataset	GAS_GE
Capa	Tubería Arteria Gas N	Capa	Tubería de Arterias Gas

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con datos remitidos por EPM (2022) y Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 142. Sistema de gas en el AIE Transversalidad Santa Elena



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.6.2.3 Identificación de obstáculos y limitantes en la prestación de los Servicios Públicos.

Un conflicto se define como un problema, cuestión o materia de discusión de un tema para intercambiar opiniones y puntos de vista. A continuación, se realiza un balance de los conflictos identificados en el ámbito de la transversalidad, una vez realizados los análisis previamente descritos:

4.6.2.3.1 Amenaza y riesgo por movimiento en masa, inundaciones y avenidas torrenciales

Existe la improbabilidad de que haya conflicto entre el subsistema de los servicios públicos y el componente de gestión del riesgo, la norma de planificación territorial (Acuerdo 48 de 2014 – artículo 54, artículo 58, artículo 59) es muy clara en establecer que se pueden prestar los diferentes servicios públicos de acueducto, alcantarillado, energía y gas en las diferentes zonas clasificadas como de amenaza alta y riesgo por movimiento en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, lo que se debe tener en cuenta al momento de la prestación de un servicio público es la forma de construcción de este, es decir si es de forma convencional o no convencional.

El instrumento de planificación para el Distrito Especial de Medellín Acuerdo 48 de 2014, establece que se pueden prestar los servicios públicos de forma convencional o no convencional y su construcción depende de la zona de acuerdo a la aptitud geológica del suelo donde se vayan a prestar los servicios públicos.

4.6.2.3.2 Dinámica de ocupación de los territorios

Entre la dinámica de ocupación, construcción informal en los territorios y la prestación de los servicios públicos domiciliarios, no se presenta conflicto alguno, la alta demanda de solicitudes de la prestación del servicio público, consecuencia de la conurbación, lo que puede generar es un desabastecimiento del servicio.

Casos muy claros se tienen como ejemplo en el territorio del Distrito de Medellín, a principios de los años 2000 se dieron los primeros desarrollos espontáneos del asentamiento La Divisa, asentamiento Altos de la virgen, en la comuna 8 el asentamiento El Faro y actualmente en la comuna 7 el barrio Aures 2 en su parte alta fue ocupado un gran territorio del Distrito inicialmente con un loteo de 70 lotes y actualmente existen aproximadamente unas 2000 construcciones donde se creó el asentamiento denominado El Paraíso 1 y 2, el cual carece del servicio público básico.

La forma de atención de este asentamiento por la empresa prestadora del servicio ante las diferentes tutelas instauradas ante el Distrito de Medellín es mediante bidones. Ejemplos como estos se replican en diferentes territorios de la ciudad de Medellín y se han existido durante diferentes momentos en el tiempo.

Por ello no es válido la premisa de que la prestación de los servicios públicos domiciliarios es el agente que promueve las ocupaciones informales, al contrario, la prestación del servicio público domiciliario es una consecuencia de las ocupaciones informales.

La Constitución Política en su Artículo 4 establece que la prestación de servicios públicos es un derecho fundamental, el cual debe ser atendido por las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.6.2.3.3 Riesgo tecnológico

La Resolución 9 0708 del 30 de agosto de 2013, tratándose del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), el cual en el numeral 22.2 de su anexo se refiere a las zonas de servidumbre.

Las líneas de transmisión aérea con tensión nominal igual o mayor a 57,5 kV, deben tener una zona de seguridad o derecho de vía. Esta zona debe estar definida antes de la construcción de la línea, para lo cual se deben adelantar las gestiones para la constitución de la servidumbre de Conducción de Energía Eléctrica.

No está permitido que dentro de la zona de servidumbre se dé la siembra o crecimiento natural de árboles o arbustos que con el transcurrir del tiempo comprometan la distancia de seguridad y se constituyan en un peligro para las personas o afecten la confiabilidad de la línea.

En la zona delimitada de servidumbre no se deben construir edificios, edificaciones, viviendas, casetas o cualquier tipo de estructuras para albergar personas o animales. Tampoco se debe permitir alta concentración de personas en estas áreas de servidumbre, o la presencia permanente de trabajadores o personas ajenas a la operación o mantenimiento de la línea, ni el uso permanente de estos espacios como lugares de parqueo, o reparación de vehículos o para el desarrollo de actividades comerciales o recreacionales. El Reglamento establece los valores mínimos requeridos en el ancho de la zona de servidumbre, cuyo centro es el eje de la línea de la siguiente manera (Tabla 110):

Tabla 110. Valores mínimos requeridos en el ancho de la zona de servidumbre

Tipo de estructura	Tensión (kv)	Ancho mínimo (m)
Torres/postes	500 (2 Ctos.)	65
	500 (1 Cto.)	60
Torres/postes	400 (2 Ctos.)	55
	400 (1 Cto.)	50
Torres	220/230 (2 Ctos.)	32
	220/230 (1 Cto.)	30
Postes	220/230 (2 Ctos.)	30
	220/230 (1 Cto.)	28
Torres	110/115 (2 Ctos.)	20
	110/115 (1 Cto.)	20
Postes	110/115 (2 Ctos.)	15
	110/115 (1 Cto.)	15
Torres/Postes	57,5/66 (1 o 2 Ctos.)	15
DATO: los anchos máximos no deben superar el 10% del valor señalado en esta tabla.		

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con datos de (MinMInas, 2013)

4.6.2.3.4 Requisitos para el proceso de transmisión

Las autoridades distritales deben tener en cuenta los requerimientos de las zonas de servidumbre para la infraestructura de servicios públicos, en las definiciones de uso del suelo cuando establezcan los Planes de Ordenamiento Territorial, POT.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Las oficinas de planeación distrital y las curadurías deberán tener en cuenta las zonas de servidumbre de las líneas y redes eléctricas y no otorgar licencias de construcción en esos espacios. Así mismo los proyectos de construcción deberán respetar las distancias mínimas de seguridad a las líneas y redes para obtener la licencia de construcción.

Con respecto a las diferentes construcciones localizadas dentro del polígono del Macroproyecto Santa Elena, existen viviendas que han sido construidas sin tener en cuenta la planificación urbana, incumpliendo el distanciamiento entre fachadas y de distancias a servidumbres, estas viviendas y las nuevas que se desarrollen deben cumplir unas distancias mínimas para evitar cualquier accidente. En caso de no poder cumplir las distancias de seguridad, se podrá optar por líneas canalizadas subterráneas.

En ningún caso se podrán desarrollar construcciones o personas y no podrán acercarse a elementos energizados, más allá de las siguientes distancias mínimas:

3 m. para tensiones ente 1.000 y 44.000 V.

5 m. para tensiones entre 57.500 y 230.000 V.

8 m. para tensiones mayores a 230.000 V.

4.6.2.4 Análisis de planes, programas y proyectos.

Con el objetivo de garantizar una adecuada prestación de los servicios públicos en el territorio del Distrito Especial de Medellín, la empresa prestadora de los servicios públicos Empresas Públicas de Medellín, Formula y ejecuta en el territorio una serie de Planes, Programas y Proyectos orientados a mejorar la cobertura y garantizar el acceso de estos a toda la población mejorando así su calidad de vida.

La empresa prestadora de servicios públicos para la zona urbana EPM, cuenta con varias líneas de intervención o programas que han contribuido exponencialmente a mejorar la cobertura de los diferentes servicios públicos y mejorar la calidad de vida en el Valle de Aburra.

A continuación, se hace una breve descripción de cada uno de los programas que tiene injerencia en el territorio del MAIE Transversalidad Santa Elena, donde se destacan varias intervenciones:

4.6.2.4.1 Intervenciones con programas de acueducto - alcantarillado

Programa Habilitación Vivienda: Consiste en vincular a las viviendas de los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3 que debido a sus bajos recursos requieren de una financiación a largo plazo y con bajos intereses del pago de la obra de acometida realizada, la cual va desde la red secundaría hasta la vivienda, negocio o microempresa. Este programa es de tipo vinculación y consiste en vincular o prestar el servicio público de manera formal o convencional a las viviendas localizadas en *zonas aptas* para construir según la aptitud del suelo. *El esquema de prestación es convencional*.

Programa Unidos por el Agua: - (CONEXIONES POR LA VIDA), Su propósito es normalizar la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en zonas de la ciudad que presentan restricciones para su vinculación al servicio por ser zonas clasificadas como de alto riesgo según el POT. Este programa tiene una peculiaridad, se presta principalmente a las viviendas que puedan atenderse a través de la línea de

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

abastecimiento comunitario bajo el esquema de áreas de difícil gestión de acuerdo a lo estipulado en el Decreto 1272 de 2017. El esquema de prestación es *no convencional.*

Programa Cierre de Brechas: Consiste en normalizar la prestación de ambos servicios públicos de acueducto y alcantarillado a las viviendas de los estratos 1, 2 y 3 que, de estos dos, sólo tengan un servicio conectado. Este es principalmente prestado a las viviendas que se localizan en los retiros a quebradas y que se encuentren por debajo de la cota de saneamiento. El esquema de prestación es *no convencional*.

La intervención de los diferentes programas de prestación de los servicios públicos domiciliarios en el territorio del Macroproyecto Áreas de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena por parte de la empresa prestadora del servicio público -EPM, para el caso del Distrito Especial de Medellín, se ajusta al instrumento de planificación territorial vigente del Distrito Especial, la normatividad de la planificación del territorio se soporta en el Plan de Ordenamiento Territorial Acuerdo 48 de 2014.

Es así, como el Programa Cierre de Brechas, que consiste en una normalización del servicio público domiciliario, principalmente prestado a las viviendas que se localizan en los retiros a quebradas, su forma de prestación es no convencional.

El Programa Unidos por el Agua (CONEXIONES POR LA VIDA), que igualmente busca normalizar el servicio público domiciliario, principalmente prestado a las viviendas que se localizan en los retiros a quebradas o en zonas de riesgo por movimiento en masa, su forma de prestación es no convencional. Este programa tiene una peculiaridad, se presta principalmente a las viviendas que puedan atenderse a través de la línea de abastecimiento comunitario bajo el esquema de áreas de difícil gestión de acuerdo a lo estipulado en el Decreto 1272 de 2017.

Por último, el **Programa Habilitación Vivienda,** consiste en vincular o prestarle el servicio público de manera formal o convencional a las viviendas localizadas en zonas aptas para construir según la aptitud del suelo.

4.6.2.4.2 Intervenciones con diferentes programas de acueducto – alcantarillado

A continuación, se muestra en la Tabla 111 y Figura 143 las diferentes intervenciones con servicios públicos domiciliarios dentro del Macro Santa Elena, en esta tabla se puede observar que se han realizado unas 3000 conexiones de servicios públicos, que han permitido que el territorio se normatice en su irregularidad y minimice o aminore el riesgo como una obra de mitigación en el territorio.

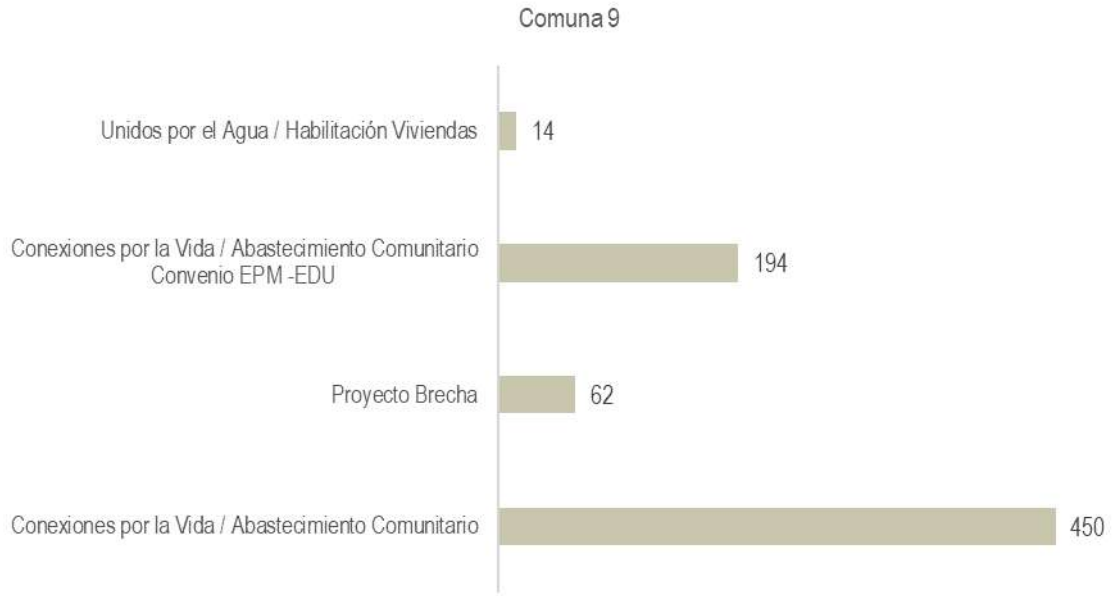
Tabla 111. Intervenciones de programas de acueducto y alcantarillado.

Comuna	Barrio / Sector	Rango De Direcciones	Año	Programa / línea	Viviendas
Comuna 8	Villa Turbay	Cra 8 58 A - 117 Interiores y Cra 8A 58B - 70 Interiores	2016	Unidos por el Agua / Habilitación Viviendas	235
	Los Mangos	Cll 57 A 24 y Cll 57 A 23	2016	Unidos por el Agua / Habilitación Viviendas	
	Villa Turbay	Cll 55 6F y Cll 22B 59A y Cl 57A 28	2018	Unidos por el Agua / Habilitación Viviendas	68
	Enciso	Cl 58 21C 10 - Cr 22B 59A y Cl 57A 28	2019	Unidos por el Agua / Habilitación Viviendas	68

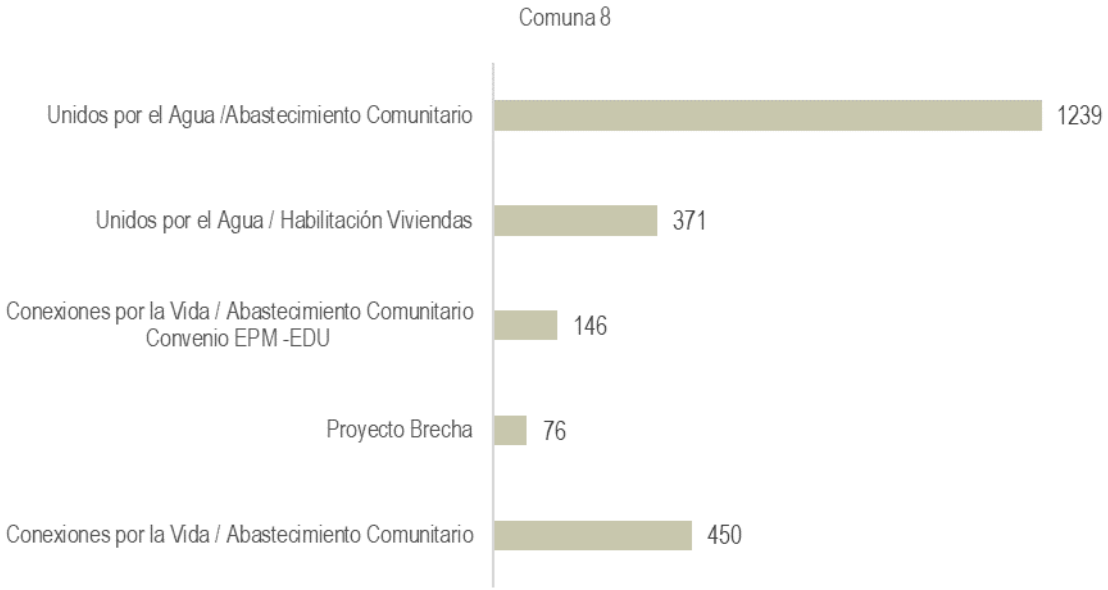
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Comuna	Barrio / Sector	Rango De Direcciones	Año	Programa / línea	Viviendas
	Llanaditas	Entre Cll 57 y 57C y Cra 17B y 19	2020	Unidos por el Agua / Habilitación Viviendas	146
	Pinares de Oriente	Cll 56E y Crra 17 y 17B	2019	Conexiones por la Vida / Abastecimiento Comunitario Convenio EPM-EDU	194
	Vila Tina	Cra 11, 12, 13 y 14 con Cll 54, 55 Interiores	2017	Unidos por el Agua / Abastecimiento Comunitario	659
	Esfuerzos de Paz 1	Cra 10 con Cl 55 Interiores	2019	Unidos por el Agua / Abastecimiento Comunitario	416
	Esfuerzos de Paz 2	Cra 8A 58A Interiores	2019	Unidos por el Agua / Abastecimiento Comunitario	
	Unión de Cristo	Cr 8A y 10 con Cll 55 a 57A Interiores	2019	Unidos por el Agua / Abastecimiento Comunitario	164
	Villa Tina Buena Vista	Cll 56 A y 56D con Cra 14 y 15	2022-2023	Conexiones por la Vida / Abastecimiento Comunitario	450
	Villa Tina	Cll 54 con Cra 10	2021	Proyecto Brecha	27
	Villa Tina	Cr 9 con Cll 52 97	2021	Proyecto Brecha	49
Comuna 9	Brisas de Oriente	Cl 48A con Cr 2A y 2AB	2018	Unidos por el Agua / Habilitación Viviendas	14
	Ciudadela Bocaná	Cll 47 con Cra 28B	2021	Conexiones por la Vida / Abastecimiento Comunitario	450
	Enciso - Sucre	Cll 56 Cra 35A - 36A	2021	Proyecto Brecha	18
	San Miguel	Cll 64A y 65B con Cr 35A	2021	Proyecto Brecha	44
TOTAL					3.002

Figura 143. Intervenciones de programas de acueducto y alcantarillado.



Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

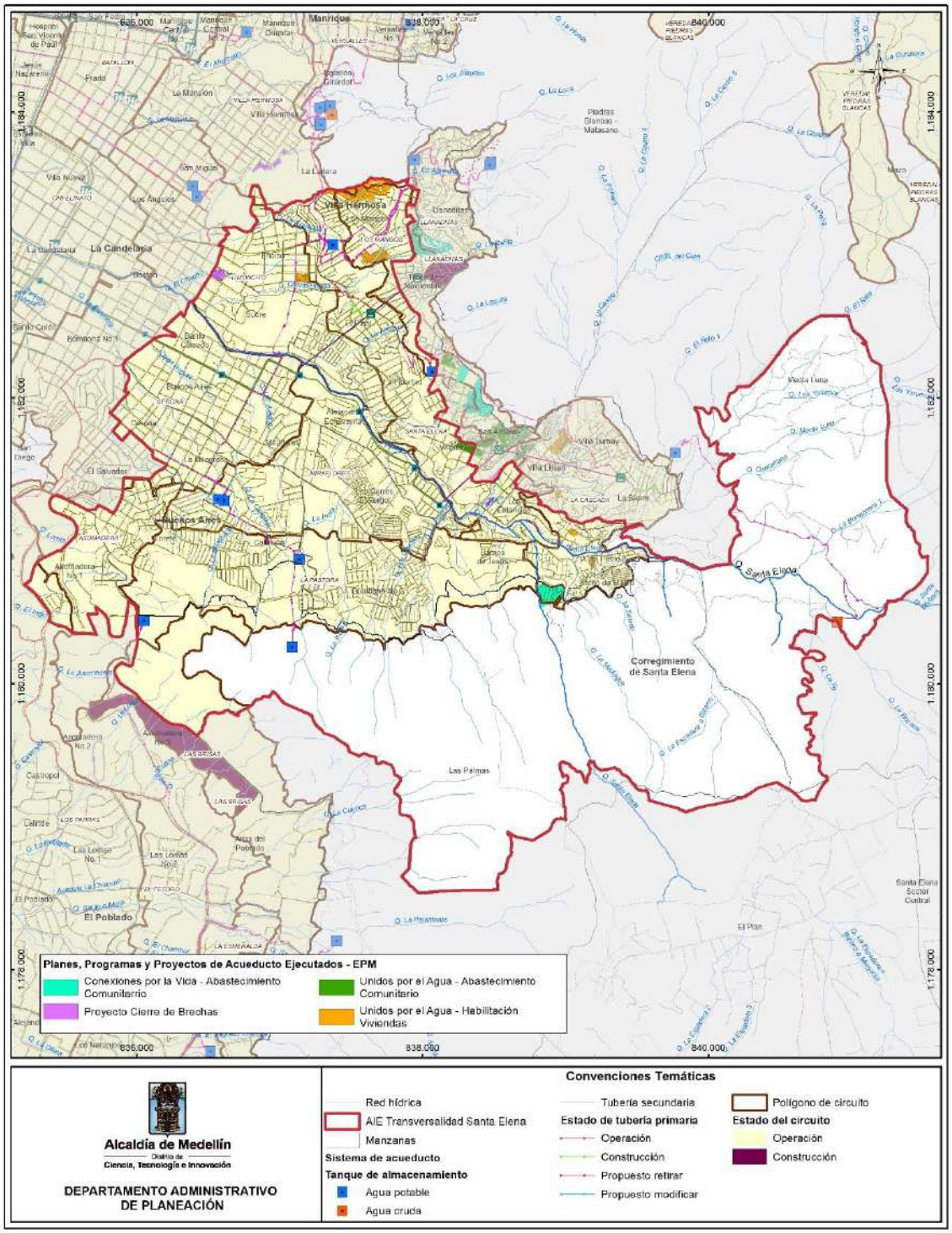


Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023)

En la Figura 144 se puede observar los sectores donde se han realizado las diferentes intervenciones con los programas de acueducto y alcantarillado por parte de la empresa prestadora del servicio público en la comuna 8 y comuna 9 en los últimos 5 años en el polígono del AIE TSE.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 144. Intervenciones de planes, programas y proyectos EPM – acueducto y alcantarillado.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023)

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Estas intervenciones se localizan principalmente por fuera del polígono del Macro Santa Elena y obedecen a desarrollos informales ubicados hacia la periferia de la ciudad, conurbando territorios cuyo suelo inicialmente no estaba construido con viviendas. De igual forma se observan asentamientos ocupando territorios por fuera de perímetro urbano, los cuales tienen problemas en la prestación del servicio público de una manera eficaz y eficiente.

La Administración Central en los diferentes periodos constitucionales ha renombrado los programas con que la empresa prestadora del servicio público ha prestado los servicios de acueducto y alcantarillado. Caso específico es el programa de "Abastecimientos Comunitarios - Unidos por El Agua" el cual en la administración Medellín Futuro 2020 – 2023, se denomina "Conexiones por La Vida". Este tipo de servicio público se presta a comunidades de bajos recursos de estratos 1 y 2 ubicados en zonas clasificadas como de riesgo por movimiento en masa y amenaza media por inundaciones.

4.6.2.4.3 Problemáticas y oportunidades del subsistema de servicios públicos del AIE Transversalidad Santa Elena

Las principales problemáticas que se evidencian en las zonas de prestación de servicios públicos domiciliarios son:

- Localización de construcciones dentro de la faja de retiro a quebradas.
- Localización de construcciones en zonas de riesgo por movimiento en masa.
- Localización de construcciones en espacio público existente.
- Localización de construcciones por debajo de la cota del servicio de alcantarillado.
- Presencia de vertimientos ilegales directos a los cuerpos de agua.

En cuanto al primer ítem, de acuerdo con la Ley 142 de 1994, la prestación de los servicios públicos debe cumplir tanto con la condición normativa del suelo, como con la condición técnica de la infraestructura a instalar, el incumplimiento de estas una de las dos condiciones incluyentes ya implica una problemática de especial atención para este subsistema.

Lo anterior se visibiliza sobre todo en aquellas viviendas construidas dentro del corredor de la Quebrada Santa Elena, ya que se ubican sobre la faja de retiro a la quebrada Santa Elena a menos de 30 metros al borde de aguas máximas de esta quebrada, lo cual es un incumplimiento a la condición normativa reglamentada en el artículo 26 del Acuerdo 48 de 2014.

Atendiendo a este conflicto entre la norma y los asentamientos constructivos, el Plan de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 48 de 2014 en su artículo 14), clasifica estas áreas como suelos de protección, donde a los inmuebles allí localizados se les debe prestar los servicios públicos domiciliarios denominados No Convencionales.

Con respecto a la condición técnica muchas de las viviendas dentro y fuera de la faja de retiro en mención, también se ubican debajo de la cota del sistema de saneamiento básico (línea de tubería de alcantarillado), por lo tanto, no pueden conectar la tubería de alcantarillado que viene de la vivienda al sistema principal de alcantarillado, propiciando el vertimiento de aguas servidas directamente a la quebrada Santa Elena.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Otra problemática y no menos importante es la localización de construcciones en zonas de riesgo por movimiento en masa, donde se presentan viviendas construidas en áreas con este tipo de restricción.

Este fenómeno se puede visualizar principalmente en zonas como Enciso – Los Mangos, sobre todo a lo largo de la calle 56 A, ya que, según la condición normativa, en el artículo 58 del Acuerdo 48 de 2014, se establece que las construcciones allí localizadas requieren de servicios públicos domiciliarios No Convencionales al encontrarse en suelos de protección.

4.6.2.5 Priorización para el fortalecimiento de los SSPP

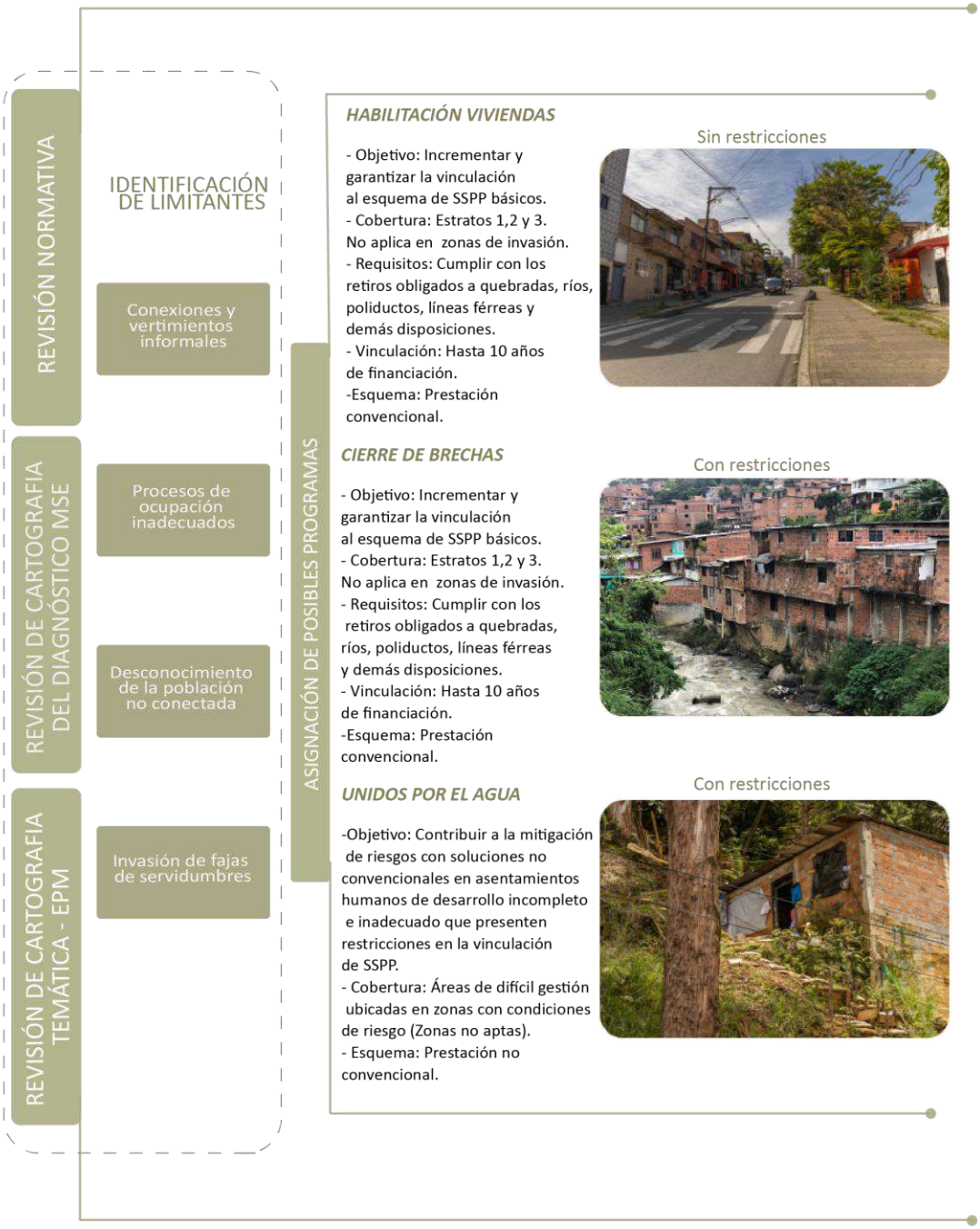
4.6.2.5.1 Lotes con potencial de intervención mediante programas EPM

El trámite de conexión o ampliación de la cobertura de cualquier servicio público debe pasar primero por la validación técnica de EPM y, por lo tanto, la decisión de qué programa va a ejecutarse en respuesta a cualquier requerimiento de una comunidad o usuario en particular es de la mencionada entidad.

Por parte de la administración distrital sólo se verifica que el proceso de conexión vaya acorde con la norma de ordenamiento territorial y de cumplimiento a los requerimientos técnicos y normativos. A continuación, se presenta un esquema donde se resumen los criterios para la construcción del mapa con los lotes ubicados en la zona urbana y el programa más de SSPP al que más se ajusta:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 145. Criterios para la identificación de PPP a aplicar por lotes según criterios técnicos de EPM.

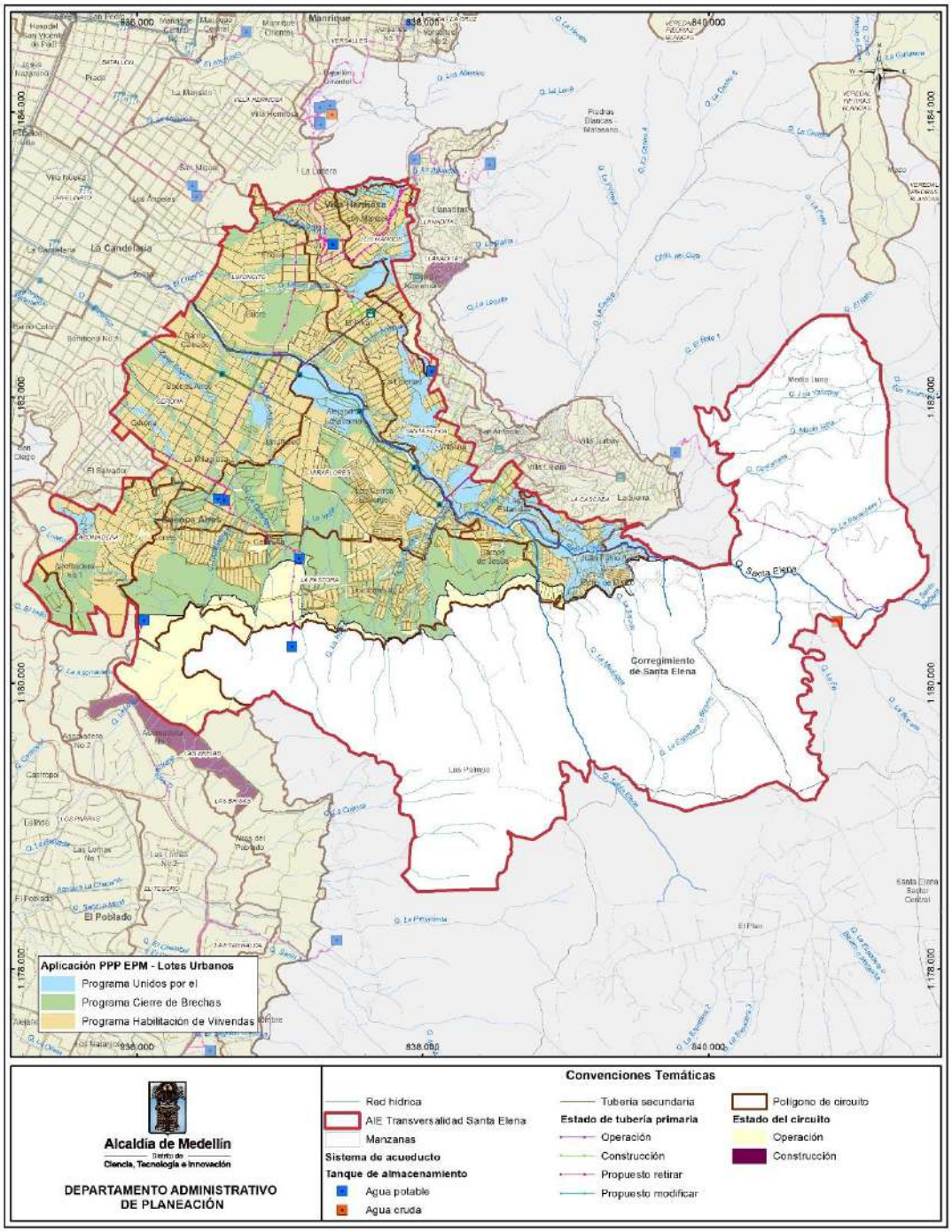


Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria suministrada por la Dirección Comercial de Agua y Saneamiento de EPM y la Subdirección de Prospectiva, Información y Evaluación Estratégica del DAP.

Con el objetivo de espacializar los diferentes criterios de aplicación en mención, se estimó su respectiva distribución espacial sobre el territorio de acuerdo con las condiciones físico – espaciales y normativas que aplican a nivel de lote para futuras solicitudes de conexión o modificación de cobertura.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 146. Espacialización de los diferentes criterios de vinculación de los diferentes PPP de EPM a nivel de lote en el AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Como se puede visualizar en la Figura 146, la mayoría de las zonas estimadas para la aplicación del programa unidos por el agua, corresponden con zonas de riesgo por movimiento en masa y avenidas torrenciales.

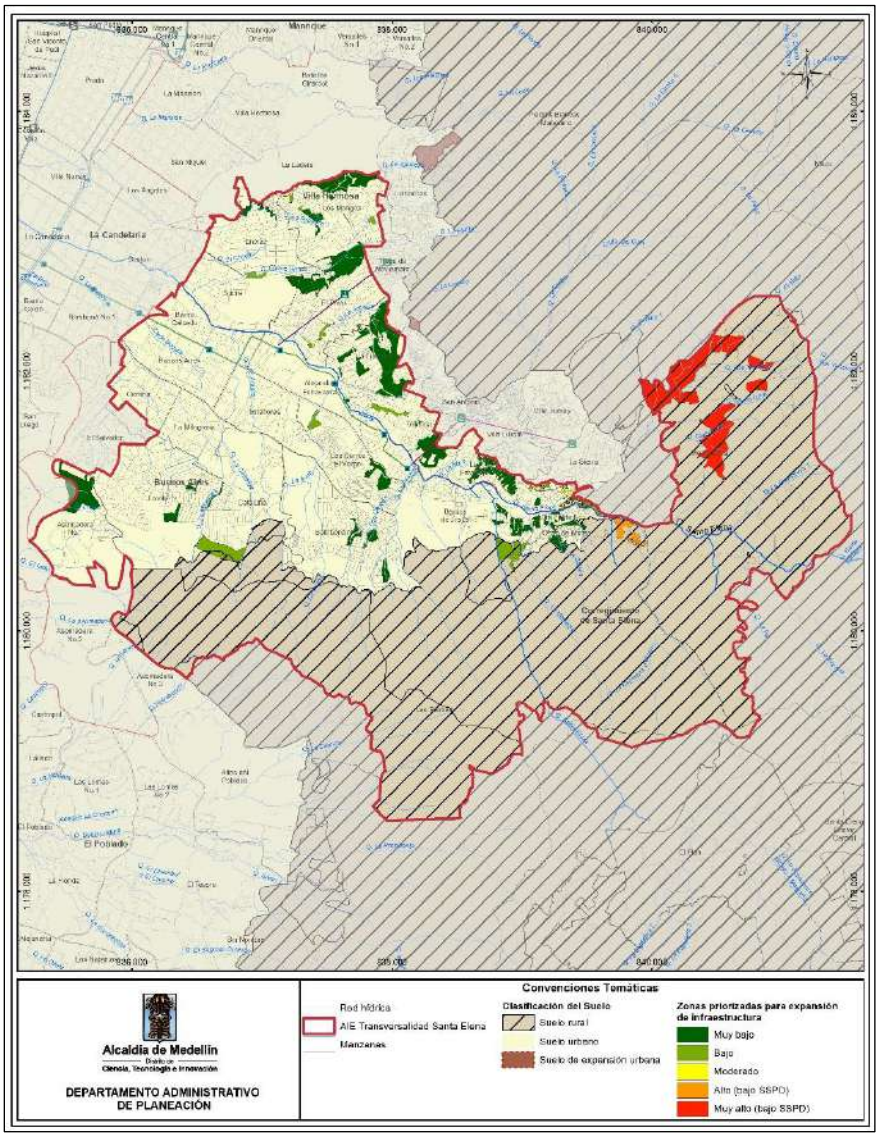
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Así mismo se resalta la focalización del programa cierre de brechas para aquellas zonas con asentamientos constructivos sobre zonas de retiro de cuerpos de agua.

4.6.2.5.2 Zonas priorizadas para expansión de infraestructura de servicios públicos domiciliarios.

Teniendo en cuenta las problemáticas expuestas en el ítem 4.6.2.4.3, se determinaron algunas zonas prioritarias para la expansión de la infraestructura de servicios públicos, estas fueron estimadas teniendo en cuenta procesos informales de ocupación del suelo, zonas de riesgo por movimiento en masa, construcciones en espacio público existente y cercanía a la infraestructura existente de servicios públicos domiciliarios.

Figura 147. Zonas priorizadas para expansión de infraestructura de servicios públicos domiciliarios.



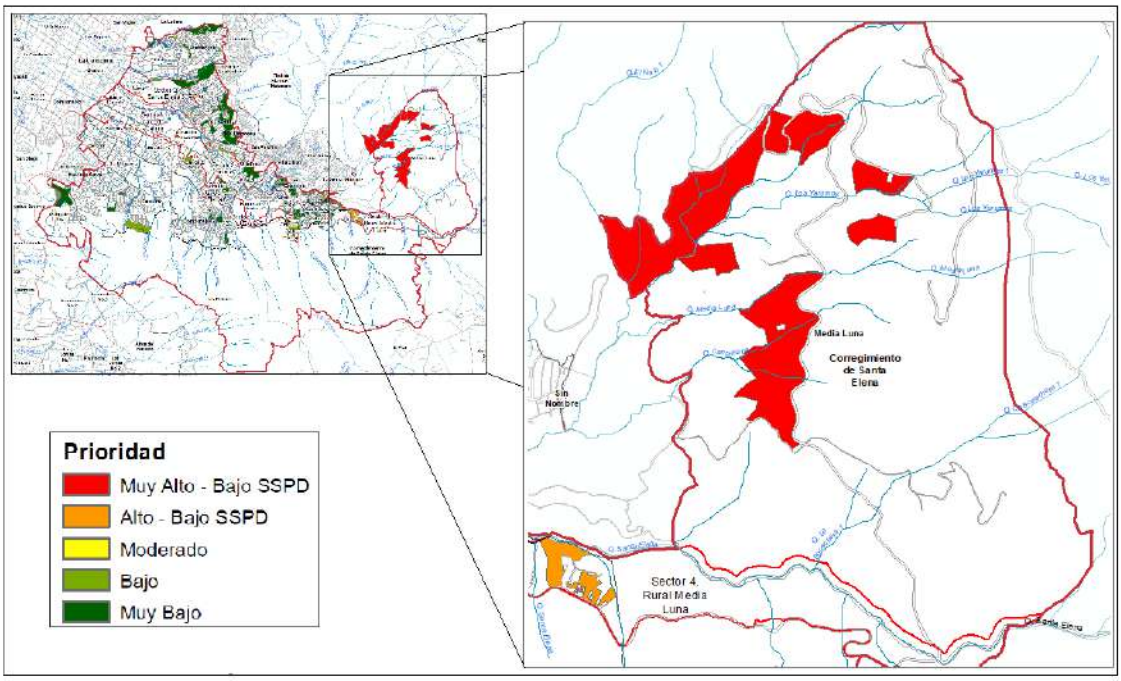
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.6.2.5.2.1 Zonas de alta y muy alta prioridad para la expansión de infraestructura de servicios públicos.

Producto del análisis anterior y de acuerdo con la Figura 147, es posible resaltar que las zonas con mayores requerimientos de conectividad de infraestructura son aquellos asentamientos informales de ocupación localizados en suelo rural, principalmente aquellos localizados en el corregimiento de Santa Elena, Sector Rural 4 de Media Luna y Las Palmas (Figura 148).

Figura 148. Zonas de alta y muy alta prioridad para la expansión de infraestructura de servicios públicos.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.6.2.5.2.2 Zonas de muy baja prioridad para la expansión de infraestructura de servicios públicos.

En cuanto al área urbana, se puede visualizar en la Figura 147, que la mayoría de los procesos de asentamiento informal, se encuentran catalogados como de muy baja prioridad en términos de expansión de infraestructura de servicios públicos, principalmente porque son zonas que ya cuentan con la conexión a SSPP de forma parcial o total, bajo los diferentes programas establecidos por EPM y Lotes con potencial de intervención mediante programas EPM del presente documento.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.6.2.5.2.3 Zonas de prioridad moderada para la expansión de infraestructura de servicios públicos.

En el caso de las zonas con prioridad moderada (Figura 149), estas se focalizan mayoritariamente hacia el occidente de la transversalidad Santa Elena, específicamente en Las Estancias, adicionalmente hay otra zona con la misma clasificación al suroriente del barrio Sucre-El Pinal.

Figura 149. Zonas de prioridad moderada para la expansión de infraestructura de servicios públicos.

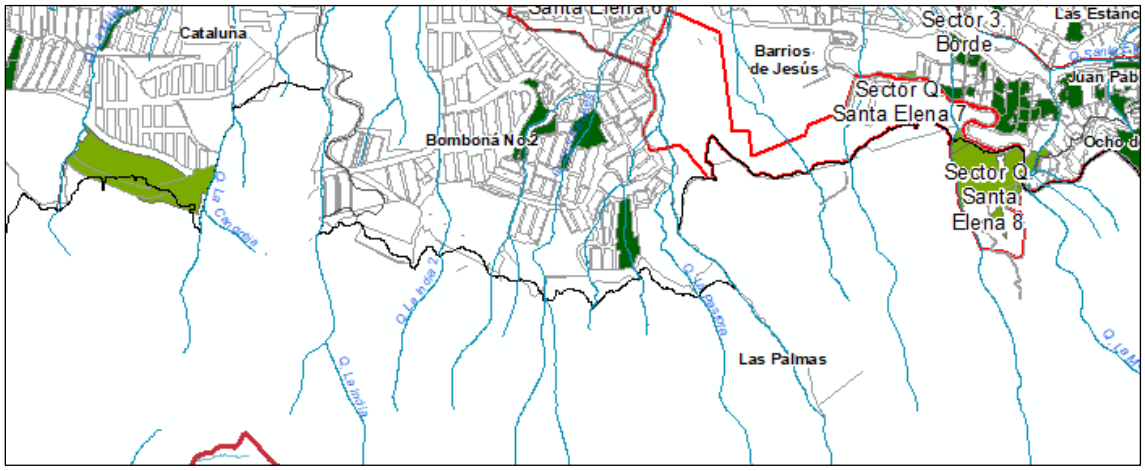


Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.6.2.5.2.4 Zonas de baja prioridad para la expansión de infraestructura de servicios públicos.

Si bien, en principio, las zonas de prioridad baja para la expansión de servicios públicos no son aquellas con mayor jerarquía, si es importante resaltar que estas se encuentran entre el límite urbano y rural. Lo cual deja entrever tendencias de crecimiento urbano que deberán analizarse desde los demás subsistemas.

Figura 150. Zonas de prioridad baja para la expansión de infraestructura de servicios públicos.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

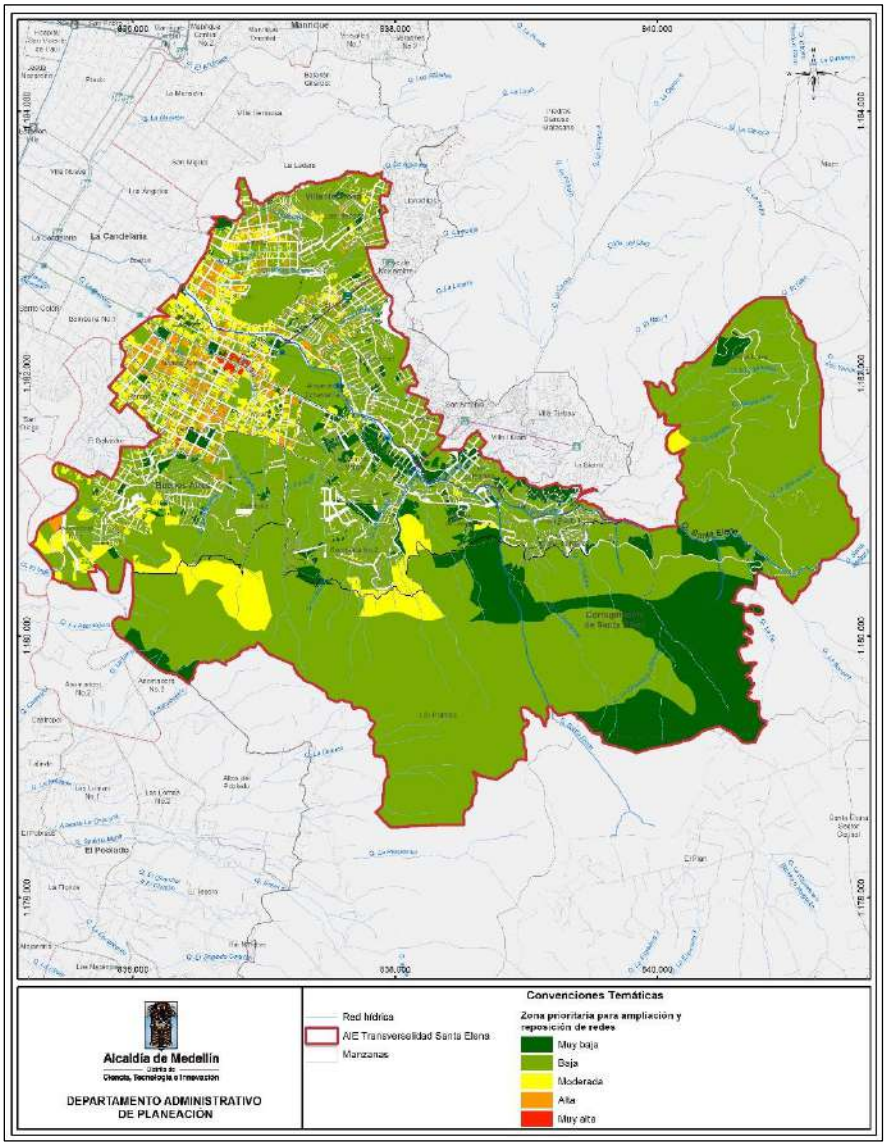
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.6.2.5.3 Zonas priorizadas para ampliación y reposición de red

La determinación de las zonas prioritarias para la ampliación y reposición de la infraestructura de servicios públicos, se desarrollaron con base en dinámicas socioeconómicas que propician el incremento de la demanda de agua, gas, alcantarillado, energía eléctrica e iluminación pública.

Entre estas dinámicas se resaltan aquellas zonas de mayor densidad de actividades económicas, los corredores de media y alta mixtura, áreas de baja mixtura con predominancia de uso residencial, vetustez de luminarias públicas y zonas con potencial de desarrollo urbano y rural. Producto de este análisis se obtiene una zonificación como se representa en la Figura 151.

Figura 151. Zonas priorizadas para ampliación y/o reposición de infraestructura de servicios públicos domiciliarios.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

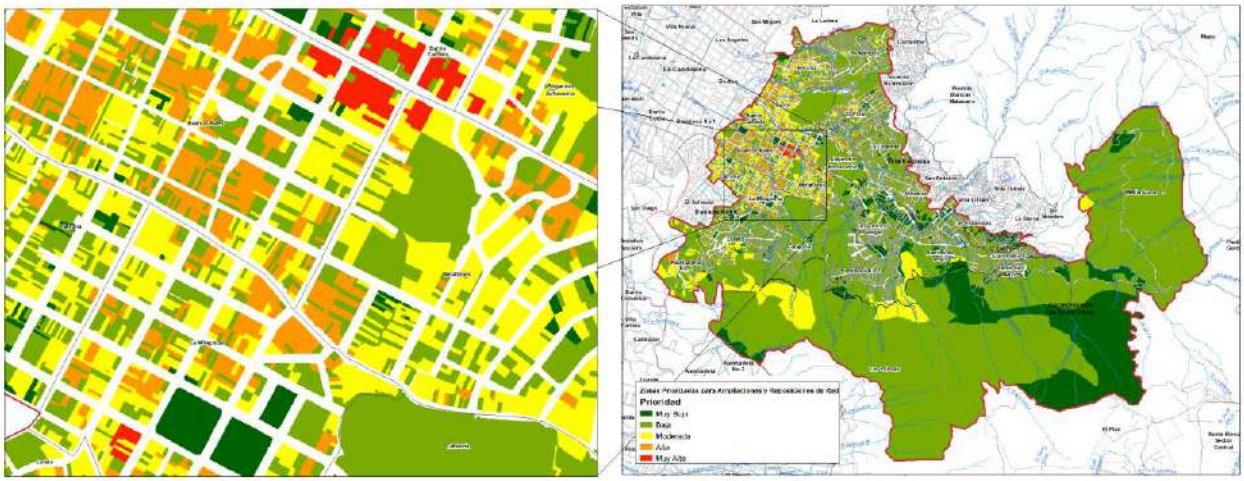
4.6.2.5.3.1 Zonas de baja y muy baja prioridad para la expansión de infraestructura de servicios públicos.

Como se puede observar en la Figura 151, en la transversalidad Santa Elena, existe una predominancia por las zonas de baja y muy baja prioridad para la ampliación y/o reposición de la red de servicios públicos, sobre todo en zonas de uso dotacional, forestal protector y productor, agrícola, espacio público existente y áreas de baja mixtura. Como es el caso de las comunas Buenos Aires y Villa Hermosa.

4.6.2.5.3.2 Zonas de alta y muy alta prioridad para la expansión de infraestructura de servicios públicos.

De acuerdo con la Figura 152, las zonas de alta y muy alta prioridad son aquellas que presentan un importante potencial de desarrollo urbano a la par en que se desarrollan dinámicas de concentración de actividades económicas, por lo que hay una correspondencia con los corredores de alta y media mixtura.

Figura 152. Zonas de alta y muy alta prioridad de ampliación y/o reposición de redes de servicios públicos.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

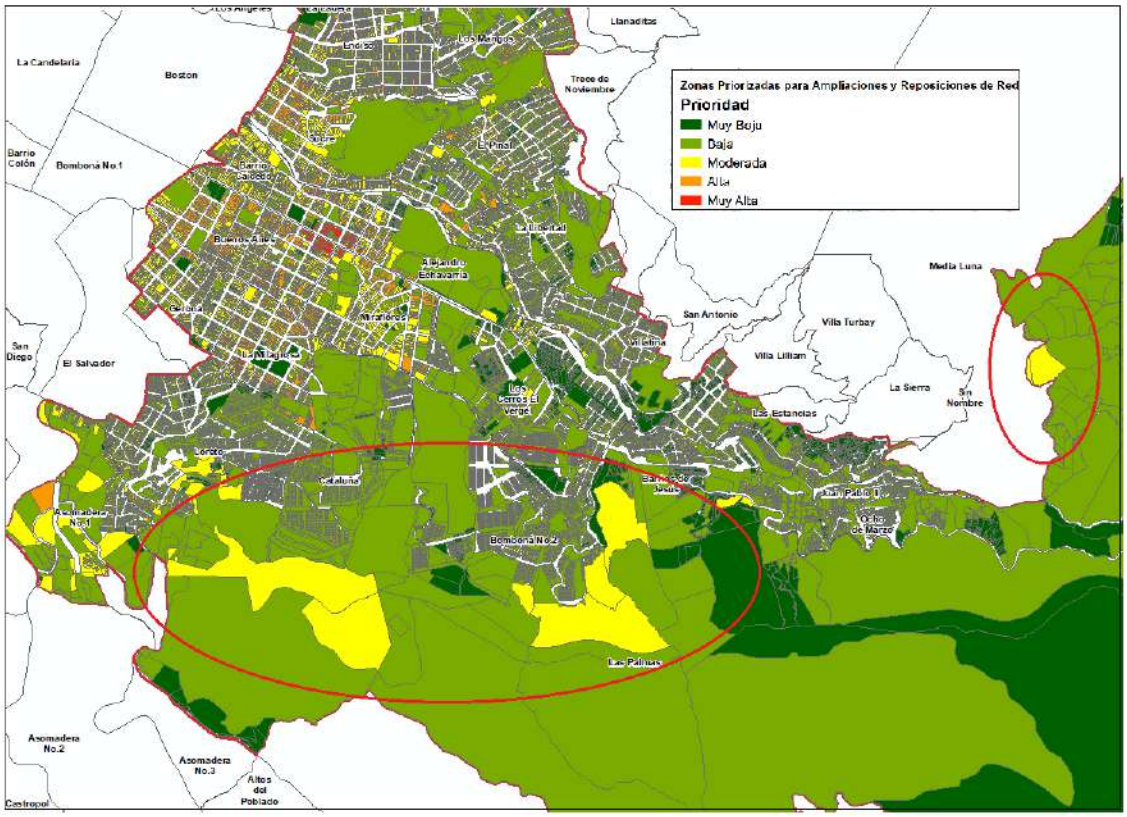
Es importante mencionar que la mayor concentración de este tipo de áreas a priorizar se encuentra al occidente de la centralidad, sobre todo en la comuna Buenos Aires en barrios como Alejandro Echavarría, La Milagrosa, Miraflores, Buenos Aires y Barrio Caicedo.

4.6.2.5.3.3 Zonas de prioridad moderada para la ampliación y/o reposición de infraestructura de servicios públicos.

Las zonas de prioridad moderada en el caso del suelo urbano también se concentran al occidente de la transversalidad (Figura 153), sin embargo, al igual que las zonas de prioridad media para la expansión de infraestructura de servicios públicos, llama la atención aquellas zonas límite entre el corregimiento Santa Elena y el suelo urbano, los cuales teniendo en cuenta que coinciden con procesos informales de ocupación claramente requieren de un fortalecimiento de infraestructura de servicios públicos.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 153. Zonas de prioridad moderada para la ampliación y/o reposición de infraestructura de servicios públicos.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

4.6.2.6 SSEPOT – Indicadores

Al realizar la revisión de la batería del SSEPOT, se encontraron una serie de Programas y Proyectos aplicables dentro del Macroproyecto Área de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena, de acuerdo a los alcances definidos en el artículo 458 del Plan de Ordenamiento Territorial. Estos alcances son:

Tabla 112. Revisión de la batería del SSEPOT SSPP.

PROGRAMAS	PROYECTOS
Servicios públicos inteligentes	Proyectos para accesibilidad a los servicios públicos TIC. Proyectos para el ahorro y consumo racional de los servicios públicos. Utilización de energías alternativas.
Subsanar déficits de prestación de servicios públicos en asentamientos en desarrollo.	Proyectos para dotar con servicios públicos los asentamientos en desarrollo que presentan déficit en su prestación.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

PROGRAMAS	PROYECTOS
Subsanar déficits en prestación rural de servicios públicos.	Proyectos para dotar con servicios públicos las zonas rurales que presentan déficit en su prestación.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) a partir de batería de indicadores y seguimiento al POT -SSEPOT.

Conforme a la batería de indicadores del SSEPOT (seguimiento al POT) y a los alcances normativos definidos en el numeral 458 del Acuerdo 48 de 2014, los indicadores a desarrollar en el Subsistema de Servicios Públicos basados en los Programas y Proyectos seleccionados, dentro del polígono del Macroproyecto Área de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena son:

- **Nuevas viviendas conectadas al sistema de acueducto y saneamiento básico en zona rural:** La corporación del acueducto veredal presta el servicio desde la Planta de Tratamiento de Agua Potable, conectando las nuevas viviendas, según su capacidad, debido a las pocas fuentes hídricas de abastecimiento, algunas viviendas, se suplen directamente de la fuente hídrica, en cuanto el área rural, al alcantarillado, se dispone de pozos sépticos, aprobados por la corporación ambiental CORANTIOQUIA.
- **Planes parciales de renovación urbana prioritarios con reposición de redes de servicios públicos ejecutados:** Periódicamente el equipo de redes de la entidad prestadora del servicio (Empresas Públicas de Medellín), evalúan el estado de las redes de acueducto y alcantarillado, las cuales se van reponiendo según el deterioro o el nuevo tipo de red que se requiera para el reemplazo.
- **Sistemas de acueductos y alcantarillados rurales construidos, ampliados, optimizados y mejorados:** Los sistemas de acueducto están cubiertos por los diferentes acueductos veredales operados por una corporación de asociados que prestan el servicio desde una Planta de Tratamiento de Agua Potable, la cual se vuelve insuficiente dado, el escaso recurso hídrico y la alta demanda de construcciones nuevas, con respecto al alcantarillado lo pozos sépticos que tienen las diferentes parcelas en el área rural, no tienen un seguimiento o control desde la entidad ambiental competente.
- **Tecnología LED del sistema de alumbrado público utilizada:** este servicio público está en cabeza de la Subsecretaría de Servicios Públicos del Distrito de Medellín, la cual viene realizando un reemplazo a una nueva tecnología.
- **Telecentros potenciados:** Los telecentros están dotados de programas de formación en computadores y manejo de la web, cuentan además con el servicio de Gobierno en Línea, donde se puede acceder a funciones que facilitan los trámites a los ciudadanos.

4.6.2.7 Problemáticas y oportunidades del subsistema

Para identificar los problemas y oportunidades del Subsistema de servicios públicos en el Macroproyecto Área de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena, se debe partir de un análisis en el territorio, donde la problemática se constituye en un obstáculo al logro de los objetivos que se pretenden obtener a partir de la posibilidad de obtener el logro de los objetivos.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Para analizar las problemáticas y oportunidades del subsistema, este se realizará a partir de la identificación en el territorio de subzonas**.**

4.6.2.7.1 Problemáticas y oportunidades del Subsistema de Servicios Públicos en las diferentes subzonas de la Transversalidad Santa Elena

Desde el subsistema de servicios públicos domiciliarios, las problemáticas y oportunidades que se evidencian en el territorio para cada una de las sub zonas son exactamente las mismas. En lo que pueden diferir, se concluye, es en la intensidad de la recurrencia, principalmente en el aspecto de las problemáticas.

Si bien estas problemáticas son comunes en todos los corredores, es claro que la problemática de vertimientos ilegales e invasión de la faja de retiro a la quebrada es bastante crítica en el corredor ambiental de la quebrada Santa Elena. Según la condición normativa, en el artículo 26 del Acuerdo 48 de 2014, la faja de retiro de este afluente es de 30 metros al borde de aguas máximas de esta quebrada, por lo tanto desde el Plan de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 48 de 2014 en su artículo 14), se establecen que los predios asociados se clasificaran como suelos de protección, donde las construcciones allí localizadas se les debe prestar los servicios públicos domiciliarios denominados No Convencionales, bajo programas como Cierre de Brechas o Unidos por El Agua hoy Conexiones por la Vida (Abastecimiento Comunitario).

Para una gran oportunidad que se evidencia en el territorio como sería la prestación efectiva y eficaz de un servicio público domiciliario solicitado por la comunidad, las problemáticas que se evidencian son:

- Localización de construcciones dentro de la faja de retiro a quebradas.
- Localización de construcciones en zonas de riesgo por movimiento en masa.
- Localización de construcciones en espacio público existente.
- Localización de construcciones por debajo de la cota del servicio de alcantarillado.
- Presencia de vertimientos ilegales directos a los cuerpos de agua.

En una instalación efectiva y eficaz de los servicios públicos domiciliarios, el incumplimiento de una de las dos condiciones incluyentes que establece la Ley de servicios públicos domiciliarios (Ley 142 de 1994), como son, la **condición normativa** y la **condición técnica**, se instaura como una problemática el hecho de que muchas de las viviendas construidas dentro del corredor de la Quebrada Santa Elena se ubican dentro de la faja de retiro a la quebrada Santa Elena, lo cual según la condición normativa, en el artículo 26 del Acuerdo 48 de 2014, es de 30 metros al borde de aguas máximas de esta quebrada, por lo tanto lo establece el mismo Plan de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 48 de 2014 en su artículo 14), que estos predios se clasificaran como suelos de protección, donde las construcciones allí localizadas se les debe prestar los servicios públicos domiciliarios denominados No Convencionales. Con respecto a la condición técnica muchas de las viviendas se ubican debajo de la cota del sistema de saneamiento básico (línea de tubería de alcantarillado), por lo tanto, no pueden conectar la tubería de alcantarillado que viene de la vivienda al sistema principal de alcantarillado por lo tanto vierten sus aguas servidas directamente a la quebrada Santa Elena.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Esta problemática es la más recurrente en la sub zona Santa Elena y en menos periódico en las demás sub zonas, debido a la gran cantidad de viviendas que se ubican en el área aferente de la faja de retiro de la quebrada Santa Elena.

De igual manera las viviendas que se localizan dentro de la faja de retiro a quebrada, se encuentran por debajo de la cota de saneamiento básico (alcantarillado), descolando sus aguas servidas directamente a la quebrada.

Otra problemática y no menos importante es la localización de construcciones en zonas de riesgo por movimiento en masa, donde se presentan viviendas construidas en áreas que presentan este tipo de restricciones, principalmente el sub zona Enciso – Los Mangos, el cual está a lo largo de la calle 56 A, según la condición normativa, en el artículo 58 del Acuerdo 48 de 2014, se establece que las construcciones allí localizadas se les debe prestar los servicios públicos domiciliarios denominados No Convencionales, de otro lado en el Acuerdo 48 de 2014 en su artículo 60, que estos predios se clasificaran como suelos de protección.

4.6.2.7.2 Análisis de oportunidades del subsistema de servicios públicos en la subzona de la quebrada Santa Elena

En el Corredor de la quebrada Santa Elena, las principales oportunidades para la instalación efectiva y eficaz de los servicios públicos domiciliarios, consisten en lo que se establece desde la normatividad vigente, donde la instalación de los servicios públicos básicos se puede realizar, ya sea de una manera denominada Convencional, cumpliendo con las normas del RAS y este sería para las viviendas que no estén en zonas de riesgo por movimiento en masa, ni en retiros a quebradas, ni por avenidas torrenciales o inundaciones, la otra manera para la instalación de los servicios públicos básicos se puede realizar de manera no convencional (bajo una normatividad diferente a la RAS, para las viviendas ubicadas en zonas de riesgo por movimiento en masa, retiros a quebradas e igualmente para aquellas viviendas que se encuentren ubicadas dentro de llanuras de inundación o avenidas torrenciales.

Adicionalmente, todas las viviendas se localizan dentro de la cota sanitaria y dentro del circuito de acueducto, por lo que la prestación de los diferentes servicios públicos puede realizarse de manera ordenada y en armonía con las disposiciones dadas por la norma del Plan de Ordenamiento Territorial y los requerimientos técnicos de la empresa prestadora de servicios públicos Empresas Públicas de Medellín.

4.6.3 Hallazgos generales

4.6.3.1 Conclusiones generales

Según el artículo 458 del Acuerdo 48 de 2014 – Plan de Ordenamiento Territorial, los alcances normativos del Macroproyecto Áreas de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena para el subsistema de Servicios Públicos son:

- Definir la localización de nuevas redes de Servicios Públicos.
- Definir la reposición y ampliación de redes de acuerdo con los lineamientos establecidos por la empresa prestadora de servicios.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Es importante establecer que la instalación de los servicios públicos domiciliarios debe cumplir dos condiciones, una será la condición normativa y otra la condición técnica, estas condiciones serán incluyentes, por lo tanto, se deben cumplir las dos condiciones para una prestación efectiva y eficaz de la instalación del servicio público.

La condición normativa, se refiere que, para prestarse el servicio público solicitado, la construcción de ningún modo podrá localizarse en una zona que presente restricciones urbanísticas, según el Plan de Ordenamiento Territorial vigente y demás normas que le complementen, para el momento de la intervención.

La condición técnica, se refiere que, para prestarse el servicio público solicitado, la construcción debe cumplir con la norma establecida para la prestación de cada uno de los servicios públicos:

Para el caso de la prestación de servicio público de agua potable (acueducto) y saneamiento básico (alcantarillado), la norma a cumplir es el *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS*.

Para el caso de la prestación de servicio público de energía y gas está basada bajo la norma de la CREG (*Comisión de Regulación de Energía y Gas*) la cual, como organismo estatal colombiano, regula las actividades de prestación de servicios públicos domiciliarios relacionados con energía eléctrica, gas natural, gas licuado de petróleo (GLP) y combustibles líquidos.

Es importante mencionar que el cumplimiento de ambas condiciones permite una instalación de servicios públicos bajo un esquema de prestación Convencional, para los casos donde una de las dos condiciones no se cumpla por las particularidades del territorio, la instalación se deberá realizar bajo un esquema de prestación No Convencional.

Es claro que la instalación de servicios públicos en la ciudad de Medellín hoy Distrito Especial de Ciencia y Tecnología de Medellín por parte de la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios (empresas Públicas de Medellín), obedece a las solicitudes efectuadas por los usuarios y esto se desarrolla por la demanda del factor construcción de vivienda, en la zona centro oriental del Distrito de Medellín, específicamente en el polígono de la Transversalidad Santa Elena, ya sea esta unifamiliar hasta multifamiliar (Legalizada o no).

Donde el desarrollo constructivo informal está en un mayor porcentaje ubicado en asentamientos informales, cuyas características de desarrollo urbanístico corresponden a niveles de consolidación de Mejoramiento Integral (M.I) y nivel de consolidación nivel 3 (CN3). Ocupando en su mayoría suelos no aptos para desarrollos constructivos, como son las zonas de amenaza alta por movimiento en masa y fajas de retiros a quebradas (lo anterior debido a procesos migratorios internos o por crecimiento de los grupos familiares), ocupando los pocos suelos que según la norma de planificación para el distrito corresponde al plan de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 48 de 2014) y demás normas complementarias, no serían aptos para desarrollar constructivamente.

Al no existir un control urbanístico sobre el territorio, para las construcciones que se desarrollen de manera informal la respuesta como lo ordena la constitución desde la Administración Distrital es la de dotar con servicios públicos básicos a demanda, por ello la norma de planificación del Distrito de Medellín, el Plan de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 48 de 2014) el cual como herramienta de planeación para el desarrollo

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

físico del territorio, define un conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo, establece la forma de prestación de los servicios públicos de manera convencional en suelos aptos para desarrollarse constructivamente (Instalación de servicios públicos domiciliarios cumpliendo las normas RAS y CREG) o no convencional en suelos no aptos para desarrollarse constructivamente (Instalación de servicios públicos domiciliarios bajo otras norma).

La Ley de Servicios Públicos vigente es la Ley 142 de 1994 y demás normas que le complementen, en uno de sus apartes es muy clara en establecer que, para una prestación eficaz y eficiente del servicio público solicitado, se debe cumplir con dos condiciones una es la Normativa y otra es la Técnica, estas dos condiciones son incluyentes (esto quiere decir que las dos condiciones se deben cumplir).

La Condición Normativa, se refiere a que la construcción donde se vaya a instalar los servicios públicos debe cumplir la norma urbanística vigente (para el caso actual el Plan de Ordenamiento Territorial Acuerdo 48 de 2014 y demás normas que le complementen).

La Condición Técnica, se refiere a que la construcción donde se vaya a instalar los servicios públicos debe estar ubicada dentro del área de prestación del servicio público solicitado, que además este dentro del área de proyecto de dicho servicio público y que este igualmente a una distancia horizontal o vertical que permita la prestación eficiente del servicio solicitado.

Los predios potenciales para nuevos desarrollos urbanísticos dentro del polígono de la Transversalidad Santa Elena, serán áreas potenciales para la expansión de redes de servicios públicos, como es el caso del predio cuyo CBML 09130940113 – COBAMA 0913094, corresponde al lote propiedad de la Universidad Pontificia Bolivariana, por otro lado, las nuevas construcciones que se van desarrollando dentro del polígono de la transversalidad, producto de re densificación, por adición en altura, ya sea por algún proyecto de vivienda por parte de la Administración central o por un particular, estarán sujetas a la forma de prestación de los diferentes programas de servicios públicos domiciliarios, según las restricciones del suelo.

Por último y no menos importante en el Subsistema de servicios públicos, para la prestación de un servicio público se refiere a la clasificación del suelo (Urbano, Rural y de Expansión) y nuevamente presión de ocupación de estos suelos.

Generalmente como ya se expresó la presión de ocupación se presenta hacia los bordes y hacia el área rural como la consolidación en el interior.

En el área rural del polígono de la Transversalidad, específicamente en la vereda media luna del Corregimiento de Santa Elena, la presión de ocupación ha generado que se desborde el índice de densidad de ocupación, colapsando la prestación efectiva de los servicios públicos domiciliarios, lo anterior en un asentamiento denominado La Palma, el cual debido a su geomorfología de pendiente fuerte (en contra pendiente), presenta dificultad para dotar con servicios públicos de acueducto.

En el tema de saneamiento básico, se realiza mediante el sistema de pozo séptico, el cual presenta colapso por poco mantenimiento y como se expresó alta densidad de construcción donde un pozo séptico funciona hasta para tres construcciones.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Un tema no menos importante, pero de tener en cuenta es el jalonamiento de la construcción de vivienda nueva a lo largo de la vía al Corregimiento de Santa Elena y en su centralidad donde se cambió la actividad en el territorio porque ya la construcción es de vivienda campestre.

4.6.3.2 Recomendaciones para la etapa de formulación del MAIE Transversalidad Santa Elena

En respuesta al ejercicio diagnóstico consignado en el presente documento, se establecen zonas de priorización en la expansión, ampliación y/o reposición de infraestructura de servicios públicos, que si bien no pretenden reemplazar las competencias por parte de los operadores de red (EPM en suelo urbano y la Secretaria de Servicios Públicos de Medellín para el suelo rural), si establecen polígonos de preferencia para el fortalecimiento de la prestación de los servicios públicos domiciliarios al interior del Macroproyecto Área de Intervención Estratégica Transversalidad Santa Elena

En cuanto a las zonas donde mayor demanda prioritaria de expansión de infraestructura rural se espera, se configuran las veredas de Media Luna y Las Palmas.

En el caso del área urbana, las zonas de mayor prioridad esperada para la expansión de infraestructura se encuentran parcialmente en los barrios de: El Pinal, La Sierra, Las Estancias y Juan Pablo II. Así mismo se resalta que entre este último barrio y la vereda Las Palmas, hay procesos informales de ocupación que en terreno superan el límite urbano hacia el rural.

En cuanto a las zonas de mayor prioridad para la ampliación y/o reposición de infraestructura de servicios públicos, por sus dinámicas de crecimiento económico y por lo tanto de demanda de servicios públicos, los barrios: Caicedo, Alejandro Echavarría, Buenos Aires, Miraflores y La Milagrosa, serán aquellos sobre los cuales se espera el robustecimiento de la infraestructura para la prestación eficiente de los servicios públicos.

Adicionalmente, lo anterior no se constituye de ninguna manera como un elemento que promueva la legalización de procesos informales de ocupación, ya que, por el contrario, la instalación de los esquemas de servicios públicos, sobre todo no convencionales, son consecuencia de dichos procesos y hacen parte de una medida de contingencia transitoria para la garantía del derecho a la prestación eficiente de los servicios públicos como lo establece la constitución.

Finalmente, en la etapa de formulación se deberá detallar los instrumentos de gestión y financiación aplicables para la infraestructura de servicios públicos, los niveles de responsabilidad y participación publico privadas en dichos instrumentos, así como el establecimiento de zonas que, por sus características de homogeneidad en el territorio, podrán agruparse para los análisis en mención.

Lo anterior como elementos para tener en cuenta por parte de los instrumentos de tercer nivel al momento de detallar los respectivos planes de infraestructura de servicios públicos, las proyecciones, estrategias y mecanismos de financiación y los lineamientos técnicos de infraestructura pertinentes según las condiciones normativas y físicas del terreno.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.7 SUBSISTEMA DE PATRIMONIO CULTURAL INMUEBLE

El subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble se enmarca en el referente internacional que rige la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO, como la institución que vincula acciones con el objetivo principal de consolidar la paz de las naciones, en el ámbito cultural se plantea como objetivo "Promover la diversidad cultural mediante la salvaguardia del patrimonio en sus diversas dimensiones y la valorización de las expresiones culturales" (UNESCO, 2009, pág. 17). Para tal fin surge el concepto de 'Patrimonio Mundial' para proteger lugares de un valor universal excepcional.

Desde 1947, Colombia vincula los lineamientos que se plantean desde este organismo; en consecuencia, la definición conceptual del patrimonio se ciñe a lo que la UNESCO define para el patrimonio cultural como:

> i) los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia; ii) los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia; iii) los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico *(UNESCO, 1972, Art. 1)*

Según la UNESCO, patrimonio cultural inmaterial se define así:

> *El patrimonio cultural de una nación o región no está compuesto sólo por monumentos y colecciones de objetos en museos, sino que también por expresiones vivas, intangibles o inmateriales heredadas de nuestros antepasados y transmitidas a nuestros descendientes. Según la definición de la UNESCO, el patrimonio cultural inmaterial (PCI) se compone por tradiciones orales, artes del espectáculo, usos sociales, rituales, actos festivos, conocimientos y prácticas relativos a la naturaleza y el universo, y saberes y técnicas vinculados a la artesanía tradicional. Algunas de las características del PCI es que es al mismo tiempo tradicional y contemporáneo; integrador y contribuye a la identidad cultural; representativo, transmitiéndose a través de las generaciones; y basado en las comunidades. Su importancia no radica en la manifestación cultural en sí misma, sino en el acervo de conocimientos y técnicas que se transmiten, revistiendo un valor social y económico tanto para grupos humanos como para Estados enteros.(UNESCO, 2017)*

En consecuencia y coherencia con los lineamientos establecidos por la UNESCO, en Colombia la ley 397 de 1997 define en el Art. 4º.- Definición de patrimonio cultural de la Nación. Modificado por el Art. 1 de la Ley 1185 de 2008 como aquel que:

> *[…] está constituido por todos los bienes materiales, las manifestaciones inmateriales, los productos y las representaciones de la cultura que son expresión de la nacionalidad colombiana, tales como la lengua castellana, las lenguas y dialectos de las comunidades indígenas, negras y creoles, la tradición, el conocimiento ancestral, el paisaje cultural, las costumbres y los hábitos, así como los bienes materiales de naturaleza mueble e inmueble a los que se les atribuye, entre otros, especial interés histórico, artístico, científico, estético o simbólico en ámbitos como el plástico, arquitectónico, urbano, arqueológico, lingüístico,*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

> *sonoro, musical, audiovisual, fílmico, testimonial, documental, literario, bibliográfico, museológico o antropológico. (Congreso de la República de Colombia, 2008)*

Al respecto, el investigador Édgar Enrique Bolívar Rojas describe que todo ello es parte fundamental de la identidad de una nación que se reconoce diversa, pluriétnica y multicultural;

> *[…] El patrimonio establece relaciones de reciprocidad con las diversas memorias que hacen parte de nuestro pasado y que, mediante su reconocimiento mismo, nos hace protagonistas de los escenarios, de las prácticas culturales, de los hitos históricos. Así mismo contextualizan nuestro presente, configuran y recrean nuestras identidades y nos permiten visualizarnos en el futuro. En este sentido puede afirmarse que el patrimonio, además de ser valioso, es portador de identidad y memoria por cuanto es también temporalidad acumulada, así como proceso de diálogo y permanente significación de lo humano. (Bolívar, 1999).*

El reconocimiento del patrimonio cultural inmaterial lo convierte en un hecho fundamental en el diseño de las políticas culturales y planeación de la ciudad y que, según la Ley 1185 de 2008 (Art. 11-1), dicho patrimonio está constituido, entre otros, por las manifestaciones, prácticas, usos, representaciones, expresiones, conocimientos, técnicas y espacios culturales, que las comunidades y los grupos reconocen como parte integrante de su patrimonio cultural. Este patrimonio genera sentimientos de identidad y establece vínculos con la memoria colectiva. Es transmitido y recreado a lo largo del tiempo en función de su entorno, su interacción con la naturaleza y su historia y contribuye a promover el respeto de la diversidad cultural y la creatividad humana.

4.7.1 Generalidades del Subsistema

4.7.1.1 Marco normativo.

A continuación, se enuncia el contexto normativo a nivel nacional y local para la definición y manejo de los Bienes de Interés Cultural.

4.7.1.1.1 Normativa a nivel nacional.

En torno al tema, Colombia adoptó la Ley 163 de 1959, por la cual se dictan medidas sobre defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación, de la cual persisten vigentes los Art. 1, 2, 4, 5, 7, 10, 12, 14 y 19.

Si bien, desde referentes mundiales se han construido leyes previas a 1991 que inciden en el tema, para Colombia el marco normativo vigente en lo que respecta al patrimonio cultural se concreta a partir de los principios de la Constitución Política de 1991. Además, gracias al fortalecimiento del sector cultural como resultado de la expedición de la Ley General de Cultura -Ley 397 de 1997-, el patrimonio cultural se vio beneficiado con la consolidación de herramientas específicas para su gestión y protección, que fueron modificadas por la Ley 1185 de 2008 y las demás directrices compiladas en el Decreto Nacional 1080 del 2015 y su decreto modificatorio 2358 de 2020.

Tal como lo define la Dirección de Patrimonio del Ministerio de Cultura, el patrimonio cultural inmueble se entiende como: "[…] el conjunto de bienes que se caracterizan por tener un cuerpo físico que puede

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ser dimensionado y se encuentra fijo a la tierra, que a su vez se relaciona con su entorno; así mismo, posee valores que conforman lazos de pertenencia, identidad y memoria para una comunidad." (Ministerio de Cultura, 2017).

Así mismo, el Art. 2.4.1.10. del Decreto Nacional 1080 de 2015, modificado a través del Decreto Nacional 2358 de 2019 define los bienes de interés cultural BIC como

> *[…] Son bienes de interés cultural BIC, aquellos que por sus valores y criterios representan la identidad nacional, declarados mediante acto administrativo por la entidad competente, quedando sometidos al régimen especial de protección definido en la ley; estos pueden ser de naturaleza mueble, inmueble o paisajes culturales.*
>
> *Los bienes del patrimonio arqueológico se consideran bienes de interés cultural de la nación de conformidad con lo estipulado en la Ley 397 de 1997 modificada por la Ley 1185 de 2008. (Ministerio de Cultura, 2015).*

En concordancia con el Decreto Nacional 1080 de 2015 y su modificación con el Decreto Nacional 2358 de 2019 se establece que el patrimonio cultural inmueble se encuentra conformado por bienes inmuebles del grupo urbano y del grupo arquitectónico.

- Para los bienes del grupo urbano se encuentran: Sector urbano y Espacio público
- Para los bienes del grupo arquitectónico se definen construcciones de arquitectura habitacional, institucional, comercial, industrial, militar, religiosa, para el transporte y las obras de ingeniería.

De esta manera, el marco normativo expuesto permite hacer un recorrido sobre la evolución del patrimonio cultural en Colombia y sus instrumentos. Con la modificación realizada en 2019, la presidencia de la República buscó delimitar con mayor claridad estos instrumentos y establecer con mayor precisión los procedimientos para la protección y salvaguarda del Patrimonio Cultural, basado en el principio de coordinación interinstitucional garantizado por el Sistema Nacional de Patrimonio Cultural SNPCN (Art. 2.3.1.1 del Decreto Nacional 1080 de 2015).

Desde la expedición de la Ley 163 de 1959, *Por la cual se dictan medidas sobre defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación*, el Estado colombiano ha reconocido que, si bien "El patrimonio cultural de la nación está bajo la protección del Estado" (Asamblea Nacional Constituyente, 1991, pág. Artículo 72), las decisiones fundamentales que se tomen sobre éste no pueden realizarse por una sola institución debido a su trascendencia, sino que deben ser discutidas en el marco de un cuerpo colegiado que reúna a representantes de aquellos actores e instituciones implicados en el manejo del patrimonio cultural de la nación, para lo cual determina la conformación del Consejo Nacional de Patrimonio Cultural.

4.7.1.1.1.1 Constitución Política de 1991

En la Constitución de 1991 se consolida el papel de la cultura como fundamento de la nacionalidad, al enmarcarla como una dimensión especial del desarrollo, derecho de la sociedad e instancia que identifica a Colombia como un país multiétnico y pluricultural. En los Art. 7, 8, 10, 63, 70, 71 y 72 de la Constitución Política de 1991 se aborda el patrimonio cultural y su protección, como competencia del Estado y de los particulares; la libertad esencial, que debe proyectarse en la búsqueda del conocimiento y la expresión

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

artística; la propiedad exclusiva y pública de la Nación sobre determinados bienes culturales (el patrimonio arqueológico y otros bienes culturales que conforman la identidad nacional), los cuales son inalienables, inembargables e imprescriptibles, y la obligación estatal de incentivar la creación y la gestión cultural.

4.7.1.1.1.1.1 Ley 388 de 1997, Ley de Desarrollo Territorial

Esta ley determina que las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles considerados patrimonio cultural son determinante de superior jerarquía que los Planes de Ordenamiento Territorial se obligan a incorporar. (Congreso de Colombia, 1997, Art. 10) Establece que el ordenamiento municipal debe garantizar la defensa y preservación del patrimonio ecológico y cultural, como uno de sus principales objetivos (Congreso de Colombia, 1997, Art. 1. Num2) y como uno de los fines de la Función pública del urbanismo (Congreso de Colombia, 1997, Art. 3 Numeral 3).

En sus Art. 12 y 16, la Ley señala los contenidos mínimos que deben tener cada uno de los Componentes del POT (General, Urbano y Rural). En concreto, determina que el señalamiento de las áreas de conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico hacen parte del Componente General del Plan. Propone instrumentos de gestión en sus Art. 48 y 49, que buscan la compensación a los propietarios de los terrenos e inmuebles que hayan sido declarados bajo el tratamiento urbanístico de Conservación -histórica, arquitectónica o ambiental- desde el POT (económica, transferencias de derechos de construcción y desarrollo, beneficios y estímulos tributarios, fondos de compensación u otros sistemas que se reglamenten). En el Art. 85 determina que la mejora, adecuación o restauración de bienes inmuebles catalogados como patrimonio cultural se considera una destinación factible para los recursos provenientes de la participación en plusvalía.

Complementado lo ya establecido por la Ley 9 de 1989, el Art. 58 define entre otros motivos de utilidad pública para efectos de decretar la expropiación de inmuebles, la “Preservación del patrimonio cultural y natural de interés nacional, regional local, incluidos el paisajístico, ambiental, histórico y arquitectónico”. Además, el Art. 106 señala la obligación de reconstrucción de inmuebles de conservación cuando la actividad ejecutada sin licencia consistiera en la demolición de una construcción o edificio de valor cultural, histórico o arquitectónico.

4.7.1.1.1.1.2 Leyes 397 de 1997 y 1185 de 2008, Ley General de Cultura

La Ley 397 de 1997 fue modificada por la Ley 1185 de 2008, consolidando la Ley General de Cultura, adoptada en desarrollo de los artículos 70, 71 y 72 de la Constitución Política. Esta Ley define el Patrimonio Cultural de la Nación y establece los elementos que constituyen dicho Patrimonio:

> *El patrimonio cultural de la nación está constituido por todos los bienes materiales, las manifestaciones inmateriales, los productos y las representaciones de la cultura que son expresión de la nacionalidad colombiana, tales como la lengua castellana, las lenguas y dialectos de las comunidades indígenas, negras y creoles, la tradición, el conocimiento ancestral, el paisaje cultural, las costumbres y los hábitos, así como los bienes materiales de naturaleza mueble e inmueble a los que se les atribuye, entre otros, especial interés histórico, artístico, científico, estético o simbólico en ámbitos como el plástico, arquitectónico, urbano, arqueológico, lingüístico, sonoro, musical, audiovisual, fílmico, testimonial, documental, literario,*

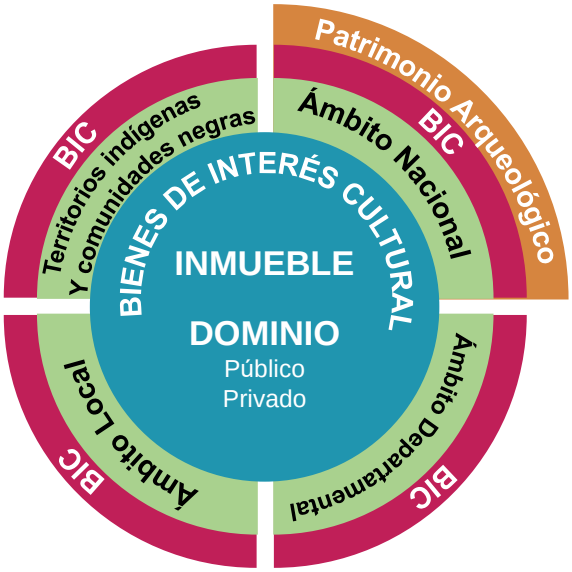
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

bibliográfico, museológico o antropológico. (Ley 1185 de 2008 , Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 -Ley General de Cultura- y se dictan otras disposiciones, 2008, pág. artículo 1)

La Ley General de Cultura clasifica el Patrimonio Cultural de la Nación, en Bienes Materiales y Manifestaciones Inmateriales. Dado el enfoque territorial, el presente diagnóstico se centra principalmente en aquellos aspectos de que tienen que ver con el Patrimonio Material, específicamente, en los Bienes Inmuebles. No obstante, se presentan para conocimiento algunos elementos del patrimonio cultural inmaterial, que podrán en su momento dar línea sobre posibles elementos para la discusión en este sentido.

El Título II de la Ley 397 de 1997, modificado por la Ley 1185 de 2008 estableció los lineamientos generales para la gestión y protección del Patrimonio Cultural de la Nación. Como mecanismo para el reconocimiento y protección del patrimonio cultural, esta Ley plantea los ámbitos de los BIC a través de los cuales se declaran los bienes sobre la base de su representatividad territorial: nacional, departamental, municipal, etc. Asimismo, señala que el dominio de estos bienes puede ser de carácter público o privado.

Figura 154. Dominio y ámbito de los bienes materiales de interés cultural.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en la Ley 1185 de 2008

Esta ley define un régimen especial de salvaguardia, protección, sostenibilidad, divulgación y estímulo para los BIC y para las manifestaciones inmateriales de la Lista Representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial LRPCI, y crea el Consejo Nacional de Patrimonio Cultural CNPC, máximo órgano asesor del Gobierno para la toma de decisiones respecto del Patrimonio Cultural de la Nación y de los Consejos Departamentales y Distritales de Patrimonio Cultural, con composición y funciones análogas a las del CNPC.

La citada Ley ajusta los procedimientos para las declaratorias (Art.1 y 5), dentro de los cuales se destaca la creación por parte de las entidades territoriales competentes para la declaratoria, de una Lista Indicativa de Candidatos a Bienes de Interés Cultural LICBIC, con base en la cual, dicha autoridad define si el bien está

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

sujeto o no, a la formulación, adopción e implementación de un Plan Especial de Manejo y Protección PEMP, entendido éste como *"[...] el instrumento de gestión del patrimonio cultural por medio del cual se establecen las acciones necesarias para garantizar su protección y sostenibilidad en el tiempo".* La Ley establece, además, la obligatoriedad de incorporar dichos PEMP a los Planes de Ordenamiento Territorial. Cumplidos los pasos establecidos por la Ley para realizar las declaratorias como BIC, se debe realizar la incorporación al Registro de Instrumentos Públicos.

> *[…] La autoridad que efectúe la declaratoria de un bien inmueble de interés cultural informará a la correspondiente Oficina de Registro de Instrumentos Públicos a efectos de que esta incorpore la anotación en el folio de matrícula inmobiliaria correspondiente. Igualmente, se incorporará la anotación sobre la existencia del Plan Especial de Manejo y Protección aplicable al inmueble, si dicho plan fuese requerido. (Congreso de La República de Colombia, 2008, pág. Artículo 7° que modifica el artículo 11 de la Ley 397 de 1997).*

Señala el mismo artículo que los PEMP relativos a bienes inmuebles deberán ser incorporados por las autoridades territoriales en sus respectivos POT. EL PEMP puede limitar los aspectos relativos al uso y edificabilidad del bien inmueble declarado BIC y su área de influencia, aunque el POT ya haya sido aprobado por la respectiva autoridad territorial.

La Ley 1185 de 2008 reorganiza y actualiza la competencia sobre el patrimonio arqueológico, que recae, en su totalidad, en el Instituto Colombiano de Antropología e Historia –en adelante ICANH, destacando que su propiedad es exclusiva del Estado, de conformidad con los Art. 63 y 72 de la Constitución Política que, como ya se dijo, consagran que los bienes del patrimonio arqueológico pertenecen a la Nación y que son inalienables, imprescriptibles e inembargables, al igual que los bienes de interés cultural de propiedad de entidades públicas. Al ICANH, corresponde entonces la adopción de los Planes de Manejo Arqueológico, contemplados desde la Ley 397 de 1997 y retomados por la 1185 de 2008.

La Ley 1185 de 2008 realiza también un aporte significativo, en tanto define las intervenciones sobre los BIC declarados (conservación, restauración, recuperación, remoción, demolición, desmembramiento, desplazamiento o subdivisión) y señala que éstas, sólo pueden ser objeto de implementación en el BIC, mediante la adopción del respectivo PEMP por parte de la entidad competente para su adopción, dependiendo del ámbito del BIC.

El Art. 9 de la citada Ley, establece como obligaciones y competencias en torno a los BIC declarados: (i) la conformación de un Inventario de Bienes del Patrimonio Cultural, y (ii) la realización del Registro de Bienes de Interés Cultural. Ambas obligaciones recaen sobre el Ministerio de Cultura y sus entidades adscritas (ICANH y Archivo General de la Nación), pero soportado en la información que suministren las demás entidades territoriales.

Adicionalmente, esta Ley crea un Régimen de Estímulos al Patrimonio Cultural, que ya existía desde la expedición de la Ley General de Cultura pero que no había sido desarrollado:

> *Estímulos al patrimonio cultural de la Nación.*
>
> *Los propietarios de bienes muebles e inmuebles declarados como de interés cultural, o los terceros que hayan solicitado y obtenido dicha declaratoria, podrán deducir la totalidad de los gastos en que incurran*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

para la elaboración de los Planes Especiales de Protección y para el mantenimiento y conservación de estos bienes, aunque no guarden relación de causalidad con la actividad productora de renta. Para tener derecho a este beneficio las personas interesadas deberán presentar para aprobación del Ministerio de Cultura o de la autoridad territorial competente para efectuar la declaratoria de que se trate, el proyecto de Plan Especial de Protección, el proyecto de intervención o de adecuación del bien mueble o inmueble de que se trate.(Congreso de la República de Colombia, 2008, Art. 14 que modifica el Art. 56 de la Ley 397 de 1997). Subrayado por fuera del texto original.

En el Art. 15 de la Ley 1185 de 2008 se especifican el tipo de sanciones aplicables a quienes cometan faltas contra el Patrimonio Cultural de la Nación.

De los artículos vigentes de la Ley 397 de 1997, se destacan aquellos referidos a la **Infraestructura Cultural** (Art. 22 al 24, 48 y 49), referidos en particular al fortalecimiento de equipamientos educativos, bibliotecas, teatros y museos, como escenarios necesarios para favorecer todo tipo de actividades y expresiones culturales.

4.7.1.1.1.1.3 Decreto-Ley 151 de 1998

El Decreto Ley 151 de 1998 reglamentario de la Ley 388 de 1997 *Por el cual se dictan reglas relativas a los mecanismos que hacen viable la compensación en tratamiento de conservación mediante la transferencia de derechos de construcción y desarrollo*, establece de manera específica, las condiciones y parámetros para la aplicación de este instrumento de gestión del suelo y en su Art.2, donde define el tratamiento urbanístico de Conservación, como aquel *"[…] que por razones ambientales, históricas o arquitectónicas limita la transformación de la estructura física de áreas del municipio o distrito, de inmuebles particulares, de obras públicas, y de elementos constitutivos del espacio público."* Dado que la asignación del tratamiento de Conservación por su valoración ambiental, histórica o arquitectónica a un determinado predio o conjunto de los mismos limita sus derechos de construcción y desarrollo en comparación con otros predios localizados en la misma zona o subzona geoeconómica homogénea, la legislación prevé a manera de compensación de dicha decisión del ordenamiento territorial, la posibilidad de transferir tales derechos.

Entre los Art. 5 y 12 del citado Decreto, se detallan los tipos de derechos de construcción y desarrollo, las competencias municipales en la emisión de estos derechos y demás especificidades técnicas que el respectivo POT debe surtir, a fin de hacer posible la aplicación del instrumento.

4.7.1.1.1.1.4 Decreto Nacional 1077 de 2015

En el año 2015 la Presidencia de la República expide el Decreto Nacional 1077 (Presidencia de la República de Colombia, 2015), el cual se constituye en el Decreto reglamentario del sector Vivienda, Ciudad y Territorio y que compila algunos de los decretos que tienen injerencia directa en3 el manejo del Patrimonio Cultural Inmueble, entre otros:

- Decreto 1337 de 2002 contenido en el capítulo 2 del título 5 de la parte 2 del libro 2, en los Art. 2.2.5.2.1 al 2.2.5.2.4, se relaciona con la aplicación *de compensaciones en tratamientos de conservación mediante la transferencia de derechos de construcción y desarrollo*. es enfático en precisar que la utilización del instrumento de transferencia de derechos de construcción y desarrollo, es aplicable en el evento en el que el Distrito haya definido que este es el mecanismo de compensación para los inmuebles o áreas

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

clasificadas bajo el tratamiento urbanístico de Conservación. Específicamente en el Art. 2.2.5.2.3 se establece como mecanismos alternativos para el pago de compensaciones, cuando no se opte por la asignación de derechos transferibles de construcción y desarrollo, los siguientes:

> *1. Asimilación de los inmuebles a los estratos 1 o 2 para efectos del pago del impuesto predial y demás gravámenes municipales o distritales que tengan como base gravable el avalúo o el auto avalúo.*
>
> *2. Asignación de tarifas reducidas de impuesto predial.*

Finalmente, en el Art. 2.2.5.2.4. se fijan las condiciones para el pago de las compensaciones.

- Decreto 1469 de 2010 reglamenta las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones. En el Art. 2.2.6.1.1.9 del Decreto Nacional 1077 de 2015 se señala las condiciones para las actuaciones urbanísticas en bienes de interés cultural declarados:

> *[…] cuando se haya adoptado el Plan Especial de Manejo y Protección de Bienes de Interés Cultural por la autoridad competente, las solicitudes de licencias urbanísticas sobre bienes de interés cultural y sobre los inmuebles localizados al interior de su zona de influencia, se resolverán con sujeción a las normas urbanísticas y de edificación que se adopten en el mismo. En caso de no haberse adoptado el Plan Especial de Manejo y Protección al momento de la solicitud, las licencias se podrán expedir con base en el anteproyecto de intervención del bien de interés cultural aprobado por parte de la autoridad que efectuó la respectiva declaratoria, en el cual se señalará el uso específico autorizado.*
>
> *Parágrafo. El anteproyecto autorizado por la entidad que hubiere efectuado la declaratoria de Bienes de Interés Cultural no podrá ser modificado en volumetría, altura, empates ni condiciones espaciales, sin previa autorización por parte de la misma entidad.*

Y en su Art. 3 (Presidencia de la República de Colombia, 2015) precisa que además de los requisitos que se deben cumplir para declarar una edificación en **estado de ruina**, cuando éste se trate de un bien de interés cultural, también deberá contar con la autorización de la autoridad que lo haya declarado como tal. En caso de que tal estado de ruina sea declarado, *"[...] se ordenará la reconstrucción inmediata de lo demolido, según su diseño original y con sujeción a las normas de conservación y restauración que sean aplicables, previa autorización del proyecto de intervención por parte de la autoridad que hizo la declaratoria."*

4.7.1.1.1.1.5 Decreto Nacional 1080 de 2015 (Presidencia de la República de Colombia, 2015)

En el año 2015, la Presidencia de la República expide el Decreto Nacional 1080, el cual se constituye en el Decreto reglamentario del sector Cultura y compila los siguientes Decretos Nacionales, que venían consolidando el tema del patrimonio cultural. Adicionalmente ha sido modificado por los Decretos 1276 de 2020, 1204 de 2020, 697 de 2020, 474 de 2020, 2358 de 2019, 138 de 2019, 1091 de 2018, 1009 de 2018, 738 de 2018, 359 de 2018, 2211 de 2017, 1389 de 2017, 968 de 2017, 537 de 2017, 1530 de 2016, 56 de 2016, 2380 de 2015, 1653 de 2015 y 554 de 2017. Todo este compendio normativo se reúne en el 1080 y aclara aspectos referentes a:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- El Art. 2.3.2.1. define el Consejo Nacional de Patrimonio Cultural como el órgano encargado de asesorar al Gobierno Nacional en cuanto a la salvaguardia, protección y manejo del patrimonio cultural de la Nación y determina las funciones y los actores que forman parte de éste.
- En el art. 2.3.1.1 y siguientes se reglamenta el Sistema Nacional de Patrimonio Cultural SNPC de la Nación y se define las competencias de las autoridades y los órganos asesores, así como los diferentes consejos por ámbitos, que hacen parte de él.
- En la parte 4 del libro II, se reglamenta lo referente al Patrimonio Cultural material, desarrollando en el título I lo que tiene que ver con Bienes de Interés Cultural BIC; detallando criterios de valoración (Art. 2.4.1.2) que permiten atribuir valores a los bienes tales como: histórico, estético y/o simbólico. En este orden, existen criterios de valoración establecidos en el Art. 2.4.1.2 del Decreto Nacional 1080 de 2015, entendidos como:

> *[…] son pautas generales que orientan y contribuyen a la atribución y definición de la significación cultural de un bien mueble o inmueble. La significación cultural es la definición del valor cultural del bien a partir del análisis Integral de los criterios de valoración y de los valores atribuidos. (Ministerio de Cultura, 2015).*

De esta manera, se atribuyen los siguientes criterios de valoración

> *1. Antigüedad: Determinada por la fecha o época de origen, fabricación o construcción del bien.*
>
> *2. Autoría: Identificación del autor, autores o grupo que hayan dejado testimonio de su producción, asociada a una época, estilo o tendencia. La autoría puede ser, excepcionalmente, atribuida.*
>
> *3. Valor simbólico: Un bien posee valor simbólico cuando manifiesta modos de ver y de sentir el mundo. El valor simbólico tiene un fuerte poder de identificación y cohesión social. Lo simbólico mantiene, renueva y actualiza deseos, emociones e ideales construidos e interiorizados que vinculan tiempos y espacios de memoria. Este valor hace referencia a la vinculación del bien con procesos, prácticas, eventos o actividades significativas para la memoria o el desarrollo constante de la comunidad, así como con manifestaciones del patrimonio cultural inmaterial de la misma.*
>
> *4. Constitución del bien: Se refiere a los materiales y técnicas constructivas o de elaboración.*
>
> *5. Forma: Se relaciona con los elementos compositivos y ornamentales del bien respecto de su origen histórico, su tendencia artística, estilística o de diseño, con el propósito de reconocer su utilización y sentido estético.*
>
> *6. Estado de conservación: Condiciones físicas del bien plasmadas en los materiales, estructura, espacialidad o volumetría, entre otros. Entre las condiciones que lo determinan se encuentran el uso, el cuidado y el mantenimiento del bien.*
>
> *7. Contexto ambiental: Se refiere a la constitución e implantación del bien en relación con el ambiente y el paisaje.*
>
> *8. Contexto urbano: Se refiere a la inserción del bien como unidad individual, en un sector urbano consolidado. Se deben analizar características tales como el perfil, el diseño, los acabados, la volumetría, los elementos urbanos, la organización, los llenos y vacíos y el color.*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

9. Contexto físico: Se refiere a la relación del bien con su lugar de ubicación. Analiza su contribución a la conformación y desarrollo de un sitio, población o paisaje. Si el bien se ubica dentro de un inmueble debe analizarse si fue concebido como parte integral de este y/o si ha sido asociado con un nuevo uso y función relevantes dentro del inmueble.

10. Representatividad y contextualización sociocultural: Hace referencia a la significación cultural que el bien tiene en la medida que crea lazos emocionales de la sociedad hacia los objetos y sitios. Revela el sentido de pertenencia de un grupo humano sobre los bienes de su hábitat toda vez que implica referencias colectivas de memoria e identidad. (ibídem).

También menciona que el procedimiento para la declaratoria de los BIC debe cumplirse conforme a lo definido en la ley 1185 de 2008, so pena de nulidad (Art. 2.4.1.3). Define con mayor precisión en qué consiste la Lista Indicativa de Candidatos a Bienes de interés Cultural LICBIC, como primer paso que deberá cumplir la instancia competente dentro del proceso de declaratoria de BIC, sin implicar la sujeción del mismo al Régimen Especial de Protección. También determina que una vez incluido un bien en la LICBIC, la autoridad competente definirá si el mismo requiere o no la formulación de un PEMP y señala la obligatoriedad de comunicar al solicitante o al propietario, usufructuario o persona interesada o a los terceros Indeterminados la inclusión de un bien en la LICBIC, en la forma dispuesta por el Código Contencioso Administrativo. Así mismo, obliga a que la LICBIC se integre al Inventario de Patrimonio Cultural de la Nación que administra el Ministerio de Cultura o a los inventarios que administren, en sus respectivas especialidades, las autoridades nacionales y territoriales competentes. (Art. 2.4.1.4);

También se aclara que los BIC de propiedad de entidades públicas, son inembargables, imprescriptibles e inalienables, por lo tanto, la autorización de enajenaciones o préstamos entre entidades públicas, se llevará a cabo mediante acto administrativo motivado que expida la autoridad competente. (Art. 2.4.1.15)

Define en el Art. 2.4.1.1.16. el Área afectada como "el área de interés o demarcación física del inmueble o conjunto de inmuebles, sectores urbanos o centros históricos, compuesta por sus áreas construidas y libres, para efectos de su declaratoria como BIC". Así mismo, en el 2.4.1.1.17 define la Zona de influencia como el contexto circundante o próximo al bien declarado, necesario para que sus valores se conserven, estableciendo los parámetros para considerar dichas áreas en caso de que éstas no hayan sido previamente definidas, tanto en el área urbana como en el área rural.

En el capítulo I y II del título I de esta parte 4, define los Planes Especiales de Manejo y Protección PEMP como instrumentos de gestión de los BIC o de los bienes que pretendan declararse como tales, que establecen acciones necesarias para garantizar su protección, conservación y sostenibilidad; deben establecer las relaciones que se tiene con el patrimonio cultural de naturaleza material, inmaterial y las condiciones ambientales. (Art. 2.4.1.1.1 y siguientes). Adicionalmente, establece sus objetivos, iniciativa, competencia, plan de acción, contenidos, proceso de participación y comunicación con la comunidad, mecanismos de seguimiento, revisión, modificación, procedimientos para la modificación y demás aspectos que regulan el instrumento.

En el Art. 2.4.1.2.4 se establecen los niveles de intervención permitidos, como pautas o criterios relacionados con la conservación de los valores del inmueble y su zona de influencia. también se relacionan el tipo de obras permitidas. Como niveles de intervención se diferencian: Nivel 1. Conservación integral, Nivel 2.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Conservación del tipo arquitectónico, Nivel 3. Contextual, Nivel 4. Inmuebles sin valores patrimoniales en el ámbito arquitectónico.

- En el Art. 2.6.1.1 confirma que el patrimonio arqueológico es inalienable, inembargable e imprescriptible y es propiedad de la Nación. Se constituye como BIC. haciendo parte del patrimonio cultural de la Nación, mientras que en el Art. 2.6.1.3 determina el objetivo principal frente a este tipo de patrimonio, es garantizar la identidad cultural y territorial de la nación en el presente y en el futuro, adelantando procesos de gestión relacionados con la protección, conservación, investigación, divulgación y recuperación de este patrimonio. Se destaca que en el Art. 2.6.1.5 se establece que los bienes muebles e inmuebles de carácter arqueológico no requieren una declaratoria pública o privada adicional a la contenida en la constitución y la ley, por lo tanto, no tiene carácter declarativo, sino de reconocimiento técnico y científico para los efectos previstos en las normas vigentes. De hecho, no se requiere la existencia de un previo concepto de pertenencia de los bienes al patrimonio arqueológico. En el Art. 2.6.1.7 se determina que el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH la única entidad facultada por las disposiciones legales para aplicar el régimen de manejo del patrimonio arqueológico tanto en el nivel nacional, como en los diversos niveles territoriales.
- El Decreto Nacional 1080 de 2015 contiene también un aporte importante en lo que respecta a los paisajes culturales, tema que fue adicionado por medio del Decreto Nacional 2358 de 2019. En este sentido incorpora el título 3 de la parte IV del libro II, definiendo en el Art. 2.4.3.1. los Paisajes culturales como

> *[…] territorios producto de la interrelación entre grupos sociales, comunidades o colectividades con su territorio o la naturaleza, referentes de procesos históricos, económicos, sociales, políticos, culturales o espirituales, que ilustran las formas de ocupación y manejo del territorio, por lo tanto, son factores de identidad, pertenencia o ciudadanía, contienen bienes, manifestaciones, productos y todos aquellos elementos que son expresiones de la identidad cultural y que son representativos de una región claramente definida e ilustran los elementos culturales esenciales y distintivos; mediante la valoración y el manejo sostenible de estos lugares se posibilita, de manera efectiva, el goce de los derechos culturales. […] (Ministerio de Cultura, 2015).*

En el Art. 2.4.3.2 y siguientes se establece el Área afectada y zona de influencia para los paisajes culturales, Instrumentos de gestión, tipos de intervenciones.

En los Art. 2.4.1.4.1 y siguientes se habla sobre las intervenciones para los BIC.

En la parte V del libro II, el Decreto Nacional 1080 de 2015 se refiere al patrimonio cultural inmaterial PCI, buscando su salvaguardia y fomento como condición necesaria del desarrollo y el bienestar colectivo, a través del fortalecimiento de la capacidad social de gestión del PCI (Art. 2.5.1.1). En el mismo artículo lo define como:

> *El patrimonio cultural inmaterial está integrado por los usos, prácticas, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas, junto con los instrumentos, objetos, artefactos, espacios culturales y naturales que les son inherentes, así como por las tradiciones y expresiones orales, incluidas las lenguas, artes del espectáculo, usos sociales, rituales y actos festivos, conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo, técnicas artesanales, que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

> *reconozcan como parte de su patrimonio cultural. El patrimonio cultural inmaterial incluye a las personas que son creadoras o portadoras de las manifestaciones que lo integran. (Ministerio de Cultura, 2015).*

En esta parte del articulado del Decreto Nacional 1080 de 2015 se establecen los componentes y demás aspectos que rigen el PCI, a continuación, se listan entre otros: Buenas prácticas de salvaguardia del PCI, Certificaciones PCI (Art. 2.5.1.1 al 2.5.1.7).

Se incluye una Lista Representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial LRPCI, como registro de información e instrumento concertado entre las instancias públicas competentes y la comunidad, dirigido a aplicar planes especiales de salvaguardia a las manifestaciones que ingresen en dicha lista, priorizando su inclusión aquellas manifestaciones que se encuentren en riesgo, amenazadas o en peligro de desaparición (Parágrafo del Art. 2.5.2.5). Se incluyen los ámbitos de cobertura de dicha lista, el alcance, destacando en este caso, el numeral 12 del Art. 2.5.2.4

> *12. Patrimonio cultural Inmaterial asociado a los espacios culturales. Este campo comprende la relación de las comunidades, a través de su PCI, con aquellos sitios considerados sagrados o valorados como referentes culturales e hitos de la memoria ciudadana o sitios urbanos de valor cultural.*

Toda vez que en el AIE se encuentran gran variedad de manifestaciones en este sentido. Para la valoración del PCI, el Art. 2.5.2.5 establece: Correspondencia con los campos de PCI, Significación, Naturaleza e identidad colectiva, Vigencia, Equidad y Responsabilidad. Se incluyen requisitos para la postulación (Art. 2.5.2.6 y 2.5.2.7), procedimiento para la inclusión (Art. 2.5.2.8), contenidos del acto administrativo (Art. 2.5.2.9) y la elaboración del Plan Especial de Salvaguardia PES, entendido como un acuerdo social y administrativo, instrumento de gestión del patrimonio cultural de la Nación, donde se establecen acciones y lineamientos encaminados a garantizar la salvaguardia del PCI. Se detallan otros aspectos del PES que tienen que ver con sus contenidos y demás normativa asociada, que incluye estímulos y deducciones tributarias a fin de garantizar la sostenibilidad del PCI.

4.7.1.1.1.1.6 Resolución Nacional 0983 de 2010

La Resolución Nacional 0983 *Por la cual se desarrollan algunos aspectos técnicos relativos al Patrimonio Cultural de la Nación de naturaleza material*, fija lineamientos técnicos y administrativos con el propósito de apoyar la ejecución de la Ley 1185 de 2008 y del Decreto 763 de 2009, en lo que corresponde a los requisitos para la solicitud de declaratoria y registro de BIC e inclusión de inmuebles en la LICBIC. En el Capítulo Tercero, establece los plazos y requisitos para la formulación y aprobación de PEMP. En el Capítulo Sexto, Art. 26 y 27, esta Resolución establece las intervenciones mínimas y en el Capítulo Séptimo, define los requisitos para autorizar la intervención de BIC.

4.7.1.1.1.2 Antecedentes y normativa a nivel local.

Según el diagnóstico del Plan Especial de Protección Patrimonial- PEPP adoptado mediante Acuerdo Municipal N° 23 de 2009, los antecedentes de la protección del patrimonio cultural inmueble, histórico y artístico colombiano "comenzó de una manera sistemática en el año 1959, con la promulgación de la Ley 163 de 1959 (diciembre 30) por la cual se dictaron "medidas sobre defensa y conservación del Patrimonio Histórico, Artístico y Monumentos Públicos de la Nación" (Alcaldía de Medellín, 2006, p.348). Esta ley determinó la necesidad de

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

proteger las tumbas y otros monumentos prehispánicos, los de origen colonial, los directamente vinculados con la lucha por la independencia y el período inicial de organización de la república, al igual que las obras de la naturaleza de interés científico. La misma ley efectúo las primeras declaratorias, creó el Consejo de Monumentos Nacionales y previó la conformación de filiales en los departamentos, intendencias y comisarías. (ibídem) Desde la promulgación de la Ley, el Consejo de Monumentos Nacionales se ha encargado del proceso de declaratoria y protección de los bienes culturales bajo los principios de ésta, vinculados a épocas destacadas de la historia y los referentes de nacionalidad.

Resultado de la promulgación de la Ley 163 y el Decreto reglamentario 264 de 1963, las primeras edificaciones declaradas en la ciudad de Medellín como Patrimonio cultural inmueble son del orden nacional, en ellas:

- Casa natal de Francisco Antonio Zea, declarada *Monumento Nacional* en el año 1954.
- En 1982 obtienen la declaratoria La catedral de Villanueva, El Paraninfo de la Universidad de Antioquia, la antigua Gobernación de Antioquia, hoy Palacio de la Cultura *Rafael Uribe Uribe*), la Iglesia de la Veracruz y la Catedral de Villanueva.
- En 1989 se registra la Casa Museo Pedro Nel Gómez.

Posteriormente otros 23 bienes con declaratorias nacionales, en diferentes denominaciones.

> *Por parte del Municipio de Medellín, las primeras acciones administrativas tendientes a la protección del patrimonio arquitectónico e histórico comienzan en el año 1982 con la expedición del Acuerdo 361 que estableció algunas normas para el fomento de la cultura, y responsabilizó a la Secretaría de Educación, Recreación y Cultura de la identificación de las entidades y bienes a ser considerados como patrimonio cultural de la ciudad (ibídem)*

Seguidamente, se definió patrimonio cultural en el Decreto 179 de 1983 como "…valores tangibles o intangibles que tienen un significado especial y una permanencia indefinida, que se han producido a través del tiempo como expresiones auténticas del comportamiento humano y su incidencia trasciende espontáneamente a toda la comunidad" (ibídem). Luego se estableció la primera relación de bienes –muebles e inmuebles- que pertenecen al patrimonio cultural por la Resolución 653 del mismo año, donde se declararon 26 elementos, de los cuales 17 son templos, 6 son edificaciones institucionales y el puente de Guayaquil.

Se procedió a realizar nuevas declaratorias a través de diferentes actos administrativos entre los años 1984-1986, los cuales emplearon diversas denominaciones para la incorporación al patrimonio municipal.

En esta época *"la protección del patrimonio inmueble en Colombia era un objetivo desligado de los de la planificación de la ciudad, siendo sus principales dolientes las instituciones y actores vinculados a la cultura o los especialistas en intervenciones de conservación, rehabilitación y restauración de edificaciones"*. (ibídem). A partir de 1989 la Ley 9, de Reforma Urbana se introduce en la planificación urbana el objetivo de la protección patrimonial, al incluir el tratamiento de *Conservación* como uno de los aspectos a contemplar en los planes de desarrollo municipal, aplicable a edificaciones y zonas de interés histórico, arquitectónico y ambiental.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Con la expedición del Acuerdo 11 de 1991 en su Art.4 se establecen acciones para el reordenamiento del centro de Medellín, Comuna 10 y la protección del patrimonio cultural inmueble. De allí surgió la necesidad de realizar un inventario de edificaciones de valor patrimonial ubicadas en esta comuna. Dichas edificaciones se definieron como aquellas que "individual o colectivamente forman un legado importante de nuestro pasado, remoto o próximo, que poseen valores históricos, arquitectónicos, urbanísticos o técnicos". Mediante la Resolución 123 del mismo año se adoptó este inventario y en ese mismo sentido se declara como patrimonio municipal 97 edificaciones ubicadas en la comuna 10. Adicionalmente se declaran 2 Áreas de conservación urbanística: el barrio Prado y parte del barrio Boston, y a su vez, se introduce niveles de conservación que determinan los niveles de intervención posibles en las mismas.

Posterior a la formulación del primer POT (1999), Medellín tenía declarados 143 bienes de patrimonio cultural de la ciudad, pero no todos fueron incluidos en los Acuerdos Municipales 62 de 1999 (POT) y 23 de 2000 (Fichas de normativa urbanística). Se conciben planes especiales, posteriores y complementarios al POT, dentro de los cuales se determina el Plan especial de protección del patrimonio cultural.

De otra parte, gestiones realizadas por investigadores locales (Botero & Vélez, 1997) condujeron a la declaratoria como Patrimonio Nacional de los yacimientos de la Cuenca Alta de la Quebrada Piedras Blancas (Resolución del Ministerio de cultura 797 de 1998). Entre otros esfuerzos, se adelantó el Inventario del Patrimonio Urbanístico y Arquitectónico del Valle de Aburrá IPUAVA (AMVA, Corantioquia, Banco Mundial, & UPB, 2000), la segunda Prospección Arqueológica del Valle de Aburrá (Langebaeck et al, 2000), la formulación del Plan Maestro del Parque Regional Arví (Holos-Natura, 2000), la formulación del Plan Especial de Protección Patrimonial (UdeA, 2000). En 2001, el DAP inició la elaboración del Plan Especial de Protección, en el cual se propusieron 238 elementos adicionales, para un total de 423 bienes, entre declarados y propuestos y planteó elementos para la incorporación del Componente Arqueológico al POT y al Plan Especial de Protección Patrimonial de Medellín.

En coherencia con la gestión y protección al patrimonio que ha venido adelantado la municipalidad, el POT Medellín (2014) define para el Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble como

> *[…] aquel que integra y articula los BIC declarados en el municipio, tanto por este nivel, el departamental y nacional y sus zonas de influencia; define además los mecanismos para su mantenimiento, manejo, valoración y los procedimientos para futuras declaratorias a integrar al Subsistema.*
>
> *Los Bienes declarados y los que puedan ser declarados cumpliendo con las previsiones de las Leyes 397 de 1997, 1185 de 2008 y demás normas que lo complementen, modifiquen o sustituyan, comprenden aquellos elementos construidos y naturales que, en su expresión arquitectónica, urbanística y paisajística, poseen una significación y representatividad especial para la colectividad. Hacen también parte del Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble de Medellín los bienes inmuebles valorados – sin declaratoria, no BIC –, tales como: edificaciones; sectores de valor patrimonial: Conservación Nivel 1 (C1), Conservación Nivel 2 (C2), Conservación Nivel 3 (C3) y Consolidación Nivel 4 (CN 4); Sectores de Preservación del Paisaje Cultural Rural; Espacios de esparcimiento y Encuentro, Patrimonio Ecológico y Paisajístico y Patrimonio Arqueológico.*
>
> *Este subsistema hace parte constitutiva y esencial del Sistema Público y Colectivo municipal, en desarrollo de lo establecido en la Ley 388 de 1997 y el Decreto Nacional 1504 de 1.998, al tiempo que hace parte del Sistema Nacional de Patrimonio Cultural.*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

> *En cuanto a la protección ecológica, del paisaje urbano y rural, se integran a la Estructura Ecológica Principal y por ende constituyen suelos de protección ambiental. (Concejo de Medellín, 2014)*

Así mismo, el Art. 135 plantea como se compone el subsistema. Según el Art. 138 del POT Medellín (2014):

> *Los componentes de los bienes valorados mas no declarados, correspondientes a espacios públicos de esparcimiento y encuentro, además de los corredores viales y ambientales de la ciudad, se manejarán e intervendrán a partir de las normas contenidas en el Capítulo I, Subsistema de Espacio Público de Esparcimiento y Encuentro del TITULO VI. Sistema Público y Colectivo. (Concejo de Medellín, 2014).*

De igual manera, el POT Medellín (2014) plantea en su Art. 136, numeral 3 literal c:

> *Bien de Interés Cultural del grupo paisajístico: Son fracciones del paisaje en el municipio, con valores históricos, simbólicos o estéticos, con acto administrativo de declaratoria BIC, siguiendo la clasificación internacional de paisajes culturales según las Guías Operativas de la UNESCO para la implementación de la Convención del Patrimonio Cultural y Natural. […]. (Concejo de Medellín, 2014).*

Por otra parte, se expide el Decreto 0593 de julio 26 de 2021 "Por medio del cual se adopta el registro de los Inmuebles Declarados Bienes de Interés Cultural -BIC- y se adopta la Lista Indicativa de Candidatos a Bienes de Interés Cultural -LICBIC- del Distrito de Medellín y, se dictan otras disposiciones" Artículo 1°. Adoptar el Registro de Bienes de Interés Cultural -BIC- inmuebles. El Registro de Bienes de Interés Cultural -BIC- inmuebles, se encuentra constituido por el Inventario de Bienes de Interés Cultural del ámbito Nacional -BIC-N-, de los Inmuebles que administra el Ministerio de Cultura y el ICANH y, el inventario de los Bienes de Interés Cultural del ámbito Municipal -BIC-M-, de los inmuebles que componen el Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble del Distrito de Medellín, conforme a los artículos 139 y 140 del Acuerdo Municipal 048 de 2014, así como los inmuebles declarados con posterioridad al 17 de diciembre de 2014, fecha de expedición del Acuerdo Municipal 048 de 2014, Plan de Ordenamiento Territorial, quedando conformado el Registro de Bienes de Interés Cultural.

4.7.2 Análisis del subsistema de patrimonio en el AIE Transversalidad Santa Elena

4.7.2.1 Caracterización del Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble.

El Art. 135 del POT Medellín (2014) plantea que el subsistema está compuesto por los diferentes Bienes de Interés Cultural BIC declarados y sus zonas de influencia, así como los bienes con valor patrimonial que se propone integrar a la Lista Indicativa de Candidatos a Bienes de Interés Cultural LICBIC (los cuales se asimilan en sus subdivisiones a los BIC). Estos elementos, a su vez, se clasifican en subcategoría/grupo, subgrupo y tipo. A continuación, se presentan los elementos del sistema con su clasificación:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 155. Elementos del Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble.



Nota: para el subgrupo Arquitectónico se identifica el tipo Edificaciones y obras de ingeniería; para los sectores el tipo es Sector de tratamiento conservación nivel 1; para el Espacio público el tipo es Parque, Parque cívico, Plaza, Zona verde recreacional y Mirador panorámico.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en Art. 135 del POT Medellín (2014)

4.7.2.1.1 Inventario del Subsistema de Patrimonio Cultural Inmueble para el AIE Transversalidad Santa Elena, según el POT Medellín (2014) y Decreto 0593 de julio 26 de 2021

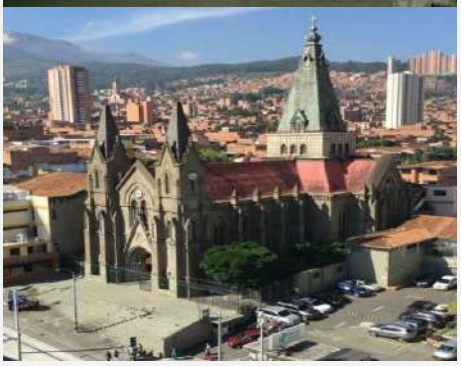
Acogiendo la composición y clasificación de los Elementos del Subsistema de Patrimonio cultural inmueble determinada por el POT Medellín (2014) se identifican en los numerales siguientes, los elementos que forman parte de éste. Para ello, determina las categorías de Bienes de Interés cultural, sus zonas de influencia y los bienes de interés no declarados y que forman parte de la LICBIC.

4.7.2.1.1.1 Bienes de Interés Cultural BIC declarados a nivel municipal al interior del AIE Transversalidad Santa Elena

El AIE Transversalidad Santa Elena cuenta con 2 BIC declarados a nivel municipal, ambos localizados en el barrio Buenos Aires: Iglesia Nuestra Señora del Sagrado Corazón y Clínica Sagrado Corazón. La iglesia se empezó a construir en 1902 en terrenos donados por don Ricardo Botero y doña Mercedes Saldarriaga de Botero. A la par con ella se construyó para vivienda un castillo de estilo francés conocido como de los Botero, encargando los planos, tanto de la iglesia gótica como del castillo, al arquitecto Francisco Navech.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 113. Bienes de interés cultural BIC Distrital en el AIE Transversalidad Santa Elena.

IDENTIFICADOR	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Iglesia Nuestra Señora del Sagrado Corazón. Dir.: Cl 49 N.º 35-39 CBML 09070290002 Dir.: C. 49 No. 35-39 Declaratoria Resolución Municipal 653 de 1983[3].	Templo de culto católico, dedicado a la Virgen María bajo la advocación de Nuestra Señora del Sagrado Corazón de Jesús. Se le conoce coloquialmente como Iglesia de Buenos Aires. A principios del siglo XX lo que hoy es Buenos Aires, en sus inicios eran tierras campestres frecuentadas por medellinenses que buscaban en estas curas para sus dolencias, debido a los buenos aires que allí se encontraban, de igual forma y dado que se solicitaba cura en aquellos momentos por estos lugares, en 1902 fue donado por la señora Mercedes Saldarriaga de Botero el terreno donde hoy es la Iglesia Nuestra Señora del Sagrado Corazón de Jesús, la cual fue inicialmente capilla. (Sepulveda S., 1999). El 4 de marzo de 1896 los habitantes de Buenos Aires solicitaron permiso para construir una capilla en honor de Nuestra Señora del Perpetuo Socorro. El padre Víctor aprobó la realización de este proyecto el 8 de abril del mismo año. El vicario capituló a Rafael María Gonzáles para que lo concediera el 18 de septiembre bajo el mando de la junta que el nombraría más adelante para el procedimiento de su construcción. Pero no consta en algún documento que esa capilla haya sido construida. [4]. Cuenta con ficha de valoración realizada por el DAP (Anexo I_1_D_Fichas Patrimonio)	  Fuente: Mapa ilustrado Medellín. http://centrodemedellin.co

[3] Se declara en conjunto con 26 elementos, entre los cuales se encuentran 17 templos, 6 edificaciones institucionales y el Puente de Guayaquil.

[4] En este sentido la iglesia se empezó a construir en 1902 en terrenos donados por don Ricardo Botero y doña Mercedes Saldarriaga de Botero. A la par con ella construyeron para vivienda un castillo de estilo francés conocido como de los Botero, encargando los planos, tanto de la iglesia gótica como del castillo, al arquitecto Francisco Navech.

El primer encargado de la construcción fue el padre Sabino Giraldo quien dejó los cimientos y empezada la construcción. Continuó como encargado hasta la terminación el padre Luís Gaviria. Ambos sacerdotes tuvieron la costumbre de solicitar limosnas en la plaza de mercado dos días a la semana. El 23 de noviembre de 1926 se solicitó permiso para mandar a pintar las Estaciones del Viacrucis, para lo cual se contrató al pintor belga Brasseur, director de la escuela de Bellas Artes. El edificio se destacó porque correspondía a los cánones del gótico. Su interior es un bello resultado de la suma de numerosos elementos que le dan un particular esplendor: Vitrales, cuadros entre lo que se destacan el Vía Crucis pintado al óleo, altares de mármol y mosaico, arcos de medio punto, en armónico conjunto. Finalmente, el 12 de agosto de 1931 el arzobispo Manuel José Caycedo Martínez inauguró la iglesia de Buenos Aires como parroquia y bendijo el templo.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

IDENTIFICADOR	OBSERVACIONES	FOTOGRAFÍA
Clínica Sagrado Corazón, anteriormente llamado "Castillo de los Botero". CBML 09070290003 Dir.: C. 49 No. 35-61 Declaratoria Decreto 0218 de 2015	Es una de las edificaciones representativas, construida en 1897. *"En 1957 el castillo se convirtió en sede de la Escuela Interamericana de Bibliotecología (patrocinada por la OEA), antes de ser convertida en la Facultad de Bibliotecología de la U. de A. y desde 1970 es la Clínica del Sagrado Corazón"* (Ramírez Casas, 2009). Posee características formales y valores arquitectónicos visiblemente importantes tanto interior como exterior. Además, es de las edificaciones que han adquirido representatividad dentro del proceso evolutivo de la ciudad, y se configurara como elemento característico, cultural, histórico de las diferentes épocas. Según el POT (2014) este edificio es del Grupo Arquitectónico. Con la Declaratoria, se determina como Nivel de Conservación 2. Esta declaratoria es posterior a la aprobación del POT, en el cual se identificaba como el bien 83 en el Art. 140, relacionado con la LICBIC. Este nivel se asigna a sectores urbanos declarados y en las zonas de influencia, que presenten características arquitectónicas representativas en términos de implantación predial (rural o urbana), volumen edificado, organización espacial y elementos ornamentales, que deben ser conservados.[5]. Cuenta con ficha de valoración realizada por el DAP (Anexo I_1_D_FichasPatrimonio).	 Fuente: Mapa ilustrado Medellín. http://centrodemedellin.co

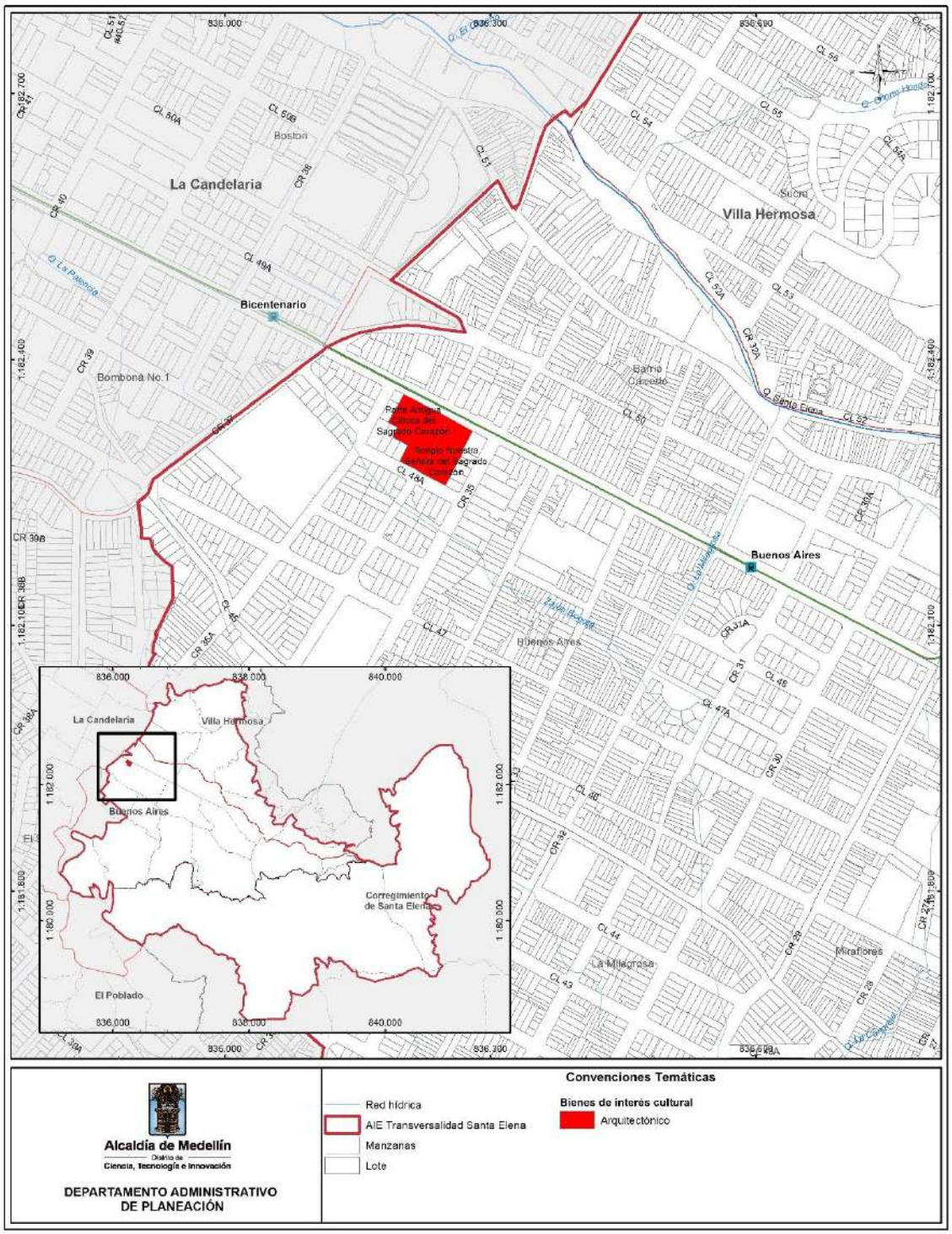
Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023)

[5] Su propietario la concibió como una gran mansión suburbana, de las que se estaban ejecutando en la época en el barrio Buenos Aires, que se estaba consolidando para la época, tiene que ver con la idea de afrancesamiento que tenía la élite de esa época, última década del siglo XIX. El diseño es de Francisco Navech (Francia) quien la creó como una especie de mansarda, con un eclecticismo afrancesado en su arquitectura. La edificación tuvo diferentes usos a lo largo de los años, fue escuela interamericana de bibliotecología, también facultad de bibliotecología de la U. de A. y por último en el año 1970 se convirtió en la clínica del Sagrado Corazón. (Betancur, 1925).

Se convirtió en un punto de referencia para los visitantes. Jean Peyrat en su Guía Ilustrada de Medellín, 1916, recomendaba al turista subir por Buenos Aires hasta la Puerta Inglesa, y al regresar por el mismo camino, que se detuviera en la capilla de Buenos Aires cerca a la casa de Ricardo Botero ya que desde allí obtendría una hermosa vista de la ciudad. En el libro La Ciudad 1675-1925 de Agapito Betancur, se hace referencia a este: "Entre las residencias privadas, en la ciudad y en los campos, son dignas de mencionarse la de don Ricardo Botero en el Paseo de Buenos Aires" (Betancur, 1925;p. 151).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 156. Bienes de interés cultural ubicado al interior del AIE Transversalidad Santa Elena.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en cartografía POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.7.2.1.1.2 Zonas de influencia de los Bienes de Interés Cultural- BIC

con base en el decreto 0593 de 2021 De acuerdo con lo establecido en el Art. 148 del POT Medellín (2014), los criterios para la delimitación y reglamentación de zonas de influencia de BIC son:

> *1. Considerar los valores propios de cada bien de interés cultural y confrontarlos con las características del entorno circundante para propiciar su contribución a la exaltación del bien.*
>
> *2. Evaluar las características urbanísticas y funcionales del entorno circundante y sus tendencias de desarrollo para determinar la regulación necesaria con el fin de generar un contexto armónico con el bien patrimonial.*
>
> *3. Definir una delimitación apropiada a las características de cada bien y su entorno que permita la continuidad de la dinámica de desarrollo de cada entorno, facilite su aceptación en la colectividad y viabilice la implementación y aplicación de la normativa por parte de las entidades competentes". (Concejo de Medellín, 2014)*

Los BIC ubicados en el AIE Transversalidad Santa Elena, no cuentan con delimitación de área de influencia, por tanto, les es aplicable la normativa nacional, Art. 2.4.1.1.17 del Decreto Nacional 1080 de 2015, en el cual se determina:

> *PARÁGRAFO. Como medida transitoria, hasta que se definan el área afectada y la zona de influencia de cada bien de interés cultural mediante un estudio específico y su correspondiente acto administrativo o con la aprobación de un PEMP cuando el BIC lo requiera, se delimitan como área afectada y zona de influencia de los bienes interés cultural del ámbito nacional que no cuenten con estas áreas definidas, las siguientes:*
>
> *Para los bienes de interés cultural localizados en zonas urbanas:*
>
> *Área afectada*
>
> *Está comprendida por la demarcación física del inmueble, el conjunto de inmuebles, la unidad predial, o según conste en el correspondiente acto de declaratoria.*
>
> *Zona de influencia*
>
> *Está comprendida por 100 metros lineales contados a partir de la finalización del área afectada, por cada una de sus fachadas, hasta formar un polígono, y toma de predios completos en los casos en que estos se vean afectados parcialmente. En caso de intersección con cursos de agua, se incluye la ribera opuesta.*

Bajo estos parámetros se deberá delimitar la zona de influencia ZI de la Iglesia de Nuestra Señora del Sagrado Corazón y del Edificio antiguo de la Clínica del Sagrado Corazón en la fase de formulación del presente Macroproyecto.

Adicionalmente, una vez definidas las áreas de influencia se debe tener claro la integración de la norma según lo establecido en el artículo 149 del POT para la ejecución de proyectos nuevos respecto a criterios como trazado vial, elementos que componen la sección vial, tratamiento de culatas y fachadas cerradas, quiebra soles y marquesinas.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.7.2.1.1.3 Listado Indicativo de Bienes de Interés Cultural -LICBIC

El Subsistema de patrimonio cultural inmueble para Medellín incluye el listado Indicativo de Bienes de Interés Cultural LICBIC, como instrumento con el cual las autoridades competentes incluyen los Bienes inmuebles identificados, reconocidos y que cumplen preliminarmente con los valores y criterios de valoración, históricos, estéticos y simbólicos, pero carecen del acto administrativo de declaratoria como BIC.

Según lo reglamentado, podrán ser parte de esta lista de candidatos, los bienes arquitectónicos con construcciones individuales o articuladas en conjuntos, con áreas libres públicas o privadas con valor histórico, simbólico o estético, por consiguiente, dichas edificaciones consideradas con valor de patrimonio cultural, podrán ser aquellas construcciones reconocidas y relevantes para la colectividad.

En este sentido, y según lo establecido en el Decreto 0593 de 2021 donde se adopta el Listado Indicativo de Candidatos a Bienes de Interés Cultural -LICBIC-, al interior del AIE Transversalidad Santa Elena se identifican 56 elementos en este listado, los cuales están divididos en 3 grupos, así: 38 del grupo arquitectónico, 3 del grupo paisajísticos y 15 del grupo arqueológico; adicionalmente, en la transversalidad se identifican 2 sectores de preservación urbanística que corresponden al polígono de tratamiento Z3_CN4_6 y Z3_CN4_7.

4.7.2.1.1.3.1 Elementos patrimonio cultural inmueble del Grupo Arquitectónico - LICBIC

El listado de LICBIC que se presenta a continuación perteneciente al Grupo Arquitectónico.

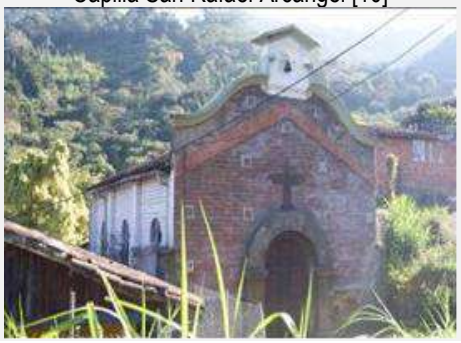
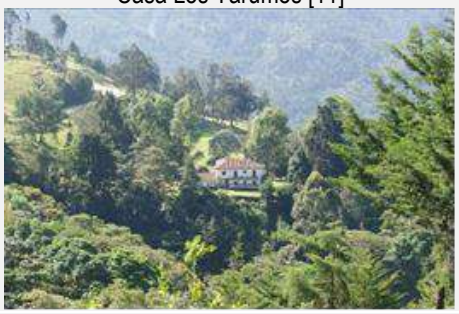
Tabla 114. Elementos patrimoniales del grupo arquitectónico que se identifican como parte del LICBIC en el AIE Transversalidad Santa Elena

ID	NOMBRE / FOTOGRAFÍA	CBML	DIRECCIÓN	SUBGRUPO / TIPO
Arquitectónico				
19	Capilla Colegio San José de La Salle [1] [12] 	08090010224	Cl. 54 No. 30-01	Edificaciones / Obra de arquitectura
23	Edificio de vivienda y oficinas [2] 	09080360009	Cl. 49 No. 26-11	Edificaciones / Obra de arquitectura

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ID	NOMBRE / FOTOGRAFÍA	CBML	DIRECCIÓN	SUBGRUPO / TIPO
31	Colegio Alfred Binet [3] [12] 	09080360008	Cl. 49 No. 26-31	Edificaciones / Obra de arquitectura
33	Edificación residencial [4] [12] 	08090070047	Cl. 54 No. 33-15	Edificaciones / Obra de arquitectura
52	Escuela Normal Superior Antioqueña - Señoritas [5] [12] 	09070100022	Cra. 36A No. 48-55	Edificaciones / Obra de arquitectura
73	Templo de la Medalla Milagrosa [7] [12] 	09100160001	Cra. 34 #65-02	Edificaciones / Obra de arquitectura

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ID	NOMBRE / FOTOGRAFÍA	CBML	DIRECCIÓN	SUBGRUPO / TIPO
160	Casa - A. Mesa -Barrio la Milagrosa [8] 	09100160001	Cra. 30 No.48-25	Edificaciones / Obra de arquitectura
165	Casa San Jorge [9] 	90050000422	Coord. X. 841060,5101 Coord. Y. 1180533,801	Edificaciones / Obra de arquitectura
162	Capilla San Rafael Arcángel [10] 	90050000108	Coord. X. 840782,8824 Cord Y. 1180594,308	Edificaciones / Obra de arquitectura
164	Casa Los Yarumos [11] 	90050000365	Coord. X. 840960,5261 Coord. Y. 1181923,689	Edificaciones / Obra de arquitectura
122	Edificación Residencial	09060080008	Calle 49 36-86	Arquitectónico /Edificaciones

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ID	NOMBRE / FOTOGRAFÍA	CBML	DIRECCIÓN	SUBGRUPO / TIPO
124	Edificación Residencial	09060080009	Calle 49 36-56	Arquitectónico /Edificaciones
123	Edificación Residencial	09060080012	Calle 49 36-82	Arquitectónico /Edificaciones
121	Edificación Residencial	09060080013	Calle 49 36-100	Arquitectónico /Edificaciones
116	Templo de Nuestra Señora de Loreto	09130050008	Calle 32 30-96	Arquitectónico /Edificaciones
236	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09060070001	Calle 49 35-02	Arquitectónico /Edificaciones
237	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070250032	Carrera 35 48A-52	Arquitectónico /Edificaciones
238	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070250031	Carrera35 48A-40	Arquitectónico /Edificaciones
239	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070250029	Carrera 35 48A-14	Arquitectónico /Edificaciones
240	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070250028	Carrera35 48A-04	Arquitectónico /Edificaciones
241	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070250026	Carrera 35 48-72	Arquitectónico /Edificaciones
242	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070250025	Carrera 35 48-70	Arquitectónico /Edificaciones
243	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070250023	Carrera35 48-48	Arquitectónico /Edificaciones
245	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070120012	Carrera 35 47-41	Arquitectónico /Edificaciones
246	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070260002	Calle 48 35-10	Arquitectónico /Edificaciones
247	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070120011	Calle 48 35-09	Arquitectónico /Edificaciones
248	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070120007	Calle 48 35-49	Arquitectónico /Edificaciones
249	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070120008	Calle 48 35-39	Arquitectónico /Edificaciones
250	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070120009	Calle 48 35-27	Arquitectónico /Edificaciones
102	Seminario Mayor de Medellín	90040000899	Kilómetro 5 Vía las Palmas	Arquitectónico /Edificaciones
251	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070260020	Calle 48 35-44	Arquitectónico /Edificaciones
252	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070260007	Carrera 36 48-14	Arquitectónico /Edificaciones
253	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070260021	Carrera 36 48-04	Arquitectónico /Edificaciones

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ID	NOMBRE / FOTOGRAFÍA	CBML	DIRECCIÓN	SUBGRUPO / TIPO
254	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070260005	Calle 48 35-36	Arquitectónico /Edificaciones
255	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070260011	Calle 48A 35-39	Arquitectónico /Edificaciones
256	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070260009	Carrera 36 48-36	Arquitectónico /Edificaciones
257	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070260008	Carrera 36 48-26	Arquitectónico /Edificaciones
258	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070260010	Carrera 36 48-50	Arquitectónico /Edificaciones
259	Edificación Residencial Barrio Buenos Aires	09070270017	Calle 48A 36-05	Arquitectónico /Edificaciones

[9] Ubicada en la Vereda Media Luna y construida a mediados del siglo XX se destaca por sus finos acabados interiores y por el meticuloso diseño arquitectónico e interior de la casa. Su volumetría es compleja y presenta cubierta a varias aguas, así como manejo de inclinación no convencional de los volúmenes en planta. Su ubicación sobre una superficie con declive fue adecuada en varios niveles confiriéndole un emplazamiento en cascada. Su estado de conservación es bueno.

[10] Ubicada en la vereda media Luna. Está compuesta por un volumen rectangular que cuenta con aprox. 15 m. de fondo, cubierta a dos aguas con aleros, y en la parte posterior se distingue un pequeño ábside, con cubierta a un agua que cae hacia atrás. La estructura de soporte la conforman cuatro columnas de sección cuadrada, adosadas a cada uno de los muros laterales a manera de contrafuertes. La mampostería es de ladrillo macizo y el techo en teja de barro, sobre estructura de madera.

[11] Ubicada en la vereda Media Luna, construida a mediados del siglo XX. Su distribución volumétrica es compleja con un techo a varias aguas adecuado según el espacio de la casa que cubre. El valor del entorno y paisajístico de dicha edificación es alto. Recientemente fue adquirida por una institución de educación superior para el desarrollo de programas académicos y se le están haciendo intervenciones a la casa.

[12] Ficha de valoración LICBIC Anexo I_1_D_FichasPatrimonio

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en POT Medellín (2014) y fotografías: [1] https://co.pinterest.com/pin/397020523384794837/ ; [2, 3, 4,5] GoogleMaps (2020); [6] [https://www.elcolombiano.com/historico/tres_instituciones_suman_406_anos_de_historias_y_educacion-KWEC_288525 ,[7] https://www.facebook.com/plamilagrosa/videos/la-milagrosa-desde-el-cielo/1251719688289526/, [8] GoogleMaps (2020) [9, 10, 11] PEOC Santa Elena (2010)

En el límite noroccidental del polígono que delimita el AIE se ubica el inmueble identificado con el ID 98 / Normal Superior Antioqueña – Varones con CBML 08040070001 localizado en la Cra. 34 no. 65-02 y que también es considerado por el POT como LICBIC del grupo arquitectónico, pero se halla por fuera del AIE.

4.7.2.1.1.3.2 Elementos del patrimonio cultural inmueble del Grupo Urbanístico - LICBIC

A esta subcategoría / Grupo pertenecen al interior del AIE dos sectores, con tratamiento de consolidación Nivel 4, el cual se define según el POT Medellín (2014) como:

> *Consolidación Nivel 4 (CN4). Cualificación. Corresponde a los sectores del suelo urbano caracterizados por contener una estructura urbana que presenta valores urbanísticos en su trazado, morfología predial, volumetría, perfil urbano de alturas y/o vegetación significativa, y ejemplos representativos de un momento importante de la historia y el desarrollo del municipio. Se les permite una densificación moderada que propenda por la conservación del paisaje urbano del sector, para lo cual deberán cumplir con las normas*

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

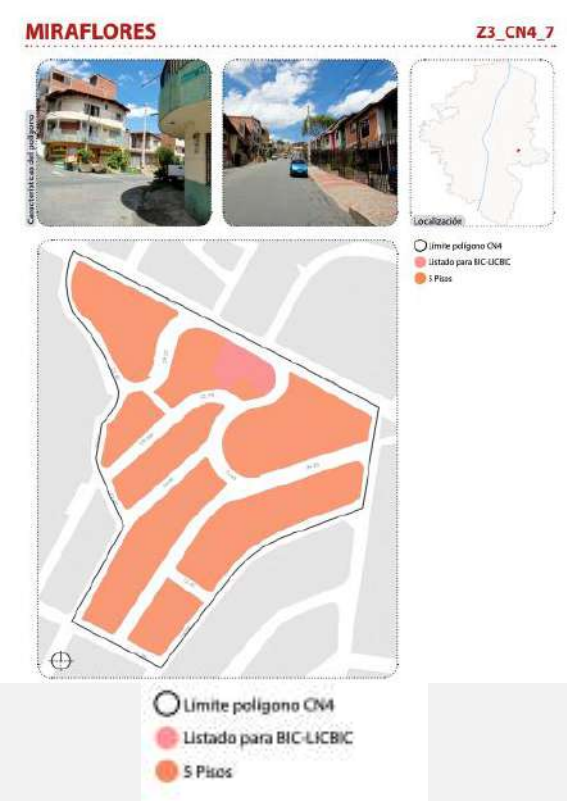
establecidas en las fichas que para tal efecto se encuentran en el Anexo 5 del POT. Áreas con Restricción de Alturas en Polígonos en Consolidación Nivel 4 del POT. El objetivo de este tratamiento es cualificar los valores y rasgos urbanísticos, la estructura del espacio público y la tipología de la arquitectura prevalentes; su potencial de desarrollo será regulado y controlado con normas urbanísticas, de aprovechamientos y de usos, orientadas a que las actuaciones urbanísticas armonicen con los valores de estos sectores, garantizando la relación de las edificaciones y el espacio público a nivel de primer piso, el tratamiento adecuado de todas las fachadas de la edificación como aporte a la cualificación del paisaje urbano, las alturas en armonía con el entorno y el respeto de elementos del patrimonio cultural inmueble cuando estén presentes en estos sectores. (Concejo de Medellín, 2014).

Para el AIE se diferencian los siguientes polígonos (Anexo I_1_D_Fichas patrimonio):

Tabla 115. Elementos patrimoniales del grupo urbanístico que se identifican como parte del LICBIC en el AIE Transversalidad Santa Elena, según el POT.

POLÍGONO/ DESCRIPCIÓN	FICHA SEGÚN POT (Actualizadas Resolución DAP Medellín 390 de 2015)
Z3_CN4_6 Con una superficie de 8,65 ha., se localiza en el barrio Buenos Aires. Se conforma desde el cruce de la Cl. 50 con la Cra. 35, punto de partida, por la Cra. 35 hacia el Sur hasta el cruce con la Cl. 47 (incluye todos los predios que dan frente a la Cra. 35 de la manzana 0907025), por la Cl. 47 hacia el Occidente hasta el cruce con la Cra. 37, por esta hacia el Norte hasta el cruce con la Cl. 49 y la Cl. 49A, por la Cl. 49A hacia el Oriente hasta su encuentro con la Cl. 50, por esta hacia el Oriente hasta el cruce con la Cra.35, punto de partida. Se encuentran afectado por la línea de transporte de mediana capacidad Tranvía. Se debe proteger el valor histórico de la Cl.49 Ayacucho y el valor arquitectónico del conjunto de la iglesia y la clínica De Nuestra Señora del Sagrado Corazón y la Escuela Normal Superior Antioqueña de Señoritas. Conjunto urbano de relevancia por la conformación y proceso de ocupación, así como las técnicas constructivas y estilos arquitectónicos de las edificaciones allí presentes.	

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

POLÍGONO/ DESCRIPCIÓN	FICHA SEGÚN POT (Actualizadas Resolución DAP Medellín 390 de 2015)
Z3_CN4_7 Con una superficie de 5,60 ha., se localiza en el barrio Miraflores Inicia en la Cl. 49 con la Cra. 22, giro a la izquierda a la Cl. 46, giro al occidente hasta la Cra. 26, giro al norte hasta la Cl. 47, giro al occidente a la Cra.26A hasta encontrase con la Cra. 25 con la Cl. 48 y asciende hasta encontrarse con la Cl. 49. Asociado a las dinámicas comerciales y de conexión urbana y regional de la Cl. 49 Ayacucho, así como al Colegio Alfred Binet. Al igual que el sector de preservación de Buenos Aires, presenta un conjunto urbano de relevancia por la conformación y proceso de ocupación, así como las técnicas constructivas y estilos arquitectónicos de las edificaciones allí presentes.	

Nota: Según la Resolución 390 de del 14 diciembre de 2015 del DAP Medellín se corrigieron inconsistencias cartográficas del Anexo 5 del Plan de Ordenamiento Territorial, correspondiente a las Fichas Normativas de los Polígonos de Tratamiento Urbano Consolidación Nivel 4, que incluyó el reemplazo del Anexo 5 del Acuerdo 48 de 2014 debido a inconsistencias cartográficas, reemplazando y registrando los cambios en las Fichas Normativas del polígono Z3_CN4_6 y Z3_CN4_7.

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) a partir del POT Medellín y sus Anexos (2014)

En los polígonos de Consolidación Nivel 4, aplica la norma diferencial de altura establecidas en las fichas normativas (Tabla 114); sin ir en detrimento de la norma establecida en la Áreas y frentes mínimos según tipología de vivienda en polígonos con tratamiento de Consolidación y Conservación y las dimensiones de frentes mínimos para vivienda multifamiliar, proyectos mixtos y otros usos, en polígonos con tratamiento de Consolidación y Conservación.

4.7.2.1.1.3.3 Elementos del patrimonio cultural inmueble del Grupo Paisajístico - LICBIC

Como ya se mencionó, el POT Medellín (2014) definió los BIC en el grupo Paisajístico en el Art. 136, numeral 3 literal c. Para el LICBIC, según el Art. 135 se usan los mismos grupos que para los BIC, con lo cual, se asimila la definición para los elementos del patrimonio cultural inmueble del Grupo Paisajístico al interior del AIE Transversalidad Santa Elena.

En el Decreto 0593 de 2021 se relacionan tres elementos asociados al Grupo Paisajístico, subgrupo paisaje cultural evolutivo, que de acuerdo con la definición del POT se considera como:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Paisaje estrechamente asociado con las formas de vida tradicional y que exhibe evidencias materiales significativas de su evolución en el tiempo, habiendo llegado a su forma actual en relación con imperativos de tipo social, económico, administrativo o religioso y en respuesta al ambiente natural; puede o no retener un rol social activo en la sociedad contemporánea. (Concejo de Medellín, 2014, Art. 136).

A continuación, se mencionan los elementos identificados:

Tabla 116. Elementos patrimoniales del grupo paisajístico que se identifican como parte del LICBIC en el AIE Transversalidad Santa Elena.

ID	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	GRUPO / SUBGRUPO
189	Cerro Pan de Azúcar  Al interior del AIE se encuentra una porción de este cerro, que equivale a 3,13 ha. A pesar de no estar ubicado en su mayoría al interior del área de planificación, este Cerro posee una influencia importante sobre el AIE. El total del Cerro es de 105.4 ha.	El Cerro se asociada al Grupo Paisajístico. Como estructurante natural y de espacio público, se considera uno de los componentes fundamentales de la relación y dinámica existente entre los ámbitos físico, biótico, social y cultural no solo en el sentido histórico, sino desde su pasado y a través del tiempo hasta la actualidad. Configura un contexto asociativo de usos, ocupación y valoración socio ambiental de gran importancia, en el ámbito local, metropolitano y regional, al hacer parte de la integración territorial propuesta desde el Cinturón Verde y el Parque Central de Antioquía	Paisajístico / paisaje cultural evolutivo
187	Cascada Bocaná 	Sitio ubicado en la vereda Media Luna, donde inicia el camino de Bocaná. El cauce forma parte de la quebrada Santa Elena y se constituye en un lugar de condiciones adecuadas para la incorporación de espacio público. Se encuentra en alto grado de vulnerabilidad, teniendo en cuenta la cercanía del Túnel de Oriente.	Paisajístico / paisaje cultural evolutivo
191	Bosques de La Aguada	Ubicado en la Vereda Media Luna estratégicamente junto al camino de Bocaná. Forma parte de la finca La Aguada, la	Paisajístico / paisaje cultural evolutivo

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ID	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	GRUPO / SUBGRUPO
		cual fue restaurada por CORANTIOQUIA y es usada para eventos y cómo sitio de alojamiento de comisiones académicas en la Aguada.	

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) con base en cartografía Decreto 593 de 2021 y fotografías: [1] https://www.universocentro.com/NUMERO102/Borrasca.aspx; [2,3] PEOC Santa Elena (2010)

4.7.2.1.1.3.4 Elementos del patrimonio cultural inmueble del Grupo Arqueológico - LICBIC

De acuerdo con lo establecido por el POT Medellín 2014,

> *Los Bienes de Interés Cultural del grupo Arqueológico. Comprende aquellos vestigios producto de la actividad humana y aquellos restos orgánicos e inorgánicos que, mediante los métodos y técnicas propios de la arqueología y otras ciencias afines, permiten reconstruir y dar a conocer los orígenes y las trayectorias socioculturales pasadas y garantizan su conservación y restauración, identificados y valorados. los cuales hacen parte del régimen de protección establecido en la legislación vigente, aunque no cuenten con declaratoria. […] (Concejo de Medellín, 2014, Art. 136).*

Adicionalmente, las Zonas Arqueológicas se subdividen en: Yacimiento Arqueológico, que agrupan tres (3) categorías: Habitacionales, productivos y ceremoniales, sitios arqueológicos y caminos antiguos.

Según los listados del decreto 593 de 2021, se identifican los siguientes:

Tabla 117. Elementos patrimoniales del grupo arqueológico que se identifican como parte del LICBIC en el AIE Transversalidad Santa Elena.

ID	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	GRUPO / SUBGRUPO
592	Camino del Caunce o Alto de los Chivos 	Trazado del camino de Caunces y Bocaná área rural. [2] Referenciado en el numeral 1.1.2.3 del presente diagnóstico. 	Zonas Arqueológicas / Camino antiguo

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

ID	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	GRUPO / SUBGRUPO
594	Camino de Bocaná o del Tirabuzón 	El flujo de comercio sobre este importante camino promovió el poblamiento a lo largo de la vía, constituido por viviendas de arquitectura tradicional en tapia pisada y bahareque. Sobre este trazado, actualmente Cl.52 es posible identificar las casas tradicionales en tapia, originales del primer asentamiento sobre el camino de Bocaná, lugar que históricamente albergaba familias que vivían de la extracción de piedra y arena para construcción, también algunos relatos históricos hablan de la construcción de salinas y lavado de oro. (A continuación, se presentan algunas fotos de las zonas recorridas por el Camino de Bocaná, en la actualidad: Igualmente quedan algunas casas herencia de la tradición republicana, los cambios socioeconómicos y el auge de nuevas tendencias fueron plasmados en la espacialidad de las viviendas y edificios públicos. La vivienda racional de tapia y madera fue siendo relegada por una nueva expresión donde se mezclaron sistemas constructivos y diferentes materiales como el ladrillo cocido, el hierro forjado, baldosines, piedra, granito. A nivel urbano se busca un emplazamiento elevado de la calle resaltado por escalinatas.	Zonas Arqueológicas / Camino antiguo
456	El Seminario (CAO-2-09). Kilómetro 8 + 500	Coord. X: 839304,8825 Coord. Y: 1180218,2697	Zonas Arqueológicas / Depósito Arqueológico

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

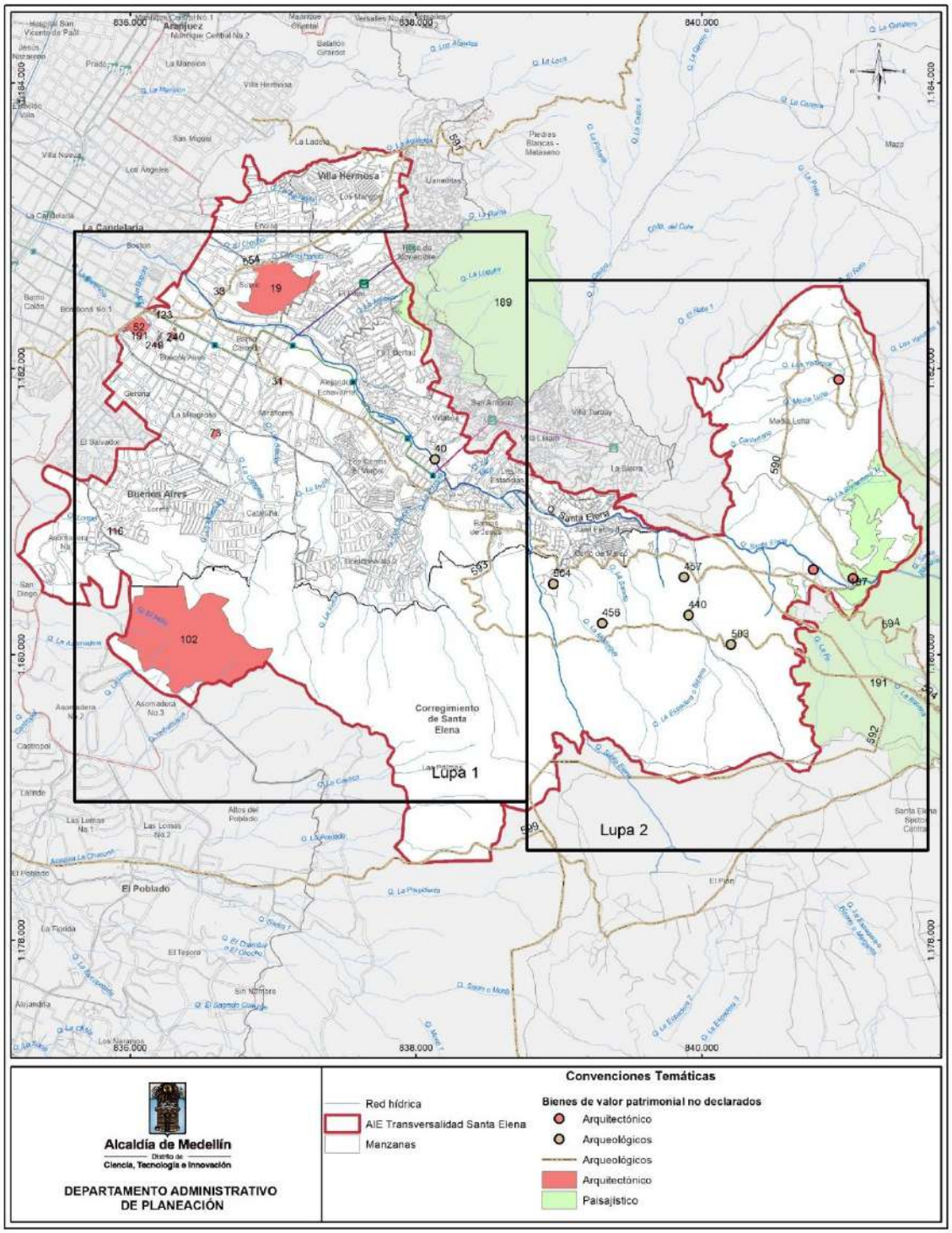
ID	ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	GRUPO / SUBGRUPO
457	Fedemaderas (CAO-2-10). Kilómetro 9 + 000	Coord. X: 839876,9277 Coord. Y: 1180539,8512	Zonas Arqueológicas / Depósito Arqueológico
503	Sitio 005. Alto del Chivo	Coord. X: 840205,2188 Coord. Y: 1180070,8141	Zonas arqueológicas/ Depósito Arqueológico
504	Sitio Altamonte. Yacimientos 1, 2, 3, 4	Coord. X: 838961,8063 Coord. Y: 1180494,4304	Zonas Arqueológicas / Ojo de agua salada
440	La Torre	Coord. X: 839908,7555 Coord. Y: 1180275,6633	Zonas Arqueológicas / Depósito Arqueológico
40	Villatina	Comuna 8	Zonas Arqueológicas / Depósito Arqueológico
555	Camino Medellín	Comuna 10/11/12/13	Zonas Arqueológicas / Camino antiguo
589	Medellín - Copacabana	Comunas 1 3 8 10	Zonas Arqueológicas / Camino antiguo
554	Camino a Guarne	Comuna 08 10	Zonas Arqueológicas / Camino antiguo
591	Camino de Cieza (Tramo 1)	Comuna 08 - Santa Elena	Zonas Arqueológicas / Camino antiguo
590	Vía a Santa Elena	Santa Elena	Zonas Arqueológicas / Camino antiguo
593	Camino Medellín - Rionegro - Bocaná	Santa Elena	Zonas Arqueológicas / Camino antiguo
599	Camino a Santa Elena	Santa Elena	Zonas Arqueológicas / Camino antiguo

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en Decreto 593 de 2021 y Fotografías: [1] https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Medio%20Ambiente/Secciones/Publicaciones/Documentos/2010/Folletos%20Cerros%20Tutelares/FolletoPanDeAzucar.pdf; [2] Recuperado de: Informe final

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

contrato 6544 de 2005. Evaluación de los valores patrimoniales en Áreas de influencia de las microcuencas la Aguada, la Aguadita y Mediagua. (Correa A., 2005)

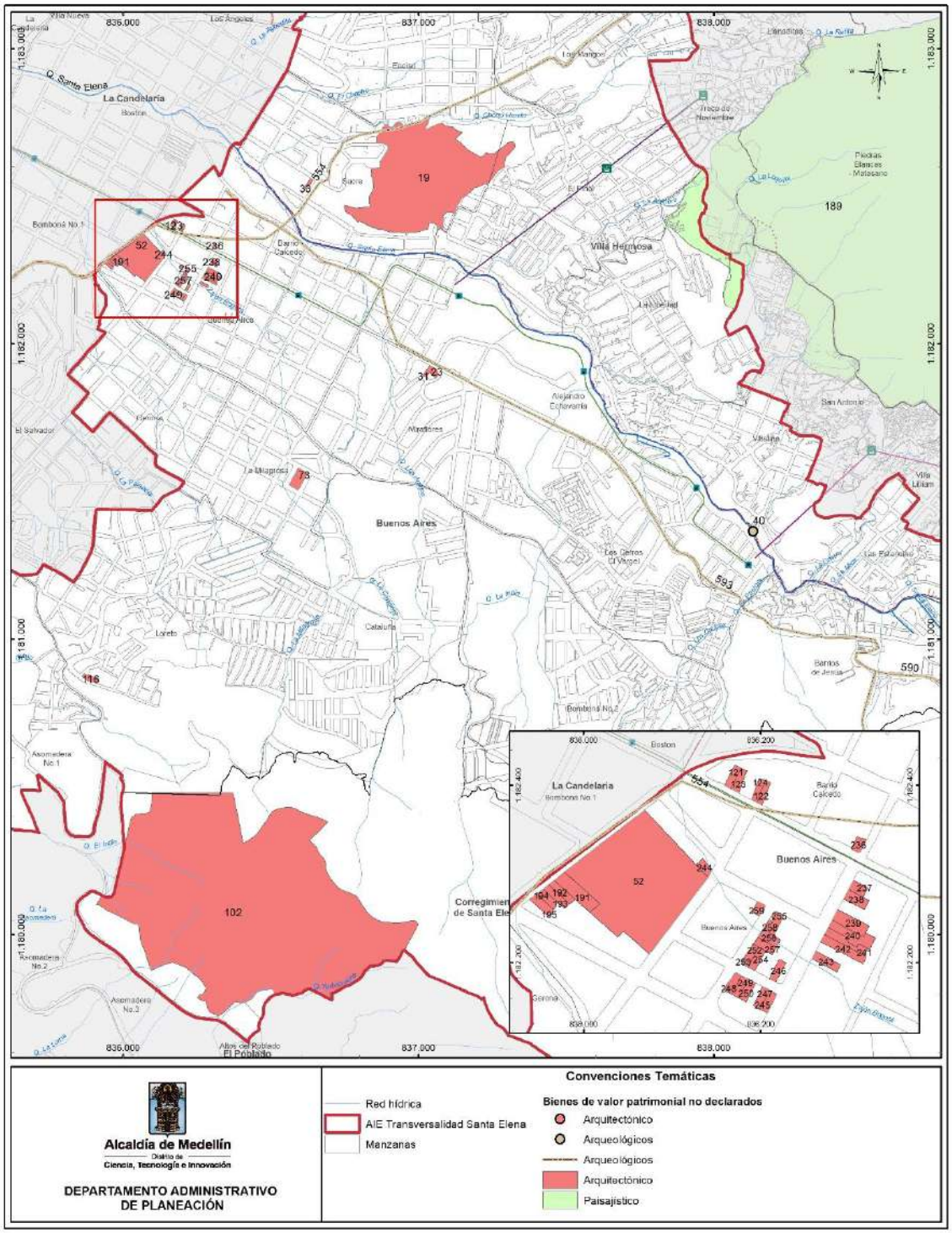
Figura 157. Elementos del patrimonio cultural inmueble – LICBIC AIE Transversalidad Santa Elena.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en cartografía Decreto 0593 de 2021

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

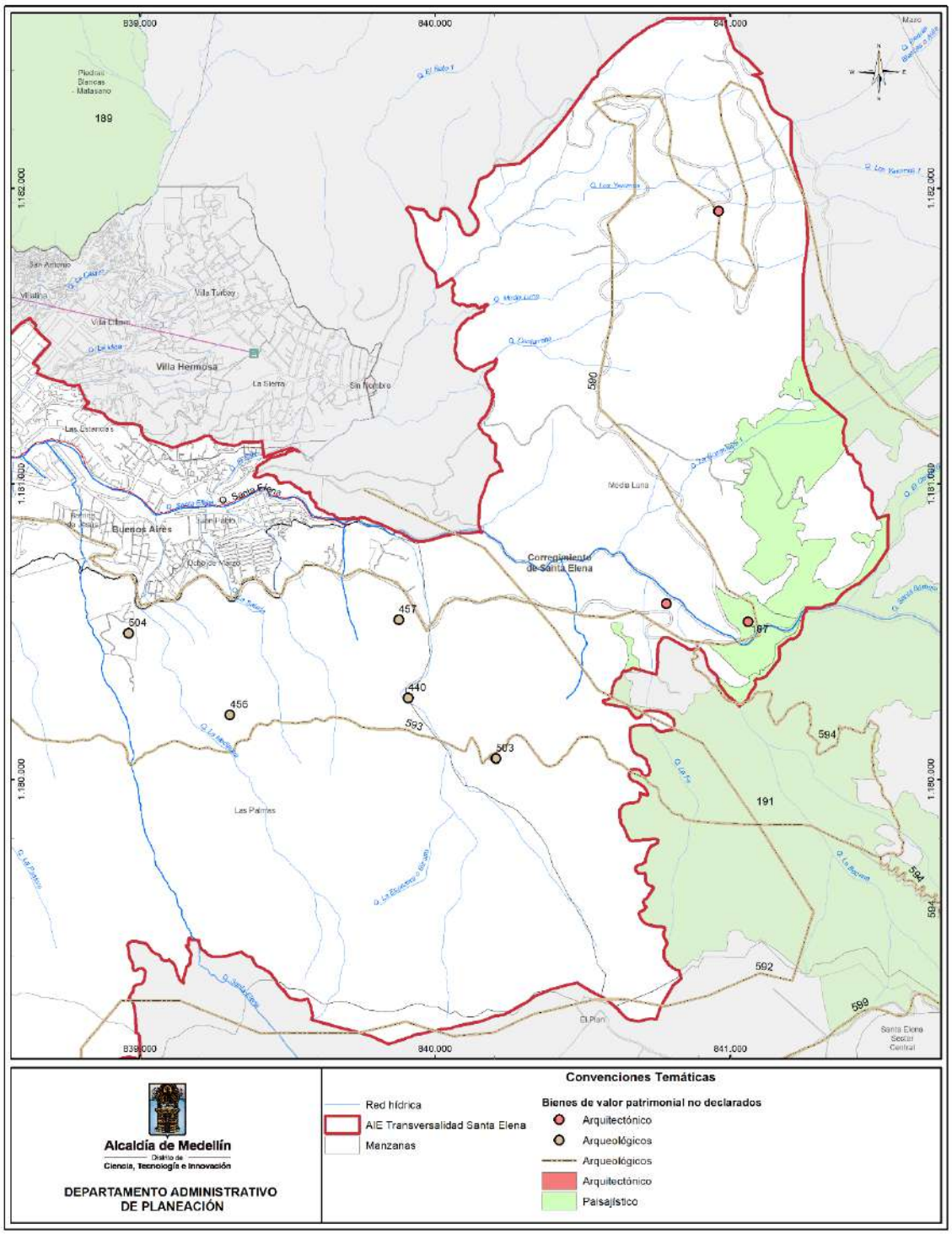
Figura 158. Elementos del patrimonio cultural inmueble Lupa 1– LICBIC AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en cartografía Decreto 593 de 2021.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 159. Elementos del patrimonio cultural inmueble Lupa 2– LICBIC AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023), con base en cartografía Decreto 593 de 2021.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

A continuación, se presentan algunas fotos de las zonas recorridas por el Camino de Bocaná, en la actualidad:

Figura 160. Casas en tapia, Cl. 52 sector San Antonio.



Fuente: GoogleEarth (2018)

Figura 161. Perfil urbano Cl. 52, entre Cl. 52A y Cra. 17, barrio El Pinal.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Respecto al camino de Caunces y Bocaná, es evidente el nivel de deterioro que presentan y que se ha agudizado en los últimos años.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 162. Estado del camino Bocaná y Caunces respectivamente año 2000.



Fuente: Recuperado de: Evaluación de los valores patrimoniales en Áreas de influencia de las microcuencas la Aguada, la Aguadita y Mediagua. Arqueóloga Elvira Inés Correa (Correa A., 2005).

4.7.2.2 Afectaciones al patrimonio arqueológico derivadas de la construcción de la vía al túnel de oriente.

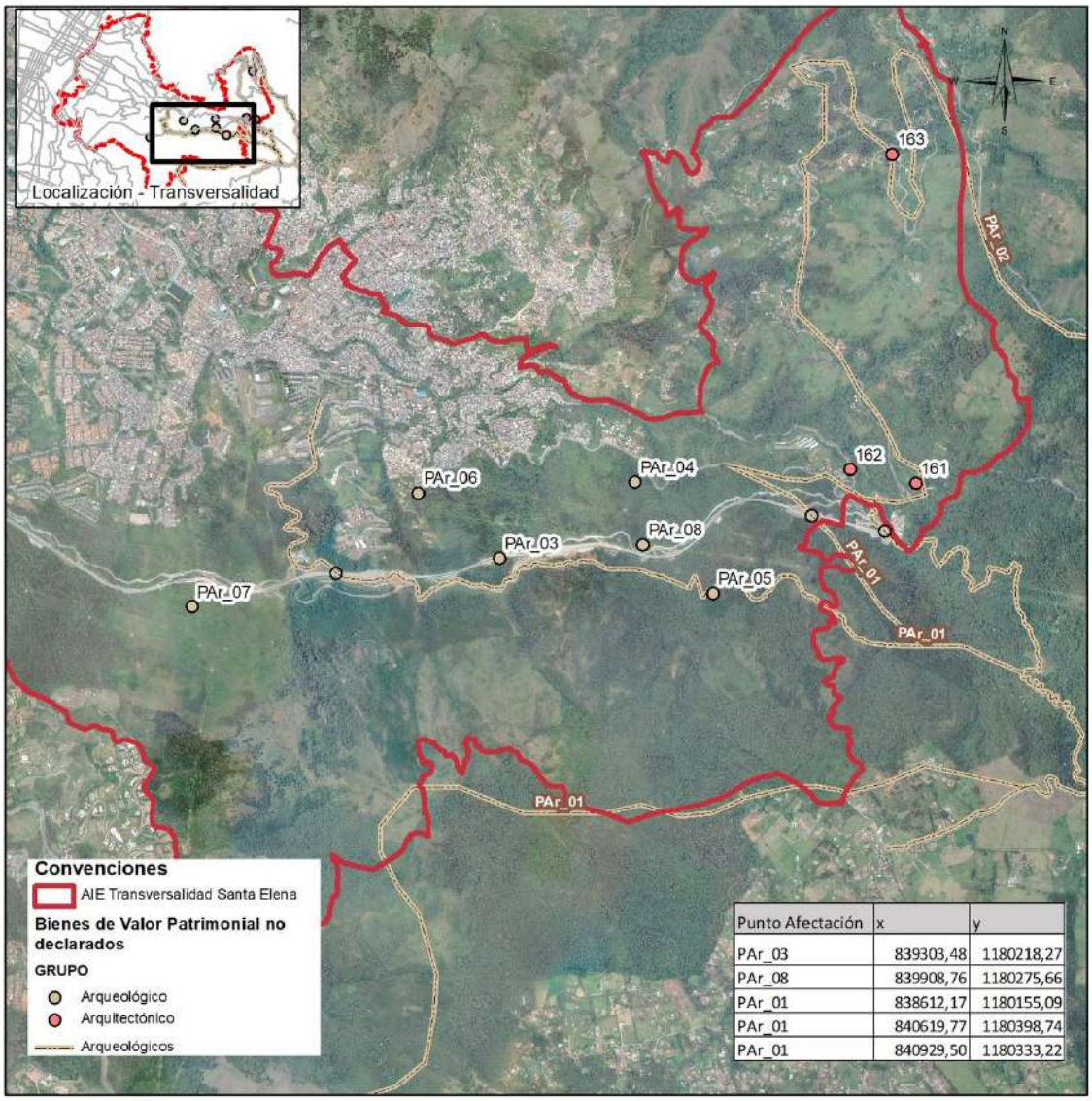
De acuerdo con los recorridos realizados en el AIE, pudo evidenciarse el alto grado de vulnerabilidad que presentan algunos de los sitios arqueológicos identificados por el inicialmente en POT Medellín (2014) y posteriormente en el Decreto 0593 de julio 26 de 2021. Esto obliga a considerar su revisión detallada para una futura revisión del POT, a fin de establecer la pertinencia de su inclusión. Los sitios identificados son:

- Camino del Caunce entre las coordenadas X: 838612,17 y Y: 1180155,09 y X: 840929,50 y Y: 1180333,22, Camino del Bocaná en su intersección con el camino del Caunce: La ejecución de la vía que comunica con el Túnel de Oriente atraviesa parte de estos caminos, incidiendo negativamente frente a estos lugares de carácter patrimonial, ya que las obras destruyeron parte del trazado y los movimientos de tierra y demás actividades de la ejecución del túnel desconfinaron la parte existente de los vallados, degradando su estado físico e irrumpiendo con las calidades del paisaje cultural y patrimonial de ese territorio.
- El Seminario (CAO-2-09). Kilómetro 8 + 500 Coord. X: 839303,4801, Coord. Y: 1180218,272
- La Torre Coord. X: 839908,7554, Coord. Y: 1180275,664

Así mismo, se pudo establecer que se presentan afectaciones puntuales sobre el elemento identificado en el LICBIC grupo Paisajístico Bosques de la Aguada.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 163. Obras del túnel de Oriente sobre los caminos antiguos.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023) a partir de aerofotografía Medellín (2019).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 164. Obras del túnel de Oriente sobre los caminos antiguos.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023)

4.7.2.3 Criterios de manejo en Bienes de Interés Cultural -BIC.

Según el artículo 141 y en concordancia con lo dispuesto en el artículo 20 del Decreto Nacional 763 de 2009, los niveles permitidos de intervención son las pautas o criterios relacionados con la conservación de los valores del inmueble y su zona de influencia. Los niveles de conservación para edificaciones con declaratoria como Bienes Inmuebles de interés Cultural se clasifican en nivel 1 Conservación integral, nivel 2 conservación de tipo arquitectónico, el cual se subdivide en tipo Arquitectónico 1 y tipo arquitectónico 2 y por último el nivel 3 que corresponde a la conservación contextual.

Para cada nivel de conservación se establecen las intervenciones admisibles sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 41 del Decreto Nacional 763 de 2009, los cuales se indican en el artículo 142 del POT y se enmarcan en; Reparaciones locativas, primeros auxilios, restauración, restauración integral, reforzamiento estructural, consolidación, rehabilitación o adecuación funcional reintegración, mantenimiento o conservación, liberación o remoción, reconstrucción, ampliación, remodelación, rehabilitación, demolición parcial o especial. Las intervenciones permitidas en los BIC dependen del nivel de conservación establecido en cada declaratoria

Por otra parte, en el artículo 144 se establecen lineamientos o normar arquitectónicas para cada uno de los niveles mencionados, haciendo énfasis en cada uno de ellos en la participación e integración de predios, altura máxima, volumetría. Tratamiento de fachadas que se subdivide en composición, materiales, color y forma de ocupación y organización espacial

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.7.2.4 Elementos identificados en el AIE Transversalidad Santa Elena que podrían formar parte del LICBIC.

4.7.2.4.1 La quebrada Santa Elena como referente para la configuración espacial del AIE

Durante la segunda mitad del siglo XX, parte de los barrios que alberga el polígono del AIE ya existían. Buenos Aires, Caicedo, Gerona, entre otros, se desarrollaron a partir de la quebrada Santa Elena y la Cl. 49 Ayacucho, ejes estructurantes no solo para dichos barrios, sino posteriormente para el desarrollo de toda la comuna 9 Buenos Aires.

Estos barrios se desarrollaron a partir de la expansión de la ciudad y su cercanía al centro, principalmente a la Plaza Mayor *Parque Berrio*, en donde se presentaba toda la actividad económica, social, política y de ocio, con la quebrada San Elena como referente para ese momento. La quebrada servía como punto de encuentro social y de esparcimiento, cuando aún estaba descubierta en donde hoy se localiza la Avenida la Playa. Con estas dinámicas, los barrios aledaños comenzaron a consolidarse y albergar población socioeconómica de estratos medios y altos, mientras que las personas de estratos bajos se asentaban de forma dispersa en el territorio, hacia el nor-oriente y el sur.

Mientras el centro de la ciudad se consolidaba, en la periferia de la época, las clases sociales altas mantenían casas o fincas de recreo con grandes extensiones de tierra y a medida que la ciudad evolucionaba y la migración se disparaba en medio de la industrialización de la ciudad, marcada por el auge textil a principios del siglo XX, los dueños de estos grandes lotes comenzaron a dividir y a vender porciones más pequeñas de terrenos a las personas que llegaban a la ciudad. En el caso de la zona oriental algunos decidieron destinar estos lotes para desarrollar urbanizaciones cerradas y por medio de este proceso se comenzó a ocupar la zona sur de la quebrada Santa Elena.

Según el Art. 33 del POT Medellín (2014), la quebrada Santa Elena es considerada dentro de los *Corredores verdes urbanos asociados a corrientes de agua* y *Corredores bióticos rurales asociados a corrientes de agua,* afirmándose como un patrimonio natural; a su vez, se podría considerar un patrimonio histórico, simbólico, de memoria y de identidad.

4.7.2.4.2 La quebrada Santa Elena como referente para la configuración de la red de caminos en el interior del AIE

Por la ubicación estratégica de la cuenca de la quebrada Santa Elena en referencia a otros asentamientos ubicados en el sector oriental fue escenario donde se consolidaron importantes caminos que estructuraron desde la época prehispánica las primeras dinámicas de asentamientos, posteriormente lugar de comercio y consolidación de la villa. Su relevancia en la constitución y la memoria de la ciudad, los hacen poseedores del valor simbólico, cultural y patrimonial mereciendo ser integrados a los lineamientos de planeamiento territorial para preservar su valor en la memoria territorial de la ciudad.

Es así como en el trabajo de campo realizado, con el acompañamiento de líderes sociales durante la fase de diagnóstico del Macroproyecto se identificaron los caminos, los inmuebles y elementos del paisaje cultural que perduran hasta hoy, sin discriminar su estado de conservación, ya que su existencia en la actualidad carga con un valor simbólico e histórico que prevalece sobre las características físicas y estéticas del bien. Es constante que los inmuebles identificados estén en su mayoría asociados a los caminos y den cuenta de

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

los núcleos fundacionales de la ciudad. En la parte urbana solo es posible identificar el trazado por donde discurría el camino y en algunos puntos, se ubican rastros de los vallados en piedra, al igual que algunas casas en tapia que persisten y hablan del paisaje de antaño.

La evolución que tuvo la villa y la aparición de nuevos caminos introdujeron nuevas técnicas constructivas y estéticas más elaboradas de las que permitía la tradicional tapia pisada o el bahareque. Las viviendas de finales del siglo XIX representan la transición entre la arquitectura colonial y la arquitectura moderna, simbiosis entre la arquitectura europea y la forma de vida y las costumbres antioqueñas. Así las cosas, se observa sobre las Cl. 45 y Cl. 49 Ayacucho, a la altura de Buenos Aires, edificaciones de uno y dos pisos de estilo Republicano que dan cuenta de esa nueva etapa económica y cultural de la ciudad.

Figura 165. Casas en tapia, Cl. 58, Enciso.



Fuente: GoogleEarth (2018)

Los caminos, principalmente en la zona rural han perdido su conformación, pero su memoria sigue presente en los habitantes, "Reconocen sus habitantes que desde antes de la Colonia el territorio estaba en la ruta de entrada al Valle de Aburra para quienes venían desde el oriente. Ello es posible asumirlo por el trazado orgánico de la Cra. 21, que sugiere que se siguió la antigua ruta del camino de piedra prehispánico o camino de Cieza." (Mesa & Marulanda, 2002) y lo ratifican resaltando que la persistencia de casas en tapia con teja de barro, muestran lo tradicional del sector.

A continuación (), se incluyen elementos que, por su importancia simbólica, constituyen vestigios del patrimonio cultural del AIE.

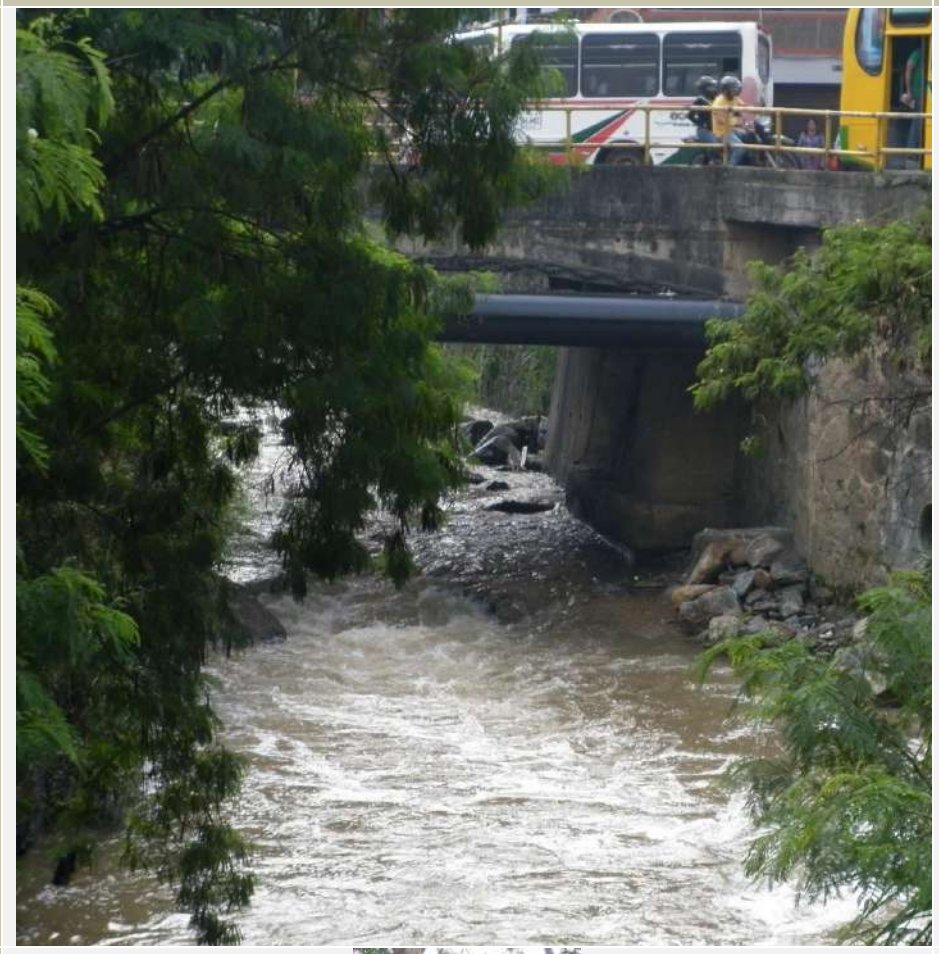
Tabla 118. Elementos adicionales que incluyen patrimonio cultural inmueble y patrimonio cultural inmaterial en el contexto urbano.

NOMBRE	TIPO	GRUPO / SUB GRUPO
Camino del filo	Asociado al camino de Bocaná está el Camino del filo en el sector de Media-Luna corregimiento de Santa Elena también conocido como camino de las Estancias, este camino	Arqueológico /

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

NOMBRE	TIPO	GRUPO / SUB GRUPO
	fue construido como paso alterno del camino de Bocaná en una zona que sufría por las avenidas torrenciales de la quebrada Santa Elena.	caminos antiguos
Camino de Cieza o de La Cuesta y trazado del camino de Bocaná en su recorrido urbano	El camino de Cieza, conocido como camino a Guarne, es el primero del que se tiene registro en el Valle de Aburrá; data del siglo XVI y los estudios que se han hecho lo denominan como prehispánico. Ha sido descrito como *"unos caminos de peña tajada más anchos que los del Cuzco",* símbolo del desarrollo de los pueblos indígenas de la región a la llegada de los españoles y, después, la ruta de cientos de silleteros antes de que su arte se convirtiera en feria. Ahora se encuentra sepultado y destruido bajo la vía principal de Enciso, aunque sobrevive en muchos tramos luego de pasar el sector de Golondrinas, detrás del Cerro Pan de Azúcar y comunicando con Guarne. (Quiceno, 2008) El trazado de este camino es por la actual Cl. 45, donde aún es posible identificar viviendas tradicionales en tapia y algunos inmuebles de carácter republicano mostrando esa transición entre dos periodos relevantes para la ciudad. Inmuebles de valor patrimonial Cl. 45 con Cra. 31  Inmuebles de valor patrimonial Cl. 45 con Cra. 32 	Urbanístico / Sectores
Camino nuevo a Loreto	Eje transversal a los caminos antiguos ya reconocidos; se desprendía de lo que hoy es San Diego, subiendo la loma de Loreto y continuando recto hasta llegar a Bocaná. Atraviesa lo que se conoció como el cuchillón del contento en el histórico barrio Gerona. Casas tradicionales en tapia sobre Cra. 35, Camino Loreto 	Urbanístico / Sectores

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

NOMBRE	TIPO	GRUPO / SUB GRUPO
Puente de La Toma	 	Edificación / Obra de ingeniería
Chimenea de Caldas		Edificación / Obra de ingeniería
Paisaje urbano sector Barrio Caicedo La Toma	El sector la Toma en el barrio Caicedo, sobre la Cl.51 entre Cra. 32 y 33, se presenta como elemento de valor simbólico al ser un sector conformado por edificaciones con desarrollos técnicos y constructivos de adaptación a la ladera en una representación estética del estilo arquitectónico republicano variado en su expresión e implementación, y otras arquitecturas tradicionales de un estilo colonial tardío. Perfil urbano, barrio Caicedo la Toma.	Urbanístico / Sectores

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

NOMBRE	TIPO	GRUPO / SUB GRUPO
		
Paisaje urbano Cl Ayacucho	La tradicional Cl. 49, Ayacucho, fue el eje de desarrollo de la comuna 9 Buenos Aires al ser la principal vía de comunicación con el Oriente Antioqueño y ante el crecimiento de la población y el aumento de la demanda de vivienda, fue escenario de la primera etapa del proceso de urbanización de Buenos Aires; la densificación de este sector centro- oriental comenzó en los años 50 cuando se aceleró la migración. El sector se volvió lugar de residencia de grupos obreros y de pequeños burgueses generados por el desarrollo industrial de Medellín. Perfil urbano Cl.49 - Ayacucho con Cra. 35  La calle se presenta como elemento de valor simbólico y arquitectónico al ser un sector conformado por edificaciones con desarrollos técnicos y constructivos del estilo arquitectónico republicano y otras arquitecturas tradicionales de estilo colonial. Inmueble de valor patrimonial Ayacucho. 	Urbanístico / Sectores

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023)

4.7.2.4.3 Patrimonio cultural inmaterial de relevancia para el AIE Transversalidad Santa Elena

La identificación de elementos de valor simbólico cultural y patrimonial, la acción del hombre se inscribe en tres ámbitos que están estrechamente ligados con las dimensiones de tiempo y espacio: comunidad, territorio y memoria. El ser humano desarrolla su actividad en un espacio construido por él como territorio: extenso, abierto o reducido (donde incluye objetos y utensilios); de otra parte, con el paso del tiempo, va configurando y acumulando memoria de sus actos y de sus pensamientos. La confluencia de estos tres ámbitos -comunidad, territorio y memoria- define la cultura."Así pues, la cultura, entendida como la manera en que una comunidad comprende su mundo, lo interpreta y lo maneja, tiene lugar dentro de un territorio y está sustentada en la memoria compartida por sus habitantes".(Ministerio de Cultura., 2005)

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

La dinámica de una cultura y sus características se concreta y se hace visible en el patrimonio, y a su vez, está directamente relacionado con elementos y fenómenos que son producto de la interacción social: producción material y su creación simbólica: la memoria.

Figura 166.Esquema Memoria- Comunidad-Territorio.



Fuente: Manual para inventarios de bienes culturales inmuebles. Ministerio de Cultura dirección de Patrimonio, (Ministerio de Cultura., 2005)

El resultado de *"la actividad cultural se manifiesta en presencias tangibles o intangibles, en objetos y en ideas. El patrimonio debe entenderse a través de la apropiación y la transformación del territorio; de la historia y las tradiciones que configuran la memoria; de la comprensión del mundo a través de mitos y creencias de una comunidad"* (Ministerio de Cultura., 2005) determinando la forma de relacionarse de los habitantes con su entorno, con su ambiente y con su sociedad.

Se aclara que aun cuando al evaluar el Subsistema, el POT determina como sus componentes sólo aquellos que pertenecen a las categorías mencionadas en el numeral 4.7.2.1, el presente Macroproyecto reconoce que la configuración de su territorio no hubiese sido posible en su forma actual sin los elementos de la memoria cultural que subyacen en el AIE vinculados a su territorio, mencionándolos y resaltando su valor simbólico, no sin antes aceptar las limitaciones que desde lo normativo se tienen en cuanto a su posible futura incorporación.

En el contexto en el que se desarrolla este diagnóstico del AIE Transversalidad Santa Elena, se incluyen también, áreas de importancia histórica para la dinámica de poblamiento de la ciudad, tiene valor el trazado de los primeros caminos, los primeros asentamientos, el conocimiento de técnicas constructivas y piezas arquitectónicas que aún no cuentan con un estudio asociado. Desde el Macroproyecto se apuesta por el reconocimiento de estos lugares y los procesos socioculturales asociados, en perspectiva a una formulación

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

que logre abrir la discusión en torno a la posibilidad de integrarlos en un mediano plazo dentro del subsistema de Patrimonio cultural como patrimonio cultural inmaterial.

Como bien se menciona en el Plan de Desarrollo Cultural de Medellín, el patrimonio cultural inmaterial hace referencia a las manifestaciones, formas de vida, costumbres, lenguas e imaginarios y relaciones sociales de las poblaciones, características que fomentan y consolidan tejido social en los territorios, pero también forman un conjunto de particularidades y rasgos que se reconocen por su establecimiento y trayectoria dentro de los contextos.

En el caso específico del AIE Transversalidad Santa Elena, existe una manifestación de orden corregimental que hace parte de las dinámicas culturales y sociales, que integran la tradición y el legado a través del tiempo e historia de la ciudad. Esta manifestación es **la cultura silletera**, para los cuales se formuló el Plan Especial de Salvaguardia de la cultura silletera en 2014. (Alcaldía de Medellín & Antioquia, 2014) y se incluye en la Lista Representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial del ámbito Nacional, mediante la Resolución 1843 del 25 de octubre de 2015. Esta manifestación es un referente cultural y patrimonial tanto nacional como local. De igual manera, para la ciudad de Medellín es una de las características más importantes para la fiesta más emblemática de la ciudad que se conoce como la Feria de las Flores y que se realiza cada año conmemorando la tradición que surgió en estos territorios al oriente de la ciudad.

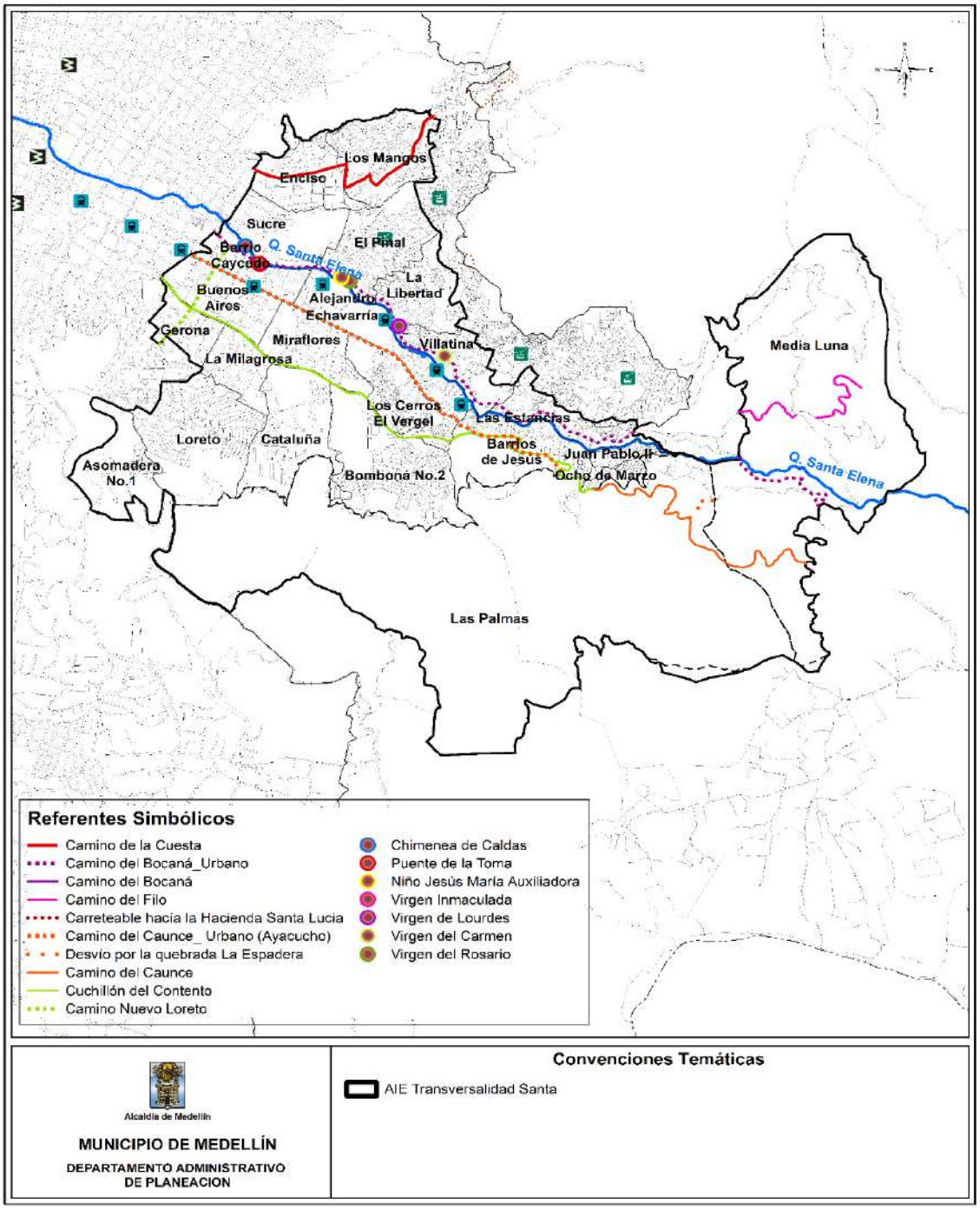
4.7.2.4.3.1 Altares de la Virgen

Los altares son una práctica cultural recurrente en los barrios populares de la ciudad, forma en la cual los habitantes construyen memorias y simbolismos comunitarios. Sobre la Cl. 52 en la Comuna 8, son frecuentes las grutas con vírgenes, las cuales han acompañado el proceso histórico del barrio, como punto de encuentro, referente para la comunidad y espacio de conmemoraciones y festejos religiosos. Por lo tanto, serán objeto de estudios de su valor, para definir su manejo desde el patrimonio cultural intangible y mueble. Se diferencian: (Figura 168)

- Al_1: Altar Virgen del Rosario
- Al_ 2: Altar Niño Jesús María Auxiliadora
- Al_3: Altar Virgen Inmaculada
- Al_4: La Estrechura Virgen de Lourdes
- Al_5: Altar Virgen del Carmen

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 167. Referentes simbólicos para el patrimonio cultural inmaterial en el AIE Transversalidad Santa Elena.



Fuente: Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017 suscrito entre el Departamento Administrativo de Planeación y Empresa de Desarrollo Urbano -EDU-

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 168. Altares Cl. 52.



Fuente: Contrato interadministrativo 4600070481 de 2017 suscrito entre el Departamento Administrativo de Planeación y Empresa de Desarrollo Urbano -EDU

4.7.3 Hallazgos generales

4.7.3.1 Conflictos y oportunidades del subsistema.

4.7.3.1.1 Conflictos.

- Si bien, los inmuebles que constituyen BIC en el territorio del AIE presentan un buen estado de conservación, se ven enfrentados a los riesgos ocasionados por la dificultad para el manejo de las zonas de influencia.
- Los bienes incluidos en el LICBIC se encuentran sujetos a un régimen que no involucra la protección estricta, con lo cual, se han producido procesos de demolición que afectan las características de los sectores y degradan las condiciones paisajísticas del entorno.
- Por los procesos naturales de transformación que sufre la ciudad, los sectores de valor patrimonial entran en conflicto entre el desarrollo de nuevos proyectos y la preservación de la memoria histórica y cultural.
- La ejecución del Túnel de Oriente tuvo una incidencia negativa frente a los caminos antiguos, toda vez que en el trazado de la vía no se tuvo en cuenta la presencia y el valor patrimonial y arqueológico del lugar y las obras destruyeron parte de dichos caminos, degradando su estado físico e irrumpiendo con las calidades del paisaje cultural y patrimonial de ese territorio.
- Se presentan elementos del Patrimonio cultural Inmaterial asociados a los espacios culturales, en donde se potencian relaciones de las comunidades, a través de su PCI, con sitios urbanos de valor cultural o sitios considerados sagrados o valorados como referentes culturales e hitos de la memoria ciudadana que han sido identificados en el AIE, pero cuya incorporación en los listados no es posible, en tanto el subsistema se entienda como ha sido establecido desde el POT Medellín (2014).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- Se han identificado inmuebles en donde la pérdida de calidad arquitectónica individual es originada por la presencia de actividades e intervenciones físicas inadecuadas.
- La falta de mantenimiento y deterioro creciente de las edificaciones de valor conlleva a la posterior declaratoria de ruina o a la demolición, que van generando, por ende, la destrucción del patrimonio material en el AIE.
- Falta de legibilidad de las edificaciones y desconfiguración de la arquitectura de conjunto por densificación en la construcción, usos e intervenciones inadecuadas, presentando una descontextualización, por transformación del entorno sin directrices adecuadas de protección.
- Cambios de escala considerables producidos por edificaciones en altura de deficiente calidad arquitectónica.

4.7.3.1.2 Oportunidades

- Se puede potenciar el valor paisajístico y paisaje cultural rural presente en la vereda Media Luna, generando oferta turística vinculada a la protección del Patrimonio Cultural Inmueble.
- Se puede contribuir de una manera notable con la conservación y visibilidad del patrimonio local integrando lo existente al sistema público colectivo.
- Se debe rescatar la memoria territorial a partir de los elementos que aún se conservan, desde una gestión socio territorial que involucre como eje fundamental el patrimonio.

4.7.3.1.3 Conclusiones

- En el marco de las estrategias urbanísticas, es necesario definir y detallar en un corto plazo las zonas de influencia de los Bienes de Interés Cultural con el propósito de garantizar la conservación de su valor, y posibilitando el desarrollo urbanístico con una normatividad adecuada sin afectar los inmuebles patrimoniales, ubicados en la subzona denominada Quebrada Santa Elena.
- Si bien los caminos arqueológicos están en la LICBIC, es necesario generar determinantes respecto a su conservación y posible integración en algunos tramos al corredor de la quebrada Santa Elena promoviendo actividades sostenibles que contribuyan a la conservación del paisaje natural y arqueológico, al igual que se debe generar una relación con el sistema de espacio público a desarrollar desde la vía con los corredores paisajísticos de la zona involucrando las subzonas de Quebrada Santa Elena y Lomerío de las Palmas
- Establecer instrumentos de gestión, financiación y control para la prevención del patrimonio cultural arquitectónico, que pueden estar relacionados con programas y proyectos para la promoción del turismo, generando así un mayor desarrollo económico en el sector y el desarrollo del espacio publico
- Se deben generar determinantes respecto al alcance de los aprovechamientos urbanísticos en entornos a los BIC y LICBIC.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- Los bienes declarados BIC son referentes culturales que potenciarían el sistema de conexión peatonal del espacio público en sentido norte – sur entre las comunas 8 y 9 y complementarían la transformación de las áreas próximas al tranvía de Ayacucho.
- Se debe evaluar la forma de integrar al espacio público colectivo los altares que hacen parte de la memoria de la comunidad en la conformación del territorio urbano, localizadas en la subzona 1 denominada Quebrada Santa Elena.
- Se debe realizar una verificación del trazado vial propuesto a desarrollar en el MAIE Transversalidad Santa Elena en cumplimiento de los lineamientos establecidos en el artículo 149 del POT.
- En la subzona ambiental del Lomerío de Las Palmas se pueden identificar dos sectores diferenciados por sus condiciones ambientales y paisajísticas y por sus tendencias urbanas y funcionales, lo que hace que estos tengan un carácter específico, que exige un enfoque particular en las intervenciones requeridas para cada uno de ellos.

4.8 SUBSISTEMA DE MOVILIDAD.

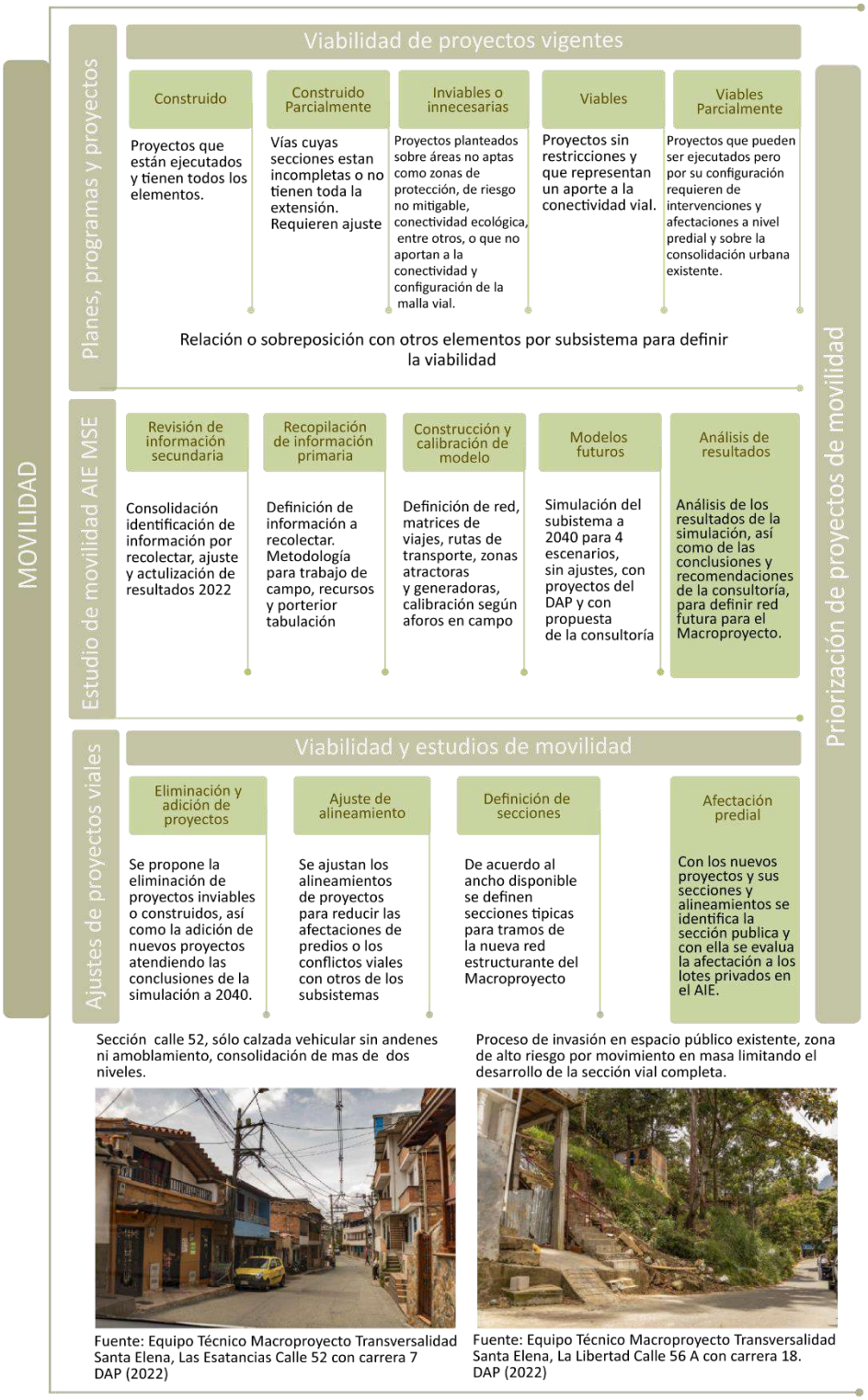
La movilidad involucra las condiciones físicas y operacionales que garantizan la conectividad de pares origen - destino en condiciones de eficiencia y calidad, viabilizando el desplazamiento de los diferentes actores viales y con ello la accesibilidad a los espacios que ofrece el territorio y a los demás bienes y servicios necesarios para el desarrollo del ser humano como son educación, trabajo, salud, ocio, entre otros; en este sentido, el subsistema de movilidad se interrelaciona principalmente con el subsistema de espacio público y de equipamientos, concretando una red de conexión bajo los principios de equidad social y territorial.

Entendido el subsistema como un pilar estratégico en el desarrollo de las dinámicas sociales y económicas de cualquier territorio, se dimensiona dando aplicabilidad a los alcances definidos en el artículo 458 del POT, considerando tanto los referidos en su numeral 1, literal b), como los que, si bien corresponden a otros subsistemas, tienen relación o incidencia en el componente de movilidad; así mismo apunta al cumplimiento de los objetivos y estrategias correspondientes, derivadas del artículos 457.

En la fase de diagnóstico, se parte del análisis de las condiciones para la movilidad activa (peatón y bici usuarios) y movilidad motorizada en el área de intervención estratégica, mediante la caracterización de la infraestructura vial existente, y de la oferta de trasporte público, identificando las necesidades en materia de conectividad, conformación de la retícula vial, cobertura de los sistemas de transporte, y la evaluación de parámetros operacionales, con miras a proponer soluciones tanto a nivel de infraestructura física como desde el tránsito, para mejorar la movilidad y conectividad al interior del AIE y desde ésta hacia el entorno. Es así como desde el diagnóstico se presentan propuestas con respecto a los proyectos viales del AIE, a partir de los resultados arrojados por el estudio de movilidad adelantado por la consultoría, y del ejercicio de viabilización derivado de la superposición del componente vial con los demás subsistemas del Macroproyecto, como insumo para la concreción de la propuesta vial en la fase de formulación

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 169. Subsistema de Movilidad AIE TSE:



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.8.1 Análisis del Subsistema de Movilidad en el AIE Transversalidad Santa Elena

4.8.1.1 Caracterización de la infraestructura vial

De conformidad con lo definido en el POT, el sistema estructurante del Macroproyecto Área de Intervención Estratégica de la Transversalidad Santa Elena se compone principalmente de vías arterias y alguna colectoras y rurales, las cuales se sintetizan en la (Tabla 119), y que se presenta en mayor detalle en la (Figura 170), las cuales constituyen los corredores de mayor análisis del subsistema, dada su función de conectividad y la movilización de flujos vehiculares que generan:

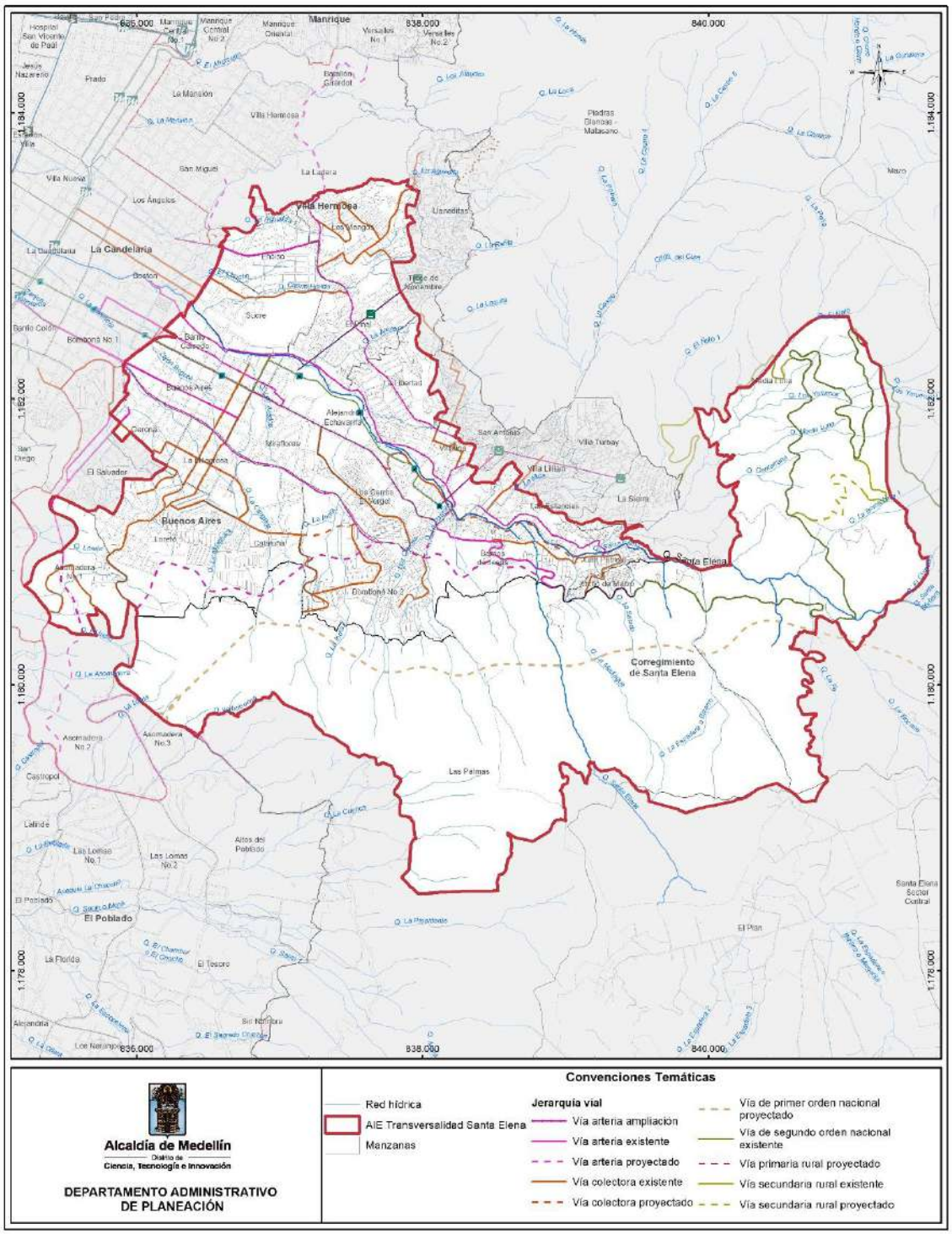
Tabla 119: Sistema estructurante vial AIE TSE

Nombre	Clasificación Vía	Jerarquización Vial
Calle 52	Urbano	Vía arteria
Calle 51	Urbano	Vía colectora
Calle 50	Urbano	Vía colectora
Carrera 36	Urbano	Vía arteria
Calle 43	Urbano	Vía arteria
Calle 52	Urbano	Vía arteria
Longitudinal Oriental Metropolitana	Urbano	Vía arteria
Avenida 34	Urbano	Vía arteria
Calle 58	Urbano	Vía arteria
Calle 49 - Vía Santa Elena	Urbano	Vía arteria
Longitudinal Oriental	Urbano	Vía arteria
Longitudinal Oriental	Urbano	Vía colectora
Calle 45	Urbano	Vía arteria
Avenida 34	Urbano	Vía arteria
Carretera Las Palmas	Urbano	Vía arteria
Longitudinal Oriental Metropolitana	Urbano	Vía arteria
Avenida 34	Urbano	Vía arteria
Calle 44E	Urbano	Vía arteria
Vía proyectada rural	Rural	Vía secundaria rural
Conexión Vía a Santa Elena y Túnel de Oriente	Rural	Vía primaria rural
Túnel de Oriente	Rural	Vía de primer orden nacional
Avenida 34	Urbano	Vía arteria

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica - EDU, octubre 2022

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 170. Jerarquía vial AIE TSE



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

En el marco del proceso de diagnóstico del ámbito adelantado por la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) se realizó levantamiento de secciones viales de algunos tramos de vías de la red estructurante, las cuales

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

se sintetizan en la (Tabla 120) y (Figura 171), este levantamiento permite identificar el cumplimiento, en la muestra analizada, de los elementos y dimensiones mínimas para la sección transversal que se tienen planteadas para cada jerarquía de vía en el POT.

Tabla 120: Levantamiento vial sistema estructurante.

No.	Tramo vial	Antejardín [m]	Andén [m]	ZV [m]	Calzada [m]	Separador [m]	Calzada [m]	ZV [m]	Andén [m]	Total [m]
1	Calle 47 entre Cras 32 y 33	-	1.00	-	6.00	-	-	-	1.00	-
2	Calle 47 entre Cras 31 y 32	-	1.80	2.50	7.00	-	-	2.00	1.20	-
3	Calle 47 entre Cras 30 y 31	-	4.00	-	7.00	-	-	2.00	1.80	-
4	Calle 45 entre Cras 30 y 31	-	1.20	-	10.00	-	-	-	1.20	-
5	Carrera 29 entre calle 46 y 47	-	4.5	-	6.00	-	-	2.20	1.50	-
6	Calle 49 entre Cras 20 y 20B	-	ZV [1] 2.00 + Andén 1.50 + Bahía [1] 5.00		7.00	0.80	9.00	Bahía [1] 4.00 + ANDÉN 2.50		-
7	Calle 49 entre Cras 15D y 16AA	-	1.80	-	10.00	-	-	1.40 + ZV [1] 3.50		-
8	Calle 52 entre Cras 28 y 28A	-	1.50	-	8.50	-	-	-	-	-
9	Calle 52 entre Cras 23 y 25B	-	1.00	-	8.00	-	-	-	1.0	-
10	Calle 52 entre Cras 10A y 11	-	1.50	-	6.20	-	-	-	1.50	-
11	Carrera 21 entre calle 47 y 49	5.80	1.50	1.00	7.00	-	-	1.00	1.50	2.40
12	Carrera 21 entre Calle 40 y 42	-	-	1.00	6.00	-	-	-	0.80	-
13	Carrera 21 x Calle 35	-	1.60	3.20	7.00	-	-	1.00	1.60	-
14	Calle 31 entre Cras 30 y 31	-	1.00	1.20	7.00	-	-	-	1.20	-
15	Calle 29 entre Cras 29 y 30	-	2.50	-	8.00 + Sobreancho [1] 3.00	-	-	-	2.70	-
16	Carrera 29 entre Cra 30 y Cll 29	-	-	-	7.00	-	-	-	1.20	-
17	Calle 56 EC entre Cra 18A y Cll56BD	-	1.10	-	5.30	-	-	-	-	-
18	Calle 55A entre Cras 22 y 23	-	0.70	-	8.50	-	-	-	1.00	-
19	Calle 54 entre Cra 17A y 17B	-	1.70	-	6.30	-	-	-	2.70	-
20	Carrera 27 x Calle 59B	1.20	-	-	10.00	-	-	-	N/A	-
21	Carrera 26A entre Cll 57BB y 57 C	-	5.50	-	7.50	-	-	-	1.10	4.00
22	Carrera 25A entre Cll 56 y 56A	-	1.00	-	5.50	-	-	-	1.00	-
23	Carrera 32 entre Cll 34 y 35	-	2.00	3.50	7.00 + Sobreancho [1] 1.00	-	-	-	1.20	-
24	Carrera 32A entre Cll 30 y 30A	1.00	1.00	-	6.00	-	-	-	1.20	-
25	Calle 29C entre Cra 35 y 37A	-	1.40	-	Sobreancho [1]	-	-	-	1.80	-

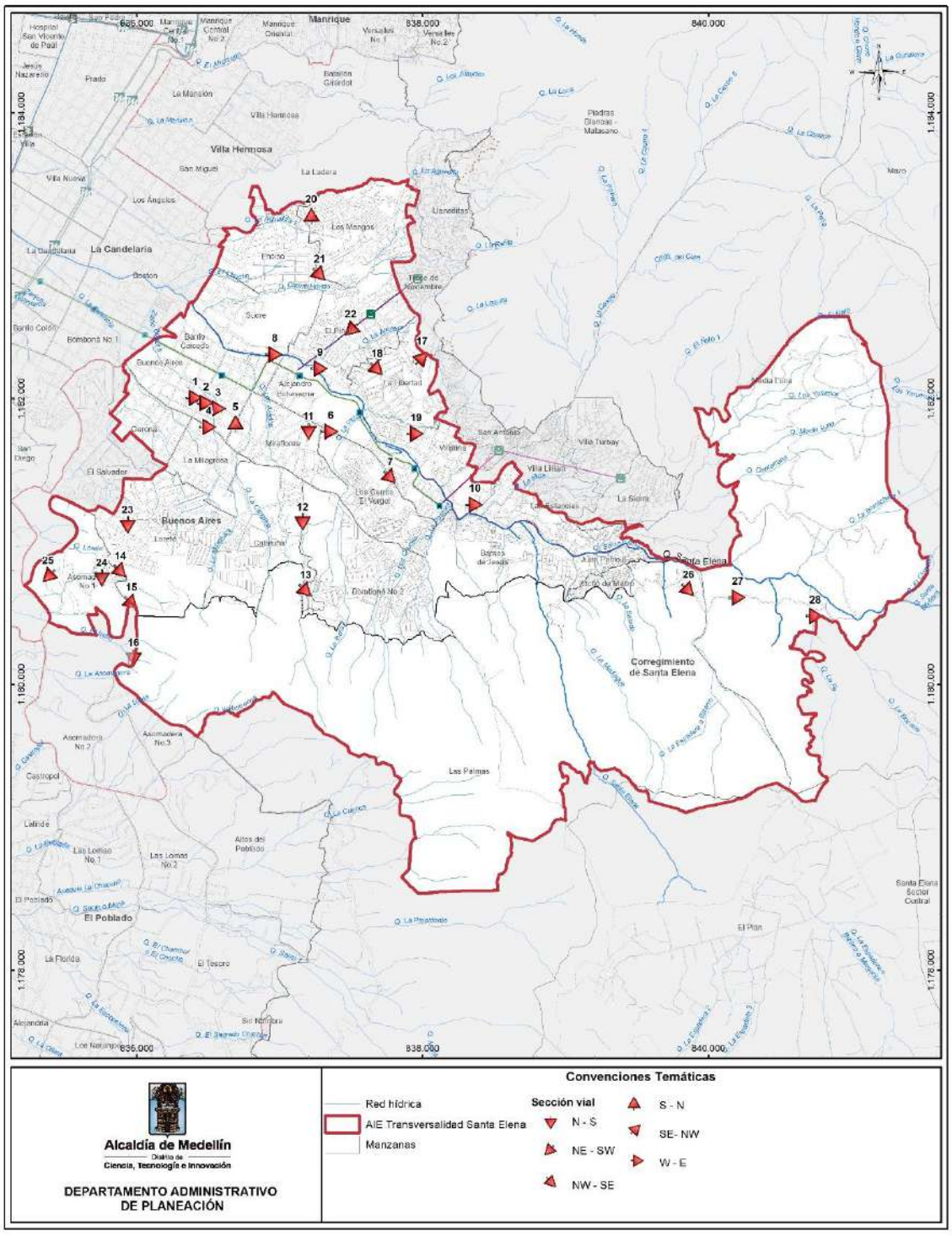
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

No.	Tramo vial	Antejardín [m]	Andén [m]	ZV [m]	Calzada [m]	Separador [m]	Calzada [m]	ZV [m]	Andén [m]	Total [m]
					4.00 + 6.00					
26	Calle 46 con Cra 12 Este	-	1.20	-	7.50	-	-	-	-	-
27	Vía a Santa Elena desde Cra 1AA hacía SE 1 km	-	-	-	7.50	-	-	-	-	-
28	Vía a Santa Elena desde Cra 1AA hacía SE 1,8 km	6.00	-	-	7.50	-	-	-	-	-

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 171. Levantamiento de secciones viales del sistema estructurante.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.8.1.2 Transporte público en el Área de Intervención Estratégica

Bajo la división de cuencas de transporte que tiene la ciudad, al AIE TSE le corresponde la cuenca 6 con sus respectivas subdivisiones en sistemas de rutas, también tiene incidencia 5 rutas del sistema de rutas 5A y dos rutas circulares, que tocan de manera tangencial el perímetro del área de intervención por la zona sur. Los sistemas de rutas son unos convenios de operación entre empresas para operar de manera conjunta por ciertos corredores compartidos y sus zonas de influencia y corresponden al transporte público remanente del proceso de reestructuración de rutas del transporte masivo. En cuanto a transporte público, por la Transversalidad Santa Elena transitan 56 rutas incluyendo integradas y metropolitanas, las cuales se presentan en la (Tabla 121) y figuras siguientes en las cuales se detallan las rutas por sistema y se unifican en la (Figura 176) como corredores de transporte público.

Teniendo en cuenta la disponibilidad de caminata de peatones para acceder al transporte público, la cual se estima en aproximadamente 200m alrededor del trazado de las rutas y de 500m alrededor de las estaciones de transporte masivo (teniendo en cuenta las restricciones topográficas de algunos sectores del AIE), se dimensiona el nivel de cobertura en el AIE como se observa en la (Figura 177), donde se puede apreciar que en general, se presenta cobertura en todo el área urbana del AIE. En lo que respecta al área rural, se tiene cobertura por las rutas del transporte colectivo en las zonas pobladas aledañas a la vía a Santa Elena.

Tabla 121: Rutas de transporte público en el AIE TSE

Rutas Cuenca 6	Itinerario
C6-004	Estación exposiciones - Reserva del Seminario - Estación exposiciones
C6-005	Parque San Antonio – Vergel – Parque San Antonio
C6-005A	Parque San Antonio - Quinta Linda - Parque San Antonio
C6-006	Villa Liliam - Alejandro Echavarría
C6-007	San Antonio – Cataluña - San Antonio
C6-008	Estación Prado - La Libertad - Estación Prado
C6-009	Enciso - Estación Prado- Enciso
C6-010	Villatina - Estación Parque Berrío - Villatina
C6-014	Estación Prado - La Ladera - Estación Prado
C6-023	Alejandro Echavarría - 8 de marzo - Santa Lucía - 8 de marzo - Alejandro Echavarría
C6-024	Alejandro Echavarría - Santa Lucía - 8 de marzo- Santa Lucía - Alejandro Echavarría
C6-025	La Espadera – 8 de marzo – Estación Oriente - 8 de marzo – La Espadera

RUTA	EMPRESA
CRC_COONATRA_RUTA_310	COONATRA
CRC_COONATRA_RUTA_311	COONATRA
CRC_SALUD_HOTELERA_RUTA_305	INVETRANS
SR_5A_RUTA_133D	AUTOBUSES POBLADO LAURELES
SR_5A_RUTA_134IA	AUTOBUSES POBLADO LAURELES
SR_5A_RUTA_136	AUTOBUSES POBLADO LAURELES
SR_5A_RUTA_136A	AUTOBUSES POBLADO LAURELES
SR_5A_RUTA_136II	AUTOBUSES POBLADO LAURELES
SR_6A_RUTA 096	FLOTA LA "V" S.A.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

RUTA	EMPRESA
SR_6A_RUTA 096 HOR ESP	FLOTA LA "V" S.A.
SR_6A_RUTA 097BUS	FLOTA LA "V" S.A.
SR_6A_RUTA 097BUS HOR ESP	FLOTA LA "V" S.A.
SR_6A_RUTA 097MICRO	FLOTA LA "V" S.A.
SR_6A_RUTA 099	COOPCERQUIN
SR_6A_RUTA 099 HORARIO ESPECIAL	COOPCERQUIN
SR_6A_RUTA 102	COOTRANSCATALUÑA
SR_6A_RUTA 102 REC DIRECTO	COOTRANSCATALUÑA
SR_6A_RUTA 102A	COOTRANSCATALUÑA
SR_6A_RUTA 110	FLOTA LA MILAGROSA
SR_6A_RUTA 111 BARRIO NACIONAL	FLOTA LA MILAGROSA
SR_6A_RUTA 111 DERECHO	FLOTA LA MILAGROSA
SR_6A_RUTA 111 EL SALVADOR	FLOTA LA MILAGROSA
SR_6A_RUTA 113BUS	FLOTA LA MILAGROSA
SR_6A_RUTA 113M	FLOTA LA MILAGROSA
SR_6A_RUTA 113MICRO	FLOTA LA MILAGROSA
SR_6F_RUTA_087	COOTRANSPINAL
SR_6F_RUTA_087 HORARIO ESPECIAL	COOTRANSPINAL
SR_6F_RUTA_088	COOTRANSPINAL
SR_6F_RUTA_090 ALCAZARES DE SUCRE	COPATRA
SR_6F_RUTA_090 EL PINAL	COPATRA
SR_6F_RUTA_091 LLANADAS	COPATRA
SR_6F_RUTA_105 G_MINO-HOR-ESP	COOTRANSMALLAT
SR_6F_RUTA_105 GOLONDRINAS	COOTRANSMALLAT
SR_6F_RUTA_105 GOLONDRINAS_MINORISTA	COOTRANSMALLAT
SR_6F_RUTA_105 GOLONDRINAS-HORARIO NOCTURNO	COOTRANSMALLAT
SR_6F_RUTA_105_EL FARO	COOTRANSMALLAT
SR_6F_RUTA_106 TRES ESQ MINO HOR ESP	COOTRANSMALLAT
SR_6F_RUTA_106 TRES ESQUINAS	COOTRANSMALLAT
SR_6F_RUTA_106 TRES ESQUINAS MINORISTA	COOTRANSMALLAT
SR_6G_RUTA_098_SERVICIO1	TRASACOOP
SR_6G_RUTA_098_SERVICIO2	TRASACOOP
SR_6G_RUTA_098_SERVICIO3	TRASACOOP
SR_6G_RUTA_098_SERVICIO4	TRASACOOP
SR_6G_RUTA_098_SERVICIO5	TRASACOOP
SR_6G_RUTA_098_SERVICIO6	TRASACOOP
SR_6G_RUTA_098_SERVICIO7	TRASACOOP
SR_6G_RUTA_098_SERVICIO8	TRASACOOP
SR_6G_RUTA_098_SERVICIO9	TRASACOOP
SR_6H_RUTA_093_CAICEDO	COPATRA
SR_6H_RUTA_093_LA TOMA	COPATRA
SR_6H_RUTA_093_MINORISTA	COPATRA
SR_6H_RUTA_094	COPATRA

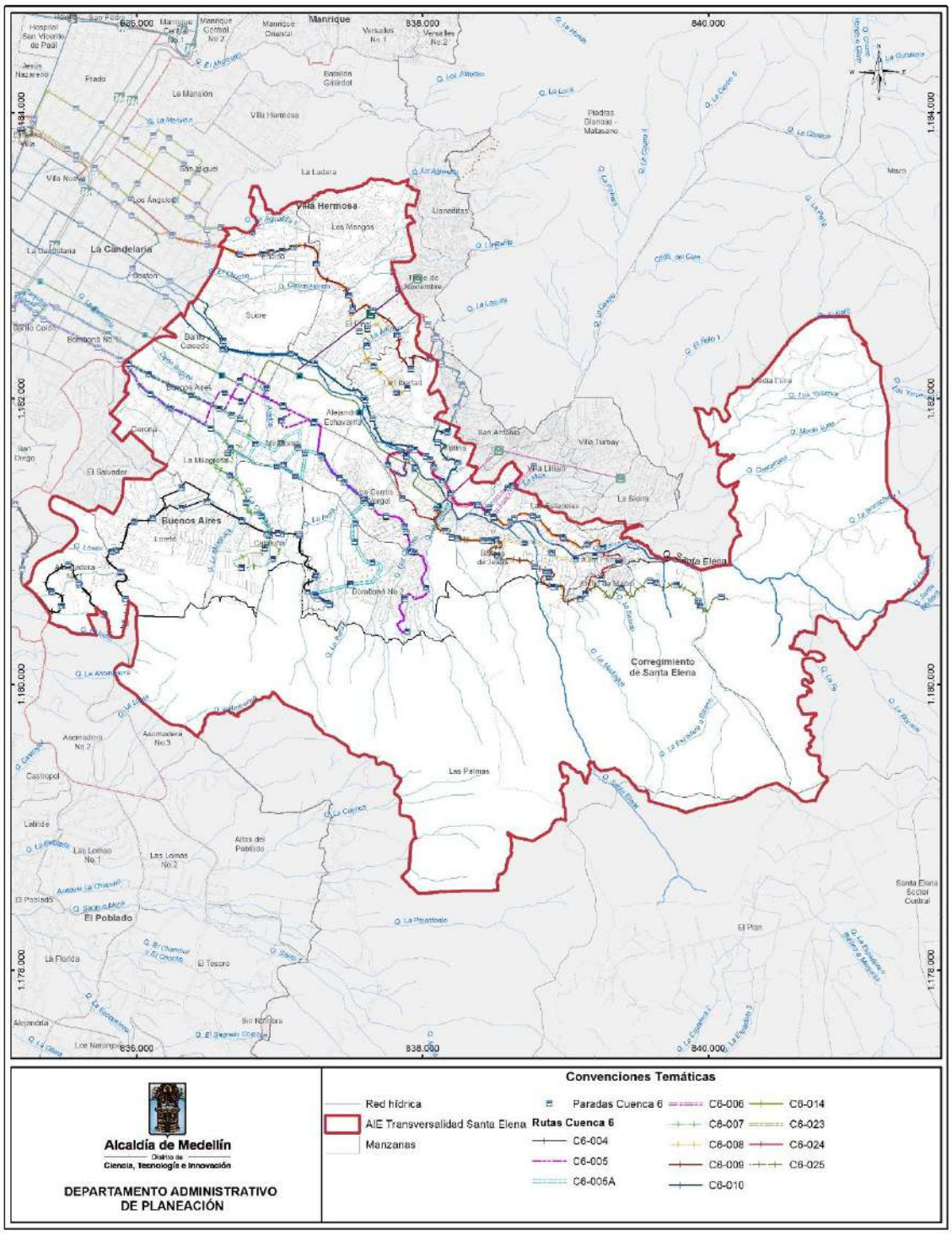
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

RUTA	EMPRESA
SR_6H_RUTA_095_LAS PERLAS	COPATRA
SR_6H_RUTA_095_LAS PERLAS_MINORISTA	COPATRA
SR_6H_RUTA_095_VILLA TINA	COPATRA
SR_6H_RUTA_095_VILLA TINA_MINORISTA	COPATRA
SR_6H_RUTA_103_LA SIERRA	COOTRANSI
SR_6H_RUTA_103_LA SIERRA_MINORISTA	COOTRANSI
SR_6H_RUTA_103_LAS MIRLAS	COOTRANSI
SR_6H_RUTA_103_LAS MIRLAS_MINORISTA	COOTRANSI
SR_6H_RUTA_107_LAS PERLAS	COOTRANSVI
SR_6H_RUTA_107_RATON PELADO	COOTRANSVI
SR_6H_RUTA_107_SAN ANTONIO	COOTRANSVI
SR_6H_RUTA_107_SAN ANTONIO_MINORISTA	COOTRANSVI

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

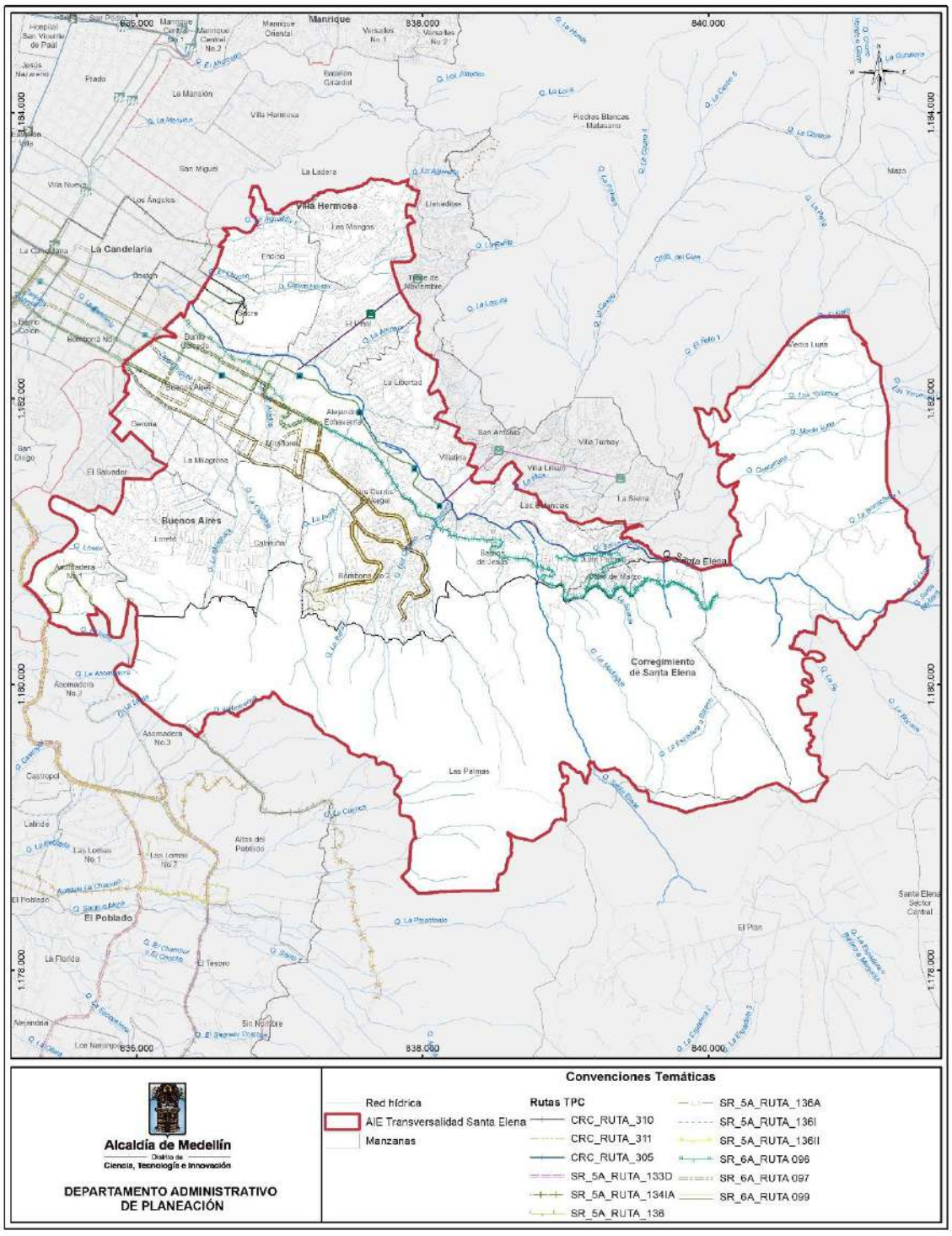
Figura 172.Trazado de rutas alimentadoras Cuenca 6.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

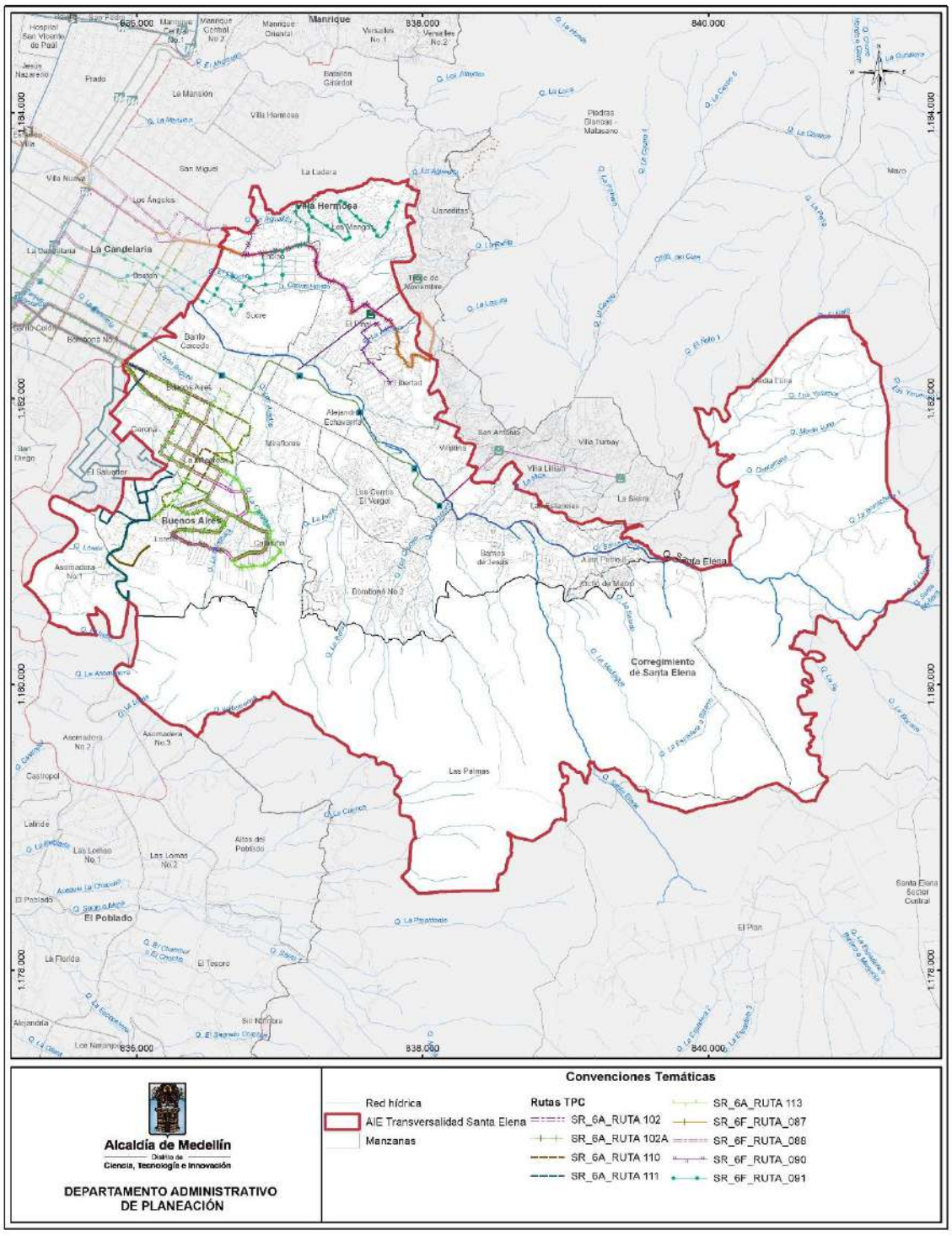
Figura 173.Trazado de rutas de TPC sistema de rutas 5A y 6A.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

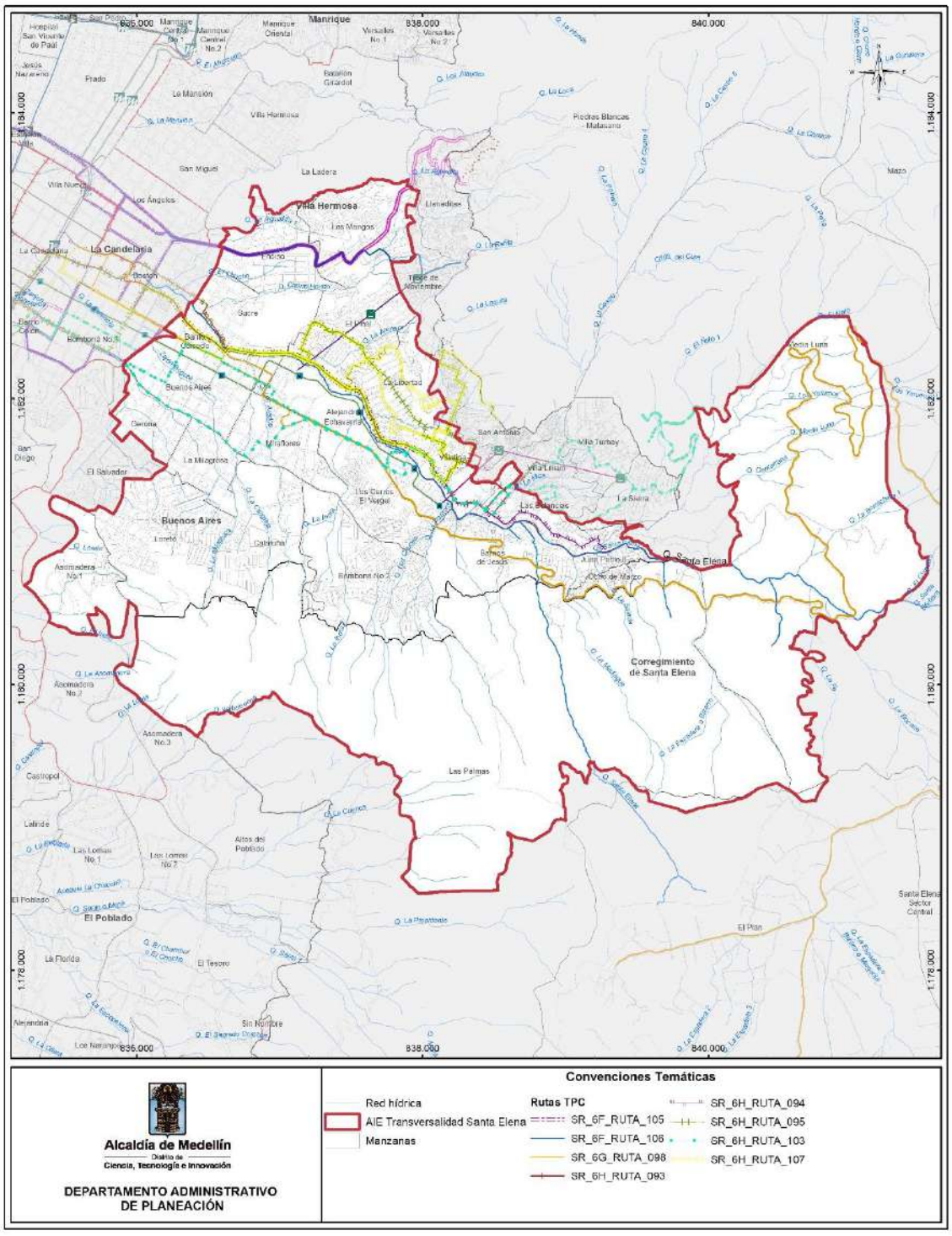
Figura 174. Trazado de rutas de TPC sistema de rutas 6A y 6F.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

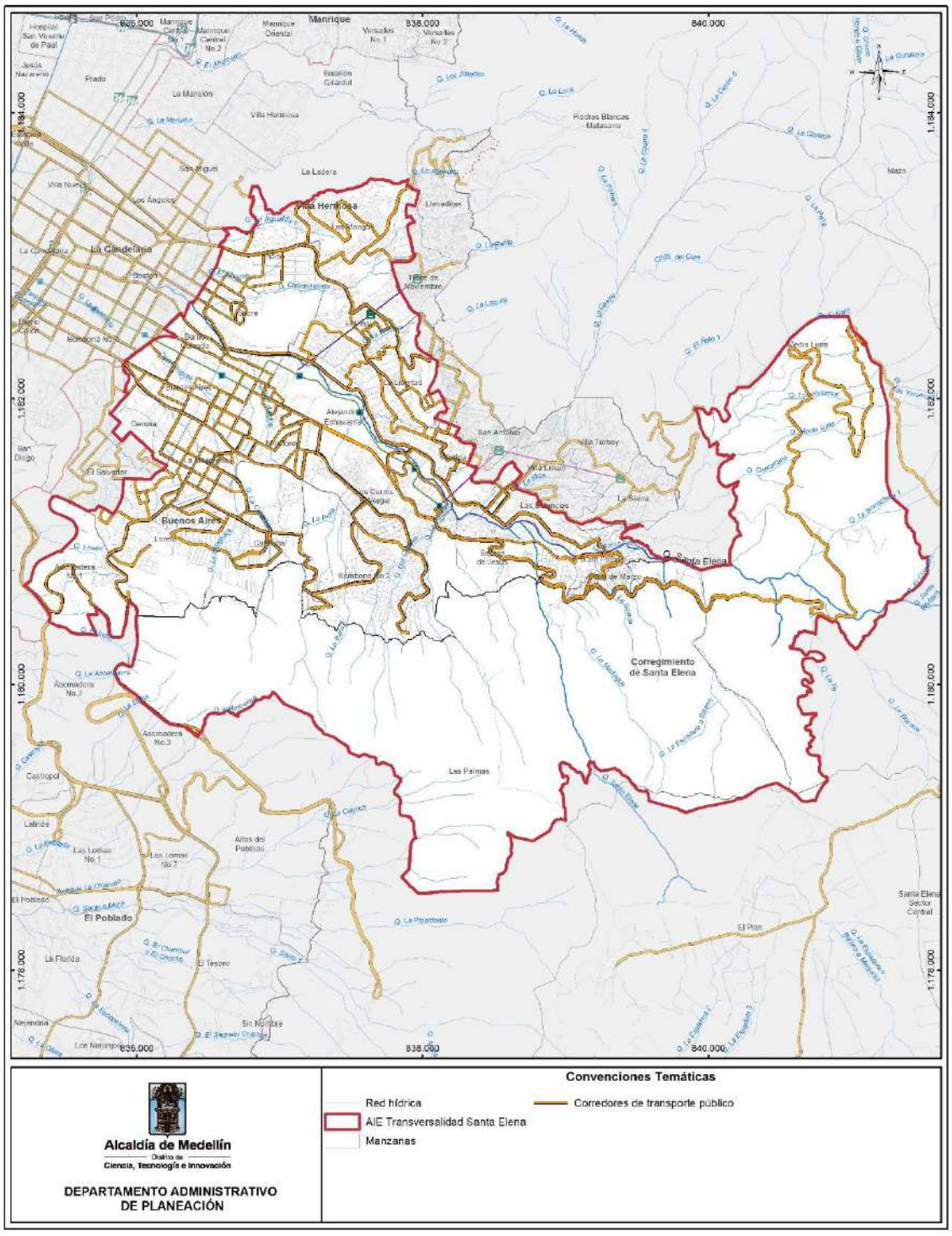
Figura 175. Trazado de rutas de TPC sistema de rutas 6F y 6H.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

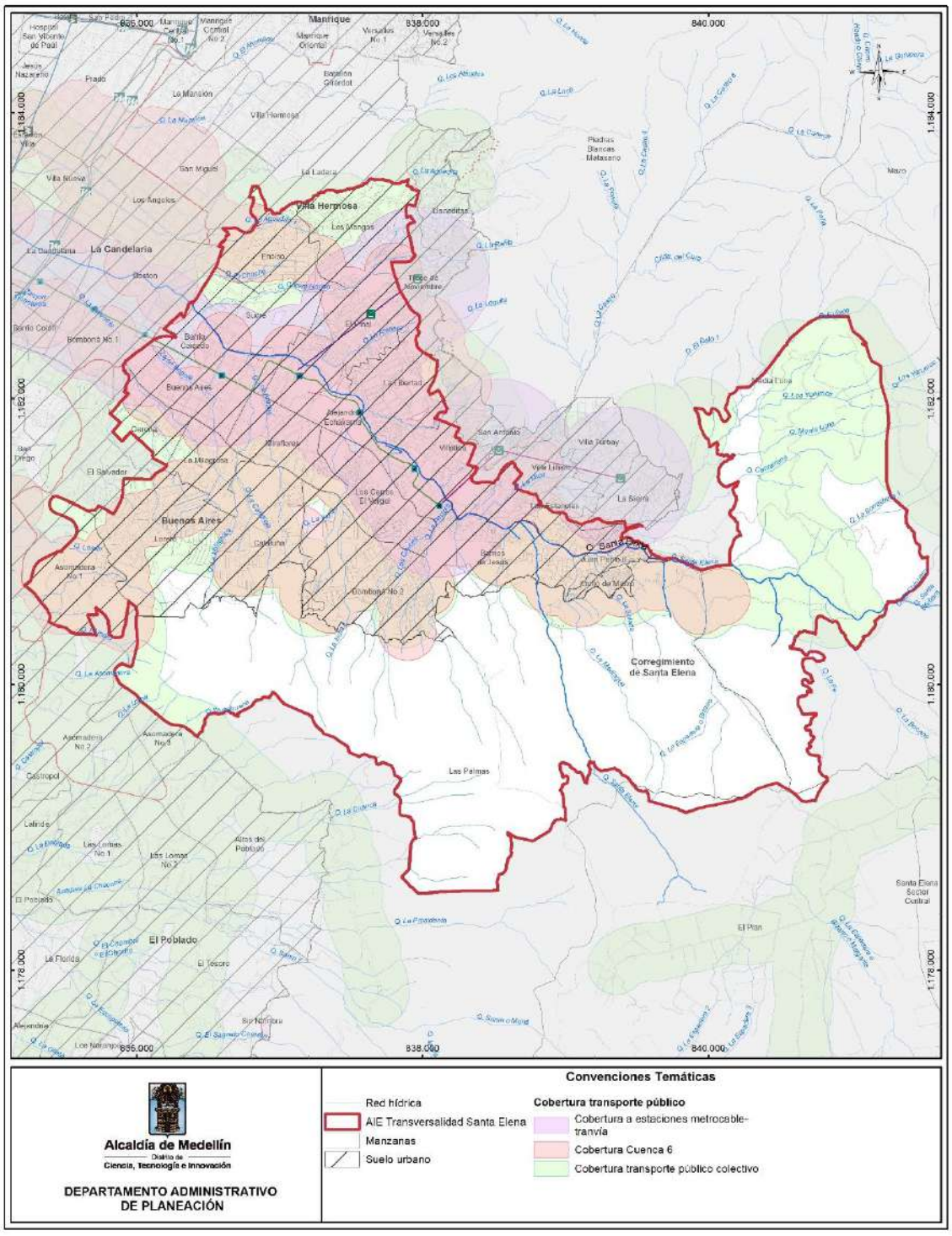
Figura 176. Corredores de transporte público AIE TSE.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 177.Cobertura del transporte público.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.8.1.3 Resultados del estudio de Movilidad

En el año 2021 se realiza estudio de movilidad para simulación macro, meso y evaluación del escenario base 2021 y análisis de 4 escenarios futuros para la formulación en el marco del MAIE TSE, donde, a partir de posibles cambios en la infraestructura vial, proyecciones del crecimiento del parque automotor, poblacional o densificación habitación en la zona de estudio, evalúe el funcionamiento de la red vial estructurante en el área de intervención estratégica de la transversalidad de Santa Elena, planteando recomendaciones sobre la pertinencia y actualizaciones cartográficas de los proyectos viales vigentes, su trazado y secciones viales, en armonía con la estructura ecológica y las capas de amenaza y riesgo del POT, la consolidación de la ciudad y las nuevas dinámicas derivadas del alcance del Macroproyecto.

Se identifica para la línea base problemáticas como la falta de conectividad en sentido norte - sur que genera congestión sobre los pocos cruces existentes, las calles 45, 47 y 49 presentan un alto flujo vehicular, la calle 52 que es lateral a la quebrada Santa Elena también presenta condiciones de congestión en algunos tramos de las calles 49 y 52. La denominada vía a Loreto también presenta puntos críticos de congestión.

A partir de las situaciones identificadas y las modelaciones realizadas, el estudio realizado por la EDU recomienda entre otras, las siguientes medidas:

- Modificar el trazado de la longitudinal oriental, más directo, utiliza la vía Loreto y par vial de las carreras 30 y 31, con cruce sobre la Quebrada Santa Elena y conexión con la carrera 27 por el oriente del API del ITM.
- Incluir la extensión de la calle san Juan hasta la Vía al Túnel de Oriente, por medio de par vial de las calles 45 y 47
- Par vial calles 52 y 53 al costado norte de la Quebrada Santa Elena

4.8.1.4 Indicadores y programa de ejecución del POT en el MAIE TSE.

En total 21 de los 122 indicadores asociados a movilidad del SSePOT pueden ser evaluados en un territorio de menor tamaño como es el AIE de la transversalidad de Santa Elena, la selección obedece a indicadores que tienen datos reportados de medición, son los siguientes:

Tabla 122: Indicadores SSePOT aplicados al MAIE TSE.

Indicador	Definición	Objetivo	Línea Base AIE	Línea base	Meta 2023
Densidad vial	Porcentaje de área que ocupa la red vial en relación al área del municipio. (…)	Determinar el porcentaje de área del suelo ocupado por vías.	5,92% Se estima el área vial como la longitud de los segmentos viales del sistema existente, por un ancho promedio, sobre el área total de del AIE	3,89 %	ND
Infraestructura de ciclorrutas con relación al	Porcentaje de infraestructura vial destinada a ciclorrutas en	Determinar el porcentaje de infraestructura vial para ciclistas en relación	0,4% Se considera la longitud de las Ciclorrutas implementadas (Calle 56	6,77 %	ND

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Indicador	Definición	Objetivo	Línea Base AIE	Línea base	Meta 2023
Sistema Vial Vehicular	relación a la totalidad de la malla vial.	con la infraestructura vial para vehículos	y Carrera 30), sobre la longitud total de segmentos viales del AIE		
Área de cobertura del transporte público colectivo y masivo urbano	Porcentaje del área que atiende el sistema en relación con el área total urbana, identificando el porcentaje del área que está cubierta por líneas de transporte público colectivo (TPM) y masivo, incluyendo las diferentes rutas integradas (…)	Determinar el porcentaje del área que tiene cobertura del transporte público colectivo (TPM) y transporte masivo (incluyendo las rutas alimentadoras).	97,4% Se estima área de cobertura con buffers sobre estaciones del tranvía y cables y corredores de TPC, sobre el área total del área urbana del AIE	89 %	100
Cobertura de ciclorrutas	Determinar el área ocupada de ciclorrutas por habitante en el Municipio de Medellín.	Superficie de ciclorrutas por habitante y ámbito territorial.	0,42 m^2/Hab Se considera área de las Ciclorrutas implementadas (Calle 56 y Carrera 30), sobre población del AIE	ND	ND
Sistema vial estructurante vehicular implementado	El sistema vial estructurante vehicular del Municipio de Medellín y sus corregimientos, consta de las vías jerarquizadas según su funcionalidad como Autopistas Urbanas, Arterias Principales y Menores, que son las vías que manejan altos flujos vehiculares, que cruzan la ciudad en toda su extensión, conecta centralidades y zonas de gran importancia en la ciudad.	Identificar el porcentaje de vías construidas de alta jerarquía frente a las que faltan por construir en el municipio para alcanzar una red vial estructurante completamente terminada según el Plan Vial Metropolitano (…), con vías de buenas especificaciones y dimensiones, para la circulación vehicular.	55,7% Proyectos viales construidos sobre el total de los proyectos de ampliación y proyectados	0%	75%
Integración multimodal del sistema de transporte público	La integración multimodal hace referencia al porcentaje de estaciones del sistema masivo de transporte con otros modos de transporte del mismo sistema, o modos alternativos como la bicicleta.	Medir la integración entre los diferentes modos de transporte de la ciudad con los sistemas masivos, para garantizar una red completa con cobertura, en modos sostenibles como son los buses integrados, las bicicletas, los BRTs y los tranvías.	83,3% Total, de estaciones del tranvía con integración física o virtual ya sea con alimentadores o ciclo parqueaderos, sobre el total de estaciones del sistema en el AIE.	56	ND

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Indicador	Definición	Objetivo	Línea Base AIE	Línea base	Meta 2023
Sistema de ciclorrutas estructurante implementado	Disponer de una amplia oferta de ciclorrutas conectada y accesible en gran parte del territorio municipal es una de las políticas diseñadas en favor al cambio de paradigma en la movilidad	Mostrar el cumplimiento en la construcción de la red de ciclorrutas.	3,00% Longitud de Ciclorrutas construidas sobre el total de longitud proyectado para el AIE	8,25%	65%
Cobertura vial	Determinar el área ocupada de vías por habitante en el Municipio de Medellín. Las vías que computan en la cobertura vial son las de servicio, colectoras, arterias y autopistas.	Determinar el área ocupada de vías por habitante en el Municipio de Medellín, como diagnóstico para diseñar proyectos viales.	3,51m^2/Hab Se estima el área vial como la longitud de los segmentos viales del sistema existente, por un ancho promedio, sobre la población del AIE	ND	ND
Cobertura de transporte público colectivo	Porcentaje del área que atiende el sistema de rutas de transporte público colectivo en relación con el área total urbana, identificando el porcentaje del área que está cubierta por rutas de buses, incluyendo las diferentes rutas integradas	Determinar el porcentaje del área que tiene cobertura de transporte colectivo	97,4% Se estima área de cobertura con buffer de 200m a los corredores de TPC, sobre el área total del área urbana del AIE	89%	100%
Cobertura de transporte público masivo	Porcentaje del área que atiende el sistema en relación con el área total urbana, identificando el porcentaje del área que está cubierta por líneas de transporte masivo, incluyendo las diferentes rutas integradas (…).	Determinar el porcentaje del área que tiene cobertura de transporte masivo.	87,3% Se estima área de cobertura con buffer de 500m a las estaciones del tranvía y cables y de 200m a corredores de rutas alimentadoras, sobre el área total del área urbana del AIE	ND	ND
Cobertura de la red ciclista	Se considera un nivel de acceso aceptable aquel que permite que toda la ciudadanía pueda acceder a la red de bicicletas en menos de 1 minuto en bicicleta o de 5 minutos a pie. Este tiempo de acceso se traduce en un ámbito de influencia de 300 m	Determinar el porcentaje del área que tiene cobertura de ciclorrutas con pendiente menor o igual a 8,0%	3,76% Longitud de tramos de ciclorruta existentes (Calle 56 y Carrera 30), sobre el total del área urbana	ND	ND
Cobertura de ciclo	Módulos de ciclo parqueados instalados en	Medir el avance en número de módulos de	33,3%	ND	ND

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Indicador	Definición	Objetivo	Línea Base AIE	Línea base	Meta 2023
parqueaderos construidos	circuitos coherentes donde se garantice conexión a amueblamientos urbanos, sistema de transporte masivo, conexiones a vías importantes.	ciclo parqueaderos instalados	Área de cobertura de ciclo parqueaderos en el AIE con 500m de influencia, sobre el área total del AIE		
Estaciones SITVA con parqueaderos de bicicletas en operación	Porcentaje de estaciones del SITVA en la ciudad de Medellín que cuentan con parqueadero de bicicletas	Medir la posibilidad de integración del modo bicicleta con el SITVA para generar intermodalidad	50% Estaciones con ciclo parqueaderos (Miraflores, Buenos Aires y Alejandro Echavarría) sobre el total de estaciones el sistema masivo en el AIE	ND	ND
Vías de tráfico calmado implementadas	Las vías de tráfico calmado son vías con velocidad máxima de 30 km/h; todos los modos en la misma calzada, regulación de velocidad con cámaras, cambio de superficie, amueblamiento. (…)	Determinar la implementación de vías de tráfico calmado en el ámbito urbano del municipio	0km No se cuenta con vías de tráfico calmado en el AIE	ND	ND
Corredores verdes implementados	Los corredores verdes corresponden a una tipología de vía de cualquier jerarquía con funciones de movilidad, de conectividad ecológica y paisajística que aportan al paisaje, entre otros, valores estéticos de legibilidad y de apropiación peatonal. (…). Podrán estar asociados a quebradas, ecoparques, sistemas de transporte masivo y modos de transporte no motorizado (…)	Determinar la implementación de corredores verdes construidos en todo el ámbito municipal discriminando los que se encuentran asociados a tanto a quebradas y corrientes de agua como a los corredores de transporte de pasajeros	50,2% Longitud de los tramos de corredor verdes del POT implementados, sobre la longitud del total de dichos corredores	10,98%	ND
Ciclorrutas construidas	Longitud de ciclorrutas construidos en circuitos coherentes donde se garantice conexión a amueblamientos urbanos, sistema de transporte masivo, conexiones a vías importantes.	Medir el avance en kilómetros de la red de ciclorrutas.	0,43km Longitud de tramos de Ciclorrutas construidas correspondientes a la de la Calle 56 y Carrera 30	33km	260 km

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Indicador	Definición	Objetivo	Línea Base AIE	Línea base	Meta 2023
Infraestructura del transporte masivo construido	La ejecución de los proyectos establecidos en el Plan Rector de expansión del Metro. (…)	Medir el avance de ejecución de los proyectos establecidos en el Plan Rector de expansión del Metro, en el marco del Plan maestro del Metro.	4,01km Longitud del corredor del tranvía y cables Miraflores y Alejandro Echavarría	68,23 km	126,7km
Avenida 34 - Zona 5 construida	Determinar el avance del proyecto	Conocer el avance de ejecución del proyecto relacionando lo proyectado con lo ejecutado. Construcción de la continuación Av. 34 desde Las Palmas hasta el par vial de las Cr. 36 y 36A	0% Sin implementación en el AIE como proyecto vial	0%	100%
Avenida 34 - Zona 3 construida	Determinar el avance del proyecto0%	Conocer el avance de ejecución del proyecto relacionando lo proyectado con lo ejecutado. Construcción de la Ampliación de la Av. 34 desde la Cl. 36 hasta el intercambio de Palos Verdes	0% Sin implementación en el AIE como proyecto vial	0%	100%
Circunvalar oriental construida	Determinar el avance del proyecto	Conocer el avance de ejecución del proyecto relacionando lo proyectado con lo ejecutado. Construcción de una parte de la Circunvalar Oriental y la vía Las Palmas, pudiendo continuarse también hasta la Calle 44	0% Sin implementación en el AIE como proyecto vial	0%	100%
Calle 44 desde el Palo a Túnel de Oriente construida	Determinar el avance del proyecto	Conocer el avance de ejecución del proyecto relacionando lo proyectado con lo ejecutado. Continuidad de la calle 44 desde El Palo hasta empalmar con el proyecto Vial que desde la vía las Palmas conduce al Túnel de Oriente.	0% Sin implementación en el AIE como proyecto vial	0%	100%

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

4.8.1.5 Análisis multiescalar.

4.8.1.5.1 Articulación con otros planes y proyectos de planificación

Dentro del proceso de abordaje del subsistema, se analizaron los planes, programas y proyectos vigentes, con el objetivo de concluir desde el contexto actualizado del ámbito del AIE cuáles proyectos viales están ejecutados, aquellos que no es viable su desarrollo, así como las modificaciones necesarias que den viabilidad a los proyectados.

Una vez revisado tanto el documento, como la GDB asociada al Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial del Valle de Aburrá, se identificó que, a nivel de movilidad, para el AIE de Santa Elena, este incluye los mismos proyectos a nivel estructurante que tiene establecido el POT 2014 de Medellín, sobre los cuales ya se han realizado las validaciones correspondientes.

- Plan Maestro del Metro 2006-2030: tiene 26 proyectos, dentro del AIE TSE se proyecta un Metrocable de 3 km de longitud, que sale de la estación Alpujarra, en el centro de la ciudad, hasta el barrio El Vergel, teniendo como área de influencia la zona centro-oriental. Es importante analizar este proyecto, teniendo en cuenta que la zona está conectada por el tranvía de Ayacucho al SITVA, así mismo es importante que se desarrolle el corredor de Transporte Masivo de la Avenida 34, que pasa por el límite occidental del Macroproyecto y sirve de conexión oriental de la ciudad.
- Plan dDirector Medellín, Valle de Aburrá (BIO 2030): en lo correspondiente a zonas de ladera promueve la generación de una estrategia de movilidad que restrinja la accesibilidad para reducir la presión de ocupación, mejorando la calidad de vida de la población a través de circuitos peatonales y una única vía de acceso que permita la entrada y salida, sin conectividad lateral a otros sectores.
- Plan Maestro de Movilidad para la región Metropolitana del Valle de Aburrá 2013-2030: sugiere implementar estrategias que desestimulan el uso de modos privados, como el cobro por congestión, impuestos por kilómetro recorrido, impuesto a la tenencia de vehículos, incremento en la tarifa de parqueaderos, implementación de parquímetros en zonas congestionadas, mejora en todos los sistemas de transporte público, etc.
- Sistema de Transporte Público de Medellín: conformado por el transporte público individual (taxis), Sistema Integrado de Transporte Masivo del Valle de Aburrá-SITVA conformado por el transporte masivo metro y tranvía, de mediana capacidad Metroplús BRT, con sus rutas integradas bajo la modalidad del transporte público colectivo, y servicios alimentadores bajo la modalidad del transporte público masivo (en cuencas 3 Belén y 6 Costado Oriental), y el transporte público colectivo TPC conformado por rutas que operan radiales (origen- barrio y destino- centro de la ciudad) y rutas circulares que atraviesan varias comunas, correspondientes al remanente de los procesos de reestructuración derivados del SITVA.
- Bajo la división de cuencas de transporte que tiene la ciudad, al AIE TSE le corresponden dos cuencas, la cuenca 5 y la cuenca 6 con sus respectivas subdivisiones en sistemas de rutas 5A, 6A, 6F, 6G y 6H. Los sistemas de rutas son unos convenios de operación entre empresas para operar de manera conjunta por ciertos corredores compartidos y sus zonas de influencia. En cuanto a

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

transporte público, por la Transversalidad Santa Elena transitan 38 rutas incluyendo integradas y urbanas. Son 12 rutas de la cuenca 6 del SITVA que pasan por el AIE de la Transversalidad de Santa Elena.

- Plan Maestro Metropolitano de la Bicicleta 2030 - PMBVA: se realizan modificaciones a la capa del POT de ciclorrutas, se verificó con respecto a las que ya se encuentran construidas de acuerdo con la información suministrada por la gerencia de movilidad humana de la Secretaría de Movilidad. Se actualiza el estado de la ciclorruta de la carrera 30, la cual ya se encuentra construida, así mismo el tramo de la calle 56 desde el ITM hacia el occidente.
- Proyecto Urbano Integral PUI Centro Oriental: correspondiente a las comunas 8 y 9, se procedió a revisar cuales estaban ejecutados y cuales eran proyectos futuros; a aquellos que no se han realizado, se les hizo el análisis con respecto a los demás subsistemas, tal como se realizó con los proyectos viales del Plan Vial de Medellín, y se incluyeron en la GDB las observaciones al respecto, determinando la posible viabilidad de aquellos que no se han construido.
- Plan vial de Medellín: cruzando con las capas de los demás subsistemas y se establecen las acciones más recomendables para cada uno de estos, se valida con respecto a zonas de riesgo o amenaza, Estructura Ecológica Principal, patrimonio, retiros, predios, equipamientos y espacios públicos. De los 72 proyectos viales analizados, se concluye que 14 están construidos o construidos parcialmente, 27 se deben eliminar, 17 son viables sin mayores ajustes y 14 son viables, pero requieren ser ajustados, como se observa en el siguiente numeral.

4.8.1.5.2 Análisis de viabilidad de proyectos viales

En lo correspondiente al Plano Subsistema Movilidad se procedió a incluir las vías arterias y colectoras de la capa Vías Urbano -Rural del POT, también los corredores verdes y la capa de Sistema de Transporte; para cada una de las capas, se realizó la revisión con respecto a los segmentos viales de las vías existentes, así como la revisión con respecto a las demás capas de otros subsistemas que se pueden ver afectados por los corredores propuestos a futuro. En la capa del sistema de transporte, se ajustó al tranvía y sus cables, toda vez que son existentes.

En los corredores verdes la fuente es POT, se identificó que, el corredor de la calle 49 Ayacucho, el estado no es generación, y pasa a mantenimiento, desde Junín hasta la carrera 29, y el corredor de la Avenida 34, en Loma del Indio es existente, pasa a ser ampliación.

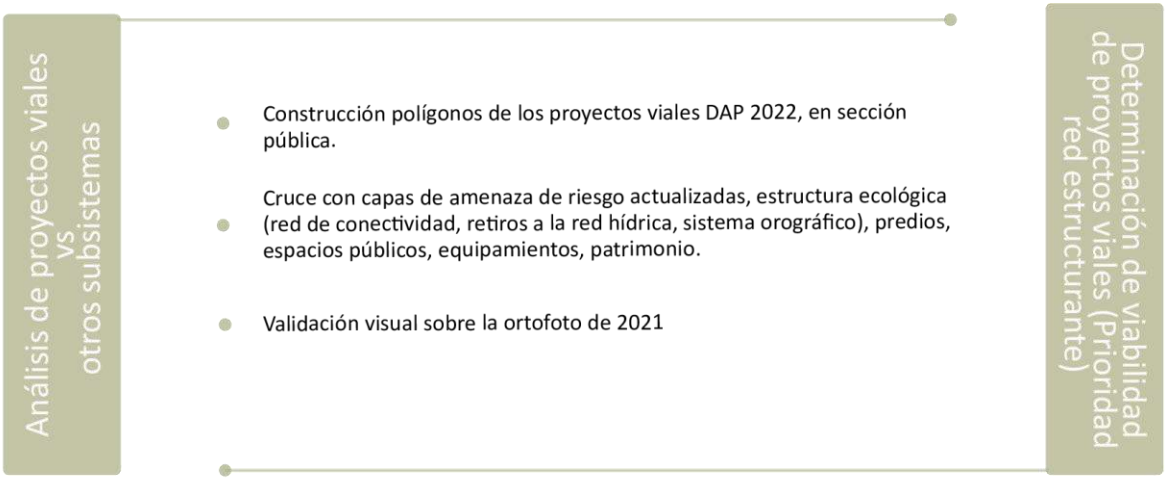
En el ejercicio de depuración y viabilidad de proyectos viales, se identifica la necesidad de realizar actualizaciones cartográficas que incluyen la eliminación o modificación de algunos tramos que no pueden ser desarrollados o que requieren de rectificaciones y ajustes, se evalúa la viabilidad de desarrollo de acuerdo a la afectación predial de los proyectos, se verifica con respecto a las capas de riesgo, espacio público, patrimonio, equipamientos, y también se valida el estado de algunos tramos que ya se encuentran construidos.

En general los criterios para el análisis de viabilidad de los proyectos son los siguientes:

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- Construido: Corresponde a los proyectos viales que ya fueron ejecutados con todas las fajas de la sección pública.
- Construido parcialmente: que se encuentran construidos, pero con secciones incompletas faltando algunas fajas o que no están implementados en toda la extensión definida por el proyecto vial.
- Inviables o innecesarios: proyectos viales que están planteados sobre áreas no aptas por tratarse de zonas de proyección, de riesgo no mitigable, conectividad ecológica, o que el aporte a la movilidad y conectividad no es tan representativo como las implicaciones derivadas de su materialización.
- Viables: proyectos viales sin restricciones para su implementación y que representan aportes a la conectividad y consolidación de la red vial.
- Viables parcialmente: proyectos viales que aportan a la conectividad pero que implican afectaciones prediales a evaluar o que, si bien pueden presentar restricciones para su implementación, pueden ser subsanables mediante la reconfiguración o ajustes al trazado.

Figura 178. Criterios para análisis de proyectos viales.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

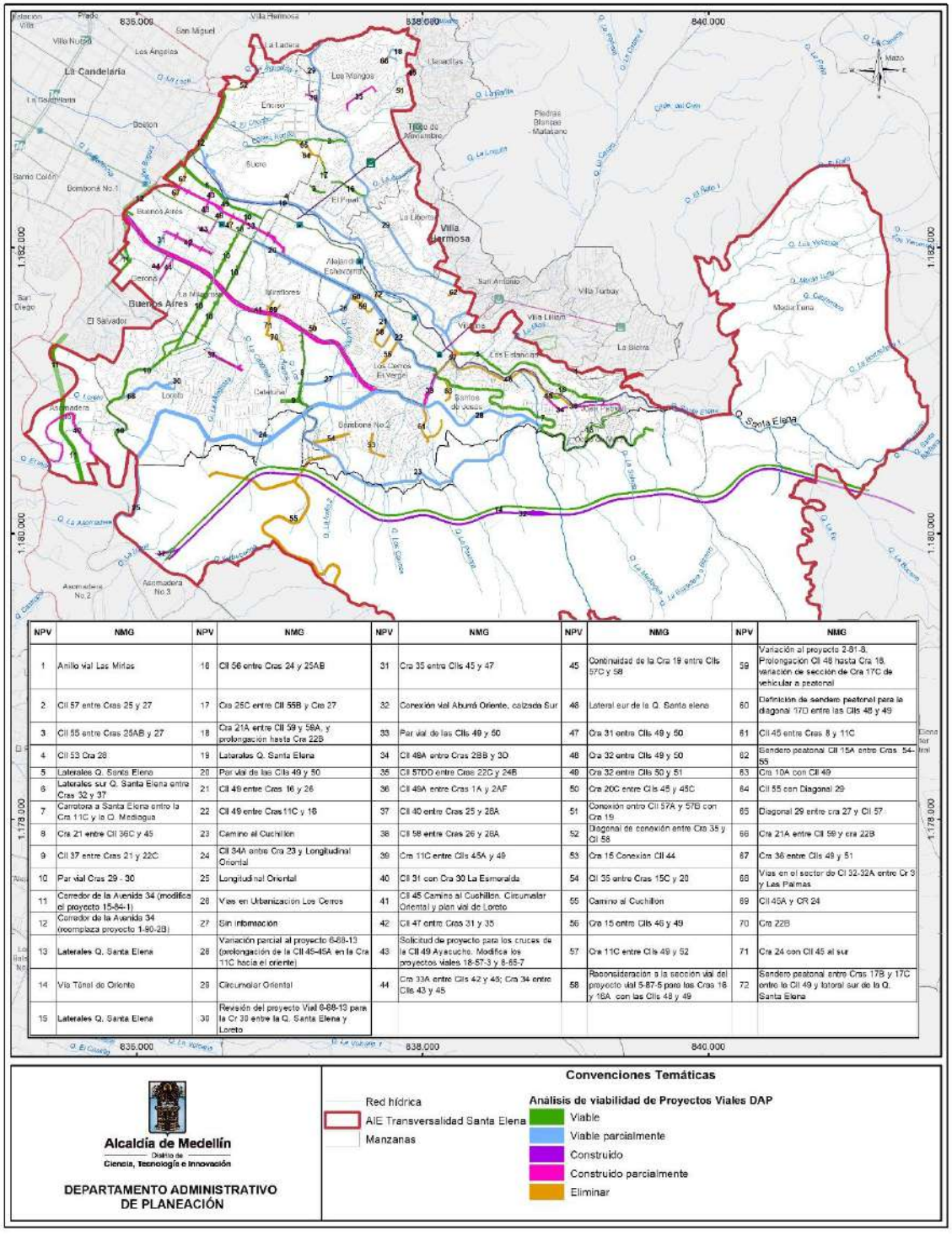
Tabla 123. Viabilidad de proyectos viales DAP.

Viabilidad de Proyectos Viales DAP	
Criterio de manejo DAP	No. elementos
Construido	1
Construido parcialmente	13
Se deben eliminar	27
Viable	17
Viable parcialmente	14
Total, general	**72**

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 179. Análisis de proyectos viales DAP

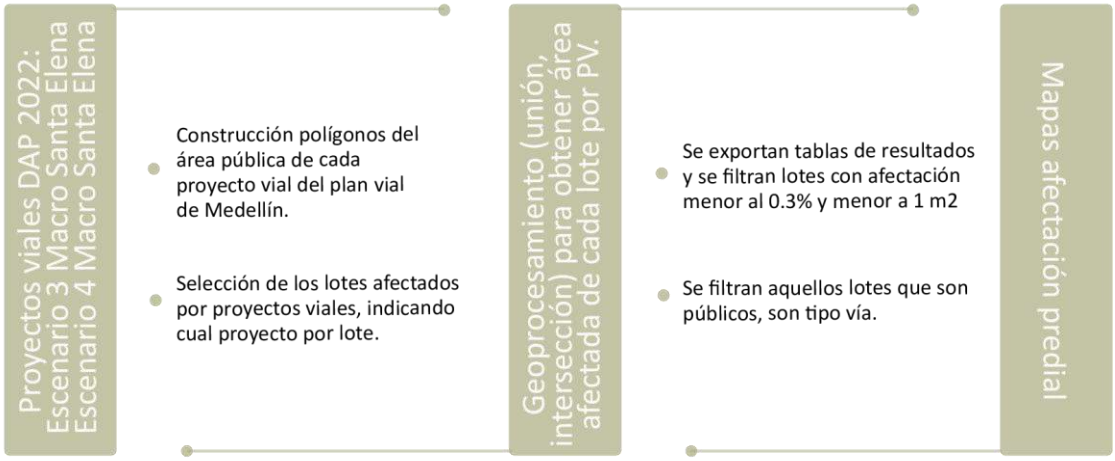


NPV	NMG	NPV	NMG	NPV	NMG	NPV	NMG	NPV	NMG
1	Anillo vial Las Mirlas	16	Cll 56 entre Cras 24 y 25AB	31	Cra 35 entre Clls 45 y 47	45	Continuidad de la Cra 19 entre Clls 57C y 58	59	Variación al proyecto 2-81-8. Prolongación Cll 48 hasta Cra 18, variación de sección de Cra 17C de vehicular a peatonal
2	Cll 57 entre Cras 25 y 27	17	Cra 25C entre Cll 55B y Cra 27	32	Conexión Vial Aburrá Oriente, calzada Sur	46	Lateral sur de la Q. Santa elena	60	Definición de sendero peatonal para la diagonal 17D entre las Clls 48 y 49
3	Cll 55 entre Cras 25AB y 27	18	Cra 21A entre Cll 59 y 58A, y prolongación hasta Cra 22B	33	Par vial de las Clls 49 y 50	47	Cra 31 entre Clls 49 y 50	61	Cll 45 entre Cras 8 y 11C
4	Cll 53 Cra 28	19	Laterales Q. Santa Elena	34	Cll 49A entre Cras 28B y 30	48	Cra 32 entre Clls 49 y 50	62	Sendero peatonal Cll 15A entre Cras. 54-55
5	Laterales Q. Santa Elena	20	Par vial de las Clls 49 y 50	35	Cll 57DD entre Cras 22C y 24B	49	Cra 32 entre Clls 50 y 51	63	Cra 10A con Cll 49
6	Laterales sur Q. Santa Elena entre Cras 32 y 37	21	Cll 49 entre Cras 16 y 26	36	Cll 49A entre Cras 1A y 2AF	50	Cra 20C entre Clls 45 y 45C	64	Cll 55 con Diagonal 29
7	Carretera a Santa Elena entre la Cra 11C y la C. Medlogua	22	Cll 49 entre Cras 11C y 16	37	Cll 40 entre Cras 25 y 28A	51	Conexión entre Cll 57A y 57B con Cra 15	65	Diagonal 29 entre cra 27 y Cll 57
8	Cra 21 entre Cll 36C y 45	23	Camino al Cuchillon	38	Cll 58 entre Cras 26 y 28A	52	Diagonal de conexión entre Cra 35 y Cll 58	66	Cra 21A entre Cll 59 y cra 22B
9	Cll 37 entre Cras 21 y 22C	24	Cll 34A entre Cra 23 y Longitudinal Oriental	39	Cra 11C entre Clls 45A y 49	53	Cra 15 Conexion Cll 44	67	Cra 36 entre Clls 49 y 51
10	Par vial Cras 29 - 30	25	Longitudinal Oriental	40	Cll 31 con Cra 30 La Esmeralda	54	Cl 35 entre Cras 15C y 20	68	Vias en el sector de Cl 32-32A entre Cr 3 y Las Palmas
11	Corredor de la Avenida 34 (modifica el proyecto 15-84-1)	26	Vias en Urbanizacion Los Cerros	41	Cll 45 Camino al Cuchillo, Circunvalar Oriental y plan vial de Loreto	55	Camino al Cuchillon	69	Cll 45A y CR 24
12	Corredor de la Avenida 34 (reemplaza proyecto 1-90-28)	27	Sin información	42	Cll 47 entre Cras 31 y 35	56	Cra 15 entre Clls 46 y 49	70	Cra 22B
13	Laterales Q. Santa Elena	28	Variación parcial al proyecto 6-88-13 (prolongación de la Cll 45-45A en la Cra 11C hacia el oriente)	43	Solicitud de proyecto para los cruces de la Cll 49 Ayacucho. Modifica los proyectos viales 18-57-3 y 8-65-7	57	Cra 11C entre Clls 49 y 52	71	Cra 24 con Cll 45 al sur
14	Vía Túnel de Oriente	29	Circunvalar Oriental	44	Cra 33A entre Clls 42 y 45; Cra 34 entre Clls 43 y 45	58	Reconsideración a la sección vial del proyecto vial 5-87-5 para las Cras 16 y 16A con las Clls 48 y 49	72	Sendero peatonal entre Cras 17B y 17C entre la Cll 49 y lateral sur de la Q. Santa Elena
15	Laterales Q. Santa Elena	30	Revisión del proyecto Vial 6-88-13 para la Cr 30 entre la Q. Santa Elena y Loreto						

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 180. Criterios para determinar afectación predial por proyectos viales.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

La Tabla 124 presenta la cantidad de lotes afectados por los proyectos viales de la red estructurante del DAP y la Tabla 125 la afectación por proyectos viales ajustados de acuerdo con el diagnóstico.

Tabla 124. Lotes afectados por red vial estructurante - proyectos viales DAP

Lotes afectados por red vial estructurante - Proyectos Viales DAP						
Tipo de Suelo	% área lote afectada					Total
Corredores	-10%	10%-20%	20%-30%	30%-40%	40% o +	
Rural	27	12	3	2	2	46
Longitudinal Oriental	2	2	1		1	6
Vía a Santa Elena	7	1	2	2	1	13
Vía Túnel de Oriente	18	9				27
Urbano	762	372	226	115	521	1996
Extensión San Juan	55	27	21	22	221	346
Longitudinal Oriental	65	46	45	23	130	309
Par vial carreras 29 - 30	215	49	10	4	13	291
Quebrada Santa Elena	353	193	100	46	120	812
Vía a Santa Elena	74	57	50	20	37	238
Total	789	384	229	117	523	2042

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 181. Porcentaje de afectación predios rurales por proyectos viales DAP.

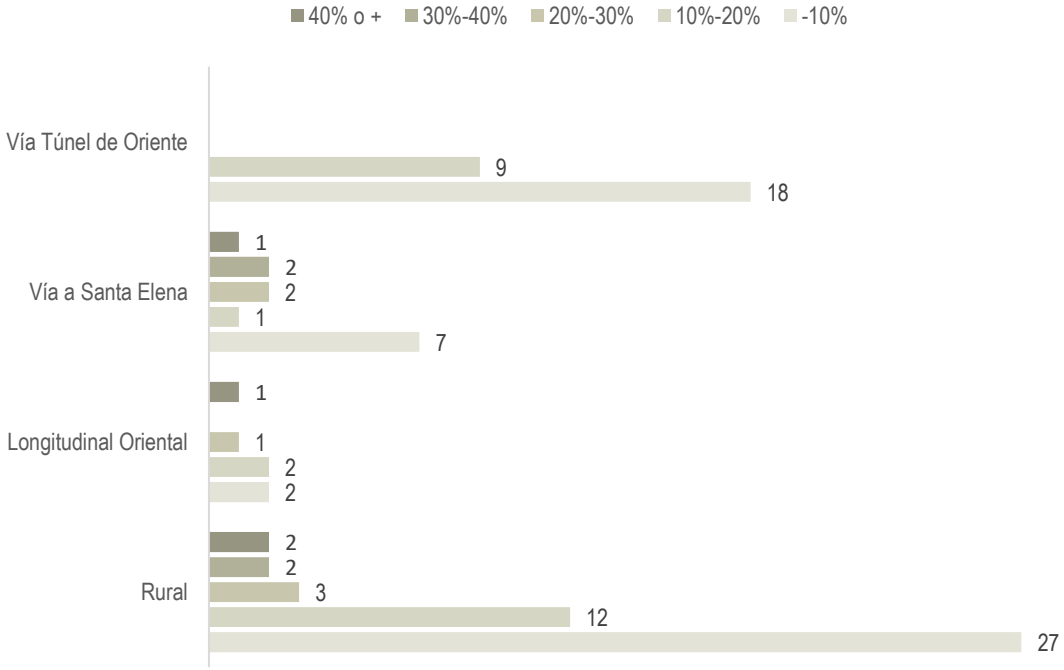
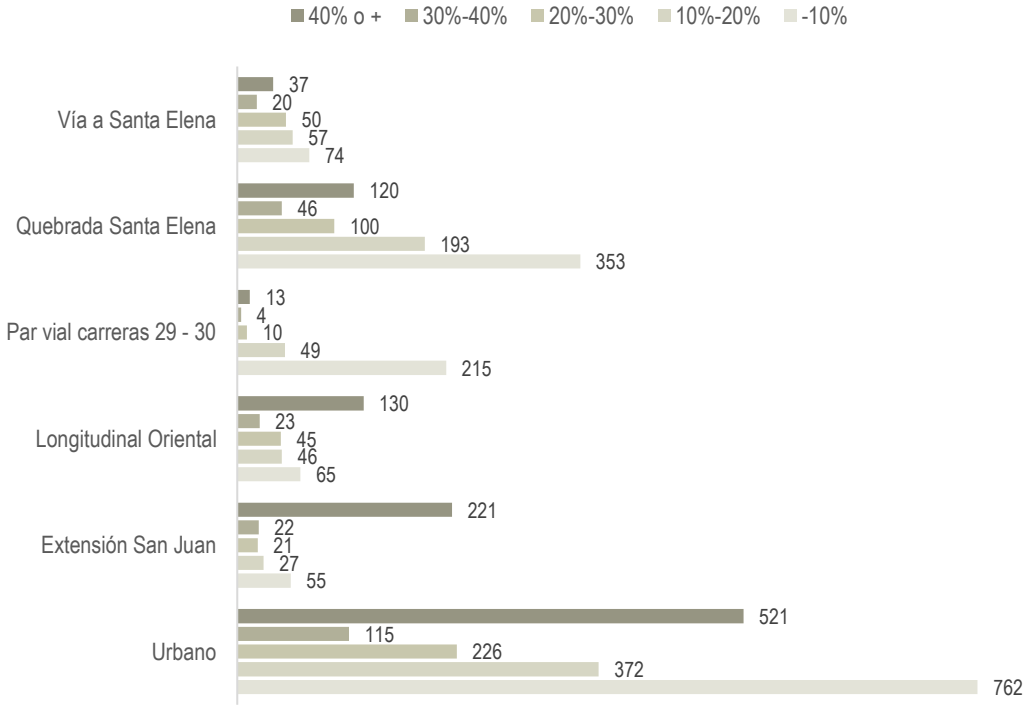


Figura 182. Porcentaje de afectación predios urbanos por proyectos viales DAP.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

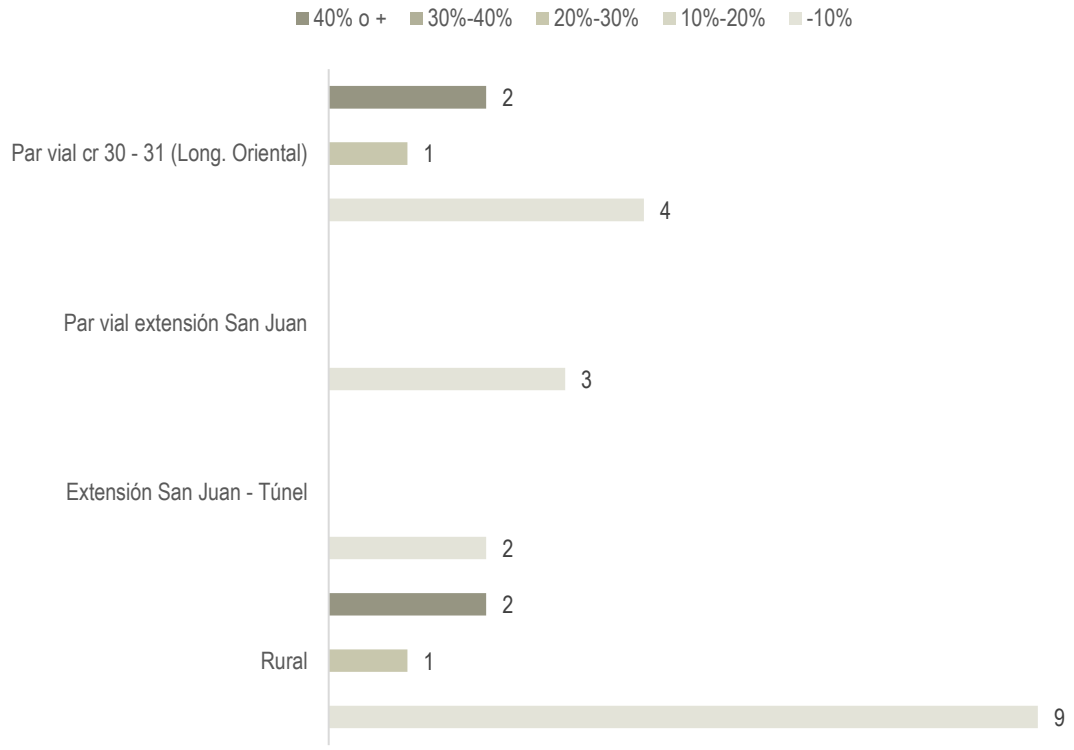
Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Tabla 125. Lotes afectados por red vial estructurante - DAP – Consultor 2022.

Lotes afectados por red vial estructurante - DAP – Consultor 2022.						
Tipo de Suelo	% área lote afectada					Total
Corredores	-10%	10%-20%	20%-30%	30%-40%	40% o +	
Rural	9		1		2	12
Extensión San Juan - Túnel	2					2
Par vial extensión San Juan	3					3
Par vial Crra 30 - 31 (Long. Oriental)	4		1		2	7
Urbano	877	446	226	93	305	1947
Extensión San Juan - Túnel	44	16	9	3	31	103
Par vial extensión San Juan	222	153	77	31	102	585
Lateral Quebrada Santa Elena	306	173	87	27	73	666
Par vial Crra 30 - 31 (Long. Oriental)	186	46	28	11	69	340
Ampliación Calle 56	119	58	25	21	30	253
Total	886	446	227	93	307	1959

Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

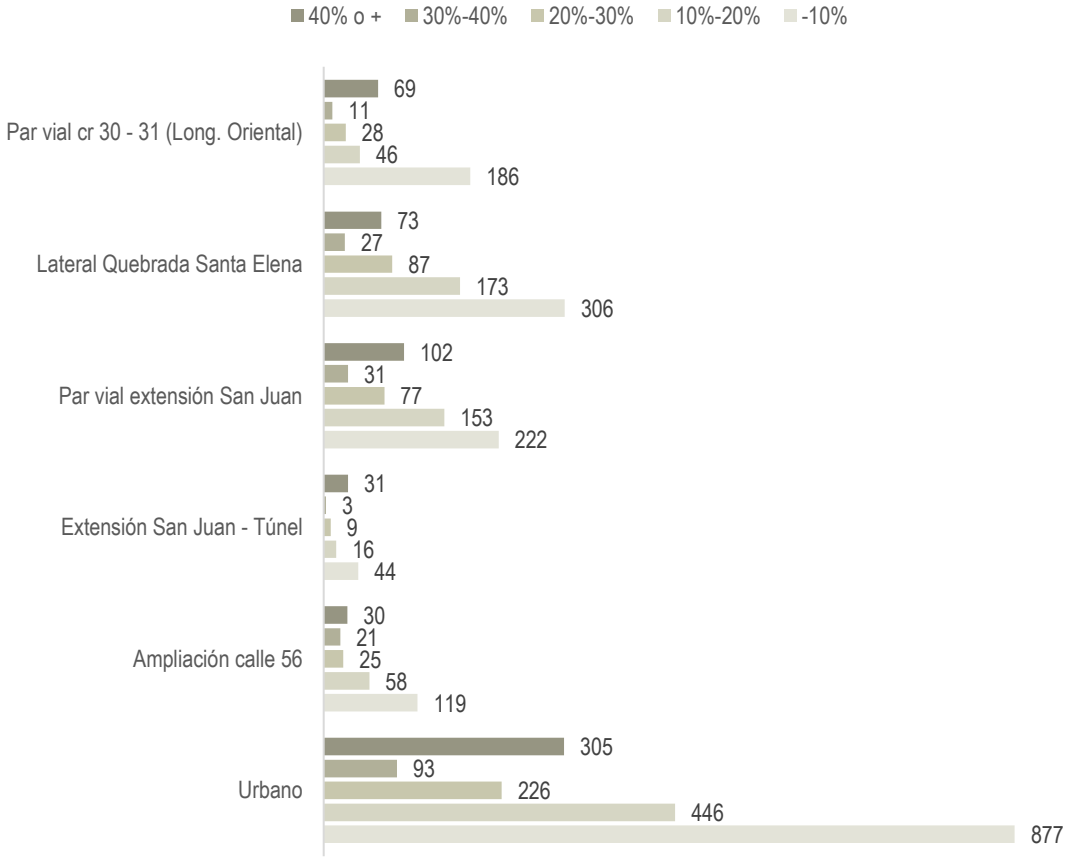
Figura 183. Lotes afectados rurales por red vial estructurante - DAP – Consultor 2022.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 184. Lotes afectados urbanos por red vial estructurante - DAP – Consultor 2022.

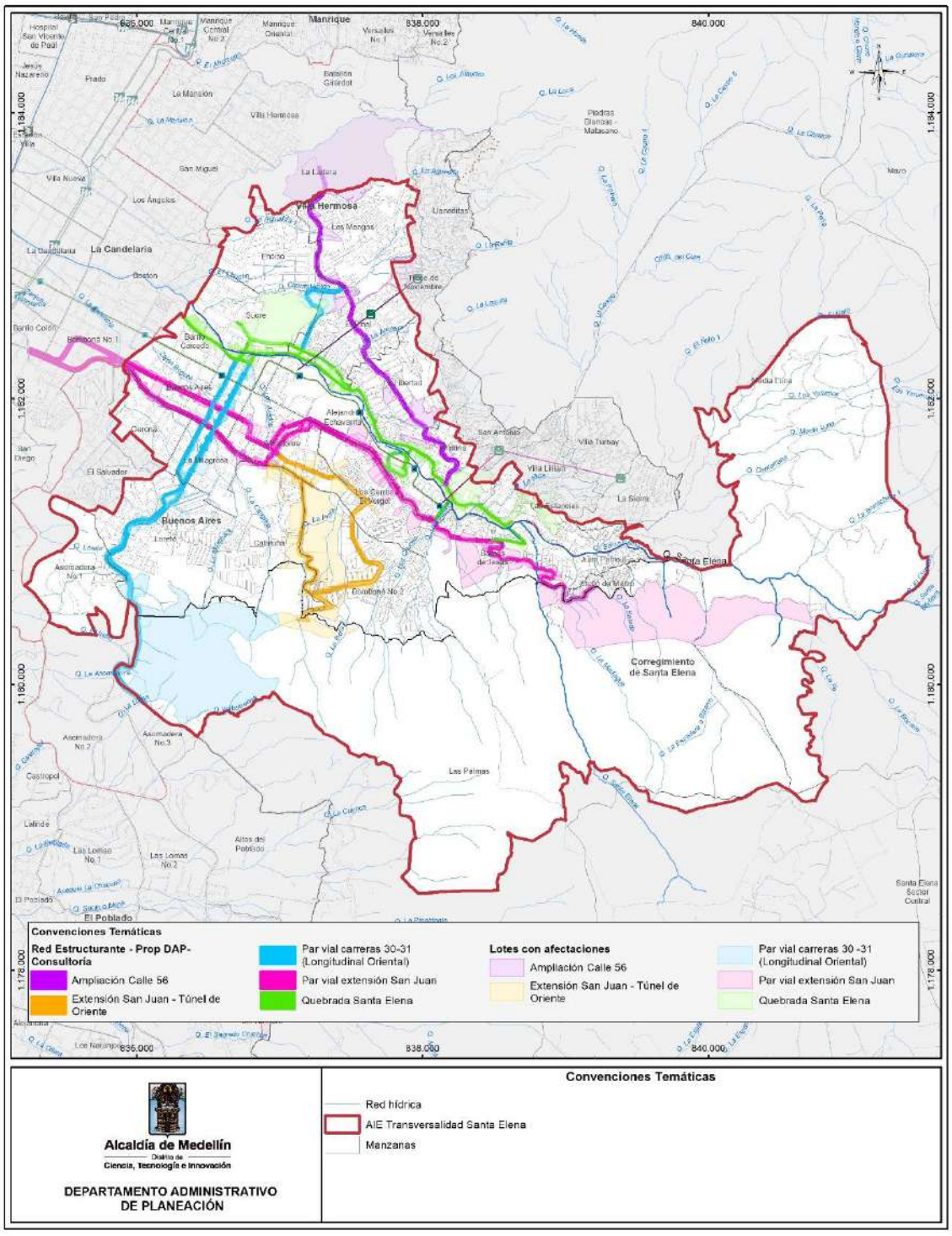


Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Teniendo en cuenta que los proyectos viales vigentes del DAP contienen la Longitudinal Oriental, se incorpora el análisis para la calle 56 del escenario 4 para hacerlos equiparables; en este sentido, de acuerdo con las conclusiones del diagnóstico y las recomendaciones de la consultoría, se tiene que los lotes que se ven afectados en más del 40% de su área, los cuales representan la adquisición predial más importante, se reducen en aproximadamente 216 lotes.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

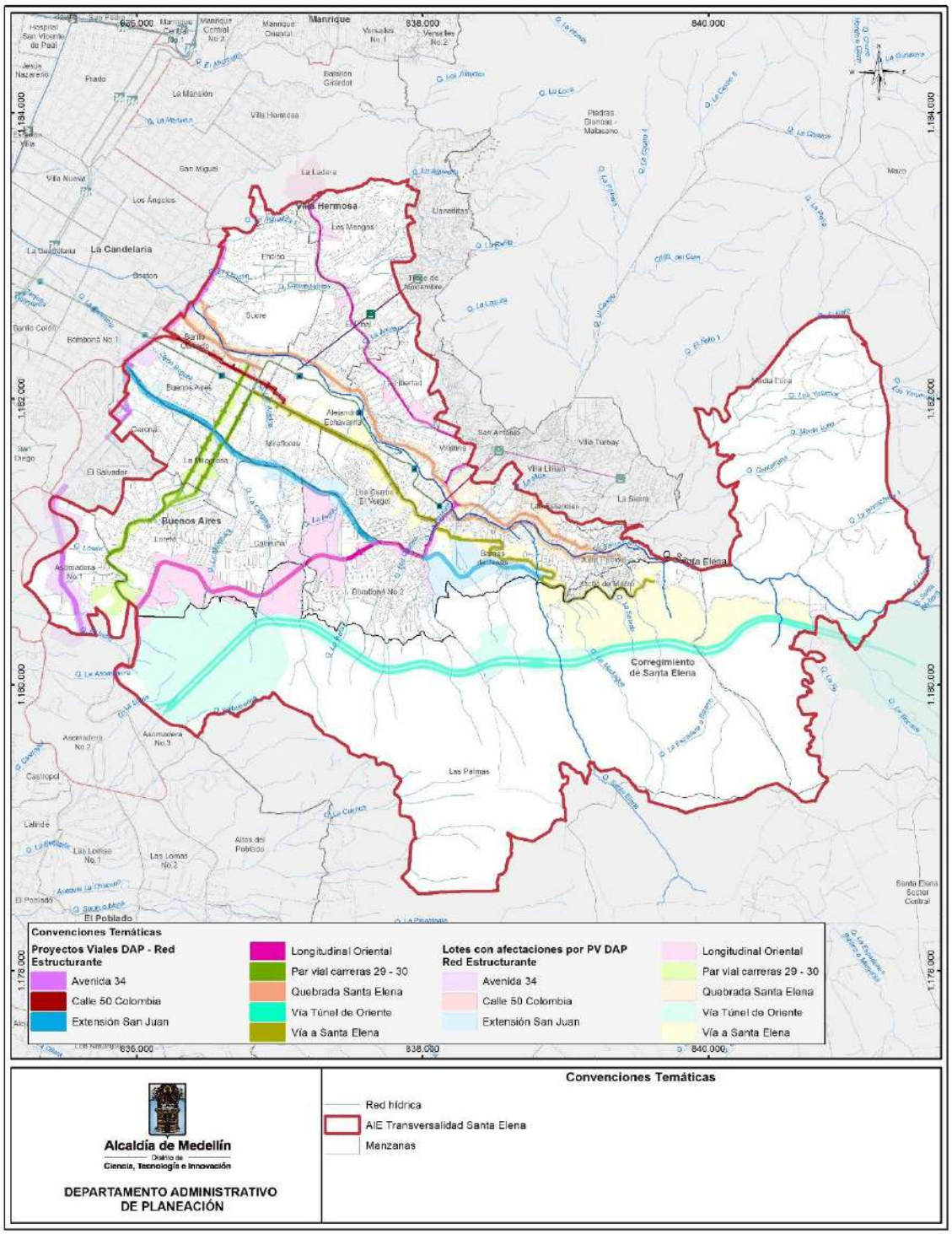
Figura 185. Red vial estructurante, DAP - Consultoría 2022 y su afectación predial.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Figura 186. Red vial estructurante, proyectos viales DAP vigentes y su afectación predial.



Fuente: DAP - Unidad de Proyectos Estratégicos, Equipo Áreas de Intervención Estratégica (2023).

La movilidad es un aspecto que involucra diversos factores, las estrategias de planificación en este ámbito deben garantizar el derecho de las personas a gozar de infraestructuras y espacios públicos para la

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

recreación, en los cuales la movilidad peatonal y ciclista no esté en riesgo, sino que sea una alternativa o complemento al uso del vehículo privado. Del mismo modo la calidad del ambiente, compuesta de factores como la calidad del aire, del agua, del espacio público visual y de la emisión de ruidos, merece atención desde la perspectiva de la movilidad, ya que esta influye de manera directa en el derecho de transitar libremente y en condiciones de bienestar.

4.8.2 Hallazgos generales

Como resultado del proceso de diagnóstico se establecen a continuación, las conclusiones respectivas, enmarcadas alcances normativos de los macroproyectos definidos en el artículo 457 del POT, aplicables al componente de movilidad:

SUBSISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO DE ESPARCIMIENTO Y ENCUENTRO Y SUBSISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS

- Precisar y adicionar elementos del Subsistema de equipamientos colectivos y del Subsistema de Espacio Público de esparcimiento y encuentro.
- Destinar, localizar y dimensionar espacios públicos y equipamientos.
- Uno de los criterios para el ejercicio de viabilidad de proyectos viales fue la incidencia con equipamientos y zonas de espacio público, entre otras capas del POT; a partir de lo cual se define que 14 de los proyectos están construidos o construidos parcialmente, 27 se deben eliminar, 17 son viables sin mayores ajustes y 14 son viables, pero requieren ser ajustados, para un total de 72 proyectos viales analizados.
- En lo que respecta a los proyectos con incidencia en áreas de espacio público en general se eliminan o se ajusta el trazado conservando el espacio público y los que permanecen con incidencia sobre áreas de espacio público se prevén para el largo plazo a analizar en la etapa de formulación.
- Se observaron algunos proyectos viales sobre vías existentes para mejoramiento de la sección vial con incidencia sobre áreas de equipamientos o de espacio público.

SUBSISTEMA DE MOVILIDAD

- Redefinir las secciones viales
- Precisar el trazado de los sistemas de transporte y localización de los equipamientos asociados
- Complementar la retícula y estructura urbana
- Para los proyectos identificados como viables y viables parcialmente, como ejercicio introductorio a la formulación, se realizaron ajustes en el alineamiento rectificado el planteamiento horizontal lo cual deriva en algunos casos en modificar la sección publica, ajustando dimensionamiento de las fajas o planteando redistribución de las mismas.
- En el caso zonas con presencia de equipamientos se podrán plantear secciones particulares con criterios generales como la implementación de bahías, sobreanchos, carriles de servicio, eliminación

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

de la zona verde, ampliación la faja de circulación peatonal y demás criterios que garanticen la accesibilidad el equipamiento y la articulación del espacio público con la con el corredor vial.

- Si bien dadas las competencias del Departamento Administrativo de Planeación, desde el Macroproyecto no se plantean modificaciones al trazado de las rutas de transporte público, desde el diagnóstico se realizó una caracterización del mismo en el AIE, identificando que al hacer una superposición de las rutas de TPC, alimentadoras cuenca 6 y estaciones del sistema masivo, y teniendo en cuenta la disponibilidad de accesibilidad peatonal, se puede concluir que se cuenta con el servicio de transporte, donde para la zona urbana puede considerarse total y en la zona rural con población se tiene la oferta de rutas de transporte colectivo (TPM)
- La rectificación y consolidación de la malla vial a proponer en la fase de formulación ofrecerá corredores más continuos y de mejores condiciones geométricas, a partir de los cuales las autoridades en transporte y tránsito podrán plantear nuevas medidas para la prestación de los servicios de transporte público.
- Será necesario analizar la localización actual de depósitos de buses en función de los proyectos viales con posible incidencia sobre los mismos.
- En general se identificaron necesidades de conectividad en el área de intervención estratégica, y deficiencias en el cumplimiento de secciones de conformidad con el POT, los puntos más críticos de la red se encuentran en las Calles 45, 47 y 49, estos corredores conectan el centro de la ciudad con el Oriente, tienen falta de continuidad, altas pendientes y radios de giro inadecuados.
- Corredores como la calle 52, la vía Loreto, la calle 56A, hacen parte de la red estructurante, pero tienen baja capacidad, no cuentan con todos los elementos de la sección, como franja peatonal continua de dimensiones adecuadas.
- Se debe analizar la posibilidad de tener corredores prioritarios para modos no motorizados, por ejemplo, en la carrera 29, donde se puede generar corredor verde que cumpla funciones de conectividad ecológica. Así mismo se deben generar más cruces peatonales y vehiculares sobre la Quebrada que mejoren la conectividad norte – sur.
- La lateral sur de la Quebrada Santa Elena no se puede desarrollar debido al corredor existente del Tranvía de Ayacucho, este último fue construido sobre el retiro de quebrada y espacio público del ecoparque de Quebrada. La lateral norte es existente y presenta conflicto con la estructura ecológica principal definida en el POT, se ubica sobre el retiro de Quebrada en tramos como el de la carrera 35 a la carrera 24 y el tramo de la carrera 19 a la carrera 17, y en el tramo de la carrera 35 a la carrera 32 tiene conflicto con espacio público denominado como existente.
- Las vías tienen secciones estrechas de 4 metros de calzada, andenes de 1 metro o inexistentes. Al respecto en la fase de formulación se definirán secciones transversales enmarcadas en las fajas mínimas definidas en el POT, que garanticen la conectividad y transitabilidad tanto para la movilidad motorizada como activa, abordando con ello uno de los alcances normativos establecidos desde el POT para los macroproyectos en relación con el subsistema de movilidad.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- Por falta de vías colectoras, los buses deben circulan por vías de servicio, donde además parquean, esto por falta de patios y terminales de despacho.
- El plan vial define varios tramos de doble calzada nuevos, sin embargo, estas propuestas implican una gran afectación predial y el aumento del déficit habitacional, por medio de pares viales y de generar algunas continuidades de las vías existente se puede construir una mejor retícula vial
- La falta de conectividad vehicular y peatonal entre las comunas 8 y 9, es debido a la Quebrada Santa Elena, los puentes existentes tienen bajas especificadores técnicas, y no cuentan con franjas para los diferentes modos, el peatón no cuenta con franja para la circulación segura.
- La falta de conectividad sobre la Quebrada Santa Elena ocasiona extra recorridos y congestión en vías como las calles 49 y 52.
- En la formulación se le deberá apuntar a la consolidación de corredores continuos mediante los cuales se fortalezca la retícula urbana para mejorar la conectividad en los diferentes sectores del AIE, apuntando con ello a uno de los alcances normativos de los macroproyectos en lo referente al subsistema de movilidad
- Un posible par vial carreras 30 y 31 cumpliría la función de longitudinal oriental. Las calles 45 y 47 podrían conformar par vial de extensión de la calle San Juan al oriente, que brinde conexión con Carrera 37 (futuro sistema Metroplús).
- Un par vial de Calles 51 - 52 y 52 - 53 permitiría la redistribución flujo de la Calle 49 y mejoraría conectividad de la comuna 8 con el centro de la ciudad. Los pares viales implican menor adquisición predial que proyectos viales vigentes.
- El estudio realizado por la EDU ha arrojado las siguientes recomendaciones: Modificar el trazado de la longitudinal oriental, más directo, utiliza la vía Loreto y par vial de las carreras 30 y 31, con cruce sobre la Quebrada Santa Elena y conexión con la carrera 27 por el oriente del API del ITM, incluir la extensión de la Calle San Juan hasta la Vía al Túnel de Oriente, por medio de par vial de las calles 45 y 47, y Par vial calles 52 y 53 al costado norte de la Quebrada Santa Elena

SUBSISTEMA DE PATRIMONIO CULTURAL INMUEBLE

- Precisar las condiciones de aplicación de la norma de manejo de los bienes de interés cultural y sus áreas de influencia.
- En lo referente a patrimonio, en el polígono Z3-CN4-7 se ajusta trazado del proyecto vial respetando los paramentos de los predios; el proyecto vial de las laterales de la Santa Elena tiene incidencia sobre el costado sur del predio del ITM sin embargo no afecta los equipamientos patrimoniales al interior del predio y si genera un gran beneficio para la conectividad por lo cual se considera dentro de los viables.

APROVECHAMIENTOS Y OBLIGACIONES URBANÍSTICAS

- Calcular y delimitar, áreas y sitios para el cumplimiento de las obligaciones al interior y definir el monto de la superficie a pagar por fuera del Macroproyecto

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

- La formulación se deberá analizar el pago de obligaciones urbanísticas con la cesión o construcción de los corredores viales.

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN COMPLEMENTARIA

- En los macroproyectos de las áreas de Intervención Estratégica MEDBorde y MED-Transversalidades, los instrumentos de planificación de tercer nivel podrán adoptarse en una etapa posterior al Macroproyecto, siempre y cuando el instrumento de segundo nivel formule el planteamiento urbanístico a escala del Macroproyecto; determine los espacios públicos y colectivos con sus normas urbanísticas, los lineamientos normativos para los instrumentos de planificación de tercer nivel, priorice las soluciones integradas y coordinadas, identifique mecanismos de vinculación de instancias públicas y privadas y realice el reparto equitativo de cargas y beneficios de escala general. Adicional a lo anterior, para los polígonos sujetos a Planes de Legalización y Regularización Urbanística, se podrán delimitar los polígonos de planificación de acuerdo con las dimensiones y linderos de los lotes de mayor extensión.
- Tendrá la obligación de generar las determinantes normativas para los instrumentos de planificación de tercer nivel que no se adopten en el correspondiente Macroproyecto.
- Incorporar y armonizar los instrumentos de planificación de tercer nivel vigentes en el acto administrativo de adopción del Macroproyecto o, definir las determinantes para la reformulación o formulación una vez pierdan su vigencia.
- Desde el Macroproyecto como instrumento de planificación de segundo nivel se plantearán en etapa de formulación, las determinantes en materia vial y de movilidad que sirvan de insumo para la definición de dicho componente en la formulación de los instrumentos de tercer nivel.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaldía de Medellín, EAFIT. (2016). Aunar esfuerzos para realizar estudios de riesgo de detalle por movimientos en masa, inundación y avenidas torrenciales, con sus respectivas medidas de intervención, en zonas clasificadas con condición de riesgo en el marco del POT del Municipo de Medellí.

Alcaldía de Medellín, EAFIT. (2018). Convenio de asociación para la identificación del riesgo de detalle en algunas zonas del Municipio de Medellín. CONVENIO DE ASOCIACIÓN No. 4600076515 de 2018. Medellín.

Alcaldía de Medellín, EAFIT. (2021). Estudios para la identificación y evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo frente a eventos como movimientos en masa, inundación o avenidas torrenciales en el área de planificación del macroproyecto Santa Elena. Contrato No. 3302-501 de 2021.

AMVA. (2012). Acuerdo Metropolitano 09 de 2012.

AMVA. (2012). Directrices Y Lineamientos Para La Elaboración De Los Estudios Geológicos Geomorfológicos, Hidrológicos, Hidráulicos, Hidrogeológicos Y Geotécnicos Para Intervenciones En Zonas De Ladera, En El Valle De Aburrá. Area Metropolitana Del Valle.

AMVA, C. M. (2007). Microzonificación sísmica detallada de los municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, Sabaneta, La Estrella, Caldas y Envigado.

Asamblea Nacional Constituyente. (20 de Julio de 1991). Constitución Política de Colombia. *Gaceta Constitucional No. 116*. Imprenta Nacional.

Concejo de Medellín. (17 de 12 de 2014). Acuerdo 48 de 2014. *Publicado el 17 de diciembre en la Gaceta Oficial 4267 de 2014*. Medellín, Colombia.

Concejo de Medellín. (2014). Acuerdo 48 de 2014. Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Medellín.

Concejo Municipal. (11 de 07 de 2018). Decreto 471 de 2018. *Decreto 471 de 2018*. Medellín, Colombia.

Congreso de La República de Colombia. (12 de Marzo de 2008). Ley 1185. Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 -Ley General de Cultura- y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial 46929*. Bogotá, Colombia: Imprenta Nacional.

DAGRD & Consorcio Territorial de Medellín. (2016). Elaboración de estudios de riesgo de detalle por movimiento en masa, según lo establece el Plan de Ordenamiento Territorial vigente, a través de la inversión de recursos de planeación local de presupuesto participativo en la comuna 90 de la ciudad de Mede.

DAP, D. A. (2014). *Documento Técnico de Soporte - Tomo 4a.* Medellín.

Departamento Administrativo de Planeación. (2014). Documento Técnico de Soporte - Tomo 3c. *Revisión y Ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial - Medellín, 2014*. Medellín, Colombia.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

EDU & Universidad EAFIT. (2017). Programa Unidos por el Agua de las Empresas Públicas De Medellín (EPM). Convenio interadministrativo CT -2017-000766.

IDEAM. (2010). *Leyenda nacional de coberturas de la tierra : metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia escala 1:100.000.* Bogotá.

ISVIMED, A. d. (2019). *Plan Estratégico Habitacional de Medellín PEHMED - 2030.* Medellín.

Ley 1185 de 2008 , Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 -Ley General de Cultura- y se dictan otras disposiciones, 1185 (Congreso de Colombia 12 de Marzo de 2008).

Medellín, C. d. (2014). *Acuerdo 048.* Medellín.

Medellín, M. d. (2014). Acuerdo 48 de 2014. *Gaceta Oficial 4267 de 2014*. Medellín, Antioquia, Colombia.

MINAMBIENTE, M. d. (2015). *Plan Nacional de Restauración. Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Disturbadas.* Bogotá.

Ministerio de Vivienda, C. y. (2015). Decreto número 1077 de 2015. *Decreto Reglamentario Único Sectorial*. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Vivienda, C. y. (2020). Decreto 1232 de 2020. *Modificaciones al decreto 1077 de 2015*. Bogotá, Colombia.

MinMInas. (2013). *Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE*. Obtenido de https://www.minenergia.gov.co/es/misional/energia-electrica-2/reglamentos-tecnicos/reglamento-t%C3%A9cnico-de-instalaciones-el%C3%A9ctricas-retie/

Normas APA - actualizadas 7ª edición. (03 de 2023). *Normas APA - actualizadas (7ª edición)*. Obtenido de Normas APA - actualizadas (7ª edición): https://normas-apa.org/citas/

Planeación, D. N. (2023). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.* Bogotá.

Planeación, S. d. (2019). *Informe Seguimiento y Evaluación del POT. Vigencia del corto plazo.* Medellín.

Presidencia de la República de Colombia. (26 de Mayo de 2015). Decreto 1080 Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura. *Diario Oficial N°:49523*. Bogota, Colombia: Imprenta Nacional.

Públicos, S. d. (1994). *Ley 142.* Bogotá: Superintendecia de Servicios Públicos.

Ramírez Casas, O. (2009). *Buenos Aires, portón de Medellín. .* Medellín: Sílaba Editores y Alcaldía de Medellín. Secretaría de Cultura Ciudadana.

UNESCO. (2009). *La UNESCO ¿Qué es? ¿Qué hace?* Ediciones UNESCO. Obtenido de http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001473/147330s.pdf

Universidad de los Andes, A. d. (2015). Aunar esfuerzos para la armonización de la microzonificación sísmica de los municipios del Valle de Aburrá, al reglamento NSR-10 e inclusión de los cinco corregimientos del municipio de Medellín. Convenio con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia

Universidad Nacional de Colombia, A. d. (2016). Estudio patológico para determinar las causas y soluciones técnicas al problema de estabilidad de los inmuebles del sector de San Luis en la ciudad de Medellín y cercanos al proyecto Corredor Avenida Ayacucho. Convenio: CN 2015-0367.

UPRA, U. d. (2022). *BASES CONCEPTUALES, METODOLÓGICAS Y LINEAMIENTOS DE LA RECONVERSIÓN PRODUCTIVA AGROPECUARIA.* Bogotá.

Centro Administrativo Distrital CAD
Calle 44 N° 52-165. Código Postal 50015
Línea de Atención a la Ciudadanía: (604) 44 44 144
Conmutador: (604) 385 55 55 Medellín - Colombia