

# Dimensión Funcional

Diagnóstico 2025



Departamento  
Administrativo  
de Planeación Territorial



## TABLA DE CONTENIDO

1. DIMENSIÓN FUNCIONAL.....	23
1.1. VIVIENDA.....	23
1.1.1. Marco normativo del sistema de vivienda .....	24
1.1.2. Análisis del marco normativo urbanístico sobre el sistema de vivienda .26	
1.1.2.1. Empresa Constructora de Vivienda de Tunja – Ecovivienda.....	27
1.1.3. Producción de vivienda en la ciudad de Tunja .....	30
1.1.3.1. Proyectos Públicos en Zona Urbana.....	31
1.1.3.2. Proyectos en zona rural desarrollados por el sector público .....	35
1.1.4. Oferta de vivienda desarrollada por el sector privado .....	36
1.1.4.1. Proyectos Activos 2022 .....	38
1.1.5. Vivienda y hogares .....	41
1.1.6. Tamaño de los hogares en Tunja .....	44
1.1.7. Necesidad de Vivienda .....	46
1.1.8. Tipos de Vivienda .....	47
1.1.8.1. Tipos de vivienda por construcción:.....	47
1.1.8.2. Tipos de vivienda por modelo de edificación: .....	48
1.1.9. Tipos de vivienda según el DANE:.....	48
1.1.10. Dinámicas de Ocupación .....	58
1.1.11. Vivienda campestre.....	60
1.1.12. VIS y VIP (Vivienda de interés social y Vivienda de interés prioritario)	64
1.1.13. Política de Vivienda VIS y VIP.....	64
1.1.13.1. Área aprobada para Vivienda de Interés Social .....	65
1.1.13.2. Área aprobada para vivienda de interés prioritario.....	66
1.1.14. CONCLUSIONES .....	68
1.1.15. RECOMENDACIONES .....	69
1.2. SISTEMA DE SERVICIOS PÚBLICOS URBANO – RURALES .....	71
1.1.16. ACUEDUCTO .....	85
1.1.16.1. Acueducto Urbano.....	85
1.1.17. Herramientas de Planificación.....	86
1.1.17.1. Programa de Uso Eficiente y Ahorro del agua .....	86

1.1.17.2.	Plan Maestro de Acueducto.....	88
1.1.17.3.	Sistema de captación .....	89
1.1.17.4.	Sistema de Tratamiento de Agua Potable.....	101
1.1.17.5.	Sistema de Almacenamiento .....	104
1.1.17.6.	Sistema de Distribución .....	107
1.1.17.7.	Índice de vulnerabilidad hídrica, Oferta, demanda y balance hídrico del servicio de acueducto.....	123
1.1.17.8.	Oferta hídrica superficial.....	146
1.1.17.8.1.	Precipitación.....	147
1.1.17.8.2.	Evapotranspiración.....	148
1.1.17.8.3.	Oferta Hídrica Total .....	150
1.1.17.9.	Acueducto Rural .....	152
1.1.17.9.1.	Vereda Runta .....	158
1.1.17.9.2.	Vereda Chorro Blanco- La Primavera .....	171
1.1.17.9.3.	Vereda Tras del Alto.....	179
1.1.17.9.4.	Vereda Barón Germania.....	194
1.1.17.9.5.	Vereda Barón Gallero.....	204
1.1.17.9.6.	Vereda Barón Germania.....	216
1.1.17.9.7.	Vereda La Esperanza.....	221
1.1.17.9.8.	Vereda La Hoya .....	228
1.1.17.9.9.	Vereda La Lajita .....	233
1.1.17.9.10.	Vereda Pírgua .....	236
1.1.17.9.11.	Vereda El Porvenir .....	241
1.1.17.10.	Calidad del agua.....	249
1.1.18.	ALCANTARILLADO .....	257
1.1.18.1.	Alcantarillado Urbano .....	257
1.1.18.2.	Herramientas de Planificación .....	257
1.1.18.2.1.	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMV .....	257
1.1.18.2.2.	Plan Maestro de Alcantarillado-PMAL .....	259
1.1.18.2.3.	Distritos de Alcantarillado .....	260
1.1.18.2.4.	Componentes y Tipo de Sistema Existente .....	261
1.1.18.2.5.	Sistema de Bóvedas.....	275
1.1.18.2.6.	Sistema de Drenaje de Aguas Lluvia .....	277

1.1.18.2.7.	Capacidad del sistema de alcantarillado.....	281
1.1.18.2.8.	Capacidad de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.	283
1.1.18.2.9.	Sistema de tratamiento de aguas residuales .....	283
1.1.18.2.10.	Vertimientos de la ciudad de Tunja.....	288
1.1.18.2.11.	Necesidades y problemáticas de la red de alcantarillado y acueducto	315
1.1.18.2.12.	Propuesta de Corredor de Servicios .....	316
1.1.18.3.	Saneamiento Rural.....	317
1.1.19.	RESIDUOS SÓLIDOS .....	320
1.1.19.1.	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos .....	320
1.1.19.2.	Perímetro Urbano .....	323
1.1.19.3.	Recolección de residuos especiales .....	332
1.1.19.4.	Disposición final.....	340
1.1.19.4.1.	Zonas de Operación del relleno Sanitario.....	341
1.1.19.4.2.	Áreas forestales protectoras asociadas a cuerpos hídricos ....	344
1.1.19.4.3.	Áreas relacionadas de importancia ecosistémica. ....	345
1.1.19.4.4.	Gestión comercial: oficina PQR (peticiones, quejas y reclamos)	353
1.1.19.4.5.	Separación desde la fuente .....	353
1.1.19.4.6.	Localización y capacidad de sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición – RCD's.....	355
1.1.19.5.	Zona Rural.....	361
1.1.20.	ENERGÍA ELÉCTRICA.....	363
1.1.20.1.	Soterración de redes de energía .....	374
1.1.21.	ALUMBRADO PÚBLICO.....	375
1.1.22.	GAS NATURAL.....	377
1.1.22.1.	Obras proyectadas para el servicio de Gas Natural .....	380
1.1.22.2.	Necesidades para la prestación del servicio de Gas Natural .....	382
1.1.22.3.	Sobre tramites de Licencia de Intervención y Ocupación de espacio Publico	383
1.1.22.4.	Riesgos en la localización de las redes .....	383
1.1.23.	SERVICIO DE COMUNICACIONES (TIC) .....	383

1.1.23.1.	Localización de las infraestructuras del servicio de comunicaciones (TIC), en especial las centrales telefónicas y las antenas para los celulares, así como las necesidades de expansión de las mismas .....	383
1.1.23.2.	Infraestructura de Conectividad en Tunja .....	396
1.1.23.3.	Cobertura y Servicios de Comunicación .....	396
1.1.23.4.	Infraestructura Comunitaria y de Inclusión.....	396
1.1.23.5.	Operadores Postales y Servicios Complementarios .....	397
1.1.23.6.	Ecosistema de Innovación Digital en Boyacá .....	397
1.1.23.7.	Educación Digital Potenciada – Departamento de Boyacá .....	397
1.1.24.	PROYECTOS EN CURSO EN MATERIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS.....	406
1.3.	SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO.....	408
1.1.25.	Componentes del espacio público.....	409
1.1.25.1.	Elementos constitutivos .....	409
1.1.25.2.	Elementos constitutivos artificiales o construidos .....	409
1.1.25.3.	Elementos complementarios.....	410
1.1.25.3.1.	Componentes de la vegetación natural e intervenida .....	410
1.1.25.3.2.	Componentes del amoblamiento urbano .....	410
1.1.2.	Bienes de uso público y privado .....	411
1.1.26.	MARCO NORMATIVO URBANISTICO Y JURÍDICO EXISTENTE ..	412
1.1.26.1.	La Constitución Política de 1991 y el Espacio Público .....	412
1.1.26.2.	Resolución 0428 del 27 de marzo de 2012.....	413
1.1.26.2.1.	PARQUE BOSQUE DE LA REPÚBLICA: PROYECTO INTEGRAL DEL SECTOR SUR DEL CENTRO HISTÓRICO.....	413
1.1.26.2.2.	PLAZA DE LOS MUISCAS: PROYECTO INTEGRAL DEL SECTOR NORTE DEL CENTRO HISTÓRICO.....	414
1.1.26.2.3.	PASEO AVENIDA COLÓN: PROYECTO INTEGRAL DEL BORDE NOROCCIDENTAL DEL CENTRO HISTÓRICO.....	414
1.1.26.2.4.	FACHADA ORIENTAL DEL CENTRO HISTÓRICO: PROYECTO INTEGRAL DE LA AVENIDA Y EL BORDE ORIENTAL .....	414
1.1.27.	RED AMBIENTAL Y DE ESPACIO PÚBLICO.....	414
1.1.27.1.	Leyes 9 de 1989 y 388 de 1997.....	415
1.1.27.2.	Decreto 0241 de 2014 .....	416
1.1.28.	EN EL COMPONENTE URBANO .....	417
1.1.29.	EN EL COMPONENTE RURAL .....	423

1.1.29.1. Decreto 0124 de 2019 y sus modificaciones (Decretos 0404 de 2023 y por el Decreto 0323 de 2022) .....	423
1.1.30. ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO URBANÍSTICO SOBRE EL USO DEL ESPACIO PÚBLICO .....	424
1.1.31. Conclusiones del análisis normativo .....	426
1.4. DIAGNÓSTICO DE LAS DINÁMICAS DEL ESPACIO PÚBLICO .....	427
1.5. PLAN ESPECIAL DE MANEJO Y PROTECCIÓN (PEMP) DEL CENTRO HISTÓRICO DE TUNJA.....	435
1.1.32. Objetivos clave del PEMP relacionados con el espacio público .....	436
1.1.33. Delimitación del área afectada por el PEMP .....	436
1.1.34. Niveles de Intervención del PEMP del Centro Histórico de Tunja.....	437
1.1.34.1. Nivel 1 – Conservación Integral .....	437
1.1.34.2. Nivel 2 – Conservación del Tipo Arquitectónico .....	437
1.1.34.3. Nivel 3 – Conservación Contextual.....	437
1.1.35. Calles Reales (Calles 19 y 20) y Caminos Procesionales (Carreras 9, 10 y 11)	438
1.1.35.1. Componentes estratégicos del proyecto:.....	438
1.1.36. Parque Bosque de la República – Proyecto Integral del Sector Sur del Centro Histórico.....	438
1.1.36.1. Objetivos principales:.....	439
1.1.36.2. Componentes del proyecto:.....	439
1.1.37. Plaza de Los Muiscas – Proyecto Integral del Sector Norte del Centro Histórico	439
1.1.37.1. Objetivos principales:.....	439
1.1.37.2. Componentes del proyecto:.....	440
1.1.38. Paseo Avenida Colón – Proyecto Integral del Borde Noroccidental del Centro Histórico .....	440
1.1.38.1. Objetivos principales:.....	440
1.1.38.2. Componentes del proyecto:.....	440
1.1.39. Fachada Oriental del Centro Histórico – Proyecto Integral de la Avenida y Borde Oriental.....	441
1.1.39.1. Objetivos principales:.....	441
1.1.39.2. Componentes del proyecto:.....	441
1.1.40. Red Ambiental y de Espacio Público – PEMP Centro Histórico de Tunja	442
1.1.40.1. Objetivos centrales:.....	442

1.1.40.2.	Componentes y actuaciones clave: .....	442
1.1.41.	ANÁLISIS DE LAS FORMAS DE OCUPACIÓN Y APROVECHAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO .....	446
1.1.41.1.	Clasificación del espacio público .....	446
1.1.41.2.	Ocupación del espacio público .....	449
1.1.42.	Aprovechamiento del espacio público .....	452
1.1.43.	Inventario del espacio público efectivo .....	453
1.1.43.1.	Estado de andenes.....	458
1.1.43.2.	Tipo de infraestructura.....	462
1.1.43.3.	Elementos del mobiliario urbano.....	463
1.1.43.4.	Vendedores ambulantes.....	464
1.1.43.5.	Accesibilidad universal en los andenes – Rampas .....	464
1.1.43.6.	Rampas en la red arterial primaria y secundaria.....	465
1.1.43.7.	Losetas podotáctiles.....	466
1.1.43.8.	Implementación de losetas podotáctiles en la ciudad de Tunja.....	468
1.1.43.9.	Caracterización aleatoria del espacio público .....	470
1.1.44.	Conclusiones .....	471
1.1.45.	Recomendaciones .....	472
1.6.	SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE .....	475
1.1.46.	SUBSISTEMA DE TRANSPORTE.....	475
1.1.47.	TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO.....	475
1.1.47.1.	Rutas y cobertura del sistema .....	475
1.1.47.2.	Caracterización de la demanda .....	479
1.1.47.3.	Paraderos del sistema .....	480
1.1.48.	TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL .....	483
1.1.49.	TRANSPORTE DE CARGA Y LOGÍSTICA.....	484
1.1.49.1.	Transporte intermunicipal .....	484
1.1.49.2.	Transporte urbano .....	486
1.1.49.2.1.	Plaza de mercado del sur .....	487
1.1.49.2.2.	Plaza de Mercado del Norte (PMN).....	487
1.1.49.2.3.	Carrera 14 .....	487
1.1.49.2.4.	Parque Agroalimentario de Tunja .....	488
1.1.50.	SISTEMAS DE MOVILIDAD NO MOTORIZADA.....	489

1.1.50.1.	Ciclorrutas .....	489
1.1.50.2.	Senderos peatonales.....	491
1.1.51.	SUBSISTEMA DE TRÁNSITO .....	493
1.1.51.1.	SEÑALIZACIÓN .....	493
1.1.51.2.	SEMAFORIZACIÓN .....	496
1.1.52.	ESTACIONAMIENTOS .....	499
1.1.52.1.	OFERTA.....	500
1.1.52.2.	DEMANDA .....	503
1.1.53.	SEGURIDAD VIAL.....	504
1.1.53.1.	Cifras de lesionados .....	505
1.1.53.2.	Cifras de fallecidos .....	507
1.1.53.3.	Espacialización de la siniestralidad.....	509
1.1.54.	TERMINAL DE TRANSPORTE JUANA VELAZGO DE GALLO .....	511
1.1.54.1.	Localización.....	511
1.1.54.2.	Rutas de TPCU que alimentan el sistema .....	512
1.1.54.3.	Transporte intermunicipal .....	513
1.1.55.	RESTRICCIÓN VEHICULAR.....	516
1.1.55.1.	Restricción dentro del anillo vial del centro histórico.....	518
1.1.55.2.	Restricción afuera del anillo vial del centro histórico .....	518
1.1.55.3.	Aplicación de la restricción .....	518
1.1.56.	CORREDOR FERREO .....	518
1.1.56.1.	Corredor Bogotá-Belencito .....	519
1.1.56.2.	Paso rural .....	520
1.1.56.3.	Paso urbano .....	522
1.1.56.4.	Zona de retiro y sus conflictos asociados .....	523
1.1.56.4.1.	Área rural .....	523
1.1.56.4.2.	Área urbana.....	524
1.7.	SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS .....	526
1.8.	SISTEMA DE PATRIMONIO CULTURAL.....	527
1.1.57.	ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE PATRIMONIO CULTURAL .....	527
1.1.58.	MARCO NORMATIVO .....	528
1.1.58.1.	Generalidades en cuanto a la prevalencia de las normas de conservación, preservación y uso del patrimonio cultural de la Nación: .....	530

BORRADOR

1.1.58.2.	En cuanto a la incorporación del Plan Decenal de Cultura y el Plan Nacional de Desarrollo con los Planes de Desarrollo territoriales:.....	530
1.1.58.3.	En cuanto a la incorporación de los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT):.....	530
1.1.58.4.	En cuanto a la incorporación de los Planes Especiales de Salvaguardia (PES) en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT):.....	530
1.1.58.5.	En cuanto a la incorporación de los Planes de Manejo Arqueológico (PMA) en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT):.....	531
1.1.58.6.	En cuanto a algunas determinantes urbanísticas que rigen a todos los inmuebles que cuenten con declaratoria individual como Bienes de Interés Cultural (BIC): .....	531
1.1.58.7.	En cuanto a la conformación del Sistema de Patrimonio Cultural en el territorio nacional:.....	532
1.1.59.	MARCO INSTITUCIONAL.....	534
1.1.59.1.	A ESCALA NACIONAL.....	535
1.1.59.1.1.	MINISTERIO DE LAS CULTURAS, LAS ARTES Y LOS SABERES	536
1.1.59.1.2.	INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA (ICANH)	540
1.1.59.1.3.	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS).....	541
1.1.59.1.4.	MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO (MINVIVIENDA).....	543
1.1.59.1.5.	FONDO NACIONAL DE TURISMO (FONTUR).....	545
1.1.59.1.6.	ARTESANÍAS DE COLOMBIA .....	546
1.1.59.2.	CONCLUSIONES SOBRE EL MARCO INSTITUCIONAL .....	548
1.1.59.2.1.	A ESCALA NACIONAL.....	548
1.1.59.2.2.	A ESCALA DEPARTAMENTAL.....	549
1.1.59.3.	SECRETARÍA DE CULTURA Y TURISMO DE BOYACÁ.....	550
1.1.59.4.	OBSERVATORIO DE CULTURA Y PATRIMONIO DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.....	552
1.1.59.5.	FONDO MIXTO DE BOYACÁ.....	554
1.1.59.6.	FUNDACIÓN ESCUELA TALLER DE BOYACÁ.....	556
1.1.59.6.1.	A ESCALA MUNICIPAL.....	560
1.1.59.7.	SECRETARÍA DE CULTURA, TURISMO Y PATRIMONIO TERRITORIAL .....	560
1.1.59.8.	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN TERRITORIAL .....	562

1.1.59.9.	HACIENDA PÚBLICA TERRITORIAL .....	565
1.1.59.10.	COMISIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL .....	566
1.1.59.11.	CONCLUSIONES DEL MARCO INSTITUCIONAL A NIVEL MUNICIPAL	568
1.1.59.12.	SÍNTESIS DE ACTORES A NIVEL NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL .....	570
1.1.60.	VALORACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL .....	575
1.1.60.1.1.	Patrimonio Cultural Inmueble .....	575
1.1.60.1.2.	Patrimonio Cultural Mueble .....	575
1.1.60.1.3.	Patrimonio Cultural Inmaterial .....	575
1.1.61.	DIAGNÓSTICO DEL PATRIMONIO CULTURAL .....	575
1.1.61.1.1.	Patrimonio Cultural Inmueble .....	575
1.1.61.1.2.	Patrimonio Cultural Mueble .....	575
1.1.61.1.3.	Patrimonio Cultural Inmaterial .....	575
1.1.62.	GESTIÓN INTEGRAL DEL PATRIMONIO CULTURAL .....	575
1.1.62.1.1.	Incentivo tributario a propietarios de BIC .....	575
1.1.62.1.2.	IVA a la telefonía celular .....	575
1.1.62.1.3.	Incentivo tributario por aportes al patrimonio inmaterial .....	575
1.1.62.1.4.	Incentivo tributario por donación a bibliotecas públicas .....	575
1.1.62.1.5.	ADN .....	575
1.1.63.	SÍNTESIS DIAGNÓSTICA SISTEMA DEL PATRIMONIO CULTURAL	575
2.	REFERENCIAS .....	577

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Marco Normativo.....	26
Tabla 2. Proyectos públicos de vivienda (2008 a 2011) .....	31
Tabla 3. Conformación del Proyecto de Estancia del Roble.....	32
Tabla 4. Conformación del proyecto Torres del Parque .....	32
Tabla 5. Proyectos públicos de vivienda 2012 a 2015.....	33
Tabla 6. Proyectos públicos de vivienda 2016 a 2019.....	34
Tabla 7. Proyectos públicos en zona urbana 2020 a 2023.....	34
Tabla 8. Proyectos públicos de vivienda 2012 a 2015.....	35
Tabla 9. Proyectos activos en Tunja .....	39
Tabla 10. Avance físico y financiero en el mejoramiento de vivienda en Tunja .....	40
Tabla 11. Comparativo.....	44
Tabla 12. Viviendas con personas presentes.....	59
Tabla 13. Viviendas con personas ausentes.....	59
Tabla 14. Viviendas temporales.....	60
Tabla 15. Viviendas desocupadas .....	60
Tabla 16. Unidades aprobadas para VIS .....	65
Tabla 17. Unidades aprobadas para VIP .....	66
Tabla 18. Unidades de vivienda aprobadas 2005-2020 en Tunja.....	67
Tabla 19. Marco Normativo del sistema de servicios públicos .....	71
Tabla 20. Servicios Públicos Domiciliarios y entidades encargadas.....	75
Tabla 21. Análisis paralelo de fuentes de información sobre coberturas de servicio ...	80
Tabla 22. Suscriptores servicio de Gas – 2020 .....	82
Tabla 23. Usuarios de recolección de basuras- URBASER .....	82
Tabla 24. Desagregación de cobertura de servicios por zona Urbana y Rural .....	83
Tabla 25. Suscriptores del Servicios Públicos Información Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos (Antes secretaría de desarrollo).....	84
Tabla 26. Usuarios acueducto a corte de diciembre de 2024.....	85
Tabla 27. Pozos profundos concesionados para abastecimiento de agua en el municipio de Tunja.....	94
Tabla 28. Pozos profundos totales del acueducto urbano.....	96
Tabla 29. Relación de Tanques de Almacenamiento .....	105

Tabla 30: Relación de Tanques de Almacenamiento .....	107
Tabla 31. Redes de acueducto a corte de diciembre de 2024.....	109
Tabla 32. Soportes del Acueducto .....	119
Tabla 33. Pozos profundos concesionados para abastecimiento de agua en el municipio de Tunja.....	127
Tabla 34. Registro histórico cota mínima Embalse Teatinos.....	130
Tabla 35. Oferta Hídrica embalse la copa de acuerdo con los usos.....	130
Tabla 36. Volúmenes extraídos fuente superficial año 2023. ....	131
Tabla 37. Volúmenes extraídos fuente subterránea año 2023. ....	131
Tabla 38. Cuadro comparativo, caudal captado - caudal concesionado.....	132
Tabla 39. Información censos de población DANE. ....	133
Tabla 40. Información censos de población DANE .....	134
Tabla 41. Cálculo de variables para estimación de proyección poblacional .....	136
Tabla 42. Información oficial población migratoria .....	137
Tabla 43. Balance de agua. ....	141
Tabla 44. Presiones máximas y mínimas por sector para el año 2020.....	143
Tabla 45. Consolidado General de Presiones en el sistema para el año 2020.....	144
Tabla 46. Periodo de información disponible para el parámetro de precipitación.....	146
Tabla 47. Periodo de información disponible para el parámetro de temperatura.....	147
Tabla 48. Oferta hídrica total superficial.....	150
Tabla 49. Nombre y Encargados de los Acueductos Rurales.....	152
Tabla 50. Principales estructuras del acueducto La Aguadita .....	161
Tabla 51. Principales estructuras del Proacueducto Runta Abajo Parte Oriental De La Circunvalar De La Vereda Runta Abajo. ....	165
Tabla 52. Principales estructuras del Acueducto El Origen Malmo Arrayanes y Agua Blanca Vereda Runta.....	168
Tabla 53. Principales estructuras del acueducto El Amarillal .....	173
Tabla 54. Principales estructuras del acueducto La Piñuela .....	178
Tabla 55: Principales estructuras del acueducto Aposentos .....	183
Tabla 56: Principales estructuras del acueducto .....	187
Tabla 57. Principales estructuras del Acueducto Vereda Tras del Alto sector Manzano .....	192
Tabla 58. Principales estructuras del acueducto Arrayancitos de La Vereda Barón Germania.....	197

Tabla 59. Principales estructuras del acueducto El Origen .....	201
Tabla 60. Principales estructuras del acueducto Barón Gallero de la vereda Barón Gallero sector San Antonio .....	207
Tabla 61. Principales estructuras del acueducto Asociación de Suscriptores del Acueducto Vereda Baron Gallero Sector La Capilla.....	211
Tabla 62. Principales estructuras del acueducto Simón Bolívar .....	213
Tabla 63. Principales estructuras del acueducto Arrayancitos .....	219
Tabla 64. Principales estructuras de la Asociación de Suscriptores del Acueducto La Esperanza .....	225
Tabla 65. Principales estructuras de la Asociación De Suscriptores Del Acueducto La Hoya De La Vereda La Hoya Asavho .....	230
Tabla 66. Principales estructuras del acueducto La Aguadita .....	235
Tabla 67. Principales estructuras del Acueducto de la Vereda Pigua .....	238
Tabla 68. Principales estructuras del acueducto el Porvenir .....	244
Tabla 69. Usuarios del área rural.....	248
Tabla 70. Proyección de usuarios y volumen de agua para venta de agua en bloque zona rural.....	249
Tabla 71. Estado calidad del agua para consumo humano en los acueductos de Tunja .....	252
Tabla 72. Usuarios de alcantarillado a corte de diciembre de 2024 .....	257
Tabla 73. Redes de alcantarillado a corte de diciembre de 2024 .....	264
Tabla 74. Redes Construidas por urbanizadores - 2021 .....	282
Tabla 75. Puntos de Localización Geográfica PTAR.....	288
Tabla 76. Vertimientos puntuales del municipio de Tunja .....	290
Tabla 77. Vertimientos dispersos de Tunja .....	293
Tabla 78. Sancionatorios ambientales .....	315
Tabla 79. Saneamiento básico en el área rural de Tunja .....	318
Tabla 80. Número de residuos generados a 2023 .....	324
Tabla 81. Frecuencia y Zonas de recolección de Basuras .....	324
Tabla 82. Frecuencia y Zonas de recolección de Basuras .....	329
Tabla 83. Estaciones de soporte para clasificación y aprovechamiento .....	330
Tabla 84. Condiciones en la Recolección de Residuos.....	332
Tabla 85. Cantidad de Residuos Peligrosos Generados en el Municipio de Tunja. 2017, 2018 y 2019.....	336
Tabla 86. Catastro – Inventario de Arboles .....	337

Tabla 87. Áreas públicas definidas para el lavado .....	338
Tabla 88. Vehículos para la recolección de Basura .....	339
Tabla 89. Tarifas y costos en la prestación del servicio de aseo .....	339
Tabla 90. Separación de residuos desde la Fuente .....	354
Tabla 91. Coordenadas de potenciales sectores para disposición de RCD'S .....	360
Tabla 92. Usuarios servicio público de aseo en área rural .....	361
Tabla 93. Frecuencia y Zonas de recolección de Basuras Área Rural .....	361
Tabla 94. Índice de cobertura de energía en el área urbana y rural .....	364
Tabla 95. Usuarios urbanos y rurales del servicio de energía eléctrica .....	364
Tabla 96. Ancho de la zona de servidumbre de líneas de transmisión (m).....	367
Tabla 97. Usuarios por Subestación Urbanos .....	372
Tabla 98. Distribución de los usuarios de la ciudad de Tunja en circuitos alimentadores .....	373
Tabla 99. Cobertura efectiva de Gas Natural .....	378
Tabla 100. Nuevas redes construidas .....	380
Tabla 101. Zonas WIFI Reportadas por la Gerencia de TIC's .....	386
Tabla 102. Solicitudes relacionadas a infraestructura para Telecomunicaciones .....	389
Tabla 103. Localización Antenas telefonía Claro Municipio de Tunja .....	391
Tabla 104. Ubicación estaciones telecomunicación operador WOM .....	394
Tabla 105. Redes futuras de acueducto .....	406
Tabla 106. Redes futuras de alcantarillado .....	406
Tabla 107. Normativa de espacio público y ordenamiento territorial. ....	424
Tabla 108. Justificaciones Departamento Nacional de Planeación .....	425
Tabla 109. Red de movilidad no motorizada .....	428
Tabla 110. Espacio público efectivo año 2012 .....	430
Tabla 111. Área de espacio Público efectivo m2 por sectores .....	432
Tabla 112. Área de espacio Público efectivo m2 por sectores 2025 .....	433
Tabla 113. Clasificación del Sistema de Espacio Público .....	446
Tabla 114. Inventario de espacio público efectivo por sectores .....	454
Tabla 115. Espacio público efectivo por habitante en cada sector .....	458
Tabla 115. Parámetros para definición del estado del andén .....	458
Tabla 116. Rutas del TPCU. ....	476
Tabla 117. Cobertura de las rutas del TPCU. ....	479

Tabla 118. Valores de tarifa del transporte público individual.....	483
Tabla 119. Intervención Fase I Plan Bicentenario .....	492
Tabla 120. Intervención Fase II Plan Bicentenario vías de tránsito mixto.....	492
Tabla 121: Intersecciones Semafóricas – Tunja.....	497
Tabla 122. Demanda de las rutas de relación directa con el Terminal de transporte. 512	
Tabla 123. Empresas intermunicipales. ....	513
Tabla 125. Aforos vehiculares en estaciones maestras (24 horas) .....	517
Tabla 126. Aforos vehiculares en estaciones primarias (16 horas) .....	517
Tabla 126. Restricción vehicular según el día hábil.....	518
Tabla 127. Longitud del corredor vial según vereda de Tunja. ....	521

# BORRADOR

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Comportamiento de oferta de VIS 2010-202en Tunja .....	36
Figura 2. Comportamiento de oferta NO VIS 2012-2020 em Tunja .....	37
Figura 3. Proyectos Activos por Privados.....	38
Figura 4. Número de hogares Censo Poblacional .....	41
Figura 5. Número de hogares Censo Poblacional .....	41
Figura 6. Número de hogares Censo Poblacional .....	42
Figura 7. Número de viviendas y hogares .....	43
Figura 8. Número de viviendas y de Hogares en Tunja.....	43
Figura 9. Hogares según número de personas .....	45
Figura 10. Hogares según número de personas .....	45
Figura 11. Viviendas tipo casa .....	49
Figura 12. Tipo de vivienda - Casa .....	50
Figura 13. Tipo de Vivienda -apartamento .....	52
Figura 14. Tipo de vivienda : Cuarto .....	54
Figura 15. Uso residencial .....	55
Figura 16. Unidades con uso Mixto.....	57
Figura 17. Baron Gallero.....	62
Figura 18. Baron Germania.....	62
Figura 19. Chorro Blanco .....	63
Figura 20. Pirgua .....	63
Figura 21. Embalse Teatinos desde el Sector Sur - Oriental.....	90
Figura 22. Caseta de válvulas y Embalse Teatinos aguas debajo de caseta de válvulas .....	90
Figura 23. Localización de estructuras de tanques y pozos profundos .....	97
Figura 24. Red proyectada Embalse La Copa.....	101
Figura 25. Planta de tratamiento de agua potable.....	101
Figura 26. Proceso de potabilización .....	102
Figura 27. Tanque Oriente y Bombeo La Fuente .....	103
Figura 28. Sectores sistema de distribución.....	108
Figura 29. Redes del sistema de acueducto .....	117
Figura 30. Sistema de medición.....	118

Figura 31. Elementos Soportes del Acueducto urbano .....	122
Figura 32. Índice de Vulnerabilidad Hídrica del Río Jordán.....	123
Figura 33. Índice de Vulnerabilidad Hídrica del Río Teatinos .....	124
Figura 34. Proyección de población urbana de Tunja .....	136
Figura 35. Tasa de población migratoria.....	138
Figura 36. Proyección de población migratoria. ....	138
Figura 37. Proyección de población total. ....	139
Figura 38. Sectores sistema de distribución.....	144
Figura 39. Isoyetas (precipitación (mm)) para el municipio de Tunja.....	147
Figura 40. Isotermas (°C) en el municipio de Tunja por microcuencas.....	148
Figura 41. Evapotranspiración Municipio de Tunja.....	149
Figura 42. Tanque La Picota Norte .....	157
Figura 43. Tanque de transferencia .....	158
Figura 44. Límites de la vereda Runta Parte Alta Sector Aguadita.....	158
Figura 45. Sistema de Abastecimiento Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P..	159
Figura 46. Sistema De Abastecimiento Vereda Runta Parte Alta Sector La Aguadita	160
Figura 47. Límites de la vereda Runta Parte Baja Sector La Cabaña .....	163
Figura 48. Límites de la vereda .....	165
Figura 49. Límites de la vereda Chorro Blanco .....	171
Figura 50. Límites de la vereda Tras del Alto .....	179
Figura 51. Sistema De Abastecimiento Empresa Veolia Aguas De Tunja S.A E.S.P.	180
Figura 52. Sistema De Abastecimiento .....	181
Figura 53. Sistema de Abastecimiento PTAP La Picota al Tanque de Transferencia	189
Figura 54. Sistema de Abastecimiento Vereda Tras del Alto sector Manzano .....	190
Figura 55. Límites de la vereda Barón Germania.....	194
Figura 56. Límites de la vereda Barón Gallero .....	205
Figura 57. Límites de la vereda Barón Germania.....	216
Figura 58. Límites de la vereda La Esperanza .....	221
Figura 59. Sistema de Abastecimiento Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P..	222
Figura 60. Sistema de Abastecimiento Acueducto Vereda la Esperanza .....	223
Figura 61. Límites de la vereda La Hoya.....	228
Figura 62. Límites De La Vereda La Lajita .....	234
Figura 63. Límites De La Vereda Pírgua .....	237

Figura 64. Límites De La Vereda el Porvenir .....	241
Figura 65. Sistema de Abastecimiento Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P..	242
Figura 66. Sistema De Abastecimiento Vereda Runta Parte Alta Sector La Aguadita	243
Figura 67. Redes de Acueductos Rurales.....	246
Figura 68. Abastecimiento mediante agua en bloque a zona rural.....	248
Figura 69. Distritos de alcantarillado de Tunja .....	260
Figura 70. Redes de Alcantarillado Urbanas.....	272
Figura 71. Redes domiciliarias.....	273
Figura 72. Cajas y Pozos de inspección .....	274
Figura 73. Sumideros y cajas de registro.....	275
Figura 74. Trazado de bóveda el consuelo .....	276
Figura 75. Bóveda Gaitán .....	276
Figura 76. Bóveda Nieves.....	277
Figura 77. Localización de Cárcavas. ....	279
Figura 78. Canales construidos .....	280
Figura 79. Redes de Acueductos Rurales.....	281
Figura 80. Localización del sistema de tratamiento de aguas residuales del área urbana de Tunja.....	284
Figura 81. Proceso de funcionamiento de la PTAR.....	286
Figura 82. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR.....	287
Figura 83. Localización vertimientos puntuales.....	289
Figura 84. Vertimientos dispersos de Tunja .....	292
Figura 85. Propuesta - corredor de servicios .....	316
Figura 86. Localización del corredor de servicios.....	317
Figura 87. Mapa del área de prestación del servicio de aseo.....	326
Figura 88. Estaciones de soporte para clasificación y aprovechamiento.....	330
Figura 89. Evidencia de Avance en Implantación de acciones del PGIRS .....	331
Figura 90. Evidencia de Avance en Implantación de acciones del PGIRS .....	335
Figura 91. Evidencia de Lavado y desinfección de áreas publicas.....	339
Figura 92. Actividades e infraestructura actual del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pírgua .....	341
Figura 93. Actividades e infraestructura proyectada del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pírgua .....	343

Figura 94. Polígono actual del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pirgua Vs. Estructura Ecológica Principal .....	350
Figura 95. Área actual de disposición de residuos sólidos, área licenciada del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pirgua Vs. Distancia de 1000m, asentamiento y Suelo de protección clases I, II y III .....	351
Figura 96. Actividades proyectadas del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pirgua Vs. Estructura Ecológica Principal .....	352
Figura 97. Actividades proyectadas del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pirgua Vs. Suelo de protección clases I, II y III .....	353
Figura 98. Ubicación de sectores con mejor valoración de acuerdo con la resolución 472 de 2017.....	357
Figura 99. Sectores 16 y 17 para disposición de RCD's – Vereda Tras del Alto .....	358
Figura 100. Sector 12 para disposición de RCD's – Vereda Pirgua .....	360
Figura 101. Mapa del área de prestación del servicio de aseo.....	361
Figura 102. Área de distribución del servicio de Energía eléctrica y redes de conducción de alta y media tensión .....	367
Figura 103. Ancho de servidumbre .....	368
Figura 104. Dispositivos eléctricos del sistema de energía .....	371
Figura 105. Subestaciones de energía en el municipio de Tunja .....	372
Figura 106. Cobertura en redes de Alumbrado Público.....	376
Figura 107. Cobertura en luminarias del Servicio de Alumbrado Público .....	377
Figura 108. Redes de Gas Natural.....	379
Figura 109. Obras proyectadas para Tunja.....	382
Figura 110. Localización predios de solicitudes y localización Antenas de telefonía .	395
Figura 111. Ecosistemas de innovación digital departamental .....	399
Figura 112. Educación digital potenciada.....	399
Figura 113. Oferta institucional – Juntas de Internet - CDC .....	400
Figura 114. Oferta institucional – Zonas comunitarias para la paz .....	400
Figura 115. Oferta institucional – Centros digitales (CD).....	400
Figura 116. Oferta institucional – TDT .....	401
Figura 117. Oferta institucional – Radio FM .....	401
Figura 118. Oferta institucional – Radio AM.....	402
Figura 119. Oferta institucional – Estaciones Terrestres .....	402
Figura 120. Oferta institucional – Operadores Postales Pago .....	402
Figura 121. Oferta institucional – Móvil HF/VHF/UHF .....	403

Figura 122. Oferta institucional – Estaciones IMT (Celular).....	403
Figura 123. Oferta institucional – Zonas digitales urbanas (ZDU) .....	404
Figura 124. Oferta institucional – Fibra óptica - PNFO .....	404
Figura 125. Oferta institucional – Red de alta velocidad (PNCAV).....	404
Figura 126. Oferta institucional – Red de alta velocidad (PNCAV).....	405
Figura 127. ....	427
Figura 128. Mapa de sectores de Tunja.....	431
Figura 129. Mapa de sectores 2025 .....	433
Figura 130. Estado de las cesiones por parte de urbanizaciones .....	434
Figura 131. Delimitación del área afectada y área de influencia del PEMP .....	436
Figura 132. Actuaciones estructurantes y propuesta integral de recuperación urbana del PEMP .....	442
Figura 133. Estructura ambiental y espacio público del PEMP .....	445
Figura 134. Estado de ocupación del cauce del río Jordán.....	450
Figura 135. Estado de ocupación del cauce del río La Vega.....	450
Figura 136. ....	451
Figura 137. ....	451
Figura 138. ....	451
Figura 139. ....	452
Figura 140. Aprovechamiento económico del espacio público .....	453
Figura 141. Parque infantil y mobiliario de entrenamiento físico .....	456
Figura 142. Plazas.....	456
Figura 143. Zonas Verdes .....	457
Figura 144. Canchas.....	457
Figura 145. Tipos de espacio público efectivo .....	457
Figura 146. Estado de andenes en la red intermedia, colectora y local.....	459
Figura 147. Estado de andenes .....	459
Figura 148. Ancho de andenes en la red intermedia, colectora y local.....	460
Figura 149. Estado de andenes según indicadores .....	461
Figura 150. Avenida oriental .....	462
Figura 151. Materiales de los andenes .....	463
Figura 152. Elementos de mobiliario urbano.....	463
Figura 153. Ocupación de vendedores ambulantes en espacio publico .....	464

Figura 154. Accesibilidad Universal – rampas.....	465
Figura 155. Rampas de acceso vías arterias .....	466
Figura 156. Estado de instalación de losas podó táctiles .....	466
Figura 157. Mapas losas en andenes por sectores .....	467
Figura 158. ....	469
Figura 159. ....	469
Figura 160. Ancho de andenes red arterial primaria y secundaria.....	469
Figura 161. Tipo de infraestructura red arterial primaria y secundaria.....	470
Figura 162. Andenes Avenida Universitaria .....	470
Figura 163. Mapa de Espacios públicos por sectores .....	470
Figura 164. Rutas del TPCU. ....	475
Figura 165. Velocidad promedio del sistema. ....	480
Figura 166. Características de los paraderos.....	481
Figura 167. Localización de paraderos del TPCU. ....	482
Figura 168. Destinos de viajes de carga originados en Tunja. ....	485
Figura 169. Origen de viajes de carga cuyo destino es Tunja.....	486
Figura 170. Red de ciclo-infraestructura actual.....	490
Figura 171. Inventario de la señalización vertical del área urbana de Tunja. ....	493
Figura 172. Espacialización del inventario de señalización vertical del área urbana. ....	494
Figura 173. Espacialización del inventario de señalización horizontal del área urbana. ....	495
Figura 174. Espacialización de la red semafórica del área urbana.....	497
Figura 175. Localización sectores de caracterización de estacionamientos. ....	500
Figura 176. Estacionamiento fuera de la vía. ....	501
Figura 177. Estacionamiento en vía.....	502
Figura 178. Histórico de lesionados y fallecidos en Tunja, periodo 2017-2024. ....	505
Figura 179. Comportamiento de la siniestralidad por mes para Tunja.....	506
Figura 180. Comportamiento de la siniestralidad por actor para Tunja. ....	507
Figura 181. Comportamiento de la mortalidad por accidentes de tránsito para Tunja. ....	508
Figura 182. Comportamiento de la mortalidad por accidentes de tránsito por actor. ....	509
Figura 183. Puntos de accidentalidad en Tunja. ....	510
Figura 184. Ubicación del terminal de transporte Juana Velazco de Gallo.....	511

Figura 185. Principales destinos desde la ciudad de Tunja.....	514
Figura 186. Infraestructura y matriz de viaje para la conexión de Boyacá para pasajeros de corta distancia.....	515
Figura 187. Faja de protección de la vía férrea.....	519
Figura 188. Corredor férreo Bogotá – Belencito.....	520
Figura 189. Trazado del Corredor férreo rural.....	520
Figura 190. Trazado del corredor férreo urbano.....	522
Figura 191. Conflictos en el corredor férreo en el área rural. ....	524
Figura 192. Conflictos en el corredor férreo en el área urbana. ....	525
Figura 193. Esquema de Herramientas de Planeación y Gestión del Patrimonio Cultural. ....	529
Figura 194. Esquema Marco Institucional a Escala Nacional.....	536
Figura 195. Esquema Marco Institucional a Escala Departamental.....	550

# BORRADOR

## 1. DIMENSIÓN FUNCIONAL

### 1.1. VIVIENDA

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) define la vivienda como un espacio independiente destinado a ser habitado por una o más personas (DANE, 2018). Desde una perspectiva de bienestar social y desarrollo a escala humana, la calidad de vida está estrechamente ligada a la funcionalidad del sistema de vivienda. En este marco, y conforme a lo dispuesto en el numeral 4.2 del Decreto Nacional 1232 de 2020 (Presidencia de la República de Colombia, 2020), la vivienda se analiza como un componente esencial de la dimensión funcional.

La Ley de Vivienda 2079 de 2021 (Congreso de la República de Colombia, 2020). define la vivienda como un espacio físico que cumple con ciertas características de habitabilidad y calidad, cuyo valor no supera un límite específico, además de estar regulada por la política de vivienda. Esta ley busca asegurar el acceso a una vivienda digna, reducir el déficit habitacional y promover proyectos de interés social.

Por su parte, el artículo 2.1.1.1.1.2.2.1 del Decreto 1077 (Presidencia de la República de Colombia, 2015) define la vivienda de Interés Social (VIS), como la que reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es el que se establezca en las normas que regulan la materia para este tipo de viviendas. Asimismo, reconoce a la vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP) como aquella vivienda de interés social cuyo valor máximo es el que se establezca en las normas que regulan la materia para este tipo de viviendas.

A nivel local, el Decreto 0241 de Tunja no define expresamente el término "vivienda"; sin embargo, hace referencia a soluciones habitacionales y a la asignación de unidades de vivienda a hogares vulnerables dentro de un contexto de subsidios distritales y cierre financiero para la adquisición de estas. En esencia, este decreto busca regular la asignación de viviendas a través de mecanismos como subsidios y planes de financiación, enfocándose en hogares con ingresos limitados y que cumplan con ciertos requisitos.

En este marco, el presente análisis aborda la tipología de vivienda (clases y tipos), así como su situación según el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018, diferenciando entre viviendas habitadas, desocupadas, temporales y con ausencias permanentes. También se identifican las unidades con uso exclusivo residencial, uso mixto y no residencial.

Se incluyen los proyectos de Vivienda de Interés Social (VIS), Vivienda de Interés Prioritario (VIP) y vivienda no VIS desarrollados en la ciudad, junto con los datos sobre el área aprobada para construcción reportados por las curadurías urbanas al DANE y a la Oficina Asesora de Planeación del municipio.

Además, se analiza el déficit habitacional en zonas urbanas y rurales, y se estima la demanda futura de vivienda en un horizonte de 12 años, considerando distintos factores de crecimiento. Finalmente, se contextualiza el sistema de vivienda dentro del marco normativo internacional, nacional y local.

En síntesis, la vivienda es reconocida como un componente esencial del bienestar social y del desarrollo humano, entendida no solo como un espacio físico habitable, sino también como un derecho regulado por normas nacionales y locales que buscan garantizar condiciones de dignidad, calidad y accesibilidad. Diversos marcos normativos como la Ley 2079 de 2021, el Decreto Nacional 1232 de 2020, el Decreto 1077 y normativas locales como el Decreto 0241 de Tunja, establecen lineamientos claros sobre la definición, clasificación, requisitos de habitabilidad y mecanismos de acceso a la vivienda, especialmente para los sectores más vulnerables. Este marco legal permite analizar y proyectar de manera integral la oferta, el déficit habitacional, la demanda futura y las soluciones habitacionales en función del crecimiento urbano y las políticas públicas, promoviendo así el acceso equitativo a una vivienda digna.

### 1.1.1. Marco normativo del sistema de vivienda

- **Constitución Política de Colombia de 1991**

El artículo 51 reglamenta el derecho a una vivienda digna, para lo cual determina que el Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de los programas de vivienda.

- **Ley 3 de 1991**

El inciso primero del artículo 6, modificado por el artículo 28 de la Ley 1469 de 2011, define el Subsidio Familiar de Vivienda como *"un aporte estatal en dinero o en especie, que podrá aplicarse en lotes con servicios para programas de desarrollo de autoconstrucción, entre otros, otorgado por una sola vez al beneficiario con el objeto de facilitar el acceso a una solución de vivienda de interés social o interés prioritario de las señaladas en el artículo 5 de la presente ley sin cargo de restitución, siempre que el beneficiario cumpla con las condiciones que establece esta ley"*

- **Ley 388 de 1997**

Esta ley tiene como objetivo principal garantizar el acceso a una vivienda digna para todos los ciudadanos, reconociéndola como un derecho fundamental y un componente esencial del bienestar social. Para ello, establece lineamientos claros sobre la regulación, construcción, localización y acceso a soluciones habitacionales adecuadas, seguras y sostenibles dentro del territorio nacional. Asimismo, promueve un equilibrio entre el desarrollo urbano y la protección del medio ambiente, impulsando modelos de ocupación del suelo que favorezcan la sostenibilidad, el uso racional de los recursos naturales y la adaptación al cambio climático.

La ley también fomenta la planificación urbana integral e inclusiva, reconociendo la importancia de la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones relacionados con el ordenamiento territorial, el diseño de políticas de vivienda y la ejecución de proyectos urbanos. De esta manera, se busca que las decisiones sobre el desarrollo del territorio respondan a las necesidades reales de la población, respeten el entorno natural y contribuyan a la construcción de ciudades más equitativas, resilientes y con mejor calidad de vida.

- **Ley 2079 de 14 de enero de 2021**

La Ley 2079 de 2021 tiene como propósito reconocer y fortalecer la política pública del Estado en materia de hábitat y vivienda, orientada al diseño y adopción de normas que complementen el marco regulatorio dentro del cual se formula y ejecuta la política habitacional urbana y rural. Su objetivo central es garantizar el ejercicio efectivo del derecho a una vivienda y un hábitat dignos para todos los colombianos.

La ley asigna al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio la responsabilidad de liderar este proceso, estableciendo los instrumentos técnicos, administrativos, jurídicos y financieros necesarios para la formulación, implementación y seguimiento de los programas y proyectos habitacionales, tanto en zonas urbanas como rurales.

Además, complementa la política pública de vivienda, aborda el déficit habitacional y fomenta la construcción de vivienda de interés social (VIS). También establece condiciones para estandarizar las tasas de interés de los créditos hipotecarios con el FNA y ofrece estímulos para la construcción de vivienda rural, entre otros.

- **Decreto 0241 de 2014 (Acuerdos Municipales 014 de 2001 y 016 de 2014)**

El Decreto no trata directamente temas de vivienda. Este se enfoca en aspectos relacionados con el uso del suelo y la construcción, específicamente en la regulación de usos del suelo, tipologías edificatorias y normas urbanísticas para el desarrollo del municipio. No se presentan artículos específicos sobre subsidios de vivienda o programas de acceso a vivienda en el decreto analizado.

- **Decreto 1077 de 2015**

Este decreto incorpora las modificaciones realizadas al Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio desde la fecha de su expedición, consolidando y actualizando el marco normativo que rige la política de vivienda en Colombia. En particular, el Libro 2 del decreto aborda el régimen reglamentario del sector, incluyendo aspectos fundamentales como el subsidio familiar de vivienda de interés social en áreas urbanas, alineado con disposiciones de leyes como la Ley 49 de 1990 y la Ley 3ª de 1991.

Entre los principales temas que reglamenta se encuentran:

- **Subsidio familiar de vivienda:** Establece los requisitos, condiciones y procedimientos para acceder a subsidios de vivienda de interés social, facilitando el acceso de hogares vulnerables a soluciones habitacionales dignas.
- **Reconocimiento de edificaciones:** Regula el proceso mediante el cual se reconocen edificaciones existentes, en especial aquellas que presentan riesgos estructurales o cuya formalización es necesaria para que los hogares accedan a subsidios de vivienda.
- **Proyectos de renovación urbana:** Introduce disposiciones específicas para la asignación de subsidios en el marco de proyectos de renovación urbana, promoviendo la revitalización de zonas deterioradas y el mejoramiento integral del hábitat urbano.

- **Operación de las Cajas de Compensación Familiar:** Modifica aspectos relativos al manejo de recursos del Fondo para la Vivienda de Interés Social (FOVIS), optimizando la operación y destinación de estos fondos por parte de las cajas de compensación.
- **Adquisición de vivienda usada:** Establece las condiciones bajo las cuales los hogares pueden acceder a subsidios para la compra de vivienda usada, ampliando así las posibilidades de acceso a vivienda formal y adecuada.

En general, este decreto busca fortalecer el acceso efectivo a la vivienda digna, garantizar una gestión transparente y eficiente de los recursos públicos destinados a este fin, y contribuir al desarrollo urbano ordenado e incluyente del país.

### 1.1.2. Análisis del marco normativo urbanístico sobre el sistema de vivienda

Comprende un conjunto de leyes, decretos y disposiciones reglamentarias que orientan la formulación, implementación y control de políticas públicas relacionadas con el acceso a soluciones habitacionales, la planificación del territorio y la promoción de vivienda digna, adecuada y sostenible. Este sistema regula aspectos como la gestión del suelo urbano y rural, la construcción de proyectos habitacionales, el ordenamiento territorial y el desarrollo de vivienda de interés social (VIS) y prioritario (VIP), con el propósito de reducir el déficit habitacional, garantizar condiciones mínimas de habitabilidad y fomentar la equidad en el acceso a la vivienda. La Tabla 1 presenta los componentes normativos del sistema de vivienda.

Tabla 1. Marco normativo

Marco Normativo	Objeto de reglamentación
Constitución Política de Colombia 1991	El artículo 51 reglamenta el derecho a una vivienda digna.
Ley 388 de 1997	Ley de ordenamiento territorial
Ley 9 de 1989	Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones.
Ley 2079 de 2021	La presente ley tiene por objeto reconocer la política pública de hábitat y vivienda como una política de Estado que diseñe y adopte normas destinadas a complementar el marco normativo dentro del cual se formula y ejecuta la política habitacional urbana y rural en el país, con el fin de garantizar el ejercicio efectivo del derecho a una vivienda y hábitat dignos para todos los colombianos.
Resolución 0536 de 2020	Emitida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, adopta la Política Pública de Vivienda de Interés Social Rural, la metodología para focalizar beneficiarios de subsidios de vivienda rural, y reglamenta el subsidio familiar de vivienda rural en sus modalidades de vivienda nueva y mejoramiento

Marco Normativo	Objeto de reglamentación
Decreto Municipal 0241 de 2014	Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Acuerdos Municipales 0014 de 2001 y 0016 de 2014. (POT)
Acuerdos Municipales 014 de 2001 y 016 de 2014	POT plan de ordenamiento territorial y su modificación
Decreto Nacional 1077 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. El aprovechamiento económico del espacio público en el municipio de Tunja, se podrá realizar sobre el conjunto de sus elementos constitutivos y/o complementarios, según lo señalado por el artículo 2.2.3.1.5 del decreto.
Decreto 1232 de 2020	Define lineamientos técnicos para el seguimiento y evaluación de la política de vivienda, incluyendo el sistema de información y el seguimiento a indicadores de déficit y calidad de la vivienda.
Decreto 490 de 2023	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1077 de 2015, en lo relacionado con las condiciones del programa de promoción de acceso a la vivienda de interés social "Mi Casa Ya" y se dictan otras disposiciones.

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de

### 1.1.2.1. Empresa Constructora de Vivienda de Tunja – Ecovivienda

En el marco de la política pública de vivienda del municipio de Tunja, se destaca la creación de la Empresa Constructora de Vivienda de Tunja – Ecovivienda, cuya base legal se encuentra en el Acuerdo Municipal No. 0012 del 2 de mayo de 2001, mediante el cual se constituyó el Instituto de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana del Municipio de Tunja (INVITU). Este acto administrativo definió a INVITU como un *establecimiento público de orden municipal*, con autonomía administrativa, personería jurídica, presupuesto propio y patrimonio independiente.

El objetivo principal de INVITU, estipulado en su artículo 5º, corresponde al desarrollo y ejecución de políticas de vivienda de interés social tanto en zonas urbanas como rurales del municipio, actuando como entidad operativa y articuladora de programas habitacionales. Por su parte, el Acuerdo Municipal No. 006 del 10 de febrero de 2003 introdujo modificaciones al Acuerdo 0012, particularmente en su artículo 8º sobre la integración institucional y en los literales b) y c) del artículo 18, fortaleciendo así la estructura organizativa y funcional de la entidad.

Ecovivienda, como evolución de INVITU, continúa siendo una herramienta clave en la implementación de proyectos habitacionales dirigidos a las poblaciones más vulnerables de Tunja, contribuyendo a la reducción del déficit habitacional y al cumplimiento del derecho constitucional a una vivienda digna.

Mediante el Acuerdo Municipal No. 034 del 3 de diciembre de 2009, se subrogó el Acuerdo 012 de 2001 y su modificación posterior (Acuerdo 006 de 2003), transformando oficialmente al INVITU en la Empresa Constructora de Vivienda de Tunja – Ecovivienda.

Esta entidad fue ratificada como un establecimiento público de orden municipal, con autonomía administrativa y financiera, personería jurídica, presupuesto propio y patrimonio independiente.

El acuerdo redefinió la conformación y funciones de la Junta Directiva, y en su Artículo 5º, estableció como objetivo principal de Ecovivienda el desarrollo, consolidación y ejecución de las políticas de vivienda de interés social (VIS) e interés prioritario (VIP), tanto en áreas urbanas como rurales del municipio de Tunja. Además, se le asignó la responsabilidad de aplicar la reforma urbana y rural conforme a leyes nacionales como la Ley 9 de 1989, Ley 2 de 1991, Ley 3 de 1991, entre otras, así como el Decreto 2190 de 2009 y sus disposiciones complementarias.

Además, el Artículo 6º reafirma su misión institucional: liderar acciones para reducir el déficit habitacional cuantitativo y cualitativo, consolidando soluciones habitacionales dignas y sostenibles para la población vulnerable del municipio.

Por otra parte, el Acuerdo 034 de 2009 fue modificado por el Acuerdo 002 de 2025 en cuanto a su objeto, funciones y se dictan otras disposiciones

“Artículo 6. OBJETO. El establecimiento público del orden municipal EMPRESA CONSTRUCTORA DE VIVIENDA DE TUNJA – ECOVIVIENDA , tendrá como objeto aplicar la reforma normativa en los términos previstos en la ley con la finalidad de disminuir brechas habitacionales , a través de actuaciones integrales de vivienda y sus sectores conexos ; además deberá atender las necesidades de vivienda en el municipio de Tunja promoviendo su acceso, especialmente las relacionadas con vivienda de interés social (VIS) y vivienda de interés prioritario(vip), así como los demás sectores conexos a esta, indispensables para el bienestar general.

Para tal fin podrá desarrollar planes, programas y proyectos de administración de inmuebles, infraestructura pública y/o privada , nacionales, departamentales y municipales a través de actos y/o contratos , convenios y alianzas, promoviendo a su vez, la integración habitacional con entornos saludables y sostenibles y todas aquellas que se requiera en aras de promover la vivienda digna y el hábitat sostenible, en situaciones normales o de calamidad que estén viviendo las familias o las comunidades, de acuerdo con las competencias que le asigne la ley”

“Artículo. 7 FUNCIONES DE ECOVIVIENDA tendrá las siguientes funciones:

- a) Articularse con los programas nacionales y departamentales de vivienda para la implementación de los instrumentos técnicos y financieros definidos en la política de vivienda, así como los instrumentos de ordenamiento territorial y los planes de desarrollo con el fin de estructurar proyectos y/o participar de los mismos en cumplimiento del objeto social.
- b) Canalizar recursos provenientes del Subsidio Familiar de Vivienda para aquellos planes, programas y proyectos adelantados con participación de entidades del orden nacional, departamental y municipal.
- c) Desarrollar directamente o en asocio con entidades autorizada, personas naturales o jurídicas mediante las formas asociativas permitidas por la ley, planes programas y proyectos de construcción, adquisición, mejoramiento, reubicación, rehabilitación y legalización de títulos de soluciones de vivienda.

- d) Adquirir por enajenación voluntaria y o expropiación, así como enajenar a cualquier título derechos reales sobre inmuebles necesarios para el cumplimiento de su objeto social.
- e) Desarrollar la legalización de títulos de urbanizaciones que no cumplan con la normatividad vigente.
- f) Promover el desarrollo de las Organizaciones Populares - OPVs, mediante Consorcios, uniones temporales o convenios que busquen la construcción y mejoramiento de la vivienda de interés social y/o prioritario.
- g) Promover, establecer y/o administrar centros de acopio de materiales de construcción, herramientas y maquinaria para apoyar planes, programas y proyectos de vivienda y hábitats sostenibles, infraestructura habitacional, mejoramientos y los sectores conexos a la vivienda.
- h) Gestionar, administrar y aplicar los recursos financieros, bien sea de personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, con destino a la promoción, fomento, financiación o construcción de vivienda, hábitats sostenibles, infraestructura habitacional, mejoramientos e infraestructura de los sectores conexos a la vivienda.
- i) Disponer de los inmuebles que el establecimiento público "ECOVIVIENDA" adquiera a cualquier título para el cumplimiento de su objeto social.
- j) Desarrollar directamente o suscribir acuerdos a través de actos y/o contratos, convenios y alianzas con entidades internacionales, nacionales, departamentales y municipales, públicas y/o privadas para la ejecución de planes, programas y proyectos para la investigación en el sector vivienda, construcción de vivienda, hábitats sostenibles, infraestructura habitacional, mejoramientos e infraestructura de los sectores conexos a la vivienda.
- k) La intermediación de cualquier clase, para la adquisición, enajenación, depósito de bienes inmuebles y su administración y/o otros negocios jurídicos relacionados con inmuebles.
- l) Crear, administrar y reglamentar el banco inmobiliario de Tunja de acuerdo con lo previsto en el ordenamiento jurídico aplicable a esta materia.
- m) Impulsar y promover incentivos para la participación de los constructores, oferentes y entidades públicas para la presentación de proyectos que permitan la financiación de la construcción de vivienda, hábitats sostenibles, infraestructura habitacional, mejoramientos e infraestructuras de sistemas y tecnologías constructivas y urbanísticas.
- n) Impulsar y promover la base de datos y banco inmobiliario de información de vivienda para generar propuestas de formulación, implementación y seguimiento a iniciativas, planes programas y proyectos para la construcción de vivienda, hábitats sostenibles infraestructura habitacional, mejoramientos e infraestructura de los sectores de vivienda.
- o) Otorgar directa o indirectamente, recursos complementarios, subsidios o apoyos en dinero o en especie a las familias de escasos recursos con destino a vivienda social o mejoramientos de acuerdo con la reglamentación que para tal efecto

Ecovivienda expida de conformidad con el TITULO CAPITULO UNICO del presente Acuerdo fondo de calamidad.

p) Desarrollar directamente o suscribir acuerdos a través de actos y/o contratos, convenios y alianzas con entidades nacionales, departamentales y municipales, públicas y/o privadas, entidades sin ánimo de lucro o entidades autorizadas, planes, programas y proyectos para el mantenimiento de los espacios públicos conexos a la vivienda reconocidos por la ley.

q) Celebrar actos y/o contratos, convenios y alianzas con entidades internacionales, nacionales, departamentales y municipales, públicas y/o privadas, entidades sin ánimo de lucro, para desarrollar actividades de ingeniería, arquitectura, gestión social y de consultoría relacionadas con el desarrollo de planes, programas y proyectos para la construcción de vivienda, hábitats sostenibles infraestructura habitacional, mejoramientos, reconstrucción, renovación urbana, rehabilitación, recuperación, conservación, mantenimiento y administración del espacio público y recreativo.

r) Llevar a cabo las operaciones comerciales que le permitan desarrollar o recibir asesoría, capacitación y consultoría en el área de su objeto y conforme al presente acuerdo.

s) Administrar recursos de terceros, bien sea de personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, con destino a la promoción, fomento, financiación construcción de vivienda, hábitats sostenibles infraestructura habitacional, mejoramientos e infraestructura de los sectores de vivienda. reconstrucción, renovación urbana, rehabilitación, recuperación, conservación, mantenimiento y administración del espacio público y recreativo.

t) Ejecutar directamente o en asocio con entidades autorizadas, empresas constructoras, personas naturales o jurídicas mediante las figuras asociativas autorizados por la Ley para la construcción de obras de urbanismo, infraestructura de vivienda y sus sectores conexos y las que se requieran para el desarrollo de su objeto y conforme al presente acuerdo.

u) Participar de sociedades y Y/o asociaciones, hacer parte, adquirir cuotas o partes de interés según el caso, siempre y cuando su objeto social está directamente relacionado con el objeto social de la EMPRESA CONSCTRUCORA DE VIVIENDA DE TUNJA-ECOVIVIENDA y sus actividades conexas.

v) Las demás funciones que le asigne la constitución, la ley, los acuerdos y reglamentos.

### 1.1.3. Producción de vivienda en la ciudad de Tunja

Los programas y proyectos de Vivienda de Interés Prioritario (VIP) y Vivienda de Interés Social (VIS) que se pretendan desarrollar en el municipio de Tunja, ya sea en zona rural, urbana, suburbana o de expansión urbana, por parte de organizaciones públicas, privadas o sin ánimo de lucro, deben estar previamente inscritos ante Ecovivienda. Esta inscripción es un requisito obligatorio para iniciar la ejecución de las obras.

De acuerdo con el Acuerdo Municipal No. 034 de 2009, Ecovivienda tiene la responsabilidad de ejercer control y supervisión sobre la asignación de beneficiarios (oferta y demanda), así como de verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas aplicables a estos proyectos, conforme a la legislación vigente.

No obstante, se realizaron modificaciones a través del Acuerdo 002 de 2025 toda vez que, en la práctica, muchas de estas funciones no se estaban ejecutando adecuadamente, lo cual limitaba la capacidad de la entidad para conocer y regular de manera efectiva la dinámica actual del desarrollo habitacional, especialmente en lo relacionado con la actividad de los constructores privados en el ámbito urbano y rural del municipio.

Esto evidencia la necesidad de fortalecer los mecanismos de control, seguimiento y articulación institucional para garantizar el cumplimiento de la normativa en materia de vivienda.

### 1.1.3.1. Proyectos Públicos en Zona Urbana

- **Proyectos públicos en zona urbana 2008 - 2011**

De acuerdo con el informe de rendición de cuentas de la Administración Municipal denominado “Para Tunja lo mejor” y la base de datos de Ecovivienda, se llevaron a cabo los proyectos expuestos en la Tabla 2.

Tabla 2. Proyectos públicos de vivienda (2008 a 2011)

Nombre del proyecto	Número de soluciones
Estancia del Roble	1082 soluciones de vivienda
Torres del Parque	460 soluciones de vivienda
Convenio de cooperación interinstitucional No 183, celebrado entre el departamento de Boyacá, el instituto de vivienda de interés social y reforma urbana de Tunja y la organización popular de vivienda “monseñor Baracaldo”	33 soluciones de vivienda de interés social
Vivienda de interés prioritario (VIP) para la población vulnerable del municipio de Tunja.	50 soluciones

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de (ECOVIVIENDA, 2021) y alcaldía de Tunja 2008-2011

El proyecto “Estancia del Roble” fue adjudicado el 16 de junio de 2009 mediante la constitución de la Unión Temporal Estancia del Roble, con el objetivo de ejecutar 1.082 soluciones de vivienda en un plazo de dos años. Sin embargo, en 2011 se identificaron incumplimientos por parte del contratista en aspectos técnicos, jurídicos y financieros, lo que afectó su desarrollo.

Ante estos problemas, y con base en los informes de interventoría que evidenciaban deficiencias significativas, las entidades públicas decidieron suspender unilateralmente el contrato el 29 de julio de 2016, medida que se extendió hasta el 31 de agosto del mismo año.

El informe de interventoría N.º 78, con fecha del 31 de julio de 2016, detalló los porcentajes de avance físico de la obra, evidenciando un desarrollo por debajo de lo esperado. La Tabla 3 detalla la conformación del proyecto en cuestión.

Tabla 3. Conformación del Proyecto de Estancia del Roble

Tipos de vivienda	Total	Entregados
Casas	122	122
Apartamentos	460	460
Total	762	762

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de (ECOVIVIENDA, 2021)

Además, el proyecto “Estancia del Roble” evidenció serias fallas en su ejecución, culminando con la no entrega de 320 apartamentos y la terminación formal de la unión temporal por vencimiento del plazo. Frente a esta situación, el Municipio de Tunja y Ecovivienda, en conjunto con la UPTC, realizaron estudios técnicos que evidenciaron la necesidad urgente de intervenir. Como respuesta, se destinaron más de \$5.200 millones, principalmente provenientes de un empréstito municipal, para la construcción de 150 nuevas viviendas que beneficiarán a 600 personas afectadas, cumpliendo con los lineamientos normativos y garantizando el seguimiento mediante contratos de interventoría. Esto refleja un esfuerzo institucional por mitigar el impacto negativo del incumplimiento inicial y garantizar soluciones habitacionales efectivas.

Por otra parte, el proyecto Torres del Parque, el 22 de noviembre de 2010 se conformó la Unión Temporal Torres del Parque, como figura encargada de la ejecución del proyecto habitacional. Esta unión fue establecida con el propósito de desarrollar soluciones de vivienda en el municipio, bajo parámetros técnicos, jurídicos y financieros establecidos por las entidades contratantes. La Tabla 4 detalla la composición y estructura de dicha unión temporal, así como el alcance inicial previsto para el proyecto.

Tabla 4. Conformación del proyecto Torres del Parque

Tipos de vivienda	Alcance inicial	Entregadas	Pendientes de entrega
Apartamentos	460	160	300

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de (ECOVIVIENDA 2020)

Es así como los proyectos de vivienda Torres del Parque y Estancia del Roble, iniciados entre 2008 y 2011, representan una problemática estructural heredada por las administraciones posteriores, en especial la del periodo 2016–2019, que enfrentó el reto de atender a 1.429 familias afectadas. Aunque se han entregado parcialmente 160 viviendas en Torres del Parque y se avanzaron acciones de mitigación en Estancia del Roble, aún quedan 300 viviendas pendientes de entrega y múltiples deficiencias técnicas sin resolver. Esta situación ha limitado significativamente la posibilidad de desarrollar nuevos proyectos de vivienda en Tunja, obligando a las autoridades locales,

especialmente a Ecovivienda, a concentrar esfuerzos técnicos, jurídicos y administrativos en garantizar soluciones habitacionales dignas para las familias impactadas, antes de proyectar nuevas iniciativas en el sector.

- **Proyectos públicos en zona urbana 2012 – 2015**

Durante el cuatrienio, y según lo consignado en el informe de gestión de la Administración Municipal titulado “*Hechos de Verdad*”, junto con la información contenida en la base de datos de Ecovivienda, se evidencia que la oferta de vivienda en el área urbana de Tunja tuvo un desarrollo significativo. Según se presenta en la Tabla 5, esta gestión incluyó proyectos de vivienda de interés prioritario y social, así como iniciativas privadas, reflejando un esfuerzo conjunto entre el sector público y privado por responder a la demanda habitacional existente en la ciudad. La distribución, cobertura y características de dicha oferta permiten analizar el comportamiento reciente del mercado inmobiliario urbano y las acciones implementadas para promover el acceso a vivienda digna

Tabla 5. Proyectos públicos de vivienda en Tunja (2012 - 2015)

Nombre del proyecto	Número de soluciones
Proyecto de Vivienda de Interés Social – Torre de 12 pisos, Altamisa	48 soluciones apartamentos
Antonia santos ahorradores	800 soluciones de vivienda
Antonia santos gratis	792 soluciones de vivienda

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de ECOVIVIENDA (2021) e Informe de rendición de cuentas “Hechos de verdad” 2008 – 2011

En el marco de la oferta habitacional del municipio de Tunja, se destaca el desarrollo de dos importantes proyectos de vivienda social: Altamisa y Antonia Santos. El primero, un proyecto de Vivienda de Interés Social (VIS), consiste en una torre de 12 pisos con 48 apartamentos, diseñados para ofrecer condiciones de habitabilidad dignas a cerca de 200 personas. Estos cuentan con iluminación y ventilación natural, así como con zonas comunes como recreación, zonas verdes, parqueaderos, vías internas, ascensor, portería y chut de basuras.

Por otro lado, el proyecto Antonia Santos, enmarcado en el programa nacional “*100 mil Viviendas Gratis*”, corresponde a una iniciativa de Vivienda de Interés Prioritario (VIP), regulada por la Ley 1537 de 2012 y sus decretos reglamentarios. Fue diseñado para beneficiar a 1.600 familias vulnerables, priorizando a hogares en condición de pobreza extrema, desplazamiento, afectados por desastres naturales o ubicados en zonas de alto riesgo. En su primera etapa se aprobaron 792 unidades de vivienda, beneficiando a más de 3.200 personas. Cada apartamento cuenta con 51,72 m<sup>2</sup> y el proyecto está conformado por 40 torres de 5 pisos, con 20 unidades habitacionales cada una, consolidándose como un aporte significativo al cierre de brechas habitacionales en la ciudad.

- **Proyectos públicos en zona urbana 2016 – 2019**

Durante el periodo 2016–2019, según lo reportado en el informe de gestión “*Tunja en Equipo*”, se ejecutaron diversos proyectos de vivienda en la zona urbana de la ciudad, orientados principalmente a mejorar las condiciones habitacionales de la población vulnerable y a dinamizar el desarrollo urbano. Según se presenta en la Tabla 6, las iniciativas incluyeron tanto la construcción de nuevas unidades como la gestión de procesos técnicos, jurídicos y administrativos para garantizar viviendas dignas, sostenibles y bien ubicadas, respondiendo a la creciente demanda habitacional y alineadas con las políticas nacionales de vivienda de interés social y prioritario.

Tabla 6. Proyectos públicos de vivienda en Tunja (2016 – 2019)

Nombre del proyecto	Número de soluciones
Viviendas de interés social en el cuatrienio	150 soluciones de vivienda
Viviendas urbanas mejoradas	160 soluciones de vivienda

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de Informe de Gestión Alcaldía de Tunja, 2016 - 2019

Durante el cuatrienio 2016–2019, la Administración Municipal de Tunja priorizó la atención a los proyectos inconclusos y con afectaciones estructurales como *Torres del Parque* y *Estancia del Roble*, razón por la cual no se desarrollaron nuevos proyectos de vivienda distintos a los ya reportados.

La complejidad técnica, jurídica y financiera de estos casos demandó esfuerzos institucionales para garantizar condiciones de habitabilidad digna a las familias afectadas. No obstante, se resalta el desarrollo del proyecto *San Jerónimo*, liderado por la Gobernación de Boyacá, cuya primera etapa a corte de 2019 incluyó 120 apartamentos distribuidos en dos torres de nueve pisos, con infraestructura moderna, servicios públicos completos, zonas sociales y accesibilidad universal.

Esta inversión pública por 4.800 millones de pesos representa una importante contribución regional a la oferta de vivienda urbana, dentro de un total proyectado de 390 unidades habitacionales.

- **Proyectos Públicos en zona urbana 2020 – 2023**

La Administración Municipal, a través del Plan de Desarrollo “*Tunja, la capital que nos une*”, tuvo como objetivo facilitar el acceso a vivienda nueva para las familias que carecen de un espacio propio y no cuentan con los recursos necesarios para adquirir una propiedad. Para ello, se plantearon metas específicas enfocadas en la ejecución de proyectos de Vivienda de Interés Social (VIS) y Vivienda de Interés Prioritario (VIP), con el fin de atender las necesidades habitacionales de la población más vulnerable. La Tabla 7 presenta los proyectos públicos desarrollados en el periodo en cuestión.

Tabla 7. Proyectos públicos en zona urbana de Tunja (2020 - 2023)

Nombre del proyecto	Número de soluciones
Viviendas de Interés Social urbanas construidas	200
Viviendas de Interés Prioritario urbanas construidas	570
Hogares beneficiados con construcción de vivienda en sitio propio	12
Viviendas de Interés Social urbanas mejoradas	247

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de Plan de Desarrollo “Tunja la capital que nos une 2020 – 2023”

En respuesta a la problemática de los proyectos Torres del Parque y Estancia del Roble, y en cumplimiento de los compromisos asumidos, la Alcaldía Mayor de Tunja celebró en 2018 el Contrato de Obra No. 1162 para el estudio, diseño y construcción de 50 viviendas de interés prioritario (VIP) destinadas a la población vulnerable del municipio. Para el año 2020, este proyecto alcanzó un avance del 100%, beneficiando directamente a 50 familias del área urbana. Además, se realizaron mejoras locativas en sus hogares sin necesidad de permisos especiales, y se ejecutaron obras complementarias como la impermeabilización de cubiertas en las torres F5 y F6, así como el mejoramiento de los mantos asfálticos del proyecto Torres del Parque, contribuyendo así a mejorar las condiciones de vida y salud de los beneficiarios.

### 1.1.3.2. Proyectos en zona rural desarrollados por el sector público

- **Proyectos públicos en zona rural 2008 – 2011**

Durante este cuatrienio, la Administración Municipal ejecutó siete mejoramientos de viviendas rurales, cada uno consistiendo en la rehabilitación de una unidad básica (habitación, baño y cocina) de 24 m<sup>2</sup>, en las veredas Barón Germania, Tras del Alto, Runta Abajo, Runta Arriba y Porvenir, con una inversión total de \$50.000.000. Además, en 2010 se formuló un proyecto para el mejoramiento de 200 viviendas rurales ante la Gobernación de Boyacá, el cual actualmente está en proceso de viabilidad y asignación de recursos por parte de dicha entidad.

- **Proyectos públicos en zona rural 2012 – 2015**

Ecovivienda formuló dos proyectos de vivienda nueva de interés social rural ante el Banco Agrario de Colombia, denominados “Campos con Techo Propio” y “Tunja Techos de Verdad”. Estos proyectos beneficiaron a 384 personas que contaban con un lote de terreno, pero no tenían vivienda. Fueron aprobados mediante requerimiento público y consignación, ajustándose a las obligaciones del convenio interadministrativo N° CIA12-1 GV de 2012 celebrado con el Banco Agrario de Colombia S.A En general, la Tabla 8 presenta los proyectos ejecutados en el periodo de 2012 a 2015.

Tabla 8. Proyectos públicos de vivienda en Tunja (2012 - 2015)

Nombre del proyecto	Número de soluciones
Tunja campos con techos propios	47 soluciones de vivienda

Nombre del proyecto	Número de soluciones
Tunja techos de verdad	49 soluciones de vivienda. Todas fueron entregadas.
Saneamiento básico Tunja 1	33 unidades. Todas fueron entregadas.
Saneamiento básico Tunja 2	25 unidades. Todas fueron entregadas.

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de Informe de gestión 2012 – 2015

Las viviendas rurales tuvieron un área total de 44,24 metros cuadrados, distribuidos en tres alcobas, comedor, baño, cocina y un hall de acceso, además de contar con tanque de abastecimiento y tanque séptico. Por otra parte, según el informe de la Secretaría de Desarrollo de la Administración Municipal, entre 2012 y 2015 se realizaron 279 mejoramientos en unidades sanitarias, contribuyendo significativamente a la mejora de las condiciones de vida en la zona rural de la ciudad.

- **Proyectos públicos en zona rural 2016 - 2019**

Durante este periodo no se ejecutaron nuevos proyectos de vivienda rural debido a los problemas pendientes en Torres del Parque y Estancia del Roble, que limitaron la generación de iniciativas en esta zona. Sin embargo, entre 2016 y 2019 se avanzó en la mejora de las condiciones sanitarias, con la construcción de 142 soluciones de unidades sanitarias.

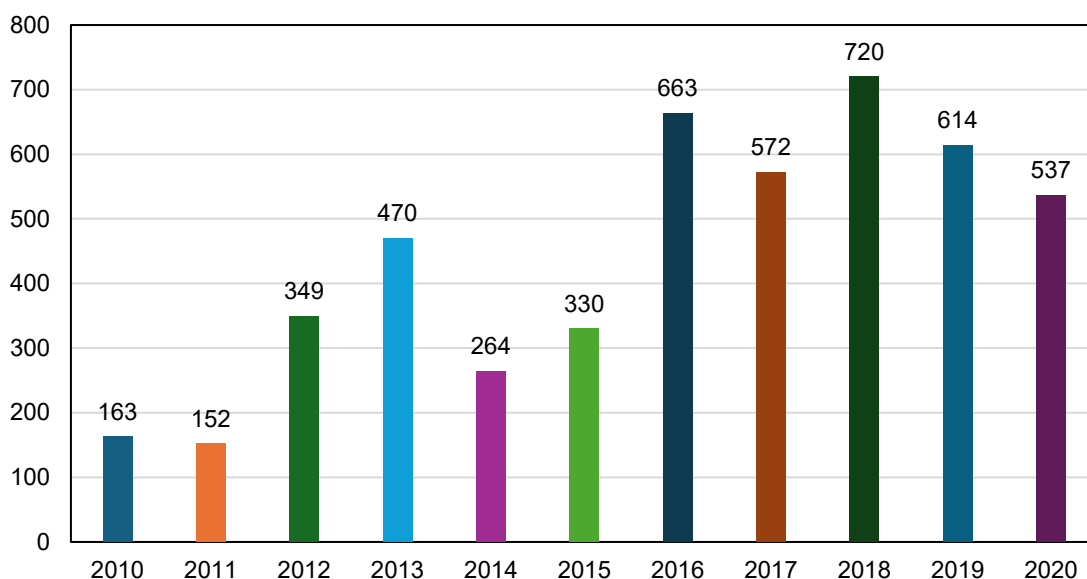
- **Proyectos públicos en zona rural 2020 – 2023**

La Administración municipal se plantea la meta de mejorar 70 viviendas rurales, enfocándose en atender las principales problemáticas habitacionales y garantizar condiciones dignas para las familias del área rural de Tunja. Para ello, se avanzó en visitas, diseño y presupuesto de unidades sanitarias, con el objetivo de mejorar el saneamiento básico. Además, se proyecta la celebración de un convenio con la Secretaría de Desarrollo Municipal para unir esfuerzos financieros y así intervenir en 60 unidades sanitarias, priorizando la atención a la población vulnerable del municipio.

#### 1.1.4. Oferta de vivienda desarrollada por el sector privado

La Cámara Colombiana de la Construcción de Boyacá y Casanare (CAMACOL) realiza mensualmente el censo de Coordinada Urbana, que recopila información sobre proyectos de construcción nueva de más de 1.000 m<sup>2</sup> en la zona urbana de Tunja. Este proceso cuenta con la certificación de calidad del DANE. Desde 2010, se ha hecho seguimiento a más de 40 proyectos de Vivienda de Interés Social (VIS), con casi 10.000 unidades habitacionales lanzadas en la última década. La Figura 1 presenta el comportamiento de la oferta de vivienda VIS en Tunja entre 2010 y 2020, expresado en unidades habitacionales

Figura 1. Comportamiento de oferta de VIS en Tunja (2010 - 2020)

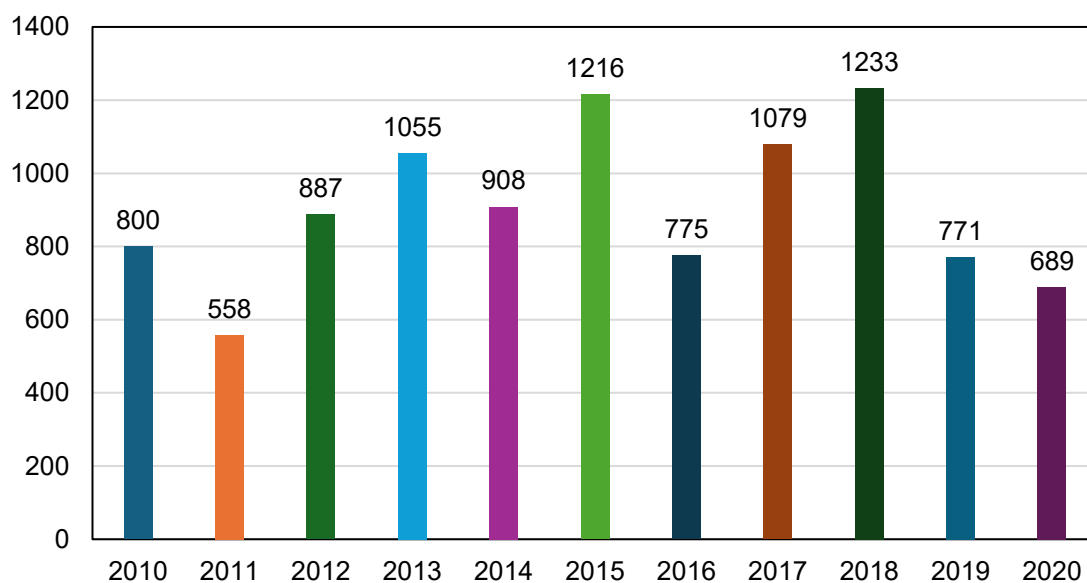


Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de CAMACOL (2021)

Como se observa, la oferta de vivienda en Tunja ha tenido un promedio anual de 439 unidades construidas. Entre 2016 y 2020, la producción se fortaleció notablemente, aunque en 2020 se registró una caída debido a las restricciones por la COVID-19, con una disminución del sector construcción del -12,5%.

Por otro lado, el segmento de vivienda no VIS expuesto en la Figura 2, evidencia desde 2016 una producción promedio anual de entre 800 y 900 unidades, reflejando un comportamiento más constante y elevado en comparación con la vivienda social

Figura 2. Comportamiento de oferta NO VIS en Tunja (2012 - 2020)



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de CAMACOL (2021)

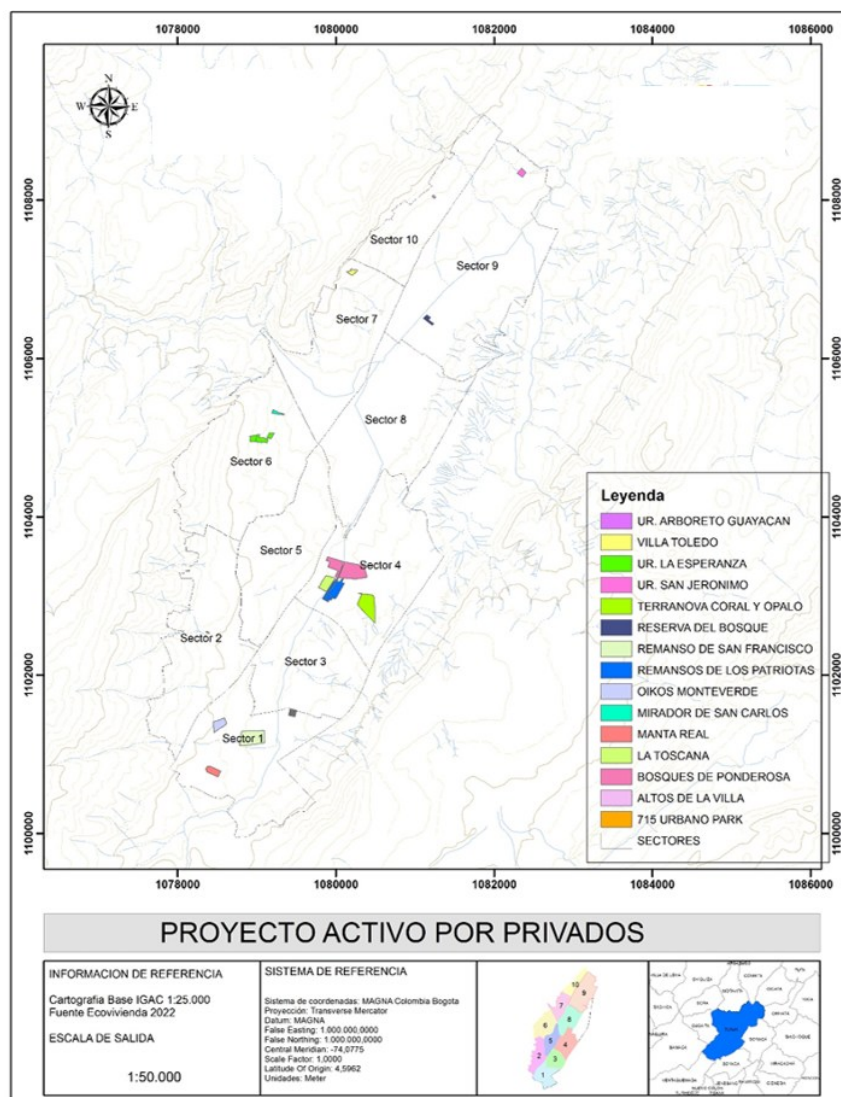
El segmento de vivienda no VIS mostró un notable crecimiento en 2018 y 2019, pero experimentó una disminución progresiva en 2020. Según la gráfica, en ese año la oferta alcanzó aproximadamente 689 unidades.

### 1.1.4.1. Proyectos Activos 2022

- **Proyectos privados zona urbana**

Actualmente, la mayoría de los proyectos en curso se comercializan en etapa de preventa, con entregas programadas para 2023 y el primer semestre de 2024. Otros se encuentran en fase de construcción o en proceso de escrituración. Según CAMACOL, hay 15 proyectos privados activos en Tunja, de los cuales el 93% corresponde a viviendas tipo apartamento. La Figura 3 presenta la localización de estos desarrollos en la ciudad.

Figura 3. Proyectos Activos por Privados



Fuente: CAMACOL (2021)

Fuente: CAMACOL (2021)

En la zona sur y suroriental de Tunja se concentra la mayor parte de la actividad constructiva, destacándose los sectores 1 y 4 con un total de ocho proyectos en ejecución. En contraste, los sectores 2, 6, 7, 9 y 10 presentan una oferta mínima, con uno o dos proyectos activos, mientras que los sectores 3, 5 y 8 no cuentan con desarrollos vigentes.

Esta distribución refleja una marcada tendencia hacia la expansión urbana en el sur de la ciudad. En total, los 15 proyectos privados actualmente activos aportarán 3.556 unidades de vivienda VIS, entre casas y apartamentos, contribuyendo significativamente a la oferta habitacional de Tunja, según se detalla en la Tabla 9.

Tabla 9. Proyectos activos en Tunja

No	Nombre del proyecto	Dirección	No unidades	Uso	Tipo
1	715 URBANO PARK	Carrera 15 #7 -26	46	Apartamento	VIS
2	ALTOS DE LA VILLA	Calle 66 #10 -54	80	Apartamento	VIS
3	BOSQUES DE PONDEROSA	Calle 18 #1 -160	264	Apartamento	VIS
4	LA TOSCANA C.R.	Calle 18 #5 -89	218	Casa	VIS
5	MANTA REAL	CI 7A SUR KR 8A	264	Apartamento	VIS
6	MIRADOR DE SAN CARLOS	Carrera 16 Bis #34 -115	244	Apartamento	VIS
7	OIKOS MONTEVERDE RESERVADO	Av. el Progreso N 9-03 sur - Intersección entre Cra.11 con	360	Apartamento	VIS
8	REMANSO DE LOS PATRIOTAS	CL 16 A #4 - 60	440	Apartamento	VIS
9	REMANSOS DE SAN FRANCISCO	AV EL PROGRESO # 4 A - 40 SUR	400	Apartamento Casa	VIS
10	RESERVA DEL BOSQUE	Avenida Universitaria # 53 - 58	208	Apartamento	VIS
11	TERRANOVA CORAL	KR 2 A # 17 C - 13	212	Apartamento	VIS
12	TERRANOVA OPALO	Carrera 2 A #17 C -14	120	Apartamento	VIS
13	URBANIZACIÓN LA ESPERANZA	Calle 32 #17 B -11	120	Apartamento	VIS
14	URBANIZACIÓN SAN JERÓNIMO	BARRIO MUISCAS PASOS ABAJO DE REINA CECILIA 2	396	Apartamento	VIS
15	VILLA TOLEDO	Carrera 16 #53 – 50	184	Apartamento	VIS
<b>Total proyectos</b>			<b>3556</b>		

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de CAMACOL (2021)

#### 1.1.4.2. Proyectos de Mejoramiento

- **Proyectos Ecovivienda mejoramiento vivienda urbana y rural**

Una de las estrategias implementadas por Ecovivienda corresponde al mejoramiento de vivienda urbana y rural, cuyo objetivo es intervenir aquellas viviendas de la ciudad de Tunja que no disponen de condiciones dignas y saludables. En este sentido, dentro de sus planes estratégicos, Ecovivienda orienta sus acciones a reducir el déficit cualitativo de vivienda, promoviendo el acceso de la población a espacios habitables adecuados que mejoren su calidad de vida.

La Tabla 10 presenta los avances de la estrategia de mejoramiento de vivienda urbana y rural, donde se detallan el indicador de producto, las metas propuestas y los niveles de cumplimiento alcanzados por la entidad en el marco de su gestión.

Tabla 10. Avance físico y financiero en el mejoramiento de vivienda en Tunja

Indicador de Producto	Meta Propuesta	Avance de Meta
P_01_012. Viviendas de Interés Social urbanas mejoradas	127	106
P_01_013. Viviendas de rurales mejoradas	40	40
P_01_014. Proyectos apoyados financieramente en Mejoramiento integral de Barrios	1	0

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de Informe Rendición de cuentas Vigencia 2021 ECOVIVIENDA

Como resultado de las estrategias implementadas por Ecovivienda, durante el primer semestre de 2021 se ejecutaron 106 mejoramientos de vivienda saludable en diversos barrios del área urbana de Tunja, entre los que se destacan: Altamira, Aquimín, Arboreto, Asís, Bello Horizonte, Buenavista, Centenario, Ciudad Jardín, Cojines del Zaque, Concepción, El Carmen, El Jordán, El Refugio, Escandinavo, Gaitán, José Antonio Galán, Kennedy, La Granja, La Fuente, Las Nieves, Las Peñitas, Libertador, Milagro, Paraíso, Pinos de Oriente, Prados del Norte, Ricaurte, Sagrado Corazón, San Francisco, San Ignacio, San Lázaro, Santa Lucía, Santa Rita, Sol de Oriente y Triunfo.

De forma complementaria, se adjudicaron 40 subsidios adicionales para el mejoramiento de vivienda saludable en zona rural, contribuyendo así a la mejora de las condiciones de habitabilidad y calidad de vida de las familias más vulnerables del municipio. Estas intervenciones reflejan el compromiso institucional por reducir el déficit cualitativo de vivienda y garantizar el acceso a entornos seguros y dignos.

- **Casa Digna, Vida Digna**

Corresponde a un programa nacional de mejoramiento de vivienda y barrios, lanzado el 7 de noviembre de 2018 por el entonces presidente Iván Duque, con el propósito de reducir el déficit cualitativo de vivienda y mejorar las condiciones de habitabilidad en los hogares colombianos. En su primera etapa, el programa se centró en mejoramientos locativos, es decir, intervenciones básicas en estructuras existentes para garantizar espacios más seguros y dignos.

En el marco de esta iniciativa, el municipio de Tunja fue seleccionado como beneficiario, con una meta de 356 mejoramientos de vivienda. A la fecha, se han entregado 169

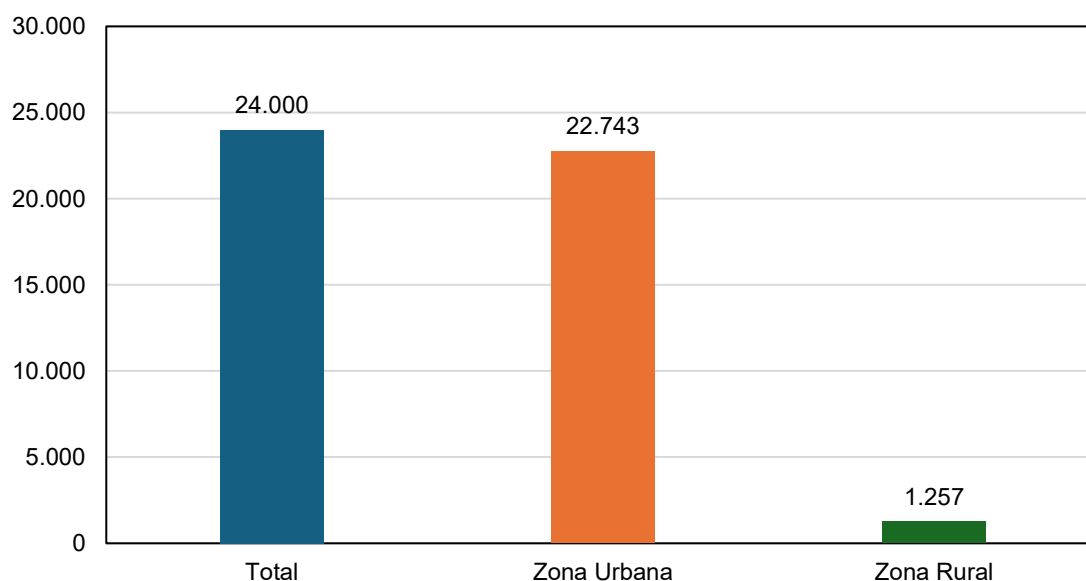
mejoramientos, avanzando significativamente en la atención de hogares que requerían intervenciones urgentes para dignificar sus condiciones de vida.

### 1.1.5. Vivienda y hogares

La vivienda, según el DANE (2018), es definida como un lugar estructuralmente separado e independiente, destinado a ser habitado por una persona sola, una familia o un grupo de personas, sean parientes o no. Por su parte, un hogar se entiende como una persona o conjunto de personas que comparten una vivienda, cubren sus necesidades básicas con un presupuesto común y, usualmente, comparten las comidas.

Desde una perspectiva territorial, la vivienda representa un componente clave en la estructuración del espacio urbano, por lo que su análisis debe contemplar la relación entre el número de viviendas y hogares. Para ello, es necesario realizar una contextualización y análisis comparativo de los datos obtenidos en los censos poblacionales de 1993, 2005 y 2018. En el caso de Tunja, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente inició su diagnóstico a partir del Censo de 1993, el cual reportó un total de 21.168 viviendas, constituyendo una base fundamental para comprender la evolución del sistema habitacional y su impacto en la configuración territorial del municipio. En cuanto al número de hogares registrados para ese mismo periodo, se reportó lo presente en la Figura 4.

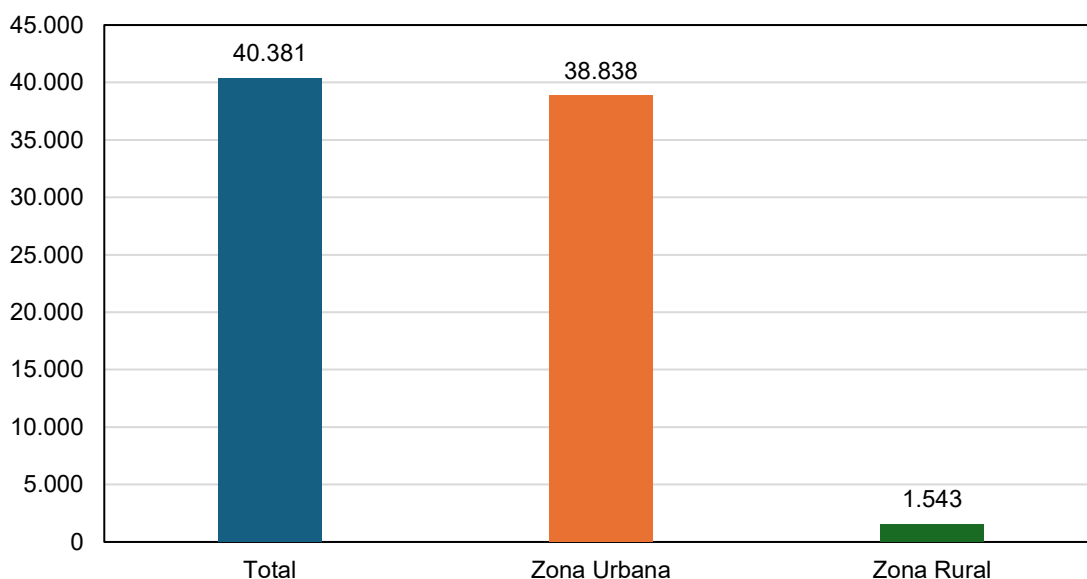
Figura 4. Número de hogares en Tunja (Censo poblacional 1993)



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE (1993)

De esta manera, en la ciudad de Tunja se registraron 22.743 hogares en la zona urbana y 1.257 en la zona rural, para un total de 24.000 hogares. Posteriormente, el gobierno nacional, a través del Censo Poblacional de 2005, identificó el número de viviendas y hogares en las zonas urbana y rural del municipio expuesto en la Figura 5.

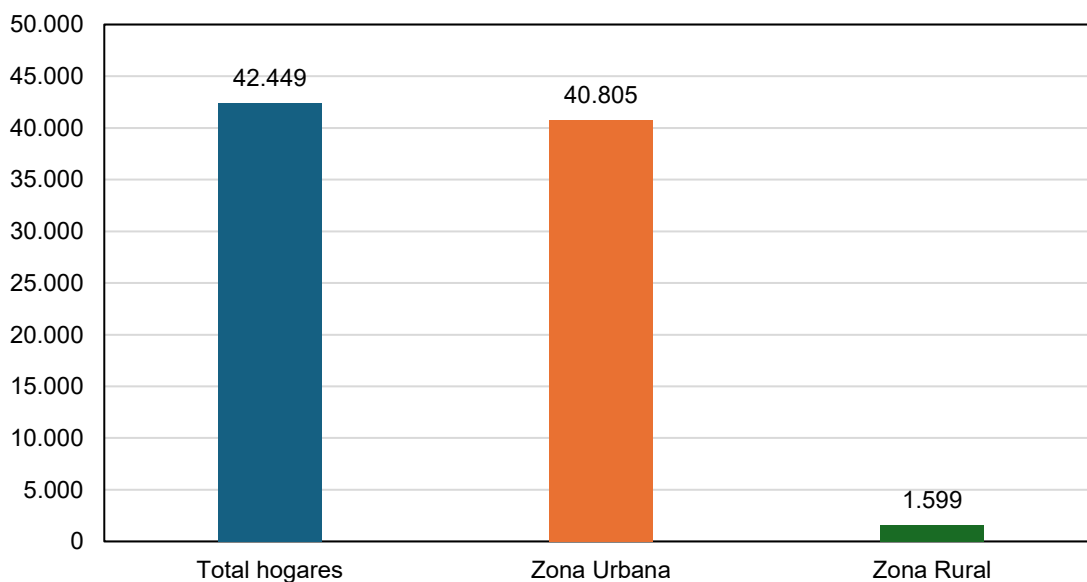
Figura 5. Número de hogares en Tunja (Censo poblacional 2005)



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE (2005)

En el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018, se reportaron en Tunja un total de 40.381 viviendas, de las cuales 38.838 correspondían a la zona urbana y 1.543 a la zona rural. En cuanto al número de hogares, el mismo censo identificó lo expuesto en la Figura 6.

Figura 6. Número de hogares en Tunja (Censo poblacional 2005)

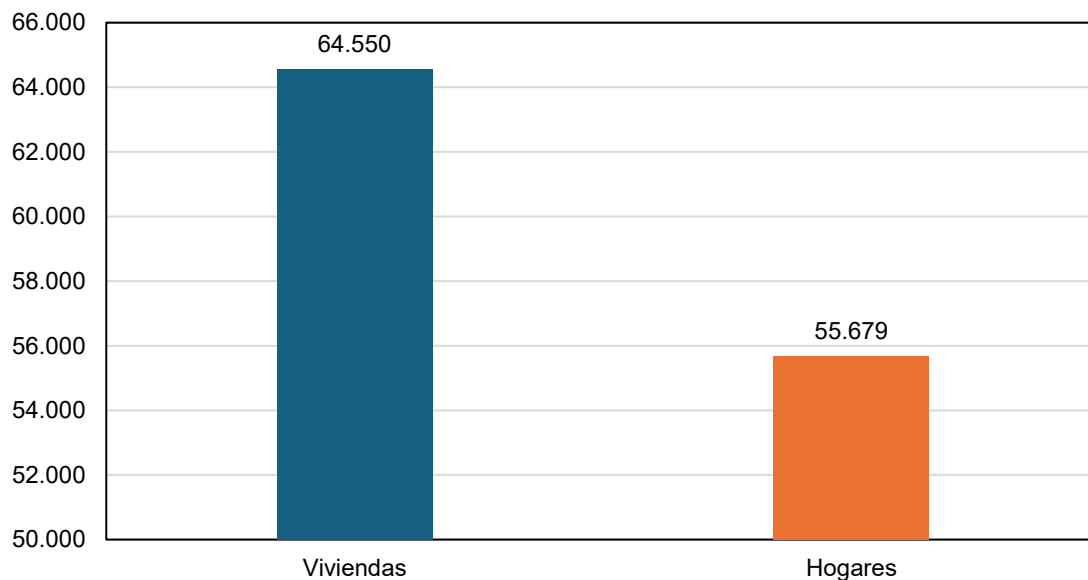


Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE (2005)

Para el año 2005, la ciudad de Tunja registró un total de 42.449 viviendas, de las cuales 40.805 se ubicaban en la zona urbana y 1.599 en la zona rural, en correspondencia con una población censada de 152.419 habitantes. Esta información fue fundamental para el diagnóstico incluido en la revisión excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial

(POT) realizada en 2014, la cual se basó en los datos del Censo de Población de ese año. Posteriormente, en el marco del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) de 2018, el DANE presentó nuevos datos, expuestos en la Figura 7, que permiten actualizar y contextualizar el comportamiento habitacional de la ciudad.

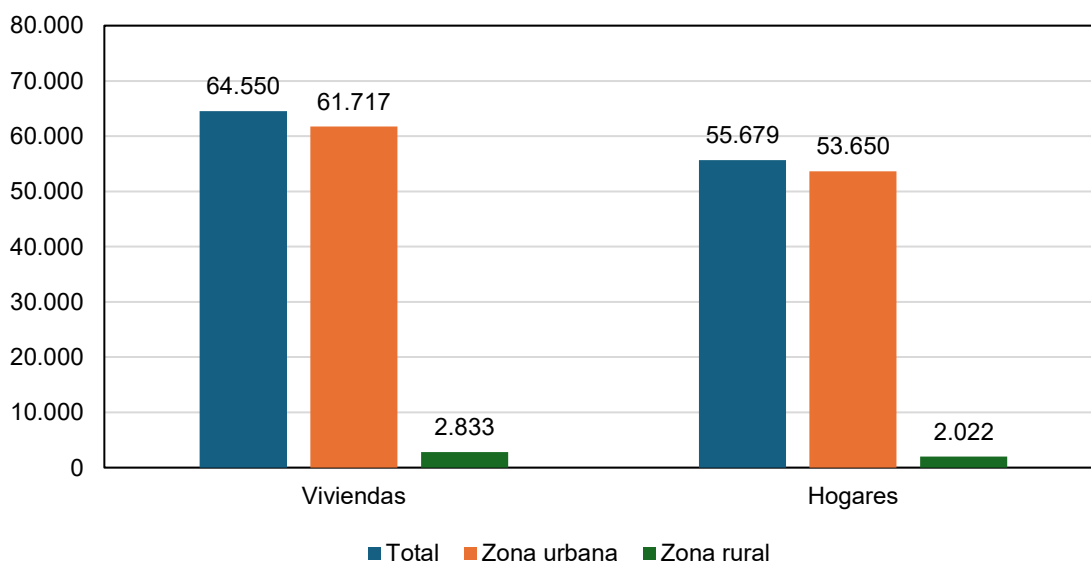
Figura 7. Número de viviendas y hogares en Tunja (Censo poblacional 2005)



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE (2005)

Como se observa, el municipio de Tunja cuenta con un total de 64.550 viviendas y 55.679 hogares, los cuales se distribuyen entre la zona urbana y la zona rural como se presenta en la Figura 8.

Figura 8. Número de viviendas y de Hogares en Tunja (Censo poblacional 2018)



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE (2018)

En este sentido, la ciudad de Tunja registra un total de 61.717 viviendas en la zona urbana y 2.833 en la zona rural. En cuanto a hogares, se reportan 53.650 en la zona urbana y 2.022 en la zona rural.

De esta manera, el comparativo entre los años 1993, 2005 y 2018 presente en la Tabla 11, expone un crecimiento sostenido tanto en el número de viviendas como en el de hogares, lo que permite identificar las tendencias de expansión urbana y demanda habitacional a lo largo del tiempo en el municipio.

Tabla 11. Comparativo de número vivienda y hogares entre censos poblacionales

Número de viviendas				Número de Hogares			
Censo 1993	Censo 2005	Censo 2018	Variación Censo 1993 - 2018	Censo 1993	Censo 2005	Censo 2018	Variación Censo 1993 - 2018
21.168	40.381	64.550	205%	24.000	40.805	55.679	132%

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de (DANE, 1993), (DANE, 2005), (DANE, 2018)

De acuerdo con los Censos Poblacionales, entre 1993 y 2018 se evidenció un crecimiento significativo tanto en el número de viviendas como de hogares en la ciudad de Tunja. En ese período, el total de viviendas aumentó en 43.382 unidades, lo que representa una variación porcentual del 205%, mientras que el número de hogares creció en 31.679, equivalente a una variación del 132%. Este aumento está directamente relacionado con el crecimiento poblacional de la ciudad, impulsado por factores como el incremento en la tasa de natalidad, el establecimiento y expansión de universidades, y el papel de Tunja como capital del departamento de Boyacá, lo que la convierte en un centro estratégico para instituciones públicas y del sector salud a nivel departamental.

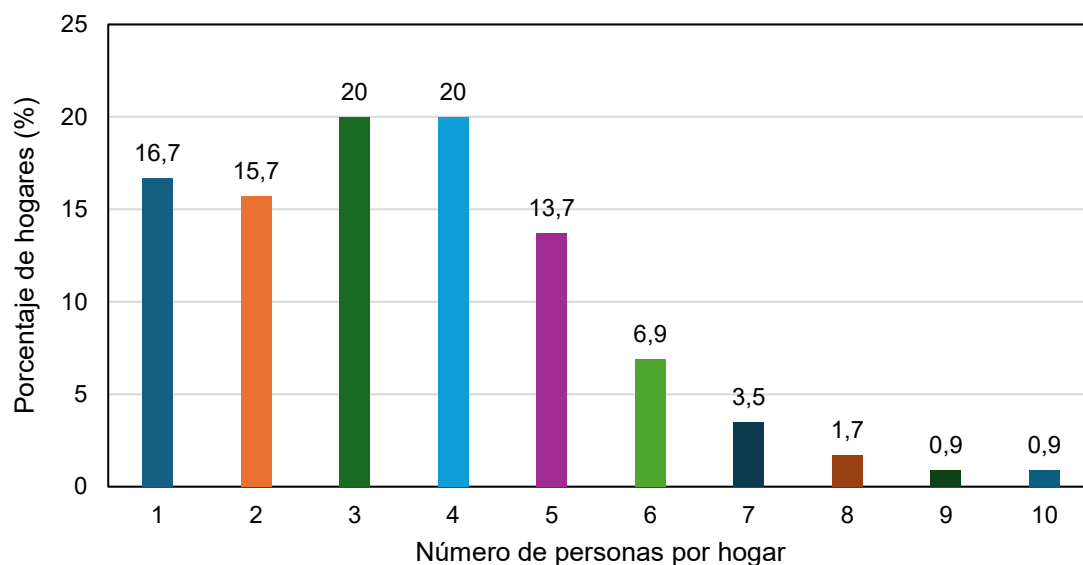
En este contexto, para profundizar en la relación entre la vivienda y su entorno, resulta clave analizar el promedio de integrantes por hogar, lo cual ofrece una visión más completa sobre las dinámicas familiares y sociales dentro del territorio.

### 1.1.6. Tamaño de los hogares en Tunja

Según el Censo de 2005, en la ciudad de Tunja, aproximadamente el 72,3% de los hogares estaban conformados por cuatro o menos personas, lo que evidencia una tendencia hacia hogares de menor tamaño, característica típica de contextos urbanos en proceso de consolidación. Los datos correspondientes se presentan en la Figura 9.

Esta dinámica refleja cambios en la estructura familiar, como el aumento de hogares unipersonales, nucleares y la reducción en el número de miembros por hogar, posiblemente influenciada por factores como el crecimiento urbano, la migración interna por motivos académicos o laborales, y transformaciones culturales en los modelos de convivencia.

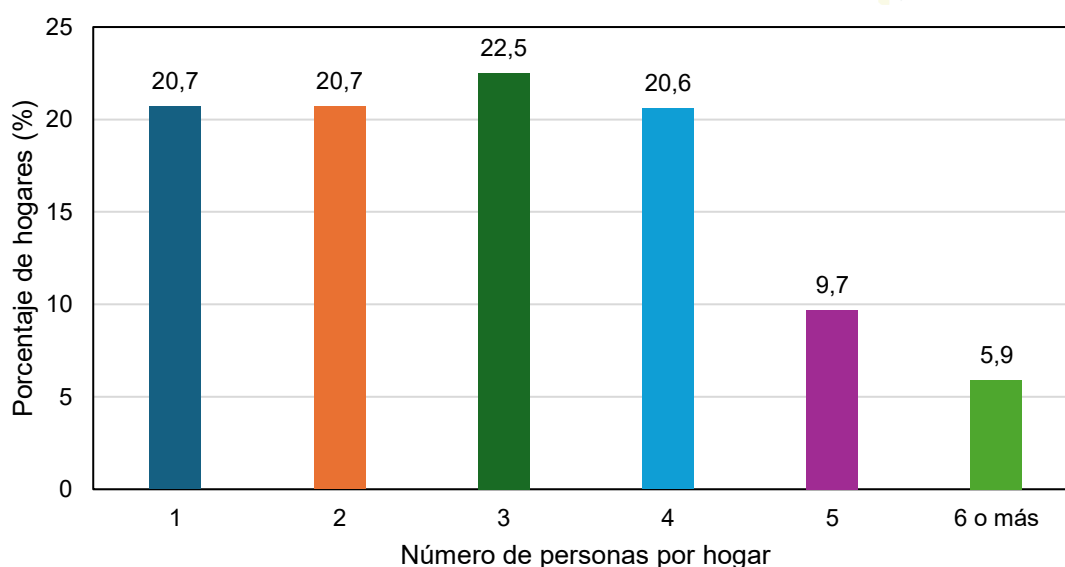
Figura 9. Hogares según número de personas (Censo poblacional 2005)



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE (2005)

En esta misma línea, según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el municipio de Tunja se evidenció una continuación en la tendencia hacia hogares con menor número de integrantes. Los datos expuestos en la Figura 10 muestran que la mayoría de los hogares estaban conformados por entre 2 y 3 personas, seguidos por los hogares unipersonales. Esta reducción en el tamaño promedio de los hogares confirma el proceso de transformación demográfica y social del municipio, relacionado con el envejecimiento poblacional, el aumento de personas que viven solas, el crecimiento de la población estudiantil, y una disminución en las tasas de fecundidad, lo que impacta directamente la demanda y el tipo de soluciones habitacionales requeridas.

Figura 10. Hogares según número de personas



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE (2018)

En este sentido, el promedio de personas por hogar en Tunja oscila entre 3 y 4 integrantes. Al comparar los datos entre 2005 y 2018, se evidencia una reducción progresiva en el tamaño de los hogares, a pesar del crecimiento poblacional, lo que indica una tendencia hacia estructuras familiares más pequeñas. Este fenómeno refleja cambios demográficos y sociales que proyectan un crecimiento poblacional moderado en los próximos años.

Adicionalmente, según un estudio conjunto entre Ecovivienda y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), enfocado en caracterizar el déficit de vivienda en los estratos medio y medio bajo, se identificó que en Tunja persiste una composición socio-territorial predominantemente tradicional. Es decir, la mayoría de las viviendas están habitadas por núcleos familiares primarios (padre, madre, hijos, hermanos o cónyuge), con baja presencia de miembros secundarios como otros parientes, empleados del servicio o personas no relacionadas. Esta información es clave para orientar las políticas de vivienda y proyectar soluciones habitacionales acordes a las necesidades reales de la población tunjana.

### 1.1.7. Necesidad de Vivienda

El DANE realiza proyecciones de población, hogares y viviendas con una visión a 30 años, con el objetivo de anticipar las necesidades habitacionales futuras en las ciudades. Estas estimaciones constituyen la base para determinar la demanda efectiva de vivienda, es decir, cuántas y qué tipo de viviendas se requerirán, de acuerdo con la evolución demográfica y la conformación de los hogares.

Es clave tener en cuenta que el concepto de vivienda utilizado por el DANE tiene un enfoque censal, que define la vivienda como un espacio independiente y separado que constituye parte o toda una edificación, distanciándose del concepto de vivienda arquitectónica tradicional.

Para proyectar la demanda habitacional, se analizan aspectos como el número de miembros por hogar, la tipología del hogar y los lazos de familiaridad entre sus integrantes. En este sentido, el DANE utilizó como base los censos de 1993, 2005 y 2018, e integró variables como:

- Tipo de relación con el jefe del hogar (biparental o monoparental),
- Tipología del hogar (familiar: nuclear, amplio o sin núcleo; y no familiar: unipersonal o sin núcleo),
- Sexo,
- Grupos etarios específicos.

Dentro de las definiciones clave:

- Hogares familiares:
  - Nucleares: conformados por madre y/o padre con o sin hijos.
  - Amplios: incluyen el núcleo familiar más otros parientes o no parientes.
  - Sin núcleo: sin pareja conyugal, pero pueden estar formados por hermanos u otros familiares.
- Hogares no familiares:
  - Unipersonales: una sola persona.
  - Sin núcleo: sin relaciones conyugales ni parentesco entre los miembros.

Estas categorías permiten comprender cómo se están formando los hogares en la ciudad y qué tipo de soluciones de vivienda se deben priorizar, ya que no solo se requiere cantidad, sino también diversidad y adecuación tipológica de la oferta habitacional.

Para fragmentar la necesidad habitacional, se parte del supuesto que los hogares que tendrían que ser atendidos por el mercado de VIP y VIS son aquellos con ingresos inferiores a 4 SMMLV (enfoque de política), ubicados en zonas de estrato 1, 2 y 3 y aquellos que para 2018 estaban en situación de déficit habitacional cuantitativo.

### 1.1.8. Tipos de Vivienda

Existen diversos tipos de vivienda, que se pueden clasificar según su construcción, tamaño, ubicación y modelo de edificación. Entre los más comunes se encuentran las casas, apartamentos, aparta estudios, casas campestres y viviendas de interés social (VIS) y prioritario (VIP). Además, existen clasificaciones según la estructura y uso, como vivienda unifamiliar y vivienda multifamiliar o plurifamiliar.

#### 1.1.8.1. Tipos de vivienda por construcción

- **Casa**

Edificación independiente, generalmente con jardín y patio, ideal para familias que buscan espacio y privacidad.

- **Apartamento**

Vivienda en un edificio, con espacios separados y bien distribuidos, ideal para parejas o familias pequeñas.

- **Apartaestudio**

Espacio compacto y funcional, ideal para estudiantes o solteros.

- **Casa campestre**

Ubicada en zonas rurales, con espacios al aire libre como jardines y piscinas.

- **Vivienda de interés social (VIS)**

Diseñada para familias de bajos ingresos, con estándares de calidad y precios accesibles.

- **Vivienda de interés prioritario (VIP)**

Similar a la VIS, pero con un valor máximo aún más bajo, destinada a familias con menores recursos.

### 1.1.8.2. Tipos de vivienda por modelo de edificación

- **Vivienda unifamiliar**

Diseñada para una sola familia, como casas independientes, chalets o villas.

- **Vivienda multifamiliar/plurifamiliar**

Edificios con varios pisos y apartamentos, como apartamentos, lofts o dúplex.

### 1.1.8.3. Otros tipos de vivienda:

- **Condominios o conjuntos residenciales**

Conjuntos de viviendas con áreas comunes como parques, gimnasios y vigilancia.

- **Malocas**

Viviendas comunitarias ancestrales de comunidades indígenas, especialmente en el Amazonas.

Es así como la provisión de vivienda es un aspecto fundamental que no solo depende de factores cuantitativos, como el tamaño de la población y la disponibilidad de suelo, sino también de aspectos cualitativos vinculados a las condiciones sociales, económicas y culturales de cada localidad.

La vivienda puede entenderse como una unidad habitacional, ya sea casa, apartamento, cuarto, grupo de cuartos, choza, cueva o cualquier refugio utilizado como alojamiento.

En Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) clasifica la vivienda en varios tipos según su estructura y material de construcción, entre otros factores. Los tipos principales son casa, apartamento, y cuarto, con subdivisiones como casa independiente, apartamento, cuarto en inquilinato, entre otros. También existen clasificaciones como vivienda indígena y otras viviendas como carpas o refugios naturales, según el contexto.

### 1.1.9. Tipos de vivienda según el DANE

- Casa: Se refiere a una unidad de vivienda unifamiliar, ya sea aislada o pareada.
- Apartamento: Es una unidad de vivienda dentro de un edificio multifamiliar.
- Cuarto: Puede ser un cuarto en inquilinato o un cuarto en otro tipo de estructura.
- Vivienda indígena: Se refiere a las viviendas construidas y utilizadas por comunidades indígenas, con características propias de su cultura.
- Otras viviendas: Incluye opciones como carpas, refugios naturales, vagones, entre otros, que pueden ser utilizados como vivienda temporal o en situaciones específicas.

Otras clasificaciones relevantes:

- **Vivienda VIS y No VIS**

El DANE también clasifica la vivienda según su tipo de interés social (VIS) o no (No VIS). Las VIS son viviendas subsidiadas para familias de bajos ingresos, mientras que las No VIS son viviendas de mayor valor y exclusividad.

- **Materiales de construcción**

Se considera el material predominante de las paredes exteriores (ladrillo, bloque, madera, etc.) y de los pisos (mármol, baldosa, cemento, tierra, etc.).

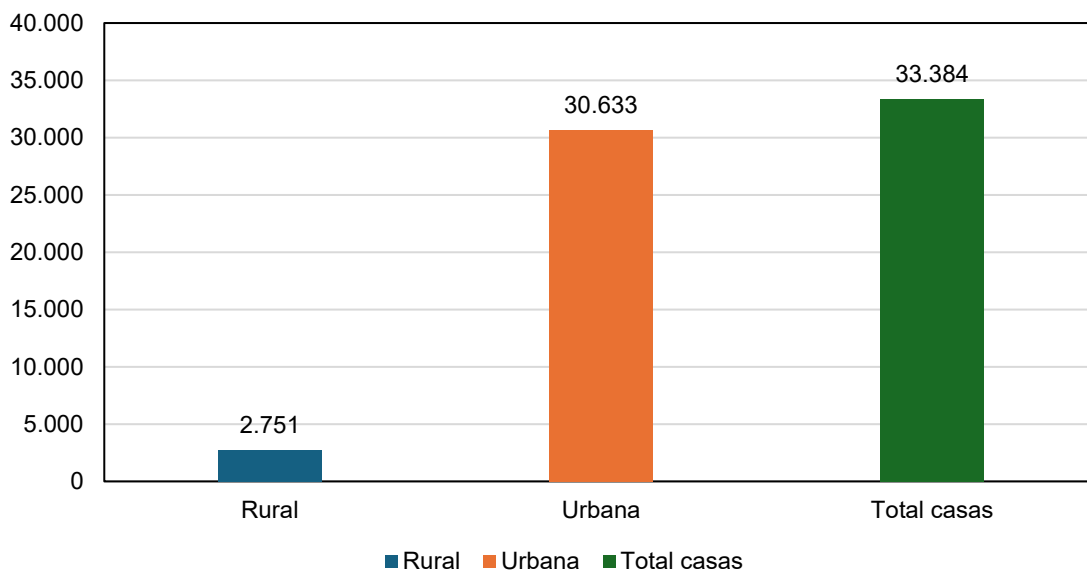
Es importante destacar que el DANE, en sus estudios y boletines, presenta estadísticas basadas en los tipos de vivienda más comunes en Colombia (DANE, Encuesta Nacional de Calidad de Vida, 2020).

En cuanto a la tipología de vivienda, los datos que se muestran corresponden exclusivamente a suelo urbano, dado que la información en esta zona se recopila por manzanas, mientras que en la zona rural se hace por secciones, lo que limita el detalle para el área rural y ofrece un análisis más generalizado.

### 1.1.9.1. Vivienda tipo casa

Desde la perspectiva del DANE (2018), la vivienda tipo casa se define como una edificación constituida por una sola unidad destinada exclusivamente al uso habitacional, con acceso directo desde la vía pública o desde el exterior de la construcción. Según el Censo Poblacional de 2005, en Tunja se registraron 23.158 viviendas de este tipo, representando el 58,37% del total. Posteriormente, el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018 evidenció una disminución en la proporción de este tipo de vivienda, con un 51,72% del total, distribuidas según zona urbana y rural, lo que refleja una leve transformación en la morfología habitacional de la ciudad. Los datos correspondientes al Censo del 2018 se presentan en la Figura 11.

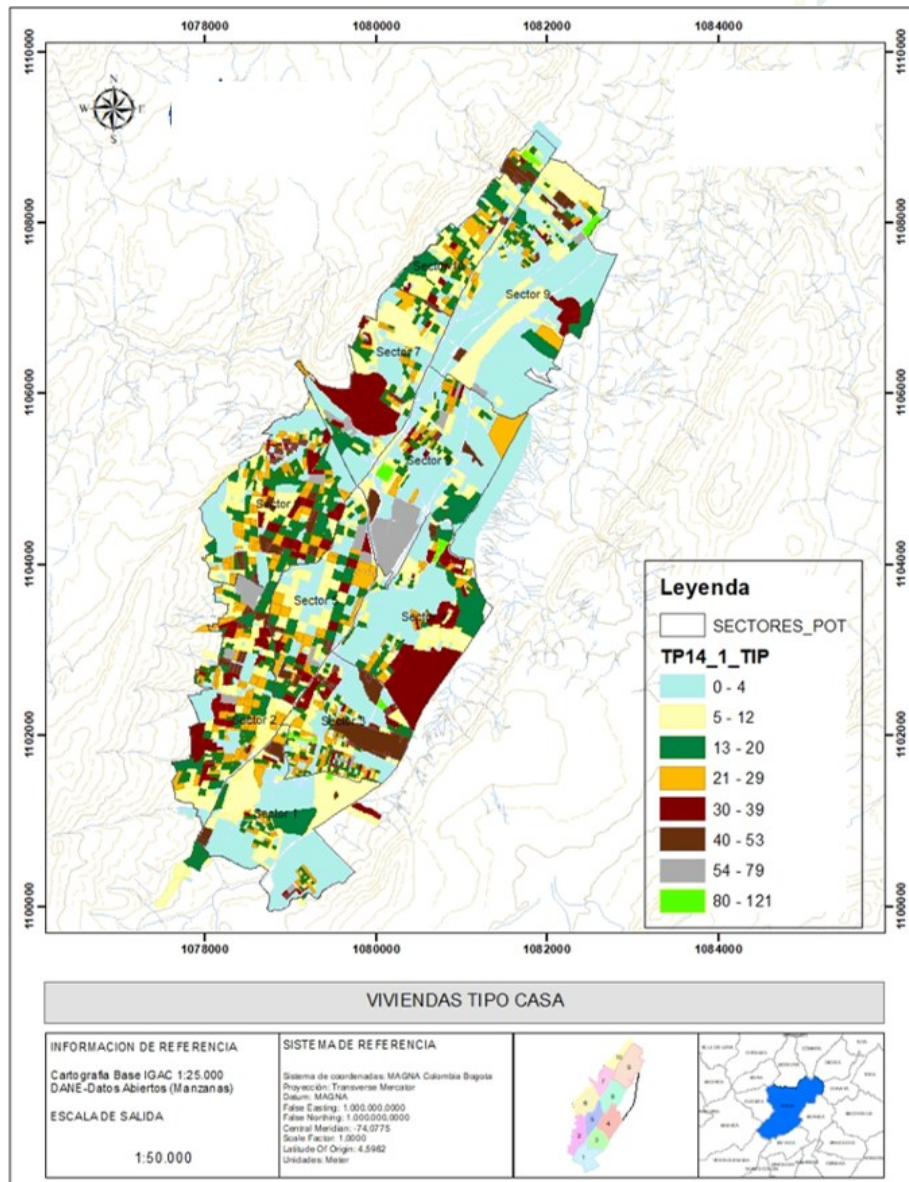
Figura 11. Viviendas tipo casa (Censo poblacional 2018)



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE (2018)

En este sentido, del total de 33.384 viviendas tipo casa registradas en 2018, 30.633 se ubicaron en la zona urbana y 2.751 en la zona rural. Esta distribución confirma que, a pesar de una leve disminución porcentual respecto a 2005, las casas siguen representando más de la mitad del total de la tipología habitacional en Tunja. Además, gracias a la base de datos del DANE, es posible analizar esta tipología con mayor precisión en la zona urbana mediante datos abiertos georreferenciados por manzanas, lo cual permite una visualización detallada del patrón de distribución de viviendas tipo casa en el tejido urbano de la ciudad, como se expone en la Figura 12.

Figura 12. Vivienda tipo casa en Tunja



Fuente: Elaboración equipo POT 2021, a partir de (DANE, 2018)

VS 2025

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de

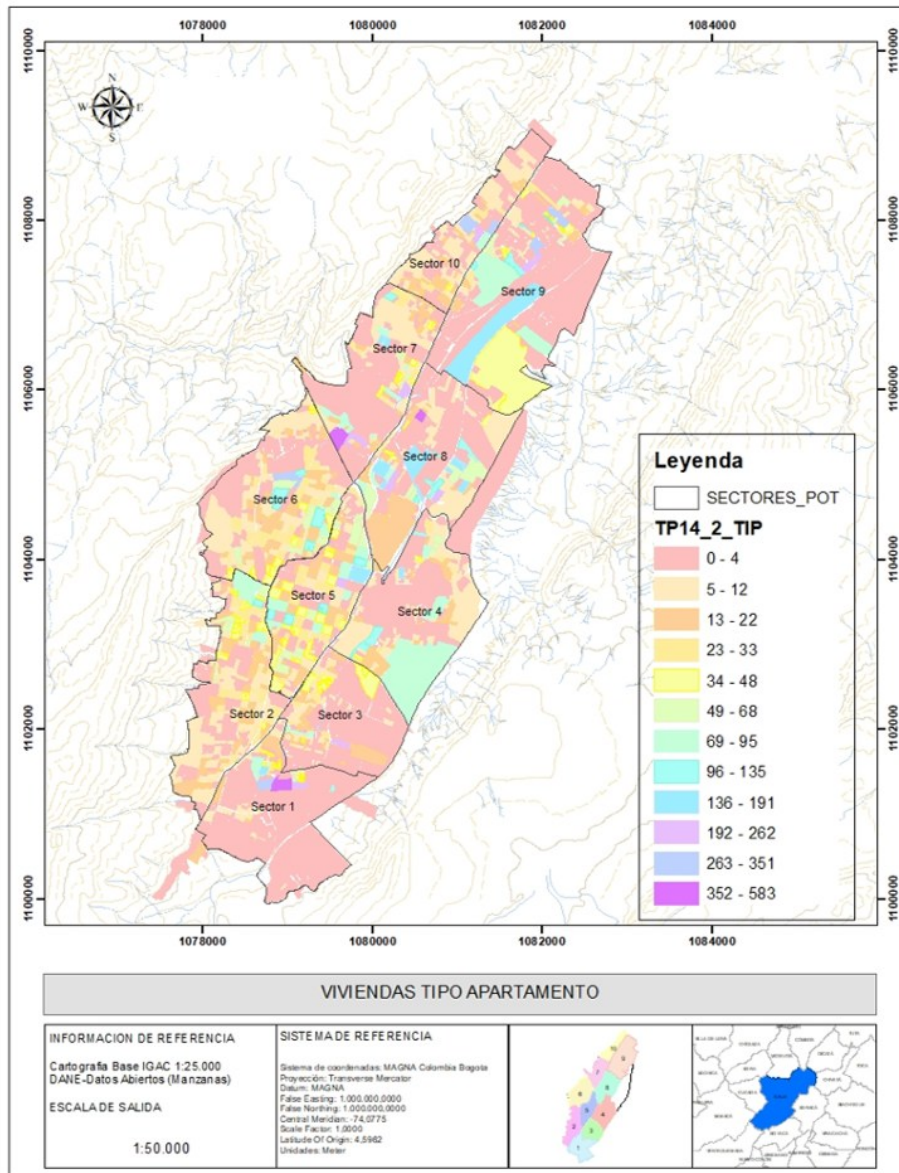
Se puede observar que, en la ciudad de Tunja, la tipología de vivienda tipo casa predomina en la mayoría de los 10 sectores urbanos, aunque con diferentes rangos de concentración. El sector 1 destaca por tener la mayor cantidad de manzanas con casas, principalmente en el rango de 13 a 20 manzanas. Los sectores 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 10 también muestran una alta presencia de viviendas tipo casa, distribuidas en intervalos que van desde 13 hasta 39 manzanas, lo que evidencia una ocupación residencial consolidada. Por el contrario, en los sectores 8 y 9 se observa una menor presencia de esta tipología, predominando rangos inferiores, entre 0 a 4 y 5 a 12 manzanas, lo que sugiere una menor densidad de casas en estas zonas o una mayor presencia de otros tipos de vivienda.

En conclusión, la vivienda tipo casa continúa siendo la tipología predominante en la ciudad de Tunja, representando más de la mitad del total de viviendas, con una distribución significativa en la zona urbana. Aunque se evidencia una leve disminución porcentual frente a 2005, los datos del Censo de 2018 muestran una consolidación residencial en sectores como el 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 10, donde se concentra el mayor número de manzanas con casas. En contraste, los sectores 8 y 9 presentan una menor densidad de este tipo de vivienda, lo que podría estar relacionado con dinámicas de ocupación distintas o una mayor presencia de otras formas habitacionales. Esta información, georreferenciada por manzanas a través de la base de datos del DANE, permite comprender de manera precisa la configuración urbana y orientar futuras decisiones de planificación territorial y habitacional.

### **1.1.9.2. Vivienda tipo apartamento**

La vivienda tipo apartamento, según el DANE (2018), es una unidad habitacional ubicada dentro de una edificación compuesta por varias viviendas, con acceso independiente desde áreas comunes como pasillos, escaleras o ascensores, y que cuenta con cocina y baño propios. En Tunja, para el año 2005, existían 12.044 apartamentos, representando el 30,36% de las viviendas. Para 2018, esta cifra aumentó a 29.633 apartamentos, lo que equivale al 45,91% del total, con 29.599 en zona urbana y solo 34 en zona rural. Este incremento refleja una tendencia clara hacia la verticalización de la vivienda en la ciudad. La Figura 13 presenta la distribución de esta tipología en los diferentes sectores urbanos.

Figura 13. Vivienda tipo apartamento en Tunja



Fuente: Elaboración equipo POT 2021, a partir de (DANE, 2018)

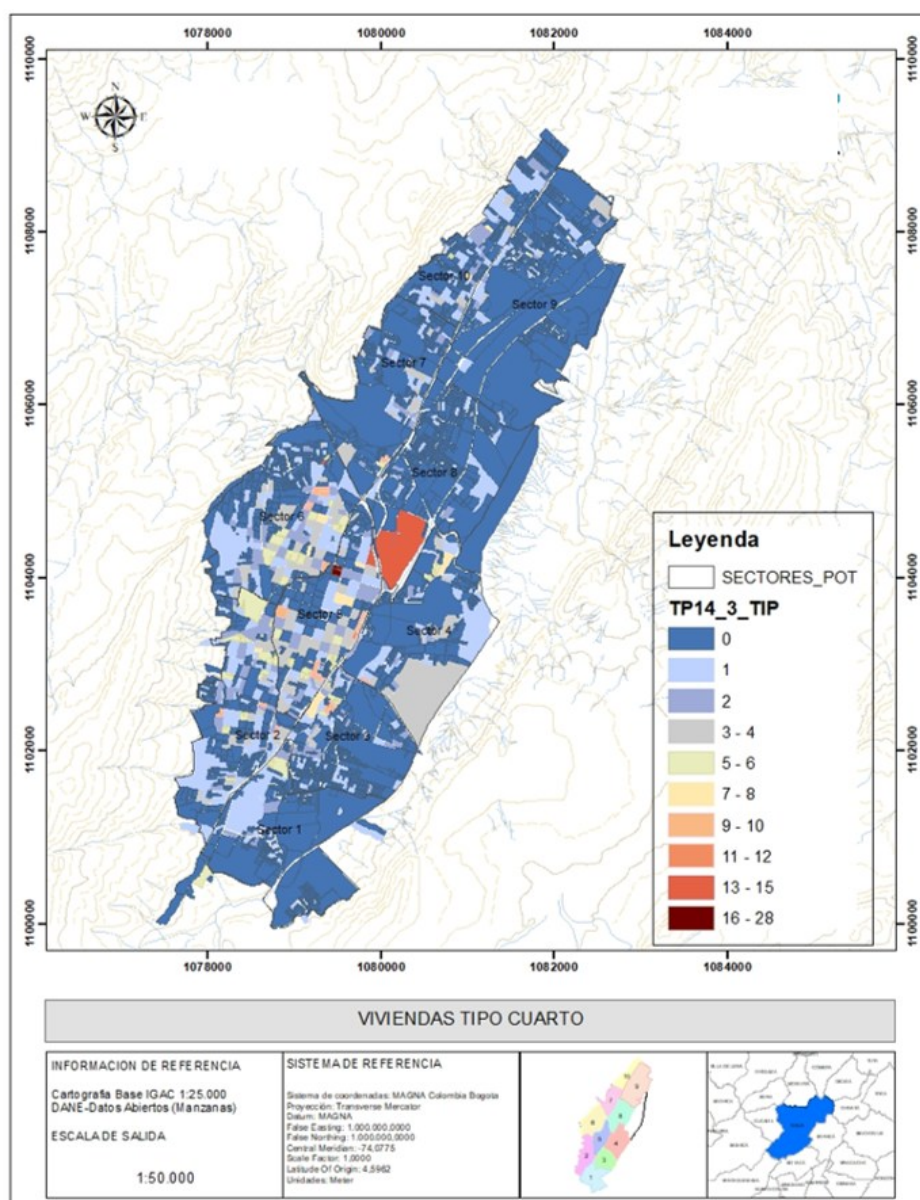
Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de

En la ciudad de Tunja, la distribución de viviendas tipo apartamento varía según el sector urbano. El sector 1 presenta una baja densidad, con solo una manzana que concentra entre 352 y 583 apartamentos, lo que indica una alta verticalización localizada. En los sectores 2, 3, 4, 5 y 6 se observa una distribución más dispersa, predominando manzanas con entre 0 a 4 y 5 a 12 apartamentos; sin embargo, los sectores 4 y 5 destacan por incluir algunas manzanas con una concentración media, entre 69 y 95 apartamentos. Por su parte, en los sectores 9 y 10 predominan rangos bajos (0-4 y 5-12 manzanas con apartamentos), aunque en el sector 10 también se identifican manzanas con concentraciones medias, entre 34-48 y 69-95 apartamentos, lo que refleja una consolidación mixta del uso residencial vertical.

### 1.1.9.3. Vivienda tipo cuarto

La tipología de vivienda tipo cuarto, según el DANE (2018), corresponde a una unidad habitacional que forma parte de una edificación mayor, generalmente sin cocina o servicio sanitario privado, y con acceso a través de áreas comunes. En el municipio de Tunja, esta modalidad ha presentado una disminución significativa: en 2005 se registraron 4.437 viviendas tipo cuarto (11,18% del total), mientras que en 2018 la cifra descendió a 1.471 unidades (2,28%), de las cuales 1.445 se ubicaban en la zona urbana y solo 26 en la rural. Esta reducción representa un avance positivo en términos de calidad habitacional, al reflejar una tendencia hacia viviendas más completas y dignas. La Figura 14 detalla su distribución en los sectores urbanos de la ciudad.

Figura 14. Vivienda tipo cuarto en Tunja



Fuente: Elaboración equipo POT 2021, a partir de (DANE, 2018)

VS

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de

En la zona sur de Tunja se concentra la mayor presencia de viviendas tipo cuarto. En el sector 2 se identifican manzanas con esta tipología en rangos de 5 a 6 manzanas. De manera similar, el sector 6 presenta entre 5 y 6 manzanas con viviendas tipo cuarto, y algunas pocas alcanzan entre 9 y 10 manzanas. Destaca especialmente el sector 8, donde se registra la mayor concentración, con manzanas en rangos de 16 a 28. En contraste, los sectores 9 y 10 no presentan presencia significativa de esta tipología, registrando 0 manzanas con viviendas tipo cuarto, lo que sugiere una distribución desigual en el tejido urbano de la ciudad.

### **1.1.10. Tipo de Vivienda - unidades según el uso del suelo:**

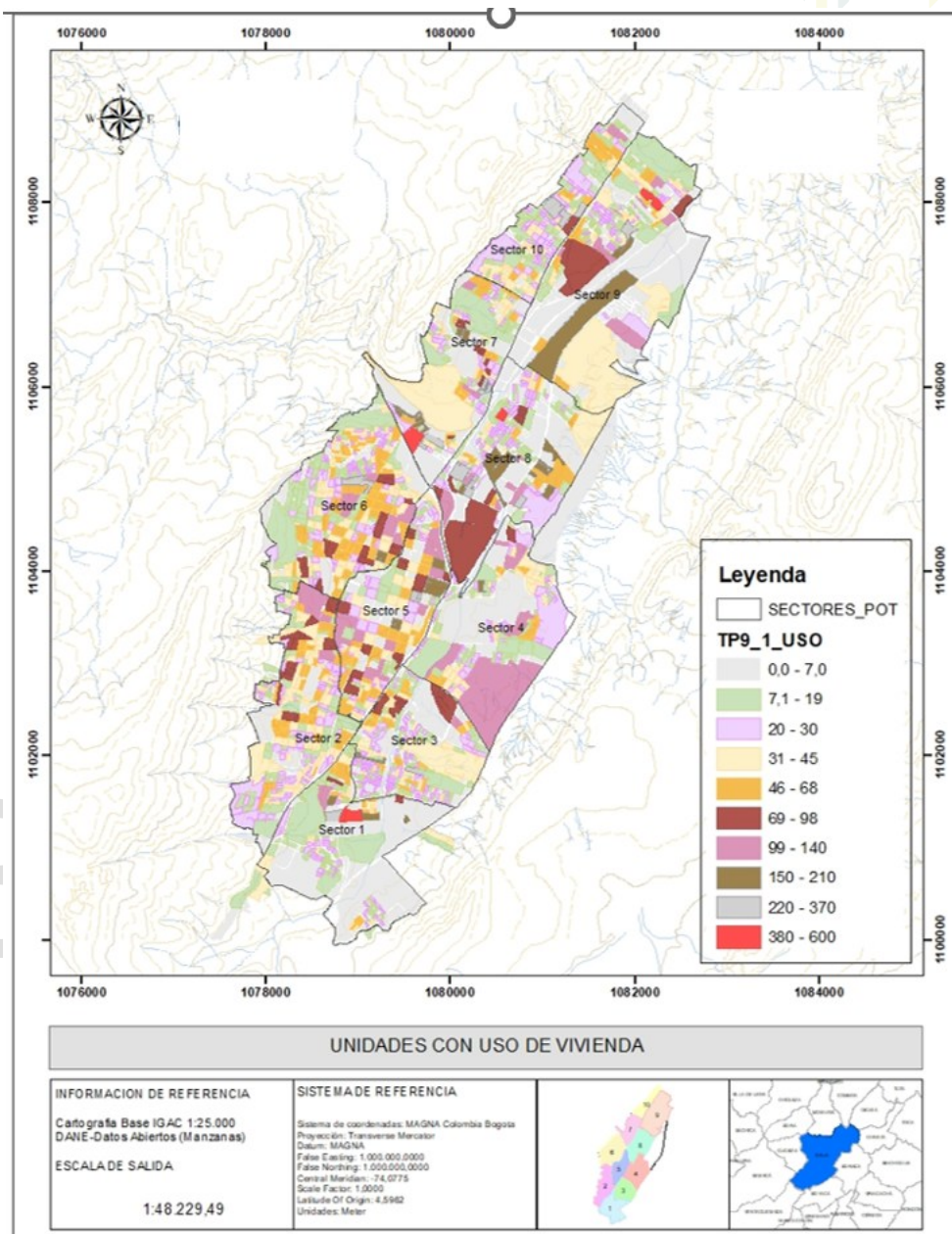
Según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018, una unidad de vivienda es un espacio independiente y separado que forma parte o la totalidad de una edificación. Esta unidad debe cumplir dos condiciones esenciales: ser independiente, al contar con acceso directo desde la vía pública o a través de áreas comunes como pasillos, escaleras o patios; y ser aislada, al estar delimitada por paredes u otros elementos constructivos, sin importar el material.

Con base en esta definición, el DANE clasifica y contabiliza las unidades de uso exclusivo para vivienda, las de uso mixto (residencial y otros fines) y las no residenciales (espacios destinados exclusivamente a actividades distintas a la vivienda). En este contexto, el análisis comienza con el recuento de unidades utilizadas exclusivamente como vivienda en la ciudad de Tunja.

#### **1.1.10.1. Residencial**

En lo relacionado al uso para vivienda, es decir, cuando la unidad habitacional está destinada a ser habitada por personas, se evidencian en la zona urbana los resultados presentes en la Figura 15.

Figura 15. Unidades con uso residencial en Tunja



Fuente: (DANE, 2018)

VS

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de

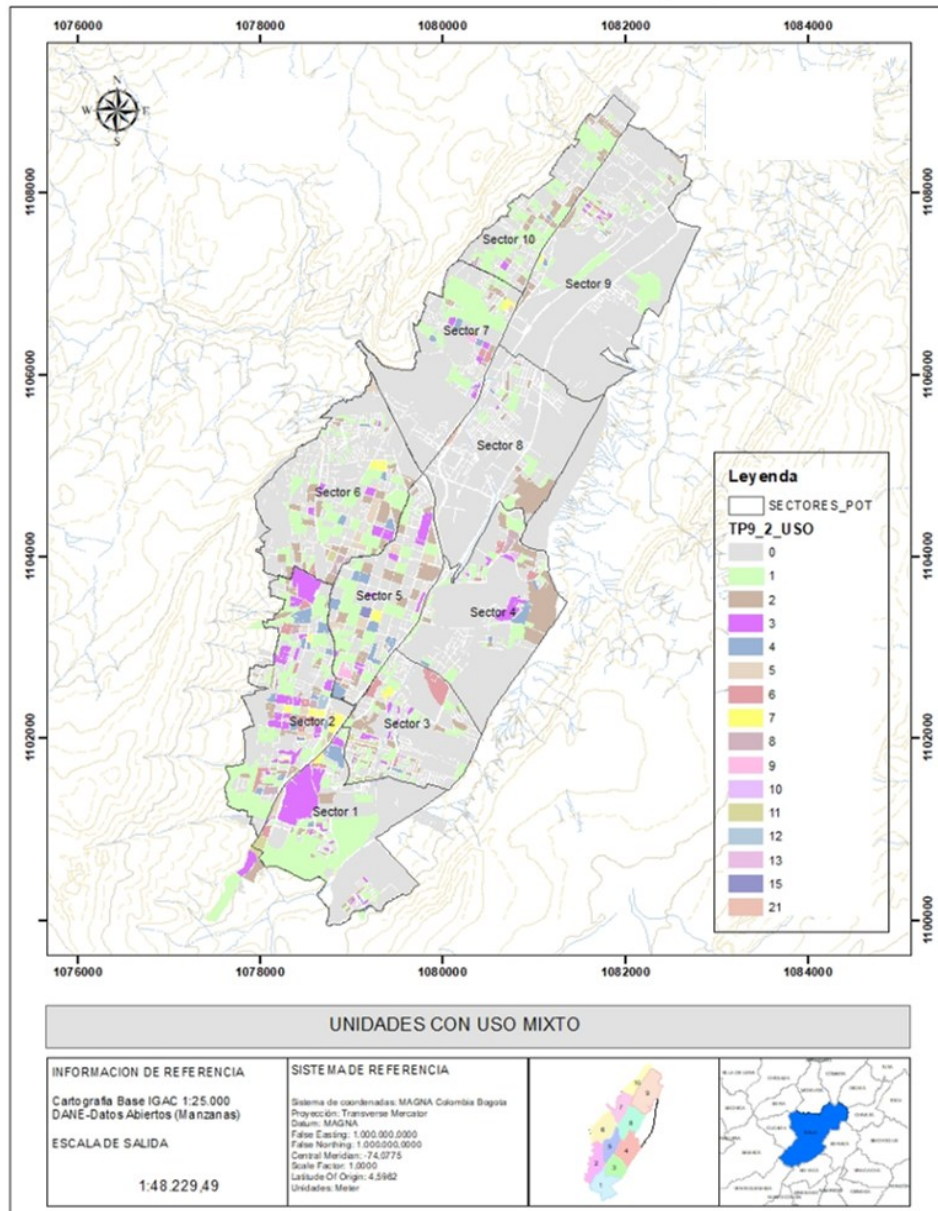
De esta manera, el análisis por manzanas evidencia que las unidades de uso exclusivo para vivienda están distribuidas de forma heterogénea en los 10 sectores que conforman la zona urbana de Tunja. Esta distribución refleja la consolidación del uso habitacional en distintos puntos de la ciudad. Además, es fundamental considerar los otros tipos de uso presentes en el territorio: uso mixto, que combina funciones residenciales con actividades comerciales o de servicios, y uso no residencial, destinado exclusivamente a actividades distintas a la vivienda, como comercio, industria o instituciones. Esta diversidad funcional contribuye a la configuración del tejido urbano y al dinamismo socioeconómico de la ciudad.

- **Tipo de Vivienda - unidades según el uso del suelo: Mixto**

Para identificar las manzanas con mayor concentración de unidades de vivienda con uso mixto, es decir, aquellas que además de ser habitadas cumplen funciones no residenciales principalmente económicas, como comercio, servicios o actividades industriales, se recurre a un análisis geoespacial detallado, según lo expuesto en la Figura 16. Este tipo de uso representa un componente clave en la estructura urbana, ya que refleja la coexistencia de funciones residenciales y económicas en un mismo espacio, promoviendo la multifuncionalidad del territorio. A través de la figura que acompaña este análisis, se pueden observar las zonas de mayor densidad de este tipo de unidades, lo que permite identificar los sectores con mayor actividad económica integrada a las viviendas. Esta información es esencial para orientar decisiones de planeación urbana, movilidad y servicios públicos en el municipio.

Figura 16. Unidades con uso Mixto en Tunja

BORRADOR



Fuente: (DANE, 2018)

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de

En este sentido, el casco urbano del municipio de Tunja concentra el mayor número de unidades con uso mixto, donde las funciones residenciales y no residenciales coexisten de manera independiente. Los sectores que presentan una mayor densidad de este tipo de unidades por manzana son los sectores 1, 2, 3, 5, 6 y 10, evidenciando una alta integración entre vivienda y actividades económicas como comercio y servicios. En contraste, los sectores 4, 7, 8 y 9 registran una menor presencia de uso mixto, lo cual puede estar relacionado con su vocación predominantemente residencial o con una menor dinámica comercial. Esta distribución territorial del uso mixto permite comprender mejor la organización funcional del tejido urbano de la ciudad.

### 1.1.11. Dinámicas de Ocupación



De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018 del DANE, en la ciudad de Tunja se registraron distintos tipos de ocupación de viviendas, lo que permite analizar con mayor detalle la dinámica habitacional del municipio. En particular, se identificaron viviendas ocupadas con personas presentes, ocupadas con todas las personas ausentes, de uso temporal y desocupadas.

Respecto a las viviendas ocupadas con personas presentes, se reportaron 54.163 unidades habitacionales, lo que significa que, al momento del censo, estas viviendas contaban con al menos un residente habitual capaz de brindar información. Este dato resulta clave para entender el nivel de ocupación efectiva y la estabilidad residencial en la ciudad, sirviendo además como base para planificar políticas públicas orientadas al mejoramiento de las condiciones habitacionales y de servicios en Tunja.

De acuerdo con la Tabla 12, se registraron 52.202 viviendas ocupadas con personas presentes en la zona urbana (cabecera) y 1.951 en los centros poblados y zonas rurales dispersas, para un total de 54.163 viviendas habitadas al momento del censo. Esto representa el 83,91% del total de viviendas en el municipio, lo que evidencia una alta tasa de ocupación efectiva y permite inferir una fuerte consolidación del tejido residencial, especialmente en la zona urbana. Estos datos son fundamentales para orientar la planeación territorial, el diseño de programas de vivienda y la prestación de servicios públicos

Tabla 12. Viviendas con personas presentes

Clase Geográfica	Viviendas ocupadas con personas presentes
Cabecera	52.202
Centro poblado y rural	1.961
Total	54.163

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de CNPV) 2018

En cuanto a las viviendas con todas las personas ausentes, estas corresponden a aquellas donde, al momento del censo, ningún residente se encontraba disponible para brindar la información requerida, ya sea porque todos estaban ausentes por distintas razones o porque no había una persona apta para responder (como menores de edad, personas con dificultades de comunicación o empleados domésticos únicamente). De acuerdo con la Tabla 13, en Tunja se registraron 692 viviendas bajo esta condición, de las cuales 688 se ubicaban en la zona urbana y 4 en áreas rurales o centros poblados. Así, las 692 viviendas con todas las personas ausentes representan el 1,07% del total de viviendas en Tunja.

Tabla 13. Viviendas con personas ausentes

Clase Geográfica	Viviendas con todas las personas ausentes
Cabecera	688
Centro poblado y rural	4
Total	692

Fuente: Elaboración equipo POT (2021-2023), a partir de datos CNPV) 2018

Por otra parte, en cuanto a las viviendas de uso temporal, el CNPV 2018 establece que no se censan como residentes habituales a los dueños de fincas de recreo que solo las habitan ocasionalmente; estos deben ser registrados en su lugar de residencia habitual. En cambio, sí se consideran residentes habituales los trabajadores o familias que viven de forma permanente en dichos predios.

Bajo esta metodología, se identificaron 4.256 viviendas temporales en Tunja: 3.971 en la zona urbana y 285 en zona rural o centros poblados, como se presenta en la Tabla 14. Así, las viviendas de uso temporal representan el 6,59% del total de viviendas en la ciudad de Tunja.

Tabla 14. Viviendas temporales

Clase Geográfica	Viviendas temporales
Cabecera	3.971
Centro poblado y rural	285
Total	4.256

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE (2018)

Finalmente, en relación con las viviendas desocupadas se presentan los datos expuestos en la Tabla 15.

Tabla 15. Viviendas desocupadas

Clase Geográfica	Viviendas desocupadas
Cabecera	4.854
Centro poblado y rural	585
Total	5.439

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE (2018)

En este sentido, en la ciudad de Tunja se registraron 5.439 viviendas desocupadas según el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Esta categoría hace referencia a aquellas viviendas que, al momento del censo, no estaban habitadas por ningún hogar, es decir, se encontraban completamente vacías. Estas unidades representan el 8,43% del total de viviendas en la ciudad, lo que evidencia una proporción significativa de espacios residenciales sin uso habitacional efectivo.

Como resultado del análisis técnico y el trabajo de campo desarrollado durante esta fase de diagnóstico del Plan de Ordenamiento Territorial, se identificó la presencia de vivienda campestre en la zona rural del municipio de Tunja. Este hallazgo evidencia una dinámica habitacional particular fuera del casco urbano, lo cual da lugar al desarrollo del siguiente apartado enfocado específicamente en este tipo de vivienda.

### 1.1.12. Vivienda campestre

La vivienda campestre en Colombia se refiere a casas ubicadas en zonas rurales o en las afueras de las ciudades, caracterizadas por su cercanía a la naturaleza y ambientes

más tranquilos. Estas viviendas ofrecen un estilo de vida diferente al de la ciudad, con mayor espacio y contacto con el entorno natural.

El Decreto 3600 de 2007 de orden nacional define el marco normativo que regula el ordenamiento del suelo rural y establece directrices para el desarrollo de actuaciones urbanísticas, incluyendo la parcelación y la edificación de viviendas campestres en este tipo de territorio. Su objetivo principal es promover un desarrollo sostenible que garantice la protección ambiental y el uso racional del suelo rural, equilibrando las necesidades habitacionales con la conservación de los recursos naturales.

Entre los aspectos más relevantes del decreto en relación con la vivienda campestre, destacan:

- **Determinantes de ordenamiento:** El decreto establece los lineamientos para la planificación y gestión del suelo rural, tomando en cuenta la protección de la estructura ecológica principal, los suelos de protección, y la sostenibilidad ambiental. Esto implica que la vivienda campestre debe ubicarse y desarrollarse de forma que minimice impactos negativos sobre el entorno natural.
- **Unidad mínima de actuación:** Se define un tamaño mínimo para los terrenos que pueden ser parcelados para uso residencial campestre. Esta unidad mínima busca evitar la fragmentación excesiva del suelo rural y garantizar que la parcelación respete los usos permitidos y la vocación del territorio.
- **Usos del suelo:** El decreto clasifica los usos del suelo en categorías principales, compatibles, condicionados y prohibidos, determinando así qué actividades se pueden realizar en la vivienda campestre. Por ejemplo, se permiten actividades residenciales y recreativas, pero se restringen usos industriales o agrícolas intensivos que puedan afectar el entorno.
- **Parcelación:** Se establecen normas claras para la subdivisión de terrenos rurales, orientadas a un desarrollo ordenado y controlado de las viviendas campestres. Estas normas buscan evitar procesos desordenados que puedan generar problemas ambientales o sociales.
- **Infraestructura y servicios públicos:** El decreto regula la provisión y conexión a servicios básicos como acueducto, alcantarillado, energía eléctrica y el acceso vial adecuado a las parcelaciones rurales, asegurando condiciones mínimas de habitabilidad y calidad de vida para los residentes.
- **Protección ambiental:** Uno de los pilares del decreto es la protección de la estructura ecológica principal y la conservación de los recursos naturales, buscando que el desarrollo de viviendas campestres se integre armónicamente con el paisaje rural y contribuya a la preservación ambiental.
- **Actuaciones urbanísticas:** El decreto regula las actividades de parcelación y edificación, garantizando que estas se ajusten a los planes de ordenamiento territorial y a las disposiciones ambientales y urbanísticas vigentes para el suelo rural.
- **Autoridades competentes:** La implementación y vigilancia del decreto recaen en las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y los municipios, quienes deben coordinar acciones para regular el desarrollo de viviendas campestres, otorgar licencias y asegurar el cumplimiento de las normas.

Así mismo es importante tener en cuenta que el Decreto 4066 de 2008 modifica los artículos 1, 9, 10, 11, 14, 17,18 y 19 del Decreto 3600 de 2007 y se dictan otras disposiciones.

En la ciudad de Tunja, la vivienda campestre se define como aquella edificación, individual o agrupada, ubicada en áreas rurales del municipio, destinada a funciones residenciales o recreativas, ya sea de forma permanente o esporádica. Estas viviendas no están asociadas a actividades productivas agrícolas, sino que su demanda y ubicación responden principalmente a las dinámicas urbanas y presiones territoriales de la región. Su configuración puede incluir edificaciones complementarias para vigilancia y mantenimiento. Cabe destacar que la proliferación de este tipo de vivienda en la zona rural de Tunja se intensificó a partir de la crisis de salud pública iniciada en 2020, que motivó a muchos habitantes a optar por viviendas adicionales en el campo, identificadas como viviendas campestres.

En el marco del análisis del potencial de desarrollo rural de Tunja, se realizó una revisión específica, dado que el POT vigente no contemplaba un polígono definido para este tipo de vivienda. Como resultado, se identificaron viviendas campestres en las veredas de Barón Gallero, Barón Germania, Chorroblando, La Cabaña, La Hoya, Pigua, Runta y Tras del Alto.

Durante el trabajo de campo realizado para la revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial, se registraron un total de 324 unidades de vivienda campestre en estas zonas. La mayoría fueron construidas de manera individual, sobre vías veredales, sin contar con licencia de construcción, y se caracterizan por materiales como bloque, ladrillo y teja, además de cerramientos perimetrales de alambre. Lo anterior se evidencia en el registro fotográfico de la Figura 17 a Figura 20.

Figura 17. Vivienda campestre en la vereda Baron Gallero



Fuente:

Figura 18. Vivienda campestre en la vereda Baron Germania



Fuente:

Figura 19. Vivienda campestre en la vereda Chorro Blanco



Fuente:

Figura 20. Vivienda campestre en la vereda Pírgua



Fuente:

Las viviendas campestres en la zona rural del municipio de Tunja presentan condiciones limitadas en cuanto a la prestación de servicios públicos. En su mayoría, solo cuentan con acueducto y energía eléctrica; no obstante, enfrentan deficiencias en el manejo de residuos sólidos y aguas residuales. Los desechos como plástico, papel, vidrio e icopor suelen ser incinerados de forma rudimentaria, y las aguas negras se vierten directamente en fuentes hídricas o en predios cercanos, generando riesgos ambientales y de salud pública. Una excepción es la vereda Tras del Alto, donde las viviendas cuentan con sistema de pozo séptico.

En la distribución de viviendas campestres se identificaron 324 unidades en total, concentradas principalmente en la vereda Tras del Alto con 224 viviendas, lo que representa el 69% del total. Le siguen Pírgua con 47 unidades, Barón Gallero con 24,

Runta con 13, Chorroblando con 9, Barón Germania con 6 y La Hoya con una sola unidad. Esta concentración refleja un patrón de crecimiento no regulado en determinadas áreas rurales, con énfasis en Tras del Alto, que se consolida como el principal foco de desarrollo de vivienda campestre en el municipio.

En cuanto a las características constructivas de las viviendas campestres en la zona rural de Tunja, se identificó que la mayoría son edificaciones de uno a tres pisos. Sin embargo, predomina ampliamente la vivienda de un solo piso, lo que evidencia una tendencia hacia construcciones de baja densidad y menor altura. En la siguiente gráfica, se puede observar que la altura promedio de estas edificaciones corresponde principalmente a un piso, reflejando una ocupación extensiva del suelo y un desarrollo disperso, característico de este tipo de asentamientos rurales con fines residenciales o recreativos.

### **1.1.13. Vivienda de interés social (VIS) y Vivienda de interés prioritario (VIP)**

- **Vivienda de Interés Social (VIS)**

Es aquella que se desarrolla para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos, que cumple con los estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción sostenible, y cuyo valor no exceda los 135 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes (SMLMV).

- **Vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP)**

Es aquella vivienda de interés social cuyo valor máximo es de 90 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes (SMLMV).

### **1.1.14. Política de vivienda VIS y VIP**

La política de vivienda para el presente cuatrienio tiene como objetivo primordial iniciar la construcción de un millón de viviendas nuevas, a partir de una visión integral que no solo busca facilitar el acceso a la vivienda para los hogares colombianos, sino también garantizar la disponibilidad y adecuada planificación del suelo urbanizable necesario para su desarrollo. Esta visión contempla un conjunto de medidas y estrategias orientadas a fortalecer y consolidar el modelo de oferta y demanda dentro de la política habitacional, asegurando así un impacto sostenible y equitativo en el sector vivienda.

Para alcanzar esta meta, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio ha diseñado y puesto en marcha una serie de estrategias clave, entre las cuales destacan:

- La reingeniería del Sistema de Subsidios, que integra de manera coordinada la oferta y la demanda de Vivienda de Interés Prioritario (VIP) y Vivienda de Interés Social (VIS), buscando optimizar los recursos y focalizar los beneficios en los sectores más vulnerables.
- La promoción de esquemas innovadores de financiación para hogares independientes de bajos ingresos, tales como el fomento al ahorro voluntario programado para la adquisición de vivienda, facilitando el acceso a mecanismos financieros adaptados a las capacidades de estos hogares.

- El impulso a la financiación de largo plazo para la adquisición de vivienda, mediante instrumentos como la cobertura a la tasa de interés para créditos hipotecarios y el contrato de leasing habitacional (FRECH), que ofrecen condiciones más favorables y accesibles para las familias.

Además, con la promulgación de la Ley 1537 de 2012, el Gobierno Nacional dotó al país de una herramienta normativa fundamental para atender el déficit habitacional, especialmente en el sector poblacional que, debido a su situación de pobreza, enfrenta grandes dificultades para acceder a una vivienda digna. Esta legislación ha fortalecido el marco legal y las políticas públicas, permitiendo avanzar hacia la materialización del derecho constitucional a una vivienda adecuada para todos los colombianos.

#### 1.1.14.1. Área aprobada para Vivienda de Interés Social

Bajo este contexto, se presenta a continuación un análisis de las licencias urbanísticas aprobadas entre 2005 y 2021 relacionadas con Vivienda de Interés Social (VIS), excluyendo Vivienda de Interés Prioritario (VIP), con base en la información reportada mensualmente por las Curadurías Urbanas, entidades responsables de tramitar y expedir dichas licencias en el municipio de Tunja.

La Tabla 16 evidencia una consolidación progresiva del desarrollo de VIS en la ciudad a lo largo de estos años, reflejo de una creciente demanda habitacional y de las políticas públicas orientadas a facilitar el acceso a vivienda digna para la población con ingresos medios. Esta tendencia de fortalecimiento puede observarse en el comportamiento de las cifras presentadas en la siguiente tabla, donde se detalla la evolución del número de licencias otorgadas por año

Tabla 16. Unidades aprobadas para VIS

Años	Unidades	Área m <sup>2</sup>
2005	366	12.812
2006	588	32.285
2007	12	779
2008	1.173	67.616
2009	292	23.265
2010	683	47.020
2011	852	67.254
2012	353	23.391
2013	54	3.892
2014	126	9.318
2015	314	21.335
2016	1.011	75.068
2017	640	49.692
2018	289	17.434
2019	845	64.145
2020	216	13.218

Años	Unidades	Área m <sup>2</sup>
2021	297	19.156

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE, 2005 - 2021

Como se observa, la Vivienda de Interés Social (VIS) en Tunja ha mostrado una consolidación progresiva desde 2005, aunque con fluctuaciones en ciertos años. En particular, 2007 y 2014 registraron una baja significativa en el número de unidades, en contraste con otros periodos. Los años de mayor actividad en términos de unidades licenciadas y área construida fueron 2008 (1.173 unidades), 2010 (683 unidades) y 2011 (852 unidades), reflejando un alto dinamismo del mercado inmobiliario en esos periodos.

Posteriormente, en 2019, la VIS volvió a tomar fuerza, alcanzando 845 unidades, sin embargo, la crisis sanitaria derivada de la COVID-19 en 2020 provocó una fuerte contracción del sector, reduciendo la producción a 216 unidades. A pesar de ello, para el 2021 se empezó a evidenciar una recuperación parcial, con 297 unidades registradas hasta agosto, lo que refleja una reactivación gradual del sector tras la emergencia sanitaria.

#### 1.1.14.2. Área aprobada para vivienda de interés prioritario

Para la Vivienda de Interés Prioritario, el DANE, mediante su reporte de las estadísticas de edificación de licencias de construcción – ELIC 2005 – 2021 da a conocer lo expuesto en la Tabla 17.

Tabla 17. Unidades aprobadas para VIP

Años	Unidades	Área m <sup>2</sup>
2016	122	10.366
2017	55	2.974
2019	229	12.541

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE, 2005 - 2021

La Vivienda de Interés Prioritario (VIP) en Tunja ha tenido menor desarrollo en comparación con la Vivienda de Interés Social (VIS). Esto se refleja en la cantidad de unidades licenciadas entre 2016 y 2019, siendo el año 2019 el de mayor registro para VIP con 229 unidades, frente a cifras más bajas como las 55 unidades de 2017. En contraste, la VIS ha mantenido una presencia mucho más sólida y constante en el mercado local.

Esta diferencia responde, entre otros factores, a los límites de valor establecidos por la normativa nacional. Según la Ley 1955 de 2019, la VIS puede tener un valor de hasta 135 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), mientras que la VIP está restringida a un máximo de 90 SMMLV, lo cual limita la rentabilidad para los desarrolladores y hace menos atractiva su ejecución. Por tanto, se concluye que la menor cantidad de VIP en Tunja obedece principalmente a sus condiciones económicas y normativas, a pesar de ser un segmento clave para atender a la población en condiciones de mayor vulnerabilidad.

- **Vivienda no VIP**

La Tabla 18 muestra la construcción de vivienda en la ciudad de Tunja desde el año 2005 a 2020.

Tabla 18. Unidades de vivienda aprobadas en Tunja (2005 – 2020)

Años	Unidades	Área m <sup>2</sup>
2005	1.029	99.699
2006	671	69.752
2007	1.608	169.224
2008	708	91.306
2009	868	99.960
2010	891	102.619
2011	1.631	182.936
2012	1.417	177.788
2013	2.206	249.751
2014	1.879	207.736
2015	2.097	236.642
2016	1.602	177.307
2017	1.990	198.807
2018	1.223	114.439
2019	737	72.490
2020	430	42.615

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de DANE, 2005 - 2021

En la ciudad de Tunja, la construcción de vivienda no VIS ha tenido un papel relevante en la dinámica del desarrollo urbano. Desde el año 2005, este tipo de vivienda ha mostrado un comportamiento constante y sostenido, iniciando con 1.029 unidades aprobadas que representaron aproximadamente 99.699 m<sup>2</sup> construidos. A lo largo de los años, se ha mantenido una producción promedio superior a las 500 unidades anuales, consolidando su importancia en el mercado inmobiliario local.

Sin embargo, en 2020 se evidenció una caída significativa, registrando solo 430 unidades, lo cual se atribuye en gran medida a las restricciones impuestas durante la pandemia por COVID-19, que impactaron negativamente el sector de la construcción. En cuanto a las licencias aprobadas para vivienda en general, el promedio entre 2014 y 2020 refleja una tendencia estable, a pesar de las fluctuaciones puntuales generadas por factores económicos y sanitarios. Esto reafirma que la vivienda no VIS sigue siendo un componente clave en la oferta habitacional del municipio.

Así, en la ciudad de Tunja, entre los años 2014 y 2021, se ha registrado un promedio anual de 467 unidades aprobadas de vivienda de interés social (VIS), mientras que para la vivienda de interés prioritario (VIP) el promedio ha sido significativamente menor, con 47 unidades aprobadas por año. Esta diferencia evidencia una mayor concentración de licenciamiento y desarrollo en el segmento VIS, posiblemente debido a su mayor

viabilidad financiera y demanda, en contraste con la VIP, que presenta más limitaciones presupuestales y de mercado, pese a estar dirigida a la población en condiciones de mayor vulnerabilidad.

### 1.1.15. Conclusiones

**Necesidad de un enfoque integral:** La política habitacional en Tunja debe considerar no solo la cantidad de viviendas, sino también la calidad, adecuación y servicios básicos para garantizar condiciones dignas de habitabilidad.

**Déficit habitacional urbano y rural:** Existen brechas significativas en el acceso a vivienda digna en ambos sectores, lo que requiere estrategias diferenciadas y específicas para cada contexto.

**Importancia del marco normativo:** La normativa nacional y local, como el Decreto 1232 de 2020 y la Resolución 0536 de 2020, son fundamentales para orientar las políticas públicas y asegurar la focalización adecuada de los recursos, especialmente en poblaciones vulnerables.

**Proyección y planificación:** La proyección de la demanda habitacional a 12 años brinda una herramienta clave para planificar un desarrollo urbano sostenible y ordenado, que responda a las dinámicas demográficas y territoriales del municipio.

**Alineación normativa y territorial:** El POT de Tunja y la normativa nacional proporcionan un marco sólido para el desarrollo habitacional, con énfasis en la inclusión y la atención a poblaciones vulnerables.

**Alta demanda habitacional:** La proyección de 21.040 viviendas hasta 2035 refleja la fuerte presión demográfica y social que enfrenta la ciudad, especialmente en hogares que requieren subsidios VIS/VIP.

**Disponibilidad de suelo:** La existencia de suelo urbanizable suficiente es una fortaleza clave para atender la demanda, siempre que se garantice su adecuada gestión y articulación con servicios.

**Desafíos en implementación:** Las limitaciones en la operatividad de las políticas y en la gestión del suelo generan incertidumbre sobre la efectividad en la reducción del déficit habitacional.

**Distribución espacial estratégica:** La estrategia de nueve centralidades urbanas busca promover inclusión social y reducir la segregación, lo que es crucial para la cohesión urbana.

**Disponibilidad adecuada de suelo para vivienda social:** La reserva estratégica y la capacidad potencial para construir unidades habitacionales superan ampliamente la demanda proyectada, lo que es una fortaleza clave para responder a las necesidades habitacionales si se garantiza la articulación con infraestructura y servicios.

**Desafíos en la reubicación de hogares en riesgo:** La necesidad de trasladar a más de 800 familias asentadas en zonas no mitigables demanda una estrategia integral que garantice derechos, seguridad y procesos participativos.

**Vacíos normativos y problemas en la zona rural:** La expansión de vivienda campestre sin regulación clara, junto con la diferenciación normativa entre viviendas preexistentes y nuevas en zonas ambientales protegidas, revela falta de coherencia e integración normativa, poniendo en riesgo la sostenibilidad ambiental y el ordenamiento rural.

### 1.1.16. Recomendaciones

**Fortalecer los programas de mejoramiento habitacional:** Priorizar intervenciones en viviendas existentes que presentan condiciones precarias, tanto en zonas urbanas como rurales, para reducir el déficit cualitativo.

**Promover la construcción de vivienda nueva VIS y VIP:** Incentivar proyectos que respondan a la demanda proyectada, con énfasis en la accesibilidad económica y la calidad de las viviendas.

**Optimizar la coordinación interinstitucional:** Asegurar la articulación entre entidades nacionales, regionales y locales para implementar políticas coherentes y focalizadas, especialmente en zonas rurales y poblaciones especiales.

**Monitorear y actualizar datos habitacionales:** Mantener actualizados los censos y estudios sobre vivienda para ajustar las políticas según las necesidades reales y cambios demográficos.

**Incorporar la participación ciudadana:** Involucrar a las comunidades en la planificación y seguimiento de proyectos habitacionales para garantizar que las soluciones respondan a sus necesidades y expectativas.

**Garantizar sostenibilidad financiera:** Asegurar recursos estables para financiar proyectos habitacionales y mecanismos de subsidio, especialmente para hogares de bajos ingresos.

**Articular suelo, infraestructura y servicios:** Planificar el desarrollo urbano de manera integral, vinculando suelo urbanizable con redes de servicios básicos, movilidad y conectividad.

**Promover la inclusión social:** Fomentar la distribución equilibrada de la vivienda para evitar segregación, privilegiando la accesibilidad a oportunidades y servicios para todos los sectores sociales.

**Impulsar una articulación pública-privada eficiente:** Fomentar alianzas estratégicas entre ECOVIVIENDA, sector privado y otras entidades para ampliar la provisión de vivienda social y prioritaria, optimizando recursos y capacidades.

**Desarrollar y ejecutar una estrategia integral de reubicación:** Definir un plan participativo y técnico para la reubicación de hogares en zonas de riesgo no mitigable, priorizando la seguridad, derechos y la integración social de las familias afectadas.

**Actualizar y complementar el marco normativo rural:** Establecer regulaciones claras para la vivienda campestre y nuevas construcciones en zonas de protección ambiental, incorporando criterios ambientales, de manejo de aguas residuales y servicios públicos que aseguren sostenibilidad.

Fortalecer los procesos de legalización y titulación: Consolidar los mecanismos para la formalización predial y reconocimiento de edificaciones, con acompañamiento técnico y social que facilite el acceso a servicios y la mejora del hábitat en asentamientos informales.

Promover la planificación integrada del suelo y la infraestructura: Garantizar que el desarrollo de la vivienda social y prioritaria se articule con redes de servicios, movilidad y espacio público, para consolidar entornos urbanos seguros, funcionales e inclusivos.

# BORRADOR

## 1.2. Sistema de servicios públicos urbano – rurales

En Colombia, la importancia de los servicios públicos radica en su finalidad social para promover la igualdad asegurando una prestación eficiente en el territorio. Los servicios públicos domiciliarios llegan al usuario mediante un sistema de redes físicas o humanas con puntos terminales en las viviendas y lugares de trabajo satisfaciendo necesidades esenciales. En el municipio de Tunja se cuenta con la disposición de servicios en suelo urbano de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, acceso a gas natural, servicio de recolección de basuras. Además, en suelo rural se dispone la prestación servicio de acueducto por medio de redes rurales, saneamiento básicos y demás servicios que permiten abastecer a las comunidades en pro del desarrollo territorial.

- **Marco normativo**

En la Tabla 19 se citan las normas de carácter nacional y municipal que abarcan lo correspondiente al sistema estructurante de servicios públicos para el Municipio de Tunja.

Tabla 19. Marco normativo del sistema de servicios públicos

Marco Normativo		
Tipo de Norma	Motivada por (consejo, alcalde, gobierno)	Nombre
<b>Leyes</b>		
Ley 142 de 1994	Congreso de la República de Colombia	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Ley 505 de 1999	Congreso de la República de Colombia	Por medio de la cual se fijan términos y competencias para la realización, adopción y aplicación de la estratificación a que se refieren las Leyes 142 y 177 de 1994, 188 de 1995 y 383 de 1997 y los Decretos Presidenciales 1538 y 2034 de 1996.
Ley 1117 de 2006	Congreso de la República de Colombia	Por la cual se expiden normas sobre normalización de redes eléctricas y de subsidios para estratos 1 y 2.
Ley 1259 de 2008	Congreso de la República de Colombia	Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.
Ley 1341 de 2009	Congreso de la República de Colombia	Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.
Ley 1978 de 2019	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones.

Marco Normativo		
Tipo de Norma	Motivada por (consejo, alcalde, gobierno)	Nombre
<b>Decretos</b>		
Decreto 302 de 2000	Ministerio de desarrollo económico	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.
Decreto 195 de 2005	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Por el cual se adopta límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2424 de 2006	Presidente de la República de Colombia	Por el cual se regula la prestación del servicio de alumbrado público.
Decreto 1575 de 2007	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
Decreto 2100 de 2011	El presidente de la República de Colombia	Por el cual se establecen mecanismos para promover el aseguramiento del abastecimiento nacional de gas natural y se dictan otras disposiciones.
Decreto 4924 de 2011	El presidente de la República de Colombia	Por el cual se establecen reglas que adicionan la metodología para la distribución de los recursos provenientes de aportes solidarios en el otorgamiento de subsidios de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
Decreto 1077 de 2015	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
Decreto 1078 de 2015	El presidente de la República de Colombia	Por medio del cual se expide el Decreto Único reglamentario de Sector de tecnología de la información y las comunicaciones.
Decreto 1073 de 2015	El Ministerio de Minas y Energía	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía.
Decreto 1898 de 2016	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Reglamenta parcialmente el artículo 18 de la Ley 1753 de 2015, en lo referente a esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas rurales
Decreto No.1272 de 2017	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas de difícil acceso, áreas de difícil gestión y áreas de prestación, en las cuales por condiciones

Marco Normativo		
Tipo de Norma	Motivada por (consejo, alcalde, gobierno)	Nombre
		particulares no puedan alcanzarse los estándares de eficiencia, cobertura y calidad, establecidos en la ley.
Decreto 1370 de 2018	El presidente de la República de Colombia	Por el cual se dictan disposiciones relacionadas con los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos generados por estaciones de radiocomunicaciones y se subroga el capítulo 5 del título 2 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnología de la Información y las Comunicaciones.
Resoluciones		
Resolución No. 0067 de 21 diciembre de 1995	Ministerio de Minas y Energía	Por la cual se establece el Código de Distribución de Gas Combustible por Redes.
Resolución No. 108 de 1997	Ministerio de Minas y Energía	Por la cual se señalan criterios generales sobre protección de los derechos de los usuarios de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y gas combustible por red física, en relación con la facturación, comercialización y demás asuntos relativos a la relación entre la empresa y el usuario, y se dictan otras disposiciones.
Resolución No. 011 de 12 febrero 2003	Ministerio de Minas y Energía	Por la cual se establecen los criterios generales para remunerar las actividades de distribución y comercialización de gas combustible, y las fórmulas generales para la prestación del servicio público domiciliario de distribución de gas combustible por redes de tubería.
Resolución No. 631 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
Resolución No. 0330 de 2017	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de agua potable y saneamiento básicos – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2011, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.
Resolución No. 0799 de 2021	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por la cual se modifica la Resolución 0330 de 2017
Resolución No. 0472 de 2017	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones.

Marco Normativo		
Tipo de Norma	Motivada por (consejo, alcalde, gobierno)	Nombre
Resolución No. 90708 30 de agosto de 2013	Ministerio de Minas y Energía	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
Resolución No. 0844 de 2018	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por la cual se establecen los requisitos técnicos para los proyectos de agua y saneamiento básico de zonas rurales que se adelantan bajo los esquemas diferenciales definidos en el capítulo 1, de título 7, de la parte 3, del libro 2 del Decreto 1077 de 2015.
Resolución 774 de 2018	Dirección General de la Agencia Nacional del Espectro	Por la cual se adoptan los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos, se reglamentan las condiciones que deben reunir las estaciones radioeléctricas para cumplirlos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones.
Resolución 0844 de 2018	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por la cual se establecen los requisitos técnicos para los proyectos de agua y saneamiento básico de zonas rurales que se adelanten bajo los esquemas diferenciales definidos en el Capítulo 1, del Título 7, parte 3, del libro 2 del Decreto 1077 de 2015
Normas Técnicas		
Norma Técnica colombiana – NTC 2050 de 1998	Ministerio de Desarrollo Económico	Código Eléctrico Colombiano.
Marco Normativo – Municipal		
Resolución No. 1550 de 16 agosto 2015	Alcaldía Mayor de Tunja	Por el cual se adopta el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del Municipio de Tunja.
Decreto 0328 de 2017	Alcaldía Mayor de Tunja	Por la cual se Reglamenta la adquisición de servicios públicos.
Decreto 0128 de 22 abril de 2019	Alcaldía mayor de Tunja	Por medio del cual se adiciona el decreto municipal No. 0466 de 2015, modificado parcialmente por el decreto municipal No. 0388 de 2016, por medio del cual se actualiza el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del Municipio de Tunja y se incorporan estudios de aprovechamiento.
Decreto 0258 de 21 de agosto de 2020	Alcaldía mayor de Tunja	Por medio del cual se define los lineamientos para la prestación del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento del Municipio de Tunja.

Marco Normativo		
Tipo de Norma	Motivada por (consejo, alcalde, gobierno)	Nombre
Decreto No. 0381 de 29 diciembre de 2020	Alcaldía Mayor de Tunja	Por el cual se deroga el Decreto 0388 de 2016, que modifica parcialmente el Decreto 0466 de 2015 mediante el cual se adopta el ajuste al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del Municipio de Tunja para la vigencia del 2021-2027.
Decreto 0488 de 2024	Alcaldía mayor de Tunja	Por el cual se Actualiza el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del Municipio de Tunja para la vigencia del 2024 – 2027, y se derogan los Decretos 0381 del 29 diciembre de 2020, y el Decreto 0423 del 18 de noviembre de 2015

Fuente: Elaboración equipo POT (2021 - 2025)

- **Clasificación, Categorías y Sub Categorías de los Servicios Públicos**

La Tabla 20 relaciona los tipos de servicios, las entidades prestadoras responsables de su operación y los contratos o convenios vigentes mediante los cuales se garantiza su prestación.

Tabla 20. Servicios públicos domiciliarios y entidades encargadas

Número				Servicios Públicos Domiciliarios y Entidades encargadas		
Servicio público		Empresa Prestadora – Encargado		Convenio o Contrato de prestación de servicio		
1	Servicio de acueducto y alcantarillado Urbano	de y –	Empresa Proactiva Aguas de Tunja S.A., ESP	VEOLIA Contrato de Concesión para los servicios de acueducto y alcantarillado No. 0132 de 1996.		
2	Servicio de energía Eléctrica		Empresa de Energía de Boyacá - EBSA	Gobierno Nacional - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas del 30 de agosto de 2013.		
3	Servicio de gas Natural domiciliario	gas	Empresa Gas Natural Cundiboyacense S.A. ESP - VANTI	Contrato de condiciones uniformes, Contrato de prestación de servicio público de gas natural cundiboyacense s.a. E.S.P.		
4	Servicio de Aseo		URBASER	Escritura 1488 de 2007 de la Notaria Segunda de Tunja, Escritura 0058 de 2016 de la Notaria Segunda de Tunja.		

Número	Servicios Públicos Domiciliarios y Entidades encargadas		
Servicio público	Empresa Prestadora – Encargado	Convenio o Contrato de prestación de servicio	
5	Alumbrado Público	Alumbrado Público Unión Temporal Ciudad de Tunja	Contrato de concesión No 001 de 1999 – Por termino a 30 años (12 de julio 1999).
Otros servicios prestados en el Municipio			
6	Servicio Alcantarillado Pluvial	Municipio de Tunja	No aplica contrato Establecido.
7	Servicio Acceso Ciudadano a Internet gratuito, Fibra Óptica para Acceso a TV e Internet	Municipio de Tunja	Sectorial de la Administración Municipal – Alcaldía de Tunja.
Servicios Públicos Rurales – Acueductos Rurales			
1	Asociación de suscriptores del acueducto Barón Germania	Asociación de usuarios	Resolución CORPOCHIVOR 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016.
2	Asociación de suscriptores del acueducto Arrayancito de la Vereda Barón Germania	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016.
3	Asociación de suscriptores del acueducto el Amarillal Vereda Chorro Blanco bajo, sector El Casadero	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016.
4	Asociación de suscriptores del acueducto Barón Gallero de la Vereda Barón Gallero	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016.

Número	Servicios Públicos Domiciliarios y Entidades encargadas		
	Servicio público	Empresa Prestadora – Encargado	Convenio o Contrato de prestación de servicio
5	Asociación de acueducto Vereda La Hoya ASAVHO	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016.
6	Asociación de suscriptores del acueducto el origen Malmo arrayanes y Agua blanca vereda Runta	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016.
7	Asociación de usuarios acueducto vereda Runta, parte alta sector La Aguadita	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016.
8	Asociación de suscriptores del acueducto La Lajita, vereda La Lajita	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016.
9	Junta de Acción Comunal vereda El Porvenir	Junta de acción comunal	Mediante oficio 1.9-12-1-2843 se solicitó allegar copia de la concesión vigente o en su defecto los documentos en los que se verifique el trámite adelantado para el otorgamiento de la concesión de aguas.
10	Asociación de suscriptores del acueducto La Esperanza	Asociación de usuarios	Resolución 984 del 22 de noviembre de 2007.
11	Acuaflor, Asociación de suscriptores del acueducto Tras del Alto, sector Florencia	Asociación de usuarios	Mediante oficio 1.9-12-1-2845 se solicitó allegar copia de la concesión vigente o en su defecto los documentos en los que se verifique el trámite adelantado para el otorgamiento de la concesión de aguas.

Número	Servicios Públicos Domiciliarios y Entidades encargadas		
	Servicio público	Empresa Prestadora – Encargado	Convenio o Contrato de prestación de servicio
12	Asociación de suscriptores del acueducto de la vereda Pírgua	Asociación de usuarios	Contrato con Veolia (Proactiva Aguas de Tunja), venta de agua en bloque. no requiere concesión.
13	Asociación de suscriptores de acueducto vereda Barón Gallero, sector La Capilla	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016.
14	Asociación de suscriptores del acueducto de la vereda Tras del Alto, sector El Manzano	Asociación de usuarios	Resolución 0510 del 9 de abril de 2013.
15	Asociación de suscriptores del acueducto vereda Tras del Alto, sector Aposentos	Asociación de usuarios	Mediante oficio 1.9-12-1-2847 se solicitó allegar copia de la concesión vigente o en su defecto los documentos en los que se verifique el trámite adelantado para el otorgamiento de la concesión de aguas.
16	Asociación de suscriptores del acueducto Simón Bolívar de la vereda Barón Gallero, parte baja	Asociación de usuarios	Mediante oficio 1.9-12-1-2848 se solicitó allegar copia de la concesión vigente o en su defecto los documentos en los que se verifique el trámite adelantado para el otorgamiento de la concesión de aguas.
17	Asociación de suscriptores del acueducto vereda Chorro Blanco, sector La Piñuela	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016.
18	Aqua Runta bajo asociación de suscriptores del pro acueducto Runta debajo de la parte oriental de la	Asociación usuarios	Contrato con Veolia (Proactiva Aguas de Tunja), venta de agua en bloque. no requiere concesión.

Número	Servicios Públicos Domiciliarios y Entidades encargadas		
Servicio público	Empresa Prestadora – Encargado	Convenio o Contrato de prestación de servicio	
	circunvalar de la vereda Runta		

Fuente: Elaboración equipo POT (2021-2023)

En el municipio de Tunja, la Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos tiene como función principal supervisar la adecuada, suficiente y oportuna prestación de los servicios públicos domiciliarios básicos, en concordancia con los lineamientos de eficiencia, calidad y continuidad establecidos por la normativa vigente. Esta dependencia municipal actúa con el propósito de garantizar soluciones integrales a las necesidades de infraestructura relacionadas con los servicios domiciliarios, velando por su cobertura, sostenibilidad y mejora continua.

Asimismo, es la entidad responsable de verificar el cumplimiento de la normatividad sectorial, asegurando que la prestación de los servicios públicos se realice bajo criterios de eficacia y equidad, en beneficio de la comunidad tunjana y como soporte fundamental para el desarrollo territorial y la calidad de vida de sus habitantes.

En referencia a lo anterior se reconocen las funciones de tipo administrativo de las empresas prestadoras de servicios públicos en el Municipio, así:

### 1.2.1. Veolia - Proactiva aguas de Tunja

Es la empresa encargada de dar servicio de acueducto y alcantarillado para el suelo en el Municipio, esta es una empresa de servicios medioambientales, que se especializa en la ampliación de redes y adecuada distribución del recurso hídrico para el Municipio; el servicio se presta por medio de contrato de concesión con el Municipio de Tunja No. 132 de 1996, con inversión confiada por la operación, mantenimiento, rehabilitación y expansión de los sistemas de acueducto y alcantarillado en la ciudad de Tunja.

Dentro de los servicios que presta la empresa en pro del desarrollo del Municipio contamos con:

- Medición y facturación de consumo de servicios públicos domiciliarios, interventoría de proyectos comerciales y operaciones domiciliarias.
- Mantenimiento de colectores, suministros, pozos sépticos y estructuras que componen el sistema sanitario y pluvial, mediante la utilización de vehículos Succión Presión.
- Inspección y valoración de redes mediante la implementación de circuito cerrado de Televisión.
- Medición de presión y caudal en tuberías de acueducto.
- Detección de Fugas e identificación de instalaciones no legalizadas. (subir)
- Prestación de servicios de acueducto, alcantarillado y servicios complementarios, certificada en Sistema de Gestión Integral Bajo las normas

ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001 en laboratorios de Aguas y Mediadores acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación.

### 1.2.2. Empresa de servicios VANTI S. A E.S.P

Es la empresa encargada de prestación de servicio de gas natural en el municipio. Como parte de los servicios prestados por parte de la empresa en el Municipio cuentan con:

- Distribución de gas natural, a hogares, comercio e industria.
- Comercialización de gas natural.
- Revisión periódica de gas natural para el hogar.
- Mantenimiento de gasodomésticos y reparación de instalaciones.
- Prestación de servicios de gas natural vehicular.

### 1.2.3. Empresa de servicio de Energía eléctrica es la Empresa de Energía de Boyacá S.A E.S. P – EBSA

Es la empresa encargada de suministrar el servicio de energía eléctrica en el municipio, basada en actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica y conexión de energía la comunidad en el municipio, por parte de la empresa se tiene como servicios:

- Acceso a servicio de energía, disponibilidad, conexión servicios provisional, revisión de energía eléctrica,
- Procesos de distribución, revisión en terreno de redes e instalaciones eléctricas,
- Procesos de comercialización, restricción, reconexión, solicitud de financiación de valore de facturas de energía eléctrica.

### 1.2.4. Coberturas de Servicios Públicos

Con el propósito de consolidar y precisar las coberturas de los servicios públicos domiciliarios en el municipio de Tunja, se realiza un análisis detallado de la condición real del territorio, tomando como base diversas fuentes oficiales de información. En particular, se consideran los datos suministrados por las empresas prestadoras de servicios públicos, la información disponible en el Sistema Único de Información de Servicios Públicos Domiciliarios (SUI) y los registros del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), específicamente del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018, como se presenta en la Tabla 21.

Estas fuentes permiten determinar las condiciones actuales e identificar los porcentajes de cobertura en servicios básicos como acueducto, alcantarillado, recolección de residuos sólidos, energía eléctrica y gas natural.

Tabla 21. Análisis paralelo de fuentes de información sobre coberturas de servicio

Análisis paralelo de fuentes de información sobre coberturas de servicios				
Servicios Urbanos	DANE Reporte de coberturas	SUI reporte de coberturas	Secretaria de fomento	Información brindada por las

	Año				Reporte de coberturas	empresas prestadoras
		2018	2020	2017	2020	2025
Acueducto		99.58%	94%	65.527 suscriptores	-	69.398 Suscriptores
Agua potable		-	-	-	100%	100%
Alcantarillado		99.21%	94%	-	98%	69.064 Suscriptores
Energía Eléctrica		99.75%	-	65.527 suscriptores	98.81%	82.794 Usuarios 100%
Gas Natural		92.90%	-	49.119 suscriptores	-	1.967,04 suscriptores
Acceso a Internet		59.32%	-	-	-	-
Recolección de basuras		99.26%	94%	-	100%	69.395 usuarios
<b>Servicio Rurales</b>						
Acueducto		80.78%	33%	-	-	-
Agua potable		-	-	-	96%	-
Alcantarillado		7.08%	-	-	-	-
Energía Eléctrica		96.74%	-	2.355 usuarios	98.48%	3.186 Usuarios 100%
Gas Natural		6.88%	-	-	-	-
Acceso a Internet		6.07%	-	-	-	-
Recolección de basuras		9.79%	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021 – 2025)

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 5 de la Ley 142 de 1994, y considerando la obligación de garantizar la prestación eficiente de los servicios públicos en función de la dinámica territorial, se realizó la confrontación de la información proveniente de las distintas fuentes mencionadas: DANE, SUI, empresas prestadoras y la Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos. El análisis permitió evidenciar que no se ha alcanzado la cobertura total de los servicios públicos, tanto en la zona urbana como en la rural.

En este contexto, y tras la verificación de consistencia de los datos, se adopta como fuente principal de estudio la información reportada por el DANE (Censo Nacional de Población y Vivienda, 2018), al ser la más completa y metodológicamente sólida, sin desconocer la relevancia de los aportes suministrados por las demás entidades. Por otra parte, se reconoce el desconocimiento de información sobre coberturas y prestación de servicios en suelo rural.

A continuación, se presenta el análisis individual de cada una de las fuentes de información consideradas en el estudio, garantizando la revisión independiente de sus aportes, sin omitir ni desestimar los datos consolidados por las demás entidades.

- **Reporte de servicio de gas - VANTI S.A. E.S.P**

De acuerdo con la información soporte suministrada por VANTI S.A. E.S.P., es posible actualizar los datos correspondientes al corte del año 2020, en relación con el número de suscriptores por estrato socioeconómico y el promedio de consumo del servicio de gas natural en el municipio, como se presenta en la Tabla 22.

Tabla 22. Suscriptores servicio de Gas (2020)

Estrato	Año 2020 No. Suscriptores	Promedio Consumo
Estrato 01	5.658	18,67
Estrato 02	13.078	20,28
Estrato 03	21.116	15,81
Estrato 04	10.201	13,90
Estrato 05	4.596	15,58
Industrial	2	2,00
Comercio	1.875	98,69
Especial Asistencia	9	1.782,11
<b>Total, No. Residencial</b>	<b>54.649</b>	<b>84,24</b>
<b>Total, Suscriptores</b>	<b>56.535</b>	<b>1.967,04</b>

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de Oficio No. EE-1929900-0 – Vanti – marzo 2021

Según la información presentada por la empresa de servicio, se observa que el mayor número de suscriptores corresponde a los estratos 3 y 4, mientras que los estratos 1 y 5 presentan una participación significativamente menor. Esta distribución está sujeta a variables como la disposición de redes sobre vías de carácter urbano, los desarrollos informales y la diferencia de número de unidades de viviendas categorizadas en cada estrato. Además se reconoce que parte del recaudo del pago de estratos 4 en adelante, subsidian los estratos 1,2 y 3.

A partir del análisis y de la información suministrada por Vanti, es posible identificar que, con corte al año 2019, se presenta una variación de 49.119 con respecto al año 2017. Este cambio refleja un incremento aproximado de 3.440 suscriptores, lo cual evidencia un crecimiento sostenido en la cobertura del servicio de gas natural. En consecuencia, se confirma una tendencia positiva en la disponibilidad del recurso y en el número de usuarios registrados en el municipio.

- **Reporte de servicios de recolección de basuras – URBASER**

Con base en la información soporte presentada por la empresa prestadora del servicio, es posible determinar el número de usuarios y cobertura del servicio. De acuerdo con la información suministrada por URBASER, la cobertura alcanza el 100 % en el área urbana. En respaldo de lo anterior, se presenta la siguiente información en la Tabla 23:

Tabla 23. Usuarios de recolección de basuras- URBASER

Usuarios por uso y estrato - 2021		
Uso	Estrato	Usuarios
Residencial	1	6386

Usuarios por uso y estrato - 2021		
	2	16682
	3	27486
	4	10466
	5	3549
	6	61
Multiusuarios Residenciales		8229
Multiusuarios Comerciales		868
Pequeños productores privados		6680
Pequeños productores oficial		156
Pequeños productores industriales		7
Grandes productores privados		73
Grades productores oficiales		63
Grandes productores industriales		149
<b>Total</b>		<b>80.855</b>

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de URBASER S.A. E.S.P. 2024

Esta información constituye un insumo de gran relevancia para el ordenamiento territorial, dado que evidencia que la mayor concentración de usuarios corresponde al estrato residencial 3, así como a pequeños productores privados y grandes productores industriales.

- **Reporte de Coberturas según DANE Censo Nacional de Población y Vivienda 2018:**

De acuerdo con la información consignada en el Censo Nacional de Población y Vivienda del DANE (2018), se identifican los niveles de cobertura de los servicios públicos domiciliarios como insumo fundamental para el presente diagnóstico. Dichos datos permiten analizar la proporción de hogares que reportan acceso a los servicios, diferenciando entre el suelo urbano y el suelo rural. En este sentido, la Tabla 24 presenta la desagregación de la cobertura de servicios según zona urbana y rural.

Tabla 24. Desagregación de cobertura de servicios por zona Urbana y Rural

	Servicio de acueducto	Servicio de alcantarillado	Servicio de energía eléctrica	Servicio de gas	Servicio de internet	Servicio de recolección de basuras
Zona Urbana	99.58%	99.21%	99.75%	92.90%	59.32%	99.26%

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de Departamento Nacional de Estadística – DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda 2018

El análisis de coberturas permite evidenciar la existencia de diversas fuentes con información relevante; no obstante, algunas de ellas carecen de datos actualizados como registro final. Aun así, según lo reportado en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 del DANE, se identifica que la zona urbana presenta una cobertura de

servicios que alcanza aproximadamente el 99 %, muy cercana al 100 % para ese año. Sin embargo, en relación con el servicio de internet, la cobertura se sitúa alrededor del 60 %, lo que refleja un déficit cercano al 40 %, evidenciando la ausencia de una cobertura total en este servicio.

- **Reporte de cobertura de servicios según Secretaría de Fomento Económico y Servicios públicos con corte a diciembre de 2020**

De acuerdo con la información suministrada por la dependencia sectorial encargada del seguimiento a los servicios públicos en el municipio, y con base en los datos publicados por la Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos (anteriormente Secretaría de Desarrollo) en el portal oficial de la Administración Municipal, se presentan en la Tabla 25 las coberturas de los servicios públicos correspondientes al municipio de Tunja, con corte a diciembre de 2020.

Tabla 25. Suscriptores del Servicios Públicos Información Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos (Antes secretaría de desarrollo)

Servicio	Cobertura reportada Secretaría de Desarrollo
Agua potable	Urbano: 100%
	Rural: 96%
Alcantarillado	Urbano: 98%
Aseo	Urbano: 100%
Alumbrado publico	Urbano: 100%
Energía	Urbano: 98.81%
	Rural:98.48%

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de Secretaría de Fomento – 2020

Tal como se expone en la información soporte anterior, es posible identificar datos generales sobre las coberturas de los servicios públicos. En este sentido, se observa un déficit de cobertura que oscila entre 0,4 % y 0,2 % en los servicios de agua potable en suelo rural y energía eléctrica en suelo urbano y rural, respectivamente.

De acuerdo con el reporte presentado por la Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos, y con base en los datos divulgados a través de los medios y redes oficiales de la Administración Municipal, se describen las coberturas de los servicios reportadas por las empresas prestadoras al cierre del año 2020.

A partir de esta información, se verifica que el servicio de agua potable presenta un déficit de cobertura del 4 %, mientras que el servicio de alcantarillado urbano registra un déficit del 2 %. Estos valores se explican por las condiciones reales del territorio, particularmente en los sectores suroriental y suroccidental del perímetro urbano, donde aún se evidencian carencias de este tipo de servicios. Dichas zonas corresponden, en su mayoría, a desarrollos informales surgidos durante los últimos diez años, cuya naturaleza irregular ha dificultado la provisión de servicios públicos en áreas que no están legalmente constituidas a favor del municipio.

En consecuencia, la situación territorial resulta especialmente crítica en lo referente a la disponibilidad de servicios de saneamiento básico y alcantarillado, debido a la falta de áreas formalmente cedidas que permitan garantizar la cobertura plena de estos servicios.

### 1.2.5. Acueducto

A partir de los diferentes componentes que se desarrollan a continuación, se busca establecer el estado actual del sistema de acueducto en las áreas urbana y rural de la ciudad de Tunja, con el propósito de identificar los proyectos prioritarios que permitan garantizar una prestación adecuada, continua y eficiente del servicio de acueducto a la población usuaria.

#### 1.2.5.1. Acueducto Urbano

La Empresa prestadora del servicio de acueducto del área urbana es Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., la cual sufre la demanda de 69.398 suscriptores, como se presenta en la Tabla 26. El suministro proviene de diversas fuentes de abastecimiento, entre las que se destaca el Embalse Teatinos, con concesiones No. 088 (Corpoboyacá) y 0978 (Corpochivor) del 12 de octubre de 2023, que autorizan un caudal de 280 L/s.

Adicionalmente, el sistema se complementa con los pozos profundos Pensilvania, San Francisco, Cooservicios 2, San Antonio, Batallón Bolívar, El Estadio, Belalcázar, Parque Recreacional, Caminos Vecinales, Silvino Rodríguez y Pozo Fuente II, todos ellos pertenecientes al acuífero de Tunja. Estas concesiones fueron otorgadas mediante la Resolución 1831 del 13 de junio de 2019, y posteriormente modificadas a través de la Resolución 2687 de 2023, en la cual se establece un caudal total autorizado de 130,49 L/s para uso doméstico e industrial derivado de los pozos mencionados.

Por otra parte, se proyecta que la barcaza ubicada sobre el Embalse La Copa se convierta en una nueva fuente de abastecimiento para la ciudad de Tunja. La concesión correspondiente a esta fuente se encuentra actualmente en proceso de aprobación por parte de Corpoboyacá mediante las fuentes de abastecimiento conformadas por el embalse Teatinos con concesión No. 088 (Corpoboyacá) y 0978 (Corpochivor) de 12 de octubre de 2023 cuyo caudal autorizado es de 280 L/s y los pozos profundos Pensilvania, San Francisco, Cooservicios 2, San Antonio, Batallón Bolívar, El Estadio, Belalcázar, Parque Recreacional, Caminos Vecinales, Silvino Rodríguez y Pozo Fuente II del acuífero de Tunja, estos últimos otorgados mediante resolución 1831 del 13 de junio de 2019, con modificación de concesión mediante Resolución del 2687 de 2023, donde se establece concesión de aguas subterráneas en un caudal total de 130.49 L/s para uso doméstico e industrial a derivar de los pozos subterráneos mencionados. Por otra parte, para la barcaza ubicada sobre el embalse la Copa del cual también se proyecta sea una nueva fuente de abastecimiento para la ciudad de Tunja, la concesión de para este embalse se encuentra en proceso de aprobación por Corpoboyacá.

Tabla 26. Usuarios acueducto a corte de diciembre de 2024

USUARIOS ACUEDUCTO	
USO	No. Suscriptores
Estrato 1	5.432

USUARIOS ACUEDUCTO	
USO	No. Suscriptores
Estrato 2	13.125
Estrato 3	26.309
Estrato 4	12.309
Estrato 5	6.473
Estrato 6	90
Industriales	14
Oficiales	4.766
Comerciales	225
Especiales	84
Total	69.398
Cobertura	100%
Continuidad: El indicador de continuidad tiene como meta prestar el servicio con un valor igual o superior al 98%, es decir que el promedio ponderado de prestación a todos los suscriptores del sistema debe estar sobre las 23,52 horas, es preciso mencionar que todos los sectores de distribución cuentan con servicio las 24 horas del día y a este valor se le descuentan las horas de suspensión que requiere hacerse en la red por efectos de actividades de mantenimiento correctivo y preventivo del sistema.	

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023), (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

#### 1.2.5.2. Herramientas de Planificación

#### 1.2.5.3. Programa de Uso Eficiente y Ahorro del agua

De acuerdo con información solicitada por el Equipo POT 2025 mediante ATU2025EE001976, radicado bajo número interno 20252200314612 del 21 de enero de 2025, la empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. informó que la aprobación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) se encuentra pendiente, debido al trámite en curso de la nueva concesión solicitada para el Embalse La Copa. Esta situación requiere un análisis detallado para comprender su evolución y estado actual.

Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., en cumplimiento de la Ley 373 de 1997, elaboró inicialmente el PUEAA para el quinquenio 2011-2015. Este instrumento de planificación se fundamentó en un diagnóstico exhaustivo que abarcó la oferta hídrica disponible, la demanda proyectada de agua, e incorporó metas cuantificables de reducción de pérdidas, así como estrategias de educación ambiental dirigidas a la comunidad.

Tras la presentación del documento consolidado ante Corpoboyacá el 10 de enero de 2014, el proceso evaluativo fue suspendido en julio del mismo año, debido a la iniciación del procedimiento de reglamentación del uso del recurso hídrico en la subcuenca del Río Teatinos. Esta suspensión se prolongó hasta la promulgación de la Resolución conjunta No. 097 (Corpochivor) y No. 0888 (Corpoboyacá) del 16 de marzo de 2016, acto administrativo que estableció la asignación de caudales resultante de dicha reglamentación.

Subsecuentemente, la Resolución N°1831 del 13 de junio de 2019 otorgó la renovación de la concesión de aguas subterráneas, estipulando la obligatoriedad de presentar un nuevo PUEAA. No obstante, este acto administrativo fue objeto de un recurso de reposición, cuya resolución se materializó mediante el acto administrativo N° 2687 del 12 de octubre de 2023, la cual ratificó el requerimiento de presentar el PUEAA actualizado en un plazo perentorio de tres meses.

En observancia de esta disposición, y en el contexto de la nueva solicitud de concesión para el Embalse La Copa, Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. y el Municipio de Tunja presentaron una versión actualizada del PUEAA, formalizada mediante el radicado No. 27858 del 25 de octubre de 2023. En respuesta, Corpoboyacá emitió el Auto 1394 del 18 de diciembre de 2023, dando inicio al trámite administrativo correspondiente a esta nueva concesión. Finalmente, mediante Radicado No. 26038 del 24 de septiembre de 2024, se remiten los requerimientos solicitados por la autoridad ambiental bajo oficio con Radicado 010291 del 24 de junio de 2024.

Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. menciona que Corpoboyacá, en el marco de la concesión de aguas que se debe solicitar para El Embalse la Copa, condiciona la aprobación del PUEAA a la obtención previa de dicha concesión, lo cual destaca la interdependencia crítica entre la aprobación de nuevas fuentes de abastecimiento y la planificación integral del uso eficiente del recurso hídrico.

Es de resaltar que la ausencia de un PUEAA formalmente aprobado implica que no se han establecido oficialmente los parámetros específicos para el seguimiento y evaluación de los nuevos proyectos y actividades en materia de uso eficiente y ahorro del agua (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023). Con el fin de conocer las necesidades del acueducto en el marco del PUEAA formulado en el año 2023 (cronograma de cinco años), se presentan a continuación los proyectos de esta herramienta de planificación en proceso de aprobación por Corpoboyacá:

**Proyecto 1:** Protección, conservación y recuperación de la cuenca, fuente superficial (Teatinos) y fuente subterránea (pozos profundos)

Actividades:

- Materialización medida de preservación del recurso hídrico definida en el marco del otorgamiento de la Concesión de agua subterráneas
- Adquisición predial y/o pago por servicios ambientales (PSA) en zonas de protección y de recarga hídrica y del acuífero
- Custodia y administración de los predios de interés hídrico de propiedad del Municipio de Tunja.
- Dotación de equipo básico contra incendios forestales, control y vigilancia por parte de Veolia
- Implementación de acciones para la protección de los pozos profundos

**Proyecto 2:** Desabastecimiento de agua

Actividades:

- Plan de Contingencia para la Prestación del Servicio de Acueducto
- Construcción nueva fuente de abastecimiento de agua desde el embalse la Copa

- Recuperación caudal pozos profundos

**Proyecto 3:** Tratamiento del agua

Actividades:

- Automatización Proceso de Tratamiento para control operacional

**Proyecto 4:** Reducción de pérdidas y módulos de consumo

Actividades:

- Pago Tasa por Utilización de Aguas
- Renovación e instrumentación redes de acueducto (Longitud tubería renovada/ longitud tubería)
- Reconversión equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua e instalación de macromedidores en conjuntos residenciales
- Planes de mantenimiento preventivo, localización y reparación de fugas en el sistema
- Control de presiones
- Implementación Cuadrilla Ilegales y gestión de fraudes
- Verificación, control y renovación del parque de micromedición y macromedición
- Actualización de la curva perfil de consumo

**Proyecto 4:** Eficiencia y calidad en la prestación del servicio

Actividades:

- Cobertura
- Calidad
- Continuidad

**Proyecto 5:** Agua residuales (reúso del agua)

Actividades:

- Planteamiento de proyectos que promuevan el reúso de agua

**Proyecto 6:** Educación ambiental

Actividades:

- Sensibilización a usuarios sobre acciones operativas y comerciales. (N° de actividades ejecutadas)
- Capacitaciones sobre la cultura del agua
- Conservación, protección y uso sostenible de los sistemas de acueducto y de alcantarillado.
- Implementación de prácticas sustentables de uso del agua y prevención de contaminación.

**1.2.5.4. Plan Maestro de Acueducto**

El área urbana de Tunja no cuenta con Plan Maestro de Acueducto formulado por la administración municipal, por tanto, los proyectos asociados a este servicio de abastecimiento de agua han estado sujetos al Programa de Uso Eficiente y Ahorro del

Agua (PUEAA). Adicionalmente, la empresa prestadora del servicio manifiesta que, en el marco de las necesidades de abastecimiento de agua para la ciudad de Tunja, desde el año 2014, y con ocasión de la MEPOT-2014, se formuló un instrumento equivalente al Plan Maestro de Acueducto, orientado principalmente al diseño de redes locales de acueducto hacia el nororiente de la ciudad, con el propósito de atender la Zona de Expansión Urbana y el Corredor Vial Suburbano.

En este contexto, se han ejecutado aproximadamente 1,7 kilómetros de red en el sector suroriente de la ciudad, así como una red adicional de cerca de 1 kilómetro instalada en el sector del Paseo del Gobernador, a través de la cual se proyecta consolidar una infraestructura estratégica que contribuirá al aumento del plano piezométrico del centro-oriente de Tunja. No obstante, la empresa advierte la urgente necesidad de avanzar en el diseño geométrico de la vía de servicios, con el fin de garantizar la continuidad y eficiencia del sistema (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a).

Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. también destaca que uno de los logros más importantes en términos de ampliación de cobertura, corresponde a los 2.7 Kilómetros de red local en 200mm-PAD, que se proyecta poner en servicio en Marzo de 2025. Sin embargo también indica que, pese a que ésta red estaba diseñada desde 2014, tuvo tropiezos por cuenta de la falta de legalización del espacio público en la Avenida Universitaria (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a), situación de la cual la ciudad debe aprender y, extraer de ella, una lección para comprender la importancia de las declaraciones de espacio público en el Plan de Ordenamiento Territorial.

#### **1.2.5.5. Sistema de captación**

En el municipio de Tunja, la principal fuente superficial de abastecimiento de agua para el consumo humano es el Embalse Teatinos, ubicado en la vereda de Salamanca, en el Municipio de Samacá. Esta fuente tiene una capacidad de almacenamiento de 6.5 millones de metros cúbicos. El área de su microcuenca es de aproximadamente 1070 hectáreas y la principal fuente hídrica es el río Teatinos, el cual nace en el páramo de Rabanal hacia el sector suroriental del Municipio de Samacá.

El sistema de captación del recurso hídrico cuenta con estaciones de bombeo ubicadas estratégicamente en la ciudad, a través de las cuales el agua es impulsada para su distribución. Estas estaciones se abastecen de la segunda fuente de suministro de la ciudad: el agua subterránea, la cual es extraída mediante pozos profundos localizados en el valle del río Jordán, en el municipio de Tunja.

De acuerdo con el diagnóstico de acueducto presentado para en el documento del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, el embalse Teatinos presenta un almacenamiento de seis millones de metros cúbicos, donde la principal fuente hídrica es el Río Teatinos el cual nace en el páramo de Rabanal sobre los 3.450 m.s.n.m. El diseño del embalse fue formulado por la empresa INGETEC (1963) y modificado por HIDROESTUDIOS (1970), procediendo en 1965 a la construcción del mismo con aportes de la nación, el departamento de Boyacá y el Municipio de Tunja, inaugurándose finalmente en 1974 (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

La microcuenca del embalse Teatinos tiene una superficie aproximada de 1.070 hectáreas, distribuidas así: 266 hectáreas en jurisdicción del municipio de Ventaquemada y 804,033 en el municipio de Samacá.

El vertedero de excedentes fue construido en el año 1973. El canal de acceso presenta una sección trapezoidal con taludes de 1.5:1 y un ancho de 20 m, que conduce el flujo hasta el vertedero principal, el cual cuenta con una capacidad de descarga de 120 m<sup>3</sup>/s y una longitud de 20 m.

La extracción del recurso hídrico se realiza a través de una torre de captación, constituida por una estructura rectangular profunda con una altura total de 8 m, un ancho y largo de 1.8 m, y entradas tipo rejilla dispuestas en sus cuatro caras. Cada rejilla tiene dimensiones de 0.916 m por 0.746 m, fabricadas en lámina de acero de 2" x 3/4", espaciadas cada 5 cm (de centro a centro). La estructura cuenta con un borde en perfil cuadrado de 4" y esquineros de 0.34 m de lado, que soportan una placa superior de 0.1 m de espesor.

La estructura de captación conduce el agua a través de un túnel de 270 m, transportada por gravedad a través de dos tuberías de 14" de diámetro cuya capacidad de diseño es de 250 lt/s por línea. Estas llegan hasta la caseta de válvulas ubicada al costado NE del embalse, desde allí el agua es enviada por dos líneas de conducción (línea 1: Ø 16" y 18", la línea 2: Ø 12" y 14"); la línea 1 se encuentra en operación en la actualidad, conectada 150 m abajo de la caseta de válvulas a un macromedidor con coordenadas X: 4940293.696, Y: 2156927.097, donde se registra el caudal extraído, permitiendo cuantificar el agua que se envía a la Planta de tratamiento "La Picota" en la ciudad de Tunja.

La captación se georreferencia en las coordenadas X: 4940078.497, Y: 2157019.336 y se ilustra en la Figura 21 y Figura 22.

Figura 21. Embalse Teatinos desde el Sector Sur - Oriental



Fuente: Tomado de (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023)

Figura 22. Caseta de válvulas y Embalse Teatinos aguas debajo de caseta de válvulas



Fuente: Tomado de (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023)

Adicionalmente, el municipio cuenta con unidades hidrogeológicas de acuíferos (porosidad primaria y secundaria) y acuitardos que garantizan la disponibilidad y reserva del recurso. Estas fueron delimitadas inicialmente por la Resolución 0618 de 2017 que adopta el PMA del Acuífero de Tunja y que posteriormente fue modificada por la Resolución 1599 del 11 septiembre de 2020, definiendo las directrices para su protección, uso y aprovechamiento sostenible.

El acuífero principal en la cuenca de Tunja lo constituye la formación Cacho, la cual, debido a su baja profundidad relativa dentro de la cuenca y sus características litológicas e hidrogeológicas, representan la segunda fuente de abastecimiento de agua subterránea para la ciudad. La disposición del acuífero principal sigue la estructura predominante en el área de estudio, la cual obedece al Sinclinal de Tunja, presentando unos repliegues significativos hacia el nororiente del área, denominados Anticlinal de Puente Hamaca y Sinclinal de Pírgua. Los límites lo representan, en su parte inferior las arcillolitas de la Formación Guaduas y en la parte superior las rocas impermeables de la Formación Bogotá, constituyendo un acuífero de tipo confinado” (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Lo anterior, permite entender de manera más precisa la fuente actual de servicio de acueducto para el Municipio de Tunja siendo esta una fuente que no se encuentra únicamente dentro del límite del Municipio.

Las áreas de recarga hídrica delimitadas por el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero de Tunja en el sector noroccidental, que comprende desde el margen izquierdo de la vía Tunja a Bucaramanga hacia el cerro de San Lázaro del área urbana, determinan su manejo de acuerdo con lo establecido en los planes sectoriales de desarrollo urbanístico.

En las áreas de recarga hídrica del acuífero de Tunja las restricciones están determinadas por la clase de suelo y las normas urbanísticas establecidas para cada caso, siendo está a futuro posible áreas de aprovechamiento para captación de fuentes subterráneas de servicio.

Es importante mencionar que la infraestructura de tipo subterráneo concesionada para la prestación del servicio fue aprobada por la Autoridad Ambiental en la Resolución 1831 del 2019 y Resolución 2687 de 2023, para la operación y mantenimiento de once (11)

pozos profundos operables y autorizados, los cuales se abastecen del Sistema Acuífero de Tunja (Corpoboyacá, 2023). La producción de los pozos se presenta en la Tabla 27 y la Tabla 28, mientras que, la

# BORRADOR

Figura 23 ilustra su ubicación.

# BORRADOR

Tabla 27. Pozos profundos concesionados para abastecimiento de agua en el municipio de Tunja

No.	Pozo	X	Y	Caudales otorgados (L/s) a extraer por pozo en el año									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Pensilvania	4959477.93	2166099.17	12,82	13,55	14,29	15,04	15,04	16,58	17,36	18,97	18,97	19,79
2	San Francisco	4959816.52	2166544.03	7,58	8,01	8,45	8,89	8,89	9,80	10,27	11,22	11,22	11,70
3	Cooservicios 2	4960519.2	2167396.28	11,79	12,47	13,15	13,84	13,84	15,25	15,97	17,45	17,45	18,21
4	San Antonio	4960311.32	2168476.53	7,90	8,35	8,80	9,27	9,27	10,21	10,70	11,69	11,69	12,19
5	Batallón Bolívar 1	4961074.97	2169500.94	4,28	4,53	4,77	5,03	5,03	5,54	5,80	6,34	6,34	6,61
6	El Estadio	4960953.76	2170483.53	10,53	11,13	11,74	12,35	12,35	13,62	14,26	15,58	15,58	16,26
7	Belalcázar	4960172.49	2170813.03	5,90	6,23	6,57	6,92	6,92	7,62	7,99	8,73	8,73	9,10
8	Parque Recreacional	4960388.19	2171001.06	4,21	4,45	4,69	4,94	4,94	5,45	5,70	6,23	6,23	6,50
9	Caminos Vecinales	4960670.84	2168967.11	3,16	3,34	3,52	3,71	3,71	4,08	4,28	4,67	4,67	4,88
10	Silvino Rodríguez	4961128.95	2168737.55	12,56	13,28	14,00	14,74	14,74	16,24	17,01	18,58	18,58	19,39
11	Fuente II	4960149.58	2171059.83	2,79	4,01	4,23	4,45	4,45	4,90	5,13	5,61	5,61	5,85

No.	Pozo	X	Y	Caudales otorgados (L/s) a extraer por pozo en el año									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Total caudal extraído por año				84,54	89,34	94,21	99,16	99,16	109,29	114,47	125,07	125,07	130,49

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Corpoboyacá, 2023)

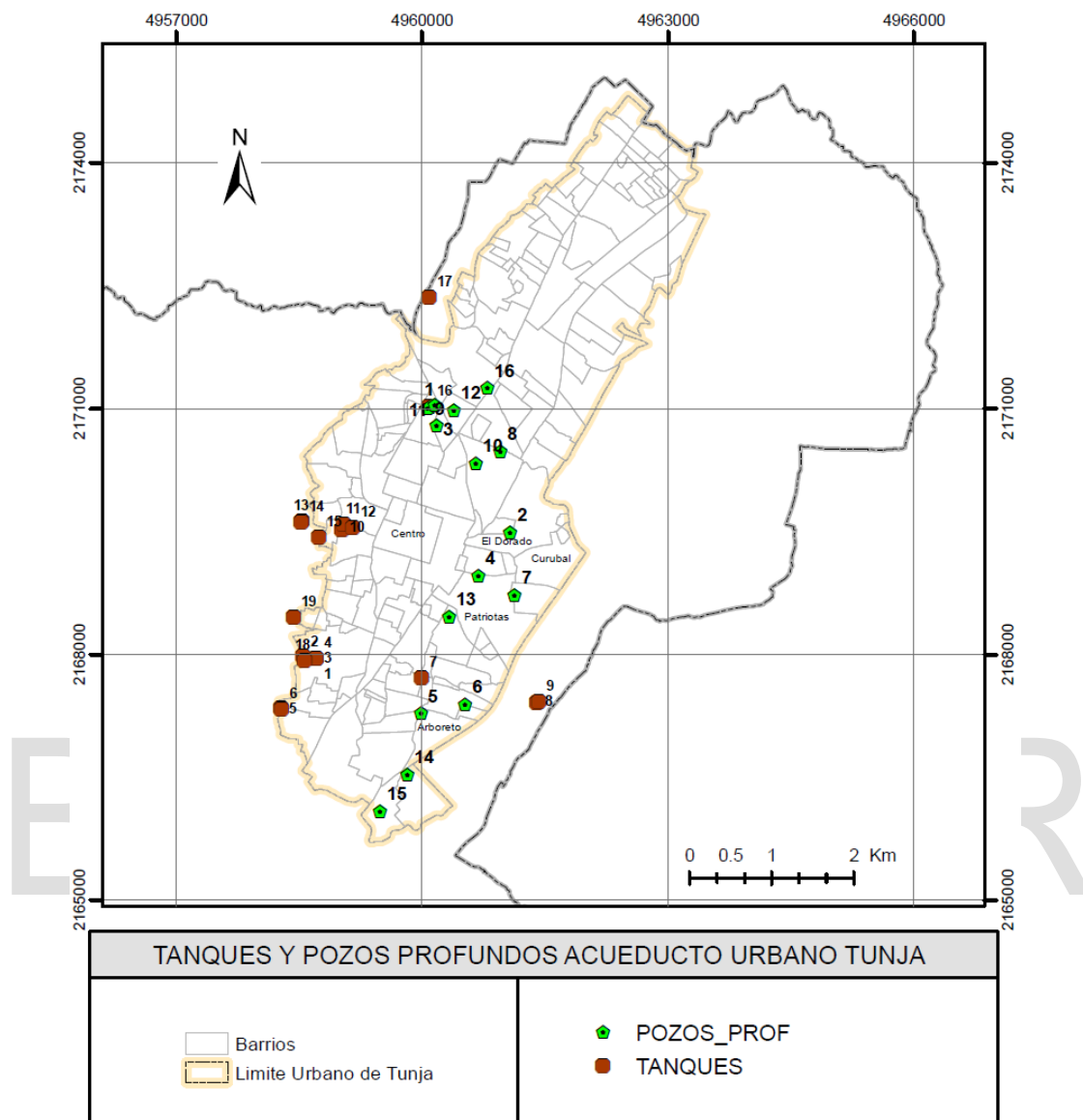
# BORRADOR

Tabla 28. Pozos profundos totales del acueducto urbano

No.	Elemento	X	Y	Observación
<b>Pozos Profundos</b>				
1	Pozo Profundo	4960086.63	2171023.95	Fuera de Servicio
2	Pozo Batallón Bolívar 1	4961074.97	2169500.94	Concesionado
3	Pozo Belalcázar	4960172.49	2170813.03	Concesionado
4	Pozo Caminos Vecinales	4960670.84	2168967.11	Concesionado
5	Pozo Cooservicios 1	4959982.43	2167293.16	Fuera de Servicio
6	Pozo Cooservicios 2	4960519.2	2167396.28	Concesionado
7	Pozo Silvino Rodríguez	4961128.95	2168737.55	Concesionado
8	Pozo El Estadio	4960953.76	2170483.53	Concesionado
9	Pozo Fuente I	4960065.35	2171010.42	Fuera de Servicio
10	Pozo la Remonta	4960653.86	2170341.75	Fuera de Servicio
11	Pozo Fuente II	4960149.58	2171059.83	Concesionado
12	Pozo Parque Recreacional	4960388.19	2171001.06	Concesionado
13	Pozo San Antonio	4960311.32	2168476.53	Concesionado
14	Pozo San Francisco	4959816.52	2166544.03	Concesionado
15	Pozo Pensilvania	4959477.93	2166099.17	Concesionado
16	U.P.T.C.	4960798.54	2171263.41	Fuera de Servicio

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Figura 23. Localización de estructuras de tanques y pozos profundos



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

Por otra parte, con base en el Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA, 2023), actualmente en proceso de aprobación por parte de Corpoboyacá, la empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. se encuentra en fase de concesionamiento de una nueva fuente de captación denominada Embalse La Copa.

- **Sistema proyectado desde la fuente adicional de abastecimiento proyectada**

La Empresa Veolia, dando cumplimiento a uno de los compromisos contractuales establecidos en el Otrosí No. 1 del contrato de concesión 132/96, firmado en el año 2019, se encuentra adelantando el proyecto “Diseño y Construcción de una Nueva Fuente de Abastecimiento para Tunja, desde el Embalse la Copa”.

Este proyecto contempla la construcción de la infraestructura necesaria para la captación de agua en el Embalse La Copa, la cual será conducida mediante un sistema de bombeo a través de una línea de impulsión de 18 pulgadas de diámetro y una longitud aproximada de 23 km. El trazado de dicha línea se proyecta por corredores y vías veredales, así como por predios de los municipios de Toca, Chivatá, Oicatá, Cómbita, Motavita y Tunja.

El sistema tendrá como destino una planta potabilizadora ubicada en el municipio de Motavita, al noroccidente de la ciudad de Tunja, desde donde el agua tratada se interconectará con el sistema de suministro existente, fortaleciendo así la seguridad hídrica del municipio.

El proyecto se ejecuta en tres fases:

- **Fase 1.** Diseño y proyección de obras: contempla la ingeniería de detalle para cada uno de los componentes técnicos del proyecto, presupuesto y especificaciones técnicas.
- **Fase 2.** Viabilización del proyecto: comprende la obtención de permisos legales y ambientales y certificaciones que garanticen la viabilidad del proyecto.
- **Fase 3.** Materialización del proyecto: esta fase comprende la adquisición de materiales y equipos, así como la contratación y ejecución de obras e interventorías. Una vez se cuente con la concesión de aguas y demás permisos se dará inicio a la construcción de las obras.

En lo que respecta al proceso desde la captación hasta la distribución está conformado de la siguiente forma:

- **Impulsión N°1: Estación de Bombeo 1** → Canal de Disipación en Estación de Bombeo 2

Se realizará en tubería de PEAD de 12" con una longitud de 236 m, recogerá el agua de tres bombas. Coordenadas Estación de Bombeo 1

- **Estación de Bombeo 2**

El sistema cuenta con un canal disipador de energía, diseñado para reducir la velocidad y la turbulencia del flujo, así como con un tanque húmedo que permite la succión de las bombas superficiales. Dispone además de un cuarto seco, donde se alojan bombas multietapa de alta presión.

Su función principal consiste en recibir y redistribuir el caudal proveniente de la Estación de Bombeo 1, e impulsar el agua a través de una tubería de 18 pulgadas en hierro dúctil hacia el tanque de quietamiento ubicado en el municipio de Motavita, a lo largo de una trayectoria de 22,64 km.

El trazado atraviesa los municipios de Toca, Oicatá, Cómbita, Motavita y Tunja, haciendo uso principalmente de vías veredales o terciarias, y realizando cruces en aproximadamente un 2 % de predios privados.

- **Tanque de quietamiento**

Esta estructura se proyecta ubicar en jurisdicción en el municipio de Motavita. Con capacidad de 1.200 m<sup>3</sup> y construido en concreto armado, esta estructura disminuirá la

presión del agua antes de su potabilización, así como compensará v Canal disipador de energía (reduce velocidad y turbulencia).

- **Sistema de tratamiento de agua potable**

La planta potabilizadora se localiza en el mismo predio donde se proyecta la construcción del tanque de quietamiento. Diseñado para periodos de invierno y verano usando criterios de la Resolución 2115/2007 y RAS (actos 330/2017 y 799/2021). El tren de tratamiento es Captación / cribado de sólidos mayores, dosificación de coagulantes (químicos), floculación - Formación de flóculos, sedimentación, filtración rápida en arena o multimedia, desinfección con cloro / hipoclorito y Gestión de lodos y subproductos.

- **Sistema de Distribución: Conducción e interconexión**

Este componente del sistema transportará por gravedad el agua potable hasta el tanque de almacenamiento San Rafael. A través de un by-pass, antes de empalmar al tanque San Rafael, se proyecta instalar una tubería que permita de igual manera transportar el caudal tratado al tanque de almacenamiento Circular, los cuales hacen parte del sistema de acueducto de la ciudad de Tunja.

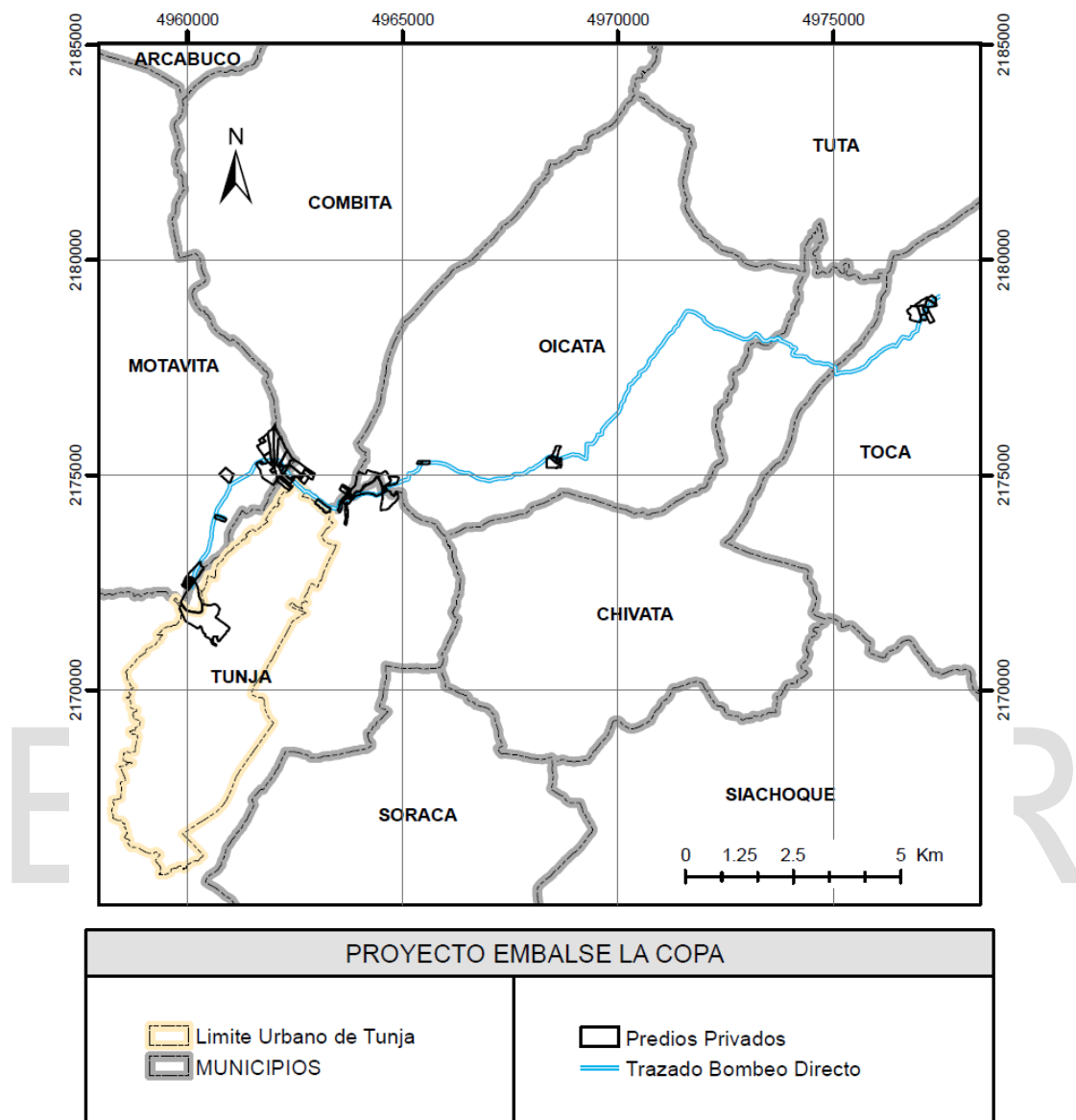
Su instalación se hará por vías terciarias del municipio de Motavita para llegar en primera instancia al tanque San Rafael y por vías urbanas del municipio de Tunja para empalmar al tanque Circular, como se presenta en la

BORRADOR

Figura 24.

# BORRADOR

Figura 24. Red proyectada Embalse La Copa



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

### 1.2.5.6. Sistema de Tratamiento de Agua Potable

La planta de potabilización “La Picota” se encuentra ubicada hacia el sureste de la ciudad de Tunja en las coordenadas X: 4958698.271 Y: 2168040.743. Su acceso se hace por la calle 18 hasta llegar a la carrera 5 y se localiza sobre la cota 2.820 m.s.n.m. Esta planta, expuesta en la Figura 25, distribuye agua a los tanques de almacenamiento de la ciudad (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023)

Figura 25. Planta de tratamiento de agua potable



Fuente: Tomado de (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

La Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), cuya construcción se finalizó en el año 1968, está compuesta por una cámara pequeña de dosificación, dos floculadores de un compartimiento, dos sedimentadores de una sola unidad cada uno y 4 filtros de tasa declinante.

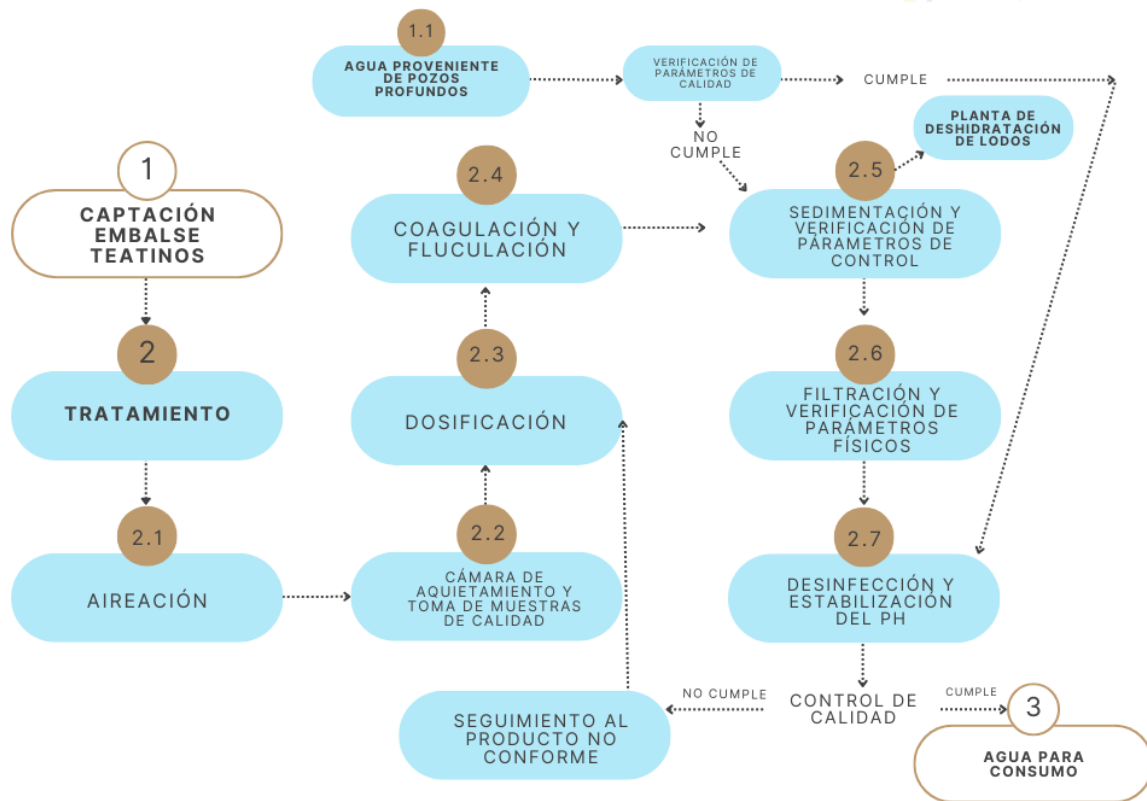
Posteriormente, en el año 1979 se hizo un estudio para su optimización construyendo así, en 1980 y 1981 las siguientes estructuras:

Dos cámaras para floculación complementando los dos floculadores, dejando cada uno con dos cámaras. Los sedimentadores se optimizaron mediante placas paralelas y se construyeron dos filtros más, se dejaron dos cámaras antes de los sedimentadores.

Al obtener la concesión en 1996, se lleva a cabo el estudio para optimizar y rehabilitar la Planta de Tratamiento ya que por esta época se encontraba en malas condiciones.

La planta de tratamiento es de tipo convencional y comprende los procesos de Aireación adición de sustancias químicas, coagulación o mezcla Rápida, floculación o mezcla lenta, sedimentación, filtración, desinfección y estabilización de pH, como se ilustra en la Figura 26:

Figura 26. Proceso de potabilización



Fuente: Adaptado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

La planta de potabilización cuenta desde noviembre de 2006 con un sistema de deshidratación de lodos producto del tratamiento del agua; a diario se extrae el lodo de las dos unidades de sedimentación que por bombeo se hace llegar a un tanque de homogenización, de ahí se lleva al espesador de lodos donde se efectúa la deshidratación del lodo por la adición de reactivos que cambian sus características fisicoquímicas, los reactivos utilizados son el cloruro férrico, cal y polímero iónico. El clarificado obtenido del espesado es almacenado en un tanque denominado tanque de clarificado y recirculado a la cabeza del tratamiento del agua.

Del espesador de lodos se lleva a un proceso de prensado para obtener un biosólido con 40 a 60 % de humedad. Las placas del filtro prensa se separan y el biosólido cae por gravedad, luego se lavan los filtros, se inspeccionan y se vuelve a repetir el ciclo. Esta torta o biosólido se está utilizando como recuperador de suelos en la Planta de tratamiento.

Para el tratamiento de agua subterránea, se cuenta con dos sistemas de tratamiento de agua proveniente de los pozos profundos en donde, por las características físico-químicas y bacteriológicas del acuífero, solo se realizan los procesos de desinfección (con Hipoclorito de Calcio) y estabilización de pH (con cal hidratada).

Estos dos sistemas de tratamiento se encuentran ubicados en el Tanque Oriente y en el Bombeo La Fuente, expuestos en la

Figura 27. Sin embargo, se aclara que el caudal proveniente de la estación de transferencia Centro, que recibe agua de los pozos profundos de la zona oriente, y que es bombeada a la planta potabilizadora La Picota, recibe allí tratamiento.

Figura 27. Tanque Oriente y Bombeo La Fuente



Fuente: Tomado de (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

#### 1.2.5.7. Sistema de Almacenamiento

La ciudad cuenta con infraestructura de almacenamiento constituida por diecinueve tanques en adecuadas condiciones hidráulicas y operativas, los cuales se relacionan en la Tabla 29.

Tabla 29. Relación de Tanques de Almacenamiento

N°	NOMBRE	X	Y	TIPO	FORMA	CAPACIDAD (m³)	SECTORES O TANQUES ABASTECIDOS
1	AGUAS CLARAS PTAP	4958702.59	2167960.91	Enterrado	Rectangular	64	Tanque La Picota 1 y 2, Tanque Circular, Tanque San Rafael, Tanque Oriente, Tanque Colinas Sectores 18, 19 y 20
2	COLINAS	4958544.39	2167982.55	Superficial	Rectangular	200	Sector 22
3	LA PICOTA TANQUE N° 1	4958702.59	2167960.91	Semienterrado	Rectangular	600	Tanques El Triunfo 1 y 2, Sectores 21, 23, 24 y 29
4	LA PICOTA TANQUE N° 2	4958703.07	2167960.47	Semienterrado	Rectangular	1200	Sectores 21, 23 y 24
5	EL TRIUNFO TANQUE N° 1	4958278.34	2167357.21	Superficial	Circular	200	Sector 24
6	EL TRIUNFO TANQUE N° 2	4958278.85	2167343.67	Superficial	Circular	200	Sector 24
7	CENTRO	4959990.42	2167716.97	Semienterrado	Rectangular	2000	Agua Cruda se bombea a Tanque de Aguas Claras y a Tanque Oriente
8	ORIENTE TANQUE N° 1	4961400.08	2167416.66	Superficial	Rectangular	1250	Sectores 28 y 30
9	ORIENTE TANQUE N° 2	4961417.71	2167439.72	Superficial	Rectangular	1250	Sectores 28 y 30
10	CIRCULAR	4959020.83	2169531.9	Superficial	Circular	5000	Sectores 19 y 16

N°	NOMBRE	X	Y	TIPO	FORMA	CAPACIDAD (m³)	SECTORES O TANQUES ABASTECIDOS
11	CARMEN	4959039.8	2169597.81	Semienterrado	Rectangular	800	Tanques Milagro Redondos 1 y 2, Sector 16
12	GEMELOS	4959156.34	2169559.82	Semienterrado	Rectangular	2000	Sector 13
13	MILAGRO REDONDOS TANQUE N° 1	4958528.17	2169637.99	Superficial	Circular	200	Sectores 15 y 16
14	MILAGRO REDONDOS TANQUE N° 2	4958522.38	2169624.4	Superficial	Circular	200	Sectores 15 y 16
15	MILAGRO CUADRADO	4958738.83	2169433.09	Superficial	Rectangular	300	Sector 16
16	LA FUENTE	4960084.78	2171039.48	Enterrado	Rectangular	1400	Abastece por bombeo agua potable a Tanque San Rafael
17	SAN RAFAEL	4960083.95	2172367.48	Superficial	Rectangular	3000	Sectores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
18	MIRADOR ESCANDINAVO 1	4958565.41	2167936.13	Superficial	Rectangular	15	Abastece por bombeo agua potable a Tanque Mirador Escandinavo 2
19	MIRADOR ESCANDINAVO 2	4958431.751	2168461.541	Superficial	Rectangular	35	Parte Alta Barrio Mirador Escandinavo (Sector 22)

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

El volumen total de almacenamiento correspondiente a los 19 tanques del sistema es de 19.914 m<sup>3</sup>.

### 1.2.5.8. Sistema de Distribución

El sistema de distribución de agua potable de la ciudad se encuentra dividido en cuatro zonas hidráulicas: norte, centro, sur y oriente. A su vez, estas zonas se subdividen en 26 sectores de abastecimiento, como se observa en la Figura 30.

Esta configuración corresponde a una estrategia de optimización operativa del sistema, ya que la división en zonas hidráulicas físicamente delimitadas facilita la operación, el mantenimiento y la renovación de redes, así como el cálculo del índice de agua no contabilizada y la elaboración de planes piezométricos. En conjunto, estas acciones contribuyen a mejorar la eficiencia, el control y la sostenibilidad del sistema de acueducto de la ciudad. Los datos correspondientes se presentan en la Tabla 30 y Tabla 31.

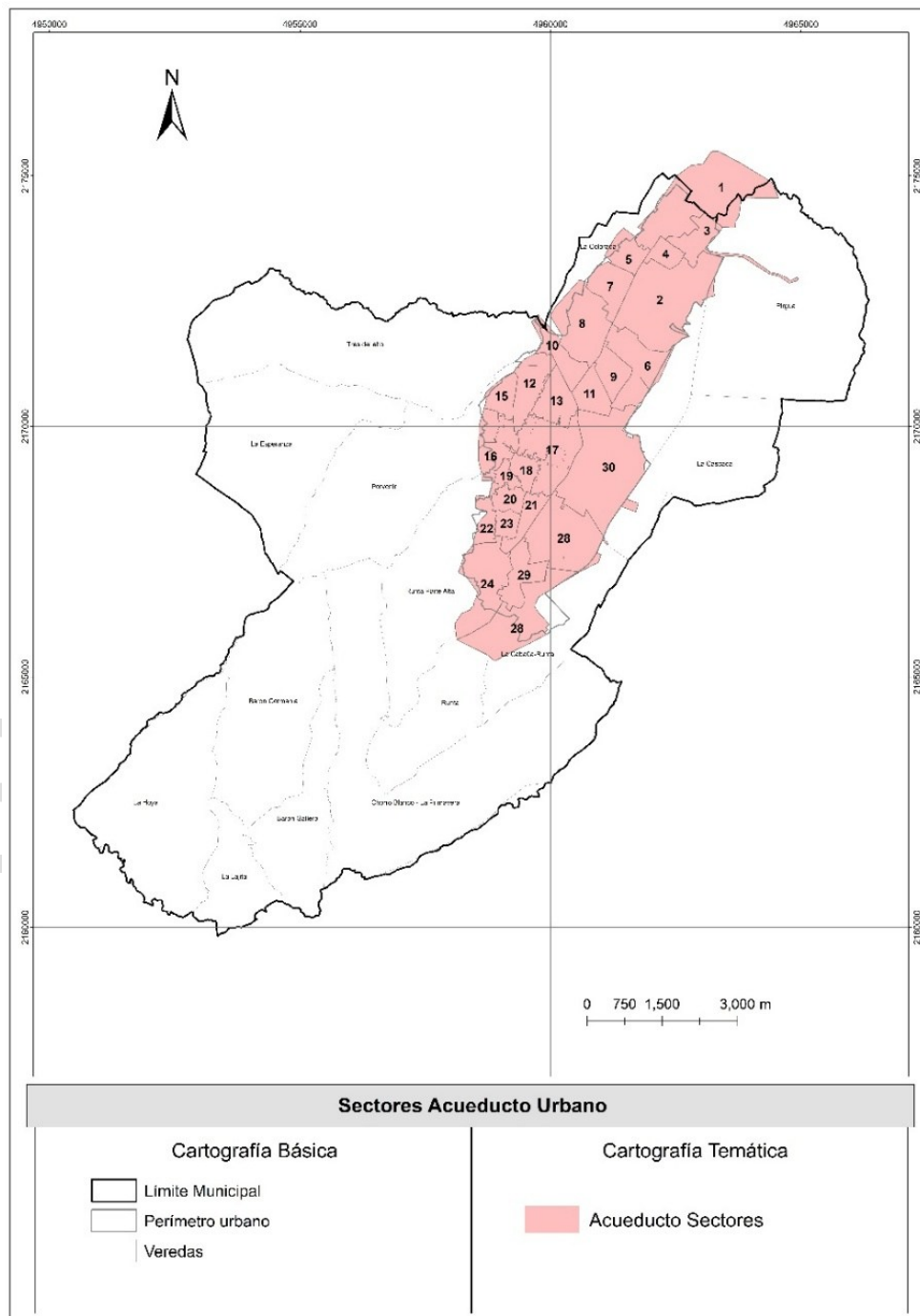
Tabla 30: Relación de tanques de almacenamiento

ZONA		SECTOR	
NORTE		1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 y 11	
CENTRO		12,13,15,16,17,18,19 y 20	
ORIENTE		28, 29 y 30	
SUR		21,22, 23, y 24	
TOTAL ZONAS	4	SECTORES	26

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de Veolia S.A. E.S.P., 2025; Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, 2020

BORRADOR

Figura 28. Sectores sistema de distribución



Fuente: Adaptado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Tabla 31. Redes de acueducto a corte de diciembre de 2024

Material	Diámetro	Red	Longitud (m)	Material	Diámetro	Red	Longitud (m)
Asbesto Cemento	1"	Fuera Servicio de	14.726679	Concreto Refuerzo con Acero	10"	Conducción	29.812074
	1"	Red Menor	3.827053		12"	Conducción	477.321809
	10"	Conducción	318.995564		12"	Matriz	1.110945
	10"	Fuera Servicio de	301.219775		14"	Aducción	5.028703
	10"	Matriz	239.205214		14"	Conducción	1551.2827
	10"	Red Menor	599.719669		14"	Matriz	3.659717
	12"	Aducción	12.957949		16"	Aducción	8851.84976
	12"	Conducción	75.270852		16"	Conducción	2251.63547
	12"	Fuera Servicio de	516.209685		16"	Matriz	234.91668
	12"	Matriz	877.339		18"	Aducción	13433.9051
	12"	Red Menor	1835.90416		20"	Aducción	493.617439
	12"	Tratamiento	23.690114		20"	Conducción	1674.86697

Material	Diámetro	Red	Longitud (m)	Material	Diámetro	Red	Longitud (m)	
	14"	Aducción	10.437279	SUBTOTAL			29009.0074	
	14"	Conducción	1628.64681	Desconocido	2"	Fuera de Servicio	94.146285	
	14"	Fuera de Servicio	477.850521		3"	Fuera de Servicio	41.098146	
	14"	Matriz	2546.04959		3"	Red Menor	0.857063	
	14"	Red Menor	133.917126		4"	Fuera de Servicio	213.492637	
	16"	Conducción	0.044776		6"	Red Menor	0.20559	
	16"	Fuera de Servicio	79.3255		8"	Fuera de Servicio	185.507042	
	16"	Matriz	1653.30527		SUBTOTAL			535.306763
	18"	Fuera de Servicio	23603.3282		Hierro Ductil	12"	Conducción	69.788936
	18"	Matriz	20.757253	12"		Matriz	2.952104	
	2"	Fuera de Servicio	461.350342	3"		Conducción	13.489918	
	2"	Red Menor	251.722463	3"		Matriz	0.415837	

Material	Diámetro	Red	Longitud (m)	Material	Diámetro	Red	Longitud (m)
	20"	Conducción	67.238482		3"	Red Menor	7.619225
	20"	Matriz	215.636177		6"	Conducción	107.464479
	3"	Fuera Servicio de	2154.71717		6"	Matriz	22.839452
	3"	Red Menor	9220.89317		8"	Conducción	20.336405
	4"	Fuera Servicio de	1193.70557	<b>SUBTOTAL</b>			244.906356
	4"	Matriz	76.340692	Hierro Fundido	1-1/2"	Matriz	28.284973
	4"	Red Menor	5151.61558		12"	Conducción	0.237849
	6"	Aducción	13.454592		12"	Matriz	97.518079
	6"	Fuera Servicio de	999.874341		14"	Aducción	276.042967
	6"	Matriz	167.404384		16"	Matriz	23.879054
	6"	Red Menor	4155.05534		2"	Red Menor	96.417959
	8"	Conducción	14.736834		3"	Aducción	0.661241

Material	Diámetro	Red	Longitud (m)	Material	Diámetro	Red	Longitud (m)
	8"	Fuera Servicio de	502.438138		3"	Fuera de Servicio	125.321719
	8"	Matriz	194.529193		3"	Red Menor	34.089212
	8"	Red Menor	1778.22178		4"	Aducción	27.327786
<b>SUBTOTAL</b>			<b>61591.6623</b>		4"	Conducción	5.801881
Hierro Galvanizado	2"	Fuera Servicio de	154.873127		4"	Matriz	9.901987
	3"	Fuera Servicio de	392.026058		4"	Red Menor	833.322498
	3"	Red Menor	6.054685		6"	Conducción	137.644377
	4"	Aducción	10.290347		6"	Matriz	7.437217
<b>SUBTOTAL</b>			<b>563.244217</b>		6"	Red Menor	799.735145
Policlururo de Vinilo	1"	Fuera Servicio de	720.164081		8"	Conducción	0.18219
	1"	Red Menor	3597.36374		8"	Fuera de Servicio	935.168346
	1-1/2"	Red Menor	225.596572	<b>SUBTOTAL</b>			<b>3438.97448</b>

Material	Diámetro	Red	Longitud (m)	Material	Diámetro	Red	Longitud (m)
	10"	Matriz	49.385944	Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio	12"	Conducción	3267.89847
	10"	Red Menor	14.175899	<b>SUBTOTAL</b>			<b>3267.89847</b>
	12"	Conducción	47.089715	Polietileno de Alta Densidad	1"	Matriz	0.83106
	12"	Red Menor	39.33069		1"	Red Menor	53.409204
	2"	Fuera de Servicio	228.676922		1-1/2"	Red Menor	9.248223
	2"	Red Menor	23840.7582		10"	Aducción	0.279965
	2-1/2"	Fuera de Servicio	351.916784		10"	Conducción	13.557034
	2-1/2"	Red Menor	1987.8749		10"	Matriz	2006.46074
	3"	Aducción	283.824395		12"	Aducción	2.604038
	3"	Conducción	9.99398		12"	Conducción	1246.07169
	3"	Fuera de Servicio	1904.80396		12"	Matriz	2439.86361

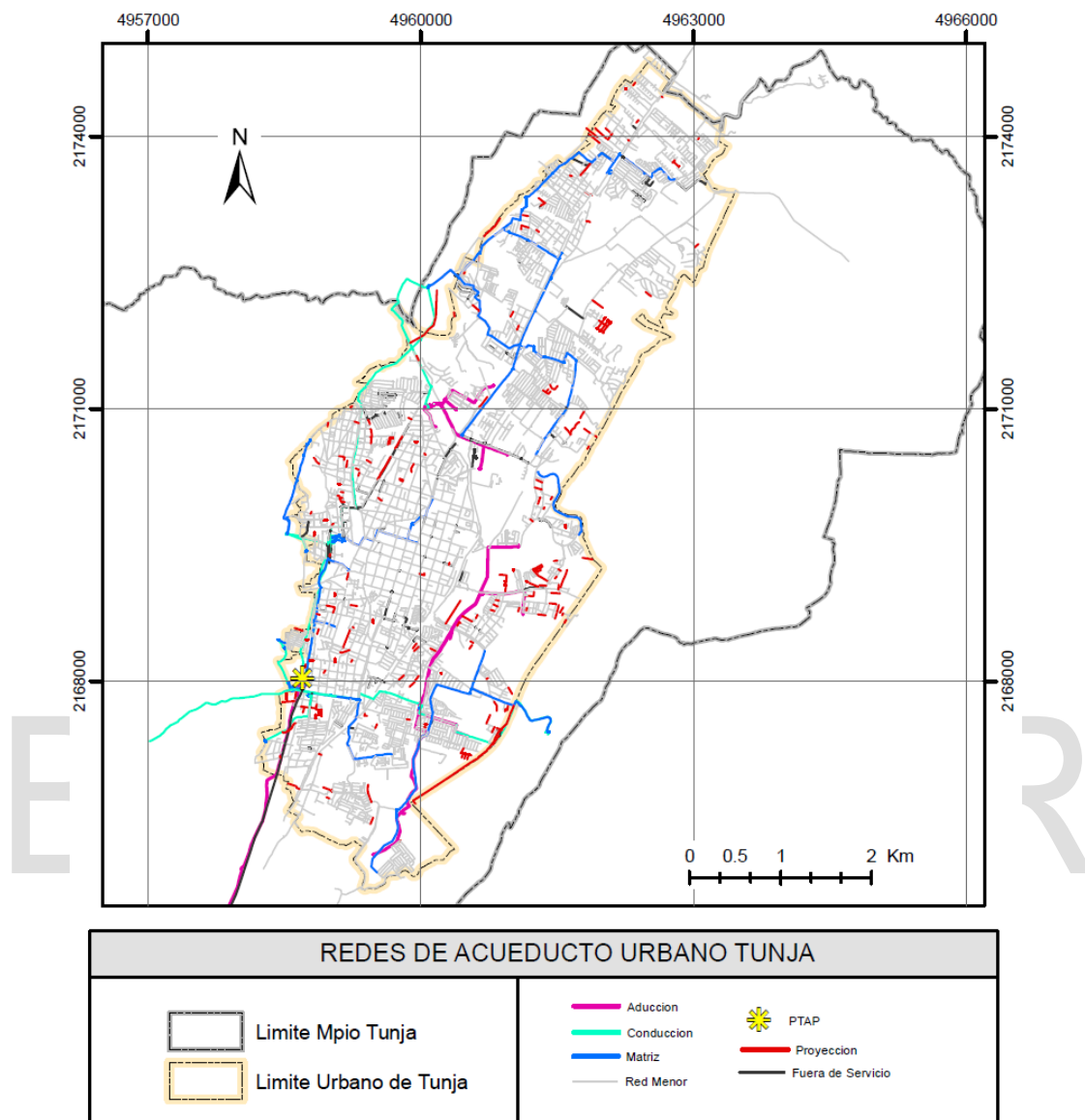
Material	Diámetro	Red	Longitud (m)	Material	Diámetro	Red	Longitud (m)
	3"	Matriz	26.176549		14"	Conducción	442.816848
	3"	Red Menor	85006.758		14"	Matriz	854.89632
	4"	Aducción	315.834383		16"	Aducción	1059.24095
	4"	Conducción	76.84252		16"	Matriz	10.37422
	4"	Fuera Servicio de	159.388857		2"	Matriz	0.394641
	4"	Matriz	0.164458		2"	Red Menor	617.013714
	4"	Red Menor	9168.39218		2-1/2"	Conducción	240.794242
	6"	Aducción	3608.51605		2-1/2"	Matriz	269.724457
	6"	Fuera Servicio de	54.393931		2-1/2"	Red Menor	48573.4358
	6"	Matriz	85.151035		3"	Conducción	610.741494
	6"	Red Menor	3581.98263		3"	Fuera de Servicio	223.84367
	8"	Aducción	39.392775		3"	Matriz	130.950256

Material	Diámetro	Red	Longitud (m)	Material	Diámetro	Red	Longitud (m)
	8"	Fuera Servicio de	2.664132		3"	Red Menor	120648.904
	8"	Matriz	690.965976		4"	Aducción	17.098553
	8"	Red Menor	31.219424		4"	Conducción	325.388976
<b>SUBTOTAL</b>			<b>136148.799</b>		4"	Fuera de Servicio	210.454756
Poliétileno de Baja Densidad	1"	Red Menor	81.606182		4"	Matriz	1652.74798
	10"	Matriz	281.765017		4"	Red Menor	20095.0275
	10"	Red Menor	408.110691		6"	Aducción	3124.796
	12"	Red Menor	0.602249		6"	Conducción	3360.42139
	2-1/2"	Red Menor	6.211141		6"	Fuera de Servicio	13.980257
	3"	Aducción	10.760135		6"	Matriz	3551.09598
	3"	Fuera Servicio de	64.442736		6"	Red Menor	4392.54822
	3"	Matriz	11.340067		8"	Aducción	2985.83555
	3"	Red Menor	12842.334		8"	Matriz	6221.35304

Material	Diámetro	Red	Longitud (m)	Material	Diámetro	Red	Longitud (m)
	4"	Fuera Servicio de	96.367516		8"	Red Menor	913.663415
	4"	Matriz	8.509976	SUBTOTAL			226319.867
	4"	Red Menor	3583.16616	PROYECTOR			
	6"	Fuera Servicio de	108.510596				
	6"	Red Menor	5053.88784				
	8"	Red Menor	1022.91718				
SUBTOTAL			23580.5315				
TOTAL (m)							484.700,197
TOTAL (km)							484.7001975
Redes proyectadas en Polietileno de Alta Densidad diámetros de 2-1/2", 3", 4", 6", 8" = 16.494,68192 (m) o 16.49468192 km							

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Figura 29. Redes del sistema de acueducto



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

El sistema de acueducto de la ciudad se encuentra dotado de un complejo y completo sistema de macromedición de caudales, generado a partir del proceso de sectorización, con múltiples objetivos de optimización operativa como son: cuantificar la producción de agua, implementar el balance de aguas en programas de control del agua no contabilizada, mantener el control del sistema en cualquier momento.

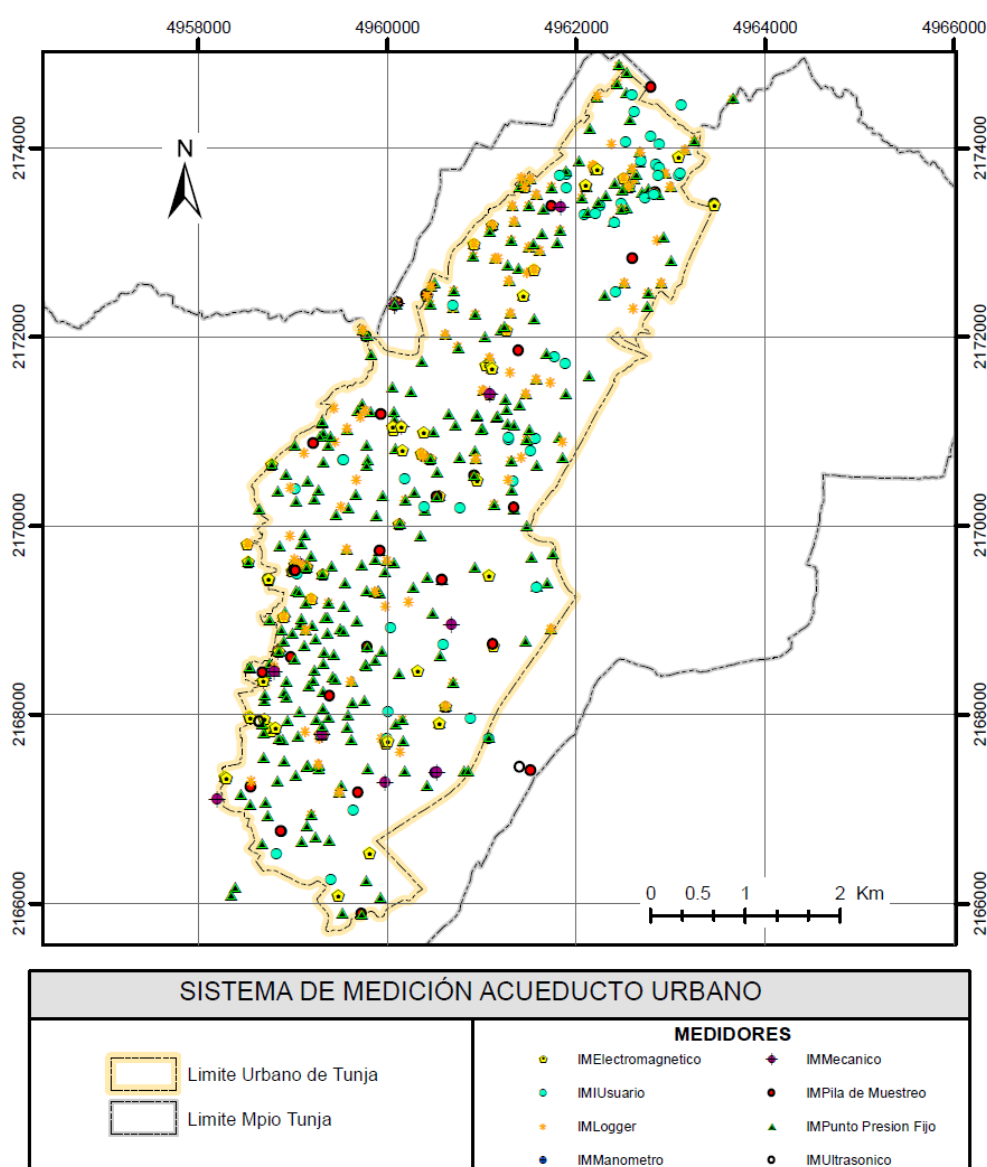
Actualmente, todos los sistemas de producción, tanto las fuentes superficiales como los pozos profundos, se encuentran dotados de macromedición, al igual que las entradas a los distintos sectores de distribución.

Los equipos instalados en el sistema para garantizar la macromedición se caracterizan por su alta especificación tecnológica, propiciando la captura precisa y eficiente de la información de caudales. En los sectores hidráulicos se cuenta con 37 macromedidores

electromagnéticos cuyo funcionamiento se basa en un campo magnético donde se produce una fuerza que es directamente proporcional a la velocidad del fluido. A partir de esta relación y considerando el área de la sección de medición, es posible determinar con precisión el caudal circulante.

En cuanto a los macromedidores generales, correspondientes a los tanques de almacenamiento y bombes, se cuentan con 4 medidores ultrasónicos, 7 electromagnéticos y 3 mecánicos. En los pozos se cuentan con 6 medidores electromagnéticos y con 4 medidores mecánicos. La representación gráfica del sistema de medición del municipio de Tunja se presenta en la Figura 30.

Figura 30. Sistema de medición



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

A partir de la información anexa por parte de la empresa de servicio de acueducto, se presenta en la Tabla 32, la descripción de las estructuras de soporte de dicho sistema.

Tabla 32. Elementos soportes de Redes de acueducto y alcantarillado

Nombre	No.	Estado	Observaciones
Bocatoma	1	En servicio	La bocatoma a cargo de la empresa de servicio de acueducto y alcantarillado está ubicada en la REPRESA TEATINOS con una estructura cilíndrica.
Pozos Profundos	15	11 de estas se reportan en servicio, los 4 restantes se reportan fuera de servicio.	Dentro de los pozos profundos presentes en el Municipio se encuentran los siguientes: Pozo Benalcázar, Pozo profundo Fuente 2, Pozo profundo parque Recreacional, Pozo Cooservicios 1, Pozo Subterráneo Pensilvania, Pozo Estadio, Pozo Caminos Vecinales, Pozo El Silvino, Pozo Batallón Bolívar, Pozo San Francisco, Pozo Cooservicios II, Pozo San Antonio, Pozo Fuente 1, U.P.T.C y Pozo La Remonta.
Planta PTAP	1	En servicio	Planta Potabilizadora, dirección CL 5 CR 18 – 04/32.
Tanques	23	En servicio	Dentro de los tanques ubicados en el territorio urbano del Municipio encontramos los siguientes reportados por la empresa de servicio público: Tanque Circular ubicado en el Topo, tanque Cuadrado el Milagro, Tanque de Bombeo La Fuente, Tanque Centro, Tanque San Rafael, Tanque Milagro Sur, Tanque Oriente, Tanque Gemelo Cuadrado Sur, Tanque Milagro Norte y Tanques en el Oriente donde se ubican 4 de estos.
Válvula Sistema	728	En Servicio	705 válvulas presentes en el Municipio cuentan con Compuerta No Ascendente; 1 de estas es Válvula Sistema Globo, 16 son Válvulas sistema Mariposa y 6 válvulas cuentan con compuerta Ascendente.

Nombre	No.	Estado	Observaciones
Hidrante	228	En Servicio	<p>Todos los hidrantes presentes en el Municipio son de Tipo Milán, estos cumplen con la función de proporcional caudal de agua en caso de incendios y emergencias</p> <p>Nota Importante: Estos elementos están relacionados no solo con VEOLIA sino también con los Bomberos de Tunja.</p>

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

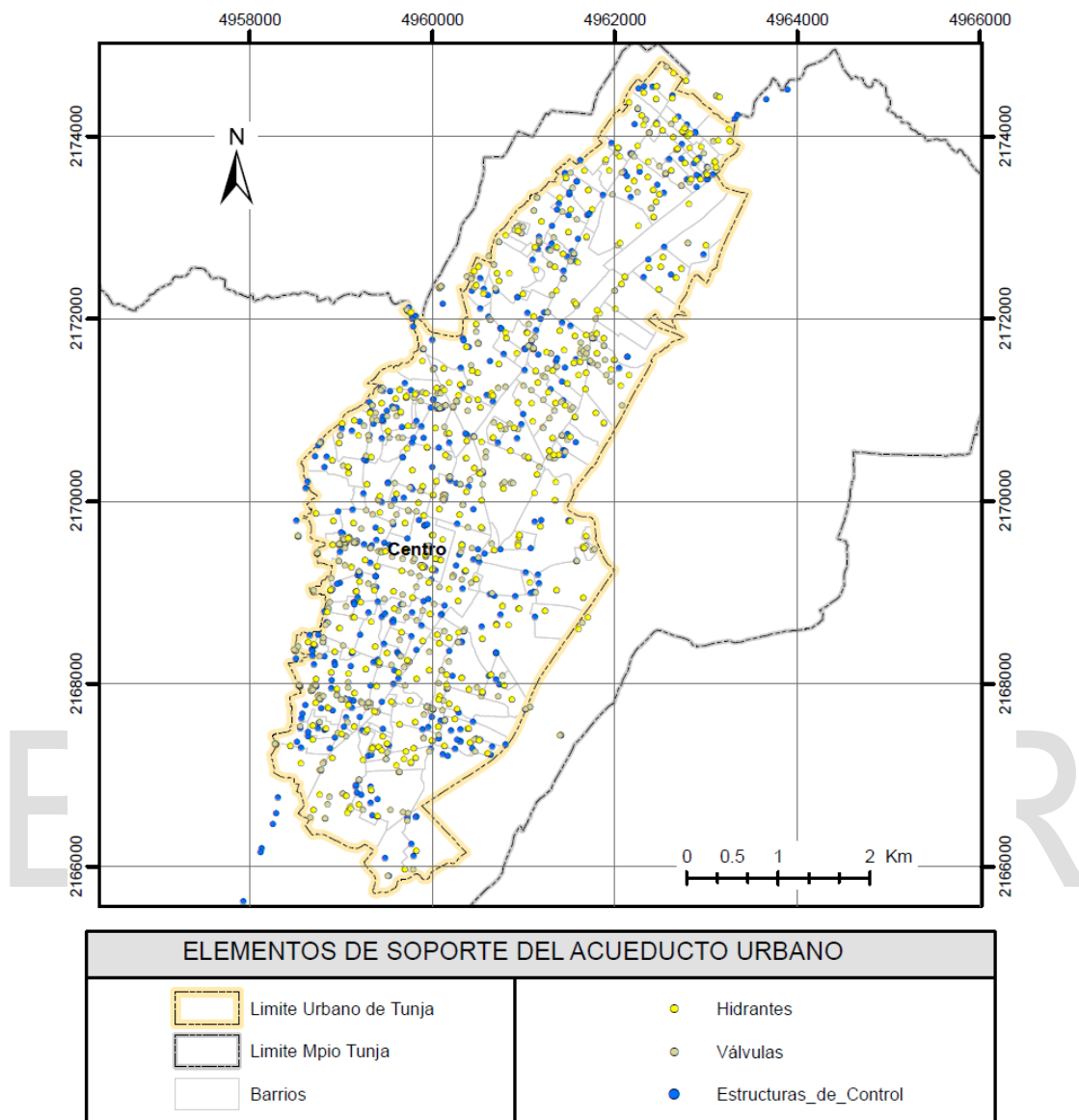
Parte de lo expuesto en la tabla anterior, permite identificar los elementos importantes que son soporte de las redes de servicios de acueducto. Es así como es posible conocer el número de pozos profundos, tanques y otras estructuras que son elementos soporte de infraestructura para la prestación de servicio, cuya localización deberá ser definida como suelos de protección para conservación de la infraestructura de servicio evitando la construcción sobre las mismas. De manera complementaria, se realiza la descripción detallada de los elementos que integran la infraestructura del sistema de servicio. En la

BORRADOR

Figura 31 se ilustra su localización territorial, de acuerdo con la información registrada en el catastro.

# BORRADOR

Figura 31. Elementos Soportes del Acueducto urbano



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

De acuerdo con la figura anterior, es posible identificar las redes de aducción, conducción, las redes matrices de distribución y redes menores para el servicio de acueducto en suelo urbano. Esta información se contrasta con la base cartográfica y catastral oficial, que sirve como soporte técnico, herramienta de consulta y referencia fundamental para la gestión del servicio por parte de la administración municipal.

La cota de los servicios de acueducto y alcantarillado corresponde al perímetro urbano, por lo cual es obligación de la empresa de servicios públicos garantizar la prestación del servicio en la totalidad de dicho suelo. En este sentido, la empresa reporta una cobertura del 100 % en el servicio de acueducto dentro del área urbana del municipio, de acuerdo con lo expuesto previamente sobre las coberturas de servicio. Esta condición se

sustenta además en lo establecido en el contrato de concesión y sus disposiciones, las cuales regulan la prestación del servicio de acueducto en el municipio.

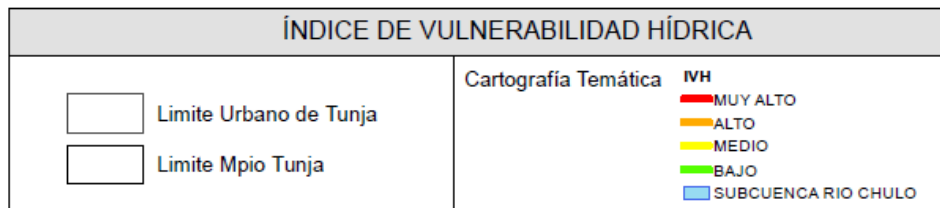
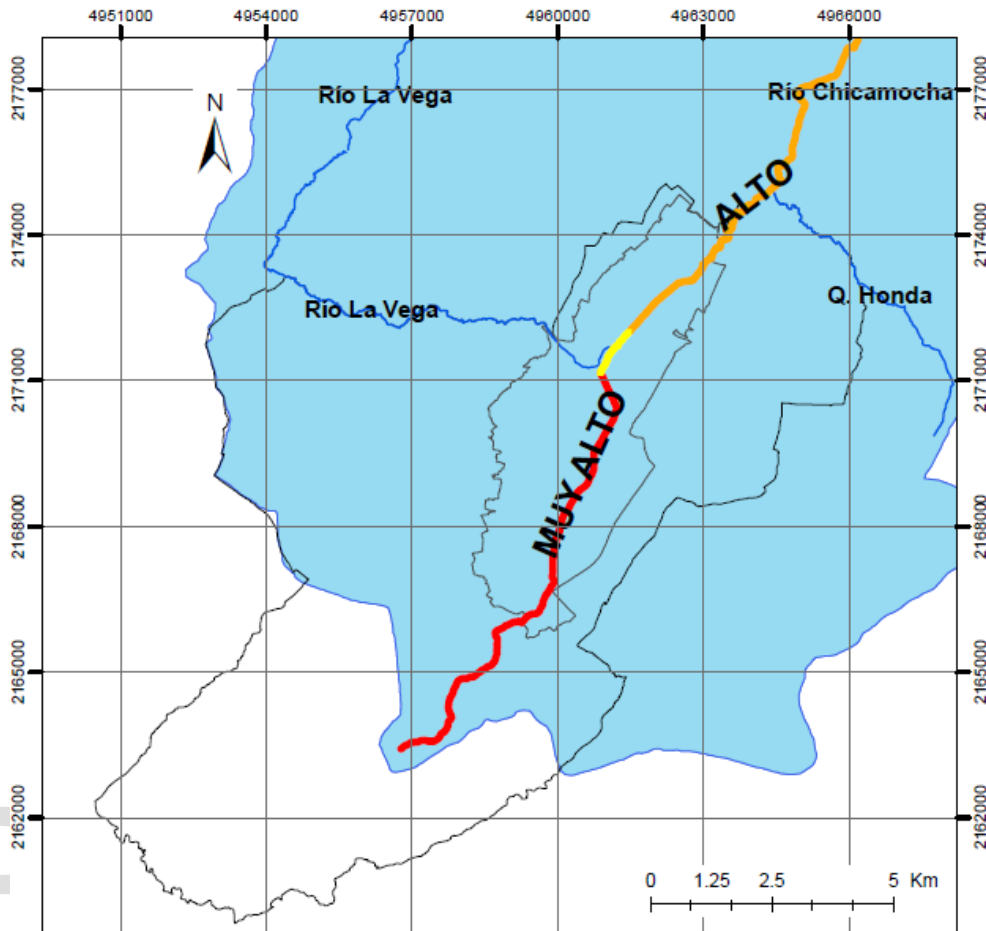
#### **1.2.5.9. Índice de vulnerabilidad hídrica, Oferta, demanda y balance hídrico del servicio de acueducto**

Teniendo en cuenta que instrumentos como los POMCA de la cuenca del río Alto Chicamocha y del río Garagoa, así como los Planes de Ordenación del Recurso Hídrico (PORH), no establecen el índice de escasez, y considerando que estos documentos constituyen las fuentes oficiales para el suministro de dicha información, se adopta el uso del Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH). Este indicador permite evidenciar la relación entre la oferta y la demanda del recurso, determinando si la disponibilidad de agua en la cuenca es suficiente para atender las necesidades de consumo.

Con el propósito de establecer el riesgo de desabastecimiento hídrico por cantidad, los PORH de la corriente principal de la cuenca alta del río Chicamocha y de la subcuenca del río Teatinos determinan el Índice de Vulnerabilidad Hídrica (IVH). Este índice mide el grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta en el abastecimiento de agua, que ante amenazas como periodos largos de estiaje o eventos como el fenómeno cálido del Pacífico (El Niño) podría generar riesgos de desabastecimiento (IDEAM, 2023b).

De acuerdo con la Figura 32, el río Jordán presenta un IVH en categoría Muy Alto, Medio y Alto en el tramo que recorre la ciudad de Tunja.

Figura 32. Índice de Vulnerabilidad Hídrica del Río Jordán

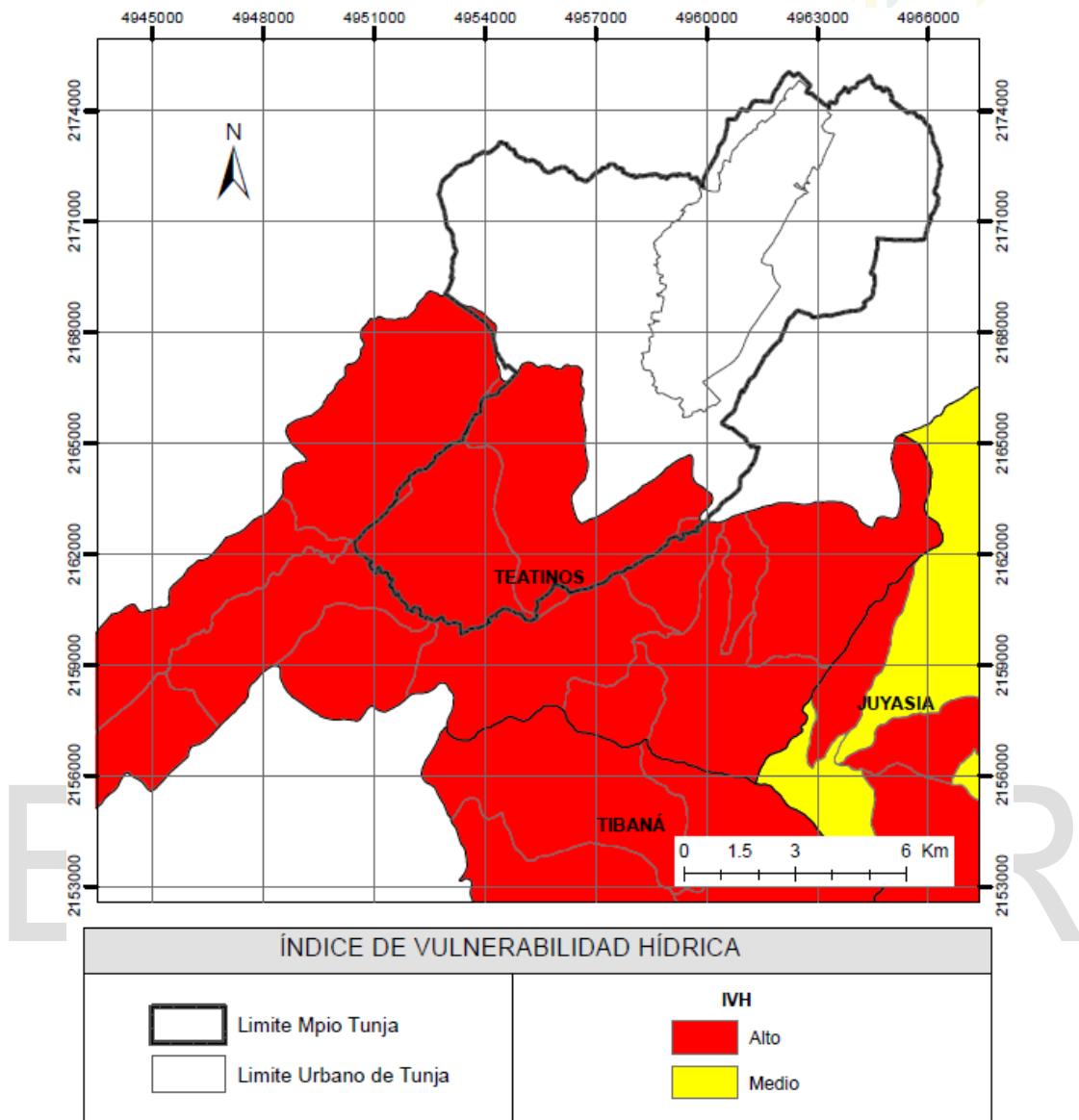


Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Corporación Autónoma Regional de Boyacá, 2016)

Para el caso del POMCA del Río Alto Chicamocha, el IVH se establece en categoría Muy Alta (Corpoboyacá, 2018). Para el caso del POMCA del Río Garagoa, el IVH para la subcuenca del río Teatinos se establece en categoría Muy Alta (Corpoboyacá et al., 2018).

Como se aprecia en la Figura 33, la subcuenca del Río Teatinos presenta un IVH en categoría Alto para las dos microcuencas presentes en territorio de Tunja, es decir para la microcuenca del Río Chulo y el Interfluvio 13- Teatinos.

Figura 33. Índice de Vulnerabilidad Hídrica del Río Teatinos



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (CORPOCHIVOR & CORPOBOYACÁ, 2017).

- **Oferta Hídrica**

El sistema de abastecimiento de la ciudad de Tunja basa actualmente su operación en el aprovechamiento de dos tipos de fuentes de agua: superficial y subterránea. La fuente superficial corresponde al Embalse Teatinos, el cual, debido a las condiciones de los regímenes de precipitación y al caudal concesionado por la autoridad ambiental, presenta una limitación de explotación de 280 L/s.

En consecuencia, para satisfacer la demanda total del sistema, estimada en 350 L/s, es necesario recurrir al aprovechamiento complementario de fuentes subterráneas mediante pozos profundos, con el fin de cubrir el déficit existente entre la oferta del embalse y la demanda urbana. Con el fin de garantizar el aprovisionamiento del líquido y satisfacer la demanda creciente de agua de la población, se plantea el

aprovechamiento de una nueva fuente de abastecimiento para la ciudad de Tunja (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

- Concesión de Aguas Superficiales

Renovación Concesión de Agua Superficial: Resolución conjunta No. 097 de Corpochivor y No. 0888 de Corpoboyacá con fecha del 16 de marzo de 2016 mediante la cual se otorga concesión de aguas superficiales a Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P. del embalse de Teatinos para uso doméstico, con un caudal autorizado de extracción de 280 l/s por un periodo de 10 años a partir de la ejecutoria del acto administrativo.

Atendiendo a lo anteriormente descrito, la Administración Municipal y la Empresa prestadora de los servicios de acueducto y alcantarillado solicitaron a Corpoboyacá, mediante oficio de la Secretaría de Desarrollo No. 1.1-1 384 de junio de 2017, aclaración respecto a la titularidad de la Concesión de aguas superficiales teniendo en cuenta que en el artículo primero de la parte resolutive, dispone reglamentar el uso del recurso hídrico de las corrientes pertenecientes a la sub cuenca del río Teatinos y para tal efecto se otorga concesión de aguas superficiales para el Municipio de Tunja, Embalse Teatinos (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

- Concesión de Aguas Subterráneas

De acuerdo con (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023), el operador de los servicios de acueducto y alcantarillado remitió a la Secretaría de Desarrollo el 28 de febrero de 2017, oficio N° 20175000027881, con el fin de dar inicio al trámite para renovación de la concesión de agua subterránea otorgada en la resolución 3519 del 13 de diciembre de 2010, posterior a ello, mediante oficio con consecutivo de No. 1.1-10163 el 24 de abril de 2017, se remitió solicitud a Corpoboyacá.

El 13 de junio de 2019 se expidió la Resolución N°1831 por medio de la cual Corpoboyacá otorgó la renovación de concesión de aguas subterráneas, una vez revisada la resolución en comento, fue necesario interponer recurso de reposición radicado en la Corporación según oficio N°012562 el 8 de julio de 2019. Adicionalmente, una vez se recibió el concepto del Interventor del contrato 132, mediante oficio 1.1-1 0647 de la Secretaría de fomento económico y servicios públicos, se remitieron nuevos requerimientos dando alcance al Recurso ya interpuesto.

El 5 de agosto de 2019 Corpoboyacá emitió Auto N°0797, por medio del cual se admite el recurso de reposición interpuesto. Finalmente, el 12 de octubre de 2023, Corpoboyacá emitió la Resolución 2687, por medio de la cual se resuelve el recurso de reposición y se toman otras determinaciones, y a partir de la cual resuelve conceder la modificación solicitada por el Municipio de Tunja y en consecuencia modificar el artículo primero de la Resolución 1831 de 2019, y se otorga Concesión de Aguas Subterráneas al Municipio de Tunja en un caudal total de 130.49 l/s (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023). En general, el desglose de pozos profundos concesionados se expone en la Tabla 33.

Tabla 33. Pozos profundos concesionados para abastecimiento de agua en el municipio de Tunja

No.	Pozo	X	Y	Caudales otorgados (L/s) a extraer por pozo en el año									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Pensilvania	4959477.93	2166099.17	12,82	13,55	14,29	15,04	15,04	16,58	17,36	18,97	18,97	19,79
2	San Francisco	4959816.52	2166544.03	7,58	8,01	8,45	8,89	8,89	9,80	10,27	11,22	11,22	11,70
3	Cooservicios 2	4960519.2	2167396.28	11,79	12,47	13,15	13,84	13,84	15,25	15,97	17,45	17,45	18,21
4	San Antonio	4960311.32	2168476.53	7,90	8,35	8,80	9,27	9,27	10,21	10,70	11,69	11,69	12,19
5	Batallón Bolívar 1	4961074.97	2169500.94	4,28	4,53	4,77	5,03	5,03	5,54	5,80	6,34	6,34	6,61
6	El Estadio	4960953.76	2170483.53	10,53	11,13	11,74	12,35	12,35	13,62	14,26	15,58	15,58	16,26
7	Belalcázar	4960172.49	2170813.03	5,90	6,23	6,57	6,92	6,92	7,62	7,99	8,73	8,73	9,10
8	Parque Recreacional	4960388.19	2171001.06	4,21	4,45	4,69	4,94	4,94	5,45	5,70	6,23	6,23	6,50
9	Caminos Vecinales	4960670.84	2168967.11	3,16	3,34	3,52	3,71	3,71	4,08	4,28	4,67	4,67	4,88
10	Silvino Rodríguez	4961128.95	2168737.55	12,56	13,28	14,00	14,74	14,74	16,24	17,01	18,58	18,58	19,39
11	Fuente II	4960149.58	2171059.83	2,79	4,01	4,23	4,45	4,45	4,90	5,13	5,61	5,61	5,85

No.	Pozo	X	Y	Caudales otorgados (L/s) a extraer por pozo en el año									
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Total caudal extraído por año				84,54	89,34	94,21	99,16	99,16	109,29	114,47	125,07	125,07	130,49

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Corpoboyacá, 2023)

BORRADOR

- **Oferta hídrica subterránea**

Con relación a la oferta hídrica en época de verano, correspondiente al acuífero actualmente explotado (Formación Cacho), se aclara que el Estudio denominado “Formulación del Plan de Manejo y Protección del acuífero de Tunja”, realizado en el año 2005, bajo el Convenio Interinstitucional 091 suscrito entre la Corporación Autónoma Regional – CORPOBOYACA y la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, determinó en su capítulo 3.8.1. que las características geológicas de las zonas de recarga coinciden con las zonas de afloramiento de los acuíferos de esta formación (Universidad Santo Tomás Seccional Tunja & Corpoboyacá, 2005).

De igual manera estableció que la mayor parte de la cuenca está cubierta por acuitardos (formaciones impermeables o de muy baja permeabilidad), lo cual impide la infiltración y la recarga hacia los acuíferos ubicados en profundidad dentro del subsuelo de la parte central de la cuenca hidrogeológica de Tunja. Por otra parte, el área de afloramiento de la Formación Cacho, es relativamente pequeña, aspecto que no es favorable para la infiltración y recarga del acuífero.

En estos términos, y teniendo en cuenta que los recursos de las aguas subterráneas están constituidos por la reserva y recarga, y de acuerdo al estudio referido, esté último no incide significativamente ni a corto ni mediano plazo en la reserva dada la baja infiltración, se ratifica que la oferta hídrica del acuífero en la Formación Cacho no está asociado a las condiciones climáticas (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

Por su parte, el mismo estudio, en el capítulo 3.15 “Cálculo de recursos de agua subterránea”, señala que los recursos hídricos subterráneos están conformados por la reserva y la recarga, precisando lo siguiente:

- La reserva se calculó teniendo en cuenta el espesor, el área y la porosidad efectiva del acuífero. Aclara el estudio que, dado que no se tienen valores de porosidad efectiva medidas en campo en la cuenca de Tunja, se tomaron valores mínimos, dados en la literatura para areniscas consolidadas, que es del orden del 5% (Custodio y Llamas, 1996 o Fletcher G.D. 1987), obteniendo que las reservas totales de los niveles de areniscas captados es de  $187 \times 106 \text{ m}^3$ .
- La recarga anual calculada fue del orden de  $569.832 \text{ m}^3/\text{año}$  (Universidad Santo Tomás Seccional Tunja & Corpoboyacá, 2005).

- **Oferta hídrica en verano**

Teniendo en cuenta que la concesión de agua superficial se solicita para ser captada desde el embalse Teatinos, el análisis de la oferta en época de verano se hace en función de los volúmenes mínimos de almacenamiento que durante los últimos cinco años ha presentado el embalse en épocas secas (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

Teniendo en cuenta la información histórica de la cota mínima de la lámina de agua registrada durante los últimos cinco años, se presenta a continuación la Tabla 34, en la cual se consolida el comportamiento del nivel mínimo del Embalse Teatinos en dicho periodo.

Tabla 34. Registro histórico cota mínima Embalse Teatinos.

Año	Volumen mínimo de almacenamiento	Cota mínima de agua
2018	3.718.770	3245.51
2019	3.465.266	3244.82
2020	4.119.058	3246.57
2021	2.990.135	3243.48
2022	2.818.921	3242,98

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

- **Oferta hídrica del embalse La Copa (proyectada como tercera fuente de abastecimiento)**

El embalse La Copa hace parte de la infraestructura del proyecto denominado “Distrito de Adecuación de Tierras del Alto Chicamocha y Firavitoba” el cual cuenta con Licencia Ambiental Otorgada por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ mediante acto administrativo Resolución 0081 del 19 de febrero de 1997, 0270 del 10 de abril 20 2008, 2760 del 29 de octubre de 2014, 01415 del 30 de noviembre de 2016 y 2255 del 22 de junio de 2018 (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

En dicho embalse confluyen las aguas de los ríos Chorrera y Cormechoque, jurisdicción del municipio de Toca. Tiene un área de drenaje aferente de 326 km<sup>2</sup>, una afluencia media anual de 2.62 metros cúbicos y el volumen del embalse es de 70.000.000 m<sup>3</sup> distribuidos por finalidad y capacidad por hectómetros cúbicos según lo autorizado bajo la Licencia Ambiental; como se presenta en la Tabla 35.

Tabla 35. Oferta Hídrica embalse la copa de acuerdo con los usos

Función	Capacidad (Hm <sup>3</sup> )
Regulación de caudales para el riego en zona plana del valle	34.5
Regulación de caudales para riego alrededor del embalse	5.0
Regulación de caudales para suministro de agua para acueductos y otros usos	16.0
Pérdidas por infiltración	0.5
Embalse muerto	3.0
Volumen para control de crecientes	11.0

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

- **Demanda hídrica actual**

El operador de los servicios de acueducto y alcantarillado ha realizado la extracción del caudal del Embalse Teatinos y de los pozos profundos teniendo en cuenta los caudales concesionados. La Tabla 36 presenta los volúmenes de agua extraídos para las dos fuentes de abastecimiento durante el año 2022

Tabla 36. Volúmenes extraídos fuente superficial año 2023.

Mes	Volumen mensual de captación (m3)
ENERO	678.005
FEBRERO	663.359
MARZO	657.148
ABRIL	668.601
MAYO	743.799
JUNIO	684.691
JULIO	731.896
AGOSTO	740.375
SEPTIEMBRE	725.766
OCTUBRE	750.207
NOVIEMBRE	699.174
DICIEMBRE	625.627
<b>TOTAL</b>	<b>8.368.648</b>
<b>Volumen máximo aprovechable (m3) (Resolución 088 de 2016)</b>	<b>8.830.080</b>

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

Los volúmenes captados de la fuente subterránea por medio de los pozos profundos, se obtienen a través del seguimiento de la extracción efectuada en cada uno de ellos, registrando los datos reportados por la macromedición instalada en la salida de cada estructura de captación. Los datos consolidados de captación de la fuente subterránea se muestran en la Tabla 37.

Tabla 37. Volúmenes extraídos fuente subterránea año 2023.

Mes	Captación subterránea (m3)
ENERO	198.334
FEBRERO	208.158
MARZO	251.174
ABRIL	137.795
MAYO	132.111
JUNIO	107.211
JULIO	132.384
AGOSTO	135.430

Mes	Captación subterránea (m3)
SEPTIEMBRE	135.430
OCTUBRE	140.509
NOVIEMBRE	156.211
DICIEMBRE	238.958
<b>TOTAL</b>	<b>1.970.458</b>
<b>Volumen máximo Aprovechable (m3) [Resolución 2687 de 2023]</b>	<b>2.666.053</b>

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

En la Tabla 38 se muestra el caudal de extracción de las fuentes superficiales y subterráneas y se compara con el caudal otorgado por Corpoboyacá, donde se puede evidenciar el cumplimiento del caudal concesionado (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023)

Tabla 38. Cuadro comparativo, caudal captado - caudal concesionado.

Año	Tipo de captación	Q medio extraído (l/s)	Q medio otorgado (l/s)
2018	CAPTACIÓN SUPERFICIAL	263,9	280
2018	CAPTACIÓN SUBTERRÁNEA	29,4	102,18
2019	CAPTACIÓN SUPERFICIAL	243,5	280
2019	CAPTACIÓN SUBTERRÁNEA	67,2	102,18
2020	CAPTACIÓN SUPERFICIAL	266,9	280
2020	CAPTACIÓN SUBTERRÁNEA	34,8	102,18
2021	CAPTACIÓN SUPERFICIAL	263,8	280
2021	CAPTACIÓN SUBTERRÁNEA	48,2	102,18
2022	CAPTACIÓN SUPERFICIAL	259,5	280
2022	CAPTACIÓN SUBTERRÁNEA	79,2	102,18
2023	CAPTACIÓN SUPERFICIAL	265	280
2023	CAPTACIÓN SUBTERRÁNEA	64	102,18

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & E.S.P., 2023).

- **Proyección de la Demanda**

Ahora bien, a partir de la información entregada por (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a) y en virtud de la cláusula 14 del Contrato de Concesión 132 de 1996, suscrito entre el Municipio de Tunja y esta empresa prestadora, la cual establece que “los servicios de agua potable y alcantarillado deberán estar disponibles para los habitantes urbanos”, se estipula que las obras de renovación, ampliación y demás maniobras operativas deben garantizar la prestación del servicio bajo condiciones de presión mínima (15 mca) y continuidad (24 horas) dentro del perímetro urbano de la ciudad de Tunja.

En este contexto, la empresa prestadora garantiza que la cota de prestación del servicio está asegurada para el perímetro urbano, en las condiciones previamente descritas. El remanente de presión que se percibe en algunas zonas de la ciudad debe interpretarse como un excedente propio del sistema, el cual facilita su funcionamiento dinámico y permite la regulación de factores como caudales máximos diarios y horarios, crecimiento poblacional, entre otros. Esta cota de prestación se evalúa en función de cada una de las solicitudes de disponibilidad de servicio dentro del perímetro urbano, con el fin de garantizar las condiciones óptimas para la prestación del servicio.

Por otro lado, en cuanto a la proyección de Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. de usuarios o población a corto, mediano y largo plazo, esta se realizó con base en la información estadística DANE, de los censos realizados en los años 1938, 1951, 1964, 1973, 1985, 1993, 2005 y 2018. A partir de los datos censales, se realizan los métodos de proyección de población establecidos según el RAS 2000, y Resolución 0330 de 2017, a saber; método aritmético, exponencial y geométrico, para determinar la población futura.

De acuerdo con lo anterior, se realizó la proyección poblacional diferenciando el sector urbano y el sector rural, dadas las diferencias en sus tasas de crecimiento evidenciadas en los datos oficiales reportados por el DANE, como se presenta en la Tabla 39. Para el caso de proyección de población rural se empleó una tasa de crecimiento anual del 0.5% a partir del último censo de acuerdo con lo establecido en el Artículo 5 de la Resolución 844 de 2019, adicionalmente, para el sector urbano se tuvo en cuenta la proyección migratoria a partir de información oficial consultada en Migración Colombia para lo cual se aplicó un ajuste por proyección de población migratoria.

Tabla 39. Información censos de población DANE.

Año	Total	Cabecera	Resto	Fuente
1938	20236	16597	3639	<a href="https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LD_805_1938.PDF">https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LD_805_1938.PDF</a>
1951	27402	23008	4394	<a href="https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LD_805_1951.PDF">https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LD_805_1951.PDF</a>
1964	68905	40451	28454	<a href="https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LB_805_1964_EJ_4.PDF">https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LB_805_1964_EJ_4.PDF</a>

Año	Total	Cabecera	Resto	Fuente
1973	79391	51347	28044	<a href="https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LB_805_1973_EJ_1.PDF">https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LB_805_1973_EJ_1.PDF</a>
1985	93792	87851	5941	<a href="https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LB_771_1985_V_1.PDF">https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LB_771_1985_V_1.PDF</a>
1993	107807	101622	6185	<a href="https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LB_805_1993.PDF">https://biblioteca.dane.gov.co/media/libros/LB_805_1993.PDF</a>
2005	152419	145138	7281	<a href="https://www.dane.gov.co/files/censos/libroCenso2005nacional.pdf">https://www.dane.gov.co/files/censos/libroCenso2005nacional.pdf</a>
2018	167991	160661	7330	<a href="https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018">https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018</a>

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Conforme a lo dispuesto en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) sobre “métodos de cálculo permitidos según el nivel de complejidad del sistema para la proyección de población”, se deben realizar como mínimo los tres métodos de proyección: aritmético, geométrico y exponencial, cuyos resultados se presentan en la Tabla 40.

Tabla 40. Información censos de población DANE

Método por emplear	Nivel de complejidad del sistema			
	Bajo	Medio	Medio Alto	Alto
Aritmético, Geométrico y Exponencial	x	x		
Aritmético + Geométrico + Exponencial y otros			x	x
Por componentes (demográfico)			x	x
Detallar por zonas y detallar densidades			x	x

Fuente: Tabla B.2.1 Métodos de cálculo permitidos según nivel de complejidad del Sistema. Título B. RAS 2000 Adaptado por (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los métodos mencionados:

**Método Aritmético:** Este método se caracteriza porque la población aumenta a una tasa de crecimiento constante de crecimiento aritmético, es decir, que a la población del último censo se le adiciona un número fijo de habitantes para cada período en el futuro. Este método es recomendado para pequeñas poblaciones de poco desarrollo o con áreas de crecimiento casi nulas. El método supone un crecimiento vegetativo balanceado por la mortalidad y la emigración. La Ecuación (1) utilizada para el cálculo de la población proyectada, se expresa de la siguiente forma:

$$P_f = P_u + \frac{P_{uc} - P_{ci}}{T_{uc} - T_{ci}} \times (T_f - T_{uc}) \quad (1)$$

donde:

**Pf** = Población (hab) año para el que se quiere proyectar

**Puc** = Población (hab) último año censado con información

**Pci** = Población (hab) correspondiente al censo inicial con información

**Tuc** = Último año censado con información

**Tci** = Año correspondiente al censo inicial con información

**Tf** = Año al cual se quiere proyectar la información

**Método Geométrico:** Este método es útil en poblaciones que muestran una actividad económica importante, que generan desarrollo apreciable que poseen áreas de expansión importantes las cuales pueden ser dotadas, sin mayores dificultades, de la infraestructura de servicios públicos. La Ecuación (2) corresponde al método geométrico para la proyección de la población, y se expresa de la siguiente manera:

$$Pf = Puc (1 + r)^{Tf - Tuc} \quad (2)$$

Donde  $r$  Es la tasa de crecimiento anual en forma decimal y las demás variables se definen igual que para el método aritmético. La tasa de crecimiento se calcula a partir de la Ecuación (3).

$$r = \left(\frac{Puc}{Pci}\right)^{\frac{1}{Tuc - Tci}} - 1 \quad (3)$$

**Método Exponencial:** La utilización de este método requiere conocer por lo menos tres censos para poder determinar el promedio de la tasa de crecimiento de la población, en nuestro caso se usarán los censos para los años de 1985, 1993, 2005 y 2018; los cuales fueron respectivamente 87931, 101938, 146605 y 163894 habitantes.

Se utiliza este método de cálculo por el evidente aumento de la tasa de crecimiento de la ciudad en materia de construcción y en consecuencia de habitantes para los últimos años en la ciudad. La Ecuación (4) correspondiente al método exponencial se expresa de la siguiente manera:

$$Pf = Pci * e^{k*(Tf - Tci)} \quad (4)$$

Donde  $k$  es la tasa de crecimiento de la población, la cual se calcula como el promedio de las tasas calculadas para cada par de censos, de acuerdo con la expresión presentada en la Ecuación (5).

$$k = \frac{\ln P_{cp} - \ln P_{ca}}{T_{cp} - T_{ca}} \quad (5)$$

donde:

**Pcp** = Población del censo posterior

**Pca** = Población del censo anterior

**Tcp** = Año correspondiente al censo posterior

**Tca** = Año correspondiente al censo anterior

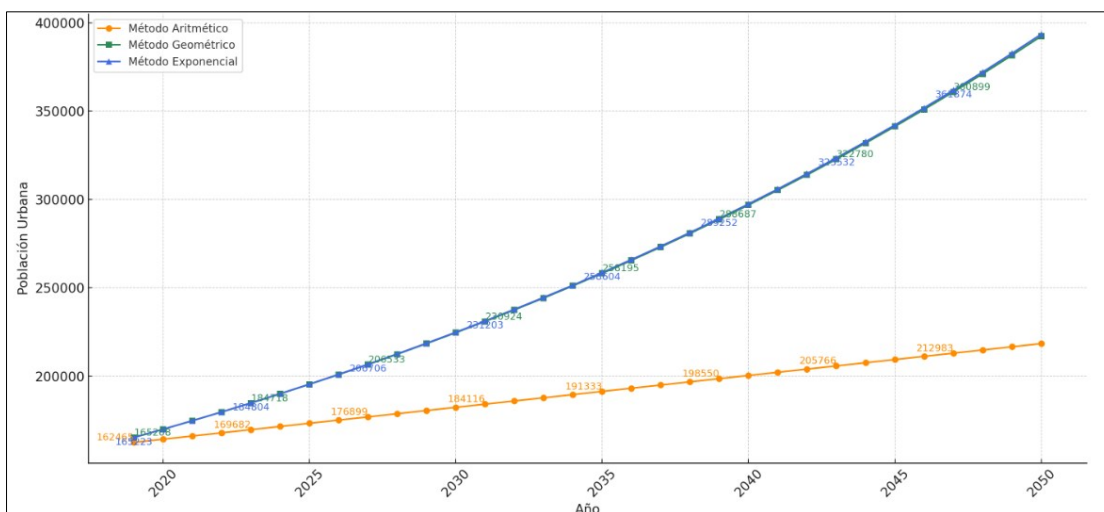
En general, la Tabla 41 y la Figura 34 presentan el cálculo de las variables empleadas para la estimación de la proyección poblacional urbana de la ciudad de Tunja, aplicando los tres métodos establecidos por el RAS.

Tabla 41. Cálculo de variables para estimación de proyección poblacional

Proyección de población urbana							
Datos censales		Método aritmético		Método geométrico		Método exponencial	
Año	Población urbana	K	K Promedio	r	r Promedio	K	K Promedio
1938	16597		1804		0,0283		0,028
1951	23008	493		0,025		0,025	
1964	40451	1342		0,044		0,043	
1973	51347	1211		0,027		0,027	
1985	87851	3042		0,046		0,045	
1993	101622	1721		0,018		0,018	
2005	145138	3626		0,03		0,03	
2018	160661	1194		0,008		0,008	

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Figura 34. Proyección de población urbana de Tunja



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Es importante mencionar que se adoptan los datos obtenidos del método geométrico, sustentado en criterios normativos como el RAS 2000 - Título B, sección B.2.2.3, que establece que la selección del método de proyección poblacional debe considerar el comportamiento histórico del crecimiento, la tendencia poblacional y las condiciones de desarrollo del territorio. Por su parte, la Resolución 0330 de 2017 indica que la proyección debe fundamentarse en metodologías reconocidas, priorizando aquellas que reflejen de manera más precisa la evolución demográfica real y proyectada de la zona de estudio (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a). Adicionalmente, los criterios técnicos como la naturaleza de crecimiento en ciudades medianas, donde Tunja ha demostrado un crecimiento sostenido con tasas constantes, lo que es característico de

un crecimiento proporcional, tal como lo modela el método geométrico, el cual considera un crecimiento porcentual constante de la población, lo que lo hace más preciso en escenarios donde la expansión urbana y las dinámicas económicas impulsan el desarrollo progresivo, como en el caso de Tunja.

Por el contrario, las otras metodologías, como el caso del método aritmético, asume un crecimiento lineal constante, lo cual no representa fielmente el comportamiento poblacional real, especialmente en ciudades con tendencias de expansión sostenida como el caso de Tunja. A su vez, el método exponencial, aunque puede aplicarse en ciudades con crecimientos acelerados, en el caso de Tunja no se han evidenciado crecimientos poblacionales abruptos, sino más bien una tendencia moderada y estable que se alinea mejor a la progresión geométrica (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a).

- **Ajuste por población flotante y migratoria**

El RAS en el título B capítulo 2.4.3.4 establece que los datos de población deben estar ajustados con la población flotante y migratoria. Para la ciudad de Tunja se toman las últimas tasas de migración reportadas por Migración Colombia. Con los datos disponibles se graficó la línea de tendencia obteniendo una ecuación de tipo logarítmica que describe matemáticamente el comportamiento de crecimiento poblacional migratorio, el cual se toma para realizar las respectivas proyecciones en cuanto al ajuste por población migratoria (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a). Los datos correspondientes se presentan en la Tabla 42 y la Figura 35.

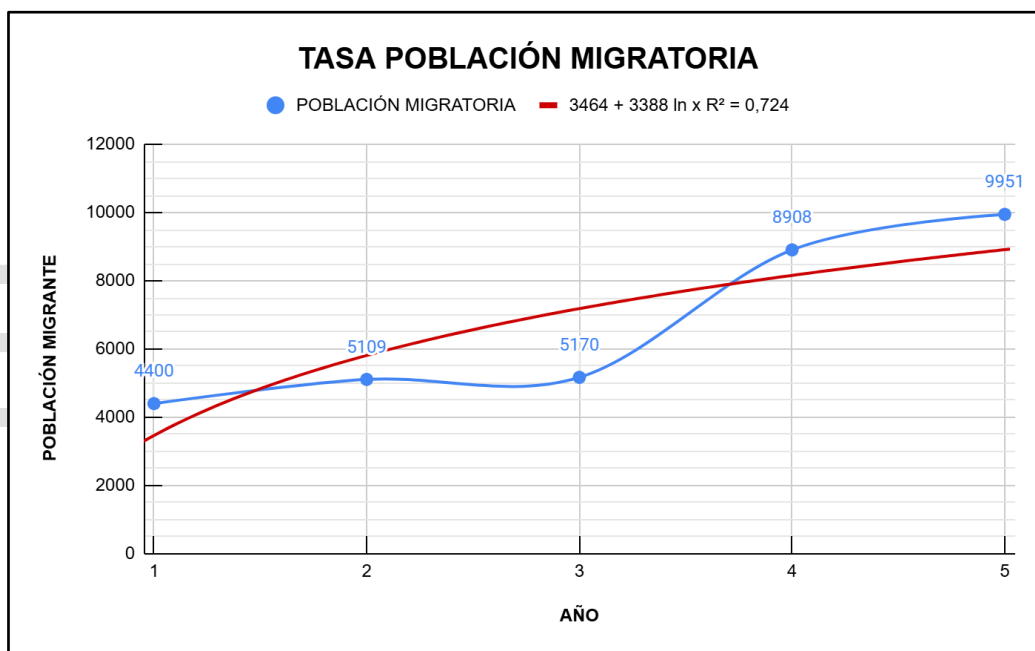
Tabla 42. Información oficial población migratoria

Datos migración Colombia			
Periodo	Año	Población migratoria	Fuente
1	2019	4400	<a href="https://unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia/content/files/000041/2041_venezolanos-en-colombia_30-junio.pdf">https://unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia/content/files/000041/2041_venezolanos-en-colombia_30-junio.pdf</a>
2	2020	5109	<a href="https://unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia/content/files/000042/2065_distribucion_venezolanos-en-colombia_dic.pdf">https://unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia/content/files/000042/2065_distribucion_venezolanos-en-colombia_dic.pdf</a>
3	2021	5170	<a href="https://unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia/content/files/000042/2062_distribucion_venezolanos-en-colombia_enero.pdf">https://unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia/content/files/000042/2062_distribucion_venezolanos-en-colombia_enero.pdf</a>
4	2022	8908	<a href="https://unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia/content/files/000042/2062_distribucion_venezolanos-en-colombia_enero.pdf">https://unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia.micolombiadigital.gov.co/sites/unidad-administrativa-especial-migracion-colombia/content/files/000042/2062_distribucion_venezolanos-en-colombia_enero.pdf</a>

Datos migración Colombia			
Periodo	Año	Población migratoria	Fuente
			<a href="https://especial-migracion-colombia/content/files/000042/2066_distribucion_venezolanos-en-colombia_feb.pdf">especial-migracion-colombia/content/files/000042/2066_distribucion_venezolanos-en-colombia_feb.pdf</a>
5	2023	9951	<a href="https://www.migracioncolombia.gov.co/infografias-migracion-colombia/informe-de-migrantes-venezolanos-en-colombia">https://www.migracioncolombia.gov.co/infografias-migracion-colombia/informe-de-migrantes-venezolanos-en-colombia</a>

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

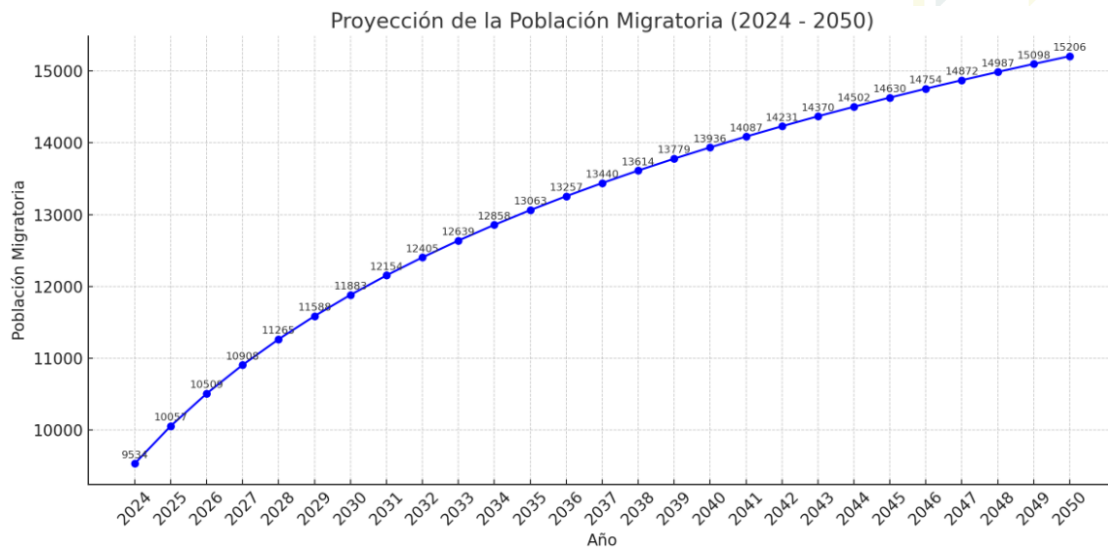
Figura 35. Tasa de población migratoria.



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Teniendo en cuenta el valor de la tasa de población migratoria, este parámetro se integra al resultado de la proyección poblacional del sector urbano, con el fin de reflejar de manera más precisa la dinámica demográfica actual del municipio. Así, la Figura 36 presenta la proyección de población ajustada por migración.

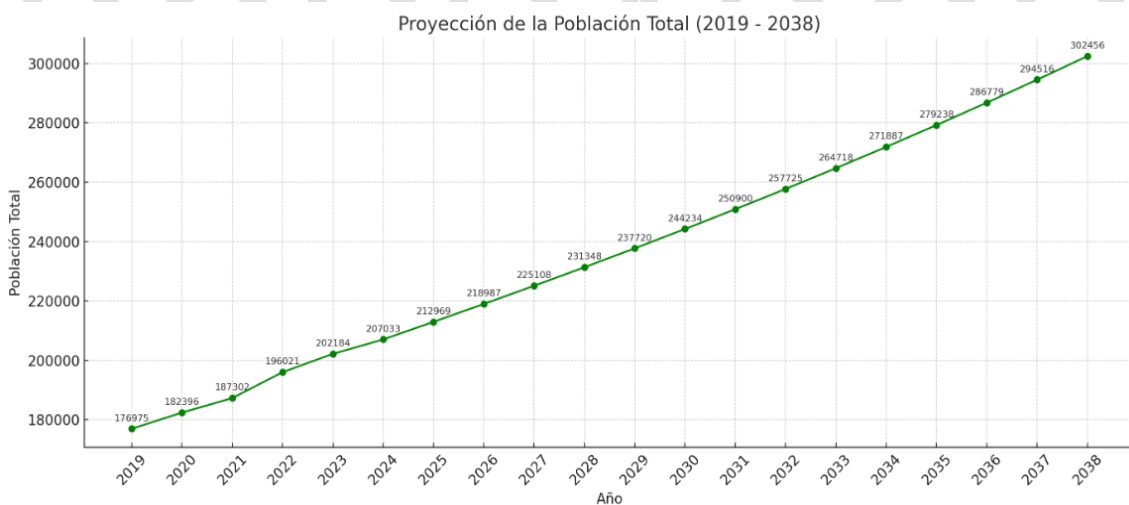
Figura 36. Proyección de población migratoria.



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Por último, se realiza la suma de proyección de población para el sector urbano (método geométrico), rural y población migrante para tener la totalidad poblacional de la ciudad, como se presenta en la Figura 37.

Figura 37. Proyección de población total.



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

A partir de lo anterior, se puede evidenciar el crecimiento poblacional de la ciudad de Tunja para los próximos años. De manera directamente proporcional se espera que aumenten los suscriptores del sistema de acueducto y, por tanto, la necesidad de contar con un sistema robusto que garantice la continuidad del servicio, dentro de lo cual, se planea la construcción de la nueva fuente de abastecimiento (Embalse La Copa) para cumplir con la demanda de la ciudad.

- **Balance Hídrico**

El operador de los servicios de acueducto y alcantarillado, consciente de la demanda proyectada para la ciudad de Tunja y teniendo en cuenta la oferta actual de la ciudad (embalse Teatinos y Acuífero de Tunja), ha desarrollado el siguiente escenario para la operación del sistema de acueducto teniendo en cuenta el caudal que se está solicitando a Corpoboyacá para aprovechar desde el embalse la Copa, el cual corresponde a 120 l/s.

La propuesta se basa en los datos históricos de agua captada desde el embalse Teatinos y del Acuífero de Tunja, en donde, si bien se tiene un valor de caudal concesionado, dadas las condiciones de regímenes de lluvia, se plantea continuar con estos niveles de aprovechamiento de las fuentes, con lo cual la Empresa prestadora del servicio a lo largo de sus 25 años de experiencia ha podido evidenciar que se garantiza el equilibrio hídrico en las mismas, de tal forma, que la concesión solicitada para el embalse La Copa supla la necesidad de caudal adicional para cubrir la demanda proyectada. El balance general se presenta en la Tabla 43.

# BORRADOR

Tabla 43. Balance de agua.

Periodo de diseño (años)	Población municipio de tunja (habitantes)	Demanda (l/s)	Caudal concesión teatinos (l/s) [res. 0888 de 2016]	Caudal captado teatinos (l/s)	Caudal recuperación embalse (l/s)	Caudal concesión acuífero (l/s) [res. 1831 de 2019 - res. 2687 de 2023]	Caudal captado acuífero (l/s)	Caudal conservación acuífero (l/s)	Caudal solicitud concesión la copa	Caudal a captar de la copa (l/s)	Oferta (l/s) [teatinos + acuífero + la copa]	Balance hídrico [oferta - demanda] (l/s)
2023	202184	329.59	280	260	20	84.54	70.0	14.54	120	0.0	330.0	0.4
2024	207033	337.5	280	260	20	84.54	80.0	4.54	120	0.0	340.0	2.5
2025	212969	347.17	280	260	20	89.34	80.0	9.34	120	0.0	340.0	-7.2
2026	218987	356.98	280	260	20	94.21	80.0	14.21	120	0.0	340.0	-17.0
2027	225108	366.96	280	260	20	99.16	80.0	19.16	120	0.0	340.0	-26.9
2028	231348	377.13	280	260	20	104.19	80.0	24.19	120	40.0	380.0	2.9
2029	237720	387.52	280	260	20	109.26	80.0	29.29	120	60.0	400.0	2.5
2030	244234	398.14	280	260	20	114.47	80.0	34.47	120	80.0	420.0	1.9
2031	250900	409.01	280	260	20	119.73	80.0	39.73	120	100.0	440.0	0.9

Periodo de diseño (años)	Población municipio de tunja (habitantes)	Demanda (l/s)	Caudal concesión teatinos (l/s) [res. 0888 de 2016]	Caudal captado teatinos (l/s)	Caudal recuperación embalse (l/s)	Caudal concesión acuífero (l/s) [res. 1831 de 2019 - res. 2687 de 2023]	Caudal captado acuífero (l/s)	Caudal conservación acuífero (l/s)	Caudal solicitud concesión la copa	Caudal a captar de la copa (l/s)	Oferta (l/s) [teatinos + acuífero + la copa]	Balance hídrico [oferta - demanda] (l/s)
2032	257725	420.14	280	260	20	125.06	80.0	45.07	120	100.0	440.0	0.5
2033	264718	431.53	280	260	20	130.49	80.0	50.49	120	104.0	464.0	0.7
2034	271887	443.22	280	260	20	130.49	80.0	50.49	120	104.0	464.0	0.7
2035	279238	455.2	280	260	20	130.49	90.0	50.49	120	114.0	469.0	0.7
2036	286779	467.49	280	260	20	130.49	90.0	50.49	120	120.0	469.0	-0.1
2037	294516	480.11	280	260	20	130.49	100.0	50.49	120	120.0	480.0	-0.1

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

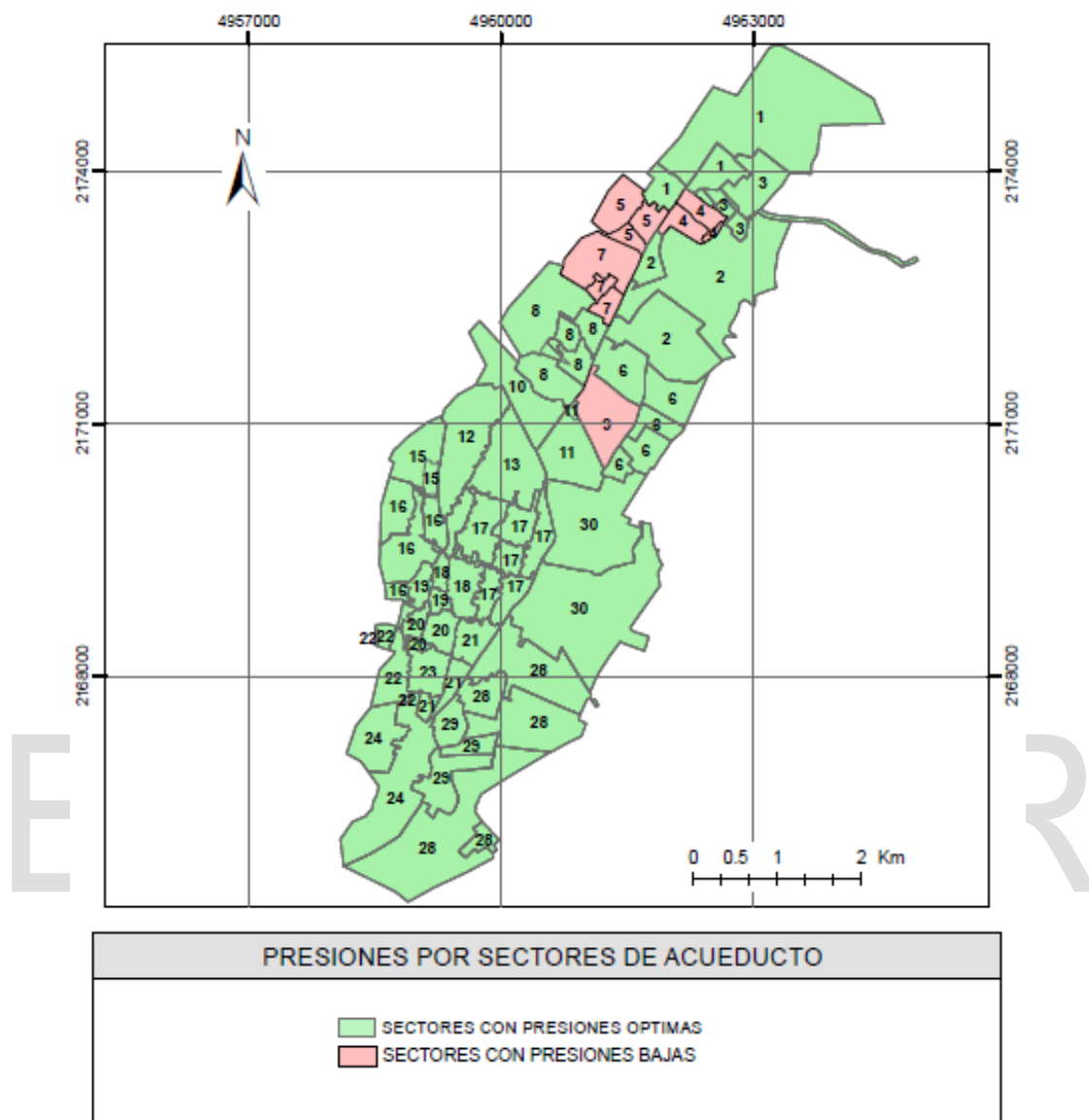
Asociado a la configuración topográfica de ladera de la ciudad de Tunja, el sistema de acueducto es propenso a desarrollar planos de presión, elevados y heterogéneos para cada sector. Estos planos piezométricos son determinados en campo por medio de los planes de monitoreo ejecutados en el proyecto de optimización operacional y ahora mediante la instalación de equipos de captura de datos (datalogger) en las válvulas reguladoras de presión. Como producto de esta actividad se determina para cada sector hidráulico, el valor medio, máximo y mínimo de presión ya que se tienen monitoreadas las 24 horas del día las válvulas reguladoras. La Tabla 44 presenta la información de cada uno de los sectores y la Figura 38 ilustra su ubicación en el municipio de Tunja.

Tabla 44. Presiones máximas y mínimas por sector para el año 2020

Zona	Sector	Presión mínima	Presión máxima	Presión promedio
NORTE	1	30	91	46
NORTE	2	33	89	64
NORTE	3	24	74	44
NORTE	4	16	25	19
NORTE	5	20	64	35
NORTE	6	25	64	44
NORTE	7	20	110	41
NORTE	8	26	107	24
NORTE	9	16	60	46
NORTE	10	27	62	29
NORTE	11	32	43	39
CENTRO	12	21	57	28
CENTRO	13	41	75	47
CENTRO	14	22	77	33
CENTRO	15	22	43	24
CENTRO	16	30	36	32
CENTRO	17	24	28	26
CENTRO	18	26	46	34
SUR	19	29	60	44
SUR	20	35	52	43
SUR	21	38	82	64
ORIENTE	23	53	65	58
ORIENTE	24	32	47	58
ORIENTE	28	26	78	47
ORIENTE	29	25	68	36
ORIENTE	30	25	89	49

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

Figura 38. Sectores sistema de distribución



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

En la Tabla 45 se reporta de manera consolidada la presión que se presenta en el sistema de distribución de la ciudad de Tunja.

Tabla 45. Consolidado general de presiones en el sistema para el año 2020

Rango	Promedio (m.c.a.)	Mínima (m.c.a.)	Máxima (m.c.a.)
Promedio	41	16	110

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

Como se evidencia en la Figura 38, las presiones que deben ser consideradas en mayor medida se localizan en los sectores 7, 5, 4 y 9 ya que, si bien están sobre los 15 MCA

requeridos por la Resolución 0330 de 2017, presentan valores mínimos de presión de 20 y de 16 MCA, por tanto, la densificación y altura de edificaciones sobre estos sectores debe ser tenida en cuenta para garantizar el cumplimiento de la normatividad.

Dentro del proceso de revisión general y ajuste al POT, se han identificado diferentes problemáticas correspondientes a los servicios públicos que afectan una eficiente prestación a la población Tunjana; razón por la cual se hace necesario tener claridad acerca de la importancia de la prestación de servicios públicos dentro del perímetro urbano, y su subsecuente perímetro de servicios.

Respecto al tema en comento, y como eje principal encaminado a la verificación y cumplimiento de servicio prestado por parte de las empresas de servicios, se hace necesario determinar la cobertura y calidad de estos dentro del perímetro urbano, se determina la proyección y adecuado abastecimiento de servicios a las zonas con mayor déficit de tal manera que el perímetro de servicios se vea complementado, todo esto con el fin buscar soluciones a la calidad y servicio; con esto anterior se propone un desarrollo y delimitación de servicios de la mano con cada empresa prestadora de tal manera que sea factible definir el mismo en el municipio de Tunja.

Respecto a este servicio y la correlación del crecimiento poblacional evidenciada en la Figura 37, se puede inferir que, de acuerdo con la proyección poblacional del municipio, esta se ubica en el orden de 302.456 habitantes. Este comportamiento demográfico, asociado a una dotación de agua de 100 L/hab/día y niveles máximos de pérdidas del 20 %, en relación con la proyección oferta–demanda del recurso hídrico proveniente de las dos fuentes concesionadas (Embalse Teatinos y pozos profundos), permitió estimar que para el año 2024 se alcanzó el punto de equilibrio hídrico; panorama que hace necesario prever una nueva fuente de provisión que asegure un caudal adicional de 200 L/s.

Ante el panorama expuesto y tomando como referencia la información proporcionada por el prestador de servicios se tiene que, probablemente, la tercera fuente podría ser el embalse La Copa, cuya modelación indica que podría ofrecer una disponibilidad de 240 L/seg. Del cálculo del caudal disponible para abastecer a la ciudad de Tunja, dadas las represas de Teatinos y La Copa, se halla que con un 5 % de probabilidad el volumen de agua disponible logrará suplir la demanda de Tunja por 27 años adicionales, en tanto que con el 10 % de probabilidad alcanzaría para abastecer a la ciudad hasta febrero del 2043, proyectándose una media hasta marzo del 2045. (Cabrales Arévalo, Sergio et al, 2017)

Con relación a la oferta hídrica del municipio de Tunja, esta se encuentra soportada básicamente en el embalse Teatinos, ubicado en la vereda de Salamanca, en el municipio de Samacá, dentro de la microcuenca que recibe el mismo nombre, a una altura promedio de 3.250 m.s.n.m., con una capacidad de almacenamiento de 6 millones de metros cúbicos. El área de su microcuenca es de aproximadamente 1070 hectáreas y la principal fuente hídrica es el río Teatinos el cual nace en el páramo de Rabanal, hacia el sector suroriental del Municipio de Samacá, en el alto del santuario sobre los 3.450 m.s.n.m. Por otra parte, la microcuenca presenta una precipitación media anual de 1397.7mm y una temperatura promedio de 7.8°C y se encuentra dentro de una zona

de páramo y de la formación vegetal denominada bosque húmedo montano. El caudal aprovechado es de 270 L/seg.

Complementariamente, Tunja se surte del agua subterránea, extraída a través de 11 pozos profundos localizados en el valle del río Jordán y concesionados al municipio por Corpoboyacá, mediante Resolución 3519 de 13 de diciembre de 2010 y modificada parcialmente por la Resolución 977 del 25 de abril de 2012. Es de resaltar que existen 4 pozos que, por su baja producción e inconvenientes de tipo operativo, actualmente no los hace viables para su aprovechamiento; así mismo, la estructura de los pozos Fuente I y Cooservicios I, presentan daños significativos, por su parte Batallón Bolívar I genera interferencia en su operación y con Batallón Bolívar II y U.P.T.C. se produce demasiado hierro en su operación, razón por la cual no se encuentran operativos.

Finalmente, es fundamental considerar el análisis del índice de vulnerabilidad hídrica, entendido como la relación porcentual entre la demanda de agua, ejercida por las actividades sociales y económicas en su conjunto para su uso y aprovechamiento, y la oferta hídrica disponible (neta). Cuando los aprovechamientos representan más del 20% del agua disponible, como lo es el caso Tunja, el indicador revela la necesidad de equilibrar la oferta con la demanda para prevenir futuras crisis, previendo entonces la implementación de sistemas de almacenamiento y transporte que soporten el futuro abastecimiento para Tunja de fuentes cada vez más lejanas de otros municipios o cuencas, e incluso de aguas subterráneas como en el caso de Tunja.

#### 1.2.5.10. Oferta hídrica superficial

Teniendo en cuenta el capítulo de Caracterización Biofísica, apartado Climatología, se puede establecer que, a partir de las estaciones disponibles de los parámetros de precipitación y temperatura, se llevó a cabo la espacialización de los datos de los parámetros meteorológicos mencionados de forma que se establecen las respectivas isoyetas e isotermas del municipio de Tunja.

Con la información de estaciones presente en la Tabla 46 y Tabla 47, se procede a realizar el análisis de espacio-tiempo de las unidades hídricas asociadas al territorio de Tunja, obteniendo finalmente un caudal que conllevará a analizar la oferta o disponibilidad del recurso hídrico

Tabla 46. Periodo de información disponible para el parámetro de precipitación

Estación	Código	Período analizado	Años
UPTC	24035130	1962 - 2021	59
TUNJA	24030920	1962 - 2021	59
VILLA CARMEN	24015220	1968 - 2021	53
TEATINOS	35070310	2000 - 2020	20
PILA LA FINCA	24030420	1992 - 2021	29
COL DPTAL AGROP	24030500	1992 - 2021	29
EL ENCANTO	24030450	1992 - 2020	28
PANELAS	24010840	1980 - 2020	40
VENTAQUEMADA	35070020	1992 - 2021	29

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (IDEAM, 2023a)

Tabla 47. Periodo de información disponible para el parámetro de temperatura

Estación	Código	Período analizado	Años
UPTC	24035130	1979 - 2021	42
VILLA CARMEN	24015220	1978 - 2021	43
LA COPA	24035040	1992 - 2021	29

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de datos de (IDEAM, 2023a)

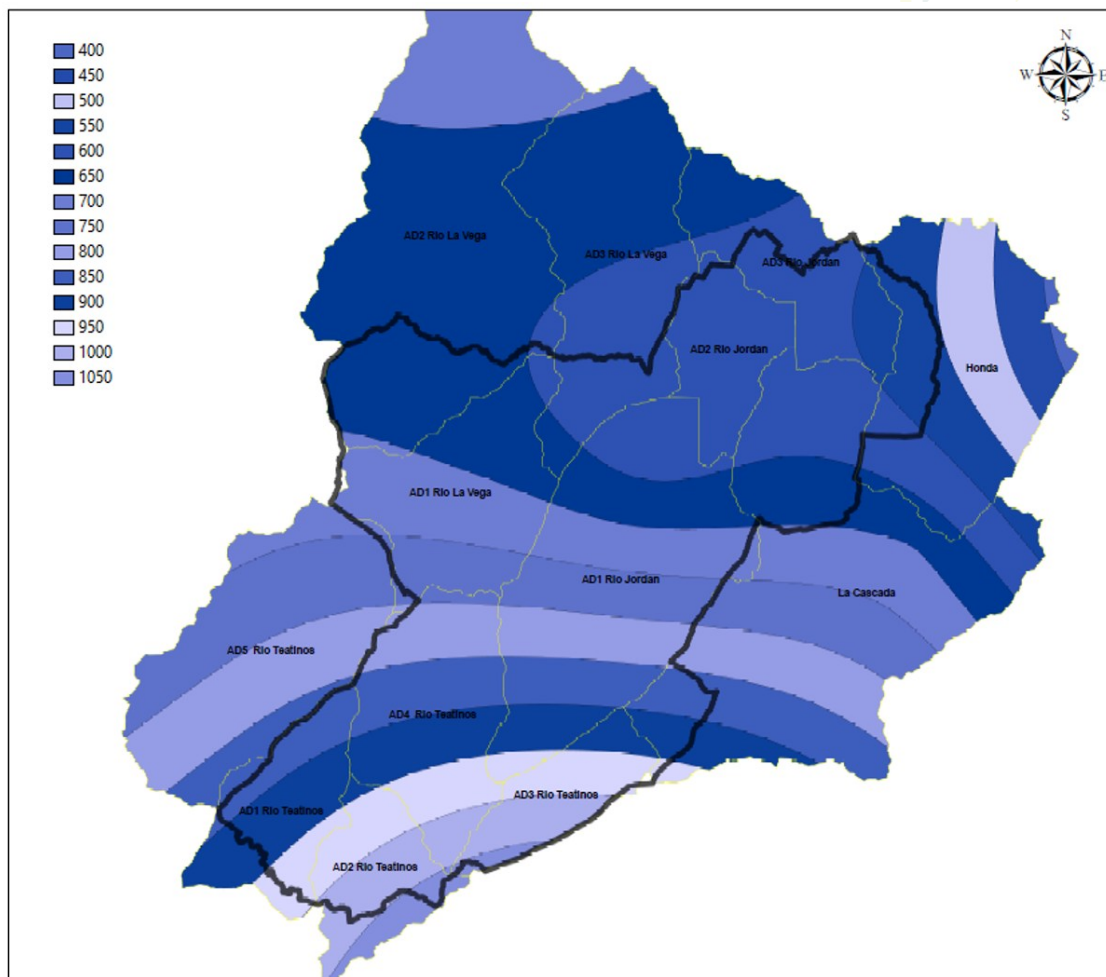
### 1.2.5.10.1. Precipitación

La estación más influyente dentro del municipio, debido a su localización, es la estación climática principal UPTC. En la Figura 39 se observa el comportamiento bimodal, propio de la zona central andina: Las precipitaciones se dan principalmente en los meses de mayo, junio, octubre y noviembre.

Según la distribución de las precipitaciones medias anuales en el municipio para las diez estaciones analizadas se reportan rangos acumulados anuales distribuidos, concordando con los picos de precipitación hacia el sur del municipio, presentando tendencia a una disminución progresiva desde el sur hacia el norte dentro de los rangos dentro del municipio que oscilan de los 600 a los 1000 mm.

Figura 39. Isoyetas (precipitación (mm)) para el municipio de Tunja

BORRADOR



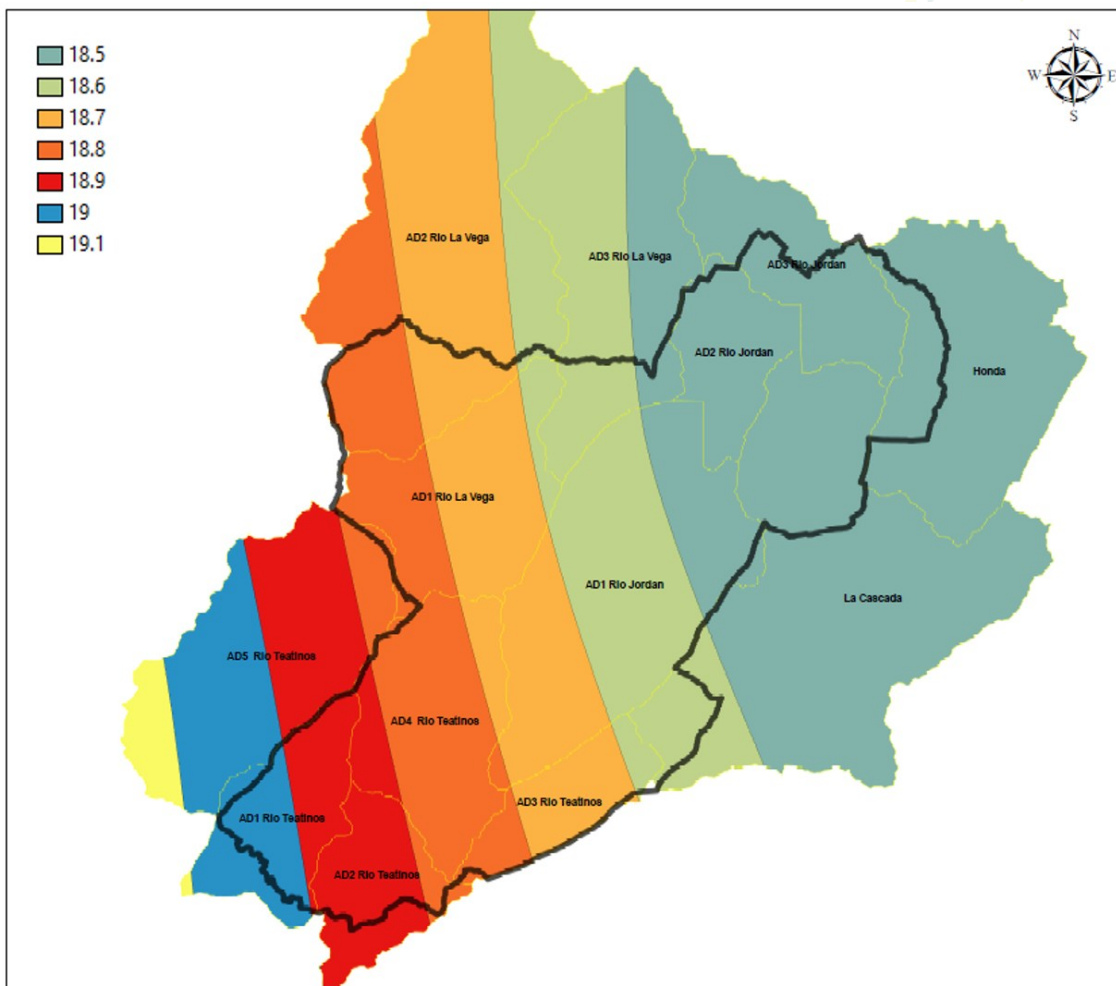
Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (IDEAM, 2023a)

### 1.2.5.10.2. Evapotranspiración

La evapotranspiración es el proceso en el cual se lleva a cabo la pérdida de agua de una superficie debido a la evaporación o transpiración, es decir, esta involucra dos procesos la evaporación del suelo y la evaporación de las plantas o su transpiración. Para el municipio de Tunja, el cálculo de la evapotranspiración basado en la especialización de la temperatura por las isotermas, se llevó a cabo a través de la fórmula de Holdridge, cuyos resultados se presentan en la Figura 40.

$$EVTN \text{ Holdridge} = B_{Tem} (\text{°C}) * 58.93$$

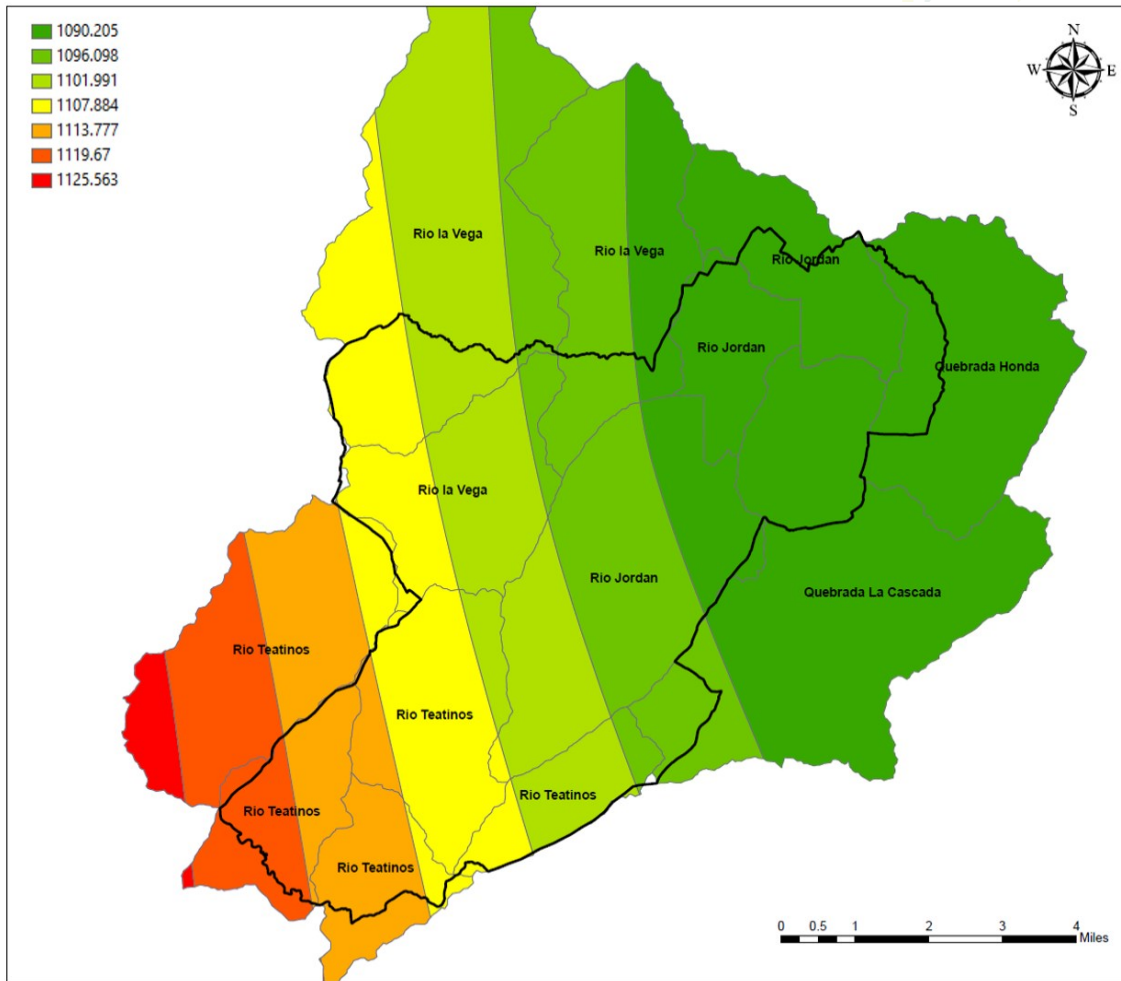
Figura 40. Isotermas (°C) en el municipio de Tunja por microcuencas



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (IDEAM, 2023a)

De acuerdo con las isotermas obtenidas a partir de la información del IDEAM, se procede a generar la evapotranspiración el procesamiento con información geográfica, obteniendo así la información presente en la Figura 41.

Figura 41. Evapotranspiración Municipio de Tunja



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (IDEAM, 2023a)

### 1.2.5.10.3. Oferta Hídrica Total

La oferta hídrica superficial evalúa las condiciones y comportamientos de los procesos superficiales del recurso hídrico. Esta oferta hídrica comprende entonces el volumen de agua de un sistema de drenajes que no se evapora o infiltra, siendo entonces el resultado de los valores de precipitación finales que escurren por los cauces de una unidad hídrica.

Para el caso del municipio de Tunja, usando los valores de precipitación y evaporación junto con el área en Km<sup>2</sup> de cada unidad hídrica, se procede a obtener el cálculo de la oferta hídrica superficial total en m<sup>3</sup>/s, como se expone en la Tabla 48. Esto en el marco de la metodología propuesta por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, la cual fue basada en el Estudio Nacional del Agua 2018.

Tabla 48. Oferta hídrica total superficial

Microcuenca	Área microcuenca (km <sup>2</sup> )	Q medio (m <sup>3</sup> /s)	Q máximo (m <sup>3</sup> /s)	Q mínimo (m <sup>3</sup> /s)	Unidades territoriales localizadas en la microcuenca
AD1 Río Jordán	28.386	0.0161	0.03812	0.00000747	Suelo de expansión, Perímetro Urbano, Chorro Blanco, Tras Del Alto, Pírgua, Runta, El Porvenir
AD2 Río Jordán	7.5652	0.05879	0.117581	0.00001461	Suelo de expansión, Perímetro Urbano, Pírgua
AD3 Río Jordán	11.819	0.02272	0.108680	0.00000152	Perímetro Urbano, Pírgua
AD1 Río La Vega	15.304	0.01815	0.050782	0.00005308	Barón Germania Chorro Blanco La Hoya Tras Del Alto Runta La Esperanza El Porvenir
AD2 Río La Vega	40.264	0.06686	0.213740	0.00001718	Perímetro Urbano Tras Del Alto Pírgua El Porvenir
AD3 Río La Vega	21.941	0.04024	0.110967	0.00000220	Tras Del Alto La Esperanza
AD1 Río Teatinos	10.183	0.00801	0.022608	0.00002457	Barón Germania La Hoya La Lajita
AD2 Río Teatinos	8.1962	0.00388	0.012439	0.00003360	Barón Germania Chorro Blanco La Hoya La Lajita Barón Gallero
AD3 Río Teatinos	6.8849	0.00289	0.010561	0.00000525	Chorro Blanco Runta
AD4 Río Teatinos	14.939	0.00734	0.023459	0.00004203	Barón Germania Chorro Blanco La Hoya Runta Barón Gallero El Porvenir
AD5 Río Teatinos	22.477	0.01737	0.0423682	0.00083811	Barón Germania La Hoya La Esperanza
Honda	22.282	0.05659	0.1315446	0.00000291	Pírgua

Microcuenca	Área microcuenca (km <sup>2</sup> )	Q medio (m3/s)	Q máximo (m3/s)	Q mínimo (m3/s)	Unidades territoriales localizadas en la microcuenca
La Cascada	41.855	0.03215	0.1138493	0.00000152	Suelo de expansión, Perímetro Urbano, Pírgua, Chorro Blanco Runta

Fuente: Elaboración Equipo POT (2019), a partir de datos de (IDEAM, 2023a)

### 1.2.5.11. Acueducto Rural

La prestación del servicio de acueducto en el suelo rural se realiza en las siguientes veredas del municipio: Barón Germanía, Vereda Chorro Blanco, Barón Gallero, Vereda La Hoya, Runta, La Lajita, El Porvenir, La Esperanza, Florencia, Pírgua, Tras del Alto, Chorro Blanco. Las empresas prestadoras de servicio en suelo rural se presentan en la Tabla 49, la cual detalla el tipo de sociedad y el número de resolución por la cual está determinada la red de acueducto, además de la fuente de abastecimiento del recurso de cada una de estas.

Tabla 49. Nombre y Encargados de los Acueductos Rurales

No.	Nombre	Tipo de organización	Resolución	Fuente de abastecimiento
1	Asociación de suscriptores del acueducto Barón Germanía	Asociación de usuarios	Resolución CORPOCHIVOR 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016	Nacimiento quebrada El Origen y nacimiento quebrada El Origen.
2	Asociación de suscriptores del acueducto Arrayancito de la Vereda Barón Germanía	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016	Nacimiento quebrada Arrayanes y nacimiento La Cascajera.
3	Asociación de suscriptores del acueducto el Amarillal Vereda Chorro Blanco bajo, sector El Casadero	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016	Nacimiento El Amarillal.

No.	Nombre	Tipo de organización	Resolución	Fuente de abastecimiento
4	Asociación de suscriptores del acueducto Barón Gallero de la Vereda Barón Gallero (Sector San Antonio)	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016	Nacimiento Puente Negra y quebrada Puente Negra.
5	Asociación de acueducto Vereda La Hoya ASAVHO	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016	Nacimiento Aposentos
6	Asociación de suscriptores del acueducto el origen Malmo arrayanes y Aguablanca vereda Runta	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016	Nacimiento Los Arrayanes y nacimiento El Malmo.
7	Asociación de usuarios acueducto vereda Runta, parte alta sector La Aguadita	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016	Nacimiento Quebrada el Origen.
8	Asociación de suscriptores del acueducto La Lajita, vereda La Lajita	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016	Arroyo La Porción.
9	Junta de Acción Comunal vereda El Porvenir	Junta de acción comunal	Mediante oficio 1.9-12-1-2843 se solicitó allegar copia de la concesión vigente o en su defecto los documentos en los que se verifique el trámite adelantado para el otorgamiento de la concesión de aguas.	Quebrada Cardonal y agua en bloque de Veolia

No.	Nombre	Tipo de organización	Resolución	Fuente de abastecimiento
10	Asociación de suscriptores del acueducto La Esperanza	Asociación de usuarios	Resolución 984 del 22 de noviembre de 2007	Tanque transferencia Veolia Pozo profundo "La Esperanza"
11	Acuaflor, Asociación de suscriptores del acueducto Tras del Alto, sector Florencia	Asociación de usuarios	Mediante oficio 1.9-12-1-2845 se solicitó allegar copia de la concesión vigente o en su defecto los documentos en los que se verifique el trámite adelantado para el otorgamiento de la concesión de aguas	Quebrada Cardonal
12	Asociación de suscriptores del acueducto de la vereda Pírgua	Asociación de usuarios	Contrato con Veolia (Proactiva Aguas de Tunja), venta de agua en bloque. no requiere concesión.	
13	Asociación de suscriptores de acueducto vereda Barón Gallero, sector La Capilla	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016	Arroyo La Porción o Yerbabuena.
14	Asociación de suscriptores del acueducto de la vereda Tras del Alto, sector El Manzano	Asociación de usuarios	Resolución 0510 del 9 de abril de 2013	Pozo el Manzano (fuera de servicio) y Pozo Casa Blanca. Abastecimiento de agua en bloque por Veolia
15	Asociación de suscriptores del acueducto vereda Tras del Alto, sector Aposentos	Asociación de usuarios	Mediante oficio 1.9-12-1-2847 se solicitó allegar copia de la concesión vigente o en su defecto los documentos en los que se verifique el trámite adelantado para el otorgamiento de la concesión de aguas	

No.	Nombre	Tipo de organización	Resolución	Fuente de abastecimiento
16	Asociación de suscriptores del acueducto Simón Bolívar de la vereda Barón Gallero, parte baja	Asociación de usuarios	Auto número 1009 del 25 de septiembre de 2018	Nacimiento Los Hupacones
17	Asociación de suscriptores del acueducto vereda Chorro Blanco, sector La Piñuela	Asociación de usuarios	Resolución Corpochivor 097 y Resolución Corpoboyacá 0880 del 16 de marzo de 2016	Quebrada La Piñuela o El Berbenal.
18	Asociación De Suscriptores Del Proacueducto Runta Abajo Parte Oriental de la Circunvalar	Asociación usuarios	Contrato con Veolia (Proactiva Aguas de Tunja), venta de agua en bloque. no requiere concesión.	

Fuente: Elaboración Equipo POT (2019)

Los prestadores del servicio de acueductos rurales tienen por objeto determinar las acciones de mejora en el orden administrativo, financiero, técnico – operativo, comercial y de reporte de información al SUI, con el propósito de subsanar las dificultades que pueden afectar la prestación del servicio de acueducto en su territorio.

Se consolidaron un total de 18 prestadores de acueductos rurales registrados en la Cámara de Comercio a manera de organización autorizada, clase privada y en tipo de sociedad como asociación de usuarios y uno como junta de acción comunal en la Vereda El Porvenir.

Del compendio, a 10 prestadores del servicio de acueducto les otorgaron la concesión de aguas por un término de diez años, mediante las Resoluciones de CORPOCHIVOR 097 y CORPOBOYACA 0888 del 16 de marzo de 2016.

A partir de la información proporcionada por la Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos, se obtiene la información relacionada con los acueductos del área rural, la cual se basó en los documentos elaborados a partir del Contrato 1233 de 2022, cuya empresa consultora fue DEINPRO: Desarrollo Integral en Proyectos de Ingeniería S.A.S. Nit 820.004.069-0. En el marco del contrato anteriormente mencionado, se entregan para cada uno de los acueductos identificados, siete productos relacionados con el levantamiento topográfico de las redes de cada acueducto, geología, fichas

técnicas, diagnóstico, modelación (optimización del sistema), presupuesto de optimización y planos hidráulicos (Deinpro S.A.S., 2022).

En relación con lo anterior, a continuación, serán expuestas las redes de Acueductos Ubicados y existentes en suelo RURAL existentes en el Municipio, información soporte esencial del diagnóstico que hace parte de la información suministrada de la Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos:

- El Acueducto de Occidente

La empresa de servicios públicos Proactiva, hoy Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., realizó en el año 2017, el diseño del acueducto de occidente sector Tras del Alto del Municipio de Tunja, con el cual se espera abastecer de agua potable a algunas veredas y sectores del Municipio de Tunja como son: Runta arriba sector La Aguadita, Chorro Blanco Alto, El Manzano, Florencia, Aposento, La Esperanza y El Porvenir, beneficiando a una población de 4.954 habitantes.

La construcción de este acueducto se llevó a cabo por parte de la Administración Municipal y Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. la empresa encargada de prestación de servicio de acueducto y alcantarillado en el municipio. Como parte de la construcción del acueducto se proyectó la construcción de tanques de almacenamiento, contando también con un estudio de suelos donde identifican todos los parámetros geotécnicos del suelo.

El acueducto de occidente sector tras del alto del Municipio de Tunja, el cual abastece de agua potable a las veredas mencionadas, cuenta con una dotación neta promedio de 8.8 metros cúbicos por vivienda por mes correspondiente a los consumos máximos en la época de verano es decir que el suministro de agua potable es de 73.33 litro/hab-día.

De igual manera el acueducto de occidente cuenta con un tanque de transferencia principal de un volumen de 366 metros cúbicos. Luego se proyecta el tanque de transferencia de un volumen de 370 metros cúbicos, de donde se derivan líneas de alimentación hacia los siete acueductos de las veredas mencionadas.

Según la información suministrada por Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. el suministro se deriva del tanque La Picota, a través de un sistema de bombeo conformado por dos conjuntos (bomba de 6" + motor 40 HP) se envía agua a través de una tubería de impulsión de PAD de 6", hasta el Tanque de Occidente. Este sistema de bombeo lo realiza la empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P, distribuyendo así el servicio de agua a los usuarios establecidos por parte de las Junta de Acción Comunal.

Como objetivos generales del proyecto se planifica abastecer de agua apta para el consumo humano a las comunidades de las zonas rurales determinadas al occidente del Municipio, mejorar la calidad de vida de la población de la zona rural del Municipio, suministrando las cantidades necesarias y dando cobertura de agua potable a estas zonas definidas y el suministro durante las 24 horas del día del servicio de acueducto.

De acuerdo con la información presentada por la Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos, el Acueducto del Occidente dejó de funcionar como un acueducto conjunto desde el año 2022, convirtiéndose en sistemas de acueductos rurales

independientes a los cuales la empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. les realiza el abastecimiento de agua en bloque, además de encargarse de su operación.

Por lo anterior, en la actualidad los acueductos rurales del sector occidente del municipio de Tunja Boyacá están compuestos por las siguientes veredas: Tras del Alto sector Aposentos, Tras del Alto sector Florencia, Tras del Alto sector el Manzano, Vereda la Esperanza, Vereda el Porvenir, Runta parte alta sector la Agüadita, acueducto la Piñuela de la vereda de Chorro Blanco. Estas veredas además de sus acueductos independientes, también se abastecen mediante la compra de agua en bloque proveniente de la Planta de Tratamiento de Agua Potable “La Picota” localizada en las coordenadas Y: 2167975.237, X:4958703.103, que trata las aguas derivadas de la fuente de abastecimiento superficial “Teatinos” y es operada por la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P.

El agua potabilizada se conduce y se almacena en el Tanque de Almacenamiento llamado “Tanque la Picota Norte” está ubicado a 100 m de la planta en las coordenadas Y: 2167896.462, X: 4958756.355 y cuenta con una capacidad de almacenamiento de 1200 m<sup>3</sup>. El caudal es bombeado mediante una línea de impulsión en una tubería en acero al carbón en diámetro de 6” hacia el Tanque de Transferencia del Acueducto veredal de Occidente ubicado a 3 km para abastecer las veredas del Occidente. El sistema de bombeo se compone de un motor – bomba Marca: Franklin electric, el cual genera una capacidad de bombeo de 8 l/s, con potencia nominal: 40 HP (horsepower – Caballos de Fuerza), y de una tubería en acero inoxidable de diámetro de 6”. La Figura 42 presenta fotos del “Tanque la Picota Norte”.

Figura 42. Tanque La Picota Norte



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

El Tanque de Transferencia, construido en 2018, se encuentra en las coordenadas Y: 2167392.451 y X: 4956998.957. Está fabricado con concreto reforzado y presenta las siguientes dimensiones exteriores: longitud de 12.50 metros, ancho de 12.24 metros y una altura total de 2 metros. Su capacidad de almacenamiento es de 300 metros cúbicos. Además, cuenta con válvulas de control para la entrada de agua, salida y lavado general.

A la salida del Tanque de Transferencia se derivan cinco (5) tuberías en PVC de diámetro 3" y 2" con sus respectivos Macromedidores, que distribuyen el agua potable por gravedad hacia cada tanque de almacenamiento de las veredas Tras del Alto sector Aposentos, Tras del Alto sector Florencia, Tras del Alto Sector el Manzano, Vereda la Esperanza, Vereda el Porvenir, Runta parte alta sector la Agüadita y Vereda El Porvenir. La Figura 43 presenta las fotografías del tanque de transferencia correspondiente a estas zonas.

Figura 43. Tanque de transferencia



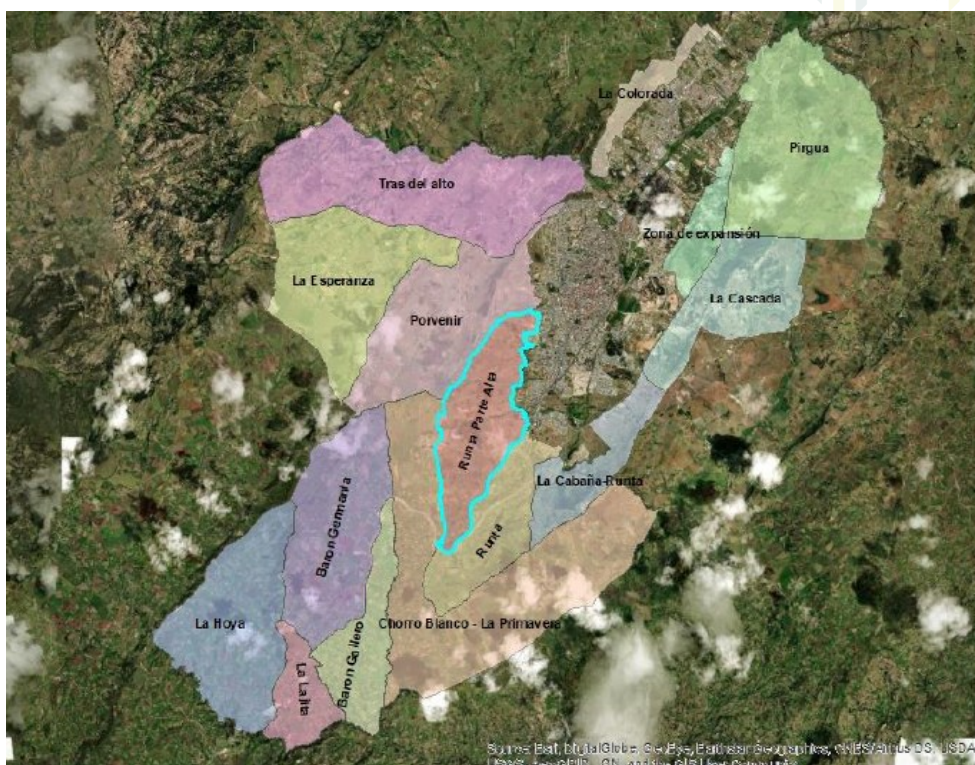
Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

#### 1.2.5.11.1. Vereda Runta

- **Sector Parte Alta**

La vereda Runta, en su parte alta cuenta con un sector denominado La Aguadita, el cual se localiza al costado occidental del área urbana del municipio, específicamente a 2 km de la plaza de mercado del sur de Tunja, como se expone en la Figura 44.

Figura 44. Límites de la vereda Runta Parte Alta Sector Aguadita



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

El servicio de acueducto de la Vereda es prestado por la Asociación de Usuarios Acueducto Veredal de Runta parte Alta Sector la Aguadita, esta se encarga de suministrar el agua potable a la población, proveniente de un Nacimiento y del Tanque de Almacenamiento operado por la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P. el cual se abastece de la Planta de Tratamiento de Agua Potable “La Picota” del Municipio de Tunja Boyacá. La vereda cuenta con 150 viviendas de las cuales el 100% se beneficia del sistema de acueducto.

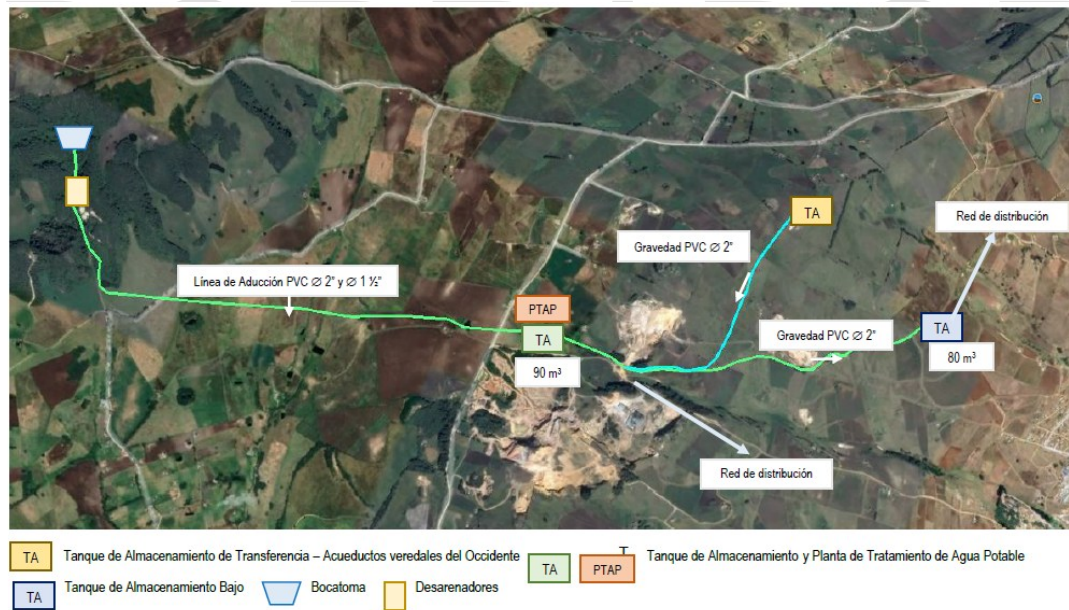
Figura 45. Sistema de Abastecimiento Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P.



- PTAP Planta de Tratamiento de Agua Potable "La Picota"
- TA Tanque de Almacenamiento Escandinavo - Estación de Bombeo
- TA Tanque de Almacenamiento de Transferencia - Acueductos veredales del Occidente

Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

Figura 46. Sistema De Abastecimiento Vereda Runta Parte Alta Sector La Aguadita



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

El sistema de acueducto se abastece desde el año 2019 de la compra de agua en bloque a la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. mediante el sistema de tratamiento y conducción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, cuya operación y mantenimiento se encuentra a cargo de la misma empresa.

Por otro lado, la asociación de suscriptores del acueducto se abastece de una captación mediante una caja de derivación ubicada en la Quebrada El Origen ubicada en el

costado occidental a 2 km de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, en las coordenadas Y: 2166571.098, X: 4956349.917.

La captación fue construida hace aproximadamente 30 años para iniciar la Asociación de Usuarios Acueducto Veredal de Runta parte Alta Sector la Aguadita, la concesión de agua existe hace 30 años y no ha sido renovada desde entonces, sin embargo, una vez al mes la Secretaria de Protección Social de la Alcaldía Municipal de Tunja Boyacá realiza muestreos con el fin de evidenciar que el sistema cumple con los parámetros de calidad de agua emitidos en la normatividad vigente.

El agua es captada a través de una tubería PVC de diámetro 2" instalada en el fondo del Nacimiento de Agua que entrega directamente a una cámara de derivación construida en concreto, con dimensiones exteriores de largo: 1.50 m, ancho: 1.0 m, alto: 0.80 m, de la cámara sale una tubería en PVC de diámetro 2" 1 km y PVC de diámetro 1 ½" con una longitud de 1 km que llega a la Planta de Tratamiento de Agua Potable.

Para tratar el agua de la captación ubicada en la quebrada el Origen se cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Potable Compacta en fibra de vidrio, en la cual se realizarán los procesos de aireación, coagulación, floculación, filtración y desinfección, localizada en las coordenadas Y: 2166566.676, X: 4956354.343 (para el año 2022 de elaboración del diagnóstico, esta PTAP no se encontraba en funcionamiento).

La red de distribución se alimenta por gravedad del Tanques de Almacenamiento, contando con una cobertura del 100% de la población de la vereda, correspondiente a 186 usuarios, las redes se encuentran instaladas en tubería PVC con diámetros de 3", 2", 1", 1 ¼", 1", ¾", ½" con una longitud total de 18138.49 m.

La instalación de los micromedidores se implementó hace aproximadamente 10 años, indicando el control en la medición del caudal consumido para los 150 suscriptores de la vereda. El cobro mensual por la prestación del servicio de acueducto se basa en un estudio tarifario por estratos realizado por la Asociación de Usuarios Acueducto Veredal de Runta parte Alta Sector la Aguadita. La factura es realizada por el fontanero de la vereda y entregada directamente a cada usuario para el cobro del servicio.

El sistema de acueducto cuenta con 1 macromedidor; localizado en el predio donde se encuentra el Tanque de Transferencia aproximadamente a 1 km de la Planta de tratamiento de agua potable de la vereda, punto desde el cual se miden las aguas que entrega la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. La Tabla 50 presenta las estructuras más relevantes del acueducto del sector La Aguadita parte alta de la vereda Runta

Tabla 50. Principales estructuras del acueducto La Aguadita

CAPTACIÓN QUEBRADA		DESARENADOR 1	
Coordenadas		Coordenadas	
X	Y	X	Y
4956349.917	2166571.098	4954610.126	2166411.273

DESARENADOR 2		DESARENADOR 3	
Coordenadas		Coordenadas	
X	Y	X	Y
4954636.335	2166364.514	4954650.048	2166340.085

PTAP



Coordenadas

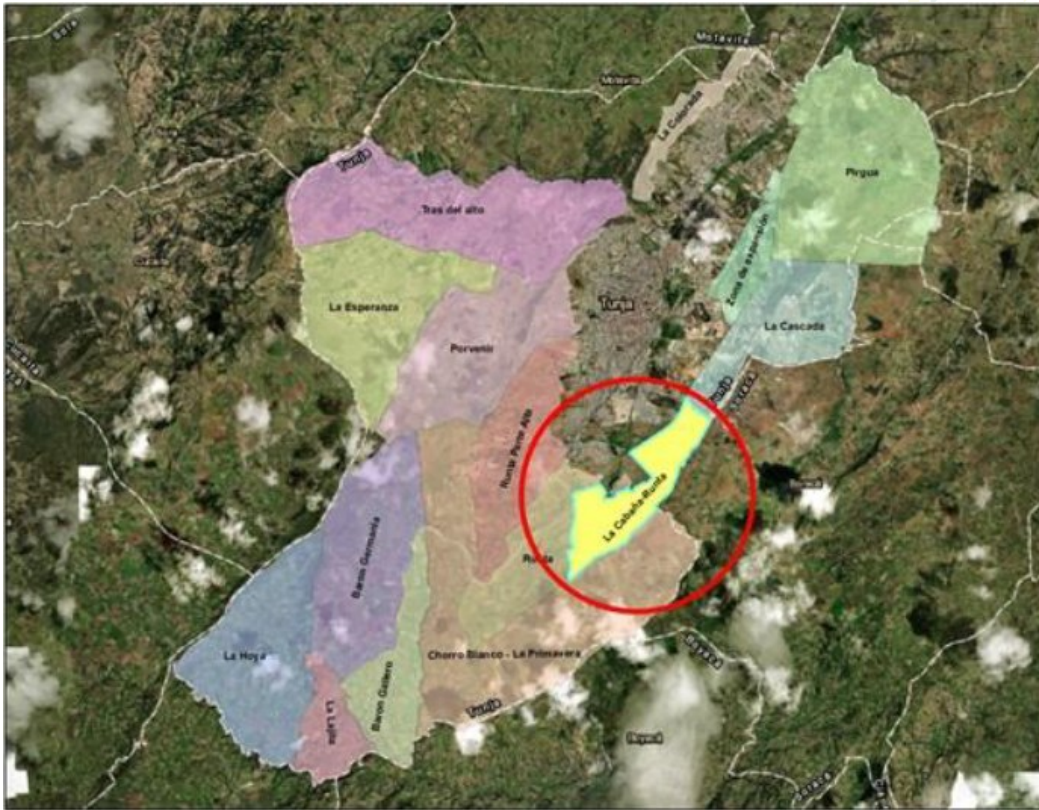
X	Y
4956354.343	2166566.676

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

- **Sector Parte Baja – La Cabaña**

De acuerdo con la Figura 47, la vereda limita al norte con la vereda La Cascada; hacia el noroccidente, con el casco urbano municipal; en dirección occidental, con la vereda Runta; al suroriente, con la vereda Chorro Blanco – La Primavera; y hacia el oriente, con el municipio de Soracá.

Figura 47. Límites de la vereda Runta Parte Baja Sector La Cabaña



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

La fuente de abastecimiento de la Asociación De Suscriptores del Proacueducto Runta Abajo Parte Oriental de la Circunvalar de la vereda Runta Abajo, proviene de la entidad prestadora del servicio del municipio de Tunja, Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. Esta entidad suministra un promedio de 1900 m<sup>3</sup> al mes, de acuerdo con registros promedios obtenidos en el año 2022.

La vereda no cuenta con ningún tipo de bocatoma, ya que el agua proviene directamente del perímetro urbano de Tunja, mediante un tanque de almacenamiento que se denomina “Tanque Oriente”. Esta red llega continua a la estación de servicios Shell con dirección de Cl. 15e, Tunja, Boyacá; en este punto se puede evidenciar una válvula de corte y un filtro tipo Y anterior al Macro medidor localizado en coordenadas X: 4961137.599, Y: 2167751.656. La referencia de este punto indica el inicio de la red de distribución de Acueducto de la vereda Runta Abajo Parte Oriental de la Circunvalar de la vereda Runta Abajo.

Dado que la vereda se abastece directamente de la empresa prestadora de servicio del municipio de Tunja, este sistema no cuenta con red de aducción, tanque de almacenamiento, tampoco con infraestructura de desarenador, ni planta de tratamiento.

La línea de conducción del acueducto presenta tubería instalada y funcional de 3” de diámetro de polietileno de alta densidad (PEAD), línea que inicia su trayecto desde el tanque Oriente con una llegada al macromedidor #1 localizado en las coordenadas X: 4961065.518, Y: 2167748.273. A dicha llegada no presenta ninguna variación de diámetro de tubería o material de la misma.

El sistema de acueducto cuenta con dos unidades de Macro medición correspondientes a la medición de dotación general del sistema y una segunda medición presente en el sector inicial de distribución a la zona industrial Sector Oriente del municipio de Tunja.

El sistema de acueducto cuenta con un control de micro medición en los puntos de los usuarios suscritos, identificando 158 micromedidores; adicionalmente, hay presencia de 18 viviendas con conexión al servicio de acueducto sin los sistemas de micromedición correspondientes en la zona veredal.

A continuación, la Tabla 51 presenta las estructuras más relevantes del Asociación De Suscriptores del Proacueducto Runta Abajo Parte Oriental de la Circunvalar De La Vereda Runta Abajo

Tabla 51. Principales estructuras del Proacueducto Runta Abajo Parte Oriental De La Circunvalar De La Vereda Runta Abajo.

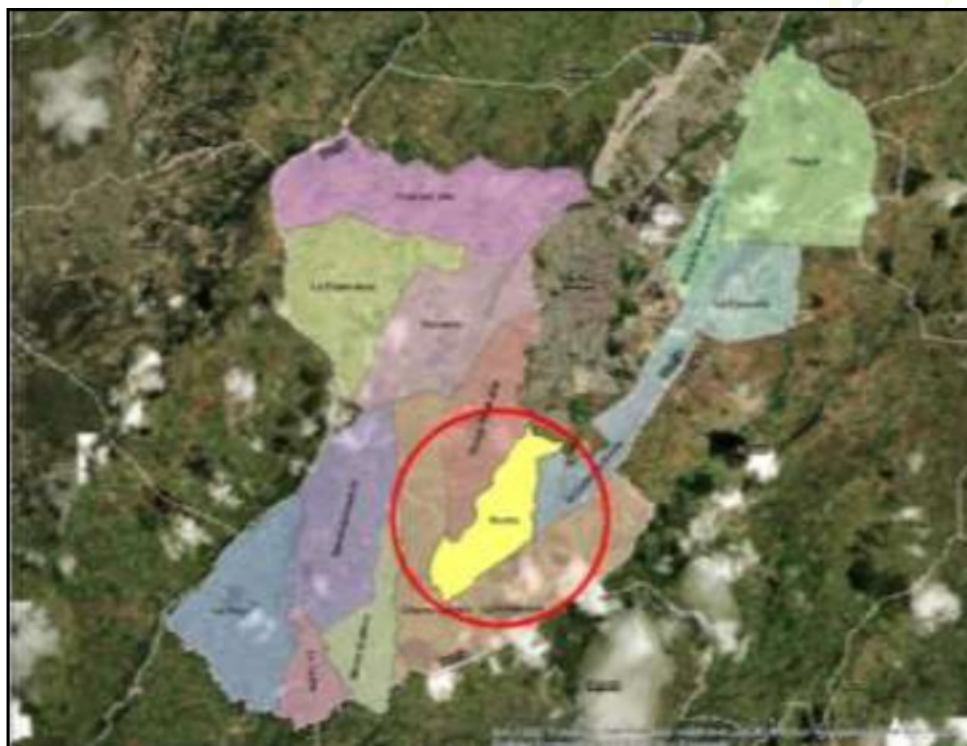
TANQUE DE ORIENTE	
	
Coordenadas	
X	Y
4961137.593	2167740.606

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

- **Vereda Runta Sector Malmo Arrayanes y Aguablanca**

El Sector Malmo Arrayanes y Aguablanca de la vereda Runta presenta la siguiente delimitación: Al norte limita con el casco urbano municipal de Tunja; al sur con la vereda Chorro Blanco; al este con la vereda La Cabaña y la vereda Chorro Blanco y al oeste con la vereda Runta parte alta y la vereda Chorro Blanco. Dichas condiciones se presentan en la Figura 48.

Figura 48. Límites de la vereda



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

El sistema de acueducto cuenta con dos fuentes de abastecimiento superficiales denominadas “Nacimiento los Arrayanes” y “Nacimiento el Malmo”, pertenecientes a la cuenca Rio Garagoa y a la subcuenca Rio Teatinos.

Teniendo como fundamento las Resoluciones 097 y 0888 del 16 de marzo de 2016 emitidas por La Corporación Autónoma de Chivor – Corpochivor y La Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá; se otorga un caudal de concesión al sistema de acueducto de 2.192 l/s.

La Bocatoma presenta con dos captaciones de galería de infiltración como se describen a continuación:

Bocatoma N°1: Localizada en las coordenadas X: 4954183.150, Y: 2166054.435. Cuenta con una estructura de recolección con dimensiones: largo 1.6 m, ancho 1.4 m y profundidad 0.9 m, interconectada por tubería PVC de 3” a dos estructuras de paso en serie.

Las estructuras fueron construidas en mampostería hace 40 años y se encuentran en buenas condiciones para su funcionamiento. La caja de salida adyacente a la estructura de paso número 2, cuenta con una válvula de lavado de 3” y una válvula de corte de 3” totalmente abierta.

Bocatoma N°2: Ubicada en las coordenadas X: 4953994.550, Y: 2165524.171. Cuenta con una estructura de recolección con dimensiones: largo: 0.6 m, ancho: 0.6 m y profundidad 0.5 m, interconectada las tres estructuras en serie por tubería PVC diámetro 2”, una de ellas con funciones de desarenador

Las estructuras fueron construidas en mampostería y concreto hace 40 años y se evidencia la necesidad de mantenimiento con mayor periodicidad. La caja de salida adyacente a la estructura de paso número 3, cuenta con una válvula de lavado de 2" y una válvula de corte de 2 ½" se encuentran totalmente abiertas.

EL Pozo Profundo Arrayanes Malmo es un sistema de acueducto que cuenta con una fuente de abastecimiento de aguas subterráneas pozo profundo denominado "Arrayanes Malmo", ubicado en las coordenadas X: 4958461.251, Y: 2165623.982, aledaño a la Institución Educativa Rural del Sur. El pozo tiene una profundidad de 180 m; el sistema de bombeo es 30 caballos de fuerza (HP), la tubería de impulsión desde la bomba a boca de pozo es en acero al carbón de 4" hasta la caseta de controles. Esta fuente subterránea suministra un caudal de 7 l/s y presenta óptimas condiciones en el funcionamiento. Este componente cuenta con cerramiento en malla eslabonada y alambre de púas.

La línea de aducción de las captaciones No 1 y No 2 de fuentes superficiales está compuesta por 3 km de tubería en Asbesto y PVC de 4", 3", 2", 2 ½". La mayor parte del trazado de la red cruza por predios del Municipio de Tunja; en su trayectoria se encuentran instaladas tres válvulas de lavado de 2 ½" y 3", dos válvulas de corte de 2 ½" y 3" y una válvula ventosa de 3".

La Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) se ubica en las coordenadas X: 4956705.998, Y: 2165209.632, en predio de propiedad de Rosalba Tovar. Es una planta tipo compacta, fabricada en resina poliéster y compuesta por módulos de coagulación y floculación con dimensiones: diámetro 5 m y profundidad: 3.6 m; cuatro unidades de filtración con dimensiones: diámetro 2.35 m y profundidad: 3.6 m; un tanque de desinfección con dimensiones: diámetro 1.36 m y profundidad: 2 m; dos estructuras de mezcla del coagulante y desinfectante. La planta cuenta con cerramiento perimetral en muro en mampostería.

La línea de distribución está compuesta por seis redes principales en la red de distribución, tres de las cuales se derivan de la caja de salida del tanque N°1 y tres de la caja de salida del tanque N°3

Líneas de distribución del tanque N°1.

- Tubería de distribución N°1: POLIETILENO de ¾"
- Tubería de distribución N°2: PVC de 1"
- Tubería de distribución N°3: POLIETILENO de 1 ½"

Líneas de distribución del tanque N°3.


- Tubería de distribución N°1: POLIETILENO de 1"
- Tubería de distribución N°2: PVC de 3"
- Tubería de distribución N°3: POLIETILENO de 1"

La macromedición se localiza a la salida de la planta de tratamiento. Está instalado hace 16 años un macromedidor en bronce de 2" que se encuentra fuera de servicio, se localiza en el tramo de tubería de 2" PVC entre la PTAP y el tanque de tratamiento No 1. Así mismo, en la caseta de operaciones del pozo profundo Arrayanes Malmo está

instalado un macromedidor en bronce de 6" que se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento.

El sistema de micromedición tiene cobertura en el sistema de acueducto de un 90% para 515 suscriptores de la vereda. El acueducto estableció un cargo de consumo máximo bimensual por usuario de 60 m<sup>3</sup> y una tarifa bimensual \$ 34.000, por cada metro cubico adicional consumido. El costo del m<sup>3</sup> es de \$1. 500 pesos. En general, las estructuras mencionadas se presentan en la Tabla 52.

Tabla 52. Principales estructuras del Acueducto El Origen Malmo Arrayanes y Agua Blanca Vereda Runta

BOCATOMA 1	
	
Predio: 150010002000000020039000000000	
Coordenadas	
X	Y
4954183.150	2166054.435

### BOCATOMA 2



Predio: 150010002000000020039000000000

#### Coordenadas

X	Y
4953994.550	2165524.171

### POO PROFUNDO 180 M DE PROFUNDIDAD



Tubería  
 impulsión  
 acero al  
 carbon Ø  
 4"

#### Coordenadas

X	Y
4958461.251	2165623.982

**PTAP**



**Coordenadas**

X	Y
4956705.998	2165209.632

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO 1**



**Coordenadas**

X	Y
4956705.998	2165209.632

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO 2**



TANQUE DE ALMACENAMIENTO 2	
Coordenadas	
X	Y
4956978.014	2164983.817

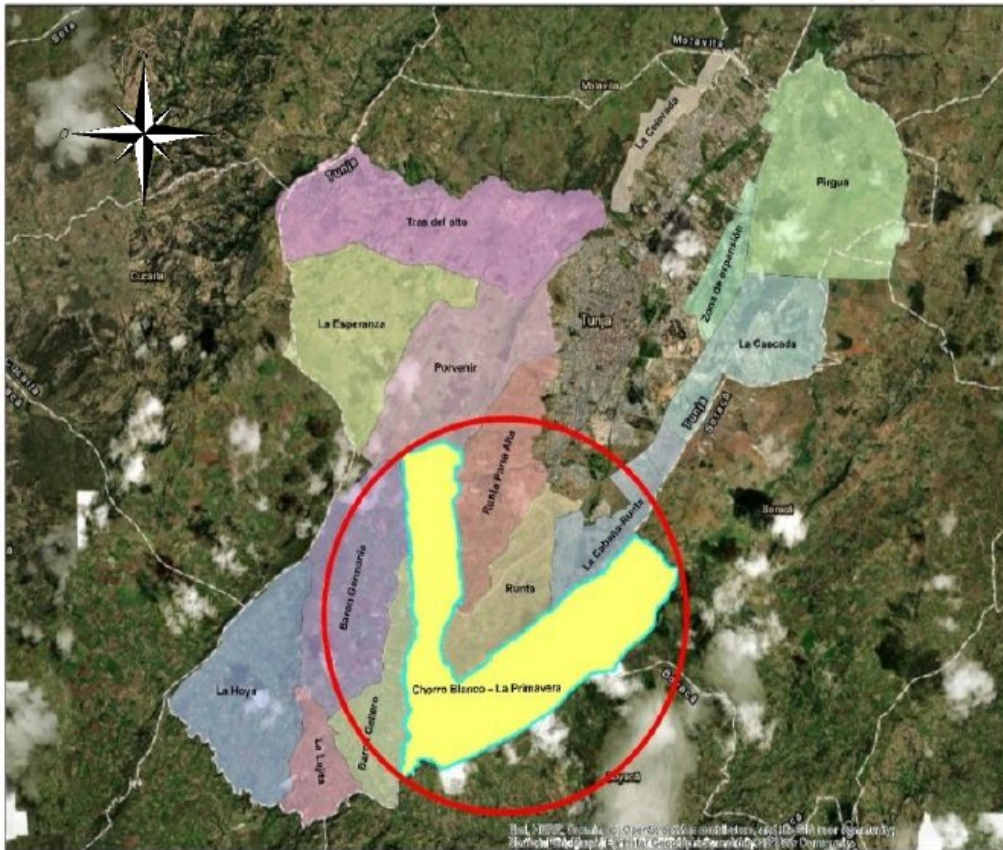
TANQUE DE ALMACENAMIENTO 3	
Coordenadas	
X	Y
4956987.301	2164962.263

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

#### 1.2.5.11.2. Vereda Chorro Blanco- La Primavera

De acuerdo con la Figura 49, la vereda presenta la siguiente delimitación: Norte con las veredas Runta Parte Alta y Runta Sector La Cabaña, Sur con el Municipio de Boyacá – Boyacá, Este con el Municipio de Soracá, Oeste con las veredas Barón Germania y Barón Gallero

Figura 49. Límites de la vereda Chorro Blanco



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

- **Sector Casadero**

La vereda Chorro Blanco Bajo Sector Casadero cuenta con la Asociación de Suscriptores del acueducto El Amarillal. Este se compone por un sistema que se abastece de una fuente superficial llamada "Nacimiento el Amarilla", la cual forma parte de la cuenca del Río Garagoa y la subcuenca del Río Teatinos. Las Resoluciones 097 y 0888, emitidas el 16 de marzo de 2016 por la Corporación Autónoma de Chivor - Corpochivor y la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - Corpoboyacá, establecen un caudal de concesión de 1.047 l/s para el sistema de acueducto.

El acueducto El Amarillal cuenta con dos Bocatomas, la primera localizada en las coordenadas Y: 2162745.086 y X: 4959130.468, en el terreno de Jorge Abel Muñoz (Código Catastral 150010002000000010321000000000). Cuenta con tres estructuras de recolección de agua, cada una con largo: 1.1 m, ancho 1.1 m y profundidad 1.4 metros, interconectadas por tubería de PVC Ø 6". El agua recolectada por estas estructuras se transporta hacia una cámara de almacenamiento con dimensiones: largo 2 metros, ancho: 2.8 metros y profundidad: 1.75 metros. Las estructuras, construidas en concreto en el año 2019, se encuentran en buenas condiciones para su funcionamiento; así mismo, la bocatoma 2 se ubica en las coordenadas Y: 2162761.674 y X: 4959108.332, en el predio de Jorge Abel Muñoz (Código Catastral 150010002000000010538000000000), tiene funciones de desarenador; dimensiones largo: 2.2 m, ancho: 2.6 m y profundidad 1.34 m.

La red de aducción se compone por tuberías de PVC con diámetro de 4", 3" y 2", longitud total de 2.6 km y la fue instalada hace dos años. El trazado de la red atraviesa los terrenos de Jorge Muñoz, Héctor Martínez, Luis Martínez, Wilson Ibáñez, Miguel Torres, Carmenza Martínez y Cecilia Martínez. En la trayectoria de la tubería, se instaló una válvula de ventosa de diámetro de ½" y dos válvulas de bronce de diámetro de 3" para el lavado.

Actualmente, el sistema de acueducto no dispone de una estructura para el desarenador convencional.

La Planta de tratamiento de agua potable es una estructura compacta, ubicada en el predio de La Asociación de Suscriptores del Acueducto El Amarillal Vereda Chorro blanco Bajo Sector el Casadero. Se compone de cuatro estructuras de diámetro 0.4 m y profundidad 1.65 m, construidas en acero inoxidable de marca Valrex, con funciones de coagulación, floculación y filtración. También cuenta con dos tanques de 250 L para la mezcla del coagulante y desinfectante, una motobomba de 1 HP modelo IHM 1 1/2A-1 5MW RSS y un clorador CCH modelo A300N para el proceso de desinfección, que utiliza hipoclorito de calcio pastillado al 68% con caudal de 0.03 L/s y una periodicidad de 2 días; sin embargo, el tipo de cloro utilizado actualmente no es óptimo para el tipo de clorador. En la entrada de la estructura hay dos válvulas de control de caudal en bronce Ø 2". Actualmente, no se realizan los procesos de coagulación, floculación y filtración debido a la falta de insumos necesarios para su ejecución. Se dispone de una caseta de almacenamiento en mampostería para implementos de seguridad, herramientas de mantenimiento e insumos utilizados en los procesos de tratamiento.

En la planta de tratamiento se encuentra un macromedidor en hierro galvanizado con diámetro de 2" instalado hace 3 años y está fuera de servicio, con tubería de entrada de diámetro de 2" PVC proveniente de la PTAP y tubería de salida de diámetro de 2" PVC dirigida al tanque de almacenamiento N°1.

A continuación, la Tabla 53 presenta las estructuras más relevantes del acueducto el Amarillal

Tabla 53. Principales estructuras del acueducto El Amarillal

**BOCATOMA 1**



**Coordenadas**

X	Y
4959130	2162745

**BOCATOMA 2**



**Coordenadas**

X	Y
4959108	2162761

### TANQUE DE ALMACENAMIENTO 1



#### Coordenadas

X	Y
4956678	2162604

### TANQUE DE ALMACENAMIENTO 2



#### Coordenadas

X	Y
4956663	2162608

PTAP



Coordenadas

X	Y
4956678	2162604

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

En cuanto a la red de distribución, este acueducto cuenta con cuatro líneas principales, evidenciadas en las cajas de salida de los tanques de almacenamiento.

- Tubería de distribución N°1 en PVC Ø 2", Ø 1", Ø ¾"
- Tubería de distribución N°2 en PVC Ø ½"
- Tubería de distribución N°3 en PVC Ø ½", Ø 1"
- Tubería de distribución N°4 en PVC Ø 1", Ø ¾"

La instalación de los micromedidores se realizó hace aproximadamente 15 años. La vereda cuenta con una cobertura del 100% en micromedición del sistema de acueducto, lo que garantiza el control del caudal consumido por los 116 suscriptores. El cobro trimestral por la prestación del servicio se establece con base en un estudio tarifario por estratos elaborado por la Asociación de Suscriptores del Acueducto; no obstante, la facturación se emite de manera mensual.

• **Acueducto la Piñuela**

La vereda Chorro Blanco Sector La Piñuela presenta la siguiente delimitación: Norte y Occidente con la vereda Barón Germania y Barón Gallero, Oriente el municipio de Soracá y Sur con el municipio de Boyacá del Departamento de Boyacá.

El Sistema del Acueducto La Piñuela de la Vereda Chorro Blanco cuenta con dos sectores independientes en la red de distribución, con un total de 126 suscriptores, de los cuales el 36,51% (46 suscriptores) son beneficiarios del sistema de abastecimiento correspondiente al Tanque de Transferencia del sector occidente; adicionalmente el 63,49% (80 suscriptores) se abastecen de la captación de la Quebrada La Piñuela o El Verbenal.

La captación proviene de una fuente de agua superficial denominada "Quebrada La Piñuela o El Verbenal" de la microcuenca Barón Gallero que pertenece a la subcuenca del río teatinos. Con base a las resoluciones que reglamentan el uso del recurso hídrico

de la subcuenca del río teatinos, resoluciones 097 y 0888 del 16 de marzo de 2016 emitidas por Corpochivor- Corpoboyacá, la vereda tiene un caudal de concesión total de 1.329 L/s.

Paralelamente; el acueducto cuenta con suministro de agua del Tanque de Transferencia administrado por la Empresa Veolia Aguas de Tunja, que abastece a 45 usuarios de las 126 viviendas en total.

El acueducto cuenta con una bocatoma de fondo construida hace 25 años en concreto y mampostería, y se localiza en las coordenadas X: 4954076.336, Y: 2165146.871, el predio es de propiedad de La Asociación del acueducto. El agua se capta a través de un vertedero que vierte una cámara de quiebre para la regulación de velocidad con dimensiones: ancho 2m, largo 0.95m y alto 1.3m, continua el fluido nuevamente mediante un vertedero a dos cámaras de distribución:

- Cámara No 1. con dimensiones: ancho 1.0, largo 1.0 m y profundidad 1.1 m.
- Cámara No 2. con dimensiones ancho 1.0m, largo 1.0m y profundidad 1.0 m, se capta el agua por medio de tubería PVC de 2". De esta sale una tubería PVC de 3", la cual está protegida por caja en mampostería cubierta con tapa metálica.

La estructura presenta buenas condiciones de estabilidad y su estado es aceptable; es de difícil acceso al sitio por la densidad de la vegetación; el mantenimiento se realiza cada dos meses. En el perímetro no existen obras de protección que impidan el acceso de personal diferente al operador.

La segunda alternativa de abastecimiento es el suministro de agua del Tanque de Transferencia localizado en las coordenadas X: 4957009.669, Y: 2167350.897, con dimensiones: ancho 12.3 m, largo 12.5 m y profundidad 2.3 m, la tubería de salida hacia el acueducto La Piñuela es PVC de diámetro de 3".

La red de aducción del acueducto La Piñuela de la vereda Chorro Blanco, cuenta con tubería PVC de 3" en longitud de 400 metros, donde se encuentra una reducción a tubería PVC de 2" hasta llegar a la planta de tratamiento de agua potable. En este trayecto está instalada una válvula de lavado de diámetro de 2".

La planta de tratamiento agua potable está localizada las coordenadas X: 4956746.973, Y: 2164372.026, es una tecnología tipo compacta en fibra de vidrio instalada hace 17 años, consta de un sedimentador de flujo ascendente con módulos tipo colmena; dimensiones: alto 3.0 m, diámetro 1.35 m, cuatro filtros de flujo descendente de dimensiones: alto: 3.0 m y diámetro 0.38 m cada módulo, un tanque de desinfección de dimensiones: alto: 2. 2 m y diámetro 1.1m y caseta de almacenamiento de insumos y herramientas menores. El cerramiento de la planta de tratamiento es en mampostería, malla eslabonada y se encuentra cubierta en teja de asbesto cemento.

En la planta de tratamiento se realiza el proceso de desinfección mediante un clorador marca Arch Chemicals la cual le vierten 1kg de hipoclorito de calcio al 70% durante 4 días. El acceso es mediante vía vehicular y está ubicado en predios de propiedad Claudia Urbano.

La tubería de salida de la PTAP hacia el tanque de almacenamiento cuenta con un macro medidor, sin embargo, no es posible visualizar su lectura.

La red de distribución esta subdividida por dos sectores localizados en la zona de influencia del Sistema Del Acueducto La Piñuela De La Vereda Chorro Blanco, el sector No 1 corresponde a los usuarios conectados directamente de la captación; y el sector No 2 que se abastece del Tanque de Transferencia administrado por la empresa Veolia Aguas de Tunja.

- Tanque de almacenamiento 1 tubería de conducción PVC de 3”
- Tanque de almacenamiento 1 tubería de condición PEAD de 2
- Tanque de almacenamiento 1 tubería de conducción PVC de 2”
- Tanque de almacenamiento “trasferencia” tubería de conducción PAD de 3”

La red de distribución cuenta cuatro puntos de muestreo de control de calidad.

El acueducto cuenta con sistema de macromedición en funcionamiento; en la salida de la planta de tratamiento del cual no se visualizó la lectura; y un macromedidor instalado a la salida del tanque de transferencia que registra una lectura de 23.903 m<sup>3</sup> el 22 de noviembre de 2022.

Se cuenta con cobertura del 100% en micromedición, de los 127 usuarios, el cobro mensual por el servicio de acueducto tiene un costo de \$8.000 pesos mensuales y por cada m<sup>3</sup> agua adicional el incremento es de \$ 2.500. El recaudo de la tarifa se realiza cada mes. En general, la Tabla 54 presenta las estructuras mencionadas.

Tabla 54. Principales estructuras del acueducto La Piñuela

BOCATOMA		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	
			
Coordenadas		Coordenadas	
X	Y	X	Y
4954076.336	2165146.871	4956746.973	2164372.026

TANQUE ALMACENAMIENTO		TANQUE DE TRANSFERENCIA	
			
Coordenadas		Coordenadas	
X	Y	X	Y
4956746.973	2164372.026	4957010.252	2167394.875

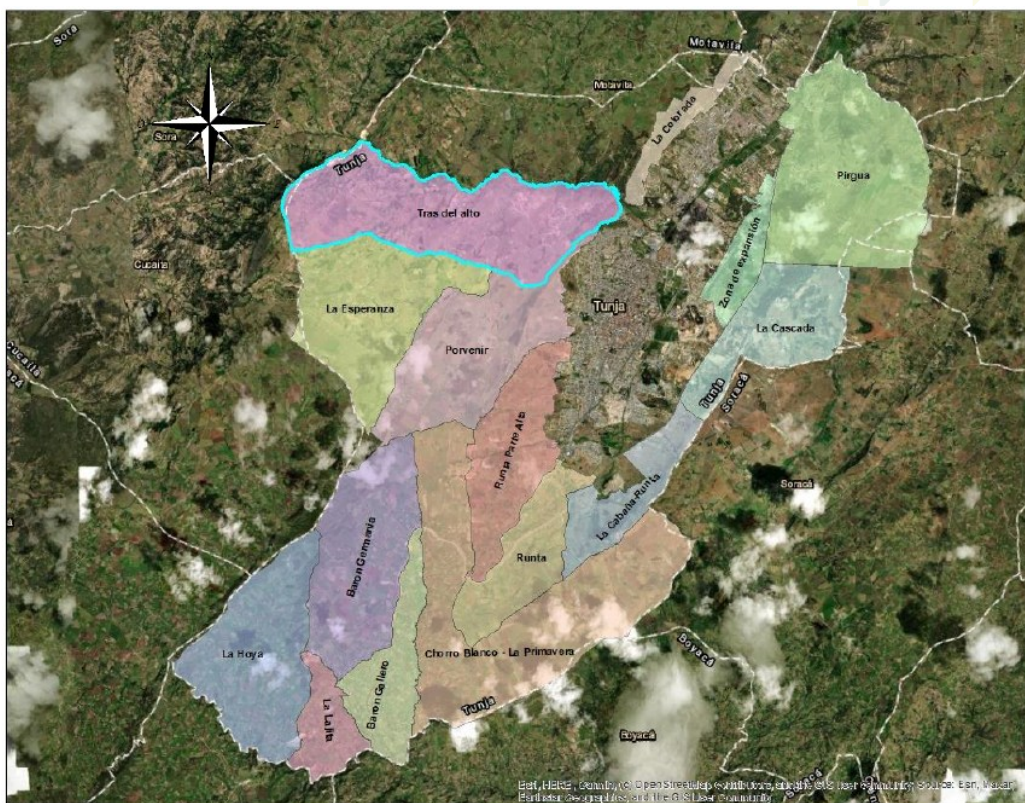
Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

### 1.2.5.11.3. Vereda Tras del Alto

- Sector Aposentos

La Vereda Tras del Alto sector Aposentos limita por: Norte con el Municipio de Motavita, al Sur con las veredas la Esperanza y Porvenir, al Oriente con el Barrio San Lázaro del Municipio de Tunja, y al Occidente con el Municipio de Cucaita Boyacá, como se observa en la Figura 50.

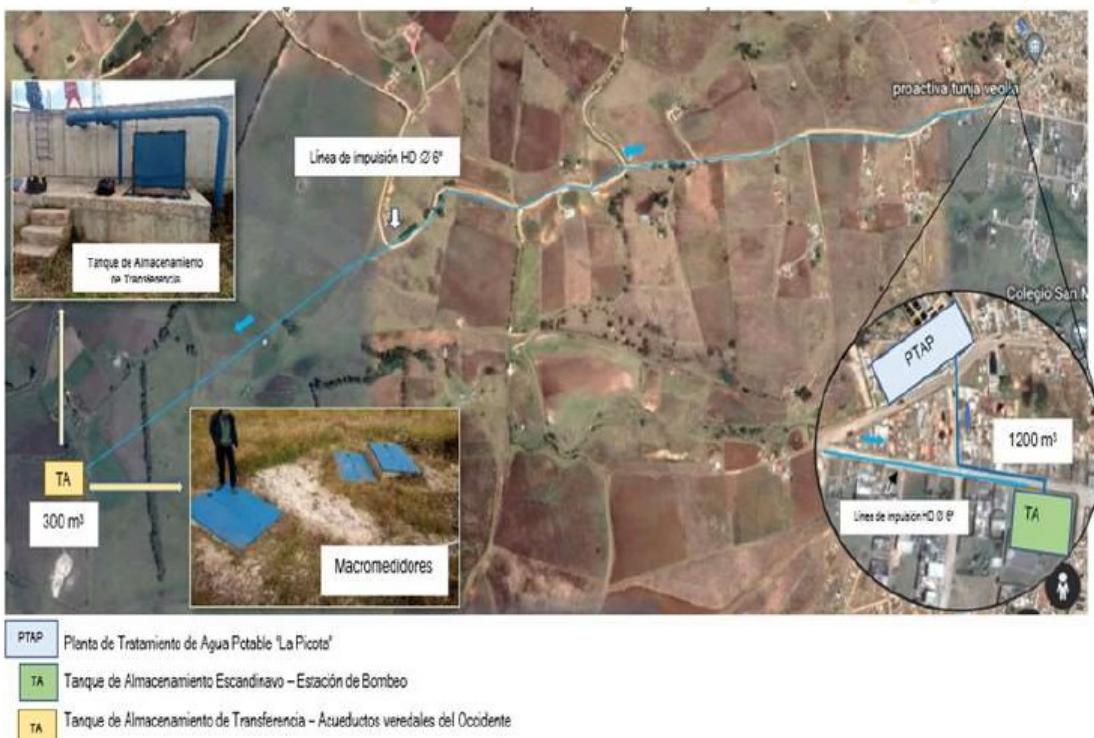
Figura 50. Límites de la vereda Tras del Alto



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

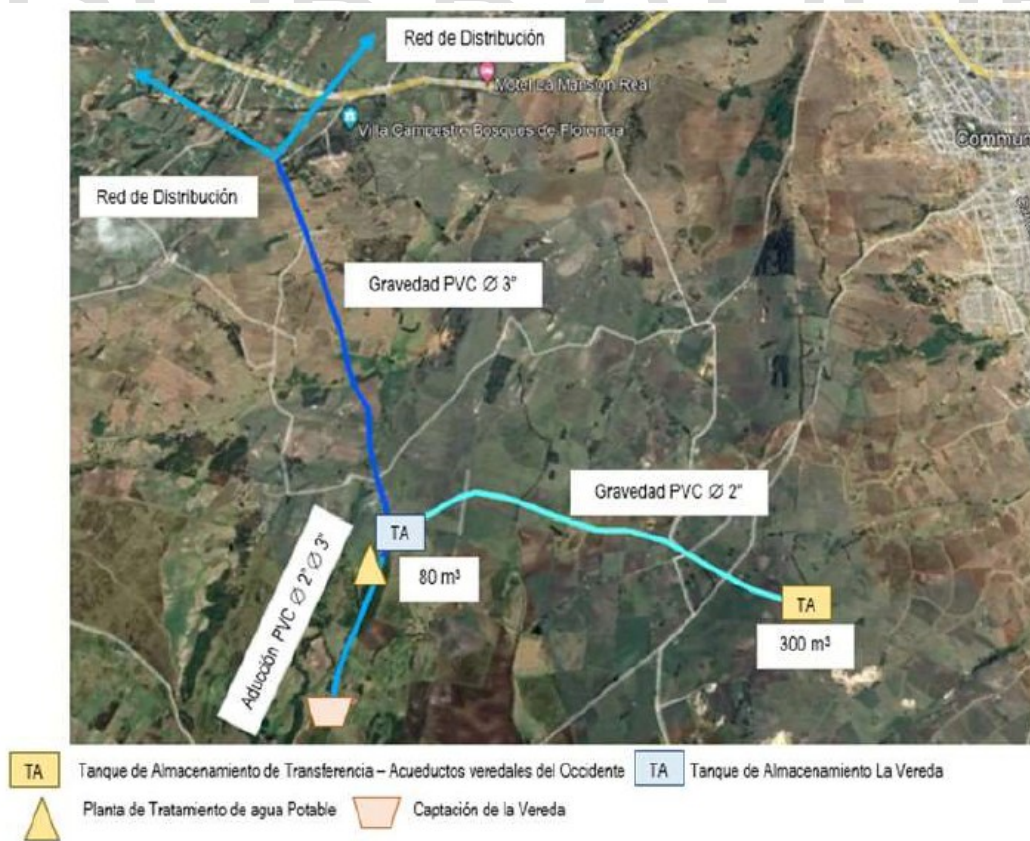
El servicio de acueducto de la Vereda es prestado por la Asociación de Suscriptores del Acueducto Vereda Tras del Alto sector Florencia. Esta se encarga de suministrar el agua potable a la población, proveniente de un pozo profundo, un Nacimiento y del Tanque de Almacenamiento operado por la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P, como se expone en la Figura 51, el cual se abastece de la Planta de Tratamiento de Agua Potable “La Picota” del Municipio de Tunja Boyacá. La vereda cuenta con 149 viviendas de las cuales el 100% se beneficia del sistema de acueducto presente en la Figura 52.

Figura 51. Sistema De Abastecimiento Empresa Veolia Aguas De Tunja S.A E.S.P.



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

Figura 52. Sistema De Abastecimiento



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

El sistema de acueducto es administrado por la Asociación de Suscriptores del Acueducto Sector Aposentos Vereda Tras del Alto, cuya función es administrar y suministrar el recurso agua, proveniente de aguas subterráneas (pozo profundo), una bocatoma ubicada en la quebrada el origen y del Tanque de Almacenamiento de Transferencia operado por la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P. el cual se abastece de la Planta de Tratamiento de Agua Potable “La Picota” administrada por la misma organización.

El acueducto dispone de tres alternativas como fuentes de abastecimiento:

- La primera alternativa parte de cuando el acueducto pertenecía al Acueducto del Occidente, en donde se inició el suministro de agua tratada mediante la compra de agua en bloque a la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P, del cual se beneficia el acueducto Tras del Alto Sector el Manzano.
- Existe una segunda alternativa de abastecimiento de agua subterránea que es el pozo profundo denominado “Aposentos” ubicado en las coordenadas: Y: 2169326.042, X: 4955868.787, con un caudal de aporte de 2 l/s, y localizado 200 m de la Planta de Tratamiento de Agua Potable en proceso de construcción.
- Una tercera alternativa es la fuente superficial Quebrada El Origen; de la cual se capta agua mediante una bocatoma (Muro perimetral) localizadas coordenadas: Y: 2168367.875, X: 4955098.418; dimensiones: ancho: 3.5 m, profundidad: 0.80 m, esta fuente no cuenta con concesión de aguas y fue construida hace 30 años a 1 km del Tanque de Almacenamiento “Areneras”.

En lo relacionado con la bocatoma, La captación se realiza a través de un muro en mampostería dimensiones: ancho: 3.5 m, profundidad: 0.80 m; una tubería de PVC de 2” instalada en la base que conduce el agua hacia el desarenador construido a 130 m aguas abajo de la misma. La estructura se encuentra en buen estado, sin embargo, se evidencia deterioro por el tiempo (30 años) en funcionamiento, no dispone de estructuras que faciliten el control y medición de caudales. El área aledaña a este componente carece de estructura de protección, conservación y de macro medición. Para el momento de levantamiento de información la PTAP se encontraba en construcción.

La fuente de aguas subterráneas es un pozo de 85 m de profundidad; revestido en tubería en acero al carbón (AC) de 4”; la línea de impulsión (bomba sumergible y motor de 7.5 HP(Horsepower)- hasta la boca de pozo) es en tubería en acero al carbón de 2”; a la salida del este se encuentra instalada una válvula reguladora de caudal de 2”, macromedidor 2”, manómetro y válvula de cheque 2”; en general, se suministra un caudal de 2 l/s y perforado hace 25 años. En septiembre del año 2021 se realizaron labores de mantenimiento relacionadas con cepillado de pozo, aplicación de químicos, inyección de aire y pistoneo, suministro e instalación de tubería y accesorios, prueba de bombeo y construcción del cerramiento en malla eslabonada. Se dispone de una caseta en mampostería donde se encuentra instalado el submonitor y tablero eléctrico de controles. La tubería de aducción es de PVC de 2”. Las obras están construidas en predios privados “Areneras Dubay”.

La línea de aducción (bocatoma -desarenador) está construida en tubería PVC de 2", longitud 130 m, instalada hace 30 años y se encuentra en buen estado. La aducción (pozo profundo "Aposentos"- Tanque) está en tubería PVC  $\varnothing$  2", longitud 200 m, se encuentra en buen estado.

Para el año 2022, el sistema de acueducto de la vereda Tras del Alto sector Aposentos no contaba con Planta de Tratamiento de Agua Potable, debido a que este proyecto se encontraba en construcción.

La cobertura del servicio es 100% que corresponde a 110 usuarios; la red de distribución está instalada en tubería PVC diámetros: 2", 2 1/2", 1", 1 1/2", 1", 3/4", 1/2" con una longitud total de 18.843,41 m.

El acueducto Aposentos presenta diferentes accesorios como válvulas ventosas, registro bolo, registro cortina, macromedidores, y válvulas de cheque; adicionalmente, también cuenta con 4 sistemas de macromedidores localizados en los siguientes componentes:

Tanque de Transferencia a 2.3 km del tanque No. 2, que referencia el volumen de agua suministrada en bloque por parte de la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P al acueducto.

- Tubería de Salida del pozo profundo "Areneras".
- Tubería principal que conduce el agua hacia el Sector el Triángulo.
- Tubería principal que conduce el agua hacia el Sector Barbosa.

Se cuenta con sistema de micromedidores hace 10 años, con cobertura del 100% beneficiando a 110 suscriptores del acueducto. Para la administración del servicio La Asociación De Suscriptores cuenta con un estudio tarifario por nivel de estratos, y mediante la emisión de factura mensual se realiza el cobro del servicio.

A continuación, la Tabla 55 presenta las estructuras más relevantes del acueducto Aposentos

Tabla 55: Principales estructuras del acueducto Aposentos

BOCATOMA

Coordenadas

BOCATOMA	
X	Y
4955098	2168367

### POZO PROFUNDO APOSENTOS



Coordenadas	
X	Y
4955868	2169326

### DESARENADOR



DESARENADOR	
Coordenadas	
X	Y
4955173	2168482

PTAP	
Coordenadas	
X	Y
4955732	2169170

TANQUE ALMACENAMIENTO 1 LA ARENERA
Coordenadas

TANQUE ALMACENAMIENTO 1 LA ARENERA	
X	Y
4955740	2169175

TANQUE ALMACENAMIENTO 2	
Coordenadas	
X	Y
4956159	2169497

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

- **Sector Florencia**

El sistema de acueducto se abastece desde el año 2019 de la compra de agua en bloque a la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. mediante el sistema de tratamiento y conducción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, cuya operación y mantenimiento se encuentra a cargo de la misma empresa.

La asociación de suscriptores del acueducto se abastece de una Bocatoma ubicada en la Quebrada El Cardonal hace aproximadamente 30 años, la cual está ubicada en el costado sur a 800 m del Tanque de Almacenamiento, en las coordenadas Y: 2167611.336, X: 4954867.824.

La bocatoma fue construida hace aproximadamente 30 años para dar inicio al acueducto vereda Tras del Alto sector Florencia. La concesión de agua existe hace 30 años y no ha sido renovada desde entonces; sin embargo, una vez al mes la secretaria de Protección Social de la Alcaldía Municipal de Tunja Boyacá realiza muestreos con el fin de evidenciar que el sistema cumple con los parámetros de calidad de agua emitidos en la normatividad vigente.

El agua es captada a través de una tubería en PVC de diámetro de 2" instalada en el fondo de la Quebrada el Cardonal que entrega directamente a una cámara de derivación

construida en mampostería, con dimensiones exteriores de largo: 1.30 m, ancho: 1.00 m, alto: 0.60 m, de la cámara sale una tubería en POLIETILENO de diámetro de 2" con una longitud de 80 m que llega a la Caja de mantenimiento.

La estructura requiere de mantenimiento, limpieza y modificación estructural, dado su desgaste por el tiempo de servicio (30 años) la cámara se encuentra agrietada y con desintegración por la acción progresiva del paso del agua, observando deformaciones y alteraciones en la forma de sus elementos estructurales, el área de la bocatoma no cuenta con cerramiento.

A 80 metros de la bocatoma se encuentra una caja construida en mampostería con tapa metálica, con dimensiones largo: 1.50 m, ancho: 1.10 m y profundidad: 0.50 m, usada para mantenimiento en la red de aducción y evitar sedimentación en la tubería, en esta caja se encuentra instalado un registro de corte y una tubería en sentido vertical de PVC de diámetro de 2".

La línea de aducción de la bocatoma al tanque de almacenamiento se encuentra construida en tubería POLIETILENO y PVC con diámetro de 2" y 3", longitud 800 m. Esta fue instalada hace aproximadamente 30 años encontrándose en mal estado, debido a la falta de desarenador en el sistema lo cual permite que la tubería se colapse y se llene de sedimentos.

Para tratar el agua transportada en la red de aducción se cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Potable Compacta, en la cual se realizan los procesos de coagulación, floculación, filtración y desinfección, localizada en las coordenadas Y: 2168228.197, X: 4955271.933. Esta Planta de Tratamiento está fabricada en fibra de vidrio y fue instalada aproximadamente hace 27 años.

La red de distribución se alimenta por gravedad del Tanques de Almacenamiento, cuenta con una cobertura del 100% de la población de la vereda Tras del Alto sector Florencia, correspondiente a 150 usuarios Las redes se encuentran instaladas en tubería PVC y PEAD con diámetros de 4", 3", 2", 2 ½", 1", 1 ½", 1", ¾", ½" con una longitud total de 19,263.16 m.

El sistema de acueducto cuenta con 3 Macromedidores, el primero localizado en el predio donde se encuentra el Tanque de Transferencia aproximadamente a 1.5 km del tanque de la Vereda Tras del Alto sector Florencia, punto desde el cual se miden las aguas que entrega la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. Los otros Macromedidores se encuentran ubicados en la derivación de Aposentos – Florencia y sobre la entrada del tanque de almacenamiento.

La instalación de los micromedidores se implementó hace aproximadamente 10 años, la cobertura en el sistema de acueducto es de un 100%, indicando el control en la medición del caudal consumido para los 150 suscriptores de la vereda. El cobro mensual por la prestación del servicio de acueducto se basa en un estudio tarifario por estratos realizado por la Asociación de Suscriptores del Acueducto, la factura es realizada por el fontanero de la vereda y entregada directamente a cada usuario para el cobro del servicio. La Tabla 56 presenta las estructuras más relevantes del acueducto Aposentos

Tabla 56: Principales estructuras del acueducto

### BOCATOMA



### Coordenadas

X	Y
4954867	2167611

### PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE



### Coordenadas

X	Y

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**

4955271

2168228

**TANQUE ALMACENAMIENTO**



**Coordenadas**

X	Y
4955326	2168280

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

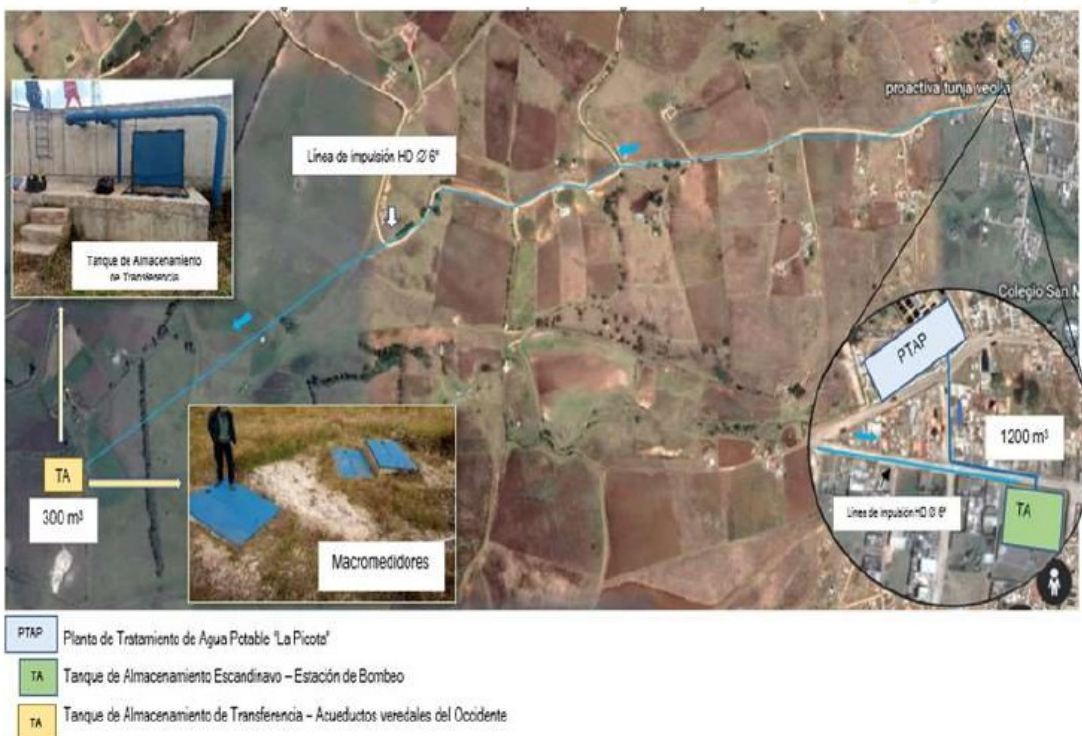
- **Sector Manzano**

La vereda Tras del Alto Sector Manzano se encuentra ubicada en el costado Occidental del Municipio de Tunja, en el kilómetro 5 de la vía Tunja - Cucaita.

La Vereda cuenta con 110 usuarios; de los cuales el 100% se beneficia del sistema de acueducto. Este servicio es administrado por la Asociación de Suscriptores del Acueducto Vereda Tras del Alto sector Manzano, esta se encarga de suministrar el agua potable a la población, proveniente del Tanque de transferencia operado por la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P.

En la vereda Tras del Alto, sector Manzano, además de adquirir agua en bloque de la PTAP "La Picota" para abastecer a la población, también se cuenta con el suministro proveniente de aguas subterráneas. En la vereda, existen dos pozos profundos perforados hace aproximadamente 30 años; que actualmente se encuentran fuera de servicio. Así mismo, se encuentran en operación tres tanques de almacenamiento de agua y una planta de tratamiento de agua potable que lleva aproximadamente dos años fuera de servicio. La ubicación y vista de los sistemas se presentan en la Figura 53 y Figura 54.

Figura 53. Sistema de Abastecimiento PTAP La Picota al Tanque de Transferencia



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

Figura 54. Sistema de Abastecimiento Vereda Trás del Alto sector Manzano



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

El sistema de acueducto se abastece desde el año 2019 de la compra de agua en bloque a la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. mediante el sistema de tratamiento y conducción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, cuya operación y mantenimiento se encuentra a cargo de la misma empresa.

La asociación de suscriptores del acueducto cuenta con dos pozos profundos:

1. Agua subterránea - pozo profundo llamado “El Manzano” ubicado en el costado oriental a 400 m de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de la vereda en las coordenadas X: 4953565.882, Y: 2172046.348. Tiene una profundidad de 150 m, el pozo tiene un revestimiento, una tubería en Acero al carbón (AC) de diámetro de 6”, la tubería en acero al carbón de impulsión que va desde la bomba sumergible hasta la boca del pozo es de 1 ½”, cuenta con un equipo de bombeo y motor de 5 HP (horsepower – Caballos de Fuerza), un caudal de 0.60 l/s; a la salida del pozo profundo se encuentra instalada válvula de alivio de diámetro de 1 ½”, macromedidor de 1 ½”, manómetro y registro cheque de diámetro de 1 ½”. El agua es conducida por tubería de 1 ½” en PVC, la cual es impulsada hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable de la Vereda El Manzano.

El pozo fue construido hace aproximadamente 30 años encontrándose en buen estado. En el 2021 se realizaron obras de mantenimiento como: cepillado de pozo, aplicación de químicos, inyección de aire y pistoneo, suministro e instalación de tubería y accesorios, prueba de bombeo y mantenimiento al cerramiento.

El área donde se ubica el pozo profundo está en condiciones favorables. La estructura y el sistema hidráulico en general se encuentran en buen estado. Sin embargo, a principios de abril de 2022, la parte eléctrica sufrió daños ocasionados por delincuentes, lo que ha provocado que el pozo profundo quede fuera de funcionamiento.

Por otra parte, se encuentra el pozo profundo Casa Blanca ubicado en el costado oriental a 1 km del Tanque de Almacenamiento Bajo el Manzano en las coordenadas X: 4954959.352, Y: 2171596.086, con profundidad de 150 m, la línea de impulsión es en tubería PVC de 3” que conduce el agua hasta el tanque de almacenamiento bajo el Manzano. El pozo fue perforado y construido hace aproximadamente 30 años en predio que pertenece a la Alcaldía de Tunja. Esta fuera de servicio.

La línea de aducción del Pozo profundo No. 1 se encuentra construida en tubería PVC con diámetro de 1 ½”, longitud 400 m, esta fue instalada hace aproximadamente 30 años encontrándose en buen estado.

La línea de aducción del Pozo profundo No. 2 se encuentra construida en tubería PVC con diámetro de 3”, longitud 1 km, esta fue instalada hace aproximadamente 30 años encontrándose en buen estado.

La Planta de Tratamiento de Agua Potable Compacta en fibra de vidrio ubicada en las coordenadas X: 4953195.154, Y: 2171967.384, fue instalada hace aproximadamente 27 años y se encargaba de tratar el agua transportada en la red de aducción de los pozos profundos para proveer de agua potable a la vereda El Manzano. Esta infraestructura no se encuentra en funcionamiento hace aproximadamente 2 años.

En lo que respecta a la red de distribución, el suministro de agua en la vereda Tras del Alto, sector Manzano, se realiza mediante una red de distribución que se abastece por gravedad desde el tanque de almacenamiento. Esta red cubre el 100% de la población de la vereda, compuesta por 110 usuarios. Las tuberías instaladas en la red son en PVC y tienen diámetros de 2”, 2 ½”, 1”, 1 ½”, 1”, ¾” y ½”, con una longitud total de 28869,97 metros.

El sistema de acueducto cuenta con cinco (5) macromedidores. El primero está instalado en el Tanque de Transferencia, aproximadamente a 2 km del tanque de la Vereda Tras del Alto, sector Manzano. Este punto es utilizado para medir el volumen de agua suministrado por la empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. Los otros cuatro (4) macromedidores se encuentran ubicados en la entrada y salida del tanque de almacenamiento bajo El Manzano, en el pozo profundo llamado "El Manzano", y en la salida del tanque No. 3 en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP).

Hace aproximadamente 10 años se implementó la instalación de micromedidores en el sistema de acueducto. Esta medida ha permitido lograr una cobertura del 100% en la medición del caudal consumido por los 110 suscriptores de la vereda. El cobro mensual por el servicio de acueducto se basa en un estudio tarifario por estratos realizado por la Asociación de Suscriptores del Acueducto. Cada usuario recibe su factura directamente del fontanero de la vereda, quien se encarga de distribuir la facturación y cobro del servicio. A continuación, la Tabla 57: presenta las estructuras más relevantes del acueducto del sector Manzano

Tabla 57. Principales estructuras del Acueducto Vereda Tras del Alto sector Manzano

POZO PROFUNDO EL MANZANO	
	
Coordenadas	
X	Y
4953565.882	2172046.348

**POZO PROFUNDO CASA BLANCA**



**Coordenadas**

X	Y
4954959.352	2171596.086

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**



**Coordenadas**

X	Y
4953195.154	2171967.384

**TANQUE ALMACENAMIENTO BAJO MANZANO (TANQUE 1)**



**Coordenadas**

X	Y
4954212.346	2172052.633

**TANQUE ALMACENAMIENTO ALTO MANZANO (TANQUE 2)**



**Coordenadas**

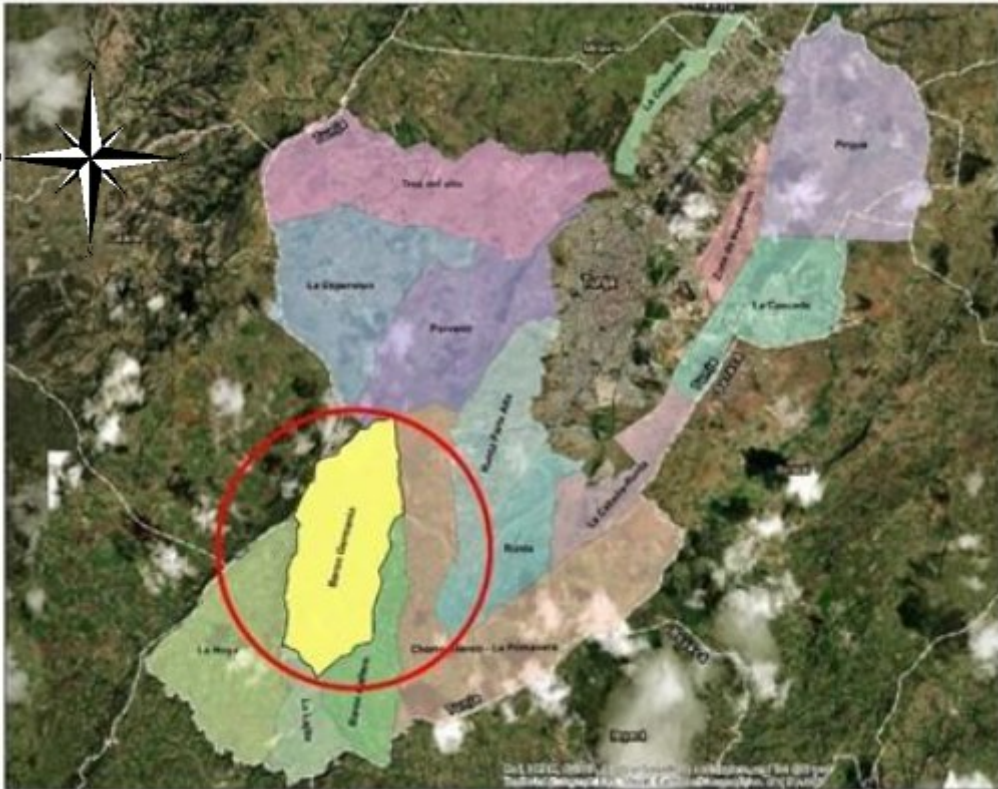
X	Y
4952929.258	2172176.418

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

**1.2.5.11.4. Vereda Barón Germania**

La Vereda presenta la delimitación presente en la Figura 55 así: Al Norte con la vereda Porvenir y el Municipio de Cucaita, al Sur con la vereda La Lajita, al Este con la vereda Chorro Blanco La Primavera y al Oeste con la Vereda La Hoya y el Municipio de Cucaita

Figura 55. Límites de la vereda Barón Germania



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

- **Acueducto Arrayancitos de La Vereda Barón Germanía**

En la zona, se encuentra disponible un sistema de acueducto por gravedad que abastece a un total de 55 viviendas. El 92.7% de estas viviendas se beneficia del sistema de acueducto, mientras que el 12.1% restante obtiene su abastecimiento directamente de las fuentes "Nacimiento Arrayanes" y "Nacimiento la Cascajera"; sin embargo, existe un 7.3% de las viviendas que reciben suministro a través de una red que parte de la línea de aducción de la fuente "Nacimiento Arrayanes" y que proporciona agua cruda, ya que la diferencia de elevaciones entre la planta de tratamiento y las acometidas presenta problemas de presión.

El sistema de acueducto se abastece de dos fuentes superficiales de agua denominadas "Nacimiento Arrayanes" y "Nacimiento la Cascajera". Estas fuentes se encuentran en una zona de patrimonio natural denominada "El Malmo", la cual pertenece a la cuenca del Río Garagoa y a la subcuenca del Río Teatinos. La asociación de suscriptores del acueducto el origen Malmo arrayanes y Aguablanca vereda Runta también capta agua de las dos fuentes mencionadas anteriormente.

La regulación del uso del recurso hídrico en la subcuenca del Río Teatinos se encuentra establecida en las resoluciones 097 y 0888, emitidas por Corpochivor y Corpoboyacá el 16 de marzo de 2016. De acuerdo con dichas resoluciones, el caudal total de concesión permitido es de 0.703 L/s.

El sistema de acueducto cuenta con dos bocatomas una ubicada en la primera fuente de abastecimiento conocida como "Nacimiento Arrayanes", se encuentra una captación

de galería de infiltración construida en concreto hace 60 años. Esta captación se ubica en las coordenadas X: 4954251.690, Y: 2165897.479. Tiene dimensiones de longitud: 1.3 m, ancho: 2.8 m y profundidad 1 m, y se encuentra en excelentes condiciones para su operación.

La estructura mencionada anteriormente cuenta con una caja de salida que tiene dimensiones de longitud: 0.93 m, ancho: 1.3 m y profundidad: 0.7 m. Además, en esta caja se encuentra instalada una válvula de lavado de hierro fundido de diámetro 2”.

Después de la bocatoma, hay dos estructuras más para recolectar agua con dimensiones: longitud: 0.75 m, ancho: 0.85 m y profundidad 0.45 m. La primera de ellas se encuentra en Y: 2165889.722, X: 4954284.902, mientras que la segunda está ubicada en Y: 2165848.803, X: 4954334.700. Ambas estructuras se encuentran en buen estado de funcionamiento, pero no cuentan con obras de protección que impidan el acceso de personal ajeno a los operarios

Se encuentra en la fuente de abastecimiento llamada "Nacimiento la Cascajera" una captación no convencional, ubicada en las coordenadas Y: 2166449.813, X: 4954485.699. Esta captación está compuesta por tres mangueras de diámetro 2” que transportan el recurso a una estructura de concreto con dimensiones: largo 1 m, ancho 0.83 m y profundidad 0.7 m. Además, cuenta con una válvula de lavado de diámetro 2” en PVC.

Después de la bocatoma, se encuentran dos estructuras de paso. La primera está ubicada en las coordenadas Y: 2166444.249, X: 4954542.164 y tiene de largo: 0.45 m, ancho 0.55 m y profundidad 0.1 m. La segunda estructura está ubicada en Y: 2166427.657, X: 4954566.512 y elevación 3098 m.s.n.m. tiene largo 0.44 m, ancho 0.44 m y profundidad 0.5 m.

En las coordenadas Y: 2166332.575, X: 4954643.953, se encuentra una cámara de quietamiento compuesta por dos cajas contiguas. Cada caja está equipada con una válvula de lavado en PVC 2”. La primera caja tiene de largo 1.35 metros, ancho 0.9 metros, profundidad útil de 0.72 metros y cuatro tuberías de PVC 1 ½” para transportar el recurso a la estructura contigua. La segunda caja tiene longitud 1.15 m, ancho 0.9 m y profundidad útil 0.75 metros.

Este componente está integrado por dos líneas de aducción. La primera línea se origina en la fuente “Nacimiento Arrayanes” y consta de una tubería de PVC de diámetro de 2” que se extiende a aproximadamente 913 metros. A lo largo de la línea de aducción, hay cinco cajas de válvulas que contienen dos válvulas ventosas diámetro ½ “, una válvula de lavado en hierro fundido diámetro 2” y dos válvulas de control de caudal diámetro 2”. Se encontró una válvula ventosa de diámetro ½ pulgadas dentro de un tanque de almacenamiento antiguo fuera de servicio. El tanque se ubica en las coordenadas Y: 2165994.213, X: 4954989.181.

La segunda línea de aducción comienza en la fuente "Nacimiento la Cascajera" y se compone de una tubería de PVC diámetro de 2” que se extiende a lo largo de 850 metros. La mayoría de la tubería tiene una antigüedad de 60 años. En las cercanías de la intersección de las líneas de aducción, hay una válvula ventosa de diámetro de ½ “.

La planta de agua potable se encuentra en el predio Jorge Muñoz, en Y:4953886.987, X: 2162105.411. Es una planta compacta fabricada en resina fibra de vidrio, que consta de una estructura con funciones de coagulación, floculación y sedimentación de alta tasa con módulos tipo colmena. La estructura tiene un diámetro 1.2 metros y profundidad 3 metros. Además, hay cuatro filtros de flujo descendente con un diámetro 0.36 m y profundidad 3 m ubicados en los laterales de la estructura mencionada anteriormente. También se identifica una estructura de desinfección con un diámetro de 1.2 metros y profundidad 2 m, pero actualmente se utiliza un clorador Pulsar System de briquetas para el proceso de desinfección. Se agregan 700 gramos de hipoclorito de calcio apastillado al 68% cada 3 días para realizar la desinfección. En la actualidad, no se llevan a cabo los procesos de coagulación y floculación debido a la falta de insumos; adicionalmente, existe una caseta de almacenamiento destinada a guardar implementos de seguridad, herramientas de mantenimiento e insumos empleados en los procesos de tratamiento.

En la planta de tratamiento de agua, hay un macromedidor localizado en la tubería de entrada de hierro galvanizado con diámetro de 2", que conduce al tanque de almacenamiento N°1. El último registro de medición, realizado el 15 de noviembre de 2022, indica un volumen de 6.3104 m3. Así mismo, se presenta una tubería de entrada de PVC con diámetro de 2" proveniente de la PTAP y una tubería de salida de PVC diámetro de 2" dirigida al tanque de almacenamiento N°1.

La red de distribución cuenta con dos líneas de distribución paralelas, de las cuales una de ellas está fuera de servicio debido a la inexistencia de acometidas derivadas de la misma.

- Tubería de distribución N°1: PVC diámetros de 2", 1", 1/2".
- Tubería de distribución N°2: PVC diámetros de 2", 1", 1/2".

La micromedición presenta una cobertura total en el sistema de acueducto y garantizando así el control en la medición del caudal consumido por los 51 suscriptores del sistema. El acueducto establece un cargo de consumo máximo trimestral por usuario de 60 m3 y una tarifa mínima trimestral de 25.000 pesos. La Tabla 58 presenta las estructuras mencionadas.

Tabla 58. Principales estructuras del acueducto Arrayancitos de La Vereda Barón Germania

**CAPTACIÓN DE FUENTE ARRAYANES**



Predio: 150010002000000020038000000000

Coordenadas	
X	Y
4954251	2165897

**CAPTACIÓN NACIMIENTO CASCAJERA**



Coordenadas	
X	Y
4954485	2166449

PTAP	
Coordenadas	
X	Y
4953886	2162105

TANQUE DE ALMACENAMIENTO 1	
Coordenadas	
X	Y
4953886	2162105

TANQUE ALMACENAMIENTO 2	
Coordenadas	

TANQUE ALMACENAMIENTO 2	
X	Y
4955048	2165892

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

- **Sector El Origen**

El sistema de acueducto cuenta con una fuente de abastecimiento superficial denominada “El origen” proveniente de la reserva natural “El Malmo”, perteneciente a la cuenca Rio Garagoa y a la subcuenca Rio Teatinos. Se abastece a la vez el acueducto El Origen Malmo Arrayanes y Aguablanca Vereda Runta.

Con base a las Resoluciones 097 y 0888 que reglamentan el uso del recurso hídrico de la subcuenca del rio teatinos, emitidas el 16 de marzo de 2016 por Corpochivor y Corpoboyacá, se tiene un caudal de concesión total de 0.910 L/s.

La Bocatoma se localiza en área de patrimonio natural denominada “El Malmo” en las coordenadas X: 4954208.055, Y: 2165242.251. La captación está compuesta por dos tuberías en hierro fundido de 2” instaladas hace 50 años, de las cuales una se encuentra fuera de servicio. Las tuberías conducen el recurso hacia una cámara de quietamiento con periodicidad de mantenimiento semanal.

Se observa un cubrimiento con geotextil en el área de captación, con el fin de proporcionar un tipo de protección en cuanto a la caída de hojarasca, mitigando la descomposición gradual del material vegetal que afecta la calidad del agua.

La línea de aucción está conformada por tubería PVC de 3” y 2” en una longitud de 560 m instalada en predios de Daniel Vargas, en la trayectoria están instaladas dos cajas con válvula ventosa de ½” y una válvula Hf de 2” para control de caudal. Este material lleva instalado más de 30 años y se ha hecho reposición de varios tramos.

Existen dos sistemas de tratamiento con coordenadas X: 4954723.905, Y: 2165051.839, instaladas en predios de Daniel Vargas. La planta de tratamiento N° 1 es tipo compacta con dos módulos cilíndricos con dimensiones. Altura 2.9 m y diámetros 2.1 m; en los cuales donde se realizan los procesos de coagulación- floculación - sedimentación y tres unidades de filtros en paralelo con dimensiones: altura 1.1 m y diámetro 2.4 m y un clorador Pulsar System para el proceso de desinfección donde se aplica 900 grs de hipoclorito de calcio pastillado al 68% cada 3 días. La carencia de insumos impide que actualmente se realicen los diferentes procesos para el tratamiento del agua.

La planta de tratamiento N° 2, se encuentra en proceso de instalación y está compuesta por aireación, estructura para los procesos de coagulación y floculación, sedimentador de alta tasa con módulos tipo colmena en su interior, una estructura donde se llevará a cabo el proceso de desinfección y la caseta de laboratorio.

Existe una caseta de almacenamiento para herramientas y materiales; con dimensiones: largo 1.77 m, ancho 1.77 m.

En la red de distribución, el agua es conducida desde la planta de tratamiento hasta una caja de válvulas por tuberías PVC de diámetro de 3”, 2” y 1 ½”; este tramo de línea de

distribución es dividida en dos ramales, el ramal No. 1 conduce el recurso al tanque N°2 por tuberías PVC de diámetro de 1", ¾" y ½" y el ramal No. 2 en tubería PVC y Polietileno de diámetro de 1 ½", 1", ¾" y ½"; que abastece a la mayoría de los usuarios y que se realizó reposición de material de tubería hace 5 años. En la línea de distribución se encuentran localizadas 4 cajas de muestreo, con dimensiones: Ancho 0.71 m, largo 0.59 m y profundidad 0.71 m y 3 cajas de válvulas, la caja No 1 con dos válvulas de control de caudal en PVC de 1" y de 1 ½", caja No 2 con una válvula de control de caudal PVC de 2" y la caja 3 con una válvula de control de caudal PVC de 1".

En la planta de tratamiento se localiza un macromedidor en bronce de diámetro de 2" instalado hace 4 años en la tubería que conduce al tanque de almacenamiento N°1, con un registro de caudal de 79604 m3 al 20 de octubre del 2022

La instalación de los micromedidores se implementó hace 10 años, la cobertura de micromedición en el sistema de acueducto es de un 100%, indicando el control en la medición del caudal consumido para los 87 suscriptores del sistema. El acueducto cuenta con un cargo de consumo máximo trimestral por usuario de 60 m3 y una tarifa mínima trimestral de \$ 25.000, por cada metro cubico adicional consumido se recauda un valor adicional de \$ 1.000. La Tabla 59 presenta las estructuras mencionadas.

Tabla 59. Principales estructuras del acueducto El Origen

CAPTACIÓN	
Coordenadas	
X	Y
4954208.055	2165242.251

**CÁMARA DE AQUIETAMIENTO Y TANQUE**



**Coordenadas**

X	Y
4954206.931	2165217.942

**DESARENADOR**



**Coordenadas**

X	Y
4954240.099	2165146.095

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**



No. 1



No. 2

**Coordenadas**

X	Y
4954723.905	2165051.839

TANQUE DE ALMACENAMIENTO No. 1	
Coordenadas	
X	Y
4954723.905	2165051.839

TANQUE DE ALMACENAMIENTO No. 2	
Predio: 150010002000000020038000000000	
Coordenadas	
X	Y
4956328.963	2164345.780

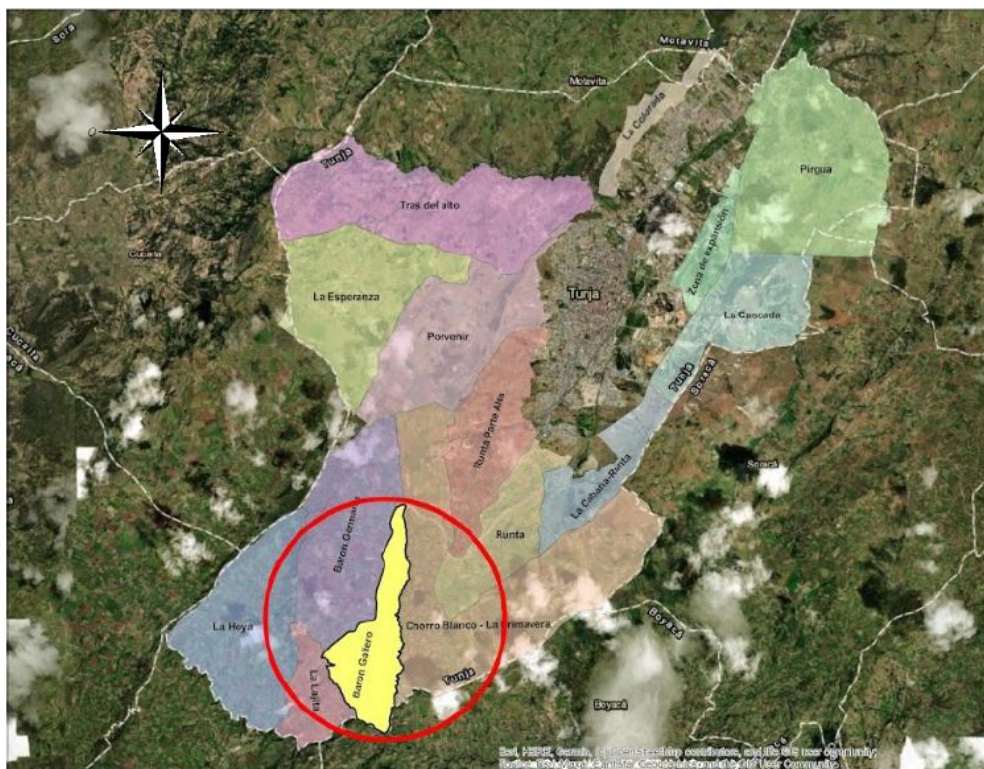
Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

#### 1.2.5.11.5. Vereda Barón Gallero

La vereda se encuentra ubicada en la parte sur del Municipio de Tunja, en el kilómetro 10 de la vía principal Tunja – Bogotá, según se evidencia en la Figura 56.

Esta vereda presenta la siguiente delimitación: Norte con la vereda Barón Germania, Sur con el municipio de Ventaquemada Boyacá, Este con la vereda Chorro Blanco y Oeste con la vereda La Lajita del Municipio de Tunja

Figura 56. Límites de la vereda Barón Gallero



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

- **Sector San Antonio**

En el sector San Antonio de la Vereda Barón Gallero opera un sistema de acueducto por gravedad que abastece a 156 viviendas, de las cuales el 90,3% recibe servicio del sistema, mientras que el 9,7% restante se surte mediante captaciones directas de la fuente denominada Puente Negra.

El sistema cuenta con 142 suscriptores, entre los cuales se encuentra la Institución Educativa Rural del Sur – Sede Barón Gallero, que actualmente atiende a 42 estudiantes y cuenta con tres docentes..

El sistema de acueducto cuenta con una fuente de abastecimiento superficial denominada “Puente Negra”, perteneciente a la cuenca Rio Garagoa y a la subcuenca Rio Teatinos.

Con base a las resoluciones 097 y 0888 que reglamentan el uso del recurso hídrico de la subcuenca del rio teatinos, emitidas el 16 de marzo de 2016 por Corpochivor y Corpoboyacá, se tiene un caudal de concesión total de 1.256 L/s.

La Bocatoma No. 1 se localiza a una latitud de 5.48045, longitud de -73.40790 y elevación de 2919 m.s.n.m, en predio de propiedad de la Asociación de Suscriptores del

acueducto. La captación es tipo galería de infiltración, cuenta con 6 cámaras de recolección de agua con dimensiones: longitud: 1.7 m, ancho: 1.7 m y profundidad de 1.17 m, interconectadas por tubería en Gres de diámetro de 6". El caudal es recolectado por estas estructuras y transportado hacia una cámara de paso con dimensiones: longitud: 1.22 m, ancho: 1.17 m y profundidad de 1.37 m; dichas estructuras fueron construidas en concreto hace 45 años y se encuentran en óptimas condiciones para su funcionamiento. Este componente se encuentra protegido por cerramiento en alambre de púas alrededor del predio.

Aguas abajo de la captación N°1 ubicada en las coordenadas X: 4954986.432, Y: 2163576.501, se ubica una caja de paso con dimensiones de longitud: 0.68 m, ancho: 0.78 m y profundidad de 0.67 m, encargada de distribuir el recurso por medio de tubería PVC de 3" a la planta de tratamiento y a un predio con amplia cobertura vegetal con fines de pretratamiento del agua.

La bocatoma No. 2 Capta el recurso conducido al predio aludido anteriormente por medio de una tubería PVC de 2 ½" y lo transporta a una estructura de captación con funciones de desarenador y dimensiones de longitud: 1.43 m, ancho: 2 m y profundidad de 1.45 m. La caja de salida de la estructura descrita anteriormente contiene una válvula de lavado en bronce de 2" con una antigüedad de 45 años.

La red cuenta con dos líneas de aducción con punto de salida de las dos captaciones mencionadas anteriormente, la primera con tubería PVC de 6" y de 3" en trayectoria de 1.14 km, instalada hace cuatro años y la segunda con tubería PVC 2" en longitud 0.9 km. Se identifica una válvula ventosa de ½", una válvula de control de caudal de 2" y una caja de inspección con una válvula de lavado de 3". Las redes se encuentran en predios de Algemiro Rodríguez, Pedro Cifuentes, Lucio Caro y Humberto Ramírez.

La Planta de tratamiento de agua potable fue construida aproximadamente hace 35 años en concreto, fibra de vidrio y parte en mampostería; está localizada en las coordenadas X:4954883.928, Y: 2162642.857, en predio de propiedad de la Asociación de Suscriptores del acueducto. Es una combinación de tecnologías que inician con una caja de entrada con dimensiones: longitud: 0.78 m, ancho: 0.85 m y profundidad: 0.5 m, que contiene una válvula de control de caudal en hierro fundido de 3" instalada hace 35 años.

El tratamiento inicia con el proceso aireación mediante cuatro (4) bandejas; cada una con longitud: 0.87 m, ancho: 0.89 m y profundidad de 0.3 m en fibra de vidrio, pasa posteriormente al proceso de coagulación realizado en dos tanques con capacidad de 250 lts ubicados en la caseta de laboratorio; mediante una manguera se aplica la mezcla de 500 gramos de sulfato de aluminio tipo A por cada 500 lts de agua en la torre de aireación; y continua hacia un canal para formación de floc; posteriormente, llega a la estructura del sedimentador con dimensiones: largo 6.2 m, ancho: 1.5 m y profundidad 1.8 m, para continuar el recorrido hacia un filtro lento ascendente con dimensiones: longitud: 3.3 m, ancho: 4.7 m y profundidad: 2.5 m. Finalmente se aplica la desinfección mediante un clorador modelo Pulsar System de briquetas con la adición de 1000 gramos de hipoclorito al 68% de calcio (Pastillas) por cada 500 litros de agua. Esta actividad de desinfección se realiza cada 4 días. Es de precisar que la estructura destinada para los procesos de coagulación, floculación y sedimentación se ubica una caja de válvula con

dimensiones de longitud: 1.3 m, ancho: 1.3 m y profundidad de 2.2 m, la cual contiene una válvula de lavado de 3" en hierro fundido; en buen estado de funcionamiento e instalada hace 35 años.

Dentro de la infraestructura se dispone un cuarto para almacenamiento de implementos de seguridad, herramientas menores, accesorios y tubería en caso de reparaciones. El área de ubicación de la PTAP está protegida mediante un cerramiento perimetral en mampostería en bloque con altura promedio de 2.0 m en buenas condiciones y estabilidad en la estructura.

La red de distribución está conformada por tubería PEAD (Polietileno de alta densidad) y PVC (Policloruro de Vinilo) en diferentes diámetros de 3", 2", 2 ½", 1" y 1 ½". En la trayectoria se encuentran instalados 4 puntos de muestreo de calidad de agua, uno se encuentra fuera de servicio y tienen las siguientes dimensiones: largo 0.64 m, ancho 0.64 m y profundidad 1 m. Existen tres cajas de válvulas, una tiene instaladas tres válvulas de control de caudal en diámetro de 2" en bronce; se encuentra con una apertura del 25%, una segunda válvula de control de caudal en bronce de 2" con apertura del 5% y la tercera válvula de control de caudal en bronce de 1 ½" con apertura del 100%.

Existen tres (3) cámaras de quiebre de presión con dimensiones: largo 1.2 m, ancho 2.2 m y profundidad: 1.2 m.

- En la cámara de quiebre N°1 en la caja de entrada se encuentra instalada una válvula de control de caudal en HF de 2" con apertura del 24% y en la caja de salida existe una válvula de lavado en HF de 2", instaladas hace 35 años.
- La cámara de quiebre N°2 contiene una válvula de control de caudal en PVC de 1 ½" con apertura del 3% y la caja de salida contiene una válvula de lavado en HF de 1 ½", instaladas hace 35 años.
- La cámara de quiebre N°3 contiene una válvula de control de caudal en PVC □ 1 ½" con apertura del 3% y la caja de salida de la misma contiene una válvula de lavado en PVC de 1 ½", instaladas hace 3 años.

En la caja de salida del tanque de almacenamiento se encuentra un macromedidor instalado hace cinco años sobre tubería de salida en HF de 3". En este sistema se registra un caudal aforado de 9.373 m<sup>3</sup> el 19 de noviembre del 2022, evidenciándose también una sobreposición de entrada tuberías PVC de 3" proveniente del tanque de almacenamiento y tubería de salida de de 3" PVC.

El sistema de micromedición se instaló hace 15 años beneficiando a los 142 suscriptores para una cobertura del 100%. La tarifa máxima de consumo bimensual es de 30 m<sup>3</sup> por usuario y una tarifa mínima bimensual por un valor de \$ 11.500, por cada metro cubico adicional de consumo se incrementa el costo del m<sup>3</sup> en un valor de \$ 500.

A continuación, la Tabla 60 presenta las estructuras más relevantes del acueducto del sector San Antonio de la vereda Barón Gallero.

Tabla 60. Principales estructuras del acueducto Barón Gallero de la vereda Barón Gallero sector San Antonio

**CAPTACIÓN No 1.**



**Coordenadas**

X	Y
4954834.747	2163595.389

**CAPTACIÓN No. 2**



**Coordenadas**

X	Y
4955099.348	2163537.750

PTAP	
Coordenadas	
X	Y
4954883.928	2162642.857

TANQUE DE ALMACENAMIENTO	
Coordenadas	
X	Y
4954876.184	2162653.249

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

- **Sector La Capilla**

El sector dispone de un sistema de acueducto por gravedad que abastece a 44 viviendas. El 95.5% de las viviendas se benefician del sistema de acueducto, mientras que el 4.5% restante obtiene agua a través de captaciones directas de la fuente de abastecimiento llamada "Arroyo la Porción o Yerbabuena".

El sistema de acueducto se abastece de una fuente superficial llamada "Arroyo la Porción o Yerbabuena", que forma parte de la cuenca del río Garagoa y de la subcuenca del río Teatinos. Según lo establecido en las resoluciones 097 y 0888 emitidas por

Corpochivor y Corpoboyacá el 16 de marzo de 2016, que regulan el uso del recurso hídrico de la subcuenca del río Teatinos, se dispone de un caudal total de concesión de 0.399 L/s

La bocatoma se encuentra ubicada en las coordenadas: X: 4953681.120 Y: 2162237.047, en predio del Efraín Cifuentes. La captación se realiza mediante una tubería de gres con diámetro de 8", instalada hace 50 años y diseñada en forma de flauta para transportar el recurso hacia una cámara que cumple la función de desarenador y distribución de agua para los sistemas de acueducto La Lajita y La Capilla. La cámara tiene una longitud 2.9 metros, ancho 2.9 metros y profundidad 1.2 metros, y se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento. Se puede apreciar que la parte superior del área de captación está cubierta con geotextil, lo que tiene como objetivo protegerla de la caída de hojarasca y evitar la descomposición gradual de material vegetal que podría afectar la calidad del agua. La estructura carece de cámaras de control de caudal; los muros y placas de la estructura presentan deterioro y desgaste se requiere de mantenimiento y recubrimiento con pañete impermeabilizante.

La estructura esta desprovista de obras de protección que impidan el acceso de personal ajeno a los operarios y expuesta a contaminación por el ingreso de semovientes.

La red de aducción está compuesta por una tubería de PVC de diámetro de 2" en una longitud de 250 metros, con una antigüedad de cuatro años. La trayectoria de la red se encuentra en los predios de Yuber Cifuentes, José Sosa y Carmenza Ibáñez.

Por otra parte, la planta de agua potable se encuentra en las coordenadas X: 4953886.987 y Y: 2162105.411 en el terreno de Carmenza Ibáñez. Se trata de una planta compacta de fabricación de resina poliéster, que consta de una estructura para la coagulación, floculación y sedimentación de alta tasa con módulos tipo colmena, con un diámetro de 1.2 m y una profundidad de 3 m. También incluye cuatro filtros de flujo descendente en los laterales de la estructura anteriormente descrita, con un diámetro de 0.36 m y una profundidad de 3 m. Además, tiene una estructura de desinfección con un diámetro de 1.2 m y una profundidad de 2 m, que utiliza una bomba dosificadora conectada a la tubería de salida mediante una manguera, la dosificación se realiza mezclando 3 litros de hipoclorito líquido por cada 177 litros de agua, con una frecuencia de 3 días a la semana. Cabe destacar que el clorador CCH modelo A300N se encuentra fuera de servicio. Actualmente, no se realizan los procesos de coagulación y floculación debido a la falta de disponibilidad de los insumos necesarios. Asimismo, cuenta con una caseta de almacenamiento para implementos de seguridad, herramientas de mantenimiento e insumos utilizados en los procesos de tratamiento.

La red de distribución cuenta con dos líneas de distribución paralelas, las cuales son visibles en la caja de salida del tanque de almacenamiento.


- Tubería de distribución N°1 en PVC de diámetros de 2", 1 ½", ¾"
- Tubería de distribución N°2 en PVC con diámetro de ¾"

Las líneas de distribución contienen 4 puntos de muestreo en caseta con dimensiones largo: 0.6 m, ancho: 0.6 m y profundidad: 1.1 m, de los cuales dos se encuentran fuera de servicio

En la planta de tratamiento, se encuentra instalado un macromedidor de caudal en la tubería de hierro galvanizado de diámetro de 2” que conduce al tanque de almacenamiento. Hasta el 4 de noviembre de 2022, este macromedidor registró un caudal de 38,682 m<sup>3</sup>. La tubería de entrada de PVC de diámetro de 2” proviene directamente de la planta de tratamiento de agua.


Hace una década se llevó a cabo la instalación de micromedidores en el sistema de acueducto, logrando una cobertura del 100% en la medición del caudal consumido por los 41 usuarios del sistema. Se estableció un cargo de consumo máximo mensual de 15 m<sup>3</sup> por usuario y una tarifa mínima mensual de \$13.500. cada metro cúbico adicional consumido genera un cargo adicional de \$700. de esta manera, se garantiza el control en la medición y cobro por el consumo de agua. A continuación, la Tabla 61 presenta las estructuras más relevantes del acueducto del sector La Capilla de la vereda Barón Gallero.

Tabla 61. Principales estructuras del acueducto Asociación de Suscriptores del Acueducto Vereda Barón Gallero Sector La Capilla

CAPTACIÓN	
	
Cód Predial: 50010002000000030028000000000	
Coordenadas	
X	Y
4953681.120	2162237.047

TANQUE DE ALMACENAMIENTO


TANQUE DE ALMACENAMIENTO	
Cód Predial: 150010002000000020398000000000	
Coordenadas	
X	Y
4953886.987	2162105.411

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	
	
Cód Predial: 1500100020000000 20397000000000	
Coordenadas	
X	Y
4953886.987	2162105.411

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

- **Sector Parte Baja**

La asociación de suscriptores del acueducto Simón Bolívar de la vereda Barón Gallero parte baja cuenta como fuente de abastecimiento el nacimiento denominado “Los Hupacones” ubicado en la vereda Huerta Chica del municipio Boyacá - Boyacá. Mediante el documento Auto número 1009 del 25 de septiembre de 2018 Corpochivor otorga la concesión de aguas para uso doméstico y pecuario.

El acueducto no cuenta con una estructura de bocatoma convencional, la captación se hace por medio de un muro de contención que desvía el fluido hacia una tubería PVC de 3” localizada en las coordenadas X: 4956115.436, Y: 2161088.092, la cual capta el agua hacia un desarenador.

En lo relacionado con la red de aducción, desde el desarenador se derivan del dos tuberías PVC de diámetro de 1 ½”. La red No 1 llega a la planta de tratamiento No 1 que se encuentra fuera de servicio; por lo tanto, el fluido esta pasa directamente al tanque de almacenamiento. La red No 2 conduce a la planta de tratamiento No 2 que está fuera de servicio y por lo tanto el agua llega directamente al tanque de almacenamiento.

El sistema de acueducto cuenta con dos estructuras de plantas de tratamiento (PTAP). La PTAP No 1 construida en el 2013 está localizada en las coordenadas X: 4955812.569, Y: 2161400.340, en predio de Reinalda Tovar. Corresponde a una planta compacta en fibra de vidrio compuesta por sedimentador de alta tasa con flujo ascendente y módulos tipo colmena, cuatro filtros de flujo descendente, tanque de desinfección. Se dispone de cuarto de almacenamiento de insumos y herramientas menores. La estructura se encuentra protegida por cerramiento en mampostería, malla eslabonada y alambre de púas.

La PTAP No 2 está localizada en las coordenadas X: 4955086.215, Y: 2160976.179. Es planta compacta fabricada en fibra de vidrio con módulos de sedimentador de alta tasa con flujo ascendente; tipo colmena, cuatro filtros de flujo descendente, tanque de desinfección. Cuenta con cuarto de almacenamiento de insumos y herramientas menores.

En lo relacionado con la red de distribución, de la estructura de tanque de almacenamiento No 1 sale una tubería en PVC de 1 ½" que suministra el agua hacia el sector sur de la vereda Simón Bolívar de la Vereda Barón Gallero; existe un tramo de tubería PVC que se reduce a diámetro de ½". Del tanque de almacenamiento No 2 se derivan dos tuberías de conducción en PVC de ¾", que abastecen los sectores sur y oriental de la vereda.


El sistema de acueducto cuenta con dos macromedidores localizados a la salida de la PTAP No 1 y el tanque de almacenamiento. No se cuenta con sistema de micromedidores; bimensualmente se cobra una tarifa de \$10.000 pesos.

A continuación, la Tabla 62 presenta las estructuras más relevantes del acueducto Simón Bolívar

Tabla 62. Principales estructuras del acueducto Simón Bolívar



MURO DE CAPTACIÓN	
Coordenadas	
X	Y
4956115.436	2161088.092

DESARENADOR	
	
Coordenadas	
X	Y
4956117.878	2161097.262

PTAP 1	
	
Coordenadas	
X	Y
4955812.569	2161400.340

**PTAP 2**



**Coordenadas**

X	Y
4955086.215	2160976.179

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO 1**



Cód Predial: 50010002000000030028000000000

**Coordenadas**

X	Y
4955812.569	2161400.340

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO 2**



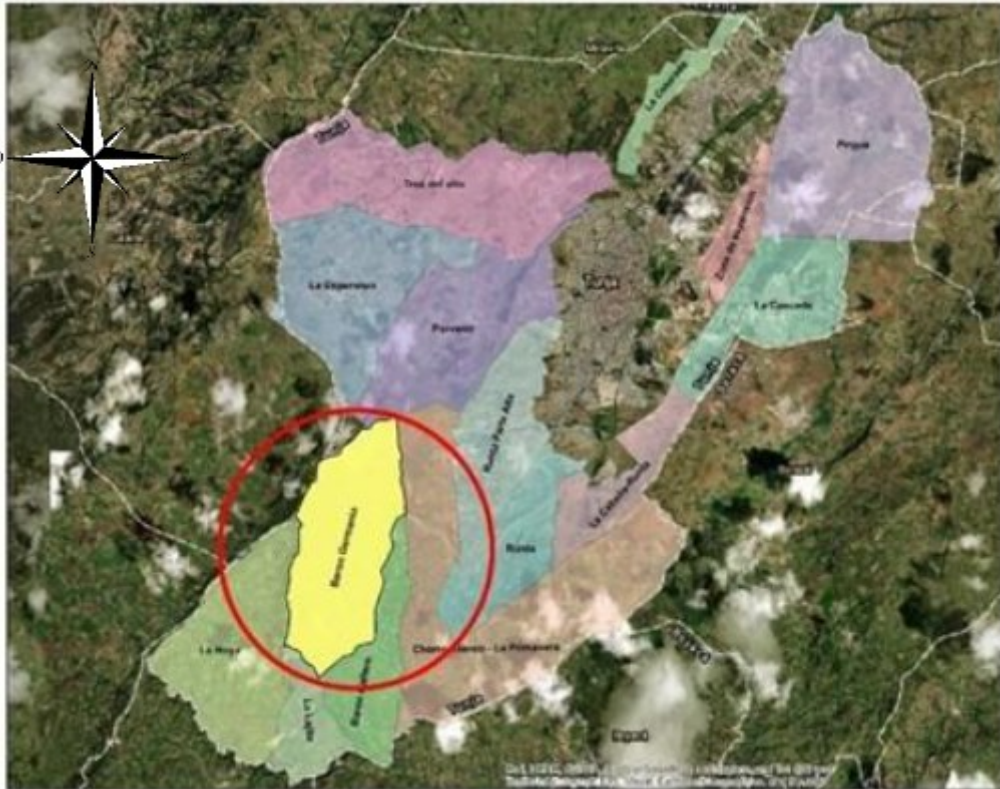
Coordenadas	
X	Y
4955086.215	2160976.179

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

**1.2.5.11.6. Vereda Barón Germania**

La Vereda presenta la siguiente delimitación: Norte con la vereda Porvenir y el Municipio de Cucaita, Sur con la vereda La Lajita, Este con la vereda Chorro Blanco La Primavera y Oeste con la Vereda La Hoya y el Municipio de Cucaita. Dicha configuración se presenta en la Figura 57.

Figura 57. Límites de la vereda Barón Germania



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

En la zona, se encuentra disponible un sistema de acueducto de gravedad que abastece a un total de 55 viviendas. El 92.7% de estas viviendas se beneficia del sistema de acueducto, mientras que el 12.1% restante obtiene su abastecimiento directamente de las fuentes "Nacimiento Arrayanes" y "Nacimiento la Cascajera". Sin embargo, existe un 7.3% de las viviendas que reciben suministro a través de una red que parte de la línea de aducción de la fuente "Nacimiento Arrayanes" y que proporciona agua cruda, ya que la diferencia de elevaciones entre la planta de tratamiento y las acometidas presenta problemas de presión.

El sistema de acueducto se abastece de dos fuentes superficiales de agua denominadas "Nacimiento Arrayanes" y "Nacimiento la Cascajera". Estas fuentes se encuentran en una zona de patrimonio natural denominada "El Malmo", la cual pertenece a la cuenca del Río Garagoa y a la subcuenca del Río Teatinos. La asociación de suscriptores del acueducto el origen Malmo arrayanes y Aguablanca vereda Runta también capta agua de las dos fuentes mencionadas anteriormente.

La regulación del uso del recurso hídrico en la subcuenca del Río Teatinos se encuentra establecida en las resoluciones 097 y 0888, emitidas por Corpochivor y Corpoboyacá el 16 de marzo de 2016. De acuerdo con dichas resoluciones, el caudal total de concesión permitido es de 0.703 L/s.

El sistema de acueducto cuenta con dos bocatomas una ubicada en la primera fuente de abastecimiento conocida como "Nacimiento Arrayanes", se encuentra una captación de galería de infiltración construida en concreto hace 60 años. Esta captación se ubica

en una Y: 2165897.479, X: 4954251.690. Tiene dimensiones de longitud: 1.3 m, ancho: 2.8 m y profundidad 1 m, y se encuentra en excelentes condiciones para su operación.

La estructura mencionada anteriormente cuenta con una caja de salida que tiene dimensiones de longitud: 0.93 m, ancho: 1.3 m y profundidad: 0.7 m. Además, en esta caja se encuentra instalada una válvula de lavado de hierro fundido de diámetro 2”.

Después de la bocatoma, hay dos estructuras más para recolectar agua con dimensiones: longitud: 0.75 m, ancho: 0.85 m y profundidad 0.45 m. La primera de ellas se encuentra en Y: 2165889.722, X: 4954284.902, mientras que la segunda está ubicada en Y: 2165848.803, X: 4954334.700. Ambas estructuras se encuentran en buen estado de funcionamiento, pero no tienen cuenta con obras de protección que impidan el acceso de personal ajeno a los operarios

Se encuentra en la fuente de abastecimiento llamada "Nacimiento la Cascajera" una captación no convencional, ubicada en Y: 2166449.813, X: 4954485.699. Esta captación está compuesta por tres mangueras de diámetro 2” que transportan el recurso a una estructura de concreto con dimensiones: largo 1 m, ancho 0.83 m y profundidad 0.7 m. Además, cuenta con una válvula de lavado de diámetro 2” en PVC.

Después de la bocatoma, se encuentran dos estructuras de paso. La primera está ubicada en Y: 2166444.249, X: 4954542.164 y tiene de largo: 0.45 m, ancho 0.55 m y profundidad 0.1 m. La segunda estructura está ubicada en Y: 2166427.657, X: 4954566.512 y elevación 3098 m.s.n.m. tiene largo 0.44 m, ancho 0.44 m y profundidad 0.5 m.

En una Y: 2166332.575, X: 4954643.953, se encuentra una cámara de quietamiento compuesta por dos cajas contiguas. Cada caja está equipada con una válvula de lavado en PVC 2”. La primera caja tiene de largo 1.35 metros, ancho 0.9 metros, profundidad útil de 0.72 metros y cuatro tuberías de PVC 1 ½” para transportar el recurso a la estructura contigua. La segunda caja tiene longitud 1.15 m, ancho 0.9 m y profundidad útil 0.75 metros.

Este sistema está compuesto por dos líneas de aducción. La primera línea se origina en la fuente “Nacimiento Arrayanes” y consta de una tubería de PVC 2” que se extiende a lo largo de 913 metro. A lo largo de la línea de aducción, hay cinco cajas de válvulas que contienen dos válvulas ventosas diámetro ½ “, una válvula de lavado en hierro fundido diámetro 2” y dos válvulas de control de caudal diámetro 2”. Se encontró una válvula ventosa de diámetro ½ pulgadas dentro de un tanque de almacenamiento antiguo fuera de servicio. El tanque se ubica en Y: 2165994.213, X: 4954989.181.

La segunda línea de aducción comienza en la fuente "Nacimiento la Cascajera" y se compone de una tubería de PVC diámetro de 2” que se extiende a lo largo de 850 metros. La mayoría de la tubería tiene una antigüedad de 60 años. En las cercanías de la intersección de las líneas de aducción, hay una válvula ventosa de diámetro de ½ “.

La planta de agua potable se encuentra en el predio Jorge Muñoz, en Y:4953886.987, X: 2162105.411. Es una planta compacta fabricada en resina fibra de vidrio, que consta de una estructura con funciones de coagulación, floculación y sedimentación de alta tasa con módulos tipo colmena. La estructura tiene un diámetro 1.2 metros y profundidad 3 metros. Además, hay cuatro filtros de flujo descendente con un diámetro 0.36 m y

profundidad 3 m ubicados en los laterales de la estructura mencionada anteriormente. También hay una estructura de desinfección con un diámetro de 1.2 metros y profundidad 2 m, pero actualmente se utiliza un clorador Pulsar System de briquetas para el proceso de desinfección. Se agregan 700 gramos de hipoclorito de calcio apastillado al 68% cada 3 días para realizar la desinfección. En la actualidad, no se llevan a cabo los procesos de coagulación y floculación debido a la falta de insumos.

Además, existe una caseta de almacenamiento destinada a guardar implementos de seguridad, herramientas de mantenimiento e insumos empleados en los procesos de tratamiento.

En la planta de tratamiento de agua, hay un macromedidor localizado en la tubería de entrada de hierro galvanizado con diámetro de 2", que conduce al tanque de almacenamiento N°1. El último registro de medición, realizado el 15 de noviembre de 2022, indica un volumen de 6.3104 m<sup>3</sup>. Además, hay una tubería de entrada de PVC con diámetro de 2" proveniente de la PTAP y una tubería de salida de PVC diámetro de 2" dirigida al tanque de almacenamiento N°1.

La red de distribución cuenta con dos líneas de distribución paralelas, de las cuales una de ellas está fuera de servicio debido a la inexistencia de acometidas derivadas de la misma.

- Tubería de distribución N°1: PVC diámetros de 2", 1", ½".
- Tubería de distribución N°2: PVC diámetros de 2", 1", ½".

La micromedición presenta una cobertura total en el sistema de acueducto y garantizando así el control en la medición del caudal consumido por los 51 suscriptores del sistema. El acueducto establece un cargo de consumo máximo trimestral por usuario de 60 m<sup>3</sup> y una tarifa mínima trimestral de 25.000 pesos. La Tabla 63 presenta las principales estructuras mencionadas para la verdea Barón Germania sector Arrayancitos

Tabla 63. Principales estructuras del acueducto Arrayancitos

CAPTACIÓN DE FUENTE ARRAYANES	
Predio: 150010002000000020038000000000	
Coordenadas	
X	Y
4954251	2165897

**CAPTACIÓN NACIMIENTO CASCAJERA**



150010002000000020038000000000

**Coordenadas**

X	Y
4954485	2166449

**PTAP**



**Coordenadas**

X	Y
4953886	2162105

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO 1**



**Coordenadas**

X	Y
4953886	2162105

**TANQUE ALMACENAMIENTO 2**



**Coordenadas**

X	Y
4955048	2165892

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

**1.2.5.11.7. Vereda La Esperanza**

La vereda presenta la siguiente delimitación: Norte con las veredas Tras del Alto Sector Aposentos, Sector el Manzano y Sector Florencia, Sur con las veredas Barón Germania y Chorro Blanco, Oriente con la Vereda El Porvenir y Occidente con el Municipio de Cucaita Boyacá. Dichas condiciones se evidencian en la Figura 58.

Figura 58. Límites de la vereda La Esperanza



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

El servicio de acueducto de la Vereda es prestado por la Asociación de Suscriptores del Acueducto La Esperanza. Esta se encarga de suministrar el agua potable a la población, proveniente de un pozo profundo, un Nacimiento y del Tanque de Almacenamiento operado por la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P. el cual se abastece de la Planta de Tratamiento de Agua Potable “La Picota” del Municipio de Tunja Boyacá.

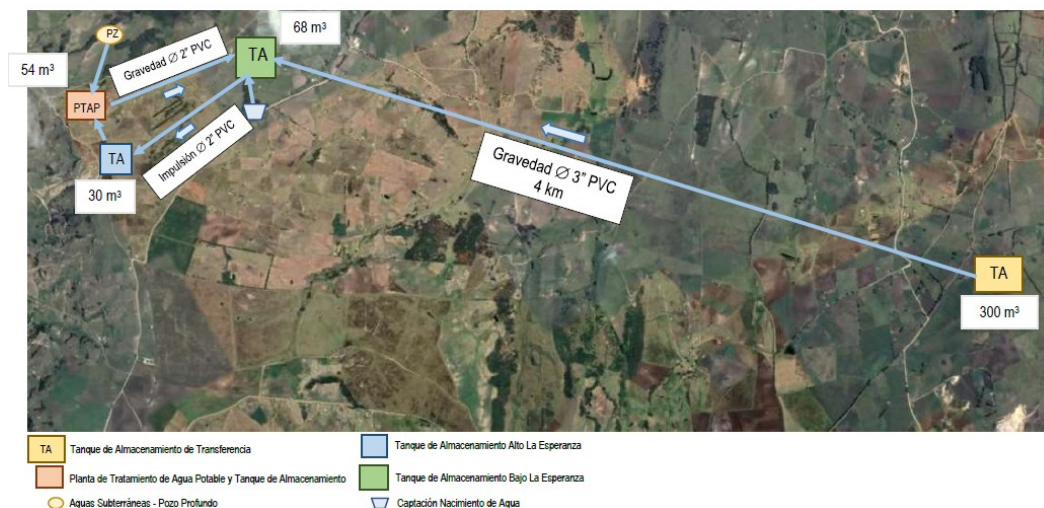
La Vereda cuenta con 150 viviendas de las cuales el 100% se beneficia del sistema de acueducto. Igualmente, dentro de los suscriptores del sistema de acueducto se encuentra la Institución Educativa La Esperanza, contando actualmente con un total de 70 estudiantes y cuatro docentes. La localización de los sistemas mencionados se presenta en la Figura 59 y Figura 60.

Figura 59. Sistema de Abastecimiento Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P.



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

Figura 60. Sistema de Abastecimiento Acueducto Vereda la Esperanza



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

La vereda la Esperanza cuenta con tres alternativas de suministro de agua:

- Tanque de transferencia administrado por la empresa Veolia Aguas de Tunja.
- Fuente de abastecimiento del Nacimiento con un periodo servicio de 30 años.
- Fuente de aguas subterráneas pozo profundo La Esperanza. Construido hace 25 años.

El sistema de acueducto se abastece desde el año 2019 del Tanque de Transferencia al cual le suministra agua tratada la Planta de Tratamiento La Picota, cuya operación y mantenimiento se encuentra a cargo de La Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. Paralelamente se abastece de agua subterránea - pozo profundo llamado "La Esperanza" localizado con coordenadas X: 4953407.312, Y: 2170449.195 a 500 de la planta de tratamiento.

Así mismo, se abastece de un “Nacimiento de agua” ubicado en coordenadas X: 4954032.840, Y: 2170101.787, a 250 m del Tanque de Almacenamiento Bajo La Esperanza. La estructura fue construida hace 35 años.

La bocatoma construida en 1987 para dar inicio al acueducto vereda La Esperanza, no cuenta con concesión de agua, sin embargo, una vez al mes la Secretaría de Protección Social de la Alcaldía Municipal de Tunja Boyacá realiza muestreos con el fin de evidenciar que el sistema cumple con los parámetros de calidad estipulados en la normatividad vigente.

El agua es captada a través de una tubería Galvanizada de diámetro de 3” instalada en el fondo del Nacimiento de agua; que entrega directamente a una cámara de derivación construida en concreto, con dimensiones exteriores de largo: 1.80 m, ancho: 1.40 m, alto: 0.60 m, de esta estructura sale una tubería PVC con diámetro de 1 ½” de longitud 250 ml que conduce al Tanque de Almacenamiento Bajo La Esperanza.

La estructura presenta exfiltraciones y deterioro estructural avanzado en los muros, y en el área perimetral esta desprovista de obras de protección y conservación.

El pozo La Esperanza construido hace 22 años; se encuentra en buen estado, y presenta las siguientes características:

- El pozo tiene una profundidad de 124 metros.
- Está revestido con una tubería de acero al carbón (AC) diámetro 6”.
- La tubería de impulsión desde la bomba sumergible hasta la boca del pozo tiene un diámetro de 2”.
- Cuenta con un equipo de bombeo que consta de una bomba y un motor de 7.5 HP (caballos de fuerza).
- El caudal de bombeo es de 2 l/s.

A la salida del pozo profundo, se han instalado una válvula de alivio, un macromedidor, un manómetro y un registro cheque, todos ellos con un diámetro de 2”. El agua del pozo se impulsa a través de una tubería de PVC de diámetro de 2” hasta la Planta de Tratamiento de Agua de la Vereda La Esperanza.

En 2021, se llevaron a cabo obras de mantenimiento, que incluyeron el cepillado del pozo, la aplicación de químicos, la inyección de aire y pistoneo, el suministro e instalación de tuberías y accesorios, una prueba de bombeo y el cerramiento en malla eslabonada. Adicionalmente se cuenta con caseta de control de tableros eléctricos. Esta construido en predio de propiedad de la Alcaldía de Tunja.

La línea de aducción de la bocatoma al tanque de almacenamiento se encuentra construida en tubería PVC con diámetro de 1 ½”, longitud 250 m, esta fue instalada hace 35 años encontrándose en buen estado.

La Planta de Tratamiento de Agua tipo Compacta en fibra de vidrio, se localiza en las coordenadas X: 4972145.306, Y: 2146220.210, elevación 3.202 m.s.n.m, en la cual se realizan los procesos de coagulación, floculación, filtración y desinfección. Se instaló hace 15 años.

La red de distribución cuenta con tres unidades de almacenamiento; el TA alto funciona por gravedad, el TA bajo funciona por gravedad y por una tubería de impulsión abastece

al TA alto; el tanque de almacenamiento que soporta la PTAP cuenta con línea de impulsión que abastece el pozo profundo, el suministro de agua es por gravedad.

El sistema de acueducto cuenta con cuatro macromedidores:

- Macromedidor No 1: Localizado en el tanque de transferencia.
- Macromedidor No 2: Ubicado a la entrada del TA Bajo La Esperanza.
- Macromedidor No 3: Salida del Pozo profundo.
- Macromedidor No 4: Salida del Tanque de retrolavado de PTAP.

La instalación de los micromedidores se implementó hace aproximadamente 10 años, la cobertura en el sistema de acueducto es del 100% para 150 suscriptores, el cobro mensual por el servicio de acueducto se basa en un estudio tarifario por estratos realizado por la Asociación De Suscriptores del Acueducto La Esperanza. La Tabla 64 presenta las estructuras principales mencionadas.

Tabla 64. Principales estructuras de la Asociación de Suscriptores del Acueducto La Esperanza

NACIMIENTO DE AGUA	
Predio: 150010002000000020038000000000	
Coordenadas	
X	Y
4954032.840	2170101.787

### CÁMARA DE CAPTACIÓN



Cámara de Derivación en Concreto

#### Coordenadas

X	Y
4954032.840	2170101.787

### POZO PROFUNDO



Válvula Alivio Ø 2"

Macromedidor Ø 2"

Salida del Bombeo

Manómetro Ø 2"

Registro Cheque Ø 2"

#### Coordenadas

X	Y
4953407.312	2170449.195

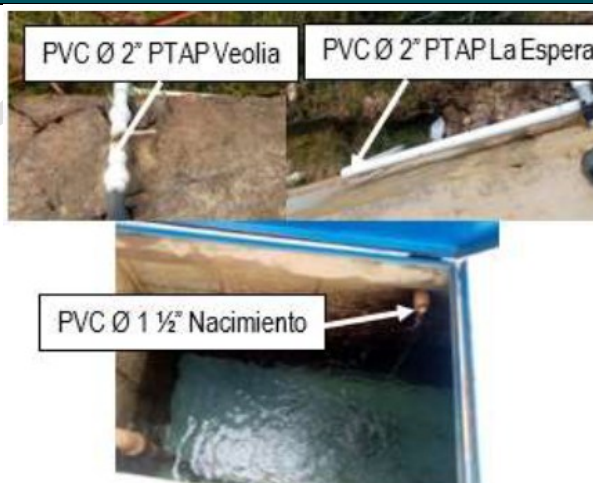
### PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE



#### Coordenadas

X	Y
4953407.312	2170449.195

### TANQUE ALMACENAMIENTO BAJO LA ESPERANZA



#### Coordenadas

X	Y
4954220.098	2170151.381

**TANQUE ALMACENAMIENTO PTAP**



**Coordenadas**

X	Y
4953395.791	2170440.584

**TANQUE ALMACENAMIENTO ALTO LA ESPERANZA**



**Coordenadas**

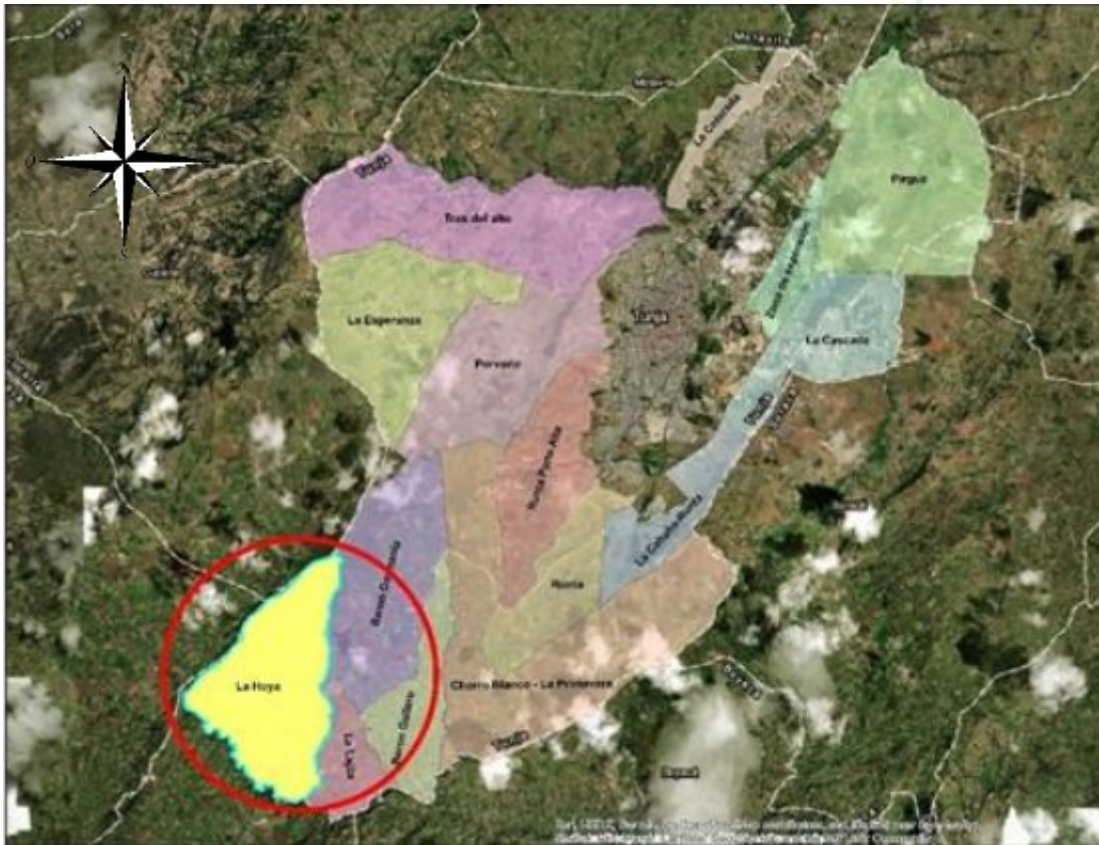
X	Y
4953335.412	2170230.457

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

**1.2.5.11.8. Vereda La Hoya**

La vereda La Hoya se encuentra ubicada en la parte sur occidente del municipio de Tunja, ubicada en el kilómetro 12 vía principal Tunja-Bogotá, y limita al Norte con las veredas Tras del Alto Sector Aposentos, Sector el Manzano y Sector Florencia, Sur con las veredas Barón Germania y Chorro Blanco, Oriente con la Vereda El Porvenir y Occidente con el Municipio de Cucaita Boyacá. La Figura 61 presenta dicha delimitación.

Figura 61. Límites de la vereda La Hoya



Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

La vereda cuenta con 924 habitantes de los cuales el 100% se beneficia del sistema de acueducto.

La captación del acueducto proviene de un nacimiento denominado “Nacimiento aposentos” el cual pertenece a la microcuenca el pantano y está ubicada en la vereda La Hoya. Con base a las resoluciones que reglamentan el uso del recurso hídrico de la subcuenca del río teatinos, resoluciones 097 y 0888 del 16 de marzo de 2016 emitidas por Corpochivor- Corpoboyacá.

Por otro lado, existe otra captación de la misma fuente a través de una tubería PVC de 4” que llega el recurso a una estructura de paso 3 la cual tiene una capacidad de 0.67m<sup>3</sup> con dimensiones de 0.6m de alto, 0.67m de ancho y 1.65m de longitud, esta estructura tiene una tubería de salida PVC de 2” que llega hasta el desarenador.

La captación está ubicada en las coordenadas X: 4952969.328, Y: 2163312.480, construido en predio del acueducto. El agua se captada a través de una tubería PVC con diámetro de 4” que llega a una estructura de paso No 1 con una capacidad de 1 m<sup>3</sup>, con dimensiones alto 0.56 m, ancho 0.85 m y largo 2.3 m. Además, cuenta con un cubrimiento en la parte superior con geotextil para prevenir la caída de hojarasca. La estructura de paso 1 requiere mantenimiento semanal.

Desde la estructura de paso 1, hay una tubería de salida PVC de 4” que llega a una estructura de paso No 2 con una capacidad de 0.82 m<sup>3</sup> y dimensiones alto 0.63 m, ancho 0.65 m y largo 2 m; al igual se encuentra con recubrimiento con geotextil en la

parte superior. La estructura de paso 2 tiene una tubería de salida PVC de 4" que finalmente llega al desarenador.

Existe otra captación de la misma fuente de la cual sale una tubería PVC de 4" que llega a una estructura de paso No 3 con una capacidad de 0.67 m<sup>3</sup>, con dimensiones alto 0.6 m, ancho 0.67 m y largo 1.65m. La tubería de salida de la estructura de paso No 3 es de 2 pulgadas de diámetro y llega al desarenador.

La línea de aducción está compuesta por tubería de diámetro de PVC de 3" que se extiende desde la estructura de quietamiento hasta la planta de tratamiento de agua potable. Esta línea ha estado en servicio durante 40 años y atraviesa la propiedad del señor José del Carmen Rodríguez

La planta de tratamiento de agua potable (PTAP) está localizada en las coordenadas X: 4952815.708, Y: 2163257.671, construida en predios de la Asociación del Acueducto. Es una planta compacta, compuesta de 5 filtros circulares a presión fabricados en acero inoxidable los cuales contiene arena y antracita cada uno con dimensiones: alto 2.25 m y diámetro 0.60 m. El cerramiento está construido en mampostería y cubierta en teja Eternit.

En la PTAP, se realiza el proceso de coagulación mediante manguera inyectora que va directamente al tanque de almacenamiento, como coagulante se usa sulfato de aluminio tipo A sólido el cual son diluidos 1.5 kilogramos en 250 litros de agua para su dosificación. La desinfección se realiza a través de una manguera inyectora que va directamente al tanque de almacenamiento, su dosificación es de 0.5 kilogramos de hipoclorito de calcio al 70 % granulado a 250 litros de agua. El sistema cuenta con un clorador de marca Arch que se encuentra fuera de servicio.

Para el caso de la red de distribución, existen 3 líneas de conducción que constan de:

- Conducción No 1 la cual conduce hacia el ramal 1, tubería PVC con diámetro de 3" con reducción a tubería PVC de diámetro de 2" y reducción a tubería PVC diámetro de 1 ½".
- Conducción No 2 la cual conduce hacia el ramal No 2, tubería PVC de 3" con una reducción a tubería PVC de 1 ½".
- Conducción No 3 la cual conduce hacia el ramal No 4, tubería PVC de 2".

El acueducto cuenta con un macro medidor a la salida de la planta de tratamiento de agua potable y la entrada del tanque de almacenamiento, sin embargo, en el momento de la visita no estaba en funcionamiento, la lectura del momento tomada el día 23 de noviembre de 2022 es de 2.489 m<sup>3</sup>.

La cobertura del sistema de micromedición es del 100%, los 264 usuarios cuentan con sistema de micromedidor, cada uno está ubicado dentro de una caja de protección marcada. El servicio de acueducto tiene una tarifa básica de \$12.000 pesos para cada usuario. Además, a partir de esta tarifa básica, se cobra un valor adicional de \$1.200 pesos por cada metro cúbico de agua consumido. La Tabla 65 presenta las principales estructuras de la vereda La Hoya.

Tabla 65. Principales estructuras de la Asociación De Suscriptores Del Acueducto La Hoya De La Vereda La Hoya Asavho

### CAPTACIÓN



Tubería PVC  
Ø 4"

### Coordenadas

X	Y
4952969.328	2163312.480

### DESARENADOR



### Coordenadas

X	Y
4952957.032	2163305.196

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**



**Coordenadas**

X	Y
4952815.708	2163257.671

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**



**Coordenadas**

X	Y
4953407.312	2170449.195

TANQUE ALMACENAMIENTO 1	
Coordenadas	
X	Y
4952815.708	2163257.671

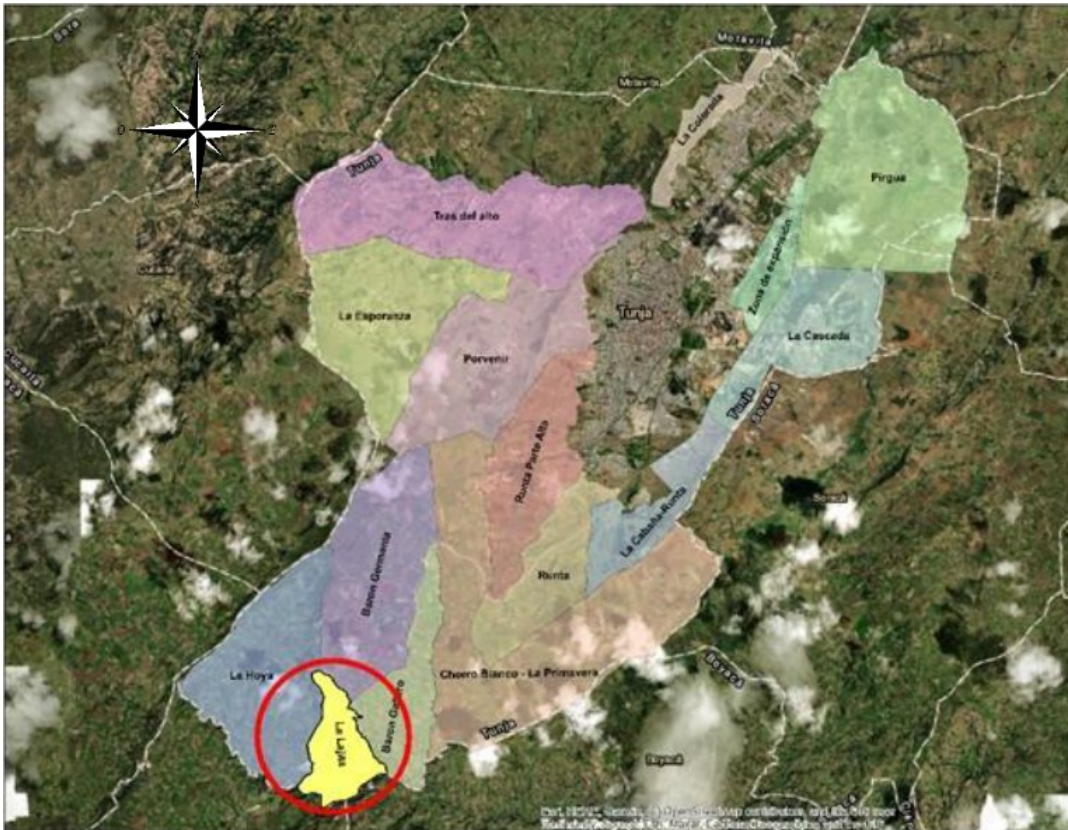
TANQUE ALMACENAMIENTO 2	
Coordenadas	
X	Y
4952814.268	2163256.567

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

#### 1.2.5.11.9. Vereda La Lajita

La vereda La Lajita, limita con la vereda Barón Germania por el norte, por el occidente con la vereda la hoya, con el oriente con la vereda Barón Gallero y por el sur con el municipio de Ventaquemada Boyacá, como se presenta en la Figura 62.

Figura 62. Límites De La Vereda La Lajita



Fuente: Contrato 1233 de 2022-Diagnóstico – Deinpro, 2022

La captación del acueducto proviene de una fuente “Arroyo La porción” de agua superficial que pertenece a la microcuenca Yerbabuena perteneciente a la subcuenca del río Teatinos. Con base en las resoluciones que reglamentan el uso del recurso hídrico de la subcuenca del río Teatinos, resoluciones 097 y 0888 del 16 de marzo de 2016 emitidas por Corpochivor- Corpoboyacá, se otorga un caudal de concesión total de 0.522 L/s.

En lo relacionado con la captación, la bocatoma está localizada en las coordenadas X: 4953679.127, Y: 2162237.712, en predio de Efraín Cifuentes. El agua es captada mediante galería de infiltración a través de una tubería de gres de 8” tipo flauta; que conduce el agua hacia una cámara de distribución con capacidad de 10 m<sup>3</sup>, dimensiones alto 1.2 m, ancho 2.9 m, largo 2.8m; este compartimento cuenta con un cubrimiento en la parte superior con geotextil para prevenir caída de hojarasca. Esta cámara distribuye el fluido para el acueducto La Lajita y acueducto La Capilla de la vereda Barón Gallero. La estructura no se encuentra protegida se facilita el acceso y maniobra de personal diferente del fontanero.

La red de aducción está compuesta por una tubería PVC de 3” longitud 500 metros, posteriormente continua tubería en PVC con de 2 ½” hasta la planta de tratamiento de agua, instalada hace 40 años y cuenta con una válvula de purga.

La planta de tratamiento de agua potable (PTAP) se localiza en las coordenadas X: 4953497.910, Y: 2161514.623, en predio de propiedad de Marlene Molina. Es una planta

compacta fabricada en fibra de vidrio que se compone por un sedimentador de alta tasa con flujo ascendente y módulos tipo colmena con dimensiones alto 2.0 m, diámetro 1.2 m, cuatro filtros de flujo descendente con dimensiones cada módulo: alto 2.0 m, diámetro 0.38, tanque de desinfección de altura 2.0 m, diámetro 1.2 m; cuenta con un cuarto de almacenamiento de insumos y herramientas menores de largo 2.0 m, ancho 1.0 m, alto 2.0 m. El cerramiento está construido en muro en mampostería, malla eslabonada y cubierta.

En lo que respecta a la red de distribución esta se conforma por tres salidas del tanque de almacenamiento en tubería P.V.C en diferentes diámetros 1 1/2", 3/4", 1", en la trayectoria de la de la tubería 1 existe un paso elevado y una red de conducción atraviesan por la alcantarilla la vía Tunja-Bogotá para abastecer uno de los sectores.

El acueducto La Lajita cuenta con un macro- medidor a la salida de la planta de tratamiento, registra una lectura de 69.755 m<sup>3</sup> el día 19 de octubre de 2022.

El sistema de acueducto cuenta con micromedición con cobertura del 100% para 72 usuarios; se cancela mensualmente una tarifa de \$ 10.000. La Tabla 66 presenta las principales estructuras de la vereda La Lajita.

Tabla 66. Principales estructuras del acueducto La Aguadita

CAPTACIÓN	
 <p>Tubería de gres tipo flauta</p>	
Predio: 150010002000000030028000000000	
Coordenadas	
X	Y
4953679.127	2162237.712

### CAPTACIÓN



Predio: 150010002000000030055000000000

### Coordenadas

X	Y
4953497.910	2161514.623

### TANQUE DE ALMANCENAMIENTO



Predio: 150010002000000030055000000000

### Coordenadas

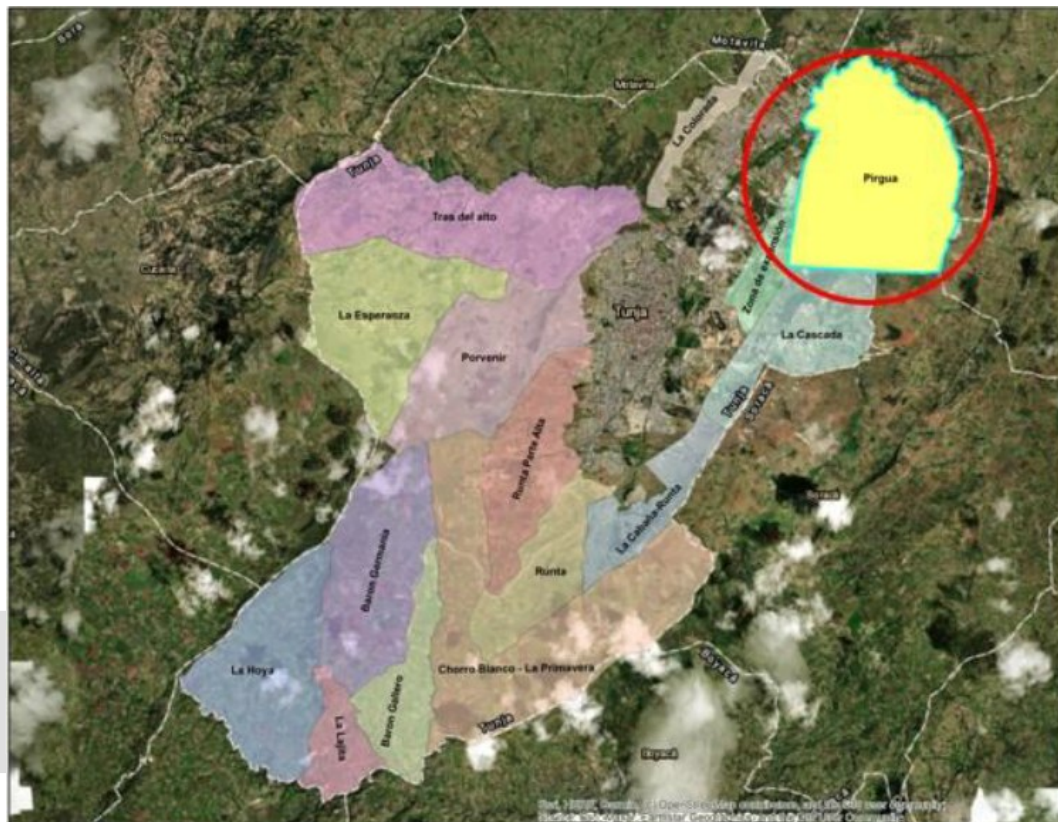
X	Y
4953497.910	2161514.623

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

#### 1.2.5.11.10. Vereda Pirgua

La vereda presenta la delimitación presente en la Figura 63, así: al norte limita con los Municipios de Oicatá y Cómbita, al oriente con el municipio de Chivata, al occidente con el área urbana del Municipio de Tunja, y al sur con la vereda de Runta sector la cascada

Figura 63. Límites De La Vereda Pirgua



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

En la vereda Pirgua se encuentra conformada la Asociación de suscriptores Acueducto de la Vereda Pirgua cuyo sistema de acueducto está localizado en un sector estratégico del área rural de la ciudad debido a la proyección en construcción de viviendas y el desarrollo de actividades económicas. Es el acueducto de mayor longitud en redes con 71.05 km y el segundo en cobertura de número de usuarios. Está conformado por cuatro sectores y el suministro de agua se realiza por bombeo y a gravedad atendiendo las exigencias topográficas del terreno y en busca de satisfacer la necesidad de los habitantes.

El sistema de abastecimiento de agua es suministrado mediante la compra de agua en bloque en un promedio 3.500 m<sup>3</sup> al mes a la empresa prestadora del servicio Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P.

El tanque denominado San Rafael localizado en el área urbana de Tunja suministra el agua potable que llega al centro empresarial Green Hills, donde se encuentra instalado a una válvula reguladora de presión y un macro medidor con las coordenadas: X: 4963457.459, Y: 2173404.955, luego de este punto inicia la red de conducción hacia la vereda Pirgua.

La red de conducción es la trayectoria desde el macro medidor hasta el tanque No 1; la cual está construida en tubería de polietileno de alta densidad de 3” en una longitud de 7.753.80 m. Se encuentra en buen estado.

El agua suministrada al sistema de acueducto no requiere de infraestructura para el tratamiento debido a que se compra en bloque a la empresa “Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P; se entrega a red tratada y óptima para consumo humano; por lo cual se dispone directamente a la infraestructura existente y posteriormente en las redes de distribución para beneficio de los usuarios.

El sistema de abastecimiento cuenta con cuatro (4) tanques de almacenamiento distribuidos para cuatro sectores (4): Sector la Cascada, Sector Sur, Sector Norte y Sector el Retamo.

La red de conducción presenta tubería en polietileno de alta densidad Ø 81.4mm; desde el macro medidor hasta el tanque de almacenamiento No 1. Adicionalmente existen líneas de conducción interconectadas entre los cuatro tanques de almacenamiento; a continuación, se referencia:

- Tanque de almacenamiento 1 tubería de conducción PVC de diámetro de 54.7mm hacia el sector Retamo
- Tanque de almacenamiento 2 tubería de conducción PVC de diámetro de 43.7mm hacia el sector norte
- Tanque de almacenamiento 3 tubería de conducción PVC de diámetro de 23.6mm y 30.2mm hacia el sector sur
- Tanque de almacenamiento 4 tubería de conducción PVC de diámetro de 4.7mm y 54.7mm hacia el sector la cascada.

Dentro del sistema se cuenta con un macro medidor, situado en el centro empresarial Green Hills en las coordenadas X: 4963457.459, Y: 2173404.955.

Se cuenta con sistema de micro medición con cobertura del 100% beneficiando a 381 usuarios que hacen parte del acueducto. La administración del servicio de agua la realiza la Asociación de Suscriptores de la Vereda Pírgua mediante el cobro por metros cubico de \$ 2.294.75 pesos, valor ajustado a las tarifas implementadas por la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. La Tabla 67 presenta las principales estructuras de la vereda Pírgua

Tabla 67. Principales estructuras del Acueducto de la Vereda Pírgua

**MACROMEDICION Y VALVULA REGULADORA DE PRESIÓN**



**Coordenadas**

X	Y
4963457.459	2173404.955

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO 1 SECTOR EL RETAMO**



Predio: 15001000100000002133200000000

**Coordenadas**

X	Y
4964711.169	2172626.029

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO 2 SECTOR NORTE**



Predio: 150010001000000020022000000000

**Coordenadas**

X	Y
4953679.127	2162237.712

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO 3 SECTOR SUR**



Predio: 150010001000000021294000000000

**Coordenadas**

X	Y
4964910.037	2171233.428

**TANQUE DE ALMACENAMIENTO 4 SECTOR LA CASCADA**



Predio: 150010001000000020875000000000

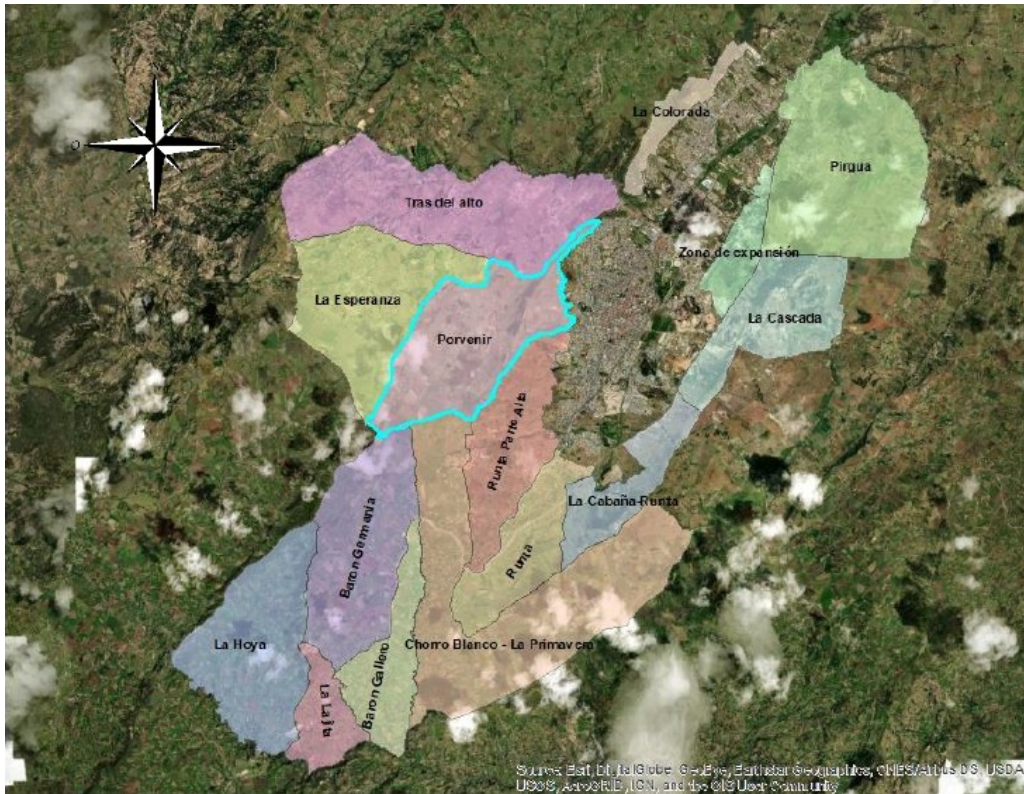
Coordenadas	
X	Y
4963573.778	2170550.394

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

**1.2.5.11.11. Vereda El Porvenir**

La vereda El Porvenir presenta la siguiente delimitación: Norte con la vereda Tras del Alto, Sur con las veredas Chorro Balco, Runta parte Alta y vereda Barón Germania, Oriente con el Casco Urbano del Municipio de Tunja y Occidente con la vereda La Esperanza, como se presenta en la Figura 64.

Figura 64. Límites De La Vereda el Porvenir



Fuente: Tomado de (Deinpro S.A.S., 2022)

Desde el año 2019, el sistema de acueducto se abastece del suministro de agua del tanque de transferencia administrado por la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. Paralelamente se capta agua de una represa en la Quebrada El Cardonal ubicada en las coordenadas X: 4954702.630, Y: 2167130.337, en el costado suroccidente a 500 m del Tanque de Almacenamiento. El servicio de acueducto de la Vereda es prestado por la Junta de Acción Comunal Vereda El Porvenir. Dichos sistemas se presentan en la Figura 65 y Figura 66.

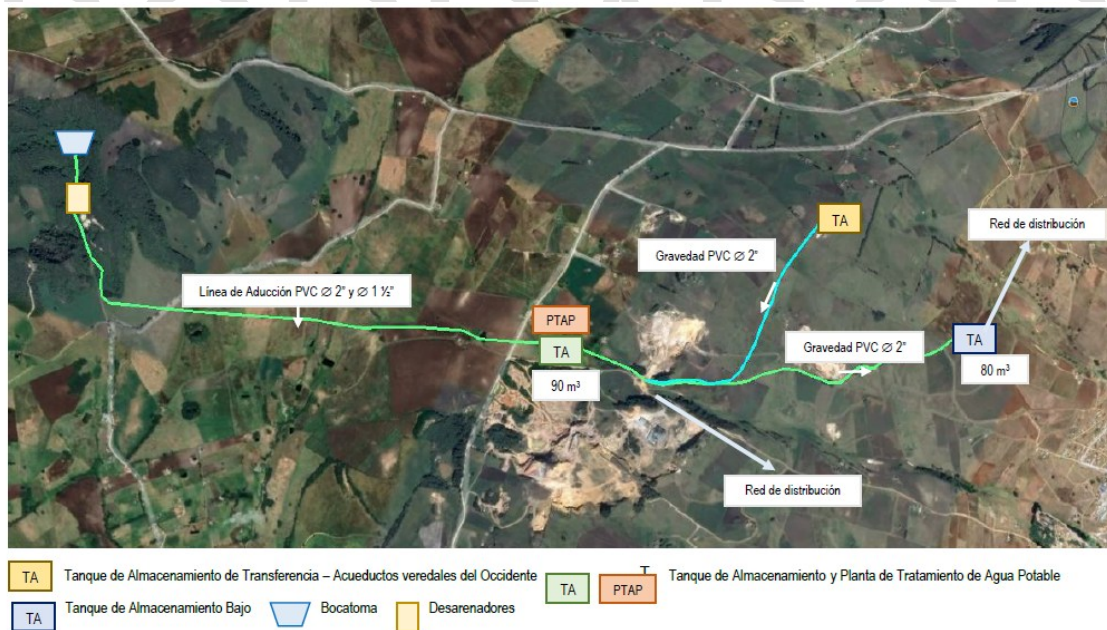
Figura 65. Sistema de Abastecimiento Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P.



- PTAP Planta de Tratamiento de Agua Potable "La Picota"
- TA Tanque de Almacenamiento Escandinavo - Estación de Bombeo
- TA Tanque de Almacenamiento de Transferencia - Acueductos veredales del Occidente

Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

Figura 66. Sistema De Abastecimiento Vereda Runta Parte Alta Sector La Aguadita



Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

Se trata de una estructura construida hace 35 años, no cuenta con concesión de aguas actualizada. Permanentemente, la secretaria de Protección Social de la Alcaldía de Tunja realiza muestreos para el control de los parámetros físico-químicos y bacteriológicos del agua para consumo humano para dar cumplimiento a los Decretos 1575 de 2007 y Resolución 2115 de 2007.

El agua es captada a través de una tubería en polietileno de alta densidad de 3" instalada en el fondo de la represa de la quebrada el Cardonal que entrega directamente a un Tanque de Almacenamiento ubicado a 500 m de longitud. La estructura presenta deterioro en muros, socavación y requiere obras de protección y cerramiento.

El sistema de acueducto no dispone de estructura de desarenador.

La línea de aducción de la represa El Cardonal al tanque de almacenamiento se encuentra instalada hace 35 años tubería polietileno y PVC de 3", longitud 500 m, presenta deterioro debido a los sedimentos que transporta por la carencia de desarenador.

- El sistema de acueducto no cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Potable para la fuente El Cardonal.
- El sistema de acueducto de la vereda El Porvenir cuenta con un (1) tanque de almacenamiento:

El Tanque es superficial construido en concreto hace 35 años en predios del Municipio de Tunja Boyacá; está ubicado en coordenadas X: 4955017.807, Y: 2165755.516. Dimensiones exteriores: longitud 3.75 m, ancho 3.75 m, altura 2.5 m, para un volumen de almacenamiento de 50 m<sup>3</sup>. La estructura recibe agua de la quebrada el Cardonal y del tanque de transferencia de Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P.

La línea de aducción de la represa El Cardonal a Tanque es en tubería PVC de 3" y la tubería proveniente del tanque de transferencia - Empresa Veolia. La red se compone de una tubería PVC de 2" con sus respectivos registros de control de 3"-2". Sobre la placa del tanque está instalado un tanque plástico de 250 lts donde se realiza la mezcla agua - Hipoclorito de Sodio para aplicarlo directamente al tanque de almacenamiento. Las cajas de entrada y salida son en mampostería con dimensiones largo: 0.70 m, ancho: 0.50 m y alto: 0.40 m. La tubería de salida hacia la red de distribución es PVC de 2".

La cobertura es del 100% de la población de la Vereda Porvenir que correspondiente a 186 usuarios. Las redes se encuentran instaladas en tubería PVC y Polietileno de Alta Densidad con diámetros variables de 3", 2", 1 ½", ¾", ½" con una longitud total de 30.535,68 m.

El sistema de acueducto cuenta con 1 macromedidor; localizado en el Tanque de Transferencia.

La instalación de los micromedidores se implementó hace aproximadamente 10 años, la cobertura en el sistema de acueducto es de un 100%, indicando el control en la medición del caudal consumido para los 186 suscriptores de la vereda, el cobro mensual por la prestación del servicio de acueducto se basa en un estudio tarifario por estratos realizado por la Junta de Acción Comunal Vereda el Porvenir. La Tabla 68 presenta las principales estructuras de la vereda El Porvenir.

Tabla 68. Principales estructuras del acueducto el Porvenir

### CAPTACIÓN QUEBRADA EL CARDONAL



#### Coordenadas

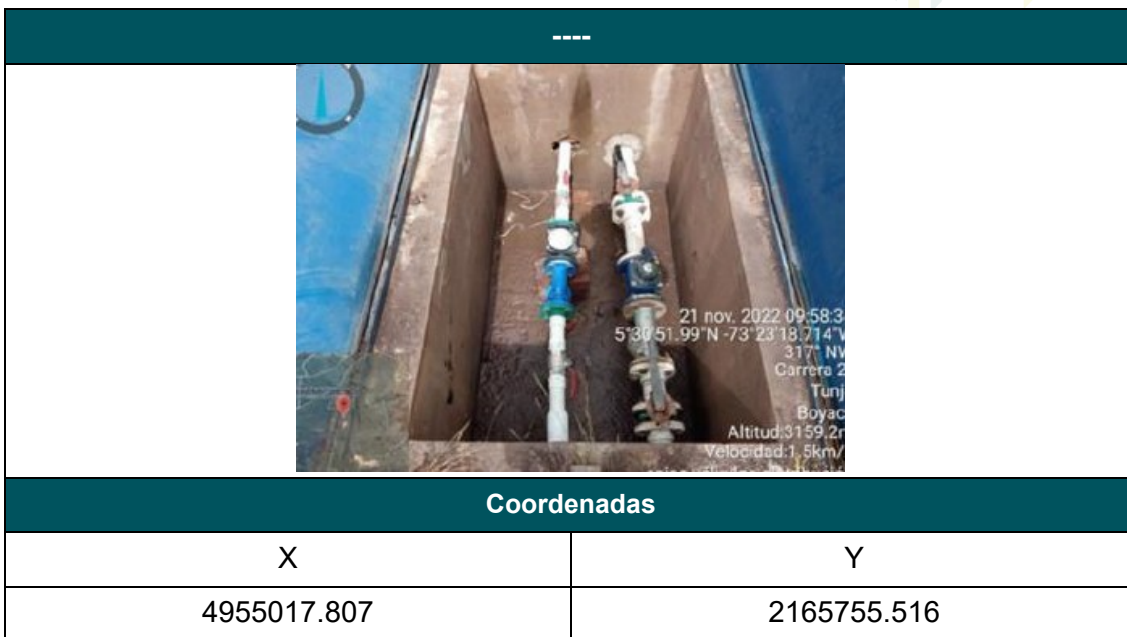
X	Y
4954702.630	2167130.337

### TANQUE DE ALMACENAMIENTO



#### Coordenadas

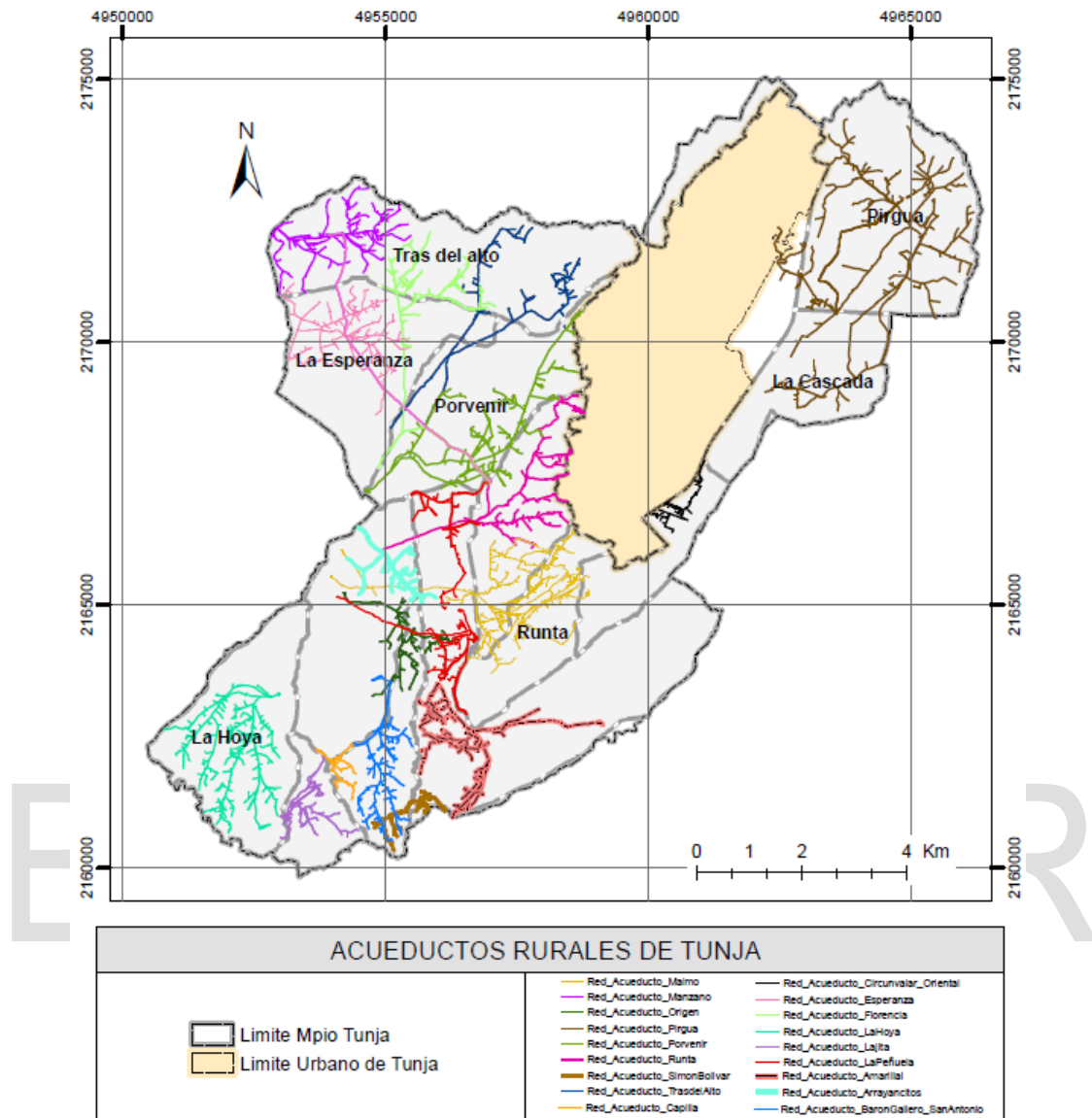
X	Y
4955017.807	2165755.516



Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

La información expuesta en la Figura 67 evidencia la localización espacial de las redes de acueducto en suelo rural, información vital para el ordenamiento y la presente revisión de manera que permita fortalecer y evidenciar las áreas que carecen de servicio y la importancia de la información cartográfica de las mismas y su localización en el territorio.

Figura 67. Redes de Acueductos Rurales



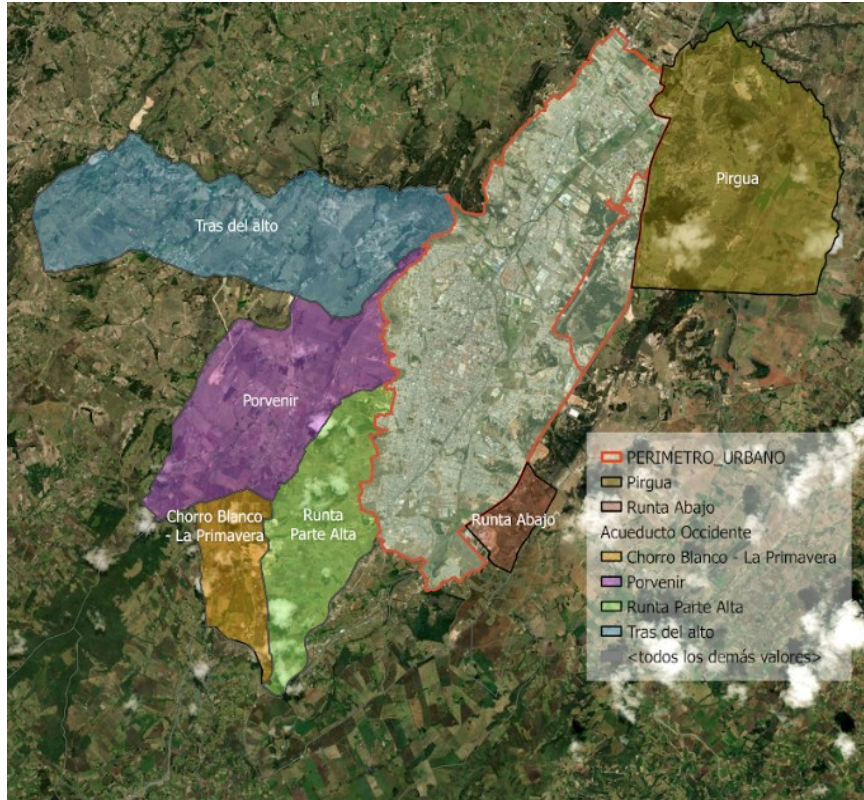
Fuente: Adaptado de (Deinpro S.A.S., 2022)

### 1.2.5.11.12. Capacidad de abastecimiento de agua rural de Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P.

Actualmente, Veolia Aguas de Tunja ofrece el servicio bajo la modalidad de venta de agua en bloque en tres zonas rurales de la ciudad de Tunja: Vereda Pirgua, Proacueducto vereda runta abajo parte oriental de la circunvalar y el Complejo de Acueducto de Occidente, que abarca las veredas La Esperanza, El Manzano, Aposentos, Chorro Blanco, Runta Parte Alta - La Aguadita, El Porvenir y Florenia, como se presenta en la Figura 68. Este servicio se enmarca dentro del concepto CRA sobre la venta de agua en bloque, que cita *“El contrato de venta de agua en bloque es un contrato comercial y no un contrato de servicios públicos, conforme al artículo 128 de la Ley 142, ya que no existe la relación usuario-empresa como lo dispone dicha norma, dado que los contratos de venta de agua en bloque son el resultado de actuaciones*

exclusivas en el ámbito privado de las empresas prestadora” (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

Figura 68. Abastecimiento mediante agua en bloque a zona rural



Fuente: (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

Es importante destacar que para las veredas Pírgua y Runta Abajo, la venta de agua en bloque desde el perímetro urbano constituye su única fuente de abastecimiento. En cambio, para el Complejo de Acueducto de Occidente, cada vereda dispone de una o más fuentes adicionales de abastecimiento. Por lo tanto, el caudal de abastecimiento varía a lo largo del año. En este sentido, como evaluación al caudal de abastecimiento se presenta la Tabla 69 con los volúmenes macromedidor en cada zona

Tabla 69. Usuarios del área rural

Usuario	Prom mensual (m <sup>3</sup> )
La Esperanza y el Manzano	1711
Aposentos y Florencia	494
Chorro Blanco	218
Runta Parte Alta -Aguadita	1345
Provenir	704
Pírgua	3743
Runta Abajo	2467

Fuente: Adaptado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

Por otra parte se aclara que, la cota de servicio prestada por (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b) se garantiza para el perímetro urbano; sin embargo, para la zona rural se cuenta con el siguiente suministro:

- Complejo acueducto de occidente: sistemas de bombeo desde el perímetro urbano que elevan el suministro a tanque de almacenamiento.
- Vereda Pírgua: abasto a tanque de almacenamiento por gravedad desde macromedidor ubicado en Green Hills,
- Vereda Runta Abajo: Abasto por gravedad desde macromedidor ubicado en el perímetro urbano.

Como proyección de usuarios a corto, mediano y largo plazo en la zona rural, se tienen en cuenta los contratos de venta de agua en bloque suscritos entre Veolia Aguas de Tunja S.A. y los prestadores de servicios rurales, los cuales establecen un límite en el volumen de agua demandado mensualmente. Este volumen incluye una proyección poblacional, de acuerdo con lo estipulado en la normativa vigente. En este sentido, se consideran los volúmenes expuestos en la Tabla 70 como proyección futura

Tabla 70. Proyección de usuarios y volumen de agua para venta de agua en bloque zona rural

Vereda	Volumen (m <sup>3</sup> )
Runta Arriba – Sector Aguadita	3235
Chorro Blanco Alto	855
Aposentos y Florencia	5463
La Esperanza y El Manzano	5064
El Provenir	3427
Pírgua	3000
Runta Abajo Parte oriental de la circunvalar	3000

Fuente: Adaptado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

### 1.2.5.12. Calidad del agua

La calidad del agua que se utiliza para consumo humano en el municipio de Tunja es analizada por la Secretaría de Salud Territorial de Tunja, la cual indica que para el análisis realizado en el año 2024, las muestras de agua fueron proporcionadas por el Laboratorio de Salud Pública de la Secretaría de Salud Departamental, en colaboración con la Secretaría de Salud Territorial, ambas entidades encargadas de la toma de muestras y la vigilancia sanitaria en el municipio. Estos análisis se basan en la información recolectada de los acueductos rurales y el acueducto urbano, los cuales abastecen a la población del municipio, permitiendo una evaluación integral de la calidad del agua disponible para consumo humano.

De acuerdo con el consolidado de las muestras tomadas en el periodo comprendido entre el 01 de enero y el 30 de diciembre de 2024, se determina que el Nivel de Riesgo

de la Calidad del agua para el Municipio es de 2.86, lo que corresponde a un nivel de riesgo SIN RIESGO, según los parámetros establecidos por el Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA) para cada muestra analizada.

Este nivel de riesgo indica que el agua cumple con los estándares de calidad establecidos y es APTA PARA CONSUMO HUMANO. Por lo tanto, no se ha detectado ninguna alteración significativa que represente un peligro para la salud pública.

Conforme al análisis consolidado de las muestras de agua recolectadas durante el periodo comprendido entre el 01 de enero y el 30 de diciembre de 2024, se determina que el nivel de riesgo de la calidad del agua en el área urbana es de 0.7479, lo que se clasifica dentro del nivel de riesgo SIN RIESGO. Este valor ha sido obtenido siguiendo los parámetros establecidos por el Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA), un sistema utilizado para evaluar la calidad del agua con base en los resultados obtenidos de cada muestra analizada.

Durante el periodo mencionado, se realizaron análisis a un total de 227 muestras, representativas del agua consumida en diversas zonas del área urbana. Los resultados obtenidos son indicativos de que el agua en esta área cumple con los estándares de calidad establecidos por las autoridades sanitarias, lo que garantiza que no existen riesgos inmediatos para la salud de la población.

El nivel de riesgo SIN RIESGO sugiere que el agua es apta para el consumo humano, y que no se han detectado niveles de contaminación que puedan comprometer la salud pública. No obstante, aunque los resultados son positivos, se continuara con el monitoreo periódico y las acciones preventivas necesarias para mantener estos estándares de calidad, dado que los riesgos de contaminación pueden surgir en cualquier momento debido a factores como el deterioro de infraestructuras o la variabilidad ambiental.

En resumen, el agua en el área urbana se encuentra en condiciones óptimas para el consumo, pero es esencial mantener una vigilancia continua para asegurar la calidad del recurso hídrico a largo plazo.

Por otro lado, conforme al análisis consolidado de las muestras de agua recolectadas entre el 01 de enero y el 30 de diciembre de 2024, se determina que el nivel de riesgo de la calidad del agua para el área rural es de 14.89, lo cual se clasifica dentro del nivel de RIESGO MEDIO, de acuerdo con los parámetros establecidos por el Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA).

Este valor se ha obtenido a partir de un total de 63 muestras analizadas durante el mencionado periodo.

Este nivel de riesgo medio indica que, si bien el agua no presenta un riesgo inmediato significativo para la salud, es necesario seguir implementando medidas de control y vigilancia para mantener la calidad del recurso hídrico en los niveles adecuados y prevenir posibles contaminaciones.

Aunque el riesgo sea clasificado como medio, se debe realizar una continua supervisión y acciones correctivas cuando sea necesario para asegurar que el agua sea apta para el consumo humano, garantizando así la salud de la población rural.

Es importante destacar que, durante períodos de sequía, el caudal de los ríos y fuentes de agua disminuye considerablemente, lo que dificulta el proceso de potabilización, ya que la cantidad de agua disponible para ser tratada se reduce y la concentración de contaminantes puede aumentar. Esto, a su vez, incrementa el riesgo de contaminación, ya que los sistemas de acueducto pueden no ser capaces de garantizar un tratamiento adecuado debido a la escasez de agua o a la concentración elevada de sustancias no deseadas.

Por su parte, durante periodos de lluvias intensas, las fuertes precipitaciones pueden generar escorrentías que arrastran sedimentos, desechos y contaminantes desde las superficies terrestres hacia las fuentes de agua. Este fenómeno eleva significativamente la turbidez del agua, lo que afecta su calidad y hace más complejo el proceso de tratamiento. Además, las lluvias pueden contribuir a la presencia de patógenos y otros contaminantes, incrementando el riesgo sanitario asociado con el agua.

Frente a estos desafíos, desde el sector de Inspección, Vigilancia y Control, se implementan diversas acciones de supervisión y monitoreo tanto para los acueductos urbanos como rurales. Estas acciones incluyen visitas de inspección para verificar el estado de los sistemas de tratamiento y distribución de agua, así como la implementación de medidas correctivas y preventivas para minimizar los efectos negativos de las condiciones climáticas extremas. La vigilancia constante permite identificar posibles riesgos y tomar decisiones informadas para garantizar la calidad del agua y proteger la salud pública de la población.

A continuación, la Tabla 71 presenta el estado de calidad de agua para consumo humano de los acueductos del municipio de Tunja, emitido por la secretaria de salud entre el periodo del 01 de enero y el 30 de diciembre de 2024.

Tabla 71. Estado calidad del agua para consumo humano en los acueductos de Tunja

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA A REPORTAR	NIVEL DE RIESGO	IRCA PARA EL MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO PARA EL MUNICIPIO
Tunja	ASOCIACION DE ACUEDUCTO VEREDA LA HOYA ASAVHO DEL MUNICIPIO DE TUNJA	3	25.41	Medio	2.86	Sin Riesgo
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO LA LAJITA DE LA VEREDA LA LAJITA DEL MUNICIPIO DE TUNJA	3	19.88	Medio		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO SIMON BOLIVAR DE LA VEREDA BARON GALLERO - PARTE BAJA	3	3.09	Sin Riesgo		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DE ACUEDUCTO VEREDA BARON GALLERO SECTOR DE LA CAPILLA	3	26.61	Medio		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL	4	8.93	Bajo		

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA A REPORTAR	NIVEL DE RIESGO	IRCA PARA EL MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO PARA EL MUNICIPIO
	ACUEDUCTO BARON GALLERO, DE LA VEREDA BARON GALLERO					
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO ARRAYANCITOS DE LA VEREDA BARON GERMANIA DEL MUNICIPIO DE TUNJA	4	12.75	Bajo		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO BARON GERMANIA - EL ORIGEN	4	15.24	Medio		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL AMARILLAL, VEREDA CHORRO BLANCO BAJO, SECTOR EL CASADERO	4	9.89	Bajo		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO LA PIÑUELA DE LAS	4	23.83	Medio		

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA A REPORTAR	NIVEL DE RIESGO	IRCA PARA EL MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO PARA EL MUNICIPIO
	VEREDAS DE CHORRO BLANCO ALTO					
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO VEREDAL DE RUNTA PARTE ALTA SECTOR LA AGUADITA	4	23.70	Medio		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL ORIGEN, MALMO, ARRAYANES Y AGUA BLANCA, VEREDA RUNTA DEL MUNICIPIO DE TUNJA BOYACA.	4	11.09	Bajo		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL PRO-ACUEDUCTO RUNTA ABAJO PARTE ORIENTAL CIRCUNVALAR DE LA VEREDA RUNTA ABAJO	4	1.76	Sin Riesgo		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL	4	13.34	Bajo		

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA A REPORTAR	NIVEL DE RIESGO	IRCA PARA EL MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO PARA EL MUNICIPIO
	ACUEDUCTO DE LA VEREDA PIRGUA					
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DEL SECTOR DE APOSENTOS VEREDA TRAS DEL ALTO DEL MUNICIPIO DE TUNJA	3	11.99	Bajo		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO TRAS DEL ALTO, SECTOR FLORENCIA	3	21.25	Medio		
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO LA ESPERANZA DEL MUNICIPIO DE TUNJA, DEPARTAMENTO DE BOYACA	3	5.95	Bajo		
Tunja	JUNTA DE ACCION COMUNAL VEREDA PORVENIR	3	25.85	Medio		

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA A REPORTAR	NIVEL DE RIESGO	IRCA PARA EL MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO PARA EL MUNICIPIO
Tunja	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA TRAS DEL ALTO, SECTOR EL MANZANO DEL MUNICIPIO DE TUNJA BOYACA.	3	17.66	Medio		
Tunja	VEOLIA AGUAS DE TUNJA S A E S P	227	0.748	Sin Riesgo		

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Secretaria de Salud de Tunja, 2025)

## 1.2.6. Alcantarillado

A partir de los diferentes componentes que se desarrollan a continuación, se permitirá conocer el estado actual del alcantarillado del área urbana y rural de la ciudad de Tunja, de forma tal, que se puedan determinar los proyectos prioritarios que garanticen la adecuada prestación del servicio de saneamiento básico a los usuarios

### 1.2.6.1. Alcantarillado urbano

La Empresa prestadora del servicio de alcantarillado del área urbana es Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., la cual supe la demanda de 69.064 usuarios, con una cobertura del 99.50%. De acuerdo con dicha empresa, el 0.50% carente de cobertura se debe a la imposibilidad de expansión de redes de alcantarillado en diferentes sectores de la ciudad, en donde se requiere de la formalidad de cesión vial como espacio público. La Tabla 72 presenta los datos de cobertura discriminados por estrato socioeconómico.

Tabla 72. Usuarios de alcantarillado a corte de diciembre de 2024

Uso	No. Suscriptores
Estrato 1	5.317
Estrato 2	13.001
Estrato 3	26.278
Estrato 4	12.852
Estrato 5	6.468
Estrato 6	84
Industriales	13
Oficiales	221
Comerciales	4.748
Especiales	82
Total	69.064

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Actualmente el municipio de Tunja cuenta con permiso de vertimientos otorgado por Corpoboyacá mediante la Resolución 3600 de 08 de noviembre de 2016 en la cual se resuelve otorgar permiso de vertimientos a nombre del municipio de Tunja y Proactiva Aguas de Tunja S.A. E.S.P. (hoy Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P.) para los módulos 2 y 3 de la planta de tratamiento de aguas residuales de Tunja.

### 1.2.6.2. Herramientas de Planificación

#### 1.2.6.2.1. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos -PSMV

De acuerdo con la empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) del municipio de Tunja ha experimentado un proceso evolutivo complejo y prolongado desde su aprobación inicial. La Autoridad ambiental Corpoboyacá, aprobó el PSMV original mediante la Resolución 3016 del 18 de octubre

de 2011, estableciendo un horizonte de implementación de diez años. Este acto administrativo contempló la posibilidad de ajustes justificados y fue objeto de un recurso de reposición, resuelto por la Resolución 2323 en septiembre de 2012 (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a).

El marco normativo y de planificación en el que se desarrolla el PSMV se vio enriquecido con la expedición de varias resoluciones clave por parte de Corpoboyacá. Entre estas, destaca la Resolución 3382 de 2015, que adoptó los Criterios de Calidad del Recurso Hídrico, y la Resolución 3560 del mismo año, que estableció los objetivos de calidad del agua para la cuenca Alta y Media del Río Chicamocha. Adicionalmente, el Acuerdo 027 de 2015 fijó metas globales de carga contaminante para parámetros específicos en la misma cuenca.

En este contexto de evolución normativa, se otorgó un permiso de vertimientos al municipio de Tunja y a Proactiva Aguas de Tunja S.A. E.S.P. mediante la Resolución 3600 de 2016. Posteriormente, reconociendo la necesidad de actualizar el PSMV a las nuevas realidades y exigencias, se inició un proceso de modificación del plan original. Este proceso comenzó formalmente con la admisión de la solicitud de modificación por parte de Corpoboyacá a través del Auto 0040 del 20 de enero de 2017.

De acuerdo con lo anterior, el 20 de agosto de 2020, Corpoboyacá expidió la Resolución 1380, mediante la cual se aprobó la modificación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos presentado conjuntamente por el Municipio de Tunja y Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. Esta aprobación se basó en el horizonte de planificación definido en el plan de acción del documento presentado a la Corporación desde el año 2018 (Corpoboyacá, 2016).

El plan de acción del plan de saneamiento y manejo de vertimientos (Corpoboyacá, 2020) contempla ocho programas con sus respectivos proyectos y actividades a corto (1 y 2 año), mediano (3 y 4 año) y largo (5 al 10 año) plazo de la siguiente forma:

- Programa 1: Programa 1. Aumento de cobertura en colectores e interceptores.

#### Proyectos

- Construcción de Interceptores: Interceptor San Carlos 1W-9W
- Construcción De Colectores: San Carlos Occidente y Colector Lanceros

- Programa 2: Aumento de capacidad instalada de la PTAR

#### Proyectos

- Adecuación y puesta en marcha Primer Módulo PTAR: Adecuación obra civil y suministro de equipo
- Construcción Cuarto Módulo PTAR: Construcción obra civil y suministro de equipo, Puesta en marcha

- Programa 3: Reducción de carga contaminante vertida al cuerpo receptor tramo 1 Cuenca alta del río Chicamocha.

#### Proyectos:

- Remoción de Carga Contaminante: Remoción del total de carga generada mediante operación de la PTAR, Concertación de metas para tercer quinquenio
- Programa 4: Eliminación y/o unificación de vertimientos puntuales

Proyectos:

- Conexión de descargas: Cumplimiento a requerimientos legales impuestos (Acciones y/o decisiones judiciales), Casas Fiscales - Av. Oriental, Lanceros 1, Viviendas costado Norte Puente de Madera Sector Seminario, San Carlos, Costado Oriental Vía Férrea. Barrio Rodeo
- Programa 5: Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de alcantarillado.

Proyectos:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de las redes del sistema de alcantarillado: Mantenimiento preventivo de Sistemas de Alcantarillado, Mantenimiento Preventivo de Estructuras de Separación, Mantenimiento preventivo de canales, Reparación de redes de alcantarillado e Inundaciones por desbordes del sistema de alcantarillado
- Programa 6: Aumento cobertura alcantarillado.

Proyectos:

- Ejecución Obras del Plan de Inversiones: Ampliación de alcantarillado
- Programa 7: Reglamentación Sanitaria de la red. 1076

Proyectos:

- Control de vertimientos al sistema de alcantarillado: Socialización de las responsabilidades de los usuarios especiales, Recepción y análisis de caracterizaciones y Reporte a la Corporación Ambiental
- Programa 8: Formulación de Drenaje Urbano

Proyectos:

- Diagnostico hidráulico y formulación de soluciones de las cárcavas y drenaje urbano de la ciudad de Tunja: Gestión de recursos para ejecución de obras en Cárcavas, Estudio drenaje urbano zona nororiental, Estudio drenaje urbano zona suoriental y Estudio de drenaje de laderas zona suroccidental.

#### 1.2.6.2.2. Plan Maestro de Alcantarillado-PMAL

De acuerdo con información solicitada por el Equipo POT 2025 mediante ATU2025EE001976, radicado bajo número interno 20252200314612 del 21 de enero de 2025, la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. manifiesta que el Plan Maestro de Alcantarillado fue formulado desde el año 1999, y los que en ese momento se estableció para esta herramienta, a la fecha se encuentra totalmente ejecutado, (colectores, interceptores y estructuras de separación o aliviaderos), quedando únicamente pendiente el tema de los cuatro (4) módulos de la Planta de Tratamiento de Agua Residual.

A partir de lo anterior, han surgido nuevos proyectos que no fueron considerados en el plan maestro de alcantarillado en su momento de formulación, pero que sí se han

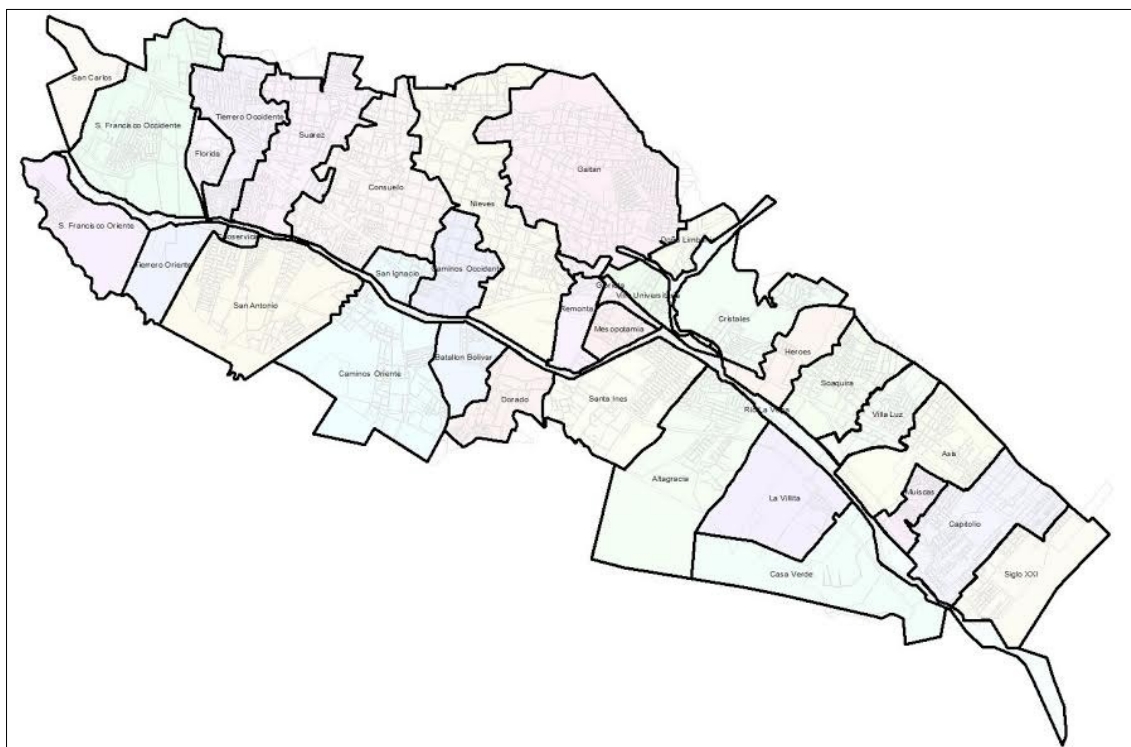
desarrollado teniendo en cuenta los cambios y las necesidades de crecimiento del sistema de alcantarillado y del crecimiento de la ciudad, especialmente para el nororiente de la ciudad, adyacente a la Avenida Universitaria, Corredor Vial Sub-Urbano, Zona de Expansión Urbana. Así mismo, la empresa Veolia llevó a cabo el diseño en el año 2014 del Colector Sanitario, como parte de la infraestructura futura para Zona de Expansión Urbana y Corredor Vial Sub-Urbano, para el cual se requiere declaratoria de espacio público y diseño geométrico de la Vía de Servicios, en el Marco de la Revisión General del POT.

Como otras necesidades identificadas por la empresa prestadora del servicio de alcantarillado se tienen las redes sanitarias y pluviales proyectadas por dicha empresa, las cuales promueven el drenaje de aguas residuales y lluvias de oriente a occidente, tomando como referencia la Avenida Universitaria, hacia el interceptor y río Jordán, (respectivamente). En dicho caso se destaca que la falta de planeación urbana, en términos de transversalidad vial en el nororiente de Tunja, se ha constituido como la causa principal de la ampliación del sistema de alcantarillado en este sector de la ciudad.

### 1.2.6.2.3. Distritos de Alcantarillado

La ciudad de Tunja fue sectorizada, según su configuración actual urbana, en distritos de drenaje de alcantarillado asociados a cada descarga obteniendo cuencas de drenaje; este proceso generó un esquema de visión de la ciudad con un espectro de “manchas de drenaje”, limitado exteriormente por la cota de servicio e internamente por las líneas divisorias de flujo. De esta manera se configuraron 34 distrito de drenaje, según se presenta en la Figura 69.

Figura 69. Distritos de alcantarillado de Tunja



Fuente: Tomado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

#### **1.2.6.2.4. Componentes y tipo de sistema existente**

Respecto al tipo de sistema, el alcantarillado de la ciudad de Tunja se encuentra clasificado en sistemas combinados, sanitarios y pluviales, sin embargo, la mayor parte del sistema lo conforma el tipo combinado.

Buscando la ordenación de los sistemas sanitarios de la ciudad de Tunja, la Empresa VEOLIA AGUAS DE TUNJA S.A. E.S.P., dentro del procedimiento de Desarrollo urbano, cuyo objetivo es garantizar la calidad de los servicios públicos y proyectar lineamientos de desarrollo futuro, asiste al urbanizador en la ejecución de la infraestructura de acueducto y alcantarillado y exige la construcción de las redes separadas (sanitaria y pluvial).

De acuerdo con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, el Sistema Sanitario está compuesto por diferentes estructuras y materiales:

Sistemas en asbesto cemento (redes menores), tubería en concreto (interceptores, colectores y redes menores), tuberías en gres (redes menores), GRP Poliéster reforzado con fibra de vidrio (interceptor sanitario), Tuberías plásticas tipo PVC (Interceptores, colectores, redes menores) y tuberías en Rib – Loc y Rib – Steel (tuberías con rigidizadores de acero galvanizado para colectores, interceptores y emisario final).

La red total de alcantarillado sanitario, pluvial y combinado suma 445.37 km, de los cuales 288.45 km corresponden al alcantarillado combinado, 42.59 km a alcantarillado pluvial y 114.83 km de alcantarillado sanitario; adicionalmente, se cuenta con 9.667 pozos de inspección, 3.982 sumideros y con estructuras de transición, bombeo, desarenador, entrega, puntos de alivio, separación, vertedero y planta de tratamiento que en total suman 175 elementos que apoyan también la red activa de alcantarillado del área urbana de Tunja (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a).

Es de resaltar que el alcantarillado de la ciudad de Tunja está conformado por redes secundarias o menores, bóvedas, colectores, interceptores, emisario final, estructuras de separación o aliviaderos y por la Planta de tratamiento de aguas residuales.

Las estructuras interceptoras están encargadas de recibir la fracción de aguas residuales (separadas y conducidas por los colectores), y fueron diseñadas siguiendo la morfología generada por los ríos Jordán y Las Vega. El trazado de los interceptores se planteó dentro del corredor de ronda asociado a los cuerpos de agua, de tal manera, que, en el sentido del flujo, paulatinamente se incorporaron todos los colectores, (excepto los pluviales), del área urbana actual y proyectada, generándose así, un esquema de transferencia (en lo que concierne a aguas residuales), desde las zonas de generación hasta el lugar de tratamiento y disposición final sin impactar en ningún momento los ríos Jordán y La Vega.

Por su parte, el emisario final, da continuidad al interceptor del río Jordán, transportando las aguas residuales de la ciudad hasta la planta de tratamiento de aguas residuales.

Es de resaltar que, en el caso de las estructuras de separación y/o aliviaderos, estas se generaron a partir de la condición de flujo combinado de la mayoría del complejo de alcantarillado de ciudad, situación que causó que las estructuras de conducción desde

el vertimiento hasta el punto de inserción al interceptor se diseñaran con los criterios vigentes para alcantarillado sanitario, creando la separación pluvial con la conveniente descarga sobre el cauce de zanjones. La localización de las estructuras de separación y alivio, según la consideración anterior, quedó determinada en función de la existencia de zanjones o cauces naturales en los alrededores de la descarga. De esta manera algunas estructuras de alivio, (cuando las condiciones geomorfológicas no lo permitieron), se debieron localizar en las estructuras interceptoras, garantizando la separación. La funcionalidad del proyecto queda establecida así, en la conversión de un alcantarillado eminentemente combinado a un sistema sanitario afluente a la estructura interceptora y mantenimiento de los ríos Jordán y la Vega en función de la separación y descarga de los aportes pluviales.

La información anterior fue proporcionada por la Empresa Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., la cual, a través de la Geodatabase del sistema de alcantarillado, presentó la longitud de redes de alcantarillado según uso, diámetro y material a diciembre de 2024, las cuales se describen en la Tabla 73. Así mismo, la ubicación de dichos componentes se presenta en las Figura 70 a

# BORRADOR

Figura 73.

# BORRADOR

Tabla 73. Redes de alcantarillado a corte de diciembre de 2024

Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud	Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud
Asbesto Cemento	8"	Red Menor	Combinado	4.070103	GRES	16"	Red Menor	Sanitario	25.87068
SUBTOTAL				4.070103		18"	Fuera de Servicio	Combinado	55.064438
Concreto	10"	Colector	Combinado	22.797564		18"	Red Menor	Combinado	1105.5418
	10"	Colector	Sanitario	180.917037		20"	Red Menor	Combinado	185.081656
	10"	Fuera de Servicio	Combinado	855.177245		20"	Red Menor	Sanitario	65.695813
	10"	Fuera de Servicio	Sanitario	232.916556		22"	Red Menor	Combinado	596.770278
	10"	Red Menor	Combinado	35776.224		24"	Red Menor	Combinado	898.628994
	10"	Red Menor	Pluvial	1856.67767		24"	Red Menor	Sanitario	92.304901
	10"	Red Menor	Sanitario	5301.76706		27"	Red Menor	Combinado	140.267862
	12"	Colector	---	156.562347		28"	Red Menor	Combinado	20.950109
	12"	Colector	Pluvial	33.146037		30"	Red Menor	Combinado	135.290644
	12"	Colector	Sanitario	28.226378		31"	Red Menor	Combinado	25.396011
	12"	Fuera de Servicio	Combinado	1000.09698		33"	Red Menor	Combinado	21.61382
	12"	Fuera de Servicio	Sanitario	88.305592		36"	Red Menor	Combinado	61.8948
	12"	Red Menor		0		4"	Red Menor	Combinado	63.768942
	12"	Red Menor	Combinado	49332.9635		6"	Colector	Sanitario	12.111368
	12"	Red Menor	Pluvial	6152.66303		6"	Red Menor	Combinado	1600.62055
	12"	Red Menor	Sanitario	5634.49117		6"	Red Menor	Pluvial	2.587424
	14"	Colector	Combinado	15.058011		6"	Red Menor	Sanitario	64.274241
	14"	Fuera de Servicio	Combinado	211.289715		8"	Colector	Sanitario	49.996938

Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud	Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud
	14"	Fuera de Servicio	Pluvial	84.277549		8"	Fuera de Servicio	Combinado	563.809995
	14"	Red Menor	Combinado	16118.5276		8"	Fuera de Servicio	Sanitario	150.08684
	14"	Red Menor	Pluvial	1933.1145		8"	Red Menor	Combinado	23042.621
	14"	Red Menor	Sanitario	3157.51333		8"	Red Menor	Pluvial	125.354163
	16"	Bóveda	Combinado	73.63398		8"	Red Menor	Sanitario	5917.62956
	16"	Bóveda	Sanitario	83.578755	<b>SUBTOTAL</b>				<b>56881.7962</b>
	16"	Colector	Combinado	615.614005	Hierro Fundido	24"	Interceptor	Sanitario	23.279
	16"	Fuera de Servicio	Combinado	120.911005		32"	Red Menor	Combinado	19.305159
	16"	Fuera de Servicio	Sanitario	41.952471		71"	Colector	Combinado	37.884873
	16"	Interceptor	Sanitario	957.874484	<b>SUBTOTAL</b>				<b>80.469032</b>
	16"	Red Menor	Combinado	13943.2037	Ladrillo	10"	Bóveda	Combinado	102.222633
	16"	Red Menor	Pluvial	1856.76923		10"	Red Menor	Sanitario	20.014203
	16"	Red Menor	Sanitario	1872.4746		12"	Bóveda	Combinado	214.339477
	18"	Bóveda	Combinado	87.191332		14"	Bóveda	Combinado	16.574021
	18"	Colector	Combinado	343.608599		14"	Red Menor	Combinado	55.805673
	18"	Red Menor	Combinado	4661.30215		16"	Bóveda	Combinado	994.707014
	18"	Red Menor	Sanitario	630.909679		16"	Red Menor	Combinado	172.232265
	20"	Bóveda	Combinado	23.361962		18"	Bóveda	Combinado	21.822257
	20"	Colector	Combinado	1472.85917		20"	Bóveda	Combinado	210.518006
	20"	Interceptor	Sanitario	668.231288		20"	Colector	Combinado	69.373009
	20"	Proyección		3.635045		24"	Bóveda	Combinado	888.943818
	20"	Proyección	Sanitario	8.141089		24"	Red Menor	Combinado	241.386625
	20"	Red Menor	Combinado	6196.26137		26"	Bóveda	Combinado	21.079319
	20"	Red Menor	Pluvial	867.061785		27"	Bóveda	Combinado	496.00227

Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud	Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud
	20"	Red Menor	Sanitario	302.422856		28"	Bóveda	Combinado	142.859616
	22"	Red Menor	Combinado	388.211502		30"	Bóveda	Combinado	914.654725
	22"	Red Menor	Pluvial	5.92596		32"	Bóveda	Combinado	546.775248
	24"	Bóveda	Combinado	1419.12483		33"	Bóveda	Combinado	68.726259
	24"	Bóveda	Sanitario	10.344832		36"	Bóveda	Combinado	238.56496
	24"	Canal	Combinado	43.019732		40"	Bóveda	Combinado	133.226039
	24"	Colector	Combinado	1410.378		44"	Bóveda	Combinado	1240.62088
	24"	Fuera de Servicio	Combinado	86.482999		44"	Colector	Combinado	72.580539
	24"	Interceptor	Sanitario	1420.32171		46"	Bóveda	Combinado	69.811483
	24"	Red Menor	Combinado	13272.8429		47"	Bóveda	Combinado	7.587921
	24"	Red Menor	Pluvial	1005.20201		48"	Bóveda	Combinado	1154.74679
	24"	Red Menor	Sanitario	834.7811		52"	Bóveda	Combinado	244.590224
	26"	Bóveda	Combinado	78.32425		54"	Bóveda	Combinado	36.850294
	26"	Red Menor	Combinado	696.466126		60"	Colector	Combinado	89.034653
	27"	Colector	Combinado	485.51489		8"	Fuera de Servicio	Sanitario	113.794703
	27"	Interceptor	Sanitario	456.792979		8"	Red Menor	Sanitario	7.421541
	27"	Red Menor	Combinado	899.596103	<b>SUBTOTAL</b>				<b>8606.86647</b>
	28"	Red Menor	Combinado	204.35989	PEAD	12"	Red Menor	Combinado	63.41762
	30"	Colector	Combinado	49.71709		8"	Red Menor	Combinado	25.302766
	30"	Interceptor	Sanitario	1178.71174	<b>SUBTOTAL</b>				<b>88.720386</b>
	30"	Red Menor	Combinado	3150.85066	Piedra Pegada	12"	Bóveda	Combinado	85.745409
	30"	Red Menor	Pluvial	170.913259		20"	Bóveda	Sanitario	42.002894
	30"	Red Menor	Sanitario	141.712959		30"	Bóveda	Combinado	29.421832
	31"	Interceptor	Sanitario	100.686496		36"	Bóveda	Combinado	8.908085
	32"	Bóveda	Combinado	106.088694		40"	Bóveda	Combinado	86.105116
	32"	Canal	Combinado	64.278826		40"	Red Menor	Combinado	18.076514

Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud	Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud
	32"	Colector	Combinado	269.951185		8"	Bóveda	Combinado	46.587126
	32"	Red Menor	Combinado	1422.35634	<b>SUBTOTAL</b>				<b>316.846976</b>
	32"	Red Menor	Pluvial	133.037865	Policloruro de Vinilo	10"	Colector	Combinado	13.427174
	32"	Red Menor	Sanitario	200.186079		10"	Fuera de Servicio		26.116317
	34"	Red Menor	Combinado	23.666245		10"	Interceptor	Sanitario	505.988028
	34"	Red Menor	Sanitario	94.308976		10"	Proyección		120.381148
	36"	Colector	Combinado	669.713402		10"	Proyección	Combinado	6.00001
	36"	Interceptor	Sanitario	699.20522		10"	Proyección	Pluvial	126.679299
	36"	Red Menor	Combinado	1642.12322		10"	Proyección	Sanitario	449.815914
	36"	Red Menor	Pluvial	656.430094		10"	Red Menor		34.385216
	36"	Red Menor	Sanitario	156.470244		10"	Red Menor	Combinado	11636.449
	4"	Red Menor	Combinado	70.113353		10"	Red Menor	Pluvial	5952.62662
	4"	Red Menor	Pluvial	86.142023		10"	Red Menor	Sanitario	8071.22544
	40"	Bóveda	Combinado	525.807142		12"	Colector	Combinado	202.810086
	40"	Colector	Combinado	764.6777		12"	Fuera de Servicio	Combinado	14.162811
	40"	Interceptor	Sanitario	184.743024		12"	Fuera de Servicio	Sanitario	60.110013
	40"	Red Menor	Combinado	518.723441		12"	Interceptor	Sanitario	74.632529
	44"	Bóveda	Combinado	1049.07489		12"	Proyección		23.734995
	44"	Colector	Combinado	303.376783		12"	Proyección	Combinado	186.576141
	44"	Colector	Sanitario	26.052921		12"	Proyección	Pluvial	239.217755
	44"	Red Menor	Combinado	362.917264		12"	Proyección	Sanitario	432.31304
	46"	Bóveda	Combinado	197.853836		12"	Red Menor	Combinado	10538.0011
	46"	Red Menor	Combinado	223.369164		12"	Red Menor	Pluvial	4339.4931
	47"	Colector	Combinado	276.933464		12"	Red Menor	Sanitario	5930.48229
	47"	Red Menor	Combinado	411.392363		14"	Proyección		31.201686

Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud	Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud
	48"	Bóveda	Combinado	148.505237		14"	Proyección	Pluvial	91.268357
	48"	Colector	Combinado	304.977796		14"	Red Menor	Combinado	977.008893
	48"	Red Menor	Combinado	8.352083		14"	Red Menor	Pluvial	1130.30272
	48"	Red Menor	Pluvial	20.922414		14"	Red Menor	Sanitario	452.693559
	52"	Colector	Combinado	849.803439		16"	Colector		201.499084
	52"	Red Menor	Combinado	13.808564		16"	Colector	Sanitario	21.001659
	52"	Red Menor	Sanitario	7.235133		16"	Interceptor	Sanitario	546.740663
	54"	Bóveda	Combinado	100.790545		16"	Proyección	Pluvial	269.701619
	54"	Red Menor	Pluvial	73.095468		16"	Red Menor	Combinado	1788.46392
	56"	Bóveda	Combinado	86.573708		16"	Red Menor	Pluvial	1391.41598
	56"	Canal	Combinado	5.538068		16"	Red Menor	Sanitario	1075.72009
	56"	Colector	Combinado	69.683475		18"	Proyección		4.51883
	56"	Red Menor	Combinado	11.968749		18"	Proyección	Combinado	12.434064
	56"	Red Menor	Pluvial	28.726484		18"	Red Menor	Combinado	462.173467
	6"	Red Menor	Combinado	197.840013		18"	Red Menor	Pluvial	470.643233
	6"	Red Menor	Sanitario	128.886411		18"	Red Menor	Sanitario	66.711026
	60"	Bóveda	Sanitario	13.27172		20"	Colector	Combinado	204.832941
	60"	Colector	Combinado	7.915031		20"	Interceptor	Sanitario	148.042769
	60"	Red Menor	Combinado	92.366466		20"	Proyección	Combinado	121.399982
	8"	Canal	Combinado	3.550657		20"	Proyección	Pluvial	118.272923
	8"	Fuera de Servicio	Combinado	254.501331		20"	Red Menor	Combinado	573.079985
	8"	Red Menor	Combinado	22793.4377		20"	Red Menor	Pluvial	1359.38455
	8"	Red Menor	Pluvial	182.352243		20"	Red Menor	Sanitario	111.376429
	8"	Red Menor	Sanitario	8098.74466		24"	Colector	Combinado	675.48287
<b>SUBTOTAL</b>				<b>235155.835</b>		24"	Colector	Pluvial	114.446385
Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio	12"	Red Menor	Sanitario	41.555999		24"	Interceptor	Sanitario	31.953476
	24"	Colector	Combinado	243.830374		24"	Proyección		81.986612

Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud	Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud
	30"	Interceptor	Sanitario	1172.16424		24"	Proyección	Combinado	54.805842
	30"	Red Menor	Pluvial	24.700904		24"	Proyección	Sanitario	0
	36"	Interceptor	Sanitario	890.882237		24"	Red Menor	Combinado	1828.00652
	36"	Red Menor	Combinado	9.640662		24"	Red Menor	Pluvial	1850.01014
	36"	Red Menor	Pluvial	45.663042		24"	Red Menor	Sanitario	223.019586
	40"	Interceptor	Sanitario	1820.86022		26"	Red Menor	Pluvial	147.931369
	44"	Interceptor	Sanitario	609.2191		27"	Colector	Combinado	315.592155
	48"	Interceptor	Sanitario	1801.78981		27"	Red Menor	Combinado	64.561726
	60"	Interceptor	Sanitario	2739.96135		27"	Red Menor	Pluvial	510.842107
	60"	Red Menor	Pluvial	98.27659		28"	Red Menor	Combinado	90.680882
<b>SUBTOTAL</b>				<b>9498.54452</b>		28"	Red Menor	Pluvial	120.754542
Poliétileno	10"	Red Menor	Combinado	70.229873		30"	Interceptor	Sanitario	182.469039
	12"	Red Menor	Combinado	64.260887		30"	Red Menor	Combinado	170.560666
	14"	Colector	Sanitario	2.596232		30"	Red Menor	Pluvial	214.473316
	16"	Red Menor	Combinado	36.265335		32"	Red Menor	Combinado	149.997033
	20"	Interceptor	Sanitario	29.163137		32"	Red Menor	Pluvial	82.909469
	6"	Red Menor	Sanitario	27.146384		33"	Colector	Combinado	50.610003
	60"	Red Menor	Combinado	6.298965		33"	Red Menor	Pluvial	184.462841
	8"	Proyección	Sanitario	89.827238		36"	Colector	Combinado	110.547709
	8"	Red Menor	Combinado	105.585144		36"	Emisario Final	Sanitario	21.769131
	8"	Red Menor	Sanitario	27.019217		36"	Interceptor	Sanitario	1149.02207
<b>SUBTOTAL</b>				<b>458.392412</b>		36"	Proyección	Pluvial	471.860071
RIB-LOC	24"	Colector	Combinado	153.174157		36"	Red Menor	Combinado	17.609688
	27"	Colector	Combinado	84.422044		36"	Red Menor	Pluvial	335.767166
	30"	Colector	Combinado	221.625849		4"	Red Menor	Combinado	173.68879
<b>SUBTOTAL</b>				<b>459.22205</b>		4"	Red Menor	Sanitario	42.116145
RIB-STEEL	12"	Red Menor	Combinado	15.992726		40"	Colector	Combinado	102.935539

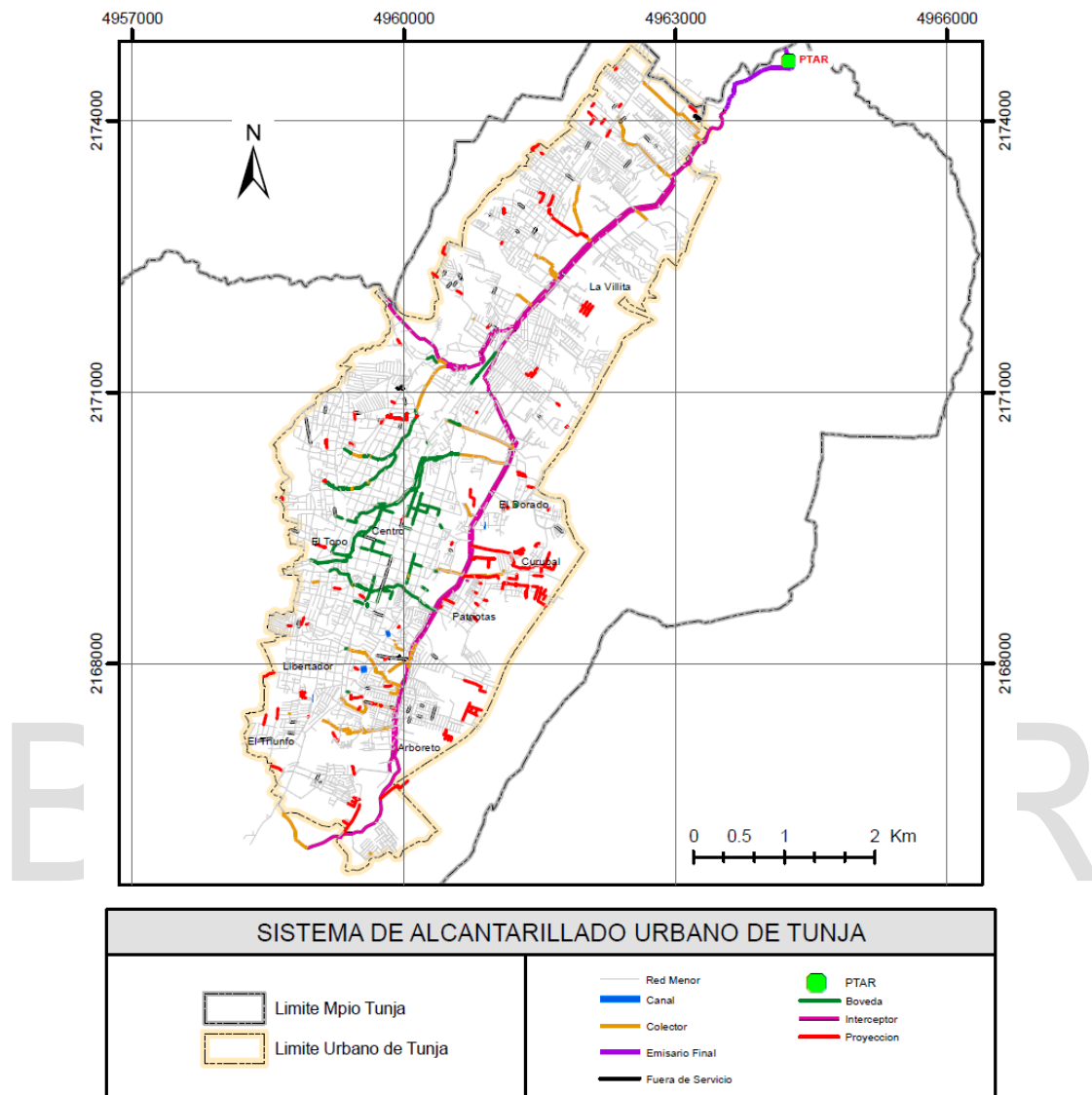
Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud	Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud
	20"	Red Menor	Combinado	76.264607		40"	Interceptor	Sanitario	1647.63374
	24"	Colector	Combinado	33.564822		40"	Red Menor	Pluvial	122.057579
	30"	Colector	Combinado	43.457375		44"	Colector	Combinado	58.482216
	32"	Red Menor	Combinado	154.464126		44"	Red Menor	Combinado	20.11117
	36"	Red Menor	Combinado	59.838174		44"	Red Menor	Pluvial	139.422015
<b>SUBTOTAL</b>				<b>383.58183</b>		47"	Red Menor	Combinado	86.836527
Concreto Reforzado	24"	Red Menor	Combinado	22.458233		48"	Interceptor	Sanitario	505.209301
	30"	Colector	Combinado	23.151428		52"	Colector	Combinado	76.776222
	32"	Colector	Combinado	47.557926		52"	Red Menor	Pluvial	173.165529
	40"	Colector	Combinado	75.418405		56"	Red Menor	Pluvial	389.207384
<b>SUBTOTAL</b>				<b>168.585992</b>		6"	Red Menor	Combinado	642.824514
No Identificado	No Identificado	Fuera de Servicio	de Combinado	272.978927		6"	Red Menor	Pluvial	345.893547
<b>SUBTOTAL</b>				<b>272.978927</b>		6"	Red Menor	Sanitario	1329.78931
GRES	10"	Bóveda	Combinado	22.648114		60"	Interceptor	Sanitario	1306.8824
	10"	Fuera de Servicio	de Combinado	111.682087		63"	Emisario Final	Sanitario	1273.16792
	10"	Fuera de Servicio	de Sanitario	41.692176		63"	Interceptor	Sanitario	525.817098
	10"	Red Menor	Combinado	8282.5625		8"	Colector	Combinado	30.411597
	10"	Red Menor	Pluvial	1936.42882		8"	Fuera de Servicio	de Combinado	13.895955
	10"	Red Menor	Sanitario	3078.48202		8"	Fuera de Servicio	de Sanitario	17.09008
	12"	Colector	Combinado	30.225779		8"	Proyección		572.930384
	12"	Fuera de Servicio	de Combinado	42.415509		8"	Proyección	Combinado	42.172739
	12"	Red Menor	Combinado	4500.3991		8"	Proyección	Pluvial	111.030792

Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud	Material	Diámetro	Subtipo	Tipo de sistema	Longitud
	12"	Red Menor	Pluvial	323.042381		8"	Proyección	Sanitario	6460.06834
	12"	Red Menor	Sanitario	679.015297		8"	Red Menor	Combinado	13646.9429
	14"	Red Menor		3.205144		8"	Red Menor	Pluvial	1682.78437
	14"	Red Menor	Combinado	1730.67308		8"	Red Menor	Sanitario	29348.797
	14"	Red Menor	Sanitario	143.985104		Sin Datos	Proyección		241.433925
	16"	Bóveda	Combinado	77.054889		Sin Datos	Proyección	Pluvial	2400.50088
	16"	Fuera de Servicio	Combinado	44.937934		Sin Datos	Proyección	Sanitario	99.36856
	16"	Red Menor	Combinado	810.113409	<b>SUBTOTAL</b>				<b>133496.093</b>
<b>TOTAL LONGITUD REDES</b>									<b>445872.003</b>

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

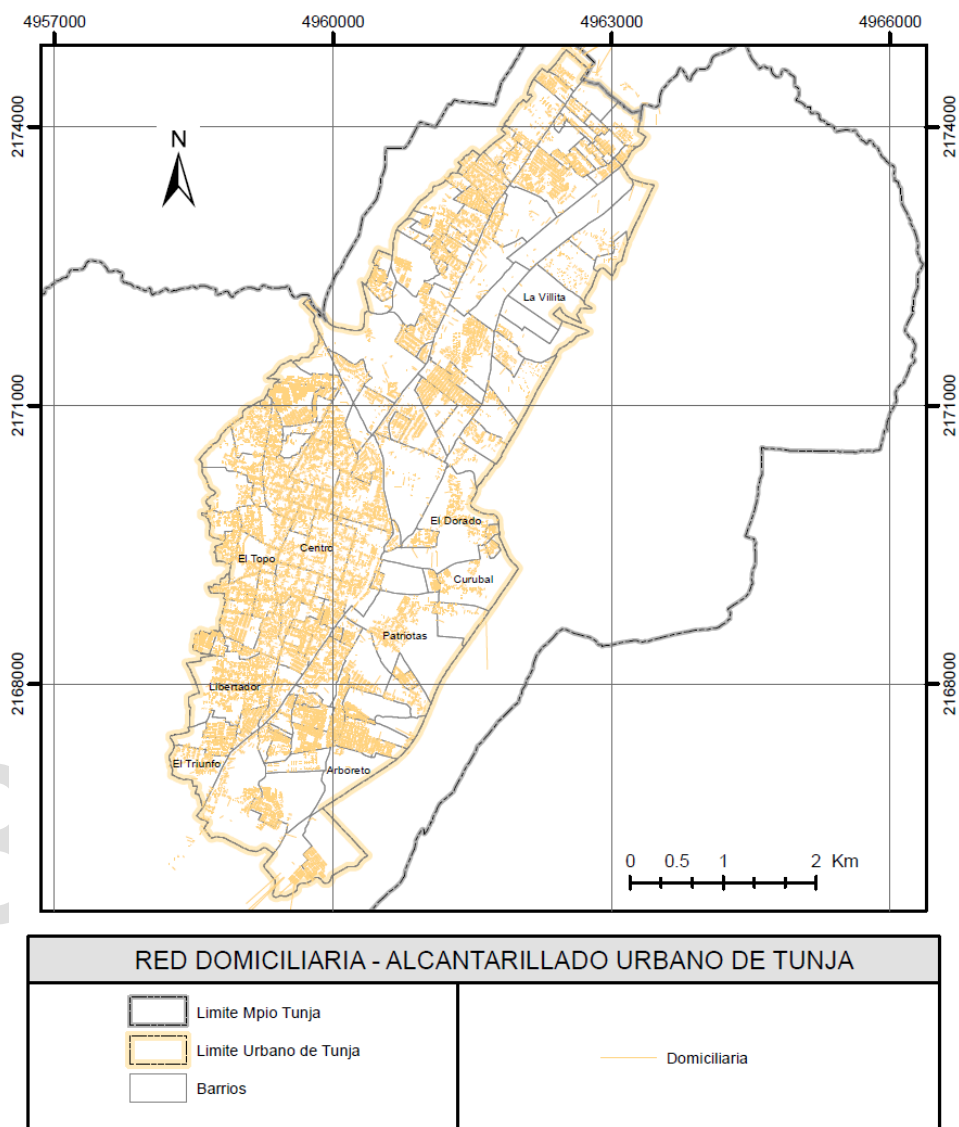
BORRADOR

Figura 70. Redes de Alcantarillado Urbanas



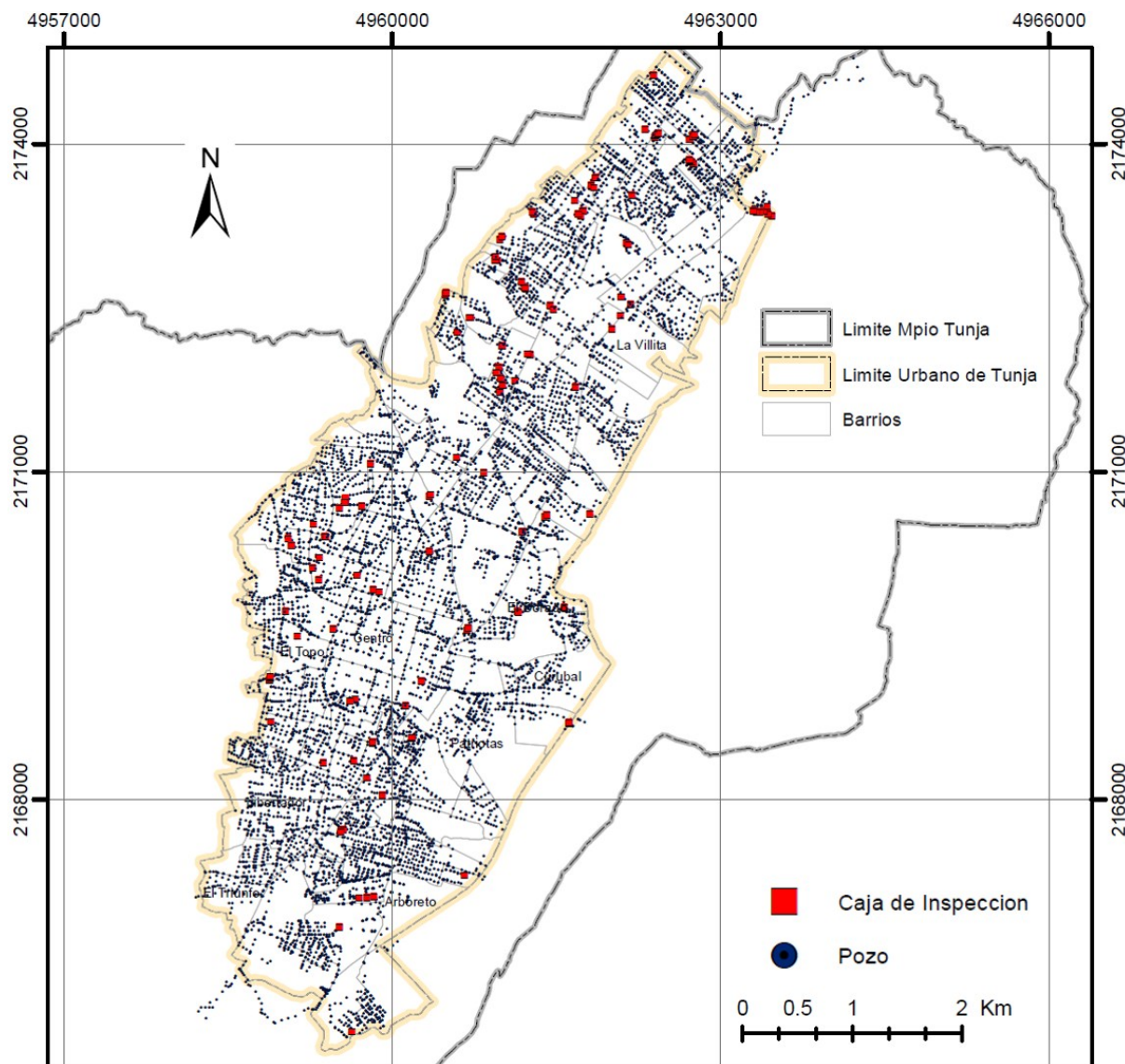
Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Figura 71. Redes domiciliarias



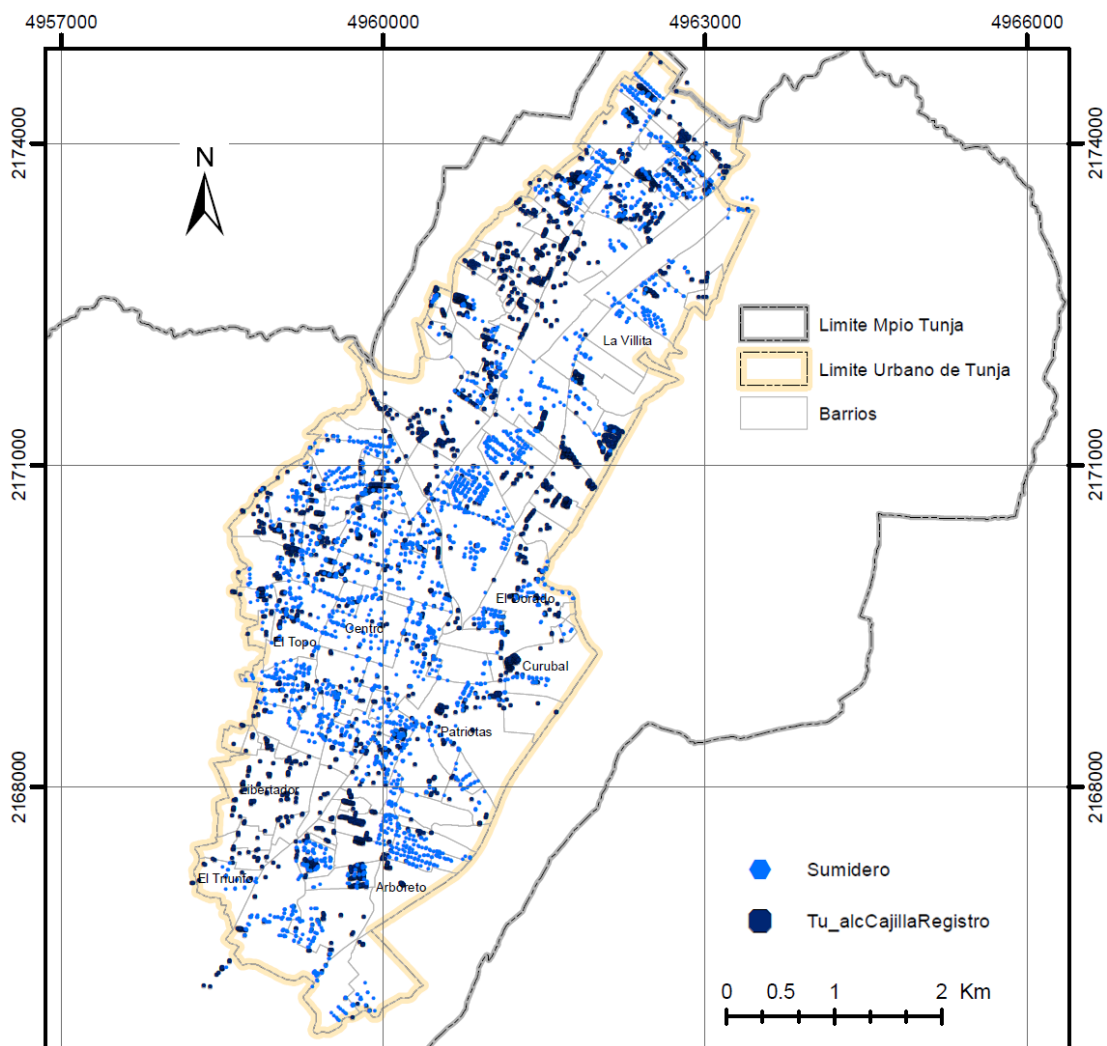
Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Figura 72. Cajas y Pozos de inspección



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Figura 73. Sumideros y cajas de registro



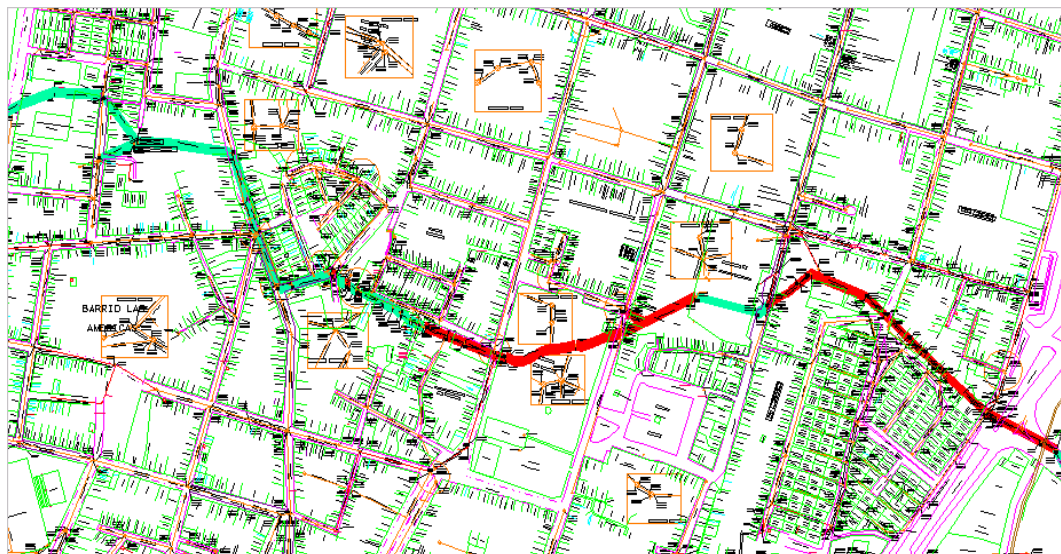
Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

#### 1.2.6.2.5. Sistema de bóvedas

En la zona central de Tunja, las Bóvedas fueron construidas sobre las antiguas cárcavas de drenaje natural que posteriormente fueron tapadas con material de relleno y actualmente se encuentran a una profundidad promedio de 7.0 – 8.0 m., interferidas principalmente por construcción de viviendas. Existen tres sistemas de bóvedas denominadas de acuerdo con los distritos de drenaje donde se localizan y son: Bóveda Nieves, Gaitán y Consuelo.

La bóveda o colector Consuelo inicia en el Barrio Ricaurte, ubicado en la Calle 16 – Carrera 15 (frente a la Policlínica), recorre la parte sur - oriental de la ciudad de Tunja, por una longitud de 1.41 km, hasta llegar a la Avenida Oriental y descarga sus aguas a un colector ubicado por debajo de la línea férrea. En su recorrido presenta una combinación de conductos en diferentes materiales, secciones y dimensiones. La Figura 74 presenta la localización del colector Consuelo (línea verde para tubería de cemento y línea roja para bóveda).

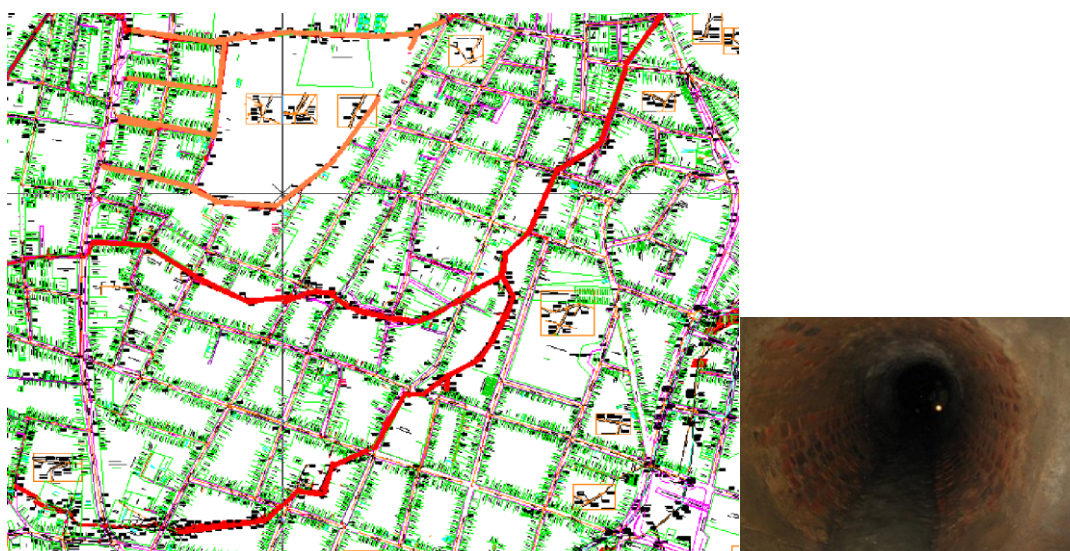
Figura 74. Trazado de bóveda el consuelo



Fuente: Adaptado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

El colector Gaitán está compuesto por dos ramales, el primero inicia en el Barrio Los Cojines, pasa por los barrios Santa Lucía y 20 de Julio. El otro ramal inicia en el barrio el Carmen, pasa por el barrio 20 de Julio hasta la intersección. Continúa un solo conducto que atraviesa el barrio Jorge Eliecer Gaitán hasta llegar al colector Gaitán, recorriendo la parte centro occidental de Tunja, por una longitud de 2.02 Km. En su recorrido presenta una combinación de conductos en diferentes materiales, secciones y dimensiones. La Figura 75 presenta la localización del colector Gaitán (Línea roja).

Figura 75. Bóveda Gaitán



Fuente: Adaptado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

La Bóveda Nieves tiene una longitud de 4.6 km y está compuesta por dos ramales que se unen en el Parque Santander, uno que inicia en el barrio Centenario y el otro arriba del INVIAS. Atraviesa los sectores Ricaurte, Centenario, Topo, Plaza Real, Milagro,

Parque Santander, Nieves, Maldonado hasta llegar a su descarga en la descarga denominada Remonta costado sur de la Urbanización Olímpica. La Figura 76 presenta la localización del colector Nieves.

Figura 76. Bóveda Nieves



Fuente: Adaptado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

#### 1.2.6.2.6. Sistema de Drenaje de Aguas Iluvia

En el marco del drenaje pluvial de Tunja, se encuentra la Resolución 0222 de 25 de abril de 2022 por medio de la cual se adopta el Plan de acción de alcantarillado pluvial (casco urbano) del municipio de Tunja.

El Plan de Acción del Alcantarillado Pluvial identifica que el crecimiento urbano acelerado de Tunja ha provocado una alta impermeabilización del suelo, lo que ha reducido drásticamente la infiltración natural y aumentado la escorrentía superficial. Esto ha generado frecuentes inundaciones, particularmente en zonas bajas y en sectores de reciente expansión como la zona nororiental, evidenciando que la red pluvial existente de 37,2 km, en su mayoría de tipo combinado, es insuficiente para manejar los volúmenes actuales de agua lluvia.

En respuesta a esta situación, la administración municipal ha ejecutado una serie de obras hidráulicas orientadas al control y manejo de la escorrentía, como la canalización de la Cárcava Asís (2005), el revestimiento del Canal Gaitán (2006), y el manejo estructural de cárcavas urbanas como Cooservicios, Suárez y Manzanares–Curubal–Villa Luz (2011 a 2019), mediante estructuras de separación, canalización y recuperación hidráulica. Estas intervenciones han buscado mitigar los efectos de los eventos extremos, como los vividos durante el fenómeno de La Niña (2011–2012), y mejorar la capacidad de conducción del sistema. Sin embargo, el incremento sostenido de la urbanización sigue superando la capacidad del drenaje urbano, lo que hace necesario fortalecer las acciones estructurales, normativas y de planificación en el corto y mediano plazo.

Por otra parte, el mismo plan de acción identifica como principales problemáticas del sistema pluvial la capacidad insuficiente del sistema combinado, el cual genera reboses e inundaciones en temporadas de lluvia intensa; las redes antiguas y mal mantenidas, tales como las bóvedas urbanas construidas sobre cárcavas naturales, hoy ocultas bajo zonas urbanizadas; la invasión y ocupación de cárcavas debido a la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo por erosión e inestabilidad del terreno; los aportes no autorizados al sistema pluvial asociados a vertimientos de aguas residuales en canales naturales y cárcavas y, finalmente, los eventos reiterados de inundación en barrios como Pozo Donato, San Antonio, Los Patriotas, La María, entre otros.

Según el Plan de Acción, Tunja enfrenta una de las problemáticas más críticas en relación con el uso del suelo, debido a la ocupación de cárcavas por parte de la población, quienes han construido edificaciones en estas zonas, generando asentamientos en condiciones de alto riesgo por deslizamientos e inundaciones (Roa Moreno, 2017).

La erosión muy severa representa una amenaza significativa, especialmente en las zonas media y baja del costado sureste del sinclinal de Tunja. Esta situación se manifiesta en un proceso de carcavamiento provocado por flujos concentrados, abarcando un área de 342,95 hectáreas (Alarcón Socha & López Sissa, 2016).

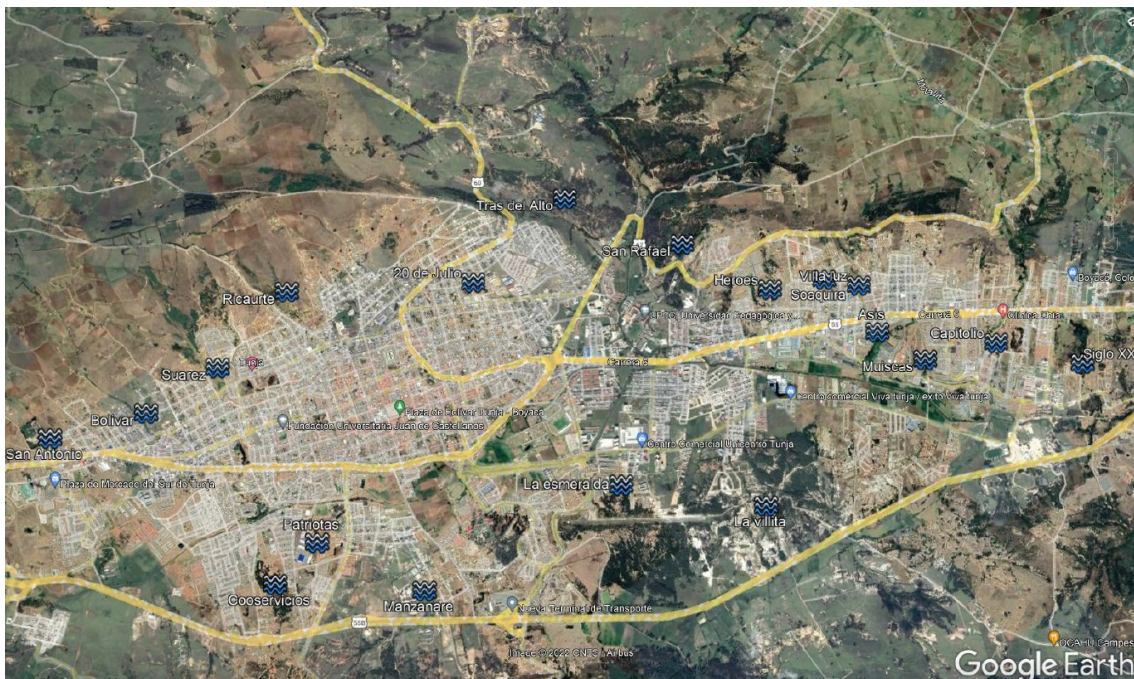
La amenaza erosiva es de tendencia media en general, aunque se intensifica en sectores con presencia de cárcavas, como en El Alto de Tunja, hacia el suroeste y oeste, donde se encuentran los sistemas de cárcavas más extensos. En el casco urbano, presentan alta amenaza las cárcavas ubicadas en los barrios San Antonio, Los Patriotas, Cooservicios, La Peñita, El Portal de Tunja, El Curubal y el Colegio Orfanato Amparo del Niño. En algunas zonas de relleno el nivel de amenaza se considera medio; sin embargo, no deben excluirse de los planes de control, dado que la mayoría de estos rellenos fueron realizados sin criterios técnicos ni seguimiento adecuado (Alarcón Socha & López Sissa, 2016).

A esta problemática se suma la deficiente gestión del sistema de alcantarillado, que ha dado lugar a conexiones erróneas y a la conversión del sistema sanitario en un sistema mixto. Las nuevas áreas se conectan a redes existentes, comprometiendo así el funcionamiento de un sistema originalmente diseñado como separado, más costoso y menos eficiente al operar como combinado (Rojas Betancourt, 2016).

El sistema de cárcavas de Tunja comprende una extensa red distribuida por toda la ciudad, cada una con características particulares en cuanto a localización, cobertura, problemática ambiental y condiciones socioeconómicas. Estas cárcavas incluyen, entre otras: Cooservicios, San Rafael, Héroes, Manzanare–Curubal, Suárez, Villa Luz, Ricaurte, Los Patriotas, La Esmeralda, San Antonio, La Villita, Asís, 20 de Julio, Bolívar, Capitolio, Siglo XXI, Soaquira, Tras del Alto y Muiscas. Varias de ellas presentan graves problemáticas asociadas a la ocupación ilegal, intervenciones antitécnicas, ausencia de drenaje, vertimientos de aguas residuales y erosión activa (Veolia, 2004; Carrillo Hurtado, 2011; Roa Moreno, 2017).

El sistema de cárcavas de la ciudad de Tunja se encuentra distribuido espacialmente como se muestra en la Figura 77.

Figura 77. Localización de Cárcavas.



Fuente: (Alcaldía Mayor de Tunja, 2022)T

Por otra parte, dentro del sistema de drenaje urbano asociado con cauces que atraviesan la ciudad, se encuentra el Río Jordán y el Río La Vega. Así mismo, se identifican diferentes sistemas de canales que tienen como funcionalidad la recolección, evacuación y direccionamiento hacia los cuerpos de agua ya mencionados, entre los cuales se destaca el canal Gaitán y canal Las Quintas, Remansos de la Sabana y José de las Flores. La ciudad en su franja oriental carece de infraestructura pluvial que drene las aguas lluvias hacia el río Jordán, lo cual ha promovido zonas de inundación adyacentes a la Avenida Universitaria.

La administración Municipal ha llevado a cabo labores de mantenimiento, limpieza, adecuación, recolección de residuos y campañas de educación ambiental con la comunidad aledaña a los cauces y canales pluviales de la zona urbana de la ciudad. Adicionalmente, se han llevado a cabo intervenciones de tipo manual, removiendo sedimentos, árboles caídos, basura, residuos orgánicos del interior de los canales los cuales permitieron la proliferación de la vegetación que obstaculizaba el libre flujo del agua. Cabe resaltar que, también se han desarrollado visitas diagnósticas para verificar el estado actual de los cauces y canales pluviales.

En el caso de la infraestructura, se construyeron canales en concreto de 4.000 PSI para base y muros, con bloques o baffles para disipación de energía en el fondo de 0,10 m de altura, prolongados hasta el 50% de la base del canal y a 45° de inclinación, con rejilla prefabricada en la parte superior que permiten la captación de las aguas de escorrentía que se presentan en el sector del barrio Los Cojines por ocurrencia de eventos pluviales. Dichos canales expuestos en la Figura 78, cuentan con una longitud de 18 m (canal 1) y de 40 m (canal 2) cada uno con secciones transversales de 0.75 m x 0.40 m y 0.90 m x 0.60 m respectivamente.

Figura 78. Canales construidos



Fuente: Tomado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Mediante la ejecución del contrato de prestación de servicios No. 752 de septiembre de 2015, se realizan mantenimientos de paso en el puente Santa Inés, en el canal Remansos de la Sabana, canal José de las Flores, canal río Jordán desde el barrio Jordán hasta La Arboleda, puente piedra quebrada La Colorada, cárcava Villa Luz, canal barrio Mesopotamia, canal pluvial barrio Paraíso, caño Mirador Escandinavo, caño barrio Libertador y San Fernando, canal natural Barrio El cortijo, caño y canal barrio Bolívar, canal natural barrio San Francisco, y canal Altos de la María, entre otros.

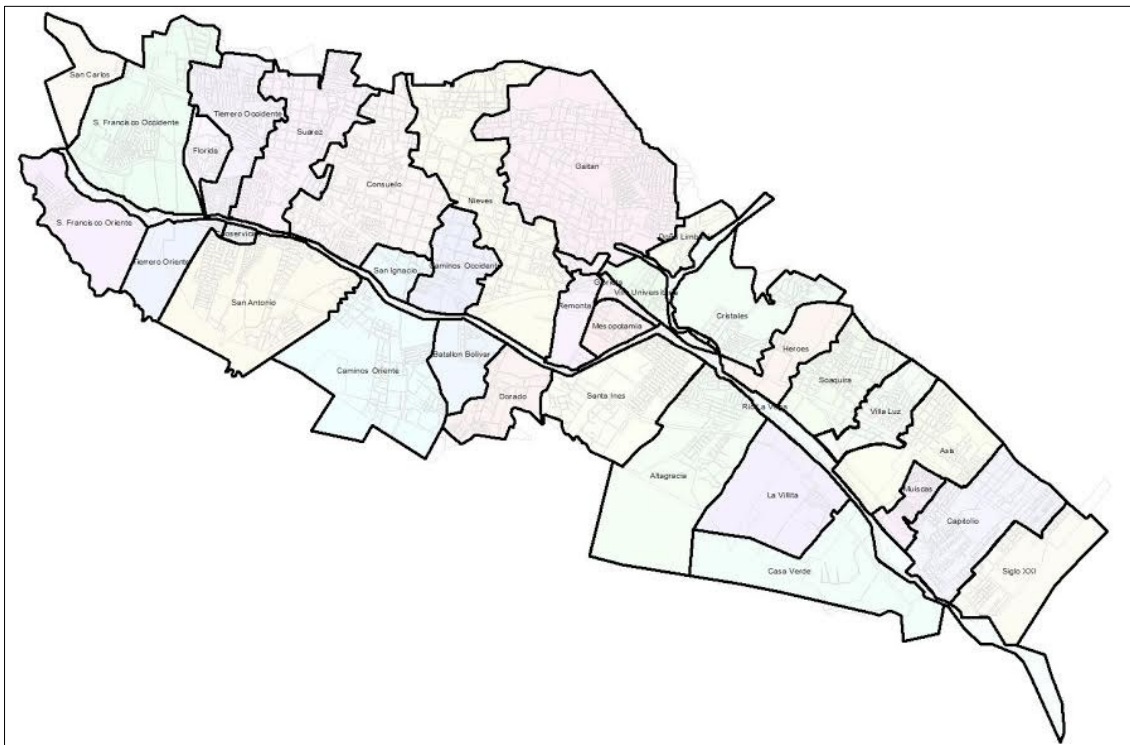
Para la recuperación y manejo de las microcuencas, se proyecta el manejo de los flujos de agua lluvia, en un periodo de retorno de 25 años, utilizando las estructuras naturales existentes “cárcavas”, adecuándolas en la zona urbana, mediante canales revestidos, conservando el cauce natural y dando continuidad en las zonas de crecimiento urbano mediante colectores y canales.

Adicional a lo anterior, la empresa prestadora del servicio en materia de alcantarillado pluvial, espera materializar ejes viales que permitan el drenaje de aguas lluvias hacia el río Jordán, proponiendo ejes transversales que conducen el caudal, de oriente a occidente del valle norte de Tunja hacia el río. Lo anterior, teniendo como base algunas proyecciones viales propuestas por la MEPOT y otras, extraídas de disponibilidades de servicios y diseños hidráulicos de algunas urbanizaciones que habrán de ceder calles al Municipio, y según lo definido como zonas pondaje o zonas de amortiguación y almacenamiento temporal de aguas lluvias provenientes de alcantarillado pluvial. En relación con los requerimientos para la proyección de acueducto y alcantarillado en la zona de expansión urbana, la empresa encargada considera la instalación de tuberías e infraestructura nueva, esto se propone por medio del denominado “Corredor de Servicios”, que estará localizado en la sucesión de una vía urbana.

### 1.2.6.2.7. Capacidad del sistema de alcantarillado

La ciudad de Tunja fue sectorizada según su configuración urbana actual, en distritos de drenaje de alcantarillado asociados a cada punto de descarga, lo que permitió la creación de cuencas de drenaje. Este proceso generó un esquema visual de la ciudad, representado por “manchas de drenaje” delimitadas externamente por la cota de servicio e internamente por las líneas divisorias de flujo. De este modo, se configuraron 34 distritos de drenaje, como se ilustra en la Figura 79.

Figura 79. Redes de Acueductos Rurales



Fuente: (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

En cuanto al tipo de sistema, el alcantarillado de la ciudad de Tunja está clasificado en sistemas combinados, sanitarios y pluviales. No obstante, la mayor parte del sistema corresponde al tipo combinado.

Teniendo en cuenta lo anterior, se determina que el caudal sanitario representa el 85% del caudal total demandado por la ciudad. Por otro lado, el caudal pluvial se calcula específicamente para cada cuenca, considerando factores como los índices de impermeabilización según las construcciones existentes y los índices de escorrentía, entre otros. Además, se evalúa la intensidad de lluvia en función del área afluente.

Para el caso de las cotas de prestación de servicio del sistema de alcantarillado, este dispone de infraestructura que recibe el caudal sanitario de todo el perímetro urbano de la ciudad a través redes secundarias o menores, bóvedas, colectores, interceptores, emisario final, estructuras de separación o aliviaderos y por la Planta de tratamiento de aguas residuales.

Un concepto importante para destacar es la cobertura domiciliaria de alcantarillado, la cual cuenta con un 99.5% de cobertura. Los casos que condicionan la prestación del servicio de alcantarillado son:

1. Viviendas que no tienen vías de acceso definidas, por lo que se requiere legalizar la servidumbre para proyectar la infraestructura necesaria.
2. Viviendas sin red de alcantarillado frente al predio y sin posibilidad técnica de conectarse, es decir la ubicación de las redes internas domiciliarias no permiten entregar por gravedad a las redes existentes, estas viviendas fueron construidas al margen de un desarrollo urbanístico adecuado.
3. Viviendas sin red de alcantarillado frente al predio, con proyección vial definida y legalizada, pero que en su mayoría están asociadas a desarrollos urbanos en zonas periféricas de la ciudad o están aislados de la densificación actual.

- **Cota máxima de servicios (Información 2019 – 2020)**

De acuerdo con la información proporcionada por el prestador del servicio, se manifiesta que la cota máxima se relaciona con el límite considerado como Perímetro Urbano por la MEPOT (Decreto 0241 de 2014 POT vigente), en donde se establece que: “los prestadores de los servicios públicos de acueducto y/o alcantarillado dentro de las áreas del perímetro urbano, están en la obligación de expedir la certificación de viabilidad y disponibilidad inmediata de los mencionados servicios cuando le sean solicitados”(…). En este sentido, Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. precisa los aspectos relacionados con la prestación del servicio, el perímetro de servicio y la cota máxima, destacando que estos constituyen una prioridad en el suelo urbano del municipio.

En concordancia con lo delimitado como perímetro urbano, se entiende que la capacidad de las redes municipales permite la prestación del servicio dentro de este ámbito, disponiendo además de la localización de redes y la eventual ampliación del servicio en áreas colindantes por fuera del perímetro. Al respecto, el prestador manifiesta que existe capacidad operativa e instalada para ampliar la cobertura en zonas externas al perímetro urbano, siempre que se cumpla lo establecido en el contrato de concesión suscrito entre la empresa y el municipio, con el fin de atender nuevas necesidades y posibilitar la prestación del servicio en áreas urbanas en proceso de consolidación.

Como información complementaria, y en el marco de las mesas de trabajo desarrolladas con el acompañamiento del prestador, se dispone de la información relativa a las redes de acueducto y alcantarillado construidas por urbanizadores con corte a abril de 2021. A partir de los datos entregados para la cota de servicio, es posible identificar el total de metros construidos de redes de acueducto por parte de urbanizadores y proyectos urbanísticos, tal como se presenta en la Tabla 74.

Tabla 74. Redes Construidas por urbanizadores - 2021

Redes Construidas por Urbanizadores			
Acueducto	Alcantarillado Sanitario	Alcantarillado Pluvial	Alcantarillado Combinado

Redes Construidas por Urbanizadores			
70,941 metros	53,312 metros	17,264 metros	10,257 metros

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de VEOLIA – Oficio No. 20215000037581 – 2021

Por lo anterior, y con el acompañamiento de la empresa prestadora, ha sido posible identificar las redes que han sido ampliadas y renovadas en los últimos años, lo cual ha permitido determinar con mayor precisión la cobertura del servicio. La empresa ha anexado un consolidado de dichas redes, con soporte documental desde 1997, información que resulta fundamental para hacer seguimiento a las actuaciones futuras del operador en cumplimiento de sus compromisos y de lo estipulado en el contrato de concesión.

Asimismo, dentro de la información suministrada por la empresa prestadora, se identifican las redes de alcantarillado construidas por el municipio de Tunja entre 1999 y 2014, así como las correspondientes al año 2018. Este registro incluye la tipología de red (combinada o sanitaria), el diámetro, el material y, en algunos casos, la especificación del contrato mediante el cual se ejecutaron las obras.

#### 1.2.6.2.8. Capacidad de la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales.

Como parte del diagnóstico entregado por la empresa prestadora de servicio de Acueducto y Alcantarillado, responsable de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) ubicada en la vereda Pírgua, al nororiente del municipio, se identifica que la PTAR de Tunja cuenta con tres módulos independientes, cada uno diseñado para tratar un caudal de 120 L/s. El diseño general de la PTAR de Tunja consta de ocho módulos y de acuerdo con los planos, el módulo cuatro está en una zona de difícil acceso, es decir, requiere más inversiones para su obra, por tal razón, los esfuerzos para el año 2025 convergen en la construcción del módulo 5 el cual tiene una mejor ubicación.

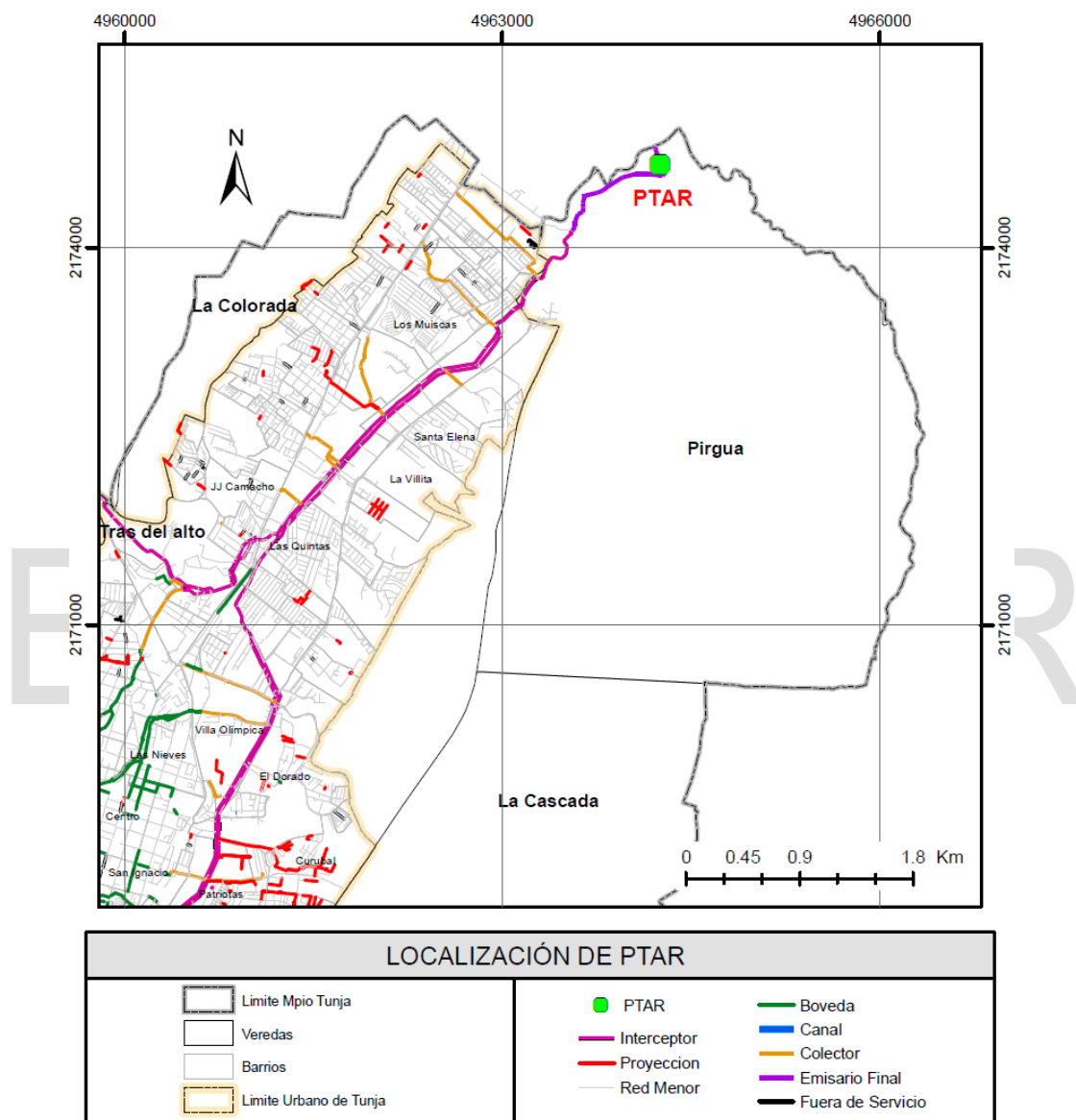
Dentro de la formulación del PSMV, para efectuar el prediseño de la planta de tratamiento de aguas residuales de Tunja, la empresa prestadora del servicio identificó la situación actual del escenario de partida año 1998, estableciendo los caudales de aguas residuales y aguas de infiltración. Con esta información fue posible proyectar los caudales futuros de ambos componentes, lo que hizo necesaria la estimación del crecimiento poblacional hasta el punto de saturación, como insumo fundamental para definir los requerimientos del sistema de saneamiento del área urbana del municipio.

De acuerdo con los consumos de agua y su incidencia en el incremento de los caudales residuales, alcanzando los 120 L/s para la población actual, se evidencia la necesidad de implementar un nuevo módulo de tratamiento.

#### 1.2.6.2.9. Sistema de tratamiento de aguas residuales

La planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) se encuentra localizada al nororiente del municipio de Tunja, en la vereda Pigua, específicamente en las coordenadas X: 4964243.47 Y: 2174656.43, como se presenta en la Figura 80.

Figura 80. Localización del sistema de tratamiento de aguas residuales del área urbana de Tunja



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales cuenta con un diseño modular. Actualmente se encuentran construidos tres módulos idénticos, de un total de ocho módulos proyectados. Esta estructura permite atender de manera gradual la demanda derivada del crecimiento de la ciudad y facilita la gestión progresiva de los recursos financieros requeridos para la magnitud de la obra.

El proceso de tratamiento inicia en el canal de entrada de la PTAR, donde el caudal que ingresa depende de la capacidad instalada, es decir, del número de módulos en operación. Antes de llegar a este canal, el agua residual atraviesa una rejilla de gruesos que permite remover los sólidos de mayor tamaño. Posteriormente, en el canal de entrada y de acuerdo con la velocidad del flujo, se realiza la separación y acumulación de arenas. Luego de esta etapa, el agua pasa a una rejilla de finos, encargada de retener el material de menor tamaño.

La rejilla autolimpiante y la banda transportadora operan con un motor eléctrico, y se controlan desde el cuarto de sopladores del módulo 3, con encendido ON/OFF. Teniendo en cuenta la acumulación y recolección de sólidos en las rejillas, estos deberán ser retirados por el personal operativo de la PTAR, y llevados a disposición final, con el gestor correspondiente.

En el proceso de desarenación se lleva a cabo el retiro de material flotante. Esta es la unidad de entrada al módulo, recibe el agua de la estructura de entrada y está diseñada para retener arenillas, tierra y demás partículas con gravedad específicas cercanas a 2.65 m/s<sup>2</sup>. La remoción de estas partículas tiene como finalidad evitar obstrucciones en tuberías, abrasión en las bombas y formación de sedimentos o lodos inertes en los tanques de digestión.

La extracción de arenas del fondo de los trenes de desarenación se ejecuta periódicamente y se hace evacuación de las arenas acumuladas en el fondo de los trenes de desarenación y limpieza de la estructura. Así mismo se ejecuta la lectura del caudal posterior al paso por el desarenador, en donde el agua residual pasa a través de una canaleta parshall en la cual se realiza la lectura y control del caudal tratado.

- Procedimiento reactor anaerobio de flujo ascendente (UASB).

Esta es la unidad de tratamiento anaerobio. Recibe el flujo de la cámara de salida de la canaleta parshall, y se distribuye uniformemente hasta el UASB por medio de una serie de tuberías perforadas situadas en el fondo de la estructura, al ascender pasa por un manto de lodos que contiene los microorganismos que se alimentan de la materia orgánica del agua residual, para finalmente salir a través de unas canaletas de rebose dispuestas en la parte superior de la unidad. Adicionalmente la estructura cuenta con unos baffles que han sido instalados, para separar el biogás que se genera en el proceso anaerobio.

- Procedimiento tratamiento aerobio lodos activados por aireación extendida.

Tanque de lodos activados: En esta unidad se realiza el tratamiento aeróbico, con la tecnología de lodos activados con aireación extendida. Este proceso transforma la materia orgánica presente en el agua residual en lodos biológicos (biofloc) que posteriormente pueden ser sedimentados y removidos para su posterior espesamiento y secado.

Sopladores: En el cuarto de sopladores hay instalados 3 sopladores: se trabaja con los sopladores 1 y 2 ya que cuentan con variador de velocidad, el soplador 3 no cuenta con variador de velocidad y se usa en caso de contingencia; su operación es de forma continua y se realiza en función del Oxígeno Disuelto.

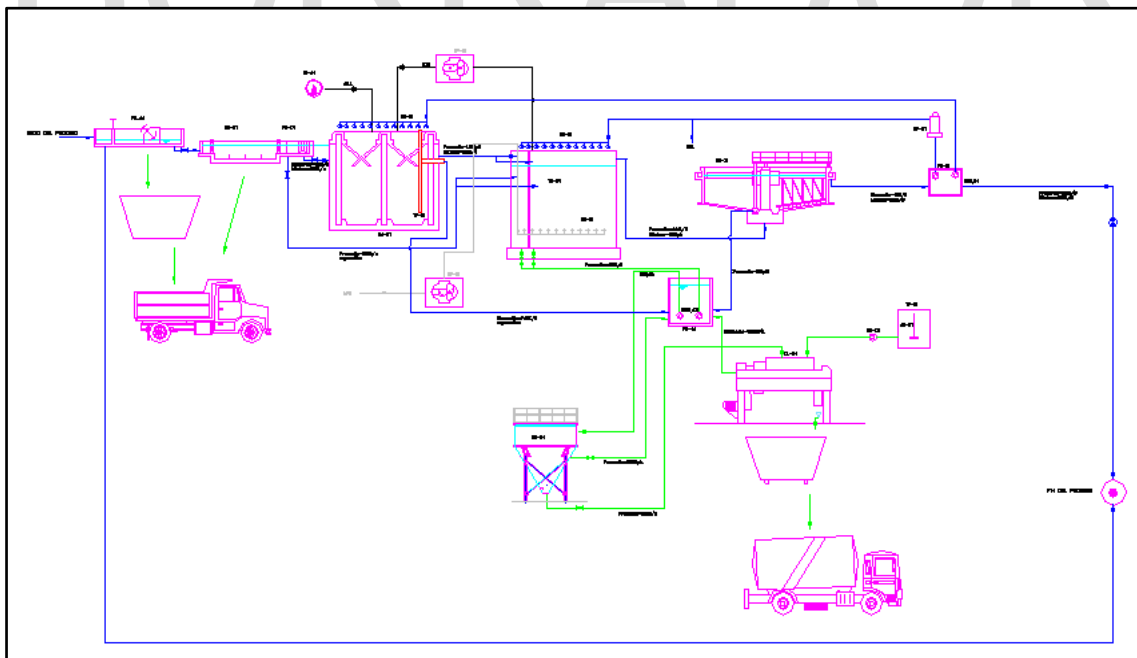
El Diseño Básico fue elaborado en 1999 y posteriormente revisado conforme a los avances metodológicos más recientes. Para esta actualización se emplearon como referencia los procedimientos de diseño aceptados en la literatura técnica, entre ellos Metcalf & Eddy (2003), *Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Fourth Edition*, McGraw Hill, International Edition, Boston–USA, y Orozco Jaramillo, A. (2005), *Bioingeniería de Aguas Residuales – Teoría y Diseño*, ACODAL, Bogotá D.C., Colombia.

En general, el diseño de los Procesos Biológicos comprende las siguientes unidades:

- UASB
- Reactor Aerobio
- Aireación
- Selector
- Sedimentador secundario
- Espesador

El diagrama de flujo para la PTAR se seleccionó durante el prediseño y se modificó levemente según se presenta en la Figura 81. Los cambios más significativos consisten en la inclusión de un selector cinético antes del reactor aerobio, y la incorporación de diversas posibilidades de recirculación (al selector o al reactor) y de un *by pass* del desarenador al reactor aerobio, considerando la circulación interna de corrientes de agua, aire, gas metanogénico y gas superficial.

Figura 81. Proceso de funcionamiento de la PTAR



Fuente: (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

- Obras terminadas y en Ejecución de la PTAR

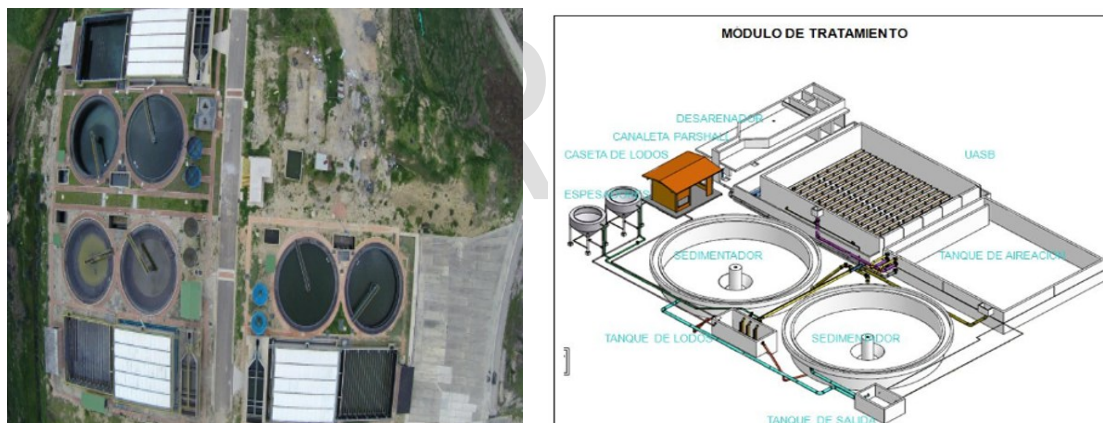
La construcción de la PTAR de Tunja fue un proyecto viabilizado con aportes del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Gobernación de Boyacá,

Corpoboyacá, Alcaldía Mayor de Tunja y Veolia Aguas de Tunja; por medio del contrato de Concesión N°132/96 por parte de la Empresa Veolia Aguas de Tunja quien es la encargada responsable de la operación de la Planta de Tratamiento.

Como parte del proceso de construcción de la PTAR, en el año 2016 se realiza la construcción de los módulos 2 y 3. Este proceso se realizó por parte de la empresa encargada y la Administración Municipal quienes recibieron esta obra, verificando el funcionamiento del sistema eléctrico, equipos y sistema de automatización. Por otro lado, en diciembre del 2016 el municipio de Tunja hace entrega de las obras construidas del Módulo 1 y el 30 de agosto de 2018 se hace registro de la licitación pública N° LP-AMT-013/2018 en SECOP, denominada “Adecuación y puesta en marcha del módulo 1 de la planta de tratamiento de aguas residuales del Municipio de Tunja vereda Pigua”.

El diseño de la planta es modular y según lo informa la empresa prestadora del servicio, contempla la construcción de ocho módulos, los cuales se construirán en función del crecimiento de la ciudad. Cada módulo está diseñado para operar con 120 L/s. En el proceso de arranque inicia con 40 L/s por módulo y se incrementa periódicamente hasta alcanzar la capacidad máxima, esto dependiendo del arranque de la planta. La Figura 82 expone la PTAR de Tunja.

Figura 82. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR



(a) Fotografía Aérea PTAR

(b) Modulos PTAR

Fuente: (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Tunja fue diseñada como un sistema esencialmente biológico que, además de las etapas de cribado y retención de arenas, incorpora una fase anaerobia representada en un reactor UASB, seguida de una fase aerobia desarrollada en un tanque de aireación extendida. El tren de tratamiento finaliza con un proceso de sedimentación.

El sistema de tratamiento se proyectó en módulos autónomos para cubrir paulatinamente el crecimiento de la ciudad y permitir la obtención de los recursos financieros necesarios para la ejecución del proyecto, que debe construir el Municipio de Tunja, de acuerdo a las disposiciones del Contrato de Concesión 132 de 1996. La PTAR también contempla obras generales que serán asumidas con la ejecución del primer módulo, y que corresponden a la estructura de separación de caudales, edificio

de operaciones, vías y algunos equipos como la rejilla auto limpiante, el decanter centrífugo y la subestación eléctrica.

Como área destinada a la protección de los servicios públicos en suelo rural, se identifica la localización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, infraestructura que soporta la prestación del servicio de alcantarillado sanitario del municipio de Tunja.

En cuanto a los criterios considerados para la localización de la PTAR, se evaluaron los límites del predio con el perímetro urbano en la zona de salida del río Jordán, hacia el norte de la ciudad, tomando como referencia el sistema de saneamiento actual y futuro dentro del perímetro urbano vigente del municipio de Tunja.

El proyecto y su equipamiento se encuentran localizados al nororiente de la ciudad, en el corregimiento de Pírgua, entre el río Jordán y la quebrada La Cebolla, en el límite entre los municipios de Tunja y Oicatá, y colindando con los predios San Rafael y El Triángulo. Las coordenadas de su ubicación se presentan en la Tabla 75.

Tabla 75. Puntos de Localización Geográfica PTAR

Referencia	Norte	Este
Esquina tanque 5	2174815.566	4964257.326
Esquina tanque 4	2174882.421	4964414.386
Esquina tanque 1	2174637.225	4964518.759
Esquina tanque 8	2174570.369	4964361.698

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Mediante la Resolución No 3600 del 8 de noviembre de 2016, Corpoboyacá otorgó a nombre del municipio de Tunja y Veolia Aguas de Tunja S.A E.S.P. permiso de vertimientos de aguas residuales domesticas para los módulos 2 y 3 y designa una serie de responsabilidades asociadas a la operación del mismo.

Es importante mencionar que, en la entrega del vertimiento tratado de la PTAR de Tunja al Río Jordán, confluye además la quebrada la Cebolla, la cual transporta el vertimiento de otros municipios y entidades, entre ellas el relleno sanitario de pírgua. Por lo anterior, resulta importante realizar un seguimiento a todos los actores del proceso, con el fin de poder cumplir los objetivos de calidad planteados para la cuenca.

En trasfondo de lo descrito, es de relevancia enfatizar que el municipio de Tunja, a través de la Resolución 3016 de 2011, recibió de Corpoboyacá aprobación del Plan de saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV y posteriormente mediante la Resolución 1380 de 2020, obtuvo la modificación de este instrumento, estando vigente a la fecha.

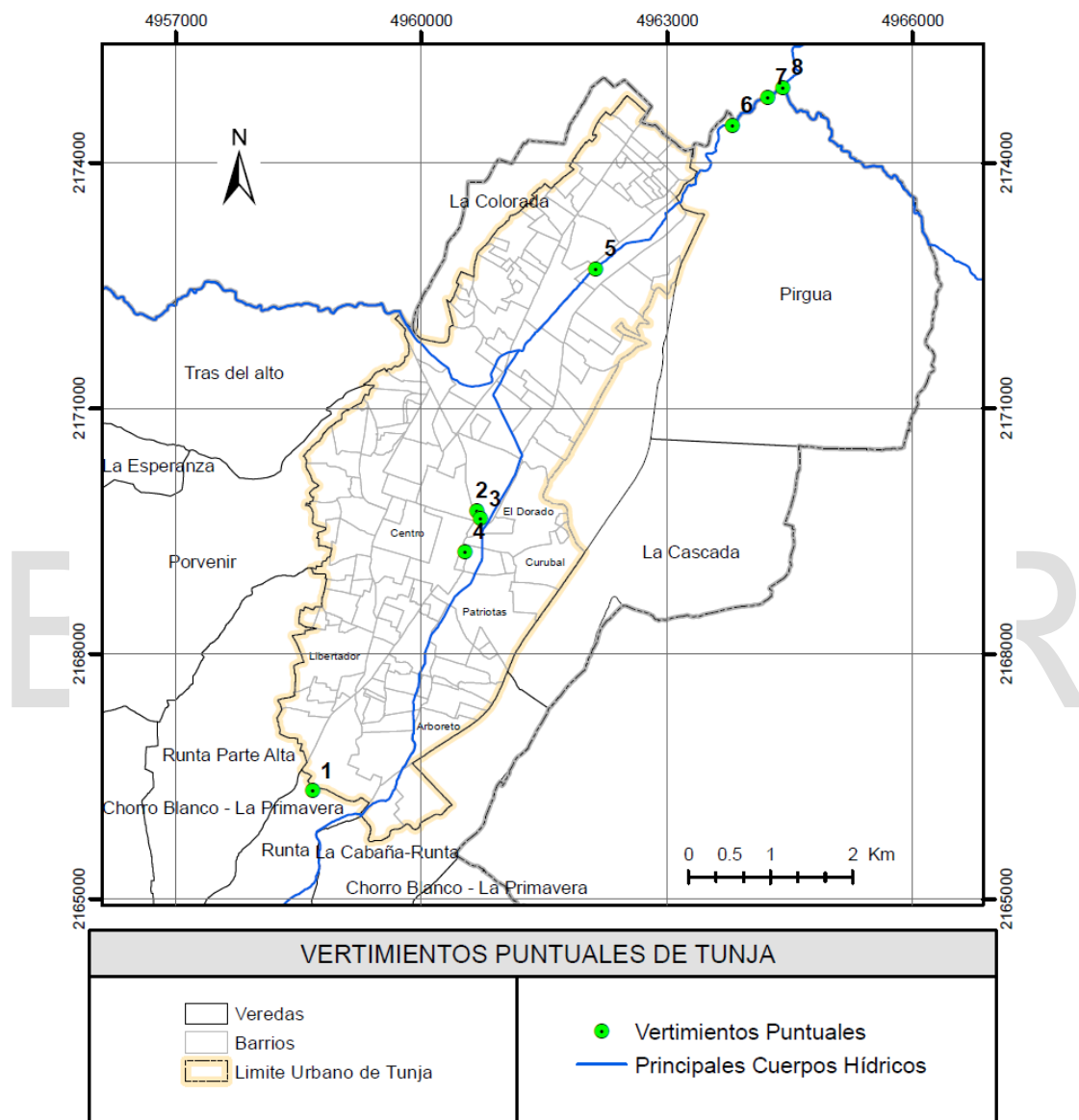
### 1.2.6.2.10. Vertimientos de la ciudad de Tunja

- Vertimientos puntuales

Según el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV aprobado en el año 2020, a la fecha de su formulación, el municipio de Tunja presenta 8 vertimientos puntuales de aguas residuales descargados al Río Jordán. De estos, 5 vertimientos se

proyectan eliminar en el horizonte del PSMV y los 3 restantes son los vertimientos propios de la operación de la PTAR, los cuales no se proyectan eliminar en el horizonte del PSMV. La descripción detallada de los vertimientos puntuales se presenta en la Tabla 76, mientras que la Figura 83 presenta su localización.

Figura 83. Localización vertimientos puntuales



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

Tabla 76. Vertimientos puntuales del municipio de Tunja

No.	Nombre de la descarga	Sitio Descarga	Margen	Distrito de Drenaje	Diámetro (")	Material	Coordenadas ESTE	Coordenadas NORTE	Gestión
1	San Carlos	Río	Occidente	San Carlos	20	Concreto	4958668.225	2166328.364	Incluida dentro de las obras de Interceptor San Carlos 1W - 1BW y colector San Carlos
2	Casas Fiscales - Av. Oriental	Río	Occidente	Nieves	48	Concreto	4960674.042	2169761.207	Se soluciona con la construcción del Colector Nieves combinado Lancéros
3	Lancéros 1	Río	Occidente	Nieves	12	Concreto	4960722.488	2169660.719	Renovación del alcantarillado
4	Costado Oriental Vía Férrea. Barrio Rodeo	Barrio Rodeo-Río Jordán	Occidente	Caminos Occidentales	12	Concreto	4960533.936	2169256.789	Procede de patios de viviendas
5	Viviendas costado Norte de Puente de Madera Sector Seminario	Río Jordán	Occidente	Asís	Descarga a cielo abierto	-	4962133.132	2172713.231	Empresa regularizará vertimiento
6	Descole cámara 140E Descarga Final	Río Jordán	Oriental	N/A, fuera del perímetro urbano	Descarga a cielo abierto	Concreto	4963800.928	2174467.994	Propio de la operación de la PTAR

No.	Nombre de la descarga	Sitio Descarga	Margen	Distrito de Drenaje	Diámetro (")	Material	Coordenadas ESTE	Coordenadas NORTE	Gestión
7	BY PASS previo estructura de entrada PTAR	Río Jordán	Oriental	N/A, fuera del perímetro urbano	Descarga Caudal de Excesos	-	4964227.961	2174815.524	Utilizado como medida de contingencia
8	Efluente Tratamiento PTAR	Quebrada Las Cebollas	Sur	N/A, fuera del perímetro urbano		-	4964419.302	2174929.602	Propio de la operación de la PTAR

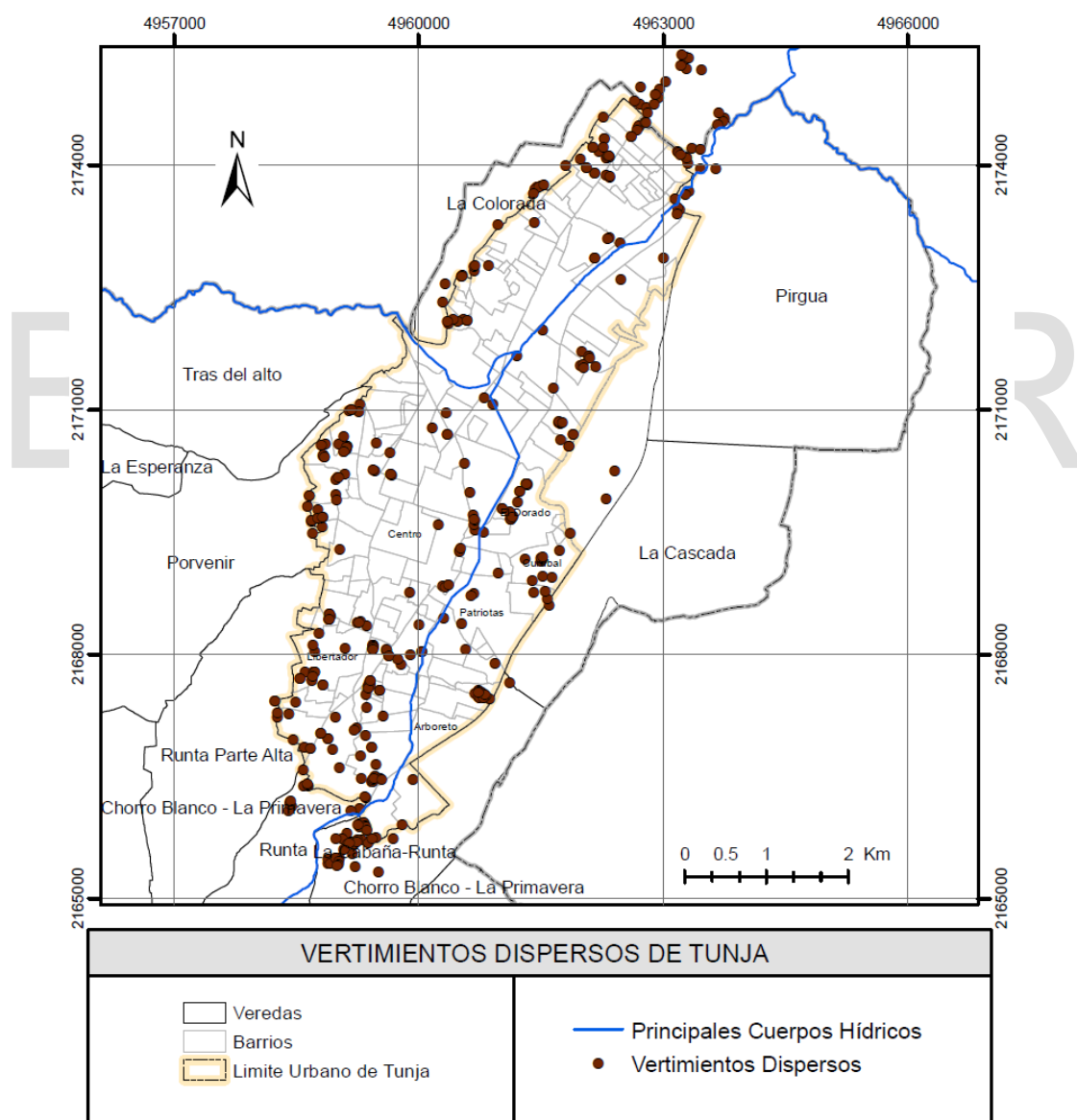
Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

BORRADOR

- Vertimientos Dispersos

Teniendo en cuenta la información proporcionada por el prestador de servicios, en la ciudad de Tunja se identifican 434 vertimientos dispersos. Estos se relacionan principalmente con aquellos predios que realizan descargas a cielo abierto dentro del perímetro urbano y que no cuentan con solución inmediata de eliminación, debido a que se requiere la legalización de vías y/o imposición de servidumbres de las áreas por donde es viable técnicamente la construcción de la red sanitaria que recoja estos vertimientos (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b). La descripción detallada de los vertimientos dispersos se presenta en la Tabla 77, mientras que la Figura 84 presenta su localización.

Figura 84. Vertimientos dispersos de Tunja



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

Tabla 77. Vertimientos dispersos de Tunja

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
1	CR 12 CL 11 - 84 S	Residencial	49585 87.92	11006 28.07	220	CARRERA 6 03 - Y 04 LINEA FERROCARRIL	Residencial	4959524.93	1101799.98
2	AVENIDA ORIENTAL - 0002 - 114 INT	Residencial	49593 78.99	11018 39.89	221	CALLE 8 4C - 10	Residencial	4960039.71	1102282.08
3	AVN ORIENTAL 02 - 114 APTO	Residencial	49593 83.64	11018 33.89	222	BAJOS TANQUE - ORIENTE CALLE 13A 8 ES	Residencial	4961116.62	1101900.64
4	AVN ORIENTAL 03 - 70 INTERIOR 7	Residencial	49593 83.24	11018 55.65	223	CL 8 CR 5A - 01 INTE	Residencial	4959898.47	1102234.77
5	AVN ORIENTAL 03 - 70 INT 1	Residencial	49593 91.95	11018 93.55	224	CARRERA 6 04 - 20	Residencial	4959423.7	1101102.77
6	AVN ORIENTAL 03 - 70 INT 3	Residencial	49593 87.1	11018 69.39	225	1	Residencial	4959271.38	1100162.52
7	CARRERA 8 4A - 56 ENTRADA AL BARRIO SUR	Residencial	49593 48.19	11012 49.74	226	3	Residencial	4959358.8	1100090.32
8	TRANSVERSAL 5 - 0007 - 043 SUR	Residencial	49594 29.89	11006 80.79	227	VRDA LA CABA,,ÑA - *1	Residencial	4959334.04	1100164.51
9	CARRERA 3 - 7A - 005	Residencial	49594 32.76	11007 10.2	228	VRDA LA CABA,,ÑA - CASA	Residencial	4959329.76	1100171.81
10	CALLE 7A SUR - 05 10	Residencial	49594 48.39	11007 26.85	229	4	Residencial	4959340.37	1100140.55

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
11	CALLE 8SUR - 0004 - 030 SUR	Residencial	49594 19.6	11006 87.2	230	MZ D CASA - 3	Residencial	4959273.9	1100123.51
12	CALLE 2A 6D - 39	Residencial	49593 56.76	11017 47.74	231	5	Residencial	4959355.97	1100119.16
13	CALLE 7 05 - 09	Residencial	49594 67.65	11007 41.18	232	K 4 4 407 S VDA RUNTA	Residencial	4959276.49	1100345.83
14	CALLE 7A SUR - 2A 19	Residencial	49594 39.04	11007 07.13	233	8	Residencial	4959205.97	1099920.09
15	AVN ORIENTAL 03 - 70 INT 5	Residencial	49593 96.83	11018 68.58	234	9	Residencial	4959299.05	1099968.16
16	CARRERA 6D 01 - 20 BL L6 SERVICIOS GENERALES	Residencial	49593 61.26	11015 95.88	235	VEREDA LA CABAÑA	Residencial	4959122.85	1100045.27
17	AVN ORIENTAL 2 - 224 INT 8	Residencial	49593 93.3	11018 56.56	236	10	Residencial	4958884.65	1099683.72
18	TRANSV 5 7A - 33 SUR	Residencial	49594 35.96	11006 76.66	237	11	Residencial	4958882.82	1099726.17
19	CALLE 7SUR 5 - 9	Residencial	49594 61.56	11007 43.98	238	13	Residencial	4958910.97	1099679.06
20	CALLE 8SUR 7 - 75	Residencial	49592 97.25	11007 18.4	239	14	Residencial	4959061.61	1099984.32

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
21	VEREDA POR VENIR	Residencial	49588 23.83	11046 83.67	240	CARRERA 5B 11 - 16	Residencial	4959123.56	1099911.74
22	CALLE 68A 06 - 80	Residencial	49621 54.6	11081 52.69	241	16	Residencial	4959256.7	1100152.9
23	CARRERA 6 0069 - 008	Residencial	49622 95.47	11081 28.03	242	17	Residencial	4959686.87	1099980.54
24	CARRERA 10 71 - LA PALMA	Residencial	49621 40.86	11084 79.52	243	VRDA LA CABAÑA - VIA SORACA CAZADERO KILOMETRO 0001	Residencial	4959165.77	1099945.59
25	CARRERA 6 71 - 53 INT 01	Residencial	49623 07.11	11083 45.64	244	VRDA LA CABAÑA - VIA SORACA KILOMETRO 000	Residencial	4959246.09	1099963.21
26	CALLE 76 0010 - 077	Residencial	49622 63.11	11088 45.19	245	CARRERA 5B 6A - 30 INTERIOR	Residencial	4959785.96	1102126.44
27	CALLE 73 0006 - 071 DEJAR EN LA PUERTA DE BALCON	Residencial	49623 09.22	11083 66.72	246	V?A AL CAZADERO	Residencial	4959243.07	1099941.42
28	CARRERA 6 0076 - 074 *1	Residencial	49626 06.48	11086 07.27	247	VRDA LA CABAÑA - *2	Residencial	4958983.86	1099976.85
29	AVN NORTE - JARDINES DE LA ASUNCIÓN	No Residencial	49629 43.8	11090 78.9	248	AVN ORIENTAL 03 - 70 INT 2	Residencial	4959408.89	1101877.81
30	FINCA	No Residencial	49627 19.89	11092 10.2	249	VRDA LA CABAÑA - COSTADO IZQUIERDO	Residencial	4959477.62	1099992.66

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
						KILOMETRO 000 + 300 METROS			
31	CALLE 67 4	Residencial	49618 00.88	11082 46.89	250	VRDA LA CABAÑA - COSTADO ORIENTAL KILOMETRO - 001 + 820 METROS	Residencial	4959799.22	1100144.59
32	AVN NORTE - INTERIOR	Residencial	49623 46.47	11080 98.97	251	TRANSV 5 06 - 12	No Residencial	4959477.35	1100893.6
33	AVN NORTE 0079 - 010	Residencial	49626 90.82	11087 09.92	252	CALLE 6 01 - 237 ESTE	Residencial	4960735.6	1101736.35
34	VIA ANTG A - PAIPA CASA VERDE	Residencial	49636 45.8	11082 15.64	253	CALLE 15 01 - 417	Residencial	4960938.36	1102143.8
35	VIA ANTG A - PAIPA *2	Residencial	49633 52.08	11084 66.56	254	CALLE 22 09 - 51 VDA ENTRADA EL CAZADERO	Residencial	4959381.65	1099929.48
36	VIA ANTG A - PAIPA 3	No Residencial	49632 87.26	11083 40.74	255	AVENIDA ORIENTAL - 0003 - 070 INT 6	Residencial	4959402.97	1101855.48
37	VIA ANTG A - PAIPA *5	Residencial	49637 55.61	11088 30.79	256	CALLE 6 01 - 285	Residencial	4960788.59	1101711.89
38	EL GRAN RANCHO - VIA ANTG A PAIPA	Residencial	49637 37.07	11087 87.74	257	CARRERA 3 08 - 121 VRDA LA CABAÑA	Residencial	4959351.49	1100492.25
39	VIA ANTG A - PAIPA SECTOR EL CAMPAMENTO	Residencial	49636 65.53	11087 56.83	258	CARRERA 1 06 - 46 *1	Residencial	4960809.51	1101753.96

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
40	AVN NORTE - VIVERO	No Residencial	49627 14.01	11089 98.41	259	CARRERA 1 06 - 46 INTERIOR	Residencial	4960734.59	1101792.81
41	PARQUE INDUSTRIAL	No Residencial	49626 45.05	11090 48.72	260	CARRERA 1 06 - 46 *2	Residencial	4960730.46	1101782.02
42	AVN NORTE 79 - 26 INT 1	No Residencial	49627 00.76	11087 24.79	261	CALLE 6 1ESTE - 320 INT 17	Residencial	4960748.14	1101710.35
43	CALLE 76 010 - PARTE ALTA INTERIOR	Residencial	49622 77.38	11085 79.88	262	1 0 VEREDA - LA CABAÑA KM 1 LA CABAÑA KM 1 LA CABAÑA	Residencial	4959183.88	1099790.72
44	CALLE 73 0006 - 067	Residencial	49623 22.09	11083 69.62	263	CARRERA 3 6 - 126 VRDA LA CABAÑA	Residencial	4959529.92	1100725.34
45	AVN NORTE 0079 - 050	No Residencial	49627 02.65	11087 27.49	264	CALLE 6A 4 - ESTE 43 BODEGA	Residencial	4960870.33	1101706.88
46	AVN NORTE 0080 - 055 MUEBLES DE CATEGORIA	No Residencial	49627 95.9	11089 68.97	265	CALLE 7SUR 04 - 281	Residencial	4959340.16	1100502.58
47	CALLE 73A 0006 - 037	Residencial	49623 40.84	11083 47.42	266	CARRERA 6 11 - 58	Residencial	4960003.62	1102613.29
48	KILOMETRO 003 - VIA PAIPA *1	No Residencial	49632 63.05	11095 55.73	267	CALLE 6 1 - 237 ESTE	Residencial	4960751.43	1101722.68
49	KILOMETRO 003 - VIA PAIPA *2	Residencial	49632 83.75	11094 42.77	268	CARRERA 1 6 - 46 INT 3	Residencial	4960739.51	1101801.39

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
50	KILOMETRO 003 - V?A PAIPA	No Residencial	49632 79.76	11095 82.61	269	CALLE 5A 4 - 95 E	Residencial	4960776.42	1101772.36
51	KILOMETRO 003 - VIA PAIPA *3	Residencial	49633 14.53	11095 65.86	270	CALLE 5A 4 - 95 ESTE	Residencial	4960772.31	1101763.96
52	KILOMETRO 003 - VIA PAIPA *4	No Residencial	49632 19.57	11094 79.99	271	VIA A SORACA - HACIENDA LA CABAÑA	Residencial	4959219.5	1099638.31
53	KILOMETRO 0003 - VIA PAIPA FRENTE RESTA. EL REFUGIO	Residencial	49632 31.79	11096 09.15	272	CALLE 6 1 - 247E	Residencial	4960687.47	1101764.29
54	AVN NORTE 0079 - 080 PISO 2 BODEGA	Residencial	49627 04.26	11087 29.8	273	CL 5A CR 4 - 95 E	Residencial	4960774.43	1101768.39
55	KILOMETRO 003 - VIA PAIPA	No Residencial	49630 27.66	11092 79.35	274	VDA RUNTA SECTOR LA CABAÑA	Residencial	4959510.25	1099576.25
56	CARRERA 6 0076 - 074 *2	Residencial	49626 78.75	11086 89.71	275	VEREDA LA CABAÑA	Residencial	4959014.84	1099684.94
57	CARRERA 1 0079 - 130	Residencial	49634 60.5	11082 13.98	276	VRDA LA CABAÑA - CASA	Residencial	4959028.23	1099734.81
58	AVN NORTE 0080 - 010 2	No Residencial	49628 10.32	11089 03.4	277	VRDA LA CABAÑA - CASA	Residencial	4958982.3	1099741.14
59	CAR CENT DEL - NORTE 0080 401	No Residencial	49629 53.72	11091 79.78	278	VRDA RUNTA SECTOR - LA CABAÑA CS 1	Residencial	4959018.46	1099700.6

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
60	CALLE 73 0006 - 570	Residencial	49623 30.2	11083 62.68	279	VRDA LA CABA,,A - CASA	Residencial	4959010.12	1099669.59
61	AVN NORTE 0079 - 096 ACUARIUS	No Residencial	49627 71.67	11087 82.98	280	BIA SORACA 11 - 366 SUR	No Residencial	4959429.23	1099987.29
62	VIA ANTG A - PAIPA *8	Residencial	49634 59.84	11084 42.57	281	CASA VEREDA	Residencial	4959080.61	1099842.72
63	CALLE 68A 0008 - 046	Residencial	49620 55.67	11082 31.11	282	CARRERA 6 14 - 110	Residencial	4960290.53	1103081.66
64	CARRERA 8 0071 - 036 *1	Residencial	49622 13.6	11084 14.45	283	CARRERA 4 17 - 49	Residencial	4960679.04	1102984.11
65	KILOMETRO 0001 + - 600 RAMAL HACIA LA DERECHA + 200MTS	Residencial	49634 74.01	11094 31.91	284	CALLE 18 - FINCA	Residencial	4961309.29	1103418.14
66	AVN NORTE 0080 - 054 CASA	Residencial	49628 88.64	11090 04.89	285	CARRERA 3 14 - 15	Residencial	4960529.62	1102621.86
67	CALLE 69BIS 4 - 22 INTERIOR 06	Residencial	49623 44.68	11081 12.61	286	CALLE 19 05 - 02 FINCA	Residencial	4960974.31	1103242.7
68	CALLE 68A 9 - 46	Residencial	49619 82.72	11083 19.81	287	CALLE 19 04 - FINCA	No Residencial	4960367.37	1103095.82
69	CALLE 79 5 - 11	No Residencial	49627 89.36	11087 75.37	288	CARRERA 5 20 - 60	Residencial	4960504.58	1103520.83

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
70	KMT 3 VRDA SAN ONOFRE VIA PAIPA	No Residencial	49629 01.11	11091 20.58	289	CARRERA 5 20 - 46	Residencial	4960501.89	1103512.17
71	CARRERA 1B 48C - 4 CAS4	Residencial	49620 83.68	11058 82.27	290	AVN ORIENTAL 20 - 78 EMBRIONES DE PATO	Residencial	4960514.2	1103551.09
72	CARRERA 5 49 - 94 FINCA	Residencial	49620 02.53	11059 66.34	291	CARRERA 5 - 0024 - 221	Residencial	4961212.31	1104123.81
73	CARRERA 3 ESTE - 47B 8	Residencial	49619 81.37	11057 94.1	292	CARRERA 1 0031 - 026	Residencial	4961330.82	1104344.55
74	CARRERA 2 ESTE - 60 90 VILLITA	Residencial	49621 60.92	11071 17.5	293	CARRERA 2 ESTE - 0025 - 005	Residencial	4961125.67	1103911.37
75	VIA ANTG A - PAIPA	Residencial	49624 73.55	11072 98.11	294	CARRERA 2 ESTE - 24 197	Residencial	4961135.36	1103917.1
76	AVN CIRCUNVALAR FINCA - CARRETERA ANTIGUA A PAIPA	Residencial	49630 05.9	11071 12.72	295	DIAG 22 24 - 163 CAMPO DE TEJO EL RECREO	Residencial	4961141.79	1103924.74
77	CARRERA 1 47 - 10	Residencial	49620 16.46	11058 12.31	296	CARRERA 1 ESTE - 0025 - 073	Residencial	4961151.89	1103930.57
78	CARRERA 1B 48C - 10	Residencial	49620 91.48	11059 16.03	297	CARRERA 4 24A - 02 FINCA	Residencial	4960689.58	1103774.74
79	CALLE 49 - ENTRADA	No Residencial	49615 21.33	11062 36.2	298	CALLE 23 02 - 98	Residencial	4960797.03	1103749.71

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
80	CARRERA 5 ESTE - 0048 - 002 INT 2	Residencial	49621 73.08	11057 86.33	299	CALLE 24 04 - 50	Residencial	4960674.41	1103838
81	CALLE 59 1 - 87 ESTE	Residencial	49624 79.11	11068 46.91	300	AVN ORIENTAL 24 - 10	Residencial	4960686.34	1103895.95
82	CALLE 49 2 - 105	Residencial	49620 21.36	11057 69.72	301	AVN ORIENTAL 26 - 64	No Residencial	4960631.89	1104231.09
83	CR 1A CL 48C - 135	No Residencial	49620 99.95	11058 90.21	302	LA CASCADA	Residencial	4962301.65	1104156.15
84	CARRERA 1 0080 - 052	Residencial	49633 07.96	11082 85.67	303	CARRERA 5 - 0024 - 416	Residencial	4961236.03	1104240
85	ENTREGAR CASA SERGIO - CONTRERAS	Residencial	49633 16.65	11079 37.12	304	CARRERA 5D 13 - 12	Residencial	4961519.5	1103201.64
86	CARRERA 2 63A - 25	Residencial	49623 39.62	11073 65.15	305	CARRERA 1 ESTE - 17D 52	Residencial	4961394.6	1103157.47
87	TRANSV 5 64 - 90	No Residencial	49623 18.66	11073 55.36	306	AVN CIRCUNVALAR	No Residencial	4961603.56	1102845.04
88	CARRERA 12A 0061 - 125 INTERIO 4	Residencial	49614 43.96	11079 75.65	307	TRANSV 8 ESTE - 24 08	Residencial	4961728.09	1103517.03
89	CARRERA 12A 0061 - 125 INTERIOR 6	Residencial	49614 51.28	11079 89.72	308	CARRERA 2 ESTE - 0030 - 061 INT 2	Residencial	4961321.64	1104338.81

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
90	CARRERA 12A 061 - 125 INTERIOR 8	Residencial	49615 02.23	11079 99.1	309	CALLE 19A 3A - 03	Residencial	4961509.87	1103402.81
91	CARRERA 12 0061 - 025 INTERIOR 3	Residencial	49614 29.73	11079 60.6	310	CARRERA 3A ESTE - 19 84	Residencial	4961504.95	1103397.57
92	CARRERA 12A 0061 - 125 INTERIOR 7	Residencial	49614 72.23	11079 82.89	311	CARRERA 3A ESTE - 19 90	Residencial	4961500.83	1103391.86
93	CALLE 63 0016 - 018	Residencial	49614 04.42	11079 09.05	312	CARRERA 2ESTE 0030 - - 057	Residencial	4961335.63	1104331.71
94	CL 60A CR 10 - 86	Residencial	49614 19.84	11075 41.26	313	CARRERA 6A 24 - 130	Residencial	4960668.94	1103949.95
95	CL 64 CR 13 - 154	Residencial	49615 33	11080 10.06	314	CL 17 CR 3A - 30	Residencial	4960642.92	1102971.52
96	LA CASCADA	Residencial	49624 05.95	11044 98.15	315	DIAG 18 1A - 52	Residencial	4961515.75	1103417.14
97	CALLE 42 4 - 41 ESTE	Residencial	49618 96.9	11049 50.32	316	CARRERA 2 ESTE - 0025 - 047	Residencial	4961156.81	1103937.78
98	CALLE 41 3 - 60	Residencial	49618 44.4	11047 97.97	317	CARRERA 4 ESTE - 17C 023 AV. CIRCUNVALR FRENTE PARADERO COLEC	Residencial	4961583.77	1102925.3
99	CALLE 40 2 - 83	Residencial	49617 44.88	11048 87.33	318	CARRERA 2 ESTE - 0030 061 INT 3	Residencial	4961320.59	1104336.44

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
100	CARRERA 2 - 0041 - 146	Residencial	49617 34.76	11050 73.9	319	EL RETAMO	No Residencial	4961863.42	1103730.54
101	CARRERA 2 ESTE - 0041 - 150	Residencial	49617 16.72	11050 90.35	320	CARRERA 2 19 - 06 ESTE	Residencial	4961509.31	1103433.49
102	CARRERA 2E 41 - 149	Residencial	49617 21.27	11050 98.91	321	CARRERA 2A ESTE - 19 05	Residencial	4961503.66	1103424.43
103	CARRERA 2A 41 - 110 INTERIOR	Residencial	49617 65.24	11050 96.39	322	CARRERA 3E 19 - 24	Residencial	4961524.09	1103434.26
104	SALIDA ARCABUCO	Residencial	49608 56.53	11070 27.9	323	CL 26 CR 1E - 13	Residencial	4961119.85	1103995.19
105	DIAG 57 18 - 66	Residencial	49609 69.91	11075 24.72	324	CL 15 CR 4 - 81	No Residencial	4960572.47	1102309.39
106	CALLE 47 13 - 97	Residencial	49605 51.41	11063 54.04	325	CR 2E CL 25 - 5 APTO 1	Residencial	4961134.95	1103905.25
107	CARRERA 17 0046 - 037 CALLE 28A 9A-14	Residencial	49603 24.88	11067 93.49	326	CR 2E CL 25 - 5 APTO 3	Residencial	4961128.92	1103909.38
108	TRANSV 19 48 - 30	Residencial	49602 95.81	11065 73.18	327	CR 2E CL 25 - 5 APTO 2	Residencial	4961132.09	1103907.08
109	CR 16 CL 52 - 18	No Residencial	49606 82.05	11069 52.66	328	CR 1E CL 25 - 37 P2	Residencial	4961143.62	1103933.82

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
110	SALIDA ARCABUCO - ESTACION TERPEL	No Residencial	49606 76.09	11070 14.19	329	CL 18 CR 6 - 71E	Residencial	4961634.22	1103185.35
111	SALIDA ARCABUCO INDEFINIDO - ENSEGUIDA BOMBA TERPEL	Residencial	49606 90.94	11070 30.2	330	SAN MARTIN VDA RUNTA	Residencial	4959002.41	1099650.85
112	SALIDA ARCABUCO 13 - 16	Residencial	49604 81.41	11063 36.42	331	VIA ANTG A - PAIPA *7	Residencial	4963677.85	1108903.56
113	DIAG 46 17 - 90	Residencial	49603 68.62	11062 99.3	332	EL RECREO LT 2 VRD PIRGUA	Residencial	4963203.54	1107704.42
114	DIAG 46 17 - 90 FINCA LA CAPILLA	Residencial	49604 20.21	11063 64.45	333	VEREDA PIRGUA LT 1	Residencial	4963177.17	1107742.95
115	KILOMETRO 3 - FINCA SAN VICENTE	Residencial	49605 37.46	11069 01.34	334	VEREDA PIRGUA LT 3	Residencial	4963171.83	1107659.34
116	CL 47 CR 13 - 35	Residencial	49605 96.86	11063 43.57	335	VEREDA PIRGUA	Residencial	4963270.85	1107894.3
117	CALLE 53 16B - 46	Residencial	49605 20.07	11068 88.9	336	CL 6 CR 1 - 313 E	Residencial	4960729.97	1101729.27
118	CALLE 52 16 - 28 INTERIOR	Residencial	49605 31.48	11068 83.07	337	CL 82 CR 0 - 34	Residencial	4963178.06	1108416.65
119	DIAG 46 17 - 92	Residencial	49603 57.06	11063 29.3	338	LA CABAÑA VRDA RUNTA	Residencial	4959165.45	1100324.61

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
120	SALIDA ARCABUCO - CANCHA DE TENNIS	No Residencial	49603 39.68	11052 10.68	339	AV. UNIVERSITARIA 45 - 73	No Residencial	4961654.1	1105508.05
121	AVN NORTE 36 - CAMPAMENTO 2	Residencial	49608 06.44	11054 05.12	340	CR 1 CL 6 - 46 IN	Residencial	4960822.4	1101744.73
122	LINEA FCARRIL 36 - 98	Residencial	49609 07.44	11053 22.66	341	CR 6A CL 24 - 60 P 1	Residencial	4960678.37	1103905.83
123	AVN ORIENTAL 30 - MACROMEDIDOR	No Residencial	49605 64.91	11045 94.77	342	CL 6 CR 1 - 347 E	Residencial	4960771.46	1101722.26
124	CARRERA 16 27 - 99 INTERIOR	No Residencial	49596 49.44	11047 25.17	343	LOTE 6 VEREDA PIRGUA	Residencial	4963142.07	1107837.62
125	CL 26 CR 16 - 64	Residencial	49594 63.37	11045 00.21	344	CARRERA 2 ESTE - 0022 - 140 INT	Residencial	4961022.48	1104032.38
126	CL 26 CR 16 - 92	Residencial	49594 43.93	11045 06.57	345	CL 46 5A 35 UR LAS QUINTAS	No Residencial	4961202.6	1105904.56
127	CALLE 31 16 - 69 PROYECTO TORRES DEL PARQUE	Residencial	49594 84.09	11048 43.32	346	CL 6 CR 1 - 313E	Residencial	4960747.43	1101716.68
128	CALLE 26 14 - 84	Residencial	49596 59.24	11044 65.56	347	CARRERA 2 81 - 67	Residencial	4963192.71	1108403.46
129	TRANSV 11 31A - 16	No Residencial	49601 67.88	11050 19.48	348	CARRERA 12 09 - 56 APTO 101	Residencial	4959360.52	1102593.59

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
130	DIAG 31 10 - 33	Residencial	49603 54.94	11049 53.61	349	CALLE 5B SUR - 07 19 TIENDA SN FRCISCO LOC 6	No Residencial	4959289.78	1100999.2
131	CALLE 32 10 - 33	No Residencial	49603 52.5	11049 49.59	350	VRDA RUNTA SECTOR - LA CABAÑA	Residencial	4959143.64	1099933.54
132	CR 22 CL 28 - 40	Residencial	49591 17.32	11048 06.96	351	CR 5 CL 13 AL LADO POZO SAN ANTONIO	Residencial	4960304.67	1102681.21
133	CR 22 CL 28 - 50	Residencial	49591 17.41	11047 95.67	352	SALIDA A SORACŞ - *2	Residencial	4959563.59	1101483.29
134	CALLE 25 25 - 15	Residencial	49588 43.87	11046 60.44	353	AVENIDA ORIENTAL - 0002 - 114 INT	Residencial	4959378.99	1101839.89
135	CARRERA 21 31 - 87	Residencial	49591 49.76	11052 39.24	354	AVN ORIENTAL 02 - 114 APTO	Residencial	4959383.64	1101833.89
136	CALLE 26 23 - 69	Residencial	49588 33.78	11046 90.39	355	CARRERA 3 - 7A - 005	Residencial	4959432.76	1100710.2
137	CR 21 CL 32 - 24	Residencial	49591 75.76	11052 53.6	356	CALLE 7A SUR - 05 10	Residencial	4959448.39	1100726.85
138	CARRERA 25 26A - 95	Residencial	49588 57.57	11048 26.7	357	CALLE 68A 06 - 80	Residencial	4962154.6	1108152.69
139	CARRERA 25 26A - 54	Residencial	49588 03.73	11048 18.51	358	CARRERA 10 71 - LA PALMA	Residencial	4962140.86	1108479.52

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
140	CL 32 CR 20B - 100	Residencial	49591 10.24	11047 67.32	359	CARRERA 6 71 - 53 INT 01	Residencial	4962307.11	1108345.64
141	TRANSV 19 32 - 162	Residencial	49592 79.56	11053 22.19	360	CALLE 73 0006 - 071 DEJAR EN LA PUERTA DE BALCON	Residencial	4962309.22	1108366.72
142	CARRERA 20 24B - 18 22	Residencial	49590 90.36	11044 55.62	361	CARRERA 6 0076 - 074 *1	Residencial	4962606.48	1108607.27
143	CL 32 CR 20B - 146	Residencial	49591 14.84	11047 81.63	362	VIA ANTG A - PAIPA 3	No Residencial	4963287.26	1108340.74
144	CL 32 CR 20B - 148	Residencial	49591 15.21	11047 88.62	363	CALLE 76 010 - PARTE ALTA INTERIOR	Residencial	4962277.38	1108579.88
145	CALLE 32A 20 - 43	Residencial	49592 64.93	11052 19.45	364	CALLE 73 0006 - 067	Residencial	4962322.09	1108369.62
146	CALLE 27 21 - 18	Residencial	49590 79.54	11047 36.11	365	CALLE 73A 0006 - 037	Residencial	4962340.84	1108347.42
147	CARRERA 21A 27B - 37 CARRERA 21A 27B-37	Residencial	49590 18.87	11048 24.11	366	CALLE 73 0006 - 570	Residencial	4962330.2	1108362.68
148	CL 27B CR 21 - 44	Residencial	49590 77.72	11049 23.68	367	CALLE 68A 0008 - 046	Residencial	4962055.67	1108231.11
149	TRANSV 18 22 - 50	Residencial	49589 87.88	11042 02.21	368	CARRERA 6 0073 - 087 INT.	Residencial	4962268.09	1108478.71

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
150	CL 20 CR 20 - 11	Residencial	49588 06.83	11039 18.72	369	CARRERA 2 ESTE - 60 90 VILLITA	Residencial	4962160.92	1107117.5
151	CARRERA 21 19 - FRENTE A TANQUES GEMELOS	Residencial	49586 81.09	11038 84.78	370	CARRERA 2 81 - 67	Residencial	4963213.18	1108377.17
152	CL 20 CR 20 - 97	Residencial	49587 72.75	11039 12.85	371	CALLE 42 4 - 41 ESTE	Residencial	4961896.9	1104950.32
153	CL 18A CR 20 - 12	Residencial	49588 18.15	11038 09.52	372	CALLE 41 3 - 60	Residencial	4961844.4	1104797.97
154	CARRERA 20 CON - CALLE 18	Residencial	49586 99.89	11037 34.4	373	CL 47 CR 13 - 35	Residencial	4960596.86	1106343.57
155	CALLE 25 23 - 39 INTERIOR	Residencial	49590 08.3	11044 23.93	374	CALLE 26 14 - 84	Residencial	4959659.24	1104465.56
156	CALLE 20 20 - 65 CON	Residencial	49587 58.17	11039 15.3	375	CR 22 CL 28 - 40	Residencial	4959117.32	1104806.96
157	CL 20 CR 20 - 7	Residencial	49588 24.24	11039 30.46	376	CR 22 CL 28 - 50	Residencial	4959117.41	1104795.67
158	CALLE 17 17 - 01 INT 1	Residencial	49590 31.51	11035 36.36	377	CALLE 25 25 - 15	Residencial	4958843.87	1104660.44
159	TRANSV 18 23A - 80	Residencial	49589 88.09	11043 96.1	378	CR 21 CL 32 - 24	Residencial	4959175.76	1105253.6

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
160	CARRERA 22 22 - 45	Residencial	49586 55.73	11041 92.42	379	CL 32 CR 20B - 100	Residencial	4959110.24	1104767.32
161	TRANSV 22 21 - 46	Residencial	49586 36.66	11040 61.22	380	CL 32 CR 20B - 146	Residencial	4959114.84	1104781.63
162	CALLE 22 17A - 79	Residencial	49589 93.96	11041 40.46	381	CL 32 CR 20B - 148	Residencial	4959115.21	1104788.62
163	DG 21 CR 20 - 55	Residencial	49587 66.81	11040 18.68	382	CALLE 27 21 - 18	Residencial	4959079.54	1104736.11
164	CR 21 CL 18A - 20	Residencial	49586 80.98	11038 69.88	383	CL 20 CR 20 - 11	Residencial	4958806.83	1103918.72
165	CR 8 CL 22 - 46	Residencial	49602 41.26	11038 38.48	384	CARRERA 21 19 - FRENTE A TANQUES GEMELOS	Residencial	4958681.09	1103884.78
166	CALLE 26 14 - 78	Residencial	49596 66.55	11044 44.37	385	CL 20 CR 20 - 97	Residencial	4958772.75	1103912.85
167	CARRERA 9 14 - 76 INT 1	Residencial	49598 88.01	11030 01.66	386	CL 20 CR 20 - 25	Residencial	4958791.19	1103915.48
168	CARRERA 13 09 - 50	Residencial	49592 47.17	11026 30.05	387	CL 20 CR 20 - 9	Residencial	4958818.61	1103928.07
169	CASA DIAGONAL 9 - 0016 - 042	Residencial	49588 98.96	11026 79.83	388	CALLE 25 23 - 39 INTERIOR	Residencial	4959009.56	1104413.29

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
170	CALLE 10 17	Residencial	49589 17.75	11027 19.65	389	CALLE 20 20 - 65 CON	Residencial	4958758.17	1103915.3
171	CALLE 9A 17 - 29	Residencial	49589 03.64	11027 35.5	390	CL 20 CR 20 - 7	Residencial	4958818.61	1103928.07
172	DIAG 9 16 - 52	Residencial	49588 99.03	11026 75.16	391	CARRERA 22 22 - 45	Residencial	4958655.73	1104192.42
173	CALLE 10 12 - 73 INTERIOR	Residencial	49592 84.83	11026 49.21	392	CARRERA 13 09 - 50	Residencial	4959270.01	1102631.47
174	CARRERA 10A 07 - 52	Residencial	49594 41.23	11023 53.11	393	CASA DIAGONAL 9 - 0016 - 042	Residencial	4958898.96	1102679.83
175	CARRERA 10A 07 - 66	Residencial	49594 34.76	11023 63.17	394	CALLE 10 17	Residencial	4958917.75	1102719.65
176	CARRERA 10A 07 - 32	Residencial	49594 42.72	11023 33.24	395	CALLE 9A 17 - 29	Residencial	4958903.64	1102735.5
177	CARRERA 10 07 - 40	Residencial	49594 44.16	11023 40.02	396	DIAG 9 16 - 52	Residencial	4958899.03	1102675.16
178	CARRERA 10A 07 - 18	Residencial	49594 37.21	11023 19.72	397	CARRERA 10A 07 - 52	Residencial	4959441.23	1102353.11
179	CARRERA 10 07 - 22	Residencial	49594 39.02	11023 26.62	398	CARRERA 10A 07 - 32	Residencial	4959442.72	1102333.24

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
180	CARRERA 10A 07 - 10	Residencial	49594 35.24	11023 10.54	399	CARRERA 10 07 - 40	Residencial	4959444.16	1102340.02
181	AVN ORIENTAL 07 - 49	No Residencial	49596 01.83	11022 88.5	400	CARRERA 10A 07 - 18	Residencial	4959437.21	1102319.72
182	CALLE 7 7 - 49	No Residencial	49596 07.76	11022 98.03	401	CARRERA 10 07 - 22	Residencial	4959439.02	1102326.62
183	CL 7A CR 17 - 18	Residencial	49587 79.94	11025 11.85	402	CARRERA 10A 07 - 10	Residencial	4959435.24	1102310.54
184	CARRERA 19 02 - 57	Residencial	49585 43.22	11019 53.97	403	AVN ORIENTAL 07 - 49	Residencial	4959600.15	1102300.36
185	CALLE 3 17 - 19 *2	Residencial	49587 22.23	11020 33.99	404	CARRERA 19 02 - 57	Residencial	4958543.22	1101953.97
186	CARRERA 18 03 - 14	Residencial	49586 96.59	11019 72.8	405	CALLE 3 17 - 85	Residencial	4958709.18	1102031.54
187	CARRERA 19 02 - 03	Residencial	49586 05.31	11020 28.38	406	CALLE 3 17 - 19 *2	Residencial	4958722.23	1102033.99
188	CARRERA 18 02 - 22	Residencial	49586 91.72	11019 35.01	407	CARRERA 18 03 - 14	Residencial	4958696.59	1101972.8
189	CL 6 CR 17 - 81	Residencial	49587 23.4	11022 83.02	408	CARRERA 13 06 - 18	Residencial	4958882.98	1101214.65

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
190	CARRERA 18 2 - 22	Residencial	49586 88.39	11019 24.37	409	CARRERA 14 06 - 45	Residencial	4958667.88	1101086.4
191	CR 18 CL 6 - 54	Residencial	49587 07.12	11023 55.78	410	SALIDA A SORACŞ - *3	Residencial	4959210.08	1101314.17
192	CL 3 CR 17 - 71	Residencial	49587 11.17	11020 31.28	411	CARRERA 14 03 - 44 SUR CARPAS SUPER	No Residencial	4958798.58	1101274.42
193	CARRERA 14 06 - 56	Residencial	49590 98.44	11023 16.25	412	CALLE 2SUR KM - 000 +120 MTS DESP. TANQUE	Residencial	4958237.98	1101678.57
194	CALLE 1SUR 12 - 21	Residencial	49589 81.55	11014 66.96	413	CR 16 CL 2A - 31	Residencial	4958826.53	1101869.87
195	CARRERA 13 06 - 18	Residencial	49588 82.98	11012 14.65	414	CALLE 4 CON - AV ORIENTL	Residencial	4959411.45	1101921.18
196	CARRERA 14 06 - 45	Residencial	49586 67.88	11010 86.4	415	CALLE 7 06 - 48	Residencial	4959634.26	1102228.79
197	CALLE 7SUR 14 - LADRILLERAS EL RUB?	No Residencial	49585 97.26	11011 08.98	416	CARRERA 6 03 - Y 04 LINEA FERROCARRIL	Residencial	4959524.93	1101799.98
198	CALLE 5SUR 17A - 35 SUR	Residencial	49584 65.7	11011 99.5	417	CALLE 8 4C - 10	Residencial	4960039.71	1102282.08
199	CARRERA 16 1A - 51	Residencial	49584 89.68	11016 54.87	418	CARRERA 6 05 - 128	Residencial	4959746.25	1102178.28

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
200	SALIDA A SORACŞ - *3	Residencial	49592 41.49	11013 41.95	419	CARRERA 6 04 - 20	Residencial	4959423.7	1101102.77
201	CARRERA 12 06 - 56	Residencial	49589 44.36	11010 76.04	420	3	Residencial	4959358.8	1100090.32
202	CARRERA 9A 7A - 05	Residencial	49590 25.29	11008 49.57	421	FINCA DETRAS DE - HOSPITAL PSIQUIATRICO	Residencial	4959931.83	1100703.99
203	CALLE 11 12 - 69 INT 2	Residencial	49586 45.32	11006 24.98	422	CALLE 6 01 - 285	Residencial	4960788.59	1101711.89
204	CALLE 11SUR 12 - 51	Residencial	49586 34.79	11006 42.88	423	CARRERA 1 06 - 46 *1	Residencial	4960809.51	1101753.96
205	CALLE 16 SUR - 12 04	Residencial	49584 40.95	11003 79.78	424	CARRERA 1 06 - 46 INTERIOR	Residencial	4960734.59	1101792.81
206	CARRERA 13 13 - 235	Residencial	49584 01.67	11003 27.9	425	CARRERA 1 06 - 46 *2	Residencial	4960730.46	1101782.02
207	CARRERA 13 13 - 174	Residencial	49584 21.24	11004 27.25	426	CARRERA 3 6 - 126 VRDA LA CABA?A	Residencial	4959546.2	1100709.67
208	CARRERA 13 13 - 206 SUR	Residencial	49584 24	11003 98.82	427	CARRERA 6 14 - 110	Residencial	4960328.59	1103070.39
209	CARRERA 14 09 - 76 SUR	Residencial	49585 81.68	11008 29.31	428	CALLE 19 04 - FINCA	Residencial	4960367.37	1103095.82

No.	Dirección	TIPO	X	Y	No.	Dirección	TIPO	X	Y
210	CARRERA 14 03 - 44 SUR CARPAS SUPER	No Residencial	49587 98.58	11012 74.42	429	CARRERA 5 - 0024 - 416	Residencial	4961236.03	1104240
211	CALLE 2SUR KM - 000 +120 MTS DESP. TANQUE	Residencial	49582 37.98	11016 78.57	430	CALLE 17D 125 - *2	Residencial	4961412.01	1103003.8
212	CARRERA 19 02 - 62 SUR	Residencial	49584 07.85	11015 10.04	431	CARRERA 2 ESTE - 0030 - 061 INT 2	Residencial	4961321.64	1104338.81
213	CR 16 CL 2A - 31	Residencial	49588 26.53	11018 69.87	432	CARRERA 2 ESTE - 0030 061 INT 3	Residencial	4961320.59	1104336.44
214	CARRERA 21 2SUR - 60	Residencial	49582 67.41	11014 73.66	433	CALLE 17 05 - 12	Residencial	4961555.31	1103013.21
215	CARRERA 13 09 - 09	Residencial	49584 30.02	11004 42.2	434	CARRERA 2 ESTE - 0022 - 140 INT	Residencial	4961022.48	1104032.38
216	CALLE 11SUR 12 - 119	Residencial	49586 29.12	11006 51.35					
217	CR 21 CL 3S - 14	Residencial	49582 66.09	11015 22.11					
218	CALLE 4 CON - AV ORIENTL	Residencial	49594 11.45	11019 21.18					
219	CALLE 7 06 - 48	Residencial	49596 34.26	11022 28.79					

Fuente: Adaptado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b).

Dentro de la información proporcionada por Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. se identifica un expediente sancionatorio con código OOCQ-00061-21, cuyo objeto está relacionado con el vertimiento a cielo abierto de aguas residuales del barrio Santa Martha, como se expone en la Tabla 78.

Tabla 78. Sancionatorios ambientales

No. de procesos	Expediente del sancionatorio	Objeto del sancionatorio	Estado del sancionatorio Ambiental
1	OOCQ-00061-21	Vertimiento a cielo abierto de aguas residuales del barrio Santa Martha.	Recurso de reposición contra la Resolución 123 de 25 de enero de 2024 “Por medio de la cual se decide un trámite administrativo de carácter sancionatorio ambiental”.

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

#### 1.2.6.2.11. Necesidades y problemáticas de la red de alcantarillado y acueducto

La existencia de dificultades en el despliegue de las redes de infraestructura por la falta de áreas cedidas a favor del municipio es un asunto prioritario para estos servicios públicos. Lo anterior, teniendo en cuenta que muchas de las áreas destinadas como vías o áreas públicas, no han sido legalmente cedidas a favor del municipio lo cual impide la disposición del servicio. Por otro lado, se reconoce la imposibilidad de proyección de redes en suelos que cuentan con algún tipo de afectación y/o están categorizados dentro de los suelos de protección. En consideración a esto, el Gobierno Nacional ha expedido normativas que sirven como herramientas jurídicas para que los municipios den solución a áreas que, pese a su destinación, no figuran legalmente como bienes de uso público. De igual manera, el municipio de Tunja, con el propósito de resolver situaciones similares, ha emitido disposiciones que agilizan la legalización de dichas áreas a su favor. Entre ellas se destacan la Ley de Vivienda y Hábitat de 2020 y, en el ámbito municipal, el Decreto 0247 de 2020, mediante el cual se regula la toma de posesión de áreas no cedidas.

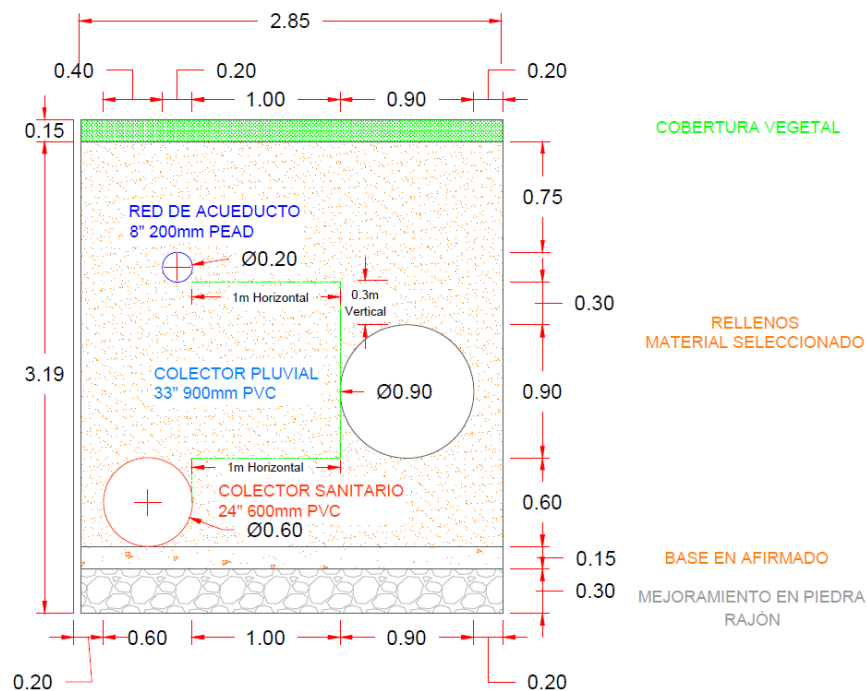
Es importante resaltar que la ausencia de proyecciones viales y de continuidad en la estructura vial limita la adecuada y eficiente distribución de las redes de abastecimiento requeridas para el territorio urbano. A ello se suma que varias vías arteriales contempladas en el ordenamiento no se han materializado, en parte por la falta de cesiones, lo que dificulta la prestación óptima del servicio. Esta situación es evidente en

el sector nororiental del municipio, considerado el de mayor desarrollo y proyección urbanística sobre los suelos adyacentes a la Avenida Universitaria. En consecuencia, se reconoce la inexistencia del despliegue de infraestructura de servicios en el suelo de expansión, cuya atención se prevé mediante la implementación del corredor de servicios propuesto.

#### 1.2.6.2.12. Propuesta de Corredor de Servicios

En acuerdo bilateral de la empresa prestadora de servicios, Veolia S.A. E.S.P. y el Departamento Administrativo de Planeación Territorial Municipal, se determinó localizar sobre la franja colindante con el corredor vial suburbano, un área aproximada de 2.85 metros, denominado Corredor de Servicios. En esta área se proyecta la instalación de 3 redes de servicio (Acueducto, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial), tal como lo estipula el artículo 59 de la Resolución 0330 de 2017, mediante la cual se reglamentó y adoptó por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, en términos de localización de redes de acueducto entre otras redes de servicios públicos. Esta propuesta dirigida a la localización de redes en este corredor, el cual será analizado por la administración municipal, permitirá procesos de enajenación predial, especialmente en lo que respecta en la instalación del acueducto sobre el corredor vial suburbanos del municipio. La representación visual del corredor se presenta en la Figura 85 y su localización en la Figura 86.

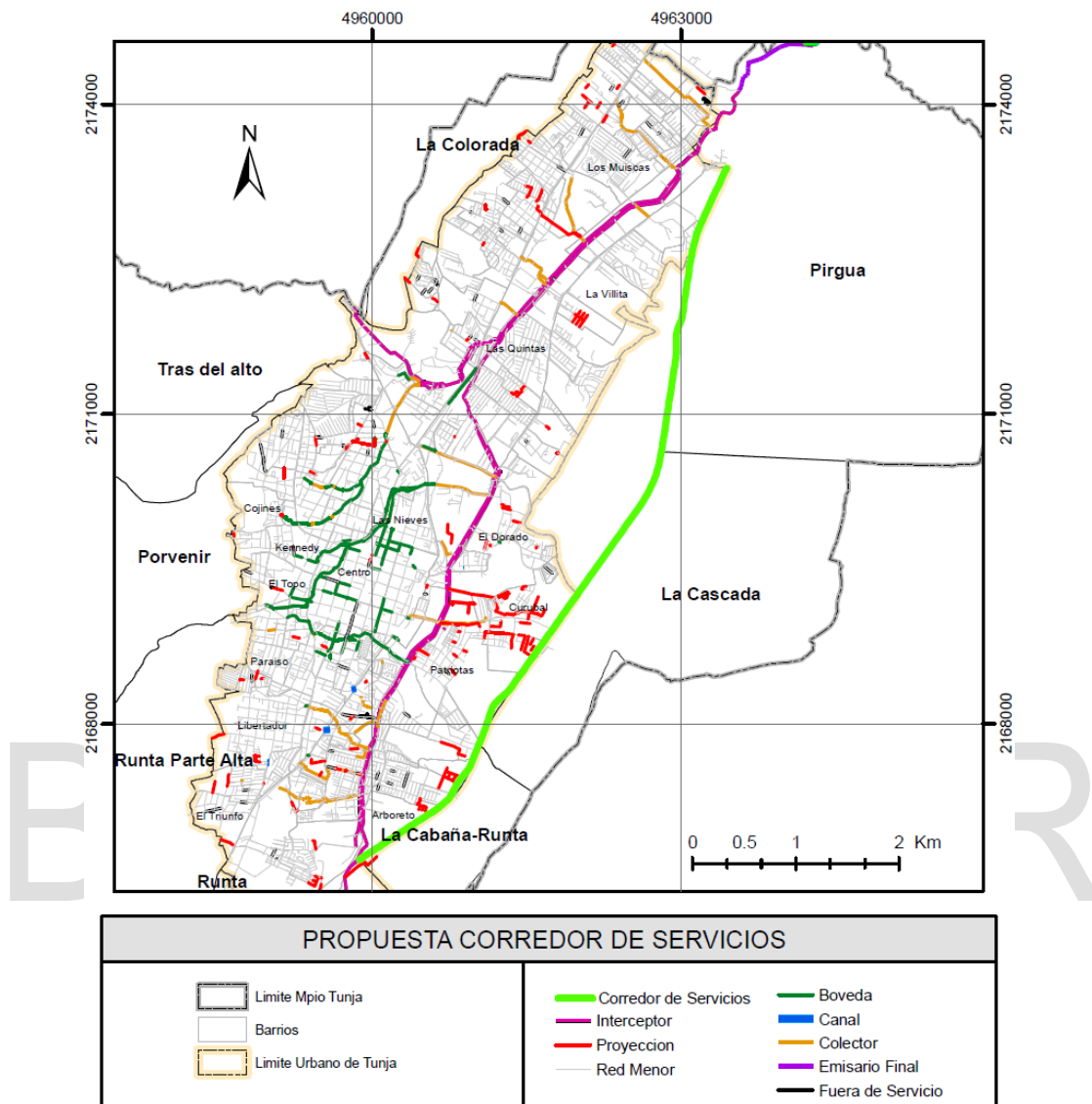
Figura 85. Propuesta - corredor de servicios



PARA 1m LINEAL VOLUMEN DE EXCAVACIÓN 9.1 m<sup>3</sup>

Fuente: Tomado de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

Figura 86. Localización del corredor de servicios



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025a)

### 1.2.6.3. Saneamiento Rural

Frente al saneamiento rural, se destaca que la administración municipal ha adoptado medidas de solución sobre la contaminación ambiental generada por la descarga de aguas residuales. La implementación del programa de saneamiento básico rural brinda una solución individual a cada familia, a través de la construcción de la unidad sanitaria con su correspondiente sistema de tratamiento de aguas residuales (tanques sépticos), lo cual evita los efectos contaminantes a las corrientes de agua y permite su uso y aprovechamiento para el consumo doméstico.

La construcción de las unidades sanitarias, junto con el sistema de tratamiento (tanque séptico) es una alternativa de saneamiento básico, principalmente en zonas de baja población y por lo general alejadas de centros urbanos. El fin de este enfoque es darle

un correcto manejo de las aguas residuales y disponerlas al sistema de tratamiento, buscando eliminar el mal olor y la aparición de vectores como roedores y moscas cerca de cada vivienda.

Las unidades sanitarias para vivienda rural consisten en la provisión de unidades sanitarias individuales conformadas por un sanitario, una ducha, un lavamanos, y su respectivo sistema de tratamiento, representando un efecto positivo significativo, por cuanto mejora las condiciones sanitarias de la población rural del Municipio de Tunja y garantiza un correcto manejo y disposición de las aguas residuales de cada vivienda.

Así, según la información reportada por la Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos sobre el saneamiento en suelo rural, la cobertura de saneamiento total es del 2.5 %y, en aras de subsanar el impacto ambiental, la cobertura de unidades sanitarias es del 95%. La Tabla 79 expone cómo se lleva a cabo el sistema de saneamiento básico rural y sus principales necesidades.

Tabla 79. Saneamiento básico en el área rural de Tunja

Zona	Aguas residuales
Runta Parte Alta	Los usuarios de la vereda Runta Parte Alte sector Aguadita no cuentan con servicio de alcantarillado, la mayoría de ellos disponen de pozo séptico y los restantes vierten sus aguas residuales en predios aledaños.
Chorro Blanco Bajo Sector Casadero	La Vereda, no cuenta con servicio de alcantarillado, en algunas viviendas la disposición final de aguas residuales se realiza a pozos sépticos y en su mayoría el vertimiento se hace a campo abierto.
Tras del Alto Sector Aposentos	Las viviendas de la vereda Tras del Alto sector Aposentos no cuentan con servicio de alcantarillado, las aguas residuales de origen domestico son vertidas a pozos sépticos y a predios a campo abierto; esta práctica viene generando problemas de contaminación de aguas superficiales y al suelo.
Barón Germania (Arrayancitos)	En la vereda, no hay servicio de alcantarillado, y la mayoría de ellos utiliza pozos sépticos. Además, hay algunos usuarios que directamente vierten sus aguas residuales a campo abierto.
Barón Gallero (San Antonio)	Los usuarios de la vereda no cuentan con servicio de alcantarillado, la mayoría de ellos disponen de pozo séptico y los restantes vierten sus aguas residuales a campo abierto.
Runta Abajo	La vereda Runta Abajo cuenta con un sistema de alcantarillado no convencional, la información de la comunidad suministrada evidencia avances de procesos de actualización de remodelación

Zona	Aguas residuales
	y optimización del sistema de alcantarillado de la mano de la empresa suministradora del servicio y la alcaldía Municipal.
Tras del Alto Sector Florencia	Los usuarios de la vereda Tras del Alto sector Florencia no cuentan con servicio de alcantarillado, la mayoría de ellos disponen de pozo séptico y los restantes vierten sus aguas residuales en predios aledaños.
Barón Gallero sector La Capilla	En la vereda, no hay servicio de alcantarillado, y la mayoría de ellos utiliza pozos sépticos. Además, hay algunos usuarios que directamente vierten sus aguas residuales a campo abierto.
La Esperanza	Los usuarios de la vereda la Esperanza no cuentan con servicio de alcantarillado, la mayoría de ellos disponen de pozo séptico y los restantes vierten las aguas residuales a campo abierto.
La Hoya	Los usuarios de la vereda no cuentan con servicio de alcantarillado, la mayoría de ellos disponen de pozo séptico y los restantes vierten sus aguas residuales a campo abierto
La Lajita	La Vereda, no cuenta con servicio de alcantarillado, en algunas viviendas la disposición final de aguas residuales se realiza a pozos sépticos y en su mayoría el vertimiento se hace a campo abierto.
Runta (Malmo y Aguablanca)	Los usuarios de la vereda no cuentan con servicio de alcantarillado; en su lugar, disponen de pozos sépticos como tratamiento de aguas residuales.
Tras del Alto (El Manzano)	Los usuarios de la vereda Tras del Alto sector el Manzano no cuentan con servicio de alcantarillado, la mayoría de ellos disponen de pozo séptico y los restantes vierten sus aguas residuales a campo abierto.
Barón Germania (El Origen)	Los usuarios de la vereda no cuentan con servicio de alcantarillado, la mayoría de ellos disponen de pozo séptico y los restantes vierten sus aguas residuales directamente a campo abierto.
Chorro Blanco (Sector La Piñuela)	Los usuarios no cuentan con servicio de alcantarillado, la disposición final de aguas residuales se vierte a campo abierto.
Pirgua	Las viviendas de la vereda Pirgua no cuentan con servicio de alcantarillado, las aguas residuales de origen domestico son

Zona	Aguas residuales
	vertidas a pozos sépticos y a predios a campo abierto; esta práctica viene generando problemas de contaminación de aguas superficiales y al suelo.
El Porvenir	Los usuarios de la vereda el Porvenir no cuentan con servicio de alcantarillado, la mayoría de ellos disponen de pozo séptico y los restantes vierten sus aguas residuales en predios aledaños.
Barón Gallero (Sector Simón Bolívar)	La Vereda, no cuenta con servicio de alcantarillado, en algunas viviendas la disposición final de aguas residuales se realiza a pozos sépticos y en su mayoría el vertimiento se hace a campo abierto.

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Deinpro S.A.S., 2022)

### 1.2.7. Residuos sólidos

Este servicio es uno de los más relevantes en el marco de los servicios públicos básicos. Así, en el presente apartado se da a conocer el estado actual del sistema de recolección de residuos sólidos y a partir del mismo, se identifican las principales problemáticas en la gestión de residuos.

A continuación, se relaciona la herramienta de planificación asociada con el servicio de recolección de residuos sólidos.

#### 1.2.7.1. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos

Al abordarse la prestación del servicio público de aseo en la ciudad de Tunja, se hace fundamental, establecer la congruencia existente entre dicho servicio y el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, entendido este último como el instrumento de planeación municipal, que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos y las actividades que conformación el citado servicio.

El municipio de Tunja en cumplimiento con la Resolución 0754 de 2014, lleva a cabo la formulación del PGIRS en el año 2015 (acogido por medio del decreto 0388 de 2016), cuyo diagnóstico funge como soporte para posteriores actualizaciones. Cabe resaltar que la última actualización de este instrumento de gestión de residuos sólidos se llevó a cabo en el año 2024 y fue acogida mediante el Decreto 0488 de 2024 "Por el cual se Actualiza el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del Municipio de Tunja para la vigencia del 2024 – 2027", y se deroga los Decretos 0381 del 29 diciembre de 2020, y el Decreto 0423 del 18 de noviembre de 2015 (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

Esta última actualización plantea como programas y proyectos lo siguiente:

**Programa 1:** Mejorando administrativamente la prestación del servicio público domiciliario de aseo.

- **Proyecto 1.1.:** Encaminemos hacia la adecuada prestación del servicio de aseo y sus actividades complementarias.

**Programa 2:** Renovando y actualizando el componente de recolección y transporte.

- Proyecto 2.1.: Con cobertura y calidad en la prestación de las actividades de recolección y transporte de los residuos sólidos.
- Proyecto 2.2.: Fortaleciendo las rutas de recolección selectiva.
- Proyecto 2.3: Verifiquemos posibles arrojados clandestinos.

**Programa 3:** Optimizando el componente de barrido y limpieza de vías y áreas públicas por Tunja limpia.

- Proyecto 3.1.: Mejorando el servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas.
- Proyecto 3.2.: Mejorando el mobiliario urbano para beneficio de la gestión integral de los residuos sólidos.

**Programa 4:** Embelleciendo las fuentes hídricas en el Municipio de Tunja.

- Proyecto 4.1.: Afiancemos en el cuidado y limpieza de las fuentes hídricas.

**Programa 5:** Embellezcamos el paisaje urbano público de Tunja.

- Proyecto 5.1.: Reforzando las actividades de corte de césped de áreas públicas.
- Proyecto 5.2.: Reforzando de las actividades de poda de árboles emplazados en espacios públicos.

**Programa 6:** Áreas públicas lavadas por un ambiente sano.

- Proyecto 6.1.: Reforzando las labores de lavado de áreas públicas

**Programa 7:** Crezcamos en el aprovechamiento de residuos sólidos de manera responsable.

- Proyecto 7.1.: Hablemos sobre aprovechamiento de residuos sólidos en el Municipio de Tunja.
- Proyecto 7.2.: Consolidando el aprovechamiento en la Ciudad de Tunja.

**Programa 8:** Dignifiquemos y humanicemos el aprovechamiento con inclusión social.

- Proyecto 8.1.: Actualizando el censo y registro de recicladores de oficio del municipio.
- Proyecto 8.2.: Reconociendo y visibilizando a los recicladores de oficio.
- Proyecto 8.3.: Regularizando las ECA y las bodegas de reciclaje en el Municipio de Tunja.

**Programa 9:** Garantizando una disposición final de los residuos sólidos ordinarios.

- Proyecto 9.1.: Contando con un sitio adecuado de disposición final de residuos sólidos regional.

**Programa 10:** El manejo de los residuos sólidos especiales es nuestra responsabilidad.

- Proyecto 10.1.: Empoderándonos en el manejo de los residuos sólidos especiales.
- Proyecto 10.2.: Agendas de entendimiento, gestión mancomunada del Municipio de Tunja.

**Programa 11:** Gestión integral de los residuos de construcción y demolición.

- Proyecto 11.1.: Construyamos conservando el medio ambiente.

**Programa 12:** Lo rural también es lo nuestro

- Proyecto 12.1.: Una sola visión hacia los residuos sólidos.

**Programa 13:** Minimizando los riesgos en la prestación del servicio público domiciliario de aseo.

- Proyecto: 13.1.: Identificando vulnerabilidades en la prestación del servicio público de aseo.

Acorde con la actualización del PGIRS 2024, el avance de cumplimiento de este instrumento de gestión entre los años 2016 – 2023, registra un adelanto del 63,4%. Es pertinente señalar que su enfoque debe fortalecerse de manera que cada uno de los programas que integran este instrumento promueva la articulación interinstitucional, el mejoramiento de las condiciones de los recicladores, el ajuste del sistema tarifario y la resolución de incompatibilidades entre el uso del suelo y la infraestructura para residuos sólidos, entre otros aspectos (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024):

- Desarticulación interinstitucional para la adecuada gestión de residuos sólidos y la prestación del servicio público de aseo a nivel municipal.
- Inexistencia de procesos internos para controlar la veracidad de la información reportada relacionada con gestión de residuos sólidos a nivel municipal.
- Irregularidad en las frecuencias y horarios de recolección y transporte de residuos sólidos.
- Deficiencias en la ubicación y cobertura de los contenedores.
- Inventario de vías y extensión de barrido desactualizado.
- Inventario de áreas susceptibles de intervención desactualizado.
- Ausencia de condiciones y lineamientos apropiados para la prestación de este servicio.
- Detalle insuficiente de la información requerida por el esquema de aseo, que impide determinar un cálculo exacto de las áreas verdes e individuos
- Baja eficacia del modelo actual de aprovechamiento.
- Incompatibilidad del uso del suelo para el establecimiento de infraestructura asociada al manejo, tratamiento y valorización de residuos sólidos por desactualización del POT.
- Debilidades del marco tarifario vigente frente a la realidad de la prestación de la actividad de aprovechamiento, así como seguimiento y control sobre esta actividad.
- Débil estructura organizativa y operativa por parte de los prestadores de la actividad de aprovechamiento en el municipio.

- Acciones afirmativas ineficaces en la superación de la condición de vulnerabilidad del sector reciclador del Municipio.
- Bajo conocimiento y uso de la información institucional para la ejecución pertinente de las acciones afirmativas en el municipio.
- Alta reducción de la capacidad y vida útil del relleno sanitario por oferta desmedida del servicio.
- Inexistencia de áreas destinadas para el tratamiento y/o valorización de residuos sólidos en el municipio.
- Aumento de residuos sólidos en los municipios beneficiarios del servicio del relleno de Pírgua, por inexistencia de programas de minimización.
- Cierre del relleno sanitario de Sogamoso y dilación en planteamiento de soluciones en esta localidad.
- Desborde en el ofrecimiento del servicio de disposición final por parte del operador, en soporte del enfoque regional del sistema.
- Inexistencia de un reglamento municipal para la gestión final de RCD.
- Debilidad institucional para establecer y definir una capacidad de atención para la gestión final de RCD.
- Desconocimiento de funciones a nivel municipal acerca de la gestión final de RCD.
- Inadecuado modelo de gestión integral de residuos sólidos en el área rural del municipio.
- Ausencia de esquemas diferenciales en las zonas de difícil acceso a las cuales no llega el servicio público de aseo y la gestión integral de residuos sólidos.
- Debilidades en la planeación de la ruralidad para la gestión integral de residuos sólidos.
- Deficiencia en la identificación y caracterización de los escenarios de riesgo asociados a la gestión integral de residuos sólidos.

### 1.2.7.2. Perímetro urbano

URBASER S.A. E.S.P. es una empresa de servicios generales constituida jurídicamente como Sociedad Anónima. Junto con el Municipio de Tunja conforma una empresa de servicios públicos domiciliarios encargada de la prestación del servicio de aseo y recolección de residuos, cuya misión es ofrecer soluciones que aporten a la sostenibilidad y preservación de los ecosistemas.

La composición accionaria está distribuida en un 30% para el Municipio de Tunja y un 70% para el sector privado, configuración que garantiza la participación municipal en la prestación del servicio público de aseo mediante una sociedad de economía mixta como modalidad de gestión.

De acuerdo con la actualización del PGIRS del año 2024, la cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos del municipio para el año 2024 abarcó el 100% de la población urbana, esto basado en información proporcionada por el prestador de servicio de aseo URBASER S.A. E.S.P. Así mismo, para el año 2024 se identifican 64.630 usuarios residenciales, 8.229 multiusuarios residenciales, 868 multiusuarios comerciales, 6.680 pequeños productores privados, 156 pequeños productores

oficiales, 7 industriales, y 73, 63 y 149 grandes productores privados, oficiales e industriales, respectivamente.

La prestación del servicio de recolección de residuos sólidos es llevada a cabo de igual forma por la empresa URBASER S.A. E.S.P, mediante el uso de 15 vehículos compactadores (3 de ellos son destinados como de guardia para garantizar la prestación de la actividad) y 3 volquetas, teniendo presente que parte de los citados vehículos se enmarcan en tecnología Euro 5, amigables con el ambiente.

Durante el proceso de actualización del PGIRS se establece el avance de cumplimiento de este instrumento de gestión de residuos sólidos:

Mediante Decreto 0488 de 2024 se Actualiza el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del Municipio de Tunja para la vigencia del 2024 – 2027, y se deroga los Decretos 0381 del 29 diciembre de 2020, y el Decreto 0423 del 18 de noviembre de 2015. En este se contemplan proyectos a ejecutar en un período de 12 años, por lo que el período de gobierno 2016- 2023 estableció un avance en el 63.4%. Del mismo modo, en lo referente a la cantidad de residuos generados por la ciudad y dispuestos en el relleno sanitario para el año 2024, se muestran los datos presentes en la Tabla 80.

Tabla 80. Número de residuos generados a 2023

Residuos sólidos Dispuestos en el Relleno Sanitario (2023)	Residuos Aprovechados en el municipio de Tunja (2023)	Total, de residuos generados en el municipio de Tunja (2023)
59.893,48 Ton/año	2.321,20 Ton/año	62.214,68 Ton/año

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

- **Rutas macro y micro de recolección de residuos sólidos:**

Dentro de la línea base de PGIRS, se establece que la frecuencia de recolección de residuos sólidos en el municipio de Tunja se lleva a cabo tres (3) veces por semana con excepción del área del centro del perímetro urbano, ya que en esta zona se hace diariamente. Así mismo se reconoce que las rutas de recolección de residuos sólidos cuentan con 8 macrorutas y 23 microrutas. En la Tabla 81 se evidencian las macro rutas y microrutas de recolección de residuos sólidos, se verifican los barrios o sectores y días en los que transita cada ruta, así como la hora de inicio de las rutas y la hora de finalización de las mismas

Tabla 81. Frecuencia y zonas de recolección de basuras

Macroruta (código)	Localidad, comunas o similares	Frecuencia	Horario
311	Santa Lucia, Popular, 20 DE Julio, Gaitán , Belalcázar, Nieves, Soamox, Coeducadores, Portales de Mamoré, Arboleda, Alcalá Real, Capitolioi,	Lunes, miércoles. Viernes	6:00- 18:00

Macroruta (código)	Localidad, comunas o similares	Frecuencia	Horario
	Balcones de terranova, Reina Cecilia, Palos Verdes, San Jerónimo, Portales, Manantial del Norte, Santa Catalina, Parques del Nogal, El refugio, Villas del Norte, Asís, Buenavista, Villa Luz, Santa Rita, José Antonio Galan, Soaquira, Prados del Norte, Los Corales, Altos del Zue, La Granja, Villa Toledo, Monte Carlo, San Rafael, Altos de San Diego, Colinas del norte, JJ Camacho, Cristales, Rosales, Canapro, Pozo de Donato, Villa Universitaria, Urapanes, La Maria, Los Parques, Avenida Oriental.		
312	El Carmen, Bello Horizonte, La Fuente, Calleja, Trigales, Popular, San Diego, Altamira, San Lázaro, Cojines del Zaque, Milagro, Kennedy, La concepción, El topo, Ricaurte, Centenario, Uranzadi, La Sierra, Américas, Paraíso, los Andes, Mirador Escandinavo, Libertador, Surinama, La Trinidad, La Siberia, El triunfo, San Carlos, Avenida Oriental.	Martes, jueves, sábado	6:00-18:00
331	Santa Ana, Los Muisca, Seminario Parque, Reserva Campestre, Iscata, Santa Helena, La Villita, San Antonio del Bosque, Alta gracia, remansos de la sabana, Altos de Alejandría, Las Quintas, Quince de Mayo, Santa Inés, Remansos de santa Inés, Terrazas de Santa Inés, Rincón de la pradera, Mesopotamia, villa Olímpica, Ciudadela Comfaboy, La Esmeralda, El Dorado, ciudadela monseñor Baracaldo, Prados de San Luis, Curubal, prados de Alcalá, La Ponderosa, Nieves, Maldonado, san José, Centro, Casco histórico, Avenida Maldonado, Avenida Colon, Avenida Suárez	Lunes, miércoles. Viernes	18:00-6:00
332	El rodeo, Manzanares, Patriotas, Mirador de oriente, Xativilla, San	Martes, jueves, sábado	18:00-6:00

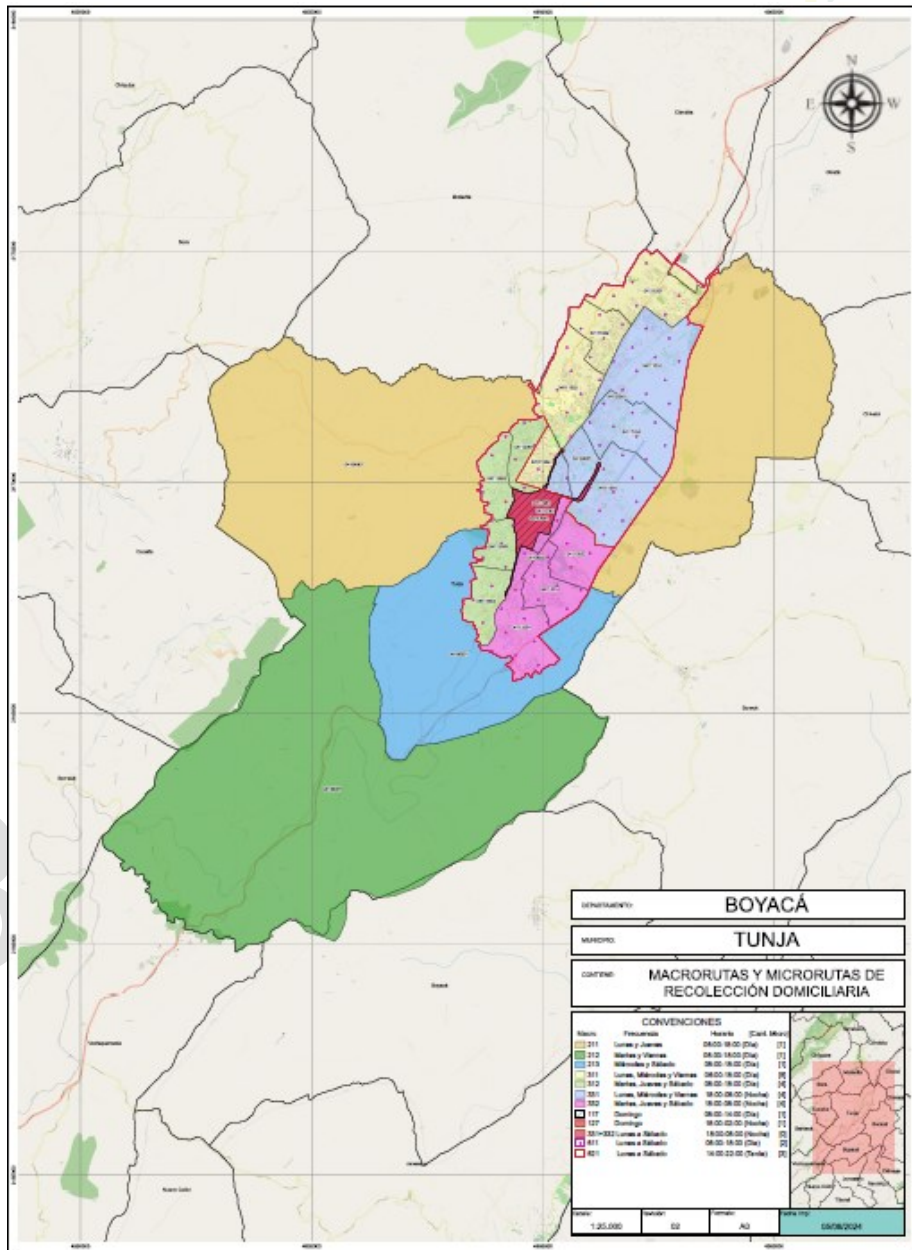
Macroruta (código)	Localidad, comunas o similares	Frecuencia	Horario
	Antonio, Peñitas, Castillos de oriente, Hunza, Jordán, Bochica, Bachué, Sol de Oriente, Portal de otoño, Santa Marta, Altos de Cooservicios, Cooservicios, Ciudadela sol de oriente, Doña Eva, Obrero, Suarez, Aquimin, Santiago de Tunja, Tunjuelito, Sagrado corazón, La Florida, Florida Parque, Antonia Santos, San Francisco, Pinos de Oriente, Ciudad Jardín, La Perla, Consuelo, El triángulo, San Ignacio. Centro, Casco histórico, Avenida Maldonado, Avenida Colon, Avenida Suárez, Avenida Norte.		
211	Tras del alto, la esperanza, la colorada, piguaa	Lunes, jueves	6:00-18:00
212	Barón Germania, Barón Gallero, Chorro Blanco, la Hoya, Lajita	Martes, viernes	6:00-18:00
213	Runta, la cabaña	Miércoles, sábado	6:00-18:00
117	Centro, Casco histórico, Avenida Maldonado, Avenida Colon, Avenida Suárez, Avenida Norte	Domingo	6:00-14:00
127	Centro, Casco histórico, Avenida Maldonado, Avenida Colon, Avenida Suárez, Avenida Norte	Domingo	18:00-2:00
611	G. Generadores, Barrido y Limpieza	Lunes, martes, miércoles, jueves, viernes y sábado	6:00-18:00
621	R. Barrido – R. Corte de césped, Poda de Árboles	Lunes, martes, miércoles, jueves, viernes y sábado	14:00-22:00

Nota: Conforme a lo dispuesto en el PGIRS la zona Centro, Casco histórico, Avenida Maldonado, Avenida Colon, Avenida Suárez, Avenida Norte se presta el servicio con frecuencia de 7 días a la semana, mediante las Macrorutas 331, 332, 117 y 127.

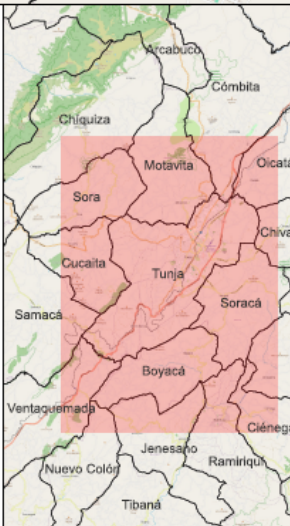
Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

La Figura 87 expone las redes de recolección de basura en el municipio, a partir de información suministrada por la empresa prestadora de servicios al año 2024

Figura 87. Mapa del área de prestación del servicio de aseo (2024)



CONTIENE:			
MACRORUTAS Y MICRORUTAS DE RECOLECCIÓN DOMICILIARIA			
CONVENCIONES			
Macro	Frecuencia	Horario	[Cant. Micro]
211	Lunes y Jueves	06:00-18:00 (Día)	[1]
212	Martes y Viernes	06:00-18:00 (Día)	[1]
213	Miércoles y Sábado	06:00-18:00 (Día)	[1]
311	Lunes, Miércoles y Viernes	06:00-18:00 (Día)	[5]
312	Martes, Jueves y Sábado	06:00-18:00 (Día)	[4]
331	Lunes, Miércoles y Viernes	18:00-06:00 (Noche)	[4]
332	Martes, Jueves y Sábado	18:00-06:00 (Noche)	[4]
117	Domingo	06:00-14:00 (Día)	[1]
127	Domingo	18:00-02:00 (Noche)	[1]
331+332	Lunes a Sábado	18:00-06:00 (Noche)	[0]
611	Lunes a Sábado	06:00-18:00 (Día)	[2]
621	Lunes a Sábado	14:00-22:00 (Tarde)	[3]



Escala:	Revisión:	Formato:	Fecha Imp:
1:25.000	02	A0	05/08/2024

Fuente: Tomado de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

- **Jornadas de recolección de residuos especiales de agroquímicos en suelo rural:**

Parte de las acciones que soportan el PGIRS se relacionan con la recolección de agroquímicos en suelo rural. Estas actividades se realizan cada 3 meses en todas las veredas del Municipio, informando a la comunidad de dichas jornadas por medio de perifoneo en los suelos rurales.

En relación con el programa de gestión de residuos especiales, el PGIRS establece la necesidad de implementar programas permanentes en la ciudad, articulados con el régimen de responsabilidad extendida del productor, de manera que la disposición de este tipo de desechos no continúe realizándose en el relleno sanitario de Pírgua.

En consecuencia, el programa de gestión de residuos en el área rural, inmerso en el PGIRS, debe prever un mayor y frecuente acompañamiento en procesos de minimización, transformación y valorización de los desechos allí generados, en pro de la minimización de los efectos de orden ambiental y sanitario que puedan generarse en estas áreas.

- **Aprovechamiento de residuos sólidos ordinarios**

De acuerdo con el “Informe de actualización censo de recicladores vigencia 2023” llevado a cabo por la Secretaría de Medio Ambiente, y validado por esta misma secretaría el 26 de febrero de 2024, en el Municipio de Tunja existen cuatro (4) asociaciones de recicladores denominadas Recitunja (35 recicladores), Reciboy (18 recicladores), Asociación de Recicladores de oficio Los Primos (13 recicladores) y Asociación de reciclaje Planeta Azul (7 recicladores), que prestan la actividad de

aprovechamiento dentro del esquema de prestación del servicio público de aseo. Estas asociaciones reciben reconocimiento económico por esta actividad vía tarifa, la cual es recaudada por la empresa prestadora de servicios de aseo URBASER Tunja S.A. E.S.P., y es transferida a los prestadores a través de un comité de conciliación de cuentas. Cabe resaltar que en el informe del censo de recicladores también se relacionan 2 recicladores de tipo informal.

La actividad de aprovechamiento se soporta en unas infraestructuras primarias denominadas Estaciones de soporte para clasificación y aprovechamiento, en las cuales se realiza el pesaje, alistamiento y bodegaje temporal de los materiales recuperados en las rutas selectivas para su posterior comercialización. Lo anterior, teniendo en cuenta que al mes se recuperan aproximadamente 260,4 Toneladas que corresponde tan sólo al 4,5% del total de los residuos generados al mes, en el área urbana del Municipio. De acuerdo con la actualización del PGIRS 2024-2027 la cantidad de residuos aprovechados por tipo de material se presenta en la Tabla 82.

Tabla 82. Frecuencia y Zonas de recolección de Basuras

Residuo	Porcentaje (%)
Plástico	421,73
Papel	99,29
Vidrio	232,18
Cartón	189,05
Chatarra	43,13

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

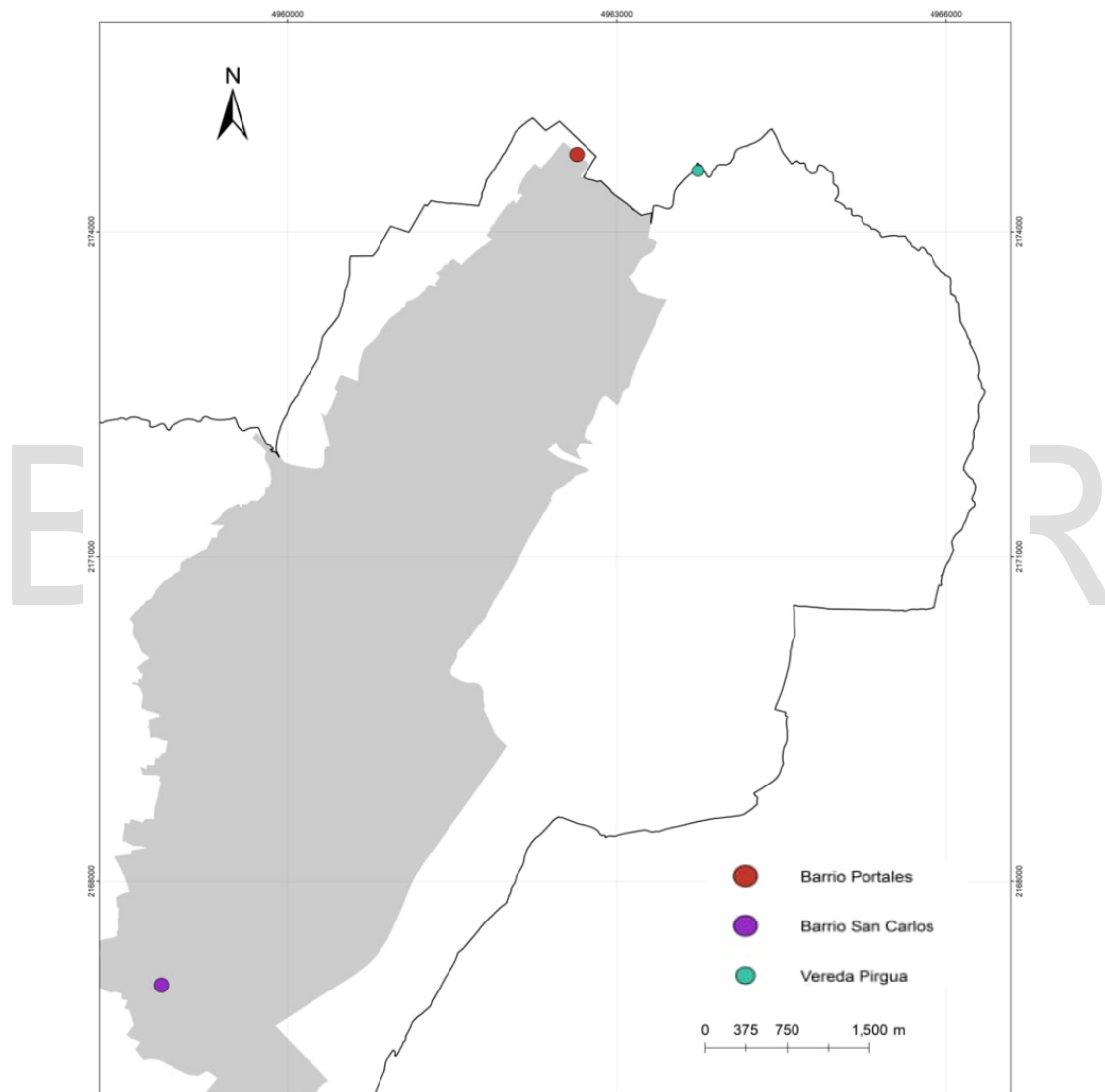
- **ECA - Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento**

Como parte del diagnóstico de las Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de residuos sólidos, se identifica en el municipio de Tunja una problemática asociada a la localización de estas actividades en áreas donde pueden generarse conflictos de uso del suelo. Por esta razón, la Secretaría de Medio Ambiente de la Administración Municipal de Tunja, en coordinación con el gremio de recicladores, ha manifestado la necesidad de reglamentar de manera precisa este uso y actividad. Ello permitirá, en la proyección y formulación del correspondiente decreto municipal, destinar predios adecuados para su desarrollo. En este sentido, deberán incorporarse los lineamientos, aspectos metodológicos y requisitos técnicos establecidos en el Decreto 596 del 11 de abril de 2016 “Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo al esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones”, así como en las demás normas nacionales relacionadas con el aprovechamiento de residuos sólidos y las estaciones de clasificación.

Es preciso mencionar que en la actualidad el municipio no cuenta con Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento – ECA; sin embargo, la actividad de aprovechamiento se soporta en infraestructuras primarias, en las cuales se realiza el pesaje, alistamiento

y bodegaje temporal de los materiales recuperados en las rutas selectivas para su posterior comercialización. En la ciudad de Tunja existen tres (3) de estas infraestructuras, correspondientes a la operación del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento, como se localiza en la Figura 88 y se detalla en la Tabla 83. Adicionalmente, se identifican bodegas destinadas a la compra y aprovechamiento de material reciclable, de las cuales dos (2) se clasifican como pequeñas (área menor a 150 m<sup>2</sup>) y diecinueve (19) como medianas (entre 150 m<sup>2</sup> y 999 m<sup>2</sup>).

Figura 88. Estaciones de soporte para clasificación y aprovechamiento



Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

Tabla 83. Estaciones de soporte para clasificación y aprovechamiento

Estación de soporte	Sector	X	Y
San Carlos	1	4959622.340	2166439.866
Portales	10	4962677.393	2174665.043

Estación de soporte	Sector	X	Y
Vereda Pírgua	---	4963854.747	2174406.451

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

El programa de aprovechamiento requiere la optimización de procesos de seguimiento, pues, se ha dado un escenario desmedido de aparición de prestadores, que reclaman el pago de esta actividad vía tarifa, cuando el servicio realmente no se está prestando. Adicionalmente, se reportan volúmenes de aprovechamiento neto inconsistentes a la realidad de la localidad, lo cual conlleva al incremento constante de la tarifa por este efecto y al aumento de los porcentajes de cubrimiento de las partidas destinadas a cubrir los subsidios a los estratos 1,2 y 3 de la ciudad.

En cuanto al programa de inclusión de recicladores de oficio al esquema de prestación del servicio de aseo en la actividad de aprovechamiento, se refleja debilidad en los procesos de acompañamiento que deben surtir en la formalización y consolidación de este sector como prestadores técnica y financieramente viables, a través de procesos continuos de acompañamiento y capacitación, así como en la definición de acciones que les asegure el acceso cierto y seguro a los residuos aprovechables generados en la ciudad.

Así mismo, se menciona que el programa de disposición final denota un riesgo al no especificarse dentro del PGIRS la incidencia que tiene esta actividad del servicio de aseo, dentro del modelo regional del relleno sanitario de Pírgua, pues ante la inexistencia de sistemas alternos, la vida útil del mencionado relleno disminuirá ostensiblemente, de no adoptarse estrategias y tecnologías que minimicen el efecto referido y la necesidad de nuevas áreas para este fin.

Soporte a lo anterior, en el municipio de Tunja existen varias cooperativas que adelantan el proceso de reciclaje por el cual se les asigna un recurso para este pago tales como: Recitunja, Reciboy, Asociación de recicladores de oficio “Los primos” Arpritunja y Asociación de reciclaje planeta azul (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

De acuerdo con el informe presentado por la Secretaría de Ambiente sobre el avance en la implementación del PGIRS, se indica que, para este tipo de acciones, se realizaron jornadas de seguimiento a la actividad de aprovechamiento en las asociaciones Recitunja y Reciboy. Dichas jornadas evaluaron el uso de elementos de protección personal, el cumplimiento de horarios, así como las rutas y frecuencias establecidas por los prestadores. Las rutas verificadas fueron: Santa Inés, Quince de Mayo, Las Quintas, Remansos del Santa Inés, Los Muiscas, Suárez, Aquimín, Centro y Nueva Santa Bárbara.

A la empresa Reciplanet SAS se le realizó verificación del cumplimiento de las rutas selectivas sector Unicentro, las Quintas, el Nogal y los Muiscas con el acompañamiento de Policía Ambiental. La Figura 89 evidencia las acciones adelantadas.

Figura 89. Evidencia de avance en Implantación de acciones del PGIRS



Fuente: Tomado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024)

### 1.2.7.3. Recolección de residuos especiales

Según lo establecido en el decreto 2981 de 2013 “Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo”, la definición de Residuo sólido especial corresponde a “Todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de estos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión posconsumo”.

De esta manera, la Tabla 84 relaciona las condiciones en las que se realizan las actividades de servicio público para la recolección de residuos especiales en el Municipio

Tabla 84. Condiciones en la Recolección de Residuos

Tipo de residuo	Descripción
Generados en eventos y	Son los eventos y espectáculos que se realizan con ocasión de las festividades del Municipio, tales como carnavales, fiestas

Tipo de residuo	Descripción
espectáculos masivos	<p>patronales, procesiones, desfiles, etc., y otro tipo de eventos como conciertos, ferias artesanales y gastronómicas, circos, atracciones mecánicas entre otros. El almacenamiento y presentación de residuos generados con ocasión de estos eventos en recintos cerrados o en áreas públicas es responsabilidad del organizador de los mismos, y deberá contratar el servicio de aseo con la empresa prestadora del servicio público de aseo. El costo del servicio que preste la persona prestadora al organizador del evento será pactado libremente entre las partes, así como su forma de pago. Se separarán los residuos sólidos aprovechables de los no aprovechables para lo cual el organizador del evento proveerá los recipientes necesarios y garantizará su transporte. Para la atención de estos eventos el Municipio o el usuario solicitará previamente al prestador un acuerdo para la atención del evento y así coordinar la atención y los recursos necesarios y pactar la tarifa del mismo.</p>
Generados por puntos de venta en áreas públicas	<p>Los vendedores estacionarios localizados en áreas públicas, debidamente autorizados, deberán mantener limpios los alrededores de sus puestos de ventas, tener recipientes accesibles al público para el almacenamiento de los residuos generados en su actividad y presentarlos para su recolección a la persona prestadora del servicio público de aseo. El control y vigilancia de estas obligaciones estará a cargo de las autoridades de policía. El usuario solicita el acuerdo previo con el Municipio y este a su vez solicita al prestador la atención a los puntos en donde se genera este tipo de residuo.</p>
Animales Muertos	<p>Para la recolección de animales muertos de especies menores, que no excedan los 50 kg, abandonados en las vías y áreas públicas, la persona prestadora del servicio público de aseo efectuará el retiro en el transcurso de las seis (6) horas siguientes a la recepción de la solicitud, la cual puede ser presentada por cualquier ciudadano, para ser trasladados al sitio donde indique la entidad territorial, en cumplimiento de las normas vigentes para el manejo y disposición final de este tipo de residuos.</p> <p>El pago de este servicio de recolección y transporte, así como de disposición final estará a cargo de la entidad territorial. La recolección de animales muertos que excedan los 50 kg,</p>

Tipo de residuo	Descripción
	<p>abandonados en las vías y áreas públicas, será responsabilidad de la entidad territorial, sin embargo, se pactará la tarifa en caso que el Municipio solicite el servicio al prestador.</p>
<p>Residuos de Construcción y Demolición</p>	<p>La responsabilidad por el manejo y disposición de los residuos de construcción y demolición es del generador, con sujeción a las normas que regulen la materia. El Municipio o distrito coordinará con las personas prestadoras del servicio público de aseo o con terceros la ejecución de estas actividades y pactará libremente su remuneración para garantizar la recolección, transporte y disposición final adecuados. No obstante, la entidad territorial deberá tomar acciones para la eliminación de los sitios de arrojo clandestinos de residuos de construcción y demolición en vías, andenes, separadores y áreas públicas según sus características. La persona prestadora del servicio público de aseo prestará este servicio y se hará de acuerdo con las disposiciones vigentes. En cualquier caso, la recolección, transporte y disposición final de residuos de construcción y demolición se efectuará en forma separada del resto de residuos. El prestador del servicio público de aseo será responsable de la recolección de residuos de construcción y demolición residenciales cuando se haya realizado la solicitud respectiva por parte del usuario y la aceptación por parte del prestador. En tales casos, el plazo para prestar el servicio solicitado no superará cinco (5) días hábiles. En todo caso el servicio está condicionado a la existencia de sitios adecuados para la disposición de este tipo de material, tales como escombreras municipales o plantas de aprovechamiento, para lo cual la entidad territorial determinará cuáles sitios son los autorizados para la correcta disposición de estos materiales.</p>
<p>Residuos Especiales</p>	<p>Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Pos consumo. El usuario o el Municipio solicitará el servicio y la empresa prestadora evaluará la viabilidad de la</p>

Tipo de residuo	Descripción
	prestación del mismo, en cuyo caso pactará libremente la tarifa por este servicio.

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de Empresa Prestadora del Servicio

En aclaración de lo anterior, la recolección de los residuos peligrosos tiene competencia directa por la Secretaria de Salud Territorial la cual se encarga de dar seguimiento y verificar el cumplimiento normativo en la disposición de residuos que tengan alto impactos y/o figuren algún peligro en el manejo de los mismos. Esto quiere decir que el PGIRS no contempla el tratamiento de este tipo de residuos; entre estos están los residuos hospitalarios, aceites Usados, llantas usadas, medicamentos vencidos, plaguicidas, pilas o baterías de plomo acido entre otros, los cuales deben tener un seguimiento al posconsumo por medio de programas y deben definir la recolección selectiva y gestión ambiental de los mismos.

Como diagnóstico y según la información soportada por desarrollo, se adelantaron jornadas de recolección de residuos electrónicos en el mes de noviembre, como se presenta en la Figura 90, en alianza con Corpoboyacá, Gobernación de Boyacá y la empresa Lito SAS Gestión Integral de Excedentes Industriales y Residuos Peligrosos se recogieron 1218 kg.

Figura 90. Evidencia de Avance en Implantación de acciones del PGIRS



Fuente: Tomado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

#### 1.2.7.4. Residuos Peligrosos - RESPEL

Corresponde a la prestación de las actividades de recolección, transporte, manejo y disposición final de residuos peligrosos, generados en los sectores de salud, industria y servicios, siguiendo los lineamientos establecidos en el Título 6 del Decreto 1076 de 2015. Para el caso de la ciudad de Tunja son prestados por las empresas DESCONT S.A. E.S.P, MAREES S.A.S. E.S.P, EMIR S.A. E.S.P. y SANDESOL S.A. E.S.P. las cuales cuentan con instalaciones debidamente autorizadas, localizadas en otros municipios, tanto del departamento de Boyacá como de Santander, condición que incide directamente en los altos costos de los servicios prestados por las empresas

referenciadas, asociados a los valores de transporte que se requieren como logística para dar una gestión adecuada de este tipo de desechos.

A continuación se presentan las obligaciones de los municipios, establecidas en el Artículo 2.2.6.2.5.2 del Decreto 1076 de 2015:

“ARTÍCULO 2.2.6.1.5.2. Obligaciones de los Municipios. Sin perjuicio de las demás obligaciones establecidas en la ley y los reglamentos, los Municipios deben:

- Identificar y localizar áreas potenciales para la ubicación de infraestructura para el manejo de residuos o desechos peligrosos en los Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial según sea el caso.
- Apoyar programas de gestión integral de residuos o desechos peligrosos que establezcan los generadores de residuos o desechos peligrosos, así como las autoridades ambientales.
- Apoyar la realización de campañas de sensibilización, divulgación, educación e investigación con el fin de promover la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos.

A partir de lo citado normativamente, y de la cantidad registrada por los sectores generadores de residuos peligrosos, a través de la plataforma del IDEAM, el municipio de Tunja deberá analizar y a futuro justificar la existencia o no de áreas potenciales que permita el desarrollo de actividades asociadas a la construcción de infraestructura para el manejo, tratamiento y aprovechamiento de residuos peligrosos.

Con base en lo anterior, es necesario aclarar que el PGIRS no incluye la gestión de residuos peligrosos, dado que dicha responsabilidad recae parcialmente en la Secretaría de Salud Territorial. Asimismo, no es posible definir actualmente un suelo destinado para su disposición final, debido a la ausencia de estudios técnicos que sustenten la viabilidad de su localización. A ello se suma que la licencia ambiental vigente del Parque Ambiental de Pírgua no autoriza la recepción de este tipo de residuos. Por tal razón, se considera necesario incorporar este asunto dentro del programa de ejecución de la presente revisión y ajuste del ordenamiento, de manera que, a futuro, sea posible determinar o no la pertinencia de establecer una norma urbanística que regule la disposición de residuos peligrosos en el Municipio. La Tabla 85 expone la cantidad de residuos peligrosos generados en los años del 2017 a 2019.

Tabla 85. Cantidad de residuos peligrosos generados en el municipio de Tunja (2017-2019)

Año	Respel estado sólidos/semisólido (kg)	Respel estado líquido (kg)
2017	618.558.83	90.208.63
2018	791.192,95	102.891,98
2019	1'259.448.28	115.539,64

Fuente: Adaptado de (Corpoboyacá, 2019)

### 1.2.7.5. Corte de Césped y Poda de Árboles

Entre los programas y servicios a cargo de URBASER se incluye la intervención del espacio público en suelo urbano mediante el corte y la poda de árboles. Como soporte a esta actividad, y en articulación con el PGIRS, la Secretaría de Ambiente dispone del catastro e inventario de árboles y zonas verdes, el cual constituye la base de información que permite coordinar las acciones de la empresa prestadora del servicio con el acompañamiento del Municipio para el corte de césped y la poda arbórea. De acuerdo con la información reportada en la presente revisión, para el año 2024 se intervinieron 998.907 m<sup>2</sup> en el Municipio, correspondientes a parques, zonas verdes, separadores viales y taludes (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

Mediante el decreto municipal 0188 del 17 de junio de 2020 se incorpora el inventario de áreas públicas destinadas al corte de césped, el catastro de árboles ubicados en vías y espacios públicos para actividades de poda, así como el inventario de puentes peatonales, como se presenta en la Tabla 86.

Tabla 86. Catastro – Inventario de Arboles

<b>Catastro de árboles</b>	9897 individuos
<b>Catastro zonas verdes</b>	998,907 m <sup>2</sup>
<b>Catastro áreas ribereñas</b>	115.280,55 m <sup>2</sup>

Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

Por otra parte, según el árbol de problemas de la actualización del PGIRS 2024–2027, el programa de barrido y limpieza de áreas públicas registra inconformidad por parte de los usuarios del servicio público de aseo. Asimismo, se evidencia una sobreestimación de los kilómetros de barrido reportados en el PGIRS, dificultades en la supervisión de la actividad, acumulación de residuos en vías y espacios públicos, deterioro del paisaje y afectaciones al sistema de alcantarillado urbano. Estas situaciones derivan, entre otras causas, de la desactualización del inventario de vías y de la extensión real a barrer, así como de la limitada medición del impacto de las campañas de gestión social implementadas por los actores involucrados en la prestación del servicio.

En relación con el programa de limpieza de playas ribereñas, el PGIRS no identificó ni delimitó las áreas de connotación pública susceptibles de intervención asociadas a las dos fuentes superficiales que atraviesan la zona urbana del municipio. Se espera que este ejercicio sea desarrollado durante la implementación de los proyectos incluidos en la actualización del instrumento.

En este mismo sentido, aunque el programa de corte de césped y poda de árboles en vías y espacios públicos presenta un desempeño adecuado, debe incorporar la caracterización de las zonas de mantenimiento y el análisis del comportamiento fisiológico de las especies forestales objeto de poda. Ello permitiría establecer frecuencias de intervención más racionales y coherentes con el cobro del servicio prestado.

De igual manera, el programa de lavado de áreas públicas, en particular el lavado de puentes peatonales, requiere revisión, dado que cuando se superan dos frecuencias anuales, los costos deben ser asumidos por el municipio. Este escenario podría optimizarse mediante procesos de divulgación, fortalecimiento de la cultura ciudadana,

acciones de control y aplicación del Código de Policía, disminuyendo así la carga económica tanto para los usuarios como para la administración territorial.

Dentro de las instalaciones de URBASER S.A. E.S.P., se encuentra una base operativa ubicada en la Transversal 15 No. 24-12 salida a villa de Leyva donde funcionan el Centro de Atención al Usuario (CAU), los cuartelillos, almacén, el taller de mantenimiento y el área administrativa. Adicionalmente también cuenta con el Parque Ambiental de Pírgua ubicado en la vereda de Pírgua. Mediante el Decreto municipal 0188 del 17 de junio de 2020, se incorporaron las áreas públicas en el área urbana que serán objeto de lavado, como se presenta en la Tabla 87.

Tabla 87. Áreas públicas definidas para el lavado

Descripción	Área de Lavado (m <sup>2</sup> )
Plaza de Bolívar	16418,38
Área peatonal Cll 20 con cra 10 y 11	1058
Área peatonal Cra 10 con Cll 20	954,09
Pasaje de Vargas	542,77
Área peatonal Cra 10 con Cll 18 y Cll 19	1293
Área peatonal Cll 19 con Cra 10 y 11	554,96
Área peatonal Cll 20 con cra 11 y 12	1403
Área Peatonal Cll 20 con cra 12 y 14	2898,75
Área Peatonal Cll 20 con Cra 9 Y 8	1403
Plazoleta San Ignacio	645,53
Plazoleta San Francisco	2907
Pila del Mono	477,41
Plazoleta Muisca	7899
Media Torta	2086
Puente 1. Av. Norte con Calle 42	128
Puente 2: Avenida Maldonado con Calle 30	118
Puente 3: Avenida Norte con diagonal 60	164
Puente 4: Avenida Norte entrada UPTC	140
Puente 5: Avenida Oriental con calle 27	167
Puente 6: Avenida calle 24	137
<b>Total</b>	<b>41.394,890</b>

Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

El servicio de lavado de áreas públicas es desarrollado por el prestador de servicio de aseo en Tunja, y se dio a partir del 01 de julio de 2020 sobre ocho puentes con una frecuencia bianual, como se evidencia en la Figura 91. De acuerdo con la actualización del PGIRS, para el caso del lavado de parques, monumentos, esculturas, pilas y demás mobiliario urbano y bienes de interés cultural, no aplica el cobro vía tarifa, pues tal responsabilidad le corresponde al municipio en cabeza de la Secretaría de Cultura y Patrimonio Territorial

Figura 91. Evidencia de lavado y desinfección de áreas publicas



BO OR

Fuente: Tomado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

Como parte del diagnóstico y la información aportada por PGIRS 2024-2027 se identifica el inventario de los vehículos de recolección expuesto en la Tabla 88, los cuales en su totalidad se encuentran monitoreados por medio de GPS.

Tabla 88. Vehículos para la recolección de basura

No.	Tipo de vehículo	Medio de monitoreo	Total vehículos
1	Compactador	GPS	15
2	Volqueta	GPS	3

Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024).

Como soporte al diagnóstico presentado, la información disponible sobre tarifas y costos de los servicios prestados se consolida en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 720 de 2015, emitida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. En consecuencia, la información incluida en la Tabla 89 corresponde a lo reportado en la página principal de la empresa prestadora del servicio, URBASER.

Tabla 89. Tarifas y costos en la prestación del servicio de aseo

Costos de Referencia	Valor
Costo Comercialización por Suscriptor – CCS	\$2.043
Costo Comercialización Aprovechamiento por Suscriptor	\$ 613
Costo Limpieza Urbana por Suscriptor – CLUS	\$ 2.386
Costo Barrido y Limpieza por Suscriptor – CBLS	\$ 23.187
Costos Recolección y Transporte por Tonelada – CRT	\$ 115.683
Costo Disposición Final por Tonelada – CDF	\$ 37.717
Costo Tratamiento de Lixiviados por Tonelada – CTL	\$ 16.283
Valor Base Aprovechamiento por Tonelada Aprovechada - VBA	\$ 151.179
Valor Base incentivo aprovechamiento por Tonelada	\$ 10.400
Componentes de la tarifa	Valor
Costo fijo total por suscriptor CFT sin aprovechamiento	\$ 27.616
Costo fijo total por suscriptor CFT con aprovechamiento	\$ 28229
Costo variable no aprovechables por tonelada CVNA	\$ 180.086
Valor base aprovechamiento por tonelada aprovechada VBA	\$ 151.179

Fuente: Adaptado de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

#### 1.2.7.6. Disposición final

El Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pírgua, se encuentra ubicado en la vereda Pírgua del municipio de Tunja en área limítrofe con el municipio de Oicatá, en donde se realizan actividades de disposición de residuos sólidos municipales de ciento veintinueve (121) municipios que disponen con mayor frecuencia, incluyendo el municipio de Tunja, y ciento treinta y cuatro (134) empresas. Lo anterior, de acuerdo con lo reportado por la empresa prestadora de servicios para el año 2024; sin embargo para enero de 2025, dispusieron ciento veintitrés (123) municipios en el Parque Ambiental de Pírgua.

El Relleno Sanitario de Pírgua, inició operación en el año 1998, mediante aprobación de licencia ambiental bajo la Resolución No. 0967 del 28 de Diciembre de 1998. Posteriormente se lleva a cabo una serie de modificaciones dadas a través de los siguientes actos administrativos expedidos por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá- CORPOBOYACA: Resolución 0817 de 2005; Resolución 1676 del 24 de Diciembre de 2006; Resolución 2752 del 01 de Octubre de 2010 y Resolución 1041 del 3 de Abril de 2018; esta última incluyó el permiso de vertimientos.

Para el corte de 31 de diciembre de 2024, URBASER TUNJA S.A. E.S.P. reporta un total de 233.000 Toneladas al año dispuestas en el parque ambiental de Pírgua. Este cuenta con una capacidad remanente de 1.398.170 toneladas para una vida útil proyectada de 7,72 años.

El Relleno Sanitario, cuenta con las áreas, infraestructura y equipos expuestos en la Figura 92, así: vía de acceso, estación de pesaje y control de ingreso, cerramiento perimetral, tendido eléctrico para el Relleno Sanitario, áreas de tratamiento de lixiviados (pondajes y planta de tratamiento de lixiviados con osmosis inversa), bulldozer, excavadoras, retrocargador y volqueta, oficinas administrativas y caseta, escombrera (clausurada), área destinada para tratamiento y disposición de residuos peligrosos (aún

sin operar), áreas de compensación ambiental y áreas para desarrollo de proyectos de tipo ambiental, antiguas áreas de operación cerradas en el año 2015 (alvéolos 1,2,3,4,5,6) y en proceso de clausura, celdas de residuos ordinarios fases 1,2,3 y terraza 7 las cuales se encuentran en operación (fase 3) y proceso de cierre y un área de almacenamiento de biosólidos para la generación de enmienda orgánica para revegetalización de celdas en proceso de cierre.

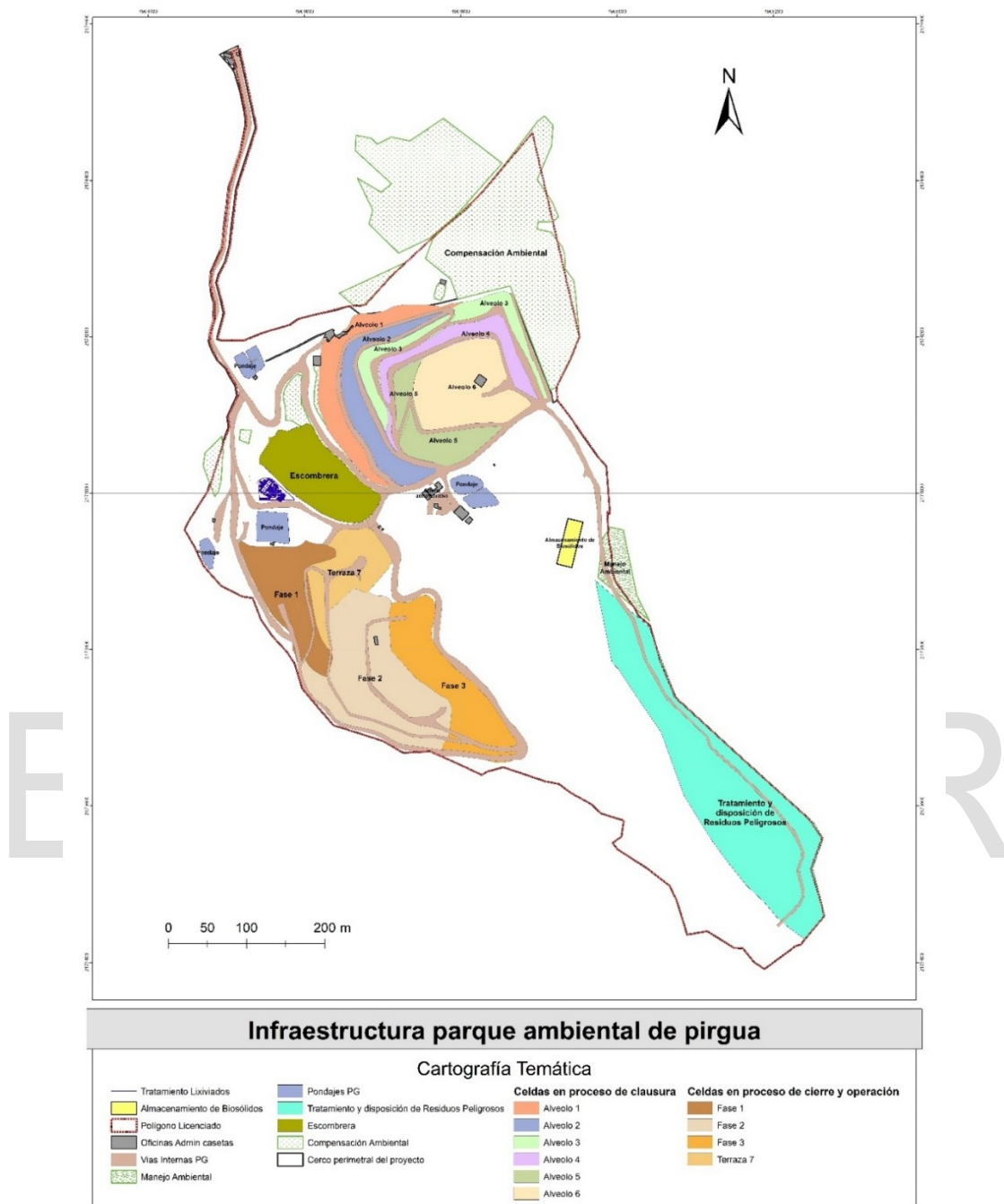
#### 1.2.7.6.1. Zonas de operación del relleno sanitario

El proyecto cuenta con las siguientes zonas para la operación de este:

- Portería y zona de pesaje: a la entrada del Parque Ambiental de Pirgua se ubica caseta de control en la cual se registran y pesan cada vehículo que transporta residuos sólidos ordinarios tomando así las lecturas de entrada y salida por medio de báscula camionera electromecánica.
- Oficina administración y casetas: dotada con baños, oficina para el personal del Relleno Sanitario y bodegas para almacenamiento de insumos.
- Zonas de disposición de residuos sólidos: fase 3 que se realiza de manera mecanizada y fases 1, 2 y terraza 7 para cierre. El área proyectada para disposición de residuos sólidos ordinarios cuenta con un área de disposición futura de 16.56 Ha, localizada dentro del área actualmente licenciada (30.01 ha de área licenciada)
- Zonas de almacenamiento y tratamiento de lixiviado: cuenta con pondajes de almacenamiento y áreas destinadas al tratamiento del lixiviado generado en el relleno sanitario, a través de ósmosis inversa.
- Zonas de Compensación Ambiental: dentro del predio del proyecto se cuenta con zonas exclusivas para la reforestación de individuos.
- Zona para almacenamiento de biosólidos para la generación de enmienda orgánica para la revegetalización de celdas de disposición final durante el proceso de cierre
- Zona para manejo de residuos peligrosos (sin operar).
- Zona para manejo ambiental destinada para el desarrollo de proyectos ambientales relacionados con el parque.
- Zonas en proceso de clausura denominadas alvéolos 1, 2, 3, 4, 5, 6 las cuales eran antiguas áreas de operación y fueron cerradas en el año 2015
- Zona de escombrera o disposición de RCD's que ya no se encuentra en operación. La empresa URBASER S.A. E.S.P. proyecta inscribirse como gestor para hacer un futuro aprovechamiento de este tipo de residuos de construcción y demolición, contando con una generación de 220 toneladas por mes de generación RCD's en Tunja.

Con base en la información suministrada por la empresa, se establece que el esquema operativo del servicio de aseo no cuenta actualmente con estaciones de transferencia ni con centros de acopio o aprovechamiento de residuos.

Figura 92. Actividades e infraestructura actual del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pirgua



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

A partir de lo anterior se evidencia la delimitación del Parque Ambiental de Pirgua el cual, según la información suministrada por la empresa prestadora, define el polígono de color rojo como delimitación licenciada y vigente. Así mismo, delimita Infraestructuras de servicios y la localización de áreas determinadas en el territorio para suplir la necesidad de recuperación y mitigación de impactos ambientales que se puedan presentar por la disposición de residuos. Es importante que la empresa prestadora delimite y defina áreas de protección y recuperación ambiental como rondas de

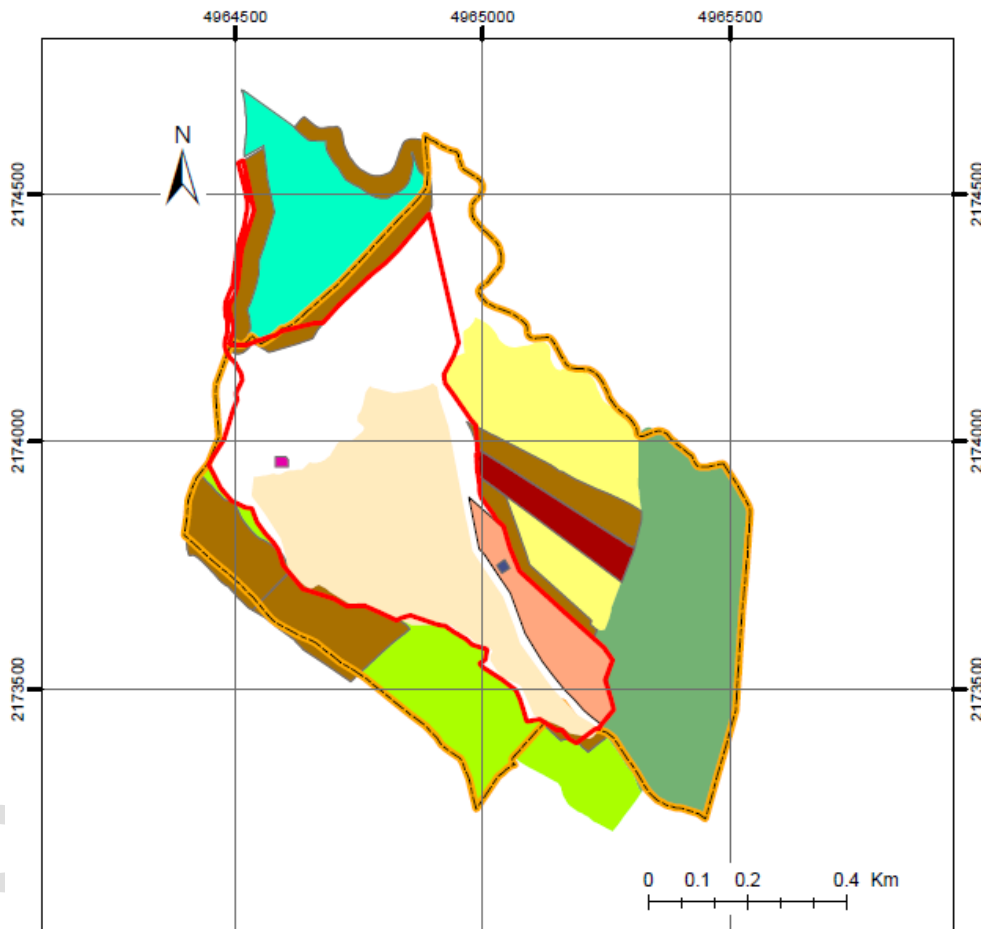
arborización a los linderos del sector entre otros aspectos ambientales que ayuden, contengan y eviten el incremento de problemas ambientales y sociales.

En el marco de la participación de las empresas prestadoras de servicios públicos en el proceso de revisión y ajuste del ordenamiento territorial de Tunja, la empresa URBASER S.A. E.S.P. presentó como información el día 28 de enero de 2025 y 28 de febrero de 2025, los programas y proyectos para la ampliación de servicio y cobertura del mismo, manifestando que, en su programa de desarrollo, incluye el área de disposición final de los residuos sólidos y actividades nuevas a construir dentro de los predios del proyecto, entre las cuales se encuentran:

- Tratamiento, disposición y aprovechamiento de residuos: Construcción de nuevas áreas para la disposición, separación, tratamiento y aprovechamiento de residuos.
- Aprovechamiento de Biogas: Captura y uso del biogás generado por la descomposición de residuos orgánicos para producir energía o reducir emisiones de gases de efecto invernadero. (Inicia actividades de construcción en marzo de 2025).
- Área de separación de RCD's: Instalación para el tratamiento, recuperación y aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD), promoviendo su reciclaje y uso sostenible. (Actualmente en trámite de inscripción como gestor ante CORPOBOYACÁ).
- Tratamiento y disposición de Residuos Peligrosos: Gestión para tratamiento y disposición de RESPEL de forma segura, minimizando riesgos ambientales y de salud pública.
- Disposición de Residuos Ordinarios: Proceso controlado para la disposición final de residuos sólidos ordinarios en celdas diseñadas para mitigar la contaminación ambiental.

Es de resaltar que, la información proporcionada por la Empresa Prestadora del Servicio de Aseo no presenta soportes técnicos que respalden la propuesta de las áreas proyectadas expuestas en la Figura 93, en especial el área de ampliación

Figura 93. Actividades e infraestructura proyectada del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pírgua



**INFRAESTRUCTURA PROYECTADA POR URBASER EN RELLENO SANITARIO PAP**

Área Licenciada	Polígono POT_Vigente
Aprovechamiento de Biogas	Área soporte administrativo URBASER
Disposición de Residuos Ordinarios	Predios_Urbaser
Planta de RCD	Franja compensacion_amb
Tratamiento y disposición de Residuos Peligrosos	Franja_Comp_Aislamiento
Predios_Alcaldía	Ampliación_Residuos

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

Dentro del análisis realizado, se lleva a cabo la identificación de áreas de importancia ambiental que se traslapan con el actual Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pírgua, así como con las áreas futuras proyectadas por la empresa USBASER S.A. E.S.P. De acuerdo con lo anterior, se identifica que existen las siguientes áreas relacionadas con la Estructura Ecológica Principal:

#### 1.2.7.6.2. Áreas forestales protectoras asociadas a cuerpos hídricos

Corpoboyacá en el artículo 9 de la Resolución 078 del 15 de enero de 2024, establece que “Se determinará para todos los cuerpos de agua permanentes en jurisdicción de la corporación, la identificación de una franja paralela de treinta (30) metros paralela a los límites permanentes de todos los sistemas lénticos y lóticos hasta tanto se realice el acotamiento específico de las rondas al que hace referencia el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011, reglamentado en el Decreto 2245 de 2017. Dicha franja deberá incluirse

dentro de los suelos de protección definidos en los POT y correspondería a una figura transitoria entre tanto se delimita y acota adecuadamente la ronda (...)"

- **En el límite del costado suroriental de relleno se encuentra el área del acuífero de Tunja:**

Resolución No. 1599 del 11 de septiembre de 2020 "Por medio de la cual se modifica la Resolución 618 del 17 de febrero de 2017, a través de la cual se aprobó el Plan de Manejo Ambiental del Sistema Acuífero de Tunja y se toman otras determinaciones".

#### **1.2.7.6.3. Áreas relacionadas de importancia ecosistémica.**

En el marco del Decreto 1077 de 2015, en su artículo 2.2.2.2.1.3 Categorías de protección en suelo rural, se establecen las categorías del suelo rural que se constituyen suelo de protección en los términos del artículo 35 de la Ley 388 de 1997 y son normas urbanísticas de carácter estructural de conformidad con lo establecido en el artículo 15 de la misma ley:

- **Áreas de conservación y protección ambiental.**

Incluye las áreas que deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente y las que hacen parte de la estructura ecológica principal, para lo cual en el componente rural del plan de ordenamiento se deben señalar las medidas para garantizar su conservación y protección. Dentro de esta categoría, se incluyen las establecidas por la legislación vigente, tales como:

- Las áreas del sistema nacional de áreas protegidas.
- Las áreas de reserva forestal.
- Las áreas de manejo especial.

1.4 Las áreas de especial importancia ecosistémica, tales como páramos y subpáramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna.

- **Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales.**

Incluye los terrenos que deben ser mantenidos y preservados por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales o de explotación de recursos naturales. De conformidad con lo dispuesto en el párrafo del artículo 2.2.6.2.2 del presente decreto, en estos terrenos no podrán autorizarse actuaciones urbanísticas de subdivisión, parcelación o edificación de inmuebles que impliquen la alteración o transformación de su uso actual. Dentro de esta categoría se incluirán, entre otros, y de conformidad con lo previsto en el artículo 54 del Decreto-ley 1333 de 1986, los suelos que, según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, pertenezcan a las clases I, II y III, y aquellos correspondientes a otras clases agrológicas, que sean necesarias para la conservación de los recursos de aguas, control de procesos erosivos y zonas de protección forestal.

Adicionalmente, el mismo Decreto 1077 de 2015 (Artículo 2.3.2.3.2.2.5) y el Decreto 838 de 2005 (Artículo 6), se establecen las “*Prohibiciones y restricciones en la localización de áreas para disposición final de residuos sólidos*”:

- **Prohibiciones**

Corresponden a las áreas donde queda prohibido la localización, construcción y operación de rellenos sanitarios:

**Fuentes superficiales.** Dentro de la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, como mínimo de treinta (30) metros de ancho o las definidas en el respectivo POT, EOT y PBOT, según sea el caso; dentro de la faja paralela al sitio de pozos de agua potable, tanto en operación como en abandono, a los manantiales y aguas arriba de cualquier sitio de captación de una fuente superficial de abastecimiento hídrico para consumo humano de por lo menos quinientos (500) metros; en zonas de pantanos, humedales y áreas similares.

**Fuentes subterráneas:** En zonas de recarga de acuíferos.

**Hábitats naturales críticos:** Zonas donde habitan especies endémicas en peligro de extinción.

**Áreas con fallas geológicas.** A una distancia menor a sesenta (60) metros de zonas de la falla geológica.

Áreas pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales y demás áreas de manejo especial y de ecosistemas especiales tales como humedales, páramos y manglares.

- **Restricciones**

Corresponden a las áreas donde si bien se pueden localizar, construir y operar rellenos sanitarios, se debe cumplir con ciertas especificaciones y requisitos particulares, sin los cuáles no es posible su ubicación, construcción y operación:

**Distancia al suelo urbano.** Dentro de los mil (1.000) metros de distancia horizontal, con respecto al límite del área urbana o suburbana, incluyendo zonas de expansión y crecimiento urbanístico, distancia que puede ser modificada según los resultados de los estudios ambientales específicos.

**Proximidad a aeropuertos.** Se deberá cumplir con la normatividad expedida sobre la materia por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil o la entidad que haga sus veces.

**Fuentes subterráneas.** La infraestructura instalada, deberá estar ubicada a una altura mínima de cinco (5) metros por encima del nivel freático.

**Áreas inestables.** Se deberá procurar que las áreas para disposición final de residuos sólidos, no se ubiquen en zonas que puedan generar asentamientos que desestabilicen la integridad de la infraestructura allí instalada, como estratos de suelos altamente compresibles, sitios susceptibles de deslizamientos y aquellos donde se pueda generar fenómenos de carsismo.

**Zonas de riesgo sísmico alto.** En la localización de áreas para disposición final de residuos sólidos, se deberá tener en cuenta el nivel de amenaza sísmica del sitio donde se ubicará el relleno sanitario, así como la vulnerabilidad del mismo.

PARÁGRAFO. En el evento en que, por las condiciones geotécnicas, geomorfológicas e hidrológicas de la región, se deba ubicar infraestructura para la disposición final de residuos sólidos en áreas donde existen restricciones, se garantizará la seguridad y estabilidad de la infraestructura en la adopción de las respectivas medidas de control, mitigación y compensación que exija la autoridad ambiental competente”.

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que, para el área de disposición de residuos establecida por la modificación excepcional del año 2014, existe un traslape con la estructura ecológica relacionada con áreas forestales protectoras, bosque protector y acuífero de Tunja. Adicionalmente, el área de reserva para servicios de la MEPOT 2014 también se traslapa con las restricciones Decreto 1077 de 2015 distancia de 1000 m) y con el suelo de protección de Áreas de conservación y protección ambiental y Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales. Así mismo existe un área ya intervenida por disposición de residuos sólidos (13.28 Ha), lo cual se traduce en que del área de reserva para servicios (84.30 Ha), sólo contaría con 31.70 Ha libres para disposición. En la

BORRADOR

Figura 94 y

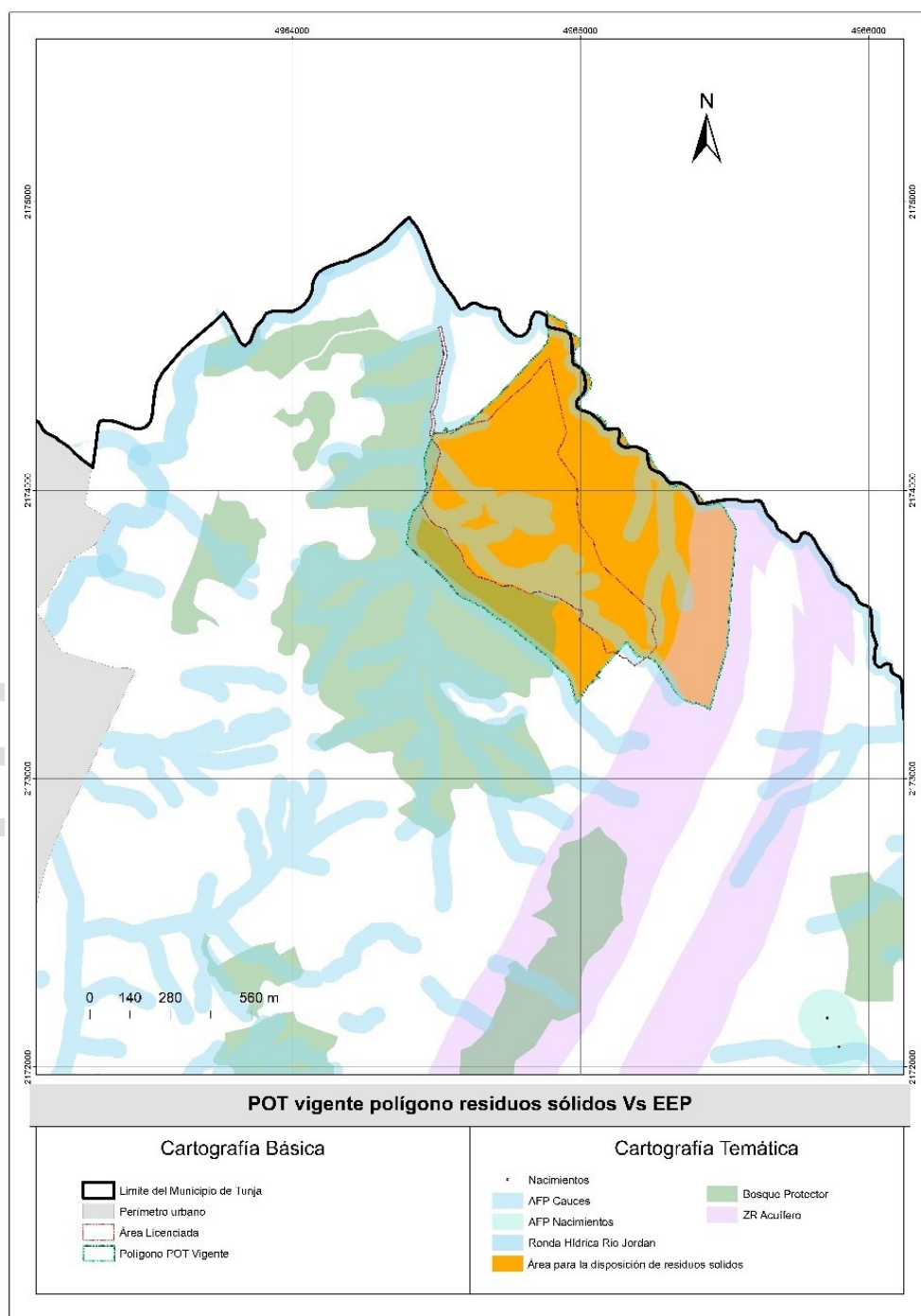
# BORRADOR

Figura 95 se evidencia lo anteriormente descrito.

En el caso del área licenciada para disposición de residuos sólo se cuenta con 11.36 Ha disponibles para disposición. Es importante resaltar que el polígono licenciado ya se encuentra intervenido y que existen zonas donde actualmente se disponen los residuos sólidos que traslapan con áreas forestales de drenajes.

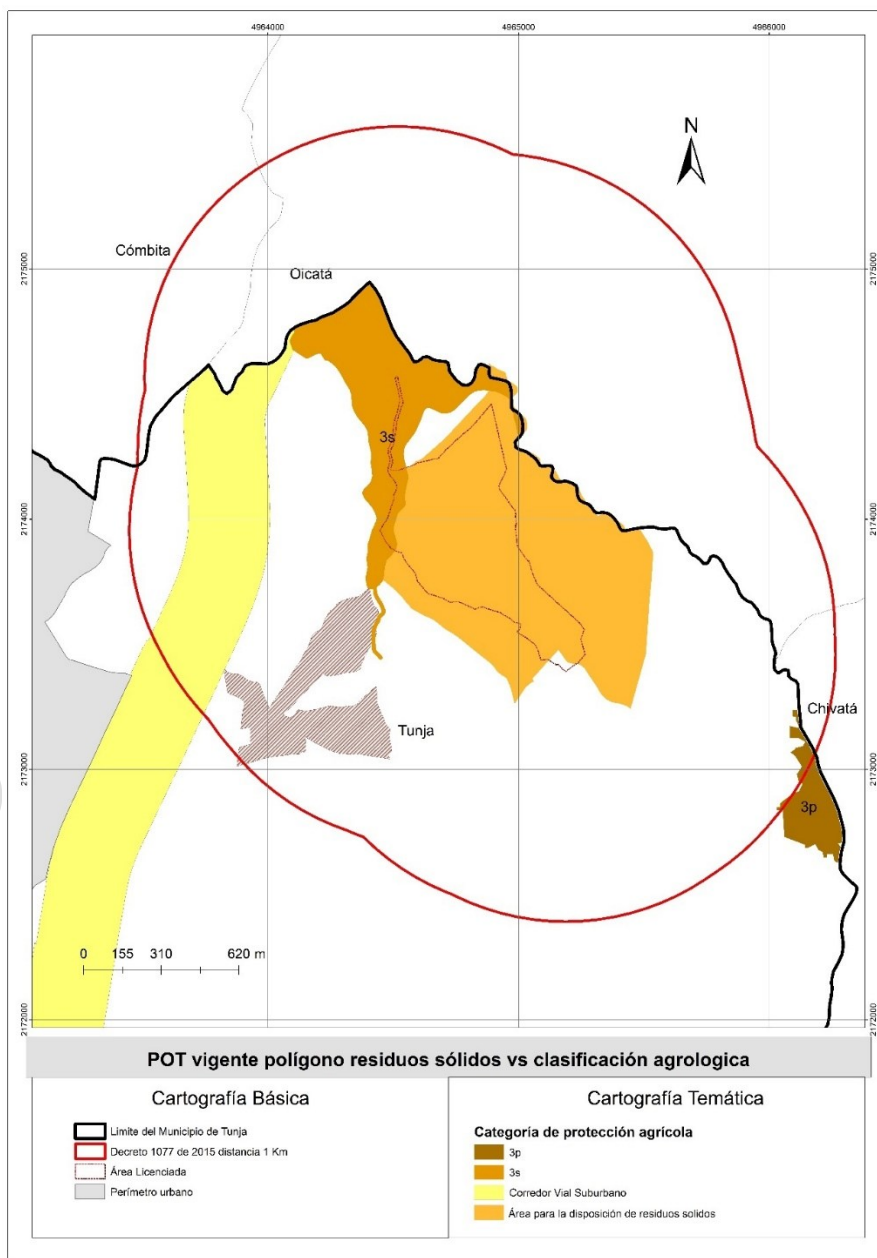
# BORRADOR

Figura 94. Polígono actual del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pigua Vs. Estructura Ecológica Principal



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

Figura 95. Área actual de disposición de residuos sólidos, área licenciada del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pírgua Vs. Distancia de 1000m, asentamiento y Suelo de protección clases I, II y III

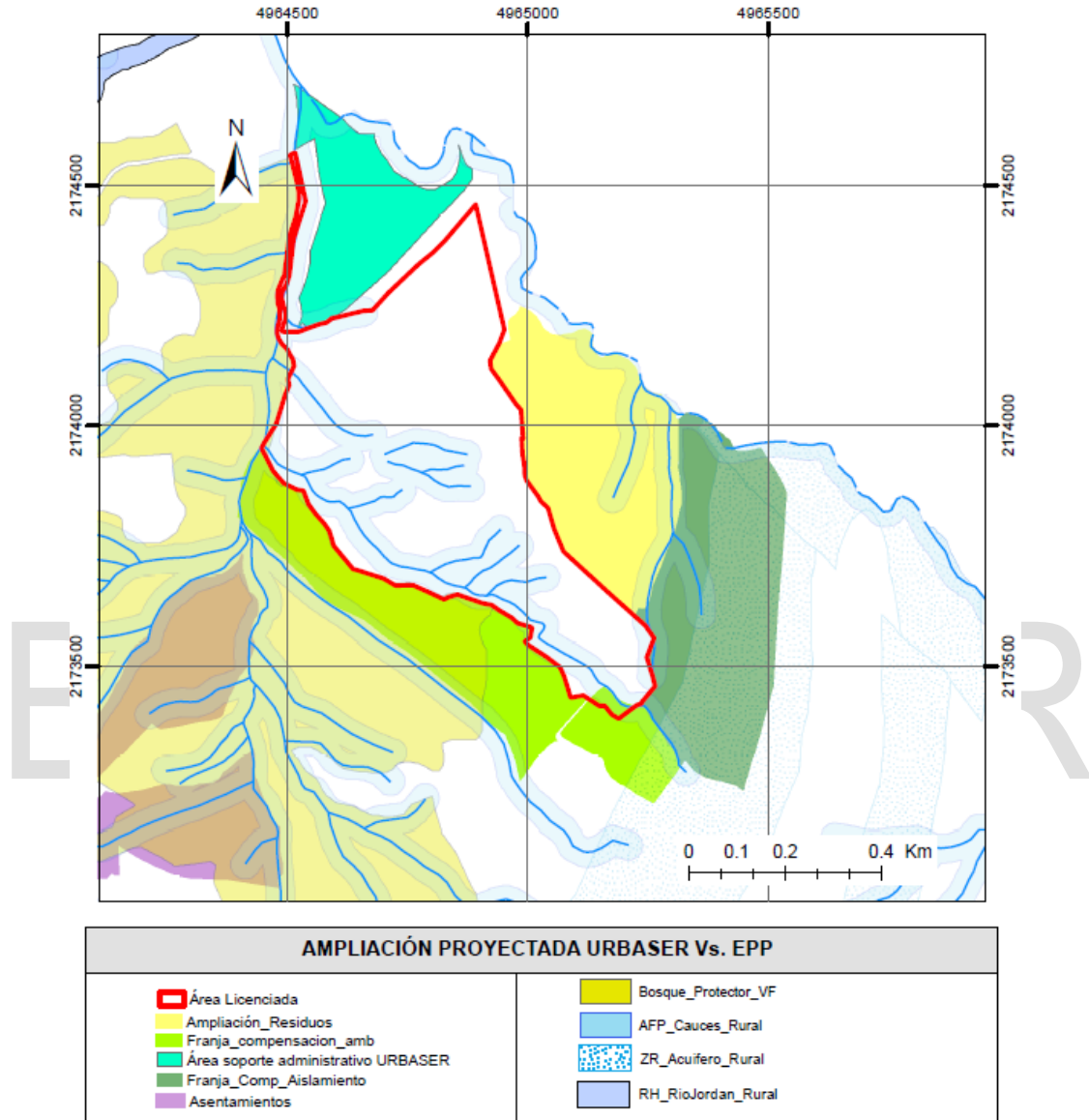


Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que, para el área de disposición de residuos proyectada establecida por URBASER S.A. E.S.P., existe un traslape con la estructura ecológica relacionada con áreas forestales protectoras y bosque protector. Adicionalmente, se traslapa con las restricciones Decreto 1077 de 2015 (distancia de 1000 m) y con el suelo de protección de Áreas de conservación y protección ambiental y Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales. En la Figura 96 y

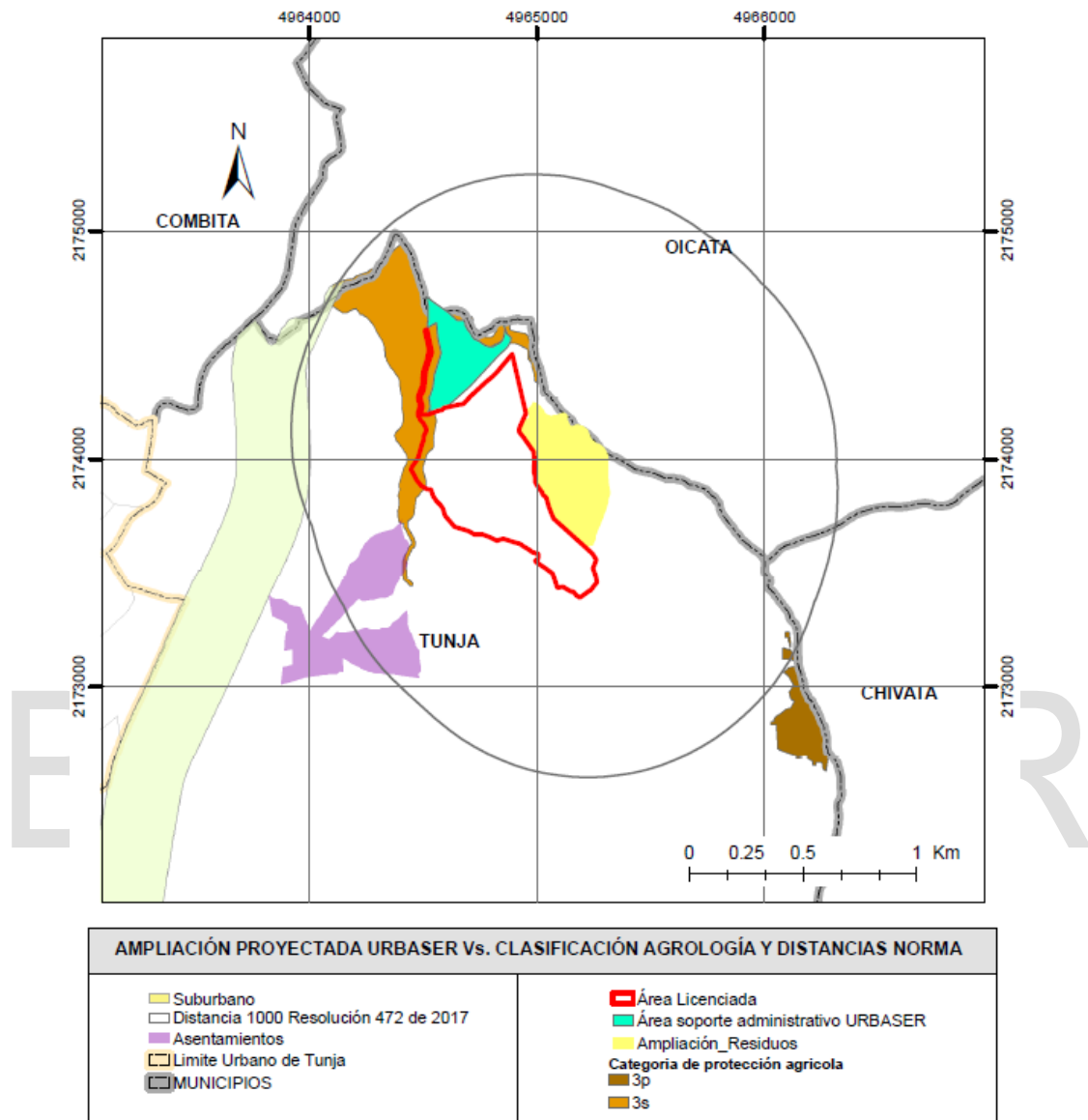
Figura 97 se evidencia lo anteriormente descrito.

Figura 96. Actividades proyectadas del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pirgua Vs. Estructura Ecológica Principal



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

Figura 97. Actividades proyectadas del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pirgua Vs. Suelo de protección clases I, II y III



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

#### 1.2.7.6.4. Gestión comercial: oficina PQR (peticiones, quejas y reclamos)

Los proyectos sociales de la empresa se encaminan en sensibilización y educación ambiental de la comunidad, el apoyo del arte, la cultura y el deporte y acciones encaminadas con el voluntariado corporativo.

#### 1.2.7.6.5. Separación desde la fuente

Como soporte a la separación de la fuente, el Gobierno Nacional con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución 2184 de 2019 "Por la Cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bosas plásticas y se

adoptan otras disposiciones” define criterios para el uso de bolsas en donde se establecen como indicadores, entre tantos, el número de bolsas distribuidas en los puntos de pago en el año base y el peso de bosas distribuidas en los puntos de pago. Además decreta el uso de bolsas de color verde para depósito de residuos orgánicos aprovechables, bolsas de color blanco para los residuos aprovechables color vidrio, plástico, metales entre otros y las bolsas de color negro para la disposición de los residuos que no son aprovechables.

Por otro lado, por medio de la Resolución No. 1344 de 2020 el Ministerio amplía el plazo para la implementación de este código de colores de bolsas en el territorio Nacional dejando un tiempo de aplicación de este para Junio o Julio del año 2022 en cada Municipio. Esta resolución determina que la aplicación e implementación de las bolsas de estos tres colores podrá implementarse de manera progresiva y se deberá evidenciar en lo reportado por el PGIRS.

Como complemento a lo anterior, se identifica la disposición final de los residuos recolectados por la empresa de aseo URBASER. En este proceso, la Tabla 90 especifica los proyectos desarrollados, los tipos de campaña implementados y los logros alcanzados en materia de separación en la fuente de residuos sólidos (URBASER S.A. E.S.P., 2025).

Tabla 90. Separación de residuos desde la Fuente

Separación desde la fuente		
Proyectos	Tipo de campaña	Logros
Reciclación materiales RAEE	Trabajo interinstitucional informativo, educativo	Educar a los ciudadanos sobre el correcto manejo de los residuo eléctricos y electrónicos.
Comités Ecológicos, Servicio Social, Lúdica con Servando	Trabajo interinstitucional Pedagógico	Educar a los niños y jóvenes sobre las buenas prácticas ambientales, la conciencia ciudadana, la cultura de la no basura y el plan de las 4RS.
Talleres de Arte y Reciclaje	Trabajo mancomunado con entidades públicas y/o privadas y Juntas de Acción Comunal	Evidenciar el arte de reciclar con talleres de transformación del papel para elaborar nuevamente papel.
Día de Reciclador, Reunión/encuentros con Recicladores	Celebración	Valorar la tarea de los recicladores en pro del ambiente.

Separación desde la fuente		
Proyectos	Tipo de campaña	Logros
Ruta Selectiva	Pedagógica informativa	Incentivar a los ciudadanos a separar los residuos sólidos desde la fuente y entregarlos al reciclador, dignificando la labor del reciclador.
Charlas y/o Asesorías/atención al ciudadano	Pedagógica informativa	Enseñar a los ciudadanos a cuidar y proteger el ambiente con prácticas orientadas a separar los residuos sólidos desde la fuente, la cultura de la no basura, la conciencia ciudadana y la práctica del plan de las 4Rs, buscando un ambiente sano y promisorio.
Multiusuarios	Pedagógica informativa	Promover la incorporación de nuevos multiusuarios que aún no se han acogido a la opción tarifaria multiusuarios. Incentivar la creación de los Puntos Ecológicos.

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

#### 1.2.7.6.6. Localización y capacidad de sitios de disposición final de residuos de construcción y demolición – RCD's.

Actualmente, el municipio de Tunja no cuenta con área de disposición de Residuos de Construcción y Demolición – RCD's dentro del área del mismo, por tanto, los grandes generadores hacen uso de la disposición de tipo regional localizada en el municipio de Mosquera, Cundinamarca; sin embargo, entre 2022 y 2023, el área para disposición de RCD's estaba ubicada dentro del Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pírgua. De acuerdo con la información proporcionada por la empresa encargada de la disposición de este tipo de residuos, esta área contó con un promedio de recepción de 90 m<sup>3</sup> de escombros depositados por día y con una capacidad volumétrica de 216.286 m<sup>3</sup> en total.

En el Municipio de Tunja las cantidades de escombros depositados en la escombrera municipal, que en su momento funcionó en el Relleno Sanitario Parque Ambiental de Pírgua, ascendió en promedio a 2.490 m<sup>3</sup> mensuales, los cuales representan un valor diario promedio de 95 m<sup>3</sup>.

La generación de escombros es variable en el tiempo y depende del nivel de obras civiles que se están construyendo en la región y a las actividades de vigilancia que realicen las entidades de control policivo y ambiental para tener control de que la ubicación de estos residuos sea en los sitios autorizados. Así, como parte de la

problemática actual en el Municipio de Tunja se presenta la disposición de escombros en predios privados o en zonas públicas que no están destinadas para este uso, lo que implica impactos ambientales de contaminación y problemáticas varias en la localización de estos depósitos ilegales en el Municipio.

Impactos y posibles problemáticas generadas por la disposición inadecuada de Residuos de Construcción y Demolición:

- Contaminación de Cuerpos de Agua.
- Alteración de las características de cuerpos de agua y suelos.
- Deterioro de la calidad en el aire por la emisión de material particulado.
- Deterioro del Paisaje.
- Afectaciones socioeconómicas.

Los residuos de barrido corresponden a los inertes provenientes de la limpieza de calles, parques y demás áreas públicas, consistentes principalmente de arenas, tierra, hojas secas, y escombros. A manera general, se puede calcular una generación de 90 m<sup>3</sup> hasta 100 m<sup>3</sup> de escombros y barridos

La zona donde se dispusieron por varios años los RCD's, no podrá ser destinada a ningún uso activo, tal como la construcción de ningún tipo de vivienda, parque u otros similares y deberá ser integrada al paisaje a través de cobertura empradizada, con un sistema de drenaje de aguas lluvias que evite su deterioro y asegure sus condiciones geotécnicas.

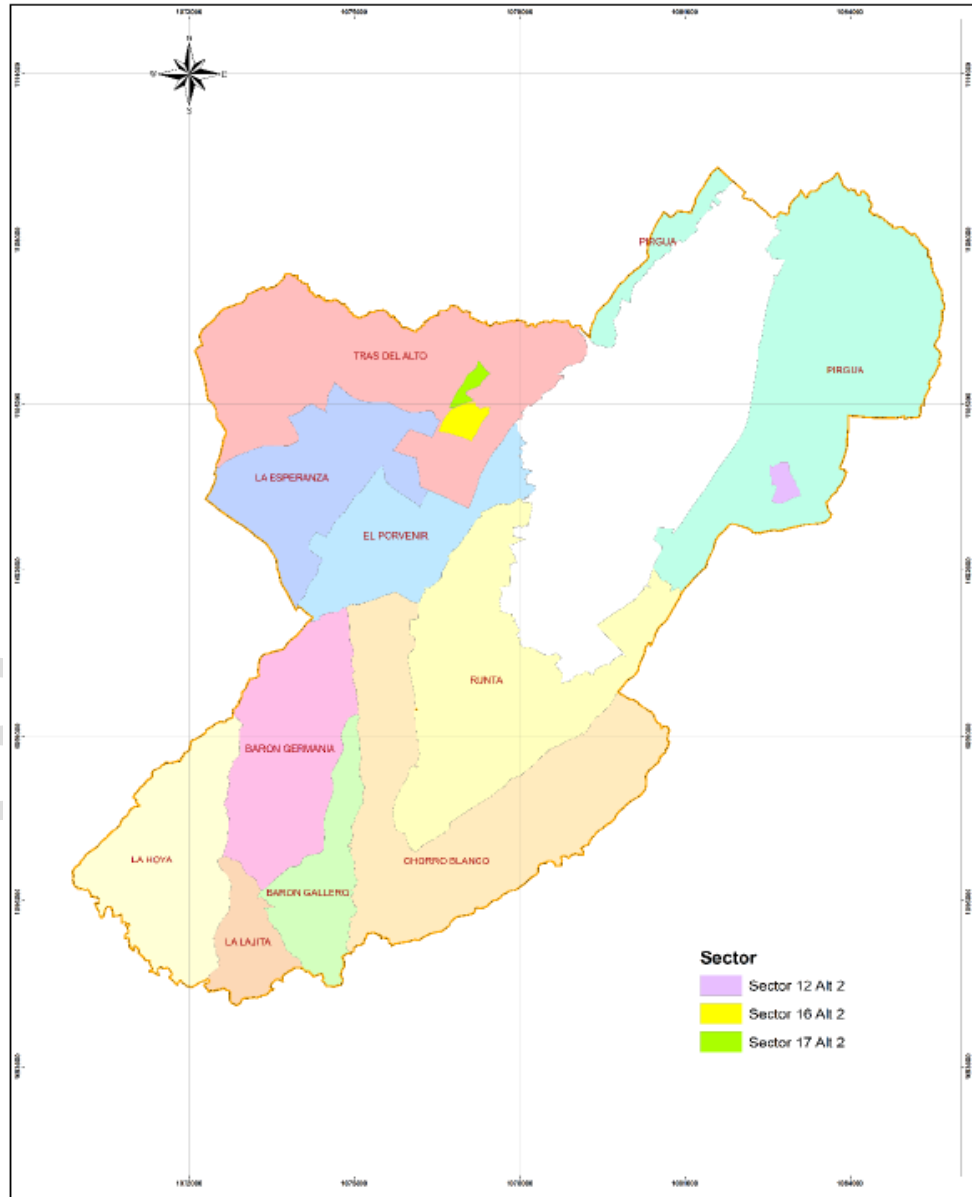
El sistema de manejo y disposición de RCD, inició su operación en mayo de 2010, con una proyección de su vida útil a 31 de agosto de 2018, sin embargo, esta culminó entre los años 2022 y 2023, lo cual determina que, para la presente revisión y ajuste del Ordenamiento Territorial, la disposición de RCD carece de un área definida para la misma.

En el año 2019, la administración municipal llevó a cabo el Contrato No. 1039-2018 con la empresa consultora INCO A&J S.A.S. con el objeto de realizar el “Estudio para la ubicación de los sitios de aprovechamiento y dispersión final de los residuos de construcción y demolición generados en la ciudad de Tunja”, en donde determinaron las condiciones de los posibles sitios de disposición de RCD dentro de los cuales se deben considerar la cartografía base a escala 1:25.000 del IGAC; esto incluye las fuentes hídricas permanentes e intermitentes identificadas a dicha escala (Alcaldía Mayor de Tunja & Secretaría de Ambiente, 2019).

Como soporte al estudio citado anteriormente, se identifica la implementación de la metodología propuesta en la resolución 0472 del 2017, por la cual se da lugar a la calificación ponderada de cada uno de los sectores mediante la evaluación de nueve (9) criterios, obteniendo tres (3) sectores que, por presentar las mayores puntuaciones, se definieron como los de mayor aptitud, puesto que las valoraciones generadas se encontraron entre 36 y 41 puntos, indicando su mayor aptitud con respecto a las demás zonas analizadas. Así pues, se seleccionan los sectores 12, 16 y 17 como las zonas con mayor aptitud para la disposición de residuos de construcción y demolición generados en la ciudad de Tunja, cuya ubicación se presenta en la Figura 98 y

Figura 99 y se detalla en la Tabla 91

.Figura 98. Ubicación de sectores con mejor valoración de acuerdo con la resolución 472 de 2017



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & Secretaría de Ambiente, 2019)

Figura 99. Sectores 16 y 17 para disposición de RCD's – Vereda Tras del Alto



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alcaldía Mayor de Tunja & Secretaría de Ambiente, 2019)

**Sector 16**



**Sector 17**

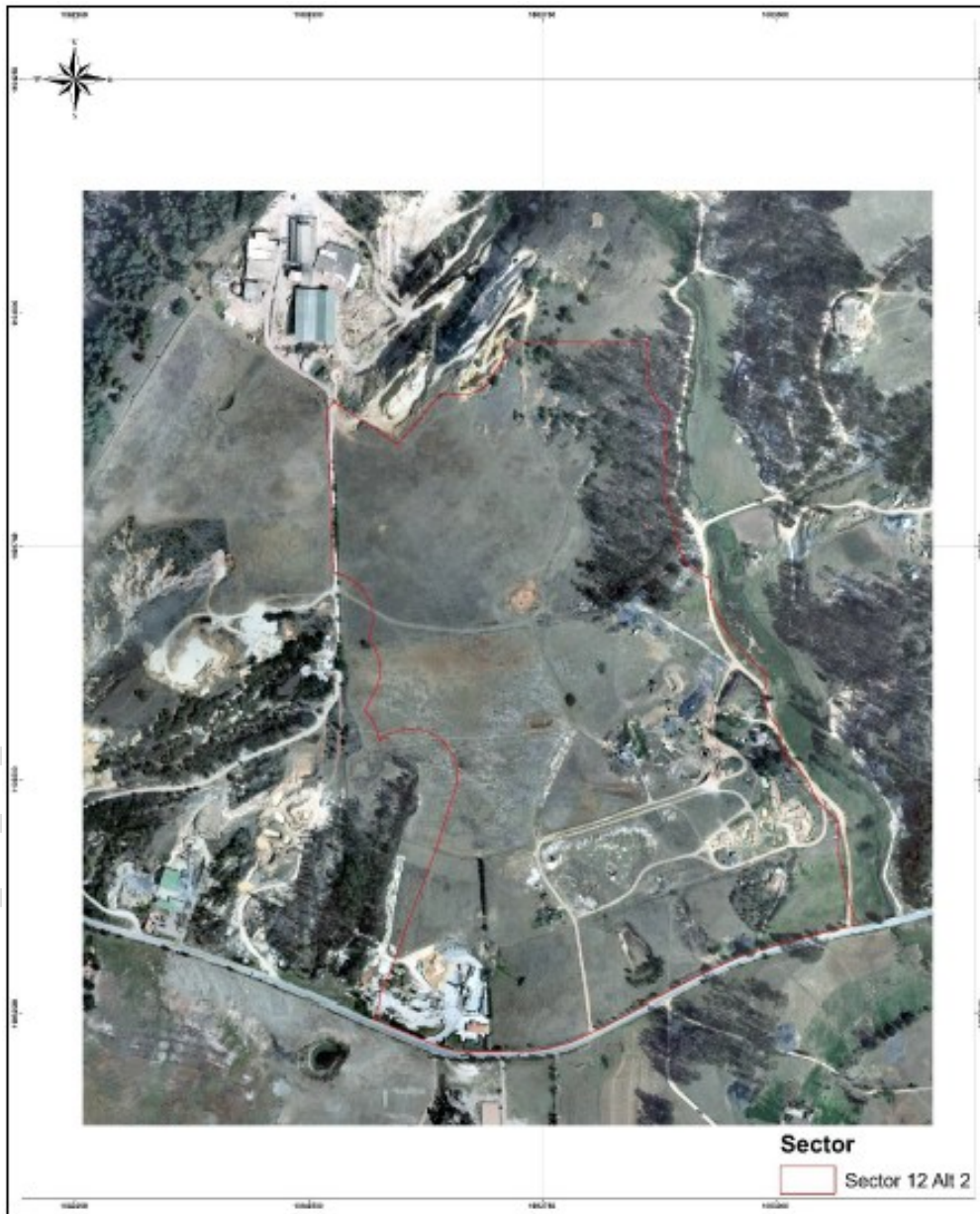


**Sector 12**



Fuente: Tomado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Secretaría de Ambiente, 2019)

Figura 100. Sector 12 para disposición de RCD's – Vereda Pirgua



Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Secretaría de Ambiente, 2019)

Tabla 91. Coordenadas de potenciales sectores para disposición de RCD'S

Sector	X	Y
16	4957632.247	2170496.15
17	4957705.007	2171157.61
12	4963419.78	2169272.58

Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Secretaría de Ambiente, 2019)

### 1.2.7.7. Zona Rural

En el caso del servicio de recolección de residuos sólidos para el área rural, se identifica dentro de la actualización del PGIRS 2024-2027, que en el área rural se generan mensualmente 16,333 Toneladas, con una producción per cápita de 0,04 kg/Habitante-día, abarcando principalmente los centros poblados, lo cual conlleva a una cobertura del área rural de 39%, cuya frecuencia de recolección es de dos veces por semana. La Tabla 92 presenta los usuarios del servicio discriminados por estrato y la Tabla 93 detalla la frecuencia y zonas de recolección.

Tabla 92. Usuarios servicio público de aseo en área rural

Estrato/Uso	Cantidad
Residencial 1	216
Residencial 2	767
Residencial 3	64
Residencial 4	5
Residencial 5	3
Pequeño Productor Comercial	66
Pequeño Productor Oficial	6
Pequeño Productor Industrial	7

Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024)(URBASER S.A. E.S.P., 2025)

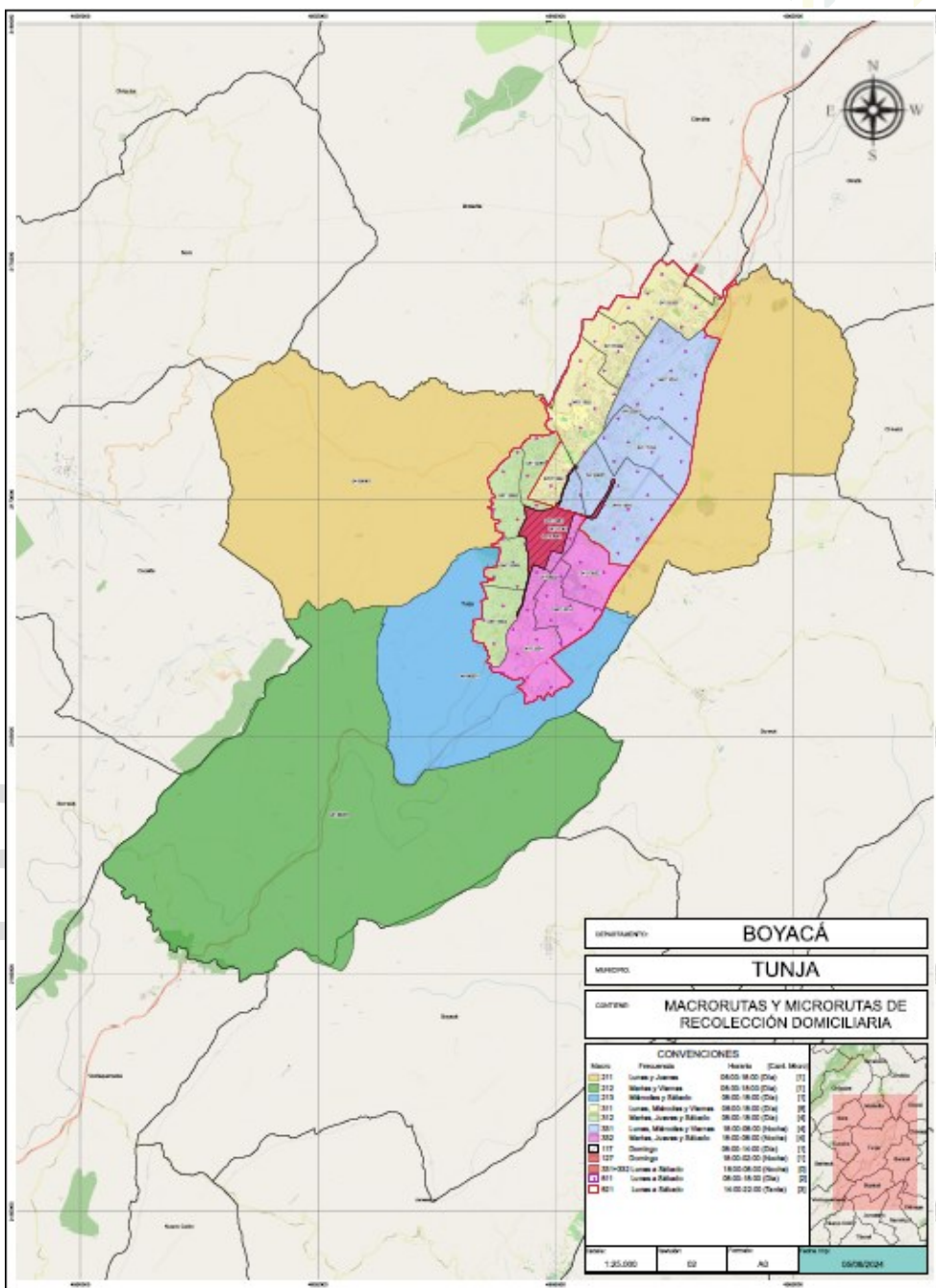
Tabla 93. Frecuencia y zonas de recolección de basuras área rural

Macroruta (código)	Localidad, comunas o similares	Frecuencia	Horario
211	Tras del alto, la esperanza, la colorada, pigua	Lunes, jueves	6:00-18:00
212	Barón Germania, Barón Gallero, Chorro Blanco, la Hoya, Lajita	Martes, viernes	6:00-18:00
213	Runta, la cabaña	Miércoles, sábado	6:00-18:00

Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja & Ambiente, 2024)(URBASER S.A. E.S.P., 2025)

A continuación, la Figura 101 expone las redes de recolección de basura en el municipio, de acuerdo con la información suministrada por la empresa prestadora de servicios al año 2024.

Figura 101. Mapa del área de prestación del servicio de aseo



CONTIENE:			
MACRORUTAS Y MICRORUTAS DE RECOLECCIÓN DOMICILIARIA			
CONVENIONES			
Macro	Frecuencia	Horario	[Cant. Micro]
211	Lunes y Jueves	06:00-18:00 (Día)	[1]
212	Martes y Viernes	06:00-18:00 (Día)	[1]
213	Miércoles y Sábado	06:00-18:00 (Día)	[1]
311	Lunes, Miércoles y Viernes	06:00-18:00 (Día)	[5]
312	Martes, Jueves y Sábado	06:00-18:00 (Día)	[4]
331	Lunes, Miércoles y Viernes	18:00-06:00 (Noche)	[4]
332	Martes, Jueves y Sábado	18:00-06:00 (Noche)	[4]
117	Domingo	06:00-14:00 (Día)	[1]
127	Domingo	18:00-02:00 (Noche)	[1]
331+332	Lunes a Sábado	18:00-06:00 (Noche)	[0]
611	Lunes a Sábado	06:00-18:00 (Día)	[2]
621	Lunes a Sábado	14:00-22:00 (Tarde)	[3]

Escala:	Revisión:	Formato:	Fecha Imp:
1:25.000	02	A0	05/08/2024

Fuente: Adaptado de (URBASER S.A. E.S.P., 2025)

De acuerdo con el árbol de problemas de la actualización del PGIRS 2024-2027, se relaciona que, en lo que respecta a la zona rural del municipio de Tunja, la disposición de los residuos sólidos en las veredas se realiza mediante prácticas como disposición en fuentes hídricas, entierro, quema, y el relleno sanitario. Por otro lado, todas las veredas del municipio presentan al menos un tipo de aprovechamiento de residuos sólidos, entre las cuales, se logra identificar el reciclaje, compostaje o abono, la alimentación de animales.

### 1.2.8. Energía eléctrica

La empresa encargada de la prestación del servicio de energía en el Municipio de Tunja corresponde a la Empresa de Energía de Boyacá S.A.E.S.P – EBSA, de naturaleza público-privada y anónima. Esta empresa es la encargada de realizar actividades relacionadas con la transmisión, distribución y comercialización del servicio de energía en la ciudad de Tunja y Boyacá.

La empresa de servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica tiene como objetivo desarrollar las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, así como los servicios conexos asociados a dicha actividad en el municipio de Tunja.

De acuerdo con los informes de sostenibilidad de la Empresa de Energía de Boyacá S.A. - E.S.P, el departamento de Boyacá ha logrado cubrir las necesidades tanto del regulado que corresponde a los usuarios residenciales, comerciales y la pequeña industria, como del no regulado, en donde se encuentran aquellos clientes que consumen grandes cantidades de electricidad. El Boletín Técnico de Cálculo de índice

de Cobertura de Energía Eléctrica (ICEE) del año 2023 (publicado en el año 2025) resalta que el departamento de Boyacá presenta un ICEE Rural de 79.92% y urbana del 100%, para un total del ICEE de 95.47%. A nivel nacional, el ICEE de la mayoría de los municipios del país alcanza en el área urbana coberturas entre 90% y 100%, mientras que en las zonas rurales predominan valores inferiores al 90%. Específicamente el municipio de Tunja cuenta en su zona urbana y rural con un ICEE del 100%, lo cual indica que Tunja no presenta viviendas sin servicio reportadas por la Unidad de Planeación Minero Energética (EBSA S.A. E.S.P., 2025) (Unidad de Planeación Minero Energética-UPME, 2025). La Tabla 94 presenta el índice relacionado para Tunja y Boyacá.

Tabla 94. Índice de cobertura de energía en el área urbana y rural

Cód. Dane	Vigencia	Departamento	Municipio	Viviendas con servicio			Viviendas Totales			ICEE		
				Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
15	2023	Boyacá	---	338.432	217.550	555.982	310.155	272.193	582.348	100%	79.92%	95.47%
15001	2023	Boyacá	Tunja	69.739	3.172	72.911	69.739	3.172	72.911	100%	100%	100%

Fuente: Adaptado de (EBSA S.A. E.S.P., 2025) (Unidad de Planeación Minero Energética-UPME, 2025)

En relación con los usuarios atendidos con el servicio de energía en el municipio de Tunja, la Empresa de Energía de Boyacá S.A. E.S.P. identifica los usuarios presentes en la Tabla 95, en los sectores urbano y rural, para el período comprendido entre enero de 2025 (facturación mensual) y diciembre de 2024 (facturación trimestral).

Tabla 95. Usuarios urbanos y rurales del servicio de energía eléctrica

Área	Estrato	Usuarios
Urbana	Estrato 1	6.932
	Estrato 2	16.183
	Estrato 3	29.788
	Estrato 4	13.025
	Estrato 5	6.234
	Estrato 6	69
	Industrial	256
	Comercial	9.291
	Área Común	674
	No Regulado	6
	Oficial	336
<b>Total</b>	<b>82.794</b>	
Rural	Estrato 1	542
	Estrato 2	2.128
	Estrato 3	265

Área	Estrato	Usuarios
	Estrato 4	29
	Estrato 5	13
	Estrato 6	5
	Industrial	24
	Comercial	167
	Oficial	13
	<b>Total</b>	<b>3.186</b>

Fuente: Adaptado de (EBSA S.A. E.S.P., 2025) (Unidad de Planeación Minero Energética-UPME, 2025)

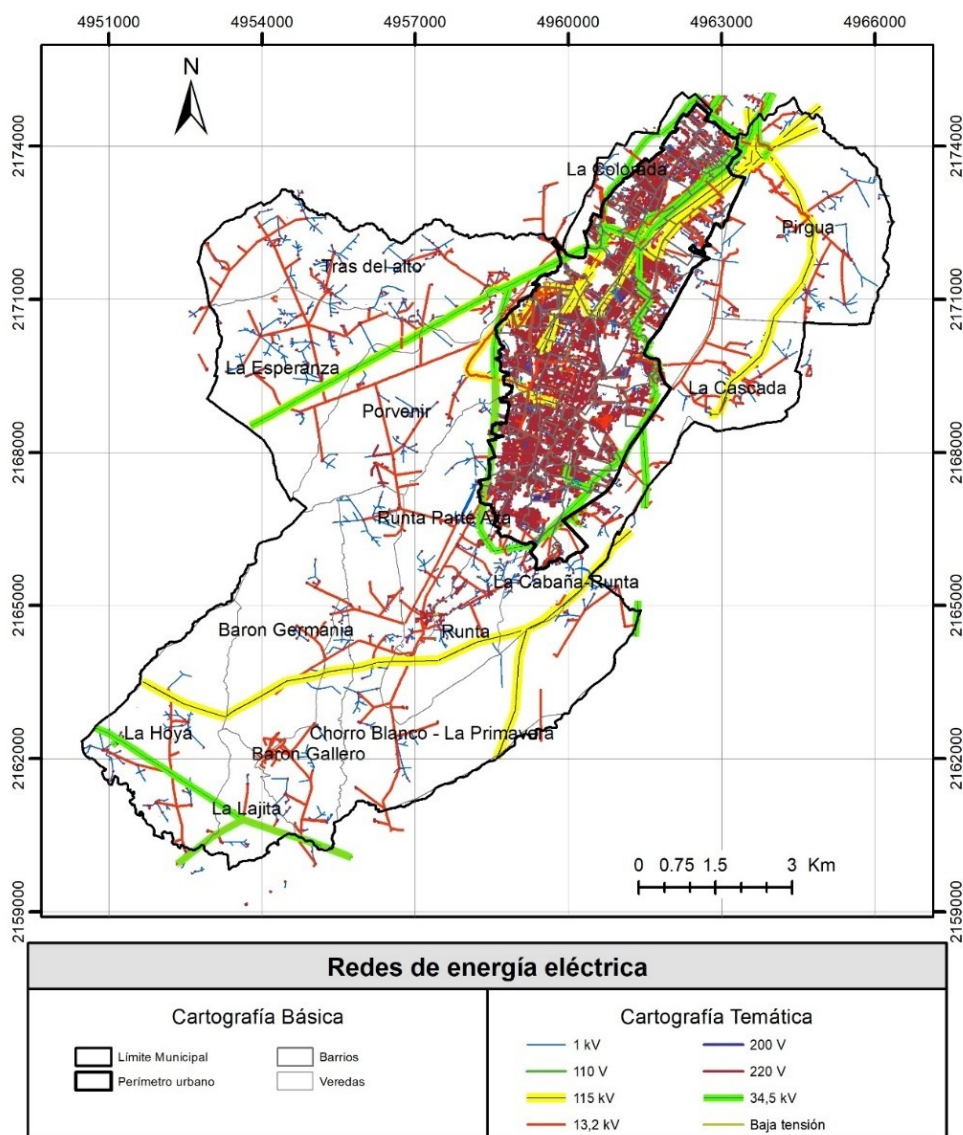
El servicio de energía se suministra a través de redes de distribución y transmisión. Las redes de distribución incluyen aquellas clasificadas como de muy baja tensión, definidas por tensiones nominales menores o iguales a 1.000 V y mayores o iguales a 25 V en corriente alterna, o 60 V en corriente continua. Asimismo, comprenden las redes de baja tensión, con tensiones inferiores a 25 V en corriente alterna y menores a 50 V en corriente continua, de acuerdo con lo establecido en la norma IEC 61140 de 2016.

Por su parte, las redes de transmisión se dividen en media y alta tensión. Las primeras corresponden a tensiones nominales superiores a 1.000 V e inferiores a 57,5 kV, con niveles normalizados de 11,4 kV, 13,2 kV, 34,5 kV y 44 kV. Las redes de alta tensión abarcan tensiones iguales o superiores a 57,5 kV y menores o iguales a 230 kV, con valores nominales normalizados de 66 kV, 110 kV, 115 kV, 220 kV y 230 kV (Ministerio de Minas y Energía, 2024). En la

Figura 102 se presentan las principales redes de energía eléctrica en el municipio de Tunja.

# BORRADOR

Figura 102. Área de distribución del servicio de Energía eléctrica y redes de conducción de alta y media tensión



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (EBSA S.A. E.S.P., 2025)

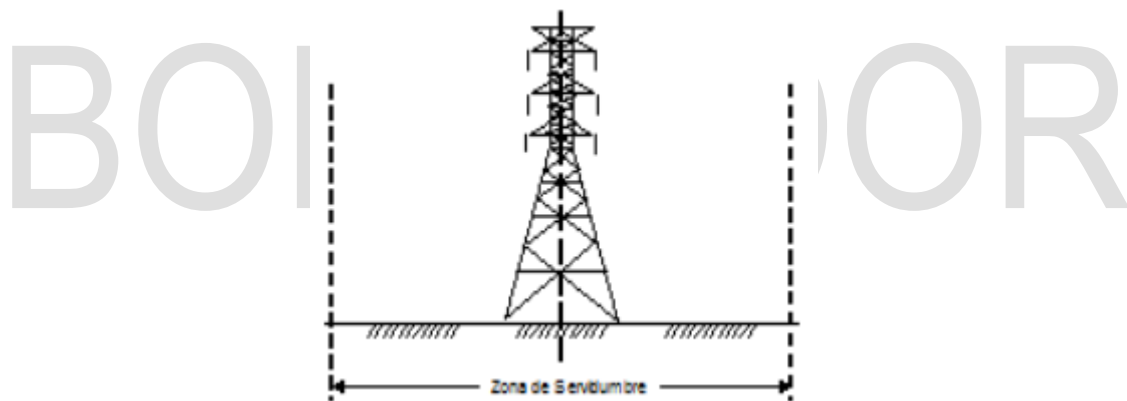
Cabe resaltar que, a partir de la Resolución 40117 del 02 abril de 2024 y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), se establece que toda línea de transmisión aérea con tensión nominal igual o mayor a 57,5 kV, debe tener una zona de seguridad o derecho de vía. Esta zona debe estar definida antes de la construcción de la línea, para lo cual se deben adelantar las gestiones para la constitución de la servidumbre, ya sea por mutuo acuerdo con los propietarios del terreno o por vía judicial. Por lo anterior, en la Tabla 96 se evidencian las distancias de seguridad establecidas en el RETIE de acuerdo con el nivel de tensión, mientras que la Figura 103 ilustra su disposición.

Tabla 96. Ancho de la zona de servidumbre de líneas de transmisión (m)

Tipo de estructura	Tensión (kV)	Ancho mínimo (m)
Torres/postes	500 (2 Ctos.)	65
Torres/postes	500 (1 Cto.)	60
Torres/postes	400 (2 Ctos.)	55
Torres/postes	400 (1 Cto.)	50
Torres	220/230 (2 Ctos.)	32
Torres	220/230 (1 Cto.)	30
Postes	220/230 (1 Cto.)	28
Torres	110/115 (2 Ctos.)	20
Torres	110/115 (1 Cto.)	15
Postes	110/115 (2 Ctos.)	15
Postes	110/115 (1 Cto.)	15
Torres/postes	57.5/66 (1 o 2 Ctos.)	15

Fuente: Resolución 40117 del 02 abril de 2024 – RETIE

Figura 103. Ancho de servidumbre



Fuente: Resolución 40117 del 02 abril de 2024 – RETIE

Adicionalmente, la infraestructura de energía de cables conductores y redes en general, funcionan conjuntamente con los dispositivos eléctricos y subestaciones las cuales se evidencian en la

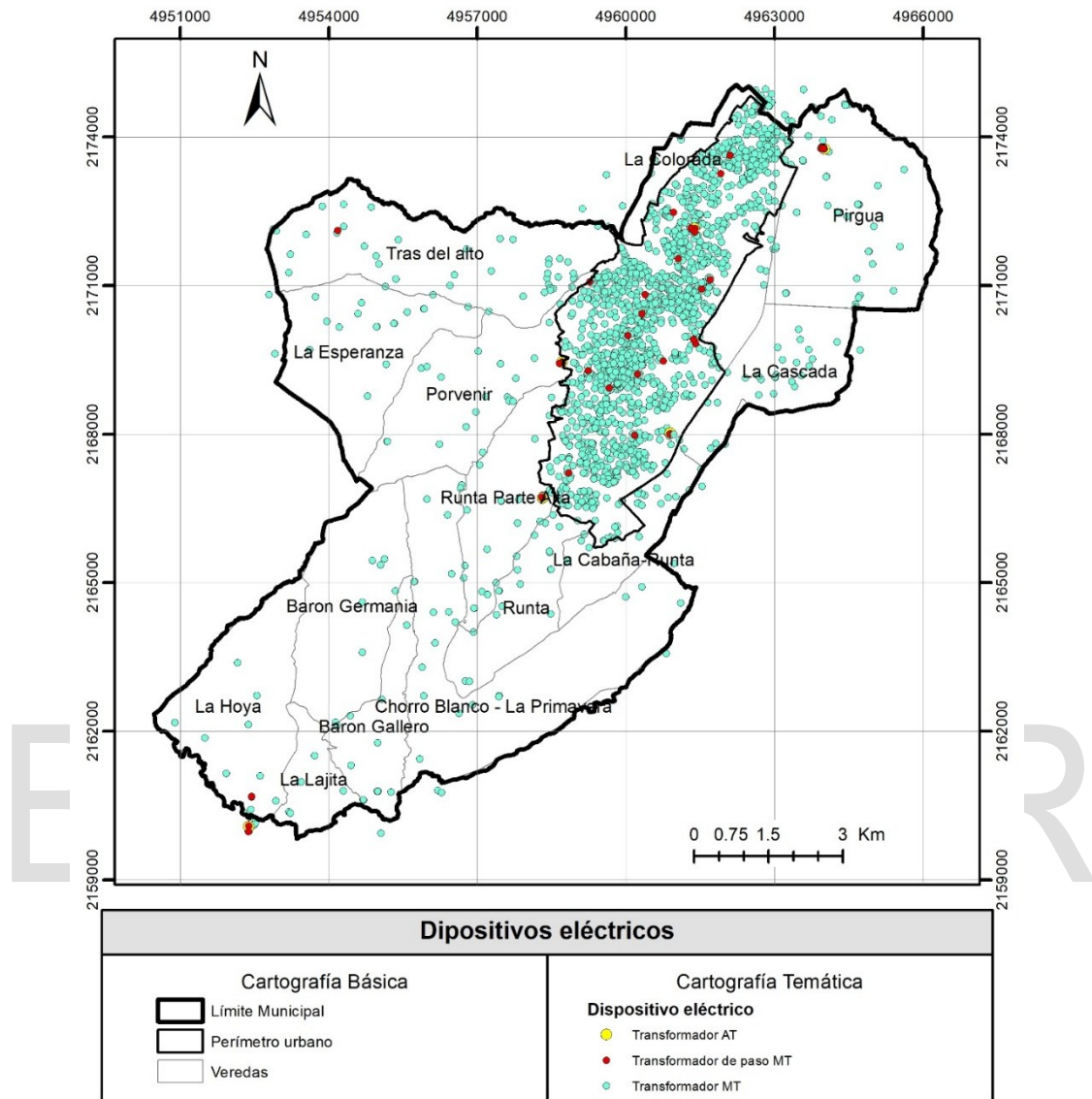
Figura 104 y

# BORRADOR

Figura 105, respectivamente.

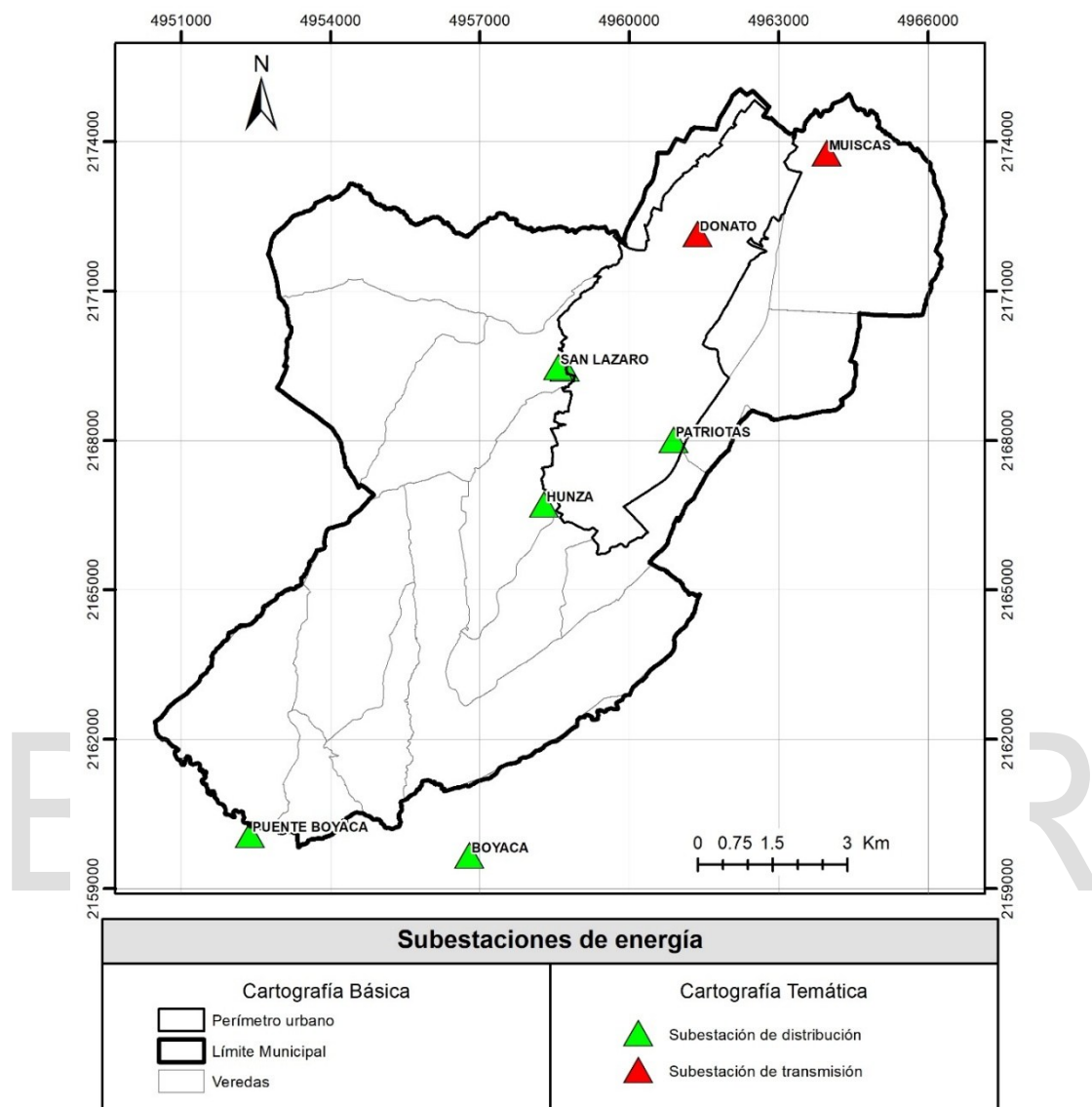
# BORRADOR

Figura 104. Dispositivos eléctricos del sistema de energía



Fuente: EBSA S.A. E.S.P.,2025

Figura 105. Subestaciones de energía en el municipio de Tunja



Fuente: EBSA S.A. E.S.P.,2025

La demanda de la ciudad de Tunja es atendida por las subestaciones: Hunza 34.5/13.2 Kv, Donato 115/34.5/13.2 Kv y Patriotas 34.5/13.2 Kv. La distribución actual de servicio a los usuarios de la ciudad se da en circuitos alimentadores como se expone en la Tabla 97.

Tabla 97. Usuarios por Subestación Urbanos

Cod	Subestación	Cto	Usuarios
14522	Hunza	Cto Libertador	10041
14523	Hunza	Cto La Florida	5131
14509	Donato T1	Cto La Fuente	5470
14510	Donato T1	Cto Maldonado	4996

Cod	Subestación	Cto	Usuarios
14512	Donato T2	Cto Asis	5520
14525	Donato T2	Cto El Dorado	4356
14526	Donato T2	Cto Muiscas	5086
14690	Patriotas	Cto Coservicios	7858
14694	Patriotas	Cto Terminal	5789

Fuente: EBSA –Oficio 1.3.8-4-1/2018/E/13417

Con base en la información tabulada y según lo reportado por la EBSA, se requiere una redistribución de usuarios en nuevos alimentadores, dado que uno de los criterios operativos consiste en atender aproximadamente entre 2.000 y 3.000 usuarios por circuito. Esto proyecta la necesidad de incorporar diez alimentadores adicionales y construir dos nuevas subestaciones en la ciudad, potencialmente ubicadas en los sectores San Lázaro y Muiscas.

La subestación propuesta en San Lázaro permitiría reconfigurar el circuito entre Hunza y Donato, mientras que la subestación Muiscas reconfiguraría la línea Donato–Patriotas. Con la implementación de estas infraestructuras, la EBSA prevé resolver las problemáticas de prestación del servicio a largo plazo en el municipio, además de disponer de capacidad de reserva para atender el crecimiento futuro de la demanda. La Tabla 98 presenta el número de usuarios por subestación.

Tabla 98. Distribución de los usuarios de la ciudad de Tunja en circuitos alimentadores

Subestación	Circuito	Usuarios
Hunza	CTO LIBERTADOR	3347
Hunza	CTO LA FLORIDA	2566
Muiscas	MU_01	3347
Muiscas	MU_02	3347
Muiscas	MU_03	2566
Donato	CTO LA FUENTE	2735
Muiscas	MU_04	2735
Donato	CTO MALDONADO	2498
Muiscas	MU_05	2498
Donato T2	CTO ASIS	2760

Subestación	Circuito	Usuarios
Lázaro	LA_01	2760
Donato T2	CTO EL DORADO	2178
Lázaro	LA_02	2178
Donato T2	CTO COSERVICIOS	2543
Lázaro	LA_03	2543
Patriotas	CTO COSERVICIOS	3929
Lázaro	LA_04	3929
Patriotas	CTO TERMINAL	2895
Lázaro	LA_05	2895

Fuente: EBSA –Oficio 1.3.8-4-1/2018/E/13417

Dentro de las normas por la cual rige la empresa de energía se cuenta con:

- Normas de diseño de redes de distribución de energía eléctrica.
- Detalles constructivos según las normas EBSA: acometidas y equipos de medida de baja tensión; centros de transformación; detalles de redes subterráneas, detalles de cajas para red subterránea, estructuras en baja tensión, estructuras en media tensión aéreas.
- Requisitos para la prestación de diseño eléctrico de particulares.

#### 1.2.8.1. Soterración de redes de energía

Según el Modelo Territorial Urbano establecido en el Decreto 0241 de 2014, dentro de las Políticas sobre Medio Ambiente Urbano se incluye, como cuarta directriz, la reducción de la polución visual mediante la transformación de las redes de servicios a sistemas aéreos o subterráneos, así como la aplicación de la reglamentación vigente en materia de avisos, vallas, pancartas y publicidad en general, tanto en el centro histórico como en el resto de la zona urbana.

De igual manera, el POT vigente incorpora la propuesta de soterramiento de redes de servicio dentro de las políticas para la prestación de servicios públicos, señalando que los programas de expansión y desarrollo de dichos sistemas deben articularse con el modelo territorial previsto. En este sentido, la extensión de nuevas redes deberá realizarse de manera subterránea. Como párrafo, se establece la ejecución de proyectos a corto plazo para la eliminación de redes aéreas en el centro histórico y, a mediano y largo plazo, en las demás subzonas urbanas.

En concordancia con lo establecido en la Resolución 0428 de 2001, que reglamenta el Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Tunja (PEMP), se propone

la soterración de las redes de las empresas de servicios públicos en las denominadas Calles Reales de Tunja. Esta medida busca contribuir al mejoramiento de la imagen urbana y complementar las intervenciones en el espacio público, promoviendo la consolidación de una red ambiental y de espacio público articulada con las tradiciones históricas de la ciudad. Las acciones previstas incluyen el soterramiento de redes, la mejora de la señalización, la iluminación y otras estrategias orientadas a fortalecer la calidad paisajística y la proyección del espacio público.

Entre los beneficios del soterramiento de las redes del servicio eléctrico se destacan, para la comunidad, mayores condiciones de seguridad y prevención de desastres, especialmente en lo relacionado con la ubicación y manejo de cables de alta tensión. Asimismo, esta medida contribuye a mejorar la prestación de los servicios públicos que inciden sobre el patrimonio cultural. En este sentido, además del soterramiento, se contempla la renovación de redes en las vías y espacios intervenidos en el Centro Histórico, el mejoramiento de la iluminación urbana y la adecuación de servicios sanitarios públicos.

Adicionalmente, el PEMP establece dentro de las normas para el espacio público la obligación de localizar dichas redes en el subsuelo como estrategia de mejoramiento del paisaje urbano municipal. Cuando el soterramiento no sea viable, las redes deberán instalarse de manera que no afecten negativamente los aleros o voladizos de las edificaciones ni interfieran con la circulación peatonal en el espacio público.

Considerando lo anterior, también es necesario reconocer las posibles desventajas asociadas al soterramiento de redes, entre ellas los altos costos de inversión y el riesgo de afectaciones por inundaciones en las zonas donde se localicen las infraestructuras de servicio. Por ello, resulta fundamental evaluar la viabilidad técnica y económica de estas intervenciones, de manera que contribuyan efectivamente a mejorar la imagen del paisaje urbano y la calidad del espacio público. En este sentido, se recomienda que los procesos urbanísticos incorporen dentro de sus propuestas la posibilidad de soterrar redes, como estrategia para favorecer el desarrollo urbano y fortalecer la proyección de los sistemas de servicios públicos.

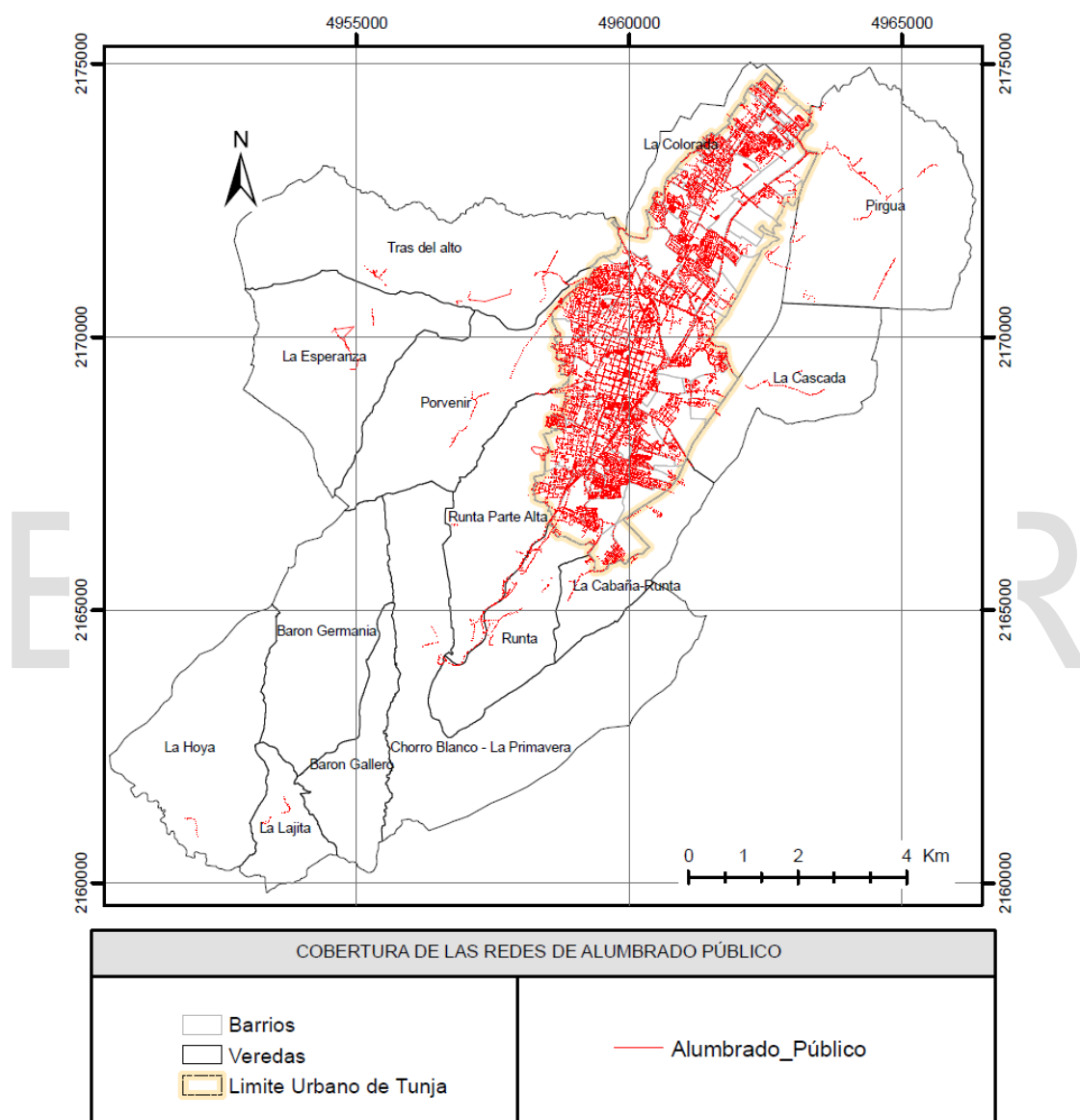
### **1.2.9. Alumbrado público**

La empresa encargada de prestar el servicio de Alumbrado Público en Tunja se denomina Alumbrado Público Ciudad de Tunja, la cual es responsable del mantenimiento preventivo y correctivo de este sistema, así como de los proyectos de ampliación y/o expansión propuestos por la administración municipal, apoyando también aspectos relacionados con la iluminación temporal de actividades recreativas y culturales.

Dicha empresa a través del Oficio CAP-100-25 del 05 de mayo de 2025, reporta una cobertura de alumbrado público del 100% en cobertura en el perímetro urbano, el cual incluye la implementación del total de tecnología LED. Para el caso de la zona rural, este prestador da prioridad a los asentamientos, cubriendo la gran mayoría de usuarios de estas áreas (Alumbrado Público Ciudad de Tunja, 2025). La empresa prestadora del servicio también relaciona que su base de datos es actualizada constantemente tanto con los proyectos generados por éste, como por la infraestructura de alumbrado público

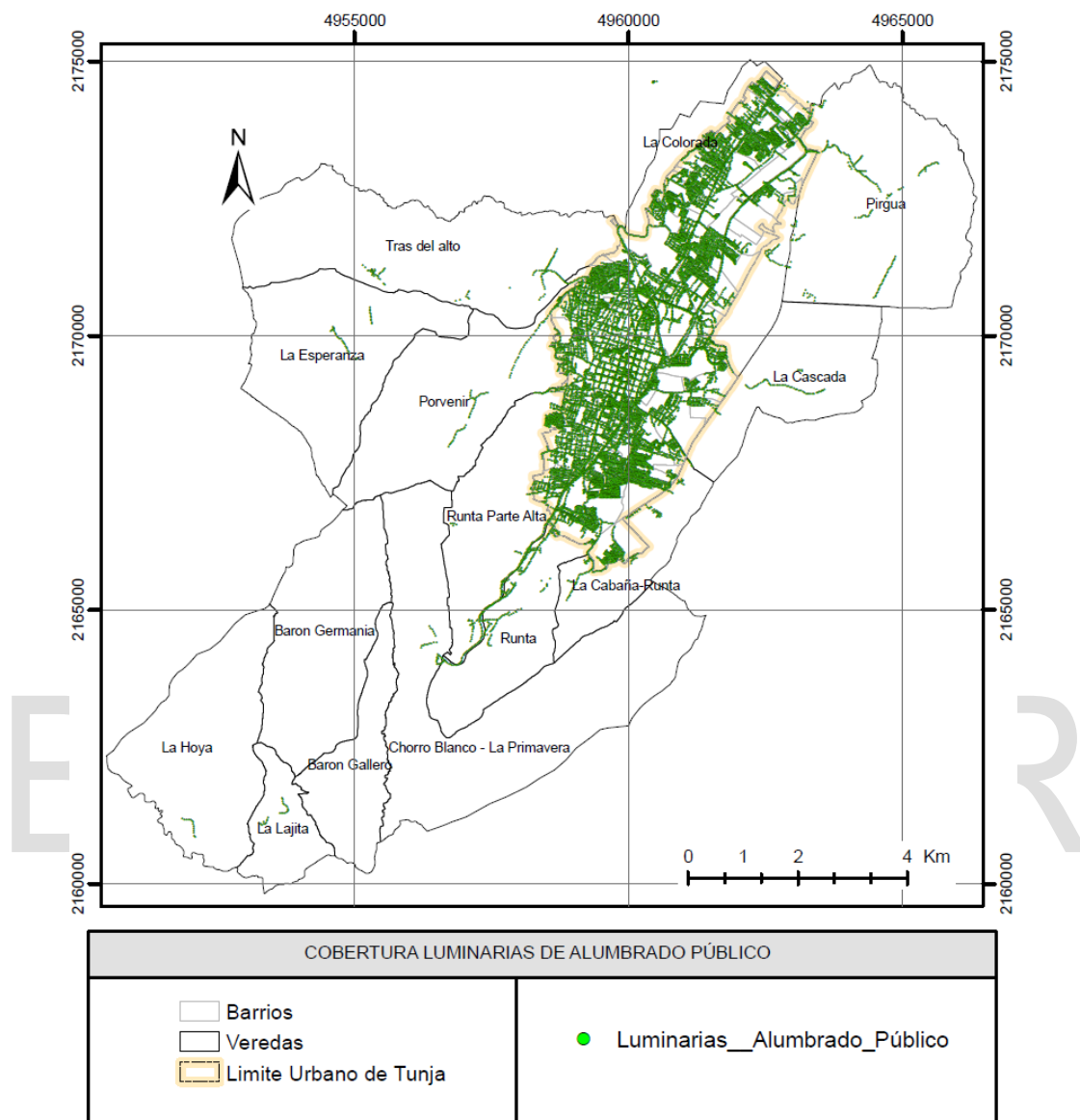
instalada por terceros; asimismo, menciona que los proyectos futuros de alumbrado público y su posible ampliación, se encuentran sujetos a solicitudes realizadas tanto por usuarios, como por los requerimientos que la Secretaría de Fomento Económico y Servicios Públicos establece para la mejora del servicio. A continuación, la Figura 106 presenta la cobertura en redes del Alumbrado Público para el municipio de Tunja.

Figura 106. Cobertura en redes de Alumbrado Público



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de

**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.. Cobertura en luminarias del Servicio de Alumbrado Público**



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Alumbrado Público Ciudad de Tunja, 2025)

Según la Empresa de Alumbrado Público Ciudad de Tunja, para agosto de 2024 el servicio registró un total de 20.369 puntos luminosos, operando con un índice de eficiencia del 99,92% en el parque lumínico. Este valor representa una variación de 0,2% respecto al mes inmediatamente anterior, julio de 2024 (99,94%). Asimismo, del total de puntos instalados, el 96% se localiza en la zona urbana de la ciudad, mientras que el 4% corresponde al área rural%.

**1.2.10. Gas natural**

La prestación del servicio de distribución y comercialización de gas natural en el municipio de Tunja se encuentra enmarcado en los lineamientos establecidos por el

Ministerio de Minas y Energía y la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG, los cuales definen las condiciones técnicas y de operación del sistema en el territorio nacional. Asimismo, el Reglamento Técnico de Instalaciones Internas de Gas Combustible (Resoluciones 90902 de 2013 y 41385 de 2017) y la Norma Técnica Colombiana NTC 2505 del ICONTEC, establecen los requisitos de diseño, construcción y seguridad para las redes e instalaciones, incluyendo las especificaciones de los equipos y materiales empleados. En materia de planeación territorial, la Resolución CREG 067 de 1995 regula la prestación del servicio en áreas urbanas, suburbanas y rurales, en concordancia con el Plan de Ordenamiento Territorial, mientras que las intervenciones en la malla vial deben cumplir con las disposiciones municipales vigentes sobre reposición del espacio público.

La prestación del servicio de distribución y comercialización de gas natural en el municipio de Tunja está a cargo de la empresa VANTI S.A. E.S.P., entidad autorizada y responsable de operar la red de suministro, Esta reporta al sistema único de Información (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios que su sistema cuenta con una cobertura del 88% a nivel municipal a corte de marzo de 2025, de acuerdo con los datos presentes en la Tabla 99.

Tabla 99. Cobertura efectiva de Gas Natural

Empresa	Departamento	Municipio	Catastro Población	Total Usuarios conectados	Cobertura residencial Efectiva
Gas Natural cundiboyacense	Boyacá	Tunja	75.991	66.633	88%

Fuente: Adaptado de (Gas Natural Cundiboyacense S.A. E.S.P., 2025)

Entre las principales ventajas del uso de gas natural se destaca que es un combustible limpio, que no genera residuos contaminantes ni requiere procesos posteriores de tratamiento, lo cual lo convierte en una alternativa ambientalmente sostenible frente a otras fuentes energéticas. Asimismo, el diseño técnico de la red de distribución garantiza condiciones óptimas de seguridad para los usuarios, en cumplimiento de los protocolos establecidos por la empresa prestadora del servicio.

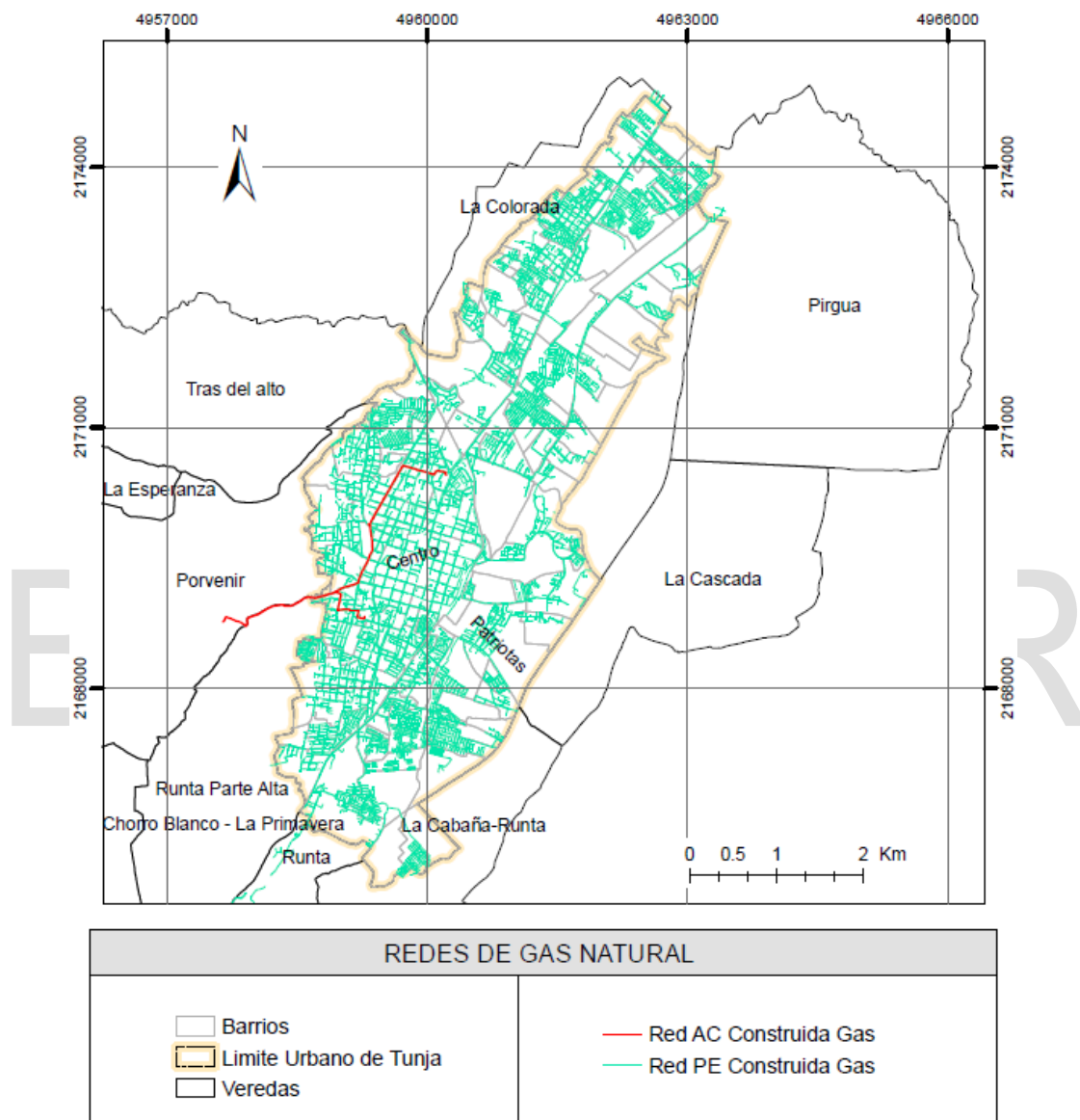
La infraestructura del sistema de distribución de gas natural en Tunja está compuesta por dos tipos de redes:

- Las redes primarias, se instalan a lo largo de las vías vehiculares, particularmente en el primer metro de la calzada lenta, con una profundidad mínima de un metro. Esta red conecta las “city gates” con los centros de regulación y por medio de las cuales se realiza el transporte de gas a puntos de consumo específicos.
- Las redes secundarias de distribución, por su parte, están conformadas por tubería de polietileno y se ubican en el espacio público peatonal, instalándose como primer servicio desde el sardinel hasta el paramento, a una profundidad mínima de 0,60 metros. Esta red se deriva de la red primaria y conecta los

centros de regulación con los usuarios finales como son los de tipo comercial, domiciliario o industrial.

La distribución geográfica de la red se representa catastralmente en la Figura 107.

Figura 107. Redes de Gas Natural



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos Abiertos Alcaldía Mayor de Tunja, 2025

La información cartográfica incluida en el presente documento corresponde a los insumos recopilados y verificados durante la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial. Esta cartografía constituye un elemento técnico clave para sustentar los análisis territoriales y, especialmente, para la definición de la delimitación de los polígonos de servicios públicos, incluyendo el servicio de distribución de gas natural.

Como parte del diagnóstico y en complemento a la información espacial, se logró acceder a la base de datos consolidada de las redes construidas del servicio de gas natural operado por VANTI S.A. E.S.P. Estas proyecciones están clasificadas según el tipo de red (primaria o secundaria) y el diámetro de la tubería, según se presenta en la Tabla 100.

Tabla 100. Nuevas redes construidas

Redes de Polietileno Construidas			
Tipo	Diámetro	Longitud mt	Longitud Km
Troncal	2"	2.921,99	2,92
Troncal	3"	216,46	0,22
Troncal	4"	339,04	0,34
Anillo	1"	2.876,67	2,88
Anillo	1/2"	189,14	0,19
Anillo	3/4"	7.327,41	7,33
Total		13.870,73	13,87

Fuente: Oficio No. EE-1929900-0 – Vanti

Según lo evidencia en la información anterior, es posible determinar que en la construcción de nuevas redes de servicios de gas con corte al año 2019, fue mayor la inversión en infraestructura y ampliación de redes de Anillo de diámetro 3/4" y anillo de 1", siendo estas las redes que prevalecen en el Municipio para el servicio de VANTI.

#### 1.2.10.1. Obras proyectadas para el servicio de Gas Natural

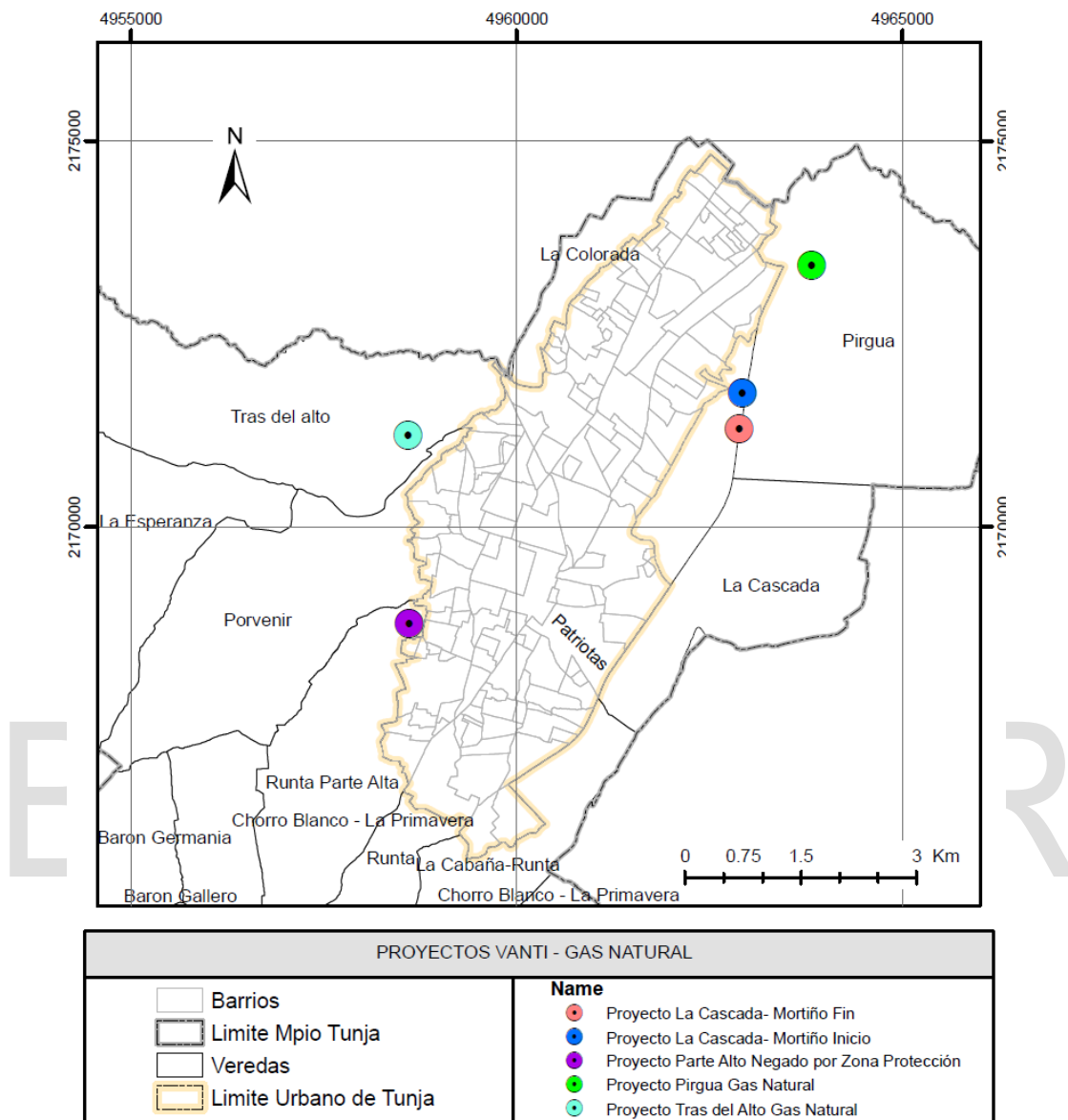
Por otro lado, y en acompañamiento con la empresa prestadora de servicio es posible acceder a las obras que se proyectan, cuya localización geográfica se presenta en la

Figura 108.

- Tras del alto (5.54928955946061, -73.37394244330179) - en ejecución de obra - (Proyección de usuarios potenciales 240)
- Pirgua (5.569214650254971, -73.32671038776925) - en ejecución de obra - (Proyección de usuarios potenciales 120)
- Sector la Cascada - Mortiño (Punto inicio 5.554267042486766, -73.334857934994, Punto final 5.550016998567328, -73.33517980003496), en gestión de permisos Vía Nacional (Proyección de usuarios potenciales 60)
- Paraíso parte alta (5.5272585888709305, -73.37384023067776) - Permiso negado por parte de Alcaldía de Tunja, por zona de protección

# BORRADOR

Figura 108. Obras proyectadas para Tunja



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de (Gas Natural Cundiboyacense S.A. E.S.P., 2025)

### 1.2.10.2. Necesidades para la prestación del servicio de Gas Natural

De acuerdo con el oficio remitido por Gas Natural Cundiboyacense S.A. E.S.P., 2025, esta empresa manifiesta enfrentar desafíos significativos en la prestación de sus servicios debido a la demora en la generación de permisos por parte de entidades competentes como la (ANI, INVIAS y Corpoboyacá). Así mismo, se identifica una situación en la que se impide la ejecución de proyectos en lo que respecta a la dispersión geográfica con más de 50 metros para conexión entre cada usuario potencial, lo que genera altos costos que afectan la viabilidad de los proyectos o permisos especiales en proyectos inferiores a 50 usuarios potenciales. Estas demoras impactan negativamente la planificación y ejecución de proyectos, generando retrasos y posibles sobrecostos. La

empresa busca visibilizar esta problemática para que se logre promover una mayor agilidad y eficiencia en los procesos de permisos, y así garantizar la calidad y oportunidad en la prestación del servicio.

### **1.2.10.3. Sobre tramites de Licencia de Intervención y Ocupación de espacio Publico**

En el marco de los procesos de expedición de licencias para intervención y ocupación del espacio público, adelantados por la Oficina Asesora de Planeación del Municipio de Tunja, es requisito fundamental contar con el concepto técnico emitido por la empresa VANTI S.A. E.S.P. Este concepto tiene como finalidad verificar la existencia y localización de redes de distribución de gas natural en el área objeto de intervención, con el propósito de evitar afectaciones a dicha infraestructura durante la ejecución de obras civiles.

La emisión de este concepto permite establecer medidas de precaución y planeación adecuadas, ya que, en caso de generar daños sobre las redes durante la intervención, la responsabilidad del arreglo y mantenimiento recae sobre el ciudadano o la entidad ejecutora de la obra. Por ello, contar anticipadamente con esta información técnica es determinante para minimizar riesgos, prevenir incidentes y reducir los tiempos del trámite administrativo asociado a la expedición de licencias.

En este sentido, se resalta la importancia de contar con una base cartográfica actualizada y de acceso ágil, que permita a los profesionales y ciudadanos conocer con claridad la ubicación de las redes de gas natural, lo cual optimiza la toma de decisiones y mejora la eficiencia en la gestión del espacio público en el municipio.

### **1.2.10.4. Riesgos en la localización de las redes**

Como parte del diagnóstico, se evidencian inconvenientes y retrasos en la obtención de información por parte de la empresa prestadora del servicio, especialmente en lo relacionado con la cartografía y la ubicación de las redes en el Municipio. Esta situación genera dificultades en los procesos de licenciamiento urbano, pues en múltiples intervenciones sobre el espacio público las redes pueden verse afectadas debido a la ausencia de información precisa sobre su localización. Ello incrementa el riesgo de rupturas, fugas, explosiones, incendios u otros eventos que comprometan la seguridad.

Por esta razón, resulta fundamental contar con cartografía actualizada y detallada de las redes existentes en el Municipio, a fin de mitigar riesgos y garantizar una adecuada gestión del territorio. Se adjunta el plano correspondiente a la localización de la red de gas.

### **1.2.11. Servicio de comunicaciones (TIC)**

#### **1.2.11.1. Localización de las infraestructuras del servicio de comunicaciones (TIC), en especial las centrales telefónicas y las antenas para los celulares, así como las necesidades de expansión de las mismas**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, se definen como el conjunto de servicios de antenas, redes, software y hardware que se integran a un sistema de información interconectado y complementario, resignificándose como el universo de dos

conjuntos, representados por las tradicionales tecnológicas de la comunicación, constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional y por las tecnologías de la información, caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos como el internet.

Teniendo en cuenta el Decreto 0241 de 2014, en el cual se compilan las disposiciones contenidas en los Acuerdos municipales 0014 de 2001 y 0016 de 2014, el Artículo 62, plantea las políticas para la prestación de los servicios públicos, así como las acciones aplicables en telecomunicaciones, en las cuales se establece tecnificar las redes de telecomunicaciones con el fin de insertar al municipio en las nuevas tecnologías, en particular para dar respuesta a su carácter de ciudad cultural, educadora y turística, así como garantizar la sostenibilidad en la ampliación de coberturas, desde la perspectiva institucional; de igual forma, se establece que la instalación de nuevas redes por parte de las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos, requerirán de la autorización de la Oficina Asesora de Planeación o quien haga sus veces quien deberá verificar su concordancia y conveniencia de acuerdo con las políticas, estrategias y decisiones establecidas en el POT, esto incluye la infraestructura del servicio de Telecomunicaciones. Es importante señalar que en este mismo Decreto se indica la obligatoriedad de la soterración de redes o el establecimiento de redes subterráneas, esto incluye las del sistema de telecomunicaciones.

El marco normativo para Colombia no establece distancias mínimas fijas entre antenas y lugares sensibles (como hospitales o viviendas), pero sí exige que los niveles de exposición a CEM no superen ciertos límites en lugares accesibles al público. Es por esta razón que para Tunja, los operadores o privados que quieran llevar a cabo la instalación de antenas en lugares sensibles deben cumplir con el Decreto 1078 de 2015 *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”*, o aquellas normas que lo modifique, complementen o sustituyan. Este decreto compila el Decreto 195 de 2005 y establece en Artículo 2.2.9.4.1: que la Agencia Nacional del Espectro es la autoridad competente para fijar los límites de exposición a Campos Electromagnéticos - CEM en Colombia; así mismo, el Artículo 2.2.9.4.2 ordena que las estaciones radioeléctricas deben cumplir los límites técnicos establecidos por la Agencia Nacional del Espectro y finalmente en el Artículo 2.2.9.4.4 menciona que si en algún punto se superan los límites, se debe delimitar una zona de exclusión, donde el acceso al público esté restringido.

En atención a lo anterior, la Agencia Nacional del Espectro expidió la Resolución 774 de 2018, mediante la cual se adoptan los límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se reglamentan las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas y se establecen disposiciones para el despliegue de antenas de radiocomunicaciones.

El artículo 4 de dicha resolución señala que los límites de exposición están definidos en el numeral 2.1 del Anexo Técnico, el cual establece los valores máximos permitidos para el público en general, de acuerdo con la frecuencia emitida. Asimismo, el numeral 2.7 del mismo anexo determina el cálculo de las distancias mínimas de protección (zonas seguras) y suministra las fórmulas para definir la distancia entre la antena y cualquier

punto en el que se garantice el cumplimiento de los límites de exposición establecidos. Finalmente, la Resolución 774 de 2018, en su artículo 13 relaciona la necesidad de implementar señalización de zonas de riesgo, ordenando que, si hay zonas donde se superan los límites permitidos, estas deben ser señalizadas y controladas para evitar el acceso del público; así mismo se cuenta con el Decreto 1370 de 2018 "Por el cual se dictan disposiciones relacionadas con los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos generados por estaciones de radiocomunicaciones y se subroga el capítulo 5 del título 2 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones". Las normas aquí mencionadas deben ser tenidas en cuenta para el establecimiento de infraestructura de estaciones radioeléctricas o aquellas normas que la modifiquen, complementen o sustituyan.

Por su parte el Decreto 0361 de 2020, reglamenta en Tunja la localización, instalación y regularización de infraestructura de telecomunicaciones, permitiéndola en todo tipo de suelo y predios públicos o privados, siempre que cumpla con normas nacionales y locales. Establece requisitos específicos para áreas protegidas, bienes de interés cultural, espacio público y entornos sensibles como hospitales y colegios. Fomenta la compartición de infraestructura, regula el uso de microceldas sin necesidad de licencia y exige cumplir normas sobre campos electromagnéticos. Obliga a los operadores a presentar un inventario georreferenciado y un plan de despliegue anual, además de mantener en buen estado las estructuras, desmontar las que estén en desuso y contar con pólizas de responsabilidad civil. Se otorgan plazos para la regularización y se establecen sanciones por incumplimiento, incluyendo la divulgación obligatoria a la comunidad vecina una vez otorgada la licencia.

Adicionalmente, el Decreto 1031 de 2024 el cual Deroga el artículo 2.2.2.5.12 del Decreto 1078 de 2015, en el cual se reglamenta el procedimiento único para el despliegue de redes e infraestructura de telecomunicaciones, estableciendo un procedimiento único, obligatorio y estandarizado para el despliegue de redes e infraestructura de telecomunicaciones en Colombia, adicionando el Título 30 al Decreto 1078 de 2015. Su objetivo es garantizar el acceso universal y de calidad a los servicios TIC, reconociendo el Internet como un servicio público esencial. Define requisitos, tiempos, instancias y responsabilidades tanto para los proveedores como para las entidades territoriales, las cuales deben evitar imponer cargas adicionales o trabas al proceso. El trámite incluye el uso de un Formulario Único y, posteriormente, un Portal Único de gestión. La norma promueve la agilidad, la armonización normativa y el respeto por la autonomía territorial, estableciendo plazos concretos para la respuesta de las autoridades y aplicando el silencio administrativo positivo en caso de incumplimiento.

En el marco de las disposiciones nacionales contenidas en la Ley 1341 de 2009, "Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la Información y las comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones"; el Decreto Nacional 1078 de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones"; y la Ley 1978 de 2019, "Por la cual se moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se

dictan otras disposiciones”, se establecen los siguientes lineamientos para el sistema de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

En general, la instalación de estaciones de telecomunicaciones radioeléctricas, deberá seguir los lineamientos establecidos por el Gobierno Nacional, según las disposiciones contenidas en la Ley 1341 de 2009, la Ley 1450 de 2011, el Decreto Nacional 1078 de 2015, la Ley 1978 de 2019, la Resolución 774 de 2018 expedida por la ANE, la Resolución CRC 5050 de 2016, y el Código de Buenas Maneras Prácticas para el despliegue de infraestructura expedido por la Comisión de Regulación de Comunicaciones-CRC o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan, y por las normas del presente Plan de Ordenamiento Territorial.

De acuerdo con la Gerencia Estratégica de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC's, la Alcaldía Mayor de Tunja cuenta con una infraestructura de comunicaciones, compuesta por un Call Center, ubicado en la Oficina de Atención al Ciudadano en el primer piso del edificio municipal, con línea de atención 608 7405770; una planta telefónica en el segundo piso, con 22 teléfonos operativos; y un Data Center en el tercer piso, que alberga 11 servidores físicos. Además, dispone de un sistema de videovigilancia conformado por 60 cámaras distribuidas en distintas dependencias, incluyendo la Secretaría de la Mujer y Equidad de Género.

En cuanto a conectividad, la Gerencia Estratégica de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha instalado 15 zonas WiFi rurales y 7 en instituciones educativas públicas, con proyección de sumar 15 zonas adicionales por año hasta alcanzar 60 zonas WiFi gratuitas para beneficio de la población de Tunja y sus veredas. Las zonas actuales están disponibles 24/7 y ubicadas en barrios y sectores como Plaza de Bolívar, Parque de la República, Mirador Escandinavo, Prados del Norte, Vereda Runta Parte Alta, La Colorada, Surinamá, Palos Verdes, entre otros. Estas conexiones están orientadas a personas de bajos recursos, promoviendo el uso responsable de internet con fines educativos y laborales. En general, la Tabla 101 detalla la ubicación de dichas zonas WIFI.

En instituciones educativas rurales, las zonas WiFi se encuentran en sedes como Vereda La Olla, Barón Gallero, Chorro Blanco, Barón Germania, Runta Arriba, Gustavo Rojas Pinilla, La Esperanza y Tras del Alto–Florencia.

Tabla 101. Zonas WIFI Reportadas por la Gerencia de TIC's

Zona o Institución	Ubicación / Dirección	Estado
Institución Educativa Runta Arriba	IE Rural Runta	
Institución Educativa La Hoya	IE Rural Francisco de Paula	Conexión estable; se recomienda uso de red cableada para mejor rendimiento.
IE Barón Gallero	IE Rural Barón Gallero	Conexión estable, aunque sujeta a fallos por condiciones climáticas.

Zona o Institución	Ubicación / Dirección	Estado
IE Chorro Blanco	IE Rural Chorro Blanco	Conexión buena, pero limitada a 8 dispositivos simultáneos; se forman grupos para uso compartido.
IE Barón Germania	IE Rural Barón Germania	Servicio estable y en buen estado.
IE Rojas Pinilla Sede Florencia	IE Gustavo Rojas Florencia	Servicio estable y en buen estado.
IE Rojas Pinilla Sede La Esperanza	IE Rojas Esperanza	Servicio estable y en buen estado.
Antena IRDET	Cerca al IRDET	Servicio inicialmente inestable, mejorado tras sincronización.
Antena Palos Verdes	Barrio Palos Verdes	Servicio en buen estado y sin interrupciones.
Antena Buena Vista	Buena Vista	Servicio en buen estado y sin interrupciones.
Antena Santa Catalina / Asís	Cancha del Asís	Reubicada por seguridad; ahora estable y funcional.
Antena La Colorada	Lote en La Colorada	Servicio estable, pero riesgo de traslado por venta del lote.
Antena Prados del Norte	Prados del Norte	Servicio en buen estado y sin interrupciones.
Antena Víctimas Antonia Santos	Antonia Santos	Internet inestable, corregido mediante actualización técnica.
Antena Antonia Santos	Antonia Santos	Servicio estable, pero con megas excedidas y sin solicitud de registro.
Antena Runta Parte Alta	Runta Parte Alta	Servicio en buen estado con aumento en megas.
Antena Surinama	Surinama	Servicio en buen estado y sin interrupciones.
Antena Mirador Escandinavo	Mirador Escandinavo	Servicio en buen estado y sin interrupciones.
Antena Bosque de la República	Bosque de la República	Fuera de servicio por caída de la antena.
Antena Las Nieves	Las Nieves	Servicio bajo inicialmente, corregido con sincronización técnica.
Antena Monseñor Baracaldo	Monseñor Baracaldo	Servicio en buen estado y sin interrupciones.
Antena Plaza de Bolívar	Plaza de Bolívar	Servicio en buen estado y sin interrupciones.

Fuente: Adaptado de Gerencia Estratégica de TIC's, 2025

Es de resaltar que, en el marco de la campaña "Reconectados con el Ambiente" del año 2024, se realizó la recolección de residuos eléctricos y electrónicos (RAEE) como pilas,

baterías, memorias USB, balacas y otros residuos de consumo. Esta jornada se desarrolló en convenio con URBASER S.A. E.S.P., CORPOBOYACÁ y la Gobernación de Boyacá.

Por otra parte, el servicio de telecomunicaciones en el municipio de Tunja se caracteriza por contar con operadores y tecnologías que brindan conectividad tanto en el área urbana como en lo rural. Entre estos operadores se encuentran empresas como Movistar Colombia, Claro Colombia, Tigo Colombia, WOM Colombia, ETB y One Telecomunicaciones S.A.S. las cuales ofrecen servicios de telefonía fija, móvil, internet y televisión, con cobertura en Tunja y otros municipios del país.

La importancia de las telecomunicaciones en el Municipio de Tunja radica en su función como soporte fundamental para el crecimiento y desarrollo urbanístico y social, especialmente en los ámbitos administrativo y educativo, donde constituyen herramientas esenciales para la gestión, la prestación de servicios y el fortalecimiento de capacidades institucionales y comunitarias.

Para la presente revisión y ajuste se llevó a cabo la búsqueda de solicitudes realizadas por operadores y dirigidas a el Departamento Administrativo de Planeación Territorial, en las cuales se manifestaba la intención de buscar permiso para la instalación de antenas de telefonía e internet; así mismo, existen las solicitudes de retiro de la infraestructura de telecomunicaciones localizadas sobre edificios u otras áreas; por tanto, esta base de datos funciona para identificar predios asociados con estas estructuras, en concordancia con antenas suministradas por la telefonía claro, localizadas de igual forma en el área urbana y rural del municipio tal como se evidencia en la Tabla 102.

BORRADOR

Tabla 102. Solicitudes relacionadas a infraestructura para Telecomunicaciones

No.	Código predial	Solicitud	Nombre	Dirección	Matricula	X	Y
1	150010102000003660903900000000	Instalación				4960838.66386	2170863.94626
2	150010001000000050830000000000	Antena existente	ICBA-INSTITUTO-DEL-CULTURA-Y-TURI	XXX VDA EL PORVENIR	070-150959	4957017.31705	2167472.71664
3	150010102000001880022000000000	Instalación	MARTINEZ GONZALEZ BALSAMINA	C 10 12 19	070-207386	4959339.6439	2168413.87597
4	150010102000001520019000000000	Instalación	MALAVAR ALBA GERMAN-ALFONSO	K 11 16 14 16	070-61537	4959704.469	2168996.77807
5	150010103000006050144000000000	Instalación	ALBARRACIN SALAMANCA FANNY	K 1E 35 145 In 1	070-162555	4961451.17983	2170682.47345
6	150010102000004660070000000000	Retiro	BENITEZ ESCOBAR WILSON-YOBAN	K 12 38 21 Lo 10	070-131851	4960347.35832	2171274.00332
7	150010102000002580003000000000	Instalación	FORERO REYES ANGEL-ENRIQUE	C 47 13 75	070-120716	4960570.002	2172112.82392
8	150010102000007800001000000000	Instalación	MUNICIPIO-DE-TUNJA	K 3 42A 43 ZONA VERDE	070-55962	4961276.76121	2171307.29647
9	150010102000009700001000000000	Instalación	MONROY LEANDRO LILIANA-PAOLA	C 55C 11 64 In 9 K 12 55C 30 In 11	070-147779	4961130.8477	2173006.48147
10	150010103000008330015000000000	Instalación	ROBERTO SAMACA LUIS-ANGEL	AV UNIVERSITARIA 55 140	070-149241	4962044.91539	2172305.89609
11	150010102000003660903900000000	Instalación				4960838.66386	2170863.94626
12	150010103000006130008000000000	Instalación	TORRES SANABRIA ORLANDO	AV UNIVERSITARIA 42A 20 In 15	070-80974	4961788.53373	2170824.63864
13	150010102000000680016000000000	Instalación	MURILLO MEDINA HUMBERTO	K 8 61A 05	070-103346	4961710.32622	2173306.2771
14	150010103000008440001000000000	Instalación	MUNICIPIO-DE-TUNJA	K 4 3A 31 ZONA VERDE		4960058.81458	2167394.02072
15	150010103000002510008000000000	Instalación	NAUSAN PARDO SIMON	K 2 E 30 85 89	070-23217	4961322.85784	2170125.48376

No.	Código predial	Solicitud	Nombre	Dirección	Matricula	X	Y
16	150010002000000010014000000000	Instalación	COLOMBIANA- TELECOMUNICACIONES- SA-	TERRENO VDA CHORRO BLANCO	070-103535	4956648.76979	2166940.27541
17	150010001000000030618000000000	Instalación	RODRIGUEZ TORRES MARCELINO	PIEDRA BLANCA VDA RUNTA	070-89891	4956883.82205	2163060.35093
18	150010001000000050087000000000	Instalación	VARGAS RODRIGUEZ EDWIN-JAVIER	XXX VDA EL PORVENIR	070-163242	4957766.90075	2168738.08198
19	150010103000004130002000000000	Instalación	HUERTAS PORRAS MARIA-NILCEN	C 35A 16C 59 Lo 20 Mz D S 5 Br LA	070-43629	4959568.41146	2171124.10145
20	150010103000010600004000000000	Instalación	GONZALEZ GONZALEZ CESAR-ORLANDO	C 12A 3 144 Este Br LAS PENITAS	070-131178	4961014.46389	2167815.38288
21	150010103000002540011000000000	Instalación	PIRACOCA GUTIERREZ RAFAEL	C 26A 3 102 E	070-181313	4961438.58442	2169743.10774
22	150010103000006050144000000000	Retiro	ALBARRACIN SALAMANCA FANNY	K 1E 35 145 ln 1	070-162555	4961451.17983	2170682.47345
23	150010103000000620071000000000	Instalación	CHOCONTA JIMENEZ MARIA-FIDELIA	K 14 5 08 14 S	070-132265	4958798.58437	2167035.69291
24	150010102000002580003000000000	Instalación	FORERO REYES ANGEL- ENRIQUE	C 47 13 75	070-120716	4960570.002	2172112.82392

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación Territorial, 2025

Adicional a lo anterior, para la presente revisión y ajuste del POT de Tunja, se llevó a cabo una serie de solicitudes de información a los operadores para la identificación de infraestructura de telecomunicaciones y las necesidades que los mismos requieren para poder llevar a cabo la mejora y expansión de proyectos relacionados con telecomunicaciones.

En respuesta de dichas solicitudes el operador Claro Colombia, a través de comunicación del 9 de julio de 2025, manifiesta que, para el municipio de Tunja, se cuenta con una cobertura en tecnología 2G, 3G y 4G a través de 45 estaciones base que permiten prestar los servicios de voz y datos, según se expone en la Tabla 103.

Tabla 103. Localización Antenas telefonía Claro Municipio de Tunja

No.	X	Y	ANTENA
1	4964623.47	2170550.81	Alto Pigua
2	4952892.03	2172139.43	Sora
3	4956861.79	2163005.08	Variante Tunja Sur
4	4961650.55	2172078.46	CC Viva Éxito
5	4959908.64	2169630.86	Centro
6	4959741.96	2169192.07	Centro Historico:H1
7	4959684.75	2169238.4	Centro Historico:H2
8	4959985.91	2169251.81	Centro-2
9	4959526.53	2169415.62	Centro-2:H1
10	4961268.76	2172381.23	Club del Comercio
11	4960566.68	2172111.15	Colina del Norte
12	4959627.69	2168988.49	Comfaboy
13	4961721.98	2169271.77	Curubal
14	4959281.75	2169258.87	El Topo
15	4960579.14	2170737.65	Glorieta
16	4961316.15	2170128.37	Gustavo Rojas
17	4961528.26	2167442.03	IND Ismocol
18	4959967.96	2170677.25	Jorge Eliecer
19	4959652.88	2167829.9	La Florida
20	4959384.21	2170956.83	La Fuente
21	4961256.48	2172199.14	La Granja
22	4960797.94	2170215.3	La Independencia
23	4959958.39	2171333.61	la Maria:H1
24	4959255.88	2168603.63	Las Américas
25	4960622.7	2169521.04	Las Nieves
26	4958856.84	2167886.74	Libertador
27	4961729.4	2171553.33	Lombardia
28	4958798.73	2167038.15	Los Hongos H1

No.	X	Y	ANTENA
29	4960159.75	2169274.91	Monumento
30	4962180.83	2173932.32	Muiscas
31	4960788.18	2168516.51	Patriotas
32	4959291.11	2166491.98	Plaza de Mercado
33	4961838.33	2173432.73	Prados del Norte
34	4960156.43	2169639.44	RB Brigada
35	4961422.33	2170705.44	RB La Esmeralda
36	4960880.45	2167277.77	Runta
37	4959562.21	2170004.78	San Ignacio
38	4959910.2	2168560.13	San Laureano-1
39	4959890.12	2170123.7	San Rafael
40	4961253.01	2171958.26	Santa Rita
41	4959911.85	2169450.75	Simón Bolívar
42	4960060.08	2167407.54	Sol de Oriente
43	4962458.22	2173081.32	Uniboyacá
44	4963568.89	2173502.79	Universitario
45	4960352.17	2171278.57	UPTC

Fuente: Operador Claro Colombia, 2025

De la misma forma, el operador Telefónica Movistar, mediante comunicación de No. 116751000G-0224 del 26 de junio de 2025, manifiesta que la información sobre su infraestructura es reportada como proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones a MinTIC, el cual integra la información oficial de los prestadores de este servicio. Así mismo, menciona que la cobertura puede ser consultada en los mapas de la página web <https://www.movistar.co/web/portal-col/atencion-cliente/cobertura-tecnologia/>, en la cual se evidencia que, para el municipio de Tunja, existe cobertura 4G LTE, 3.5G (UMTS): Esta tecnología permite navegar con velocidades de hasta 1.4 Mbps y GSM: 2G (EDGE/GPRS): Esta tecnología permite navegar con velocidades de hasta 256 Kb. Adicionalmente, Movistar considera importante que para la revisión general del POT se tengan en cuenta las recomendaciones dadas por la Comisión de Regulación de Comunicaciones en el Código de Buenas Prácticas al Despliegue de Infraestructura. Este Código fue adoptado recientemente por la CRC2 para que los territorios cuenten con normas adecuadas para el despliegue y que sus habitantes se puedan beneficiar del acceso a las TIC.

Por otra parte, el operador WOM también emitió comunicación No. VPAC-100023-02-003 del 07 de julio de 2025, la cual indica que bajo su propiedad se encuentran 6 infraestructuras de telecomunicaciones en el municipio de Tunja, y que, adicionalmente, cuentan con coubicaciones en 21 estructuras pasivas de telecomunicaciones provistas por terceros (la ubicación de estas estructuras pasivas no fue proporcionada por acuerdos de confidencialidad), a fin de garantizar la cobertura y adecuada prestación de servicio. Finalmente, en cuanto a la necesidad de expansión de redes e infraestructura

para este operador, se menciona que no se contempla la ejecución de nuevos proyectos; sin embargo, hace énfasis en que para asegurar la prestación eficiente de los operadores de telecomunicaciones es fundamental que la regulación municipal se adapte al avance tecnológico. Además, de la implementación de mecanismos efectivos, junto con una coordinación adecuada entre los gobiernos y los diferentes actores sociales. La Tabla 104 presenta la ubicación de las estaciones de dicha red y la

# BORRADOR

Figura 109 expone su ubicación geográfica.

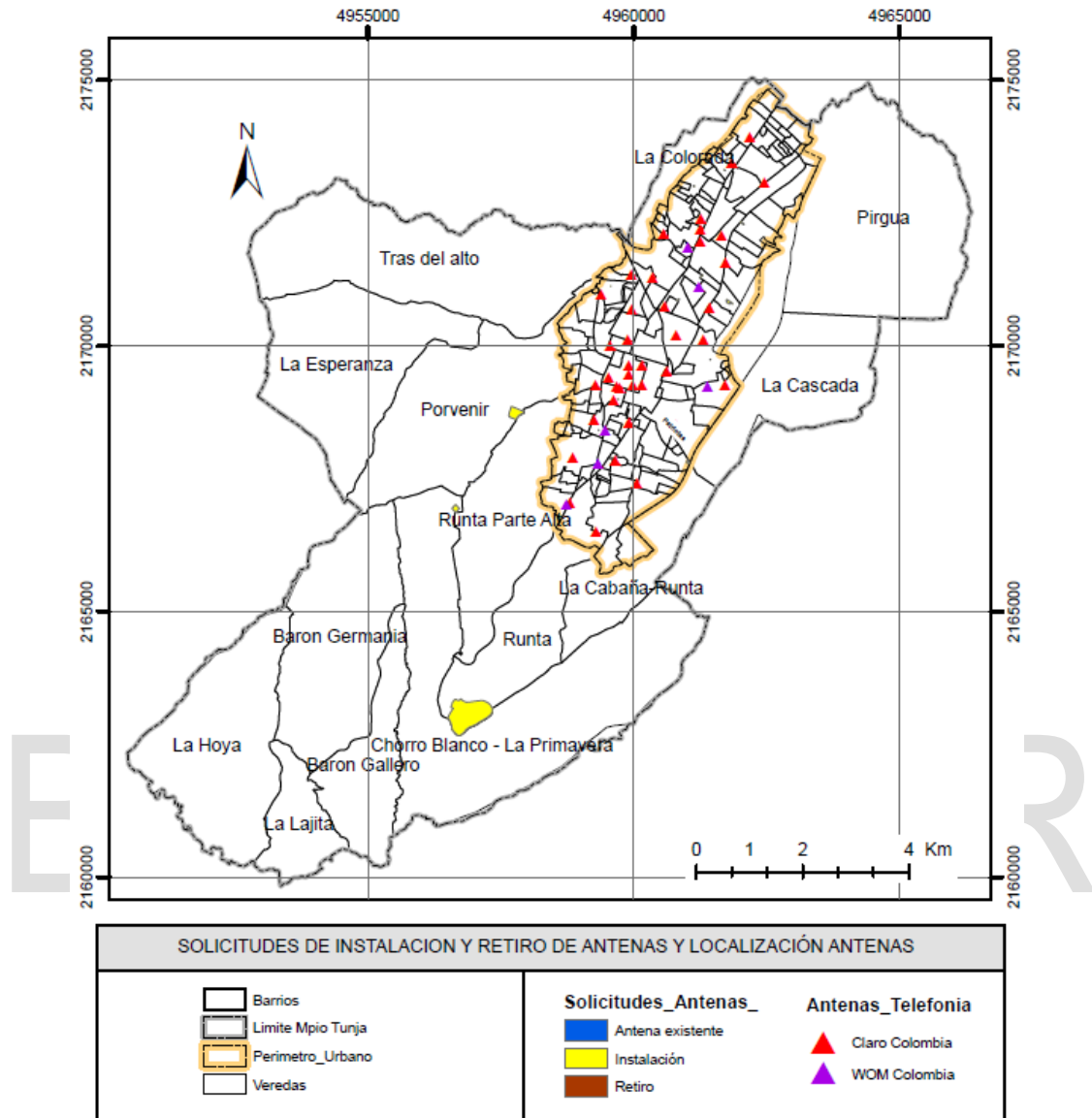
Tabla 104. Ubicación estaciones telecomunicación operador WOM

No.	Este	Norte
1	4961386.810	2169226.991
2	4959467.233	2168414.546
3	4958727.966	2167011.233
4	4961014.912	2171844.583
5	4961228.162	2171121.798
6	4959330.662	2167789.209

Fuente: Adaptado de Operador WOM, 2025

BORRADOR

Figura 109. Localización predios de solicitudes y localización Antenas de telefonía



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de datos de Operadores Claro y WOM Colombia, 2025 y Departamento Administrativo de Planeación Territorial, 2025

Por lo anterior, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) en conjunto con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) y la Agencia Nacional del Espectro (ANE), elaboraron un Código de Buenas Prácticas, por medio del cual es posible definir las condiciones y exigencias técnicas que son necesarias para la adecuada instalación de nuevas infraestructuras. Todo ello con el propósito de ampliar la cobertura de comunicaciones en el territorio, en consideración a la proximidad de los campos electromagnéticos, lo cual permite definir áreas adecuadas para la localización y proyección de estas redes.

Una de las problemáticas evidenciadas en el Municipio de Tunja, es que se carece de un inventario preciso que permita tener claridad sobre la localización de las redes de telecomunicación que brindará mayor servicio y/o cobertura en la distribución de

conectividad. En muchos casos se desconoce su ubicación y dichas redes no han sido reportadas oficialmente al municipio, lo que dificulta su gestión, control y planificación.

Adicionalmente, la localización de la infraestructura existente genera, en muchos casos, inconformidad respecto a su ubicación debido a su cercanía con predios colindantes. La falta de información sobre los posibles impactos propicia conflictos comunitarios y solicitudes de retiro de redes. A ello se suma que el Municipio no cuenta con una reglamentación específica para la localización de este tipo de infraestructuras en su territorio.

En relación con la información suministrada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, mediante oficio No. 252089649 dirigido al equipo POT 2025, dicha entidad señala que el Geoportal institucional (<https://ontic.mintic.gov.co/portal/Secciones/Geoportal>) dispone de información general del sistema de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a nivel regional y municipal (Ministerio TIC, 2025). Con base en los datos extraídos de este Geoportal y otras fuentes complementarias, es posible establecer una caracterización detallada de los principales avances, brechas y oportunidades en el departamento de Boyacá y en la ciudad de Tunja.

#### **1.2.11.2. Infraestructura de Conectividad en Tunja**

Tunja cuenta con una destacada infraestructura de estaciones IMT (celulares), con 140 instalaciones activas, lo que garantiza una amplia cobertura móvil para servicios de voz y datos. Esta disponibilidad está respaldada además por 128 estaciones de microondas, que sirven como soporte alternativo o complementario a otras redes de transmisión, especialmente en zonas no cubiertas por fibra óptica; sin embargo, la red de fibra óptica (PNFO) solo alcanza 8 enlaces, y no hay presencia de la Red de Alta Velocidad (FNCAV) en la ciudad, lo que evidencia limitaciones para ofrecer conectividad de banda ancha fija con altas velocidades, sobre todo para instituciones públicas o zonas rurales cercanas.

Por otra parte, se identifica una ausencia total de Zonas Digitales Urbanas (ZDU), lo cual representa una brecha significativa en cuanto a acceso gratuito a internet en espacios públicos. Esta falta puede afectar a poblaciones vulnerables que dependen de conectividad gratuita para su inclusión digital.

#### **1.2.11.3. Cobertura y Servicios de Comunicación**

En términos de radiocomunicaciones, Tunja presenta una amplia red de estaciones móviles HF/VHF/UHF, con 247 estaciones reportadas. Estas tecnologías son cruciales para comunicación en emergencias, áreas rurales o sectores institucionales. Además, la ciudad cuenta con 9 emisoras FM y 3 AM, garantizando buena cobertura radial, un recurso valioso para campañas educativas, informativas y de gobierno; no obstante, se evidencia una ausencia de estaciones de Televisión Digital Terrestre (TDT), lo que limita el acceso gratuito a televisión de calidad. Igualmente, no se registran estaciones terrestres satelitales, lo cual puede ser un obstáculo en la conectividad de zonas rurales remotas que no tienen cobertura por redes físicas.

#### **1.2.11.4. Infraestructura Comunitaria y de Inclusión**

Tunja cuenta con 7 Centros Digitales (CD), una cifra adecuada para una ciudad intermedia. Estos espacios son esenciales para la alfabetización digital, especialmente en instituciones educativas o poblaciones sin acceso individual a tecnologías. Sin embargo, solo existen 2 juntas de internet – CDC, lo que refleja una infraestructura limitada para la conectividad comunitaria directa.

Así mismo, la ciudad no cuenta con Zonas Comunitarias para la Paz (ZCP), posiblemente por no ser un territorio priorizado dentro del posconflicto, o por encontrarse en una fase más avanzada de estabilización.

#### **1.2.11.5. Operadores Postales y Servicios Complementarios**

En contraste con las brechas anteriores, Tunja presenta una excelente cobertura de operadores postales con 194 puntos de atención, lo cual favorece el acceso a servicios logísticos y financieros. Esta red puede ser apalancada para estrategias de comercio electrónico, pagos digitales y otros servicios de gobierno electrónico.

#### **1.2.11.6. Ecosistema de Innovación Digital en Boyacá**

A nivel departamental, Boyacá evidencia una orientación clara hacia sectores con alto potencial de transformación digital: turismo y agrotech, ambos con niveles de participación superiores al 50% en ecosistemas de innovación. Se espera la participación de:

- 110 proyectos en emprendimiento digital
- 150 en sofisticación
- 100 en integración regional
- Solo 8 proyectos en internacionalización

Este perfil muestra que Boyacá está apostando por fortalecer capacidades locales y aprovechar sus vocaciones económicas tradicionales mediante herramientas digitales. Sin embargo, la baja expectativa de internacionalización refleja una brecha en la proyección global de estos desarrollos, lo cual requiere estrategias específicas para incrementar la competitividad y conexión con mercados internacionales.

#### **1.2.11.7. Educación Digital Potenciada – Departamento de Boyacá**

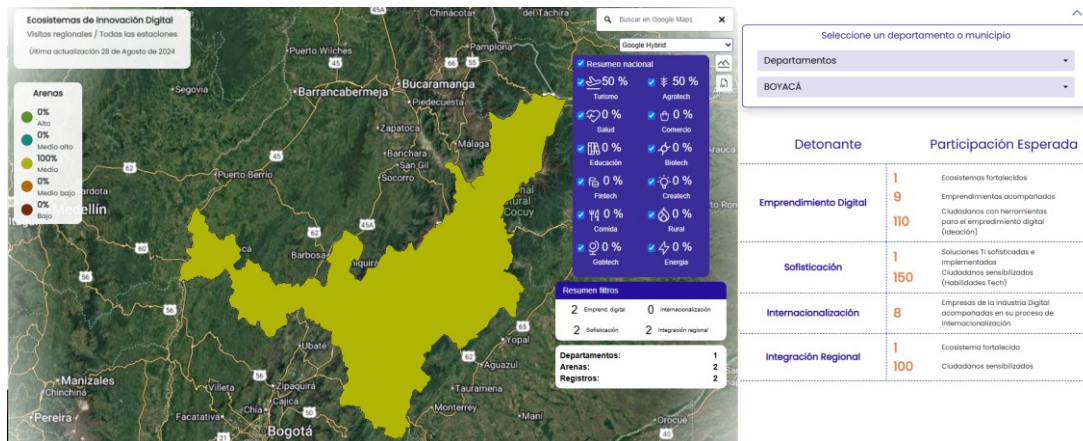
La estrategia de educación digital en Boyacá ha tenido un impacto amplio, con 433.276 personas inscritas, 329.711 matriculadas, 118.670 en formación activa y 96.322 certificadas. Las temáticas más demandadas incluyen inteligencia artificial, análisis de datos y ciberseguridad, lo que indica una alineación con las tendencias tecnológicas globales. Es de resaltar que, a pesar de los niveles de participación y formación, aún se evidencian desafíos en permanencia y culminación de los cursos. En general, el programa fortalece el ecosistema digital y la formación del talento humano en el departamento.

En las

Figura 110 y Figura 125 se evidencian los soportes de la consulta al Geoportal de MINTIC, a partir de los cuales se generaron los anteriores análisis.

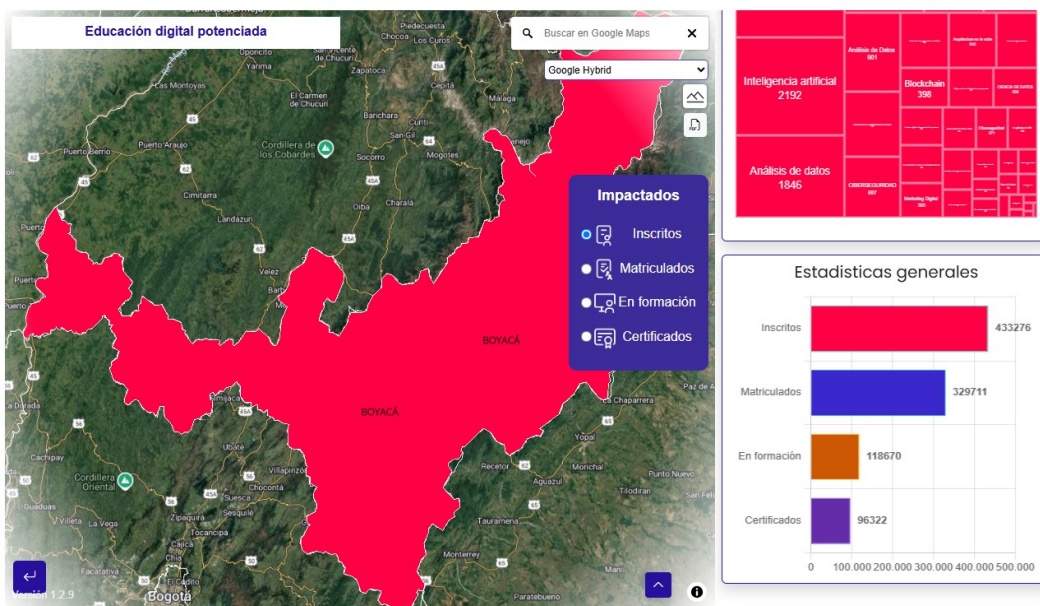
# BORRADOR

Figura 110. Ecosistemas de innovación digital departamental



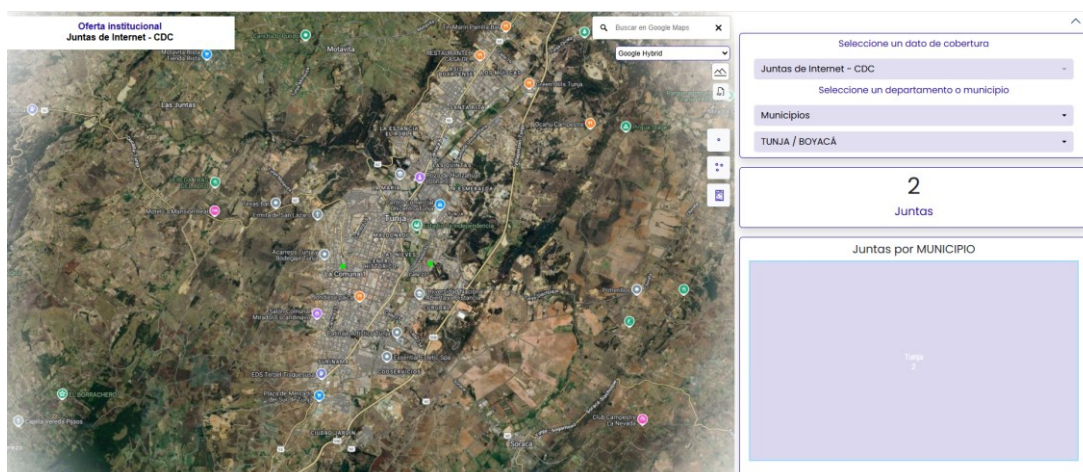
Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 111. Educación digital potenciada



Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 112. Oferta institucional – Juntas de Internet - CDC



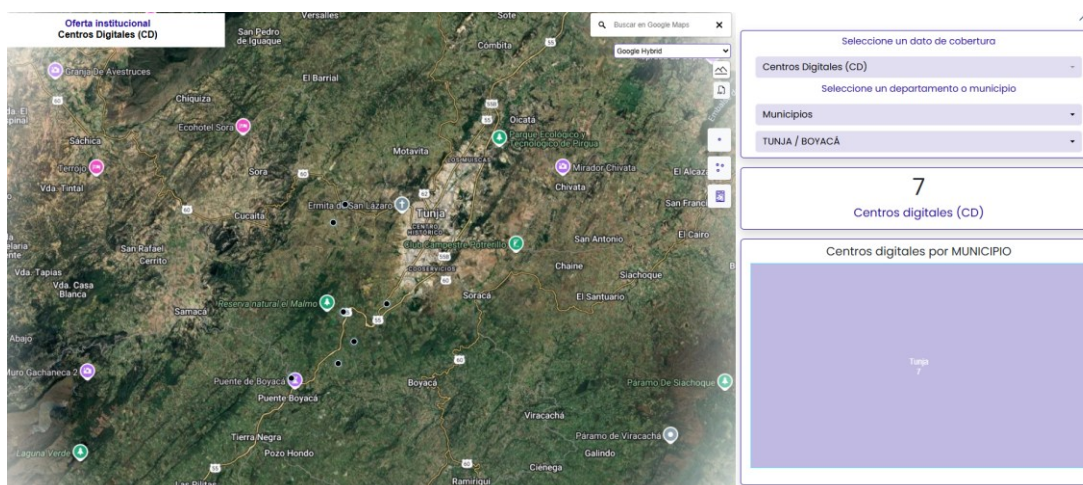
Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 113. Oferta institucional – Zonas comunitarias para la paz



Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 114. Oferta institucional – Centros digitales (CD)



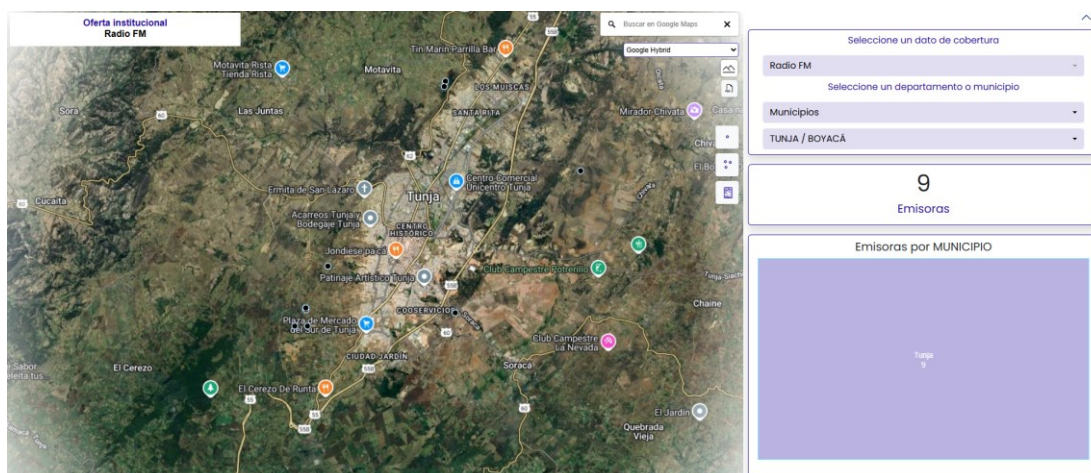
Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 115. Oferta institucional – TDT



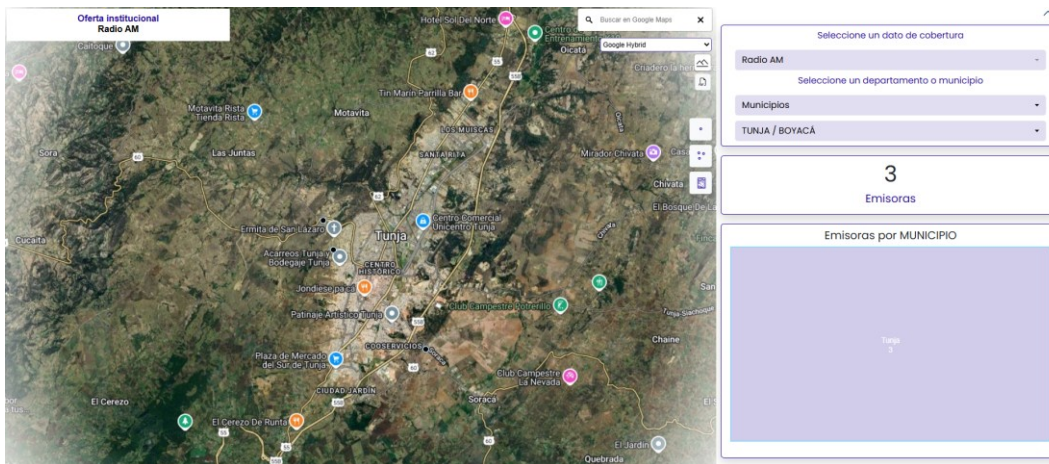
Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 116. Oferta institucional – Radio FM



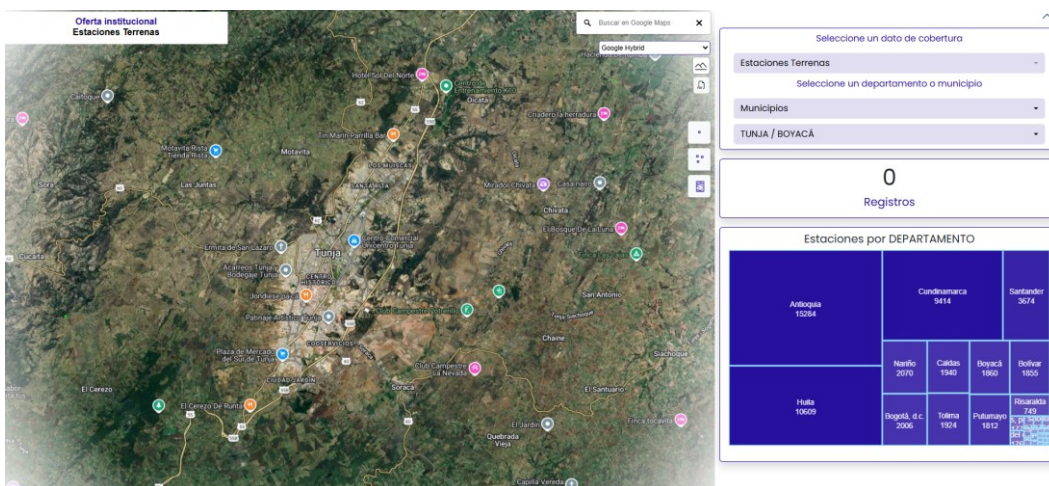
Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 117. Oferta institucional – Radio AM



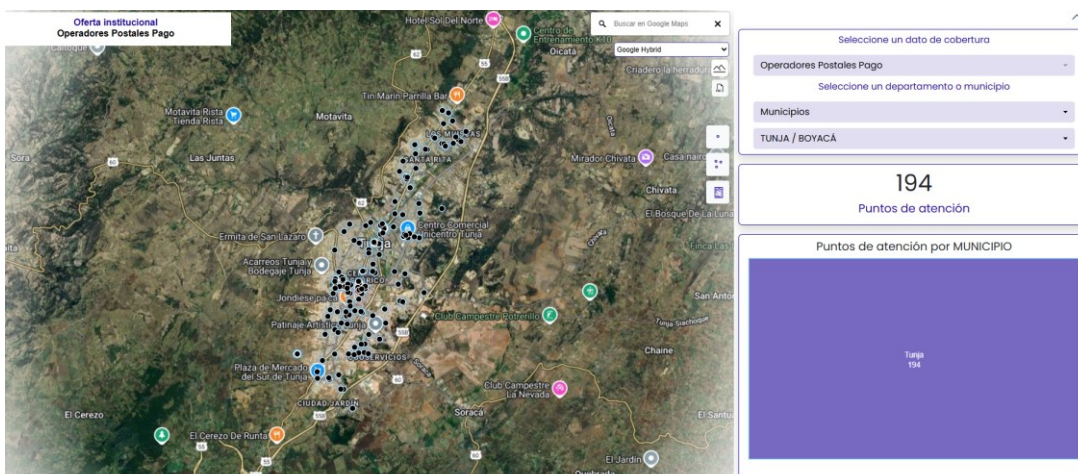
Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 118. Oferta institucional – Estaciones Terrestres



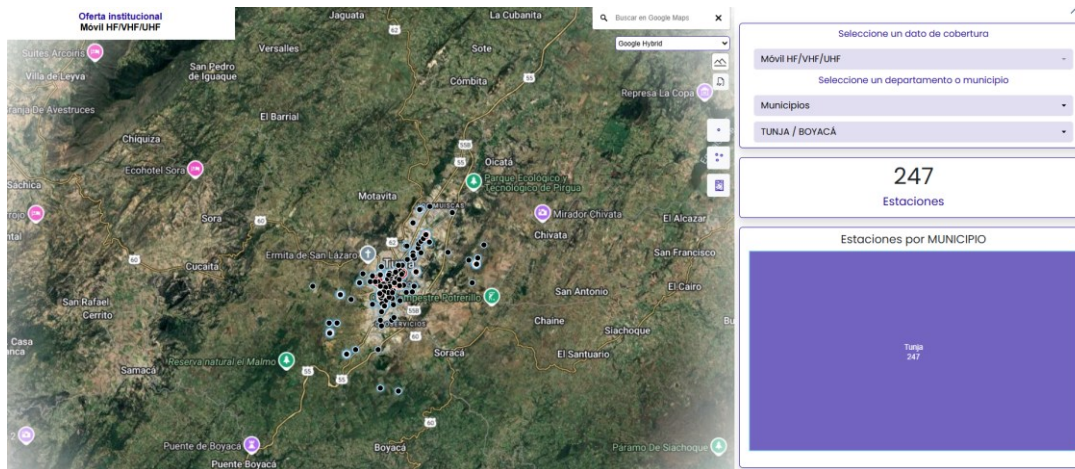
Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 119. Oferta institucional – Operadores Postales Pago



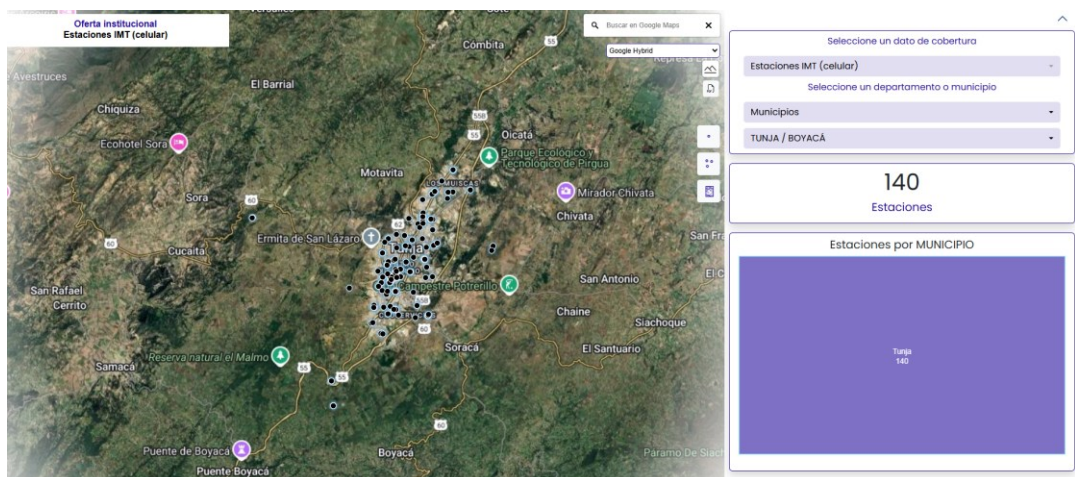
Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 120. Oferta institucional – Móvil HF/VHF/UHF



Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 121. Oferta institucional – Estaciones IMT (Celular)

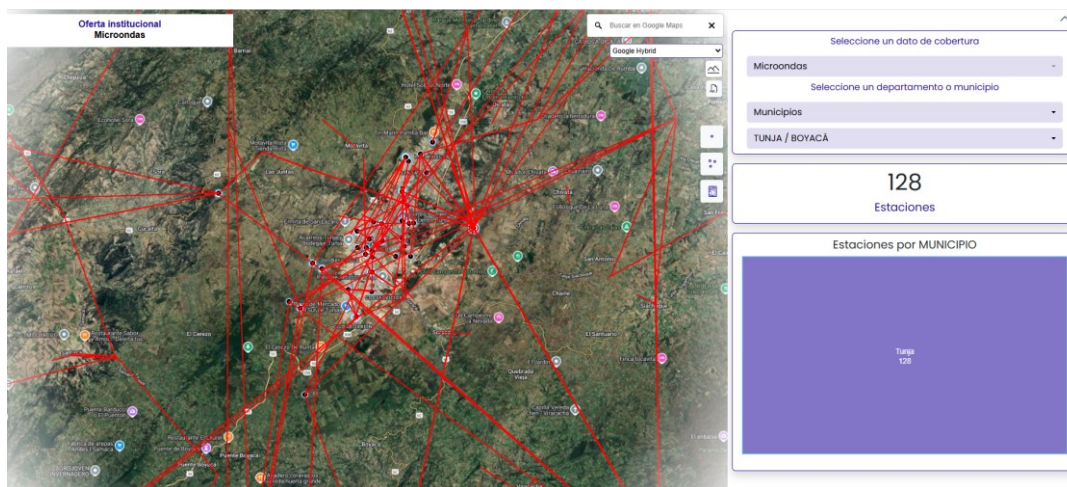


Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)



Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Figura 125. Oferta institucional – Red de alta velocidad (PNCAV)



Fuente: Generado a partir del (Geoportal MinTIC, s.f.)

Como complemento a lo reportado por el MinTIC, a nivel local el municipio de Tunja cuenta con la Unidad Administrativa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (UMCITI), la cual ha implementado zonas de acceso ciudadano con conectividad a internet en espacios públicos de alta concurrencia, utilizando fibra óptica para promover el uso responsable de este servicio. Estas zonas wifi gratuitas operan las 24 horas del día, los 7 días de la semana, y se encuentran distribuidas en diversos sectores de la ciudad, incluyendo barrios urbanos y veredas rurales.

La Unidad Administrativa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación del Municipio de Tunja (UMCITI), fomenta y fortalece un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación para generar valor agregado en los sectores económicos, ambientales, culturales y del conocimiento.

La UMCITI tiene como objeto formular e impulsar las políticas municipales en materia de ciencia, tecnología e innovación, entendidas como ejes transversales del desarrollo económico y social, además de promover la divulgación y apropiación social del conocimiento científico y tecnológico.

En cuanto a sus funciones, la Unidad Administrativa de Ciencia, Tecnología e Innovación del Municipio registra avances en los siguientes aspectos:

- La disponibilidad en las Zonas de Acceso Ciudadano las cuales tiene como objetivo brindar conectividad a internet en los espacios públicos de mayor concurrencia (salones comunales) por medio del uso de fibra óptica que permitan y masifican el uso responsable de internet.
- En temas relacionados con conectividad, el Municipio de Tunja cuenta con 20 zonas wifi con internet gratuito y 30 kilómetros de Fibra Óptica TV e Internet.
- Las zonas de conectividad de internet están presentes en los siguientes puntos de la ciudad: barrios la Fuente, Tras del Alto, Santa Rita, El topo, La Esmeralda, Villa Luz, entrada Estancia del Roble, Fuente segunda etapa, Urazandi, Salón

Comunal Altamira, Barrio Bolívar, Ciudad Jardín, Asís, Estancia del Roble, Plaza de Bolívar, Complejo deportivo del barrio San Antonio, Bosque de la República, Plazoleta de las Nieves instalaciones de UMCITI y el colegio INEM; estas zonas cuentan con servicio de internet inalámbrico gratuito durante las 24 horas del día los 7 días de la semana.

- Como avance en la conectividad se realiza la implementación de fibra óptica en la Vereda Tras del Alto para permitir la Accesibilidad de TV e Internet banda ancha y descuento en los servicios del 10% mensual, con accesibilidad a las zonas wifi con internet gratis las 24 horas del día los 7 días de la semana, estos puntos se encuentran ubicados en la zona rural al occidental de Tunja.

De acuerdo con lo presentado, se puede establecer en general que, el servicio de telecomunicaciones en Tunja es proporcionado por una variedad de operadores que ofrecen diferentes tecnologías y planes, adaptándose a las necesidades de los usuarios en zonas urbanas y rurales. Las iniciativas gubernamentales complementan esta oferta, promoviendo la conectividad y el acceso a la información en toda la comunidad.

### 1.2.12. Proyectos en curso en materia de servicios públicos domiciliarios

Como parte del proceso diagnóstico de la revisión del ordenamiento territorial, resulta de gran interés para la Administración Municipal contar con información relacionada con la proyección de redes de servicios por parte de la empresa prestadora. Con base en las solicitudes realizadas y en la información recibida durante el presente proceso, es posible identificar un conjunto de redes futuras de acueducto y alcantarillado, lo cual permite anticipar posibles afectaciones, definir zonas de reserva y establecer corredores destinados a la implantación de infraestructura de servicios públicos proyectada por la empresa. En consecuencia, se presenta la Tabla 105 como soporte técnico para la planeación territorial.

Tabla 105. Redes futuras de acueducto

Redes futuras de acueducto	
Ampliación de redes	23.918,56 metros
Renovación de redes	8.116,08 metros

Fuente: Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. – Oficio No. 20215000037581 (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

Con base en lo anterior, las redes futuras proyectadas por la empresa se constituyen en un insumo fundamental para el análisis técnico y la toma de decisiones en materia de ordenamiento territorial. Estas proyecciones serán estudiadas en detalle, dado su papel estratégico en la planificación urbana. En este mismo sentido, se presenta la información correspondiente a las redes futuras de alcantarillado definidas por la empresa VEOLIA, como se muestra en la Tabla 106.

Tabla 106. Redes futuras de alcantarillado

Redes futuras de alcantarillado	
Ampliación de redes	20.476,27 metros
Renovación de redes	2.671,998 metros

Fuente: Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. – Oficio No. 20215000037581 (Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P., 2025b)

A partir de la información presentada sobre las redes futuras, es posible identificar las categorías correspondientes a alcantarillado pluvial, sanitario y combinado, constituyéndose en un insumo fundamental para la proyección de infraestructura de alto interés para el municipio.

Por otra parte, y en relación con las obras proyectadas para el municipio por parte de la Empresa de Energía de Boyacá S.A. E.S.P. (EBSA), se determinan las siguientes:

- Traslado de la línea 34.5 kv a oriente y anillo oriental que actualmente atraviesa por el barrio el dorado, para construir línea nueva a lo largo de la vía que de la glorieta del gobernador hacia el nuevo terminal de transportes.
- Construcción de un tramo de media tensión 13.2 kv entre el sector del hospital psiquiátrico y el conjunto residencial terrazas del zaque que adelanta Colsubsidio.
- Construcción de una línea en doble circuito 34.5 y 13.2 kv entre la subestación patriotas y la glorieta de la salida a Soracá.

BORRADOR

### 1.3. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

El espacio público es el escenario principal de la vida pública, política y democrática; un lugar donde se reconocen derechos y deberes, y se concretan valores éticos. Además, es un espacio para la cultura, las relaciones sociales, el intercambio y la expresión estética. Cada espacio público, con su carácter, dinámica y particularidades, constituye un mundo único, reflejando tanto su riqueza como sus problemas.

Hablar de espacio público implica también hablar del derecho a la ciudad, vinculado a los derechos políticos, económicos y culturales, y a la ciudadanía como base para poner la ciudad al servicio de las personas, su mayor creación colectiva.

Por ello, el espacio público es el eje estructurante de la ciudad y el ámbito fundamental para la vida urbana, donde los ciudadanos ejercen sus derechos, transforman el entorno y construyen su identidad cultural.

El concepto de espacio público también es visto, por algunos expertos, como algo estático, despojado de las características que lo constituyen como producto social y que solo cumple la función de enmarcar físicamente, a partir de ejes y retículas, los hechos sociales que ocurren en su interior. Para otros, el espacio público es un concepto que va mucho más allá de tales consideraciones, en la medida que la forma espacial y los procesos sociales que en él acontecen, son más bien diferentes modos de pensar acerca de una misma cosa (Harvey, 2003)

En Colombia, el sistema de espacio público, al estar consagrado en la Constitución, trasciende su dimensión física. Su regulación para el desarrollo, uso y aprovechamiento forma parte de los derechos colectivos y la protección del medio ambiente. Por ello, las administraciones municipales y distritales deben garantizar el acceso universal de los ciudadanos, asegurando calidad y cantidad desde una perspectiva integral.

Además, se reconocen los límites entre los intereses individuales de los habitantes y se establecen diversos elementos que conforman el espacio público, cada uno con objetivos y funciones específicas.

Respecto al uso colectivo efectivo, el espacio público incluye áreas destinadas a la circulación, recreación pública, parques, plazas, zonas verdes y espacios similares, así como para la instalación y uso de elementos del mobiliario urbano en todas sus formas. En general, comprende todas las zonas existentes o proyectadas donde el interés colectivo sea evidente y conveniente, constituyendo así espacios para el uso y disfrute colectivo.

En cuanto a los valores ecológicos y la calidad del paisaje urbano, el espacio público abarca fuentes de agua, franjas de retiro de edificaciones sobre vías, la conservación del paisaje y los elementos naturales del entorno urbano, así como la preservación de playas marinas y fluviales, terrenos de bajamar, y sus componentes vegetativos, arenas y corales.

En términos de provisión de suelo para funciones básicas, se considera fundamental garantizar la seguridad y tranquilidad ciudadana, así como la instalación y mantenimiento de los servicios públicos esenciales.

Finalmente, en cuanto a su valor patrimonial, el espacio público incluye obras de interés público y elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos y artísticos.

### 1.3.1. Componentes del espacio público

De acuerdo con las disposiciones del artículo 2.2.3.1.5 del Decreto 1077 de 2015 (art. 5 del Decreto nacional 1504 de 1998), los elementos que constituyen el espacio público son naturales, artificiales y complementarios, los cuales se definen a continuación:

#### 1.3.1.1. Elementos constitutivos

##### 1.3.1.1.1. Elementos constitutivos naturales

- Áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico o de montañas, tales como cerros, montañas, colinas, volcanes y nevados.
- Áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico, conformado por:

Elementos naturales, relacionados con corrientes de agua, tales como: cuencas y Microcuencas, manantiales, ríos, quebradas, arroyos, playas fluviales, rondas hídricas, zonas de manejo, zonas de bajar y protección ambiental, y relacionados con cuerpos de agua, tales como mares, playas marinas, arenas y corales, ciénagas, lagos, lagunas, pantanos, humedales, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental;

Elementos artificiales o construidos, relacionados con corrientes de agua, tales como: canales de desagüe, alcantarillas, aliviaderos, diques, presas, represas, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental, y relacionados con cuerpos de agua tales como: embalses, lagos, muelles, puertos, tajamares, rompeolas, escolleras, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental

- Áreas de especial interés ambiental, científico y paisajístico, tales como parques naturales del nivel nacional, regional, departamental y municipal; y áreas de reserva natural, santuarios de fauna y flora.

##### 1.3.1.2. Elementos constitutivos artificiales o construidos

- Áreas integrantes de los sistemas de circulación peatonal y vehicular, constituidas por:

Los componentes de los perfiles viales tales como: áreas de control ambiental, zonas de mobiliario urbano y señalización, cárcamos y ductos, túneles peatonales, puentes peatonales, escalinatas, bulevares, alamedas, rampas para discapacitados, andenes, malecones, paseos marítimos, camellones, sardineles, cunetas, ciclistas, ciclovías, estacionamiento para bicicletas, estacionamiento para motocicletas, estacionamientos bajo espacio público, zonas azules, bahías de estacionamiento, bermas, separadores, reductores de velocidad, calzadas, carriles;

Los componentes de los cruces o intersecciones, tales como: esquinas, glorietas, orejas, puentes vehiculares, túneles y viaductos;

- Áreas articuladoras del espacio público y de encuentro, tales como: parques urbanos, zonas de cesión gratuita al municipio o distrito, plazas, plazoletas, escenarios deportivos; escenarios culturales y de espectáculos al aire libre

- Áreas para la conservación y preservación de las obras de interés público y los elementos urbanísticos, arquitectónicos, históricos, culturales, recreativos, artísticos y arqueológicos, las cuales pueden ser sectores de ciudad, manzanas, costados de manzanas, inmuebles individuales, monumentos nacionales, murales, esculturas, fuentes ornamentales y zonas arqueológicas o accidentes geográficos

Son también elementos constitutivos del espacio público las áreas y elementos arquitectónicos espaciales y naturales de propiedad privada que por su localización y condiciones ambientales y paisajísticas, sean incorporadas como tales en los planes de ordenamiento territorial y los instrumentos que lo desarrollen, tales como cubiertas, fachadas, paramentos, pórticos, antejardines, cerramientos

De igual forma se considera parte integral del perfil vial, y por ende del espacio público, los antejardines de propiedad privada.

### **1.3.1.3. Elementos complementarios**

#### **1.3.1.3.1. Componentes de la vegetación natural e intervenida.**

Elementos para jardines, arborización y protección del paisaje, tales como: vegetación herbácea o césped, jardines, arbustos, setos o matorrales, árboles o bosques;

#### **1.3.1.3.2. Componentes del amoblamiento urbano**

- **Mobiliario**

Elementos de comunicación tales como: mapas de localización del municipio, planos de inmuebles históricos o lugares de interés, informadores de temperatura, contaminación ambiental, decibeles y mensajes, teléfonos, cartelera locales, pendones, pasacalles, mogadores y buzones.

Elementos de organización tales como: bolardos, paraderos, tope llantas y semáforos;

Elementos de ambientación tales como: luminarias peatonales, luminarias vehiculares, protectores de árboles, rejillas de árboles, materas, bancas, relojes, pérgolas, parasoles, esculturas y murales;

Elementos de recreación tales como: juegos para adultos y juegos infantiles;

Elementos de servicio tales como: parquímetros, bicicleteros, surtidores de agua, casetas de ventas, casetas de turismo, muebles de emboladores;

elementos de salud e higiene tales como: baños públicos, canecas para reciclar las basuras;

Elementos de seguridad, tales como: barandas, pasamanos, cámaras de televisión para seguridad, cámaras de televisión para el tráfico, sirenas, hidrantes, equipos contra incendios.

- **Señalización**

Elementos de nomenclatura domiciliaria o urbana;

Elementos de señalización vial para prevención, reglamentación, información, marcas y varias;

Elementos de señalización fluvial para prevención, reglamentación, información, especiales, verticales, horizontales y balizaje;

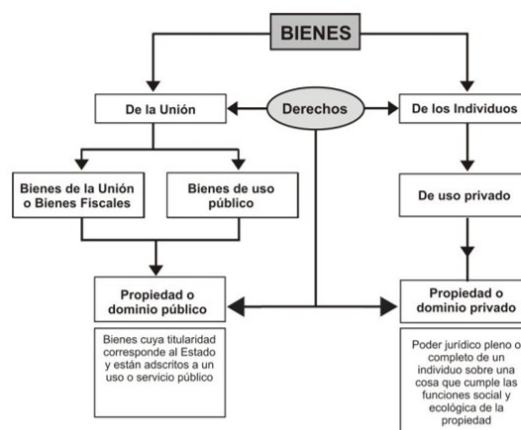
- Elementos de señalización férrea tales como: semáforos eléctricos, discos con vástago para hincar en la tierra, discos con mango, tableros con vástago para hincar en la tierra, lámparas, linternas de mano y banderas
- Elementos de señalización aérea.

### 1.3.2. Bienes de uso público y privado

El concepto de bienes públicos, tanto en el derecho como en la economía, es más amplio que el de espacio público. No todos los bienes públicos corresponden a espacios públicos; por ejemplo, las redes de servicios públicos domiciliarios, alcantarillado, energía, acueducto, son bienes públicos, pero no constituyen espacios públicos. Lo mismo ocurre con el transporte colectivo. Esta diferencia tiene un fundamento técnico: la especialización de ciertos sistemas de bienes públicos exige excluir al público del acceso al espacio físico destinado a la producción o distribución de la red.

En el caso del transporte, aunque la infraestructura o red vial forma parte del espacio público, el servicio de transporte, como satisfactor de la necesidad, es un bien público de acceso condicionado, pues solo puede utilizarse mediante el pago de una tarifa. En general, la esquematización de bienes de uso públicos y privados se presenta en la Figura 126.

Figura 126. Bienes de uso públicos y privados



Fuente: CONPES 3718. Política Nacional de Espacio público, 2012

El antropólogo Néstor García Canclini, en su obra *Ciudadanos y Consumidores*, plantea la ciudadanía como la visualización de todas las personas, reconociendo su diversidad en formas de entender y imaginar el mundo, así como su reconocimiento por parte del Estado, la máxima autoridad que regula la conducta de sus integrantes.

En este sentido, a continuación, se presentan tres categorías, cada una evaluada mediante dos variables, que permiten medir la construcción de ciudadanía a partir de la implementación del proyecto de espacio público mencionado:

**Participación:** En este proyecto, la participación se entiende como el derecho de la comunidad Tunjana a influir en las políticas públicas relacionadas con el ordenamiento del centro del municipio. Por ello, es fundamental que la comunidad participe activamente, especialmente en la toma de decisiones sobre la política pública de espacio público, actuando como agentes estructurantes, guías y rectores del proyecto. Esto no solo busca legitimar las decisiones tomadas, sino también establecer mecanismos que permitan la apropiación anticipada de las estructuras territoriales propuestas.

**Productividad:** Un aspecto central de la política pública de espacio público en el centro de la ciudad es maximizar el aprovechamiento económico del suelo, respetando la estructura predominante de uso comercial. Este aprovechamiento debe garantizar que no se afecte el derecho de los ciudadanos a la libre circulación y movilidad. Por ello, será necesario rediseñar los andenes en las zonas con mayor afluencia de peatones y mayor riesgo de invasión, para optimizar su uso sin generar conflictos.

**Gobernanza:** Se entiende como la eficacia, calidad y adecuada orientación de la intervención del Estado, la cual determina el grado de legitimidad que éste posee. Como categoría de análisis y evaluación, la gobernanza permite medir la capacidad del Estado para legitimar sus decisiones, incorporando a los directamente afectados. Esto busca fomentar sistemas de autorregulación y autogestión que faciliten la función pública del Estado, especialmente en el ejercicio de sus competencias constitucionales como regulador del ordenamiento territorial en todas sus modalidades.

### 1.3.3. Marco normativo urbanístico y jurídico existente

Desde 1989, el marco normativo y jurisprudencial nacional sobre el derecho al espacio público ha abordado diversos temas clave: la definición y regulación del espacio público y de los bienes de uso público; los elementos que lo conforman; los criterios técnicos, arquitectónicos y urbanísticos para su creación; así como su defensa, protección y restitución. También incluye aspectos relacionados con el traslado, sustitución o compensación del espacio público; su administración, mantenimiento y aprovechamiento económico; la contratación vinculada; las competencias de las autoridades territoriales; y el fortalecimiento institucional y administrativo para su gobernanza.

#### 1.3.3.1. La Constitución Política de 1991 y el Espacio Público

La Constitución de 1991 establece el espacio público como un pilar fundamental del Estado Social de Derecho, destacando el “principio de prevalencia del interés general sobre el interés particular” (artículos 1, 58 y 82). En su artículo 63, declara que los bienes de uso público y otros determinados por la ley son inalienables, imprescriptibles e inembargables, garantizando así su máxima protección.

El artículo 82 obliga al Estado a proteger la integridad del espacio público y a destinarlo al uso común, priorizando este sobre los intereses particulares. Así, el derecho al

espacio público se consagra como un derecho colectivo protegido constitucionalmente, imponiendo a todas las autoridades la responsabilidad de garantizar su protección y uso para la comunidad.

Además, la Constitución diseñó la Acción Popular (artículo 88) como mecanismo judicial para proteger los intereses colectivos relacionados con el espacio público y el medio ambiente.

### **1.3.3.2. Resolución 0428 del 27 de marzo de 2012**

La administración municipal de Tunja, mediante la resolución 0428 de 2012, adoptó el Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Tunja (Boyacá) y su zona de influencia, declarado bien de interés cultural de carácter nacional. Este plan incluyó las siguientes determinaciones relacionadas con el sistema de espacio público:

- Se delimitó el área de afectadas por el centro histórico de la ciudad.
- Se ratificaron como calles reales para su tratamiento urbanístico específico, como las calle 19 y 20 y las carreras 9, 10 y 11.

Así, se definió el siguiente manejo del espacio público:

- Peatonalización de la carrera 10 y complementación de la peatonalización de las calles 19 y 20.
- Adecuación de las carreras 9 y 11 como vías de prelación peatonal, con mayor espacio y facilidades para los peatones, sin excluir el tráfico vehicular controlado.
- Intervención de las plazas, plazoletas y parques localizados en inmediaciones de estas vías.
- Exploraciones arqueológicas para rescatar y/o documentar los puentes históricos localizados en estas vías -algunos de ellos previamente identificados- y demás vestigios arqueológicos de diferentes momentos de la historia de Tunja.
- Soterración de redes, regulación de la publicidad exterior visual y manejo general de la imagen urbana.

#### **1.3.3.2.1. PARQUE BOSQUE DE LA REPÚBLICA: PROYECTO INTEGRAL DEL SECTOR SUR DEL CENTRO HISTÓRICO.**

Es el remate sur de los caminos procesionales (carreras 9, 10 y 11). Se pretende destacar y realzar tanto los valores ambientales, paisajísticos y urbanos del parque como su relevancia en la historia de Tunja, y también afianzar el uso residencial y generar una edificación y un uso emblemáticos de remate y atracción. Como proyecto urbano integral, incluye:

- Recuperación y protección del parque Bosque de la República.
- Exploraciones arqueológicas para rescatar y/o documentar el puente histórico y demás vestigios arqueológicos de diferentes momentos de la historia de Tunja.
- Intervención del parque San Laureano y de las zonas verdes anexas.
- Construcción de estacionamientos bajo parte del parque Bosque de la República (extremo sur sin vegetación).

### **1.3.3.2.2. PLAZA DE LOS MUISCAS: PROYECTO INTEGRAL DEL SECTOR NORTE DEL CENTRO HISTÓRICO.**

Es el remate norte de los caminos procesionales (carreras 9, 10 y 11). Es el lugar donde se hace homenaje a la herencia prehispánica de Tunja. Asimismo, se destaca el patrimonio singular de relevancia existente en el sector y se apuesta por el afianzamiento del uso residencial. Es un proyecto urbano integral que incluye:

- Adecuación de la plaza de los Muiscas como espacio de reunión y encuentro de los tunjanos, con el propósito de hacer alusión a los antepasados prehispánicos.
- Construcción de estacionamientos subterráneos bajo la plaza.

### **1.3.3.2.3. PASEO AVENIDA COLÓN: PROYECTO INTEGRAL DEL BORDE NOROCCIDENTAL DEL CENTRO HISTÓRICO.**

Es el remate occidental de las calles Reales (calles 19 y 20) y el punto de vinculación con el Santuario del Topo y los Cojines del Zaque. A la vez, la avenida Colón está propuesta por el Plan de Ordenamiento Territorial como una importante vía de conexión norte-sur de la ciudad. Este proyecto urbano integral incluye:

- Construcción del parque-paseo de los presidentes.
- Construcción de parque-atrío Santuario del Topo.

### **1.3.3.2.4. FACHADA ORIENTAL DEL CENTRO HISTÓRICO: PROYECTO INTEGRAL DE LA AVENIDA Y EL BORDE ORIENTAL.**

Es el remate oriental de las calles Reales (calles 19 y 20). la puerta de acceso al Centro Histórico y, por lo tanto, la primera imagen del Centro Histórico para el visitante. Este proyecto urbano integral incluye:

- Construcción del parque Borde Oriental en las zonas de gran pendiente del costado occidental de la avenida.
- Construcción del parque Paseo del Río (en la medida en que es un proyecto urbano que sobrepasa los límites del Centro Histórico, la Administración Municipal procurará acometer las acciones necesarias para que continúe más allá del área objeto de este PEMP.

### **1.3.4. Red ambiental y de espacio público.**

- Parte del entendimiento del espacio público como patrimonio en sí mismo y como tribuna desde la cual se observa y disfruta el patrimonio cultural material e inmaterial. Está dirigido a la articulación y estructuración del espacio público como red a partir de tradiciones históricas, la recalificación del espacio público existente y la creación de nuevos espacios de reunión y permanencia. Esta actuación transversal Incluye:
- Organización de la red de circulación peatonal a partir de cinco tipos de tratamiento de las vías, según se muestra en el PR0-05: vías peatonales, vías de prelación peatonal principales, vías de prelación peatonal secundarias, avenidas ambientales y vías vehiculares con circulación peatonal tradicional.

- Intervención de los espacios de reunión, encuentro y permanencia existentes y nuevos, con un caso particular en el Paseo del Río.
- Mejoramiento de la imagen y el paisaje urbano mediante:
- Acciones en el espacio público tales como el diseño y tratamiento integral de andenes y zonas peatonales, soterración de redes, amoblamiento, señalización, iluminación y arborización, retiro de obstáculos y construcción o adecuación de espacios para apreciación del paisaje natural lejano (visuales).
- Acciones en las edificaciones, tales como la recomposición de las fachadas patrimoniales que se han alterado, programas de enlucimiento de fachadas, manejo y control de la exhibición de productos, reglamentación y control de la publicidad exterior visual, y acciones para disminuir la circulación vehicular y, en consecuencia, la contaminación atmosférica, visual y turística.

#### 1.3.4.1. Leyes 9 de 1989 y 388 de 1997

El desarrollo legal del espacio público en Colombia ha sido amplio en los últimos años, destacándose dos marcos regulatorios clave. Primero, la Ley 9 de 1989, anterior a la Constitución de 1991, que dedica su capítulo II (artículos 5 a 8) al espacio público, definiéndolo como el conjunto de inmuebles públicos y elementos arquitectónicos y naturales de inmuebles privados destinados a satisfacer necesidades urbanas colectivas que trascienden los intereses individuales.

En segundo lugar, la Ley 388 de 1997, posterior a la Constitución, establece que el espacio público debe ser parte estructurante de los planes de ordenamiento territorial, incorporándose en todas las acciones urbanísticas y en los instrumentos de planificación, gestión, ejecución y financiación.

Esta definición se complementa con lo señalado en el artículo 139, inciso primero, de la Ley 1801 de 2016 (Código Nacional de Policía y Convivencia), que amplía el concepto incluyendo muebles e inmuebles públicos, bienes fiscales, áreas protegidas y elementos de especial importancia ecológica, siempre con el propósito de satisfacer necesidades colectivas que superan los intereses individuales en todo el territorio nacional.

Es importante indicar que el artículo 7º, modificado por el artículo 40 de la Ley 2079 de 2021, consagra la cláusula general de competencias entre los concejos municipales y distritales y sus alcaldes, previendo que los concejos pueden crear entidades responsables de administrar, defender, desarrollar, mantener y apoyar financieramente el espacio público, el patrimonio inmobiliario y las áreas de cesión y, además, autoriza a los alcaldes para que puedan crear dependencias u organismos administrativos, con autonomía administrativa y financiera sin personería jurídica. Finalmente, también permite a los alcaldes para que reglamenten la administración, mantenimiento y aprovechamiento económico del espacio público a través de decreto y los faculta para que puedan entregar a particulares la administración, mantenimiento y aprovechamiento económico de los bienes de uso público.

La Ley 388 de 1997, que surge por la necesidad de asumir la cuestión urbana de manera armónica con los nuevos preceptos constitucionales y legales contenidos en la Ley 152 de 1994, prescribe que las entidades territoriales aprueben un nuevo instrumento de

planificación denominado Plan de Ordenamiento Físico del Territorio, hoy llamado Plan de Ordenamiento Territorial – POT.

Hoy, el marco reglamentario del espacio público está desarrollado y contenido en el Decreto Único Nacional 1077 de 2015, que subrogó al Decreto Nacional 1504 de 1998, conocido por reglamentar el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.

El Decreto 1077 de 2015 tiene la pretensión de tratar todos los temas del espacio público y por ello los agrupa en el Título 3 Espacio público y estándares urbanísticos, para desarrollarlo en cinco capítulos, donde el capítulo 1 es sobre disposiciones generales, el capítulo 2 sobre el espacio público en los planes de ordenamiento territorial, el capítulo 3 sobre el manejo del espacio público, el capítulo 4 sobre accesibilidad al medio físico y el capítulo 5 sobre estándares urbanísticos.

#### **1.3.4.2. Decreto 0241 de 2014**

El presente decreto, mediante el cual se aprobó la revisión excepcional del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Tunja, incorpora el componente de espacio público en los siguientes términos:

En el componente general, se evidencian políticas específicas orientadas a la generación, mantenimiento, recuperación y aprovechamiento del sistema de espacio público, tanto en zonas urbanas como rurales del municipio.

Adicionalmente, se incluye como política de ordenamiento la estrategia "Tunja municipio turístico", cuyo objetivo es promover el desarrollo del sector turístico como respuesta a la creciente demanda nacional e internacional de bienes y servicios culturales, recreativos y de esparcimiento.

Dentro de las estrategias de ordenamiento territorial del Plan de Ordenamiento Territorial de Tunja, relacionadas con el sistema de espacio público, se destacan las siguientes:

- Recuperación y mantenimiento del espacio público en el Centro Histórico: Se plantea la conformación de una red articulada de edificios patrimoniales, vías peatonales, parques y plazas, acompañada de usos complementarios que garanticen el uso y disfrute colectivo del centro de la ciudad. Esta estrategia busca reforzar la identidad histórica y cultural del centro, mejorar la movilidad peatonal y propiciar la apropiación ciudadana de estos espacios.
- Conformación de la Franja Universitaria Ambiental: Esta estrategia propone el desarrollo de un sistema de espacio público y servicios a lo largo del corredor del ferrocarril y de las vías paralelas a los ríos Jordán y La Vega. Se concibe como un eje longitudinal (norte-sur) que integrará universidades, centros educativos, instituciones de investigación y equipamientos deportivos y paisajísticos. Este sistema conectará con el Centro Histórico mediante corredores viales existentes, promoviendo una ciudad educativa, cultural y turística. La implementación de esta política se apoyará en acciones estratégicas específicas orientadas a la integración territorial y funcional de estos espacios.
- El Gran Salto en Espacio Público :Esta política establece como prioridad el fortalecimiento del espacio público sobre el privado. Reconociendo la necesidad

urgente de consolidar el espacio público como sistema estructurante, se busca garantizar una mejor calidad de vida para la ciudadanía. Se propone dotar al municipio, y especialmente a su zona urbana, de los espacios necesarios para satisfacer las necesidades de recreación, asegurar la sostenibilidad ambiental y respaldar el modelo de ciudad educativa y educadora.

Para ello, se definen estrategias específicas que orientarán su ejecución y sostenibilidad:

- Consolidación de parques urbanos en el costado Oriental de la ciudad: Parque sector Sur-oriental en el Barrio San Antonio, Parque Longitudinal Río Jordán, áreas aledañas a la Avenida Universitaria, área de protección definidas a lo largo del Río La Vega y áreas de protección ambiental de los humedales existentes.
- Declaración y conformación del Anillo Verde y de recuperación ambiental en las Laderas Occidentales de San Lázaro, La Cabecera del Río Jordán y la Cuchilla Oriental, así como a la salida a Soracá, el Alto del Ruge, la salida al Aeropuerto, Zona de la Cascada y en las Lomas de Pirgua.
- Recuperación y protección de la ronda de los Ríos Jordán y la Vega, presentes en el área urbana de la ciudad.
- Mejoramiento del sistema de espacio público interno en los barrios e incrementación de parques y zonas verdes.
- Implementación de una adecuada infraestructura para la accesibilidad y el tránsito de la población con limitaciones físicas.
- Establecimiento de paraderos fijos sobre las vías estructurantes del sistema vial arterial.
- Promoción de la peatonalización y el control de acceso vehicular al Centro Histórico.
- Reubicación y adecuación de la sede administrativa de la secretaria de Tránsito y Transporte.
- Promoción de sistemas alternativos de transporte como .la bicicleta.
- Promoción del cambio tecnológico del parque automotor de transporte público, hacia vehículos especializados de acuerdo con su función dentro del sistema integrado y de mayor capacidad para el transporte masivo de pasajeros, con uso de sistemas limpios ambientalmente.

En el modelo de ordenamiento territorial del municipio de Tunja, se incorpora la premisa que “la generación del sistema de parques y el fortalecimiento del espacio público se realizará acorde con su carácter educativo, recreativo y cultural, como soporte para la consolidación de la ciudad”. Esta visión integra el espacio público como un componente clave del desarrollo urbano sostenible y de la construcción de una ciudad educadora.

Asimismo, dentro de los sistemas generales propuestos, el espacio público se reconoce como uno de los cuatro sistemas fundamentales que sustentan la implementación del modelo de ordenamiento del territorio, posicionándose como un elemento estructurante del tejido urbano y territorial.

### 1.3.5. En el componente urbano

**Artículo 41°. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO CONSTRUIDO** (Artículo 26 del Acuerdo Municipal 0016 de 2014). Es el conjunto de inmuebles públicos y elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación, a la satisfacción de necesidades colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes.

**Artículo 42°. SUBSISTEMAS DEL ESPACIO PÚBLICO CONSTRUIDO** (Artículo 27 del Acuerdo Municipal 0016 de 2014). El sistema se estructura con base en dos subsistemas espaciales:

- El subsistema urbano ecológico: conformado por los elementos de movilidad no motorizada y por los elementos de complemento de los sistemas de movilidad y servicios públicos.
- El subsistema de espacios cívico-recreativos: corresponde a los espacios en donde se desarrollan las actividades cívicas, de encuentro, de desarrollo cultural, político y social, y de recreación, descanso y esparcimiento de los habitantes, los parques, plazas y demás espacios nodales.

**Artículo 45°. RED COMPLEMENTARIA DE LA INFRAESTRUCTURA** (Artículo 30 del Acuerdo Municipal 0016 de 2014). La red está conformada por las superficies peatonales de las mallas viales, regional, arterial y local: los andenes laterales, los cruces a nivel en glorieta, los separadores viales, y las estancias o nodos residuales del sistema vial no utilizables como parques locales (menores a 1.000 m<sup>2</sup>).

**Artículo 46°. SUBSISTEMA CÍVICO RECREATIVO** (Artículo 31 del Acuerdo Municipal 0016 de 2014). Está conformado por los espacios públicos diferentes a las calles en donde la población realiza las actividades cívicas, bajo los siguientes principios expuestos en la Figura 127.

Figura 127. Clasificación de parques y espacios públicos del municipio de Tunja según localización y lógica de escala

1. La visión sistémica que deben tener los espacios de encuentro y esparcimiento para el uso de las comunidades, se refiere a la lógica de cubrimiento de escala, la localización, el tamaño y la actividad que desempeñan, así:

DENOMINACIÓN	LOCALIZACIÓN	LÓGICA DE ESCALA
<b>Escala urbana:</b> Se refiere a los espacios recreativos y de esparcimiento con un cubrimiento de alcance urbano, -100.000 habitantes, localizados en un área aferente de más de 10 Ha y acceso mediante los elementos de los subsistemas regional o arterial. Son parques o reservas naturales con un área superior a 1 Ha, dedicados a la recreación de grupos familiares o sociales con diversos medios de esparcimiento; plazas y plazoletas con un alto contenido social y cultural para la ciudadanía.		
Plaza de Bolívar	Centro Histórico, Cr. 19 y 20; Cl. 9 y 10	Regional
Plazoleta Muisca (Las Nieves)	Cr. 9 y 10; Cl. 25 y 26	Urbano
Plazoleta del cementerio	Dirección Cementerio Central	Urbano
Plazoleta de San Francisco	Cr 10, Cl. 22	Urbano
Plazoleta de San Ignacio	Centro Histórico, Cr. 10, Cl. 18	Urbano
Plazoleta Pila del Mono	Centro histórico, Cr. 8ª, Cl. 20	Urbano
Bosque de la República y Parque de la Independencia o de los Mártires.	1. Entre carreras 10 y 11 y calles 13 y 15 2. Entre carreras 9a y 9b y calles 13a y 14	Urbano
Plaza de los Muiscas	Entre calles 25 y 26 y carreras 9 y 10	Urbano
Parque Paseo de la Avenida Colón	A lo largo de la calle 22A desde la calle 25 hasta la calle 21.	Urbano
Parque del Bicentenario (Barrio San Antonio)	Barrio San Antonio	Urbano
Parque Pinzón	Cr. 8 y 9; Cl. 23 y 24	Urbano
Parque Suárez Rendón	Cr. 15 y Tv. 17; Cl. 17 A y 19	Urbano
Parque Lineal del Río Jordán	Ronda del Río Jordán	Urbano
Parque Mirador del Topo y Cojines del Zaque	Cr. 15, Cl. 19 y 22	Urbano
Parque Paseo fachada Centro Histórico	Centro Histórico, Av. Oriental, Cl. 17 y 22	Urbano
<b>Escala zonal:</b> Se refiere a los espacios recreativos y de esparcimiento con un cubrimiento de alcance zonal -600 a 3.000 usuarios, localizados en un área aferente de entre 10 y 20 Ha- y acceso desde la zona mediante las vías de la malla arterial. Son parques con un área menor a 1 Ha, dedicados a la		

recreación y la práctica del deporte. O parques de paisaje, único uso de las cárcavas no urbanizables.		
Parque zonales	Adyacentes a vías arterias	Zonal
Parques de paisaje	Cárcavas no urbanizables	Zonal
<b>Escala local:</b> Se refiere a los espacios recreativos y de esparcimiento con un cubrimiento local o vecinal –menos de 600 usuarios y un radio de acción menor a 10 Ha- y acceso desde las vías del subsistema local. Son parques con un área menor a 1 Ha, dedicados a la recreación infantil y al esparcimiento de adultos mayores.		
Parques locales de barrio	Unidades morfológicas	(La dimensión es aproximada. Para poder determinar el tamaño, es necesario realizar un estudio jurídico pormenorizado de bienes fiscales y de espacio público)

1. Los medios de gestión financiera para la provisión de espacio público. La provisión se hace por medio de dos formas de gestión:

- La inversión de recursos públicos del orden nacional, departamental o municipal.
- Los derivados de donaciones con esta intención y el suelo proveniente de la cesión obligatoria de espacio público en los procesos de urbanización o de ejecución de planes parciales.

2. La gestión administrativa para el proyecto, la ejecución, el mantenimiento, la construcción y el aprovechamiento de los parques y espacios públicos de encuentro.

Los parques zonales, urbanos y naturales, requieren de una estructura administrativa, de programación y control que vigile el buen funcionamiento de las instalaciones y que permita orientar correctamente posibles inversiones en su actualización y mantenimiento.

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de Tunja, año 2014

**Artículo 47°.LOS ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA CÍVICO RECREATIVO** (Artículo 32 del Acuerdo Municipal 0016 de 2014). Lo constituyen los siguientes elementos (observar tabla numeral 1 Artículo 31 de este documento):

- **Plazas y plazoletas cívicas.** Son superficies libres, de uso y propiedad pública, localizadas formando parte de los trazados barriales o de las unidades

morfológicas de la ciudad, o en espacios abiertos, como continuidad del espacio público. Tienen como función permitir el encuentro de los habitantes para la realización de actividades sociales, políticas o culturales o como espacio de recreación pasiva y contemplativa. Su cubrimiento se relaciona con el carácter particular de cada elemento, su localización en el contexto urbano y la relación con las funciones de los edificios que la contienen. Deben ser zonas duras en un mínimo del 90% de su superficie, sin instalaciones o edificaciones distintas a las de carácter conmemorativo, artístico o monumental.

- **Estancias.** Son parques, zonas verdes o zonas duras, menores a 1.000 m<sup>2</sup>, localizados en medio de los diversos trazados. En el caso de parques o instalaciones deportivas de pequeño formato, su cubrimiento aproximado es el de un pequeño vecindario o barrio de no más de 5 Ha o unos 2.000 habitantes; casos en los cuales se debe prever un cerramiento completo del área con elementos transparentes, iluminación pública de escala peatonal y mobiliario urbano o recreativo.
- **Parques locales o vecinales.** Son parques de pequeña dimensión, entre 1.000m<sup>2</sup> y 1 Ha, localizados en medio de los diversos trazados, con un cubrimiento aproximado de 20 Ha o 10.000 habitantes. Son parques dedicados fundamentalmente a la recreación activa y pasiva de niños y adultos mayores, quienes tienen dificultades para desplazamientos extensos en el conjunto urbano. Son espacios recreativos en donde los niños comprenden los principios de la vida social y de la necesidad de apropiación del espacio público como fundamento de la vida urbana. La capacidad media de uso recreativo se relaciona con las formas de juego de niños y de recreación pasiva de adultos y adultos mayores, la cual, calculada con base en las posibles conformaciones ambientales, es de **10 m<sup>2</sup>/usuario**.
- **Parques zonales.** Son las áreas urbanas entre 1.000m<sup>2</sup> y 1 Ha adyacentes a la malla vial arterial. Tienen un cubrimiento aproximado de entre 20 y 300 Ha, de 10.000 a 200.000 habitantes. Son parques dedicados a las actividades recreativas de grupos familiares o de jóvenes o adultos de los entornos zonales de la ciudad, en donde se localizan actividades deportivas complejas, zonas de recreación familiar y adicionalmente, las actividades propias de los parques locales. En este tipo de espacios se produce el encuentro de diversas comunidades locales, distintos grupos etarios y multiplicidad de intereses. La capacidad media de uso recreativo se relaciona con las formas de juego de niños, de esparcimiento de jóvenes y adultos y de recreación pasiva de adultos mayores, la cual, calculada con base en las posibles conformaciones ambientales, es de 150 m<sup>2</sup>/usuario.
- **Parques urbanos.** Son espacios recreativos que superan las 2 Ha, con una lógica de cubrimiento de toda la ciudad y muy seguramente de los bordes urbanos de los Municipios vecinos que no cuentan con este tipo de instalaciones. Son parques dedicados a las actividades recreativas de grupos familiares, multifamiliares o de jóvenes y adultos, con instalaciones para actividades deportivas o de esparcimiento familiar complejas y con demandas de gran extensión y para las actividades propias de todo el sistema recreativo. Pueden tener un carácter temático, de protección ambiental o de protección del

patrimonio y estar situados al interior de cualquiera de los suelos que conforman el Municipio. La capacidad media de uso recreativo se relaciona con las formas de juego de niños, de esparcimiento de jóvenes y adultos y de recreación pasiva de adultos mayores, la cual, calculada con base en las posibles conformaciones ambientales, es de 300 m /usuario.

- **Parques de paisaje.** Son espacios verdes, arborizados o no, que, por su pendiente o característica espacial, cumplen funciones exclusivas de tipo contemplativo o ambiental. Se encuentran insertas en los tejidos barriales, especialmente en las zonas de pendiente, en las zonas de erosión severa (cárcavas), o en los bordes de los cuerpos de agua. Pueden tener carácter temático de protección ambiental.
- **Parques naturales.** Son espacios recreativos de escala regional, relacionados con los grandes componentes de la estructura ecológica, que por su magnitud o impacto superan el interés municipal, e inclusive, su capacidad espacial o de administración. Son parques dedicados a las actividades recreativas de grupos familiares, multifamiliares o de jóvenes y adultos, con instalaciones para actividades deportivas o de esparcimiento familiar complejas y con demandas de gran extensión y para las actividades propias de todo el sistema recreativo de la región.

**Artículo 48°.NORMAS GENERALES PARA LOS ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA CÍVICO RECREATIVO** (Artículo 33 del Acuerdo Municipal 0016 de 2014). Para lograr un funcionamiento sistémico y equitativo se deben considerar los elementos básicos para cubrir las necesidades de las comunidades y de sus habitantes, así como las exigencias mínimas que se deben tener en cuenta en los procesos de urbanización, para cumplir con la provisión de las cesiones obligatorias de espacio público. Normas y estándares que deben ser cumplidos en los espacios entregados, construidos y amoblados, como parte de las obligaciones del proceso de urbanización.

**Artículo 49°.NORMAS GENERALES SOBRE LOCALIZACIÓN Y CONFORMACIÓN ESPACIAL** (Artículo 34 del Acuerdo Municipal 0016 de 2014). Los elementos del subsistema cívico recreativo se podrán localizar en cualquier zona. Las plazas y plazoletas cívicas, estancias, parques locales, parques zonales y urbanos deben contar con la posibilidad de servicios públicos y estar localizados en suelo urbano, de expansión o en áreas suburbanas del suelo rural.

- Normas generales sobre accesibilidad. Todo parque debe localizarse adyacente a vías públicas vehiculares del plan vial y tener un frente sobre ellas no menor al 30% de su perímetro. A lo largo de los frentes de la totalidad de las vías públicas se debe construir un andén con una sección mínima de 5 m. En los parques de escala urbana se deben prever diez (10) plazas de estacionamiento por cada Ha, una de ellas para discapacitados, de acuerdo con las especificaciones normativas de estacionamientos y una batería de servicios sanitarios (10 aparatos sanitarios) por cada 2 Ha. En todos los casos se deben observar las normas nacionales sobre accesibilidad para discapacitados.
- Normas generales sobre paisajismo. Los parques pueden ser de esparcimiento, recreación o deporte. Deben contar con una superficie verde, empedrada o arborizada, y en todos los casos con un espacio para la recreación de niños, con

pavimento asfáltico en un área mínima de 500 m<sup>2</sup>, excepto en los parques de paisaje. En los parques de escala zonal y local se deben sembrar entre 30 y 50 árboles por Ha.

- Normas generales sobre usos. El uso principal de los parques corresponde a la lógica de escala de cubrimiento del componente: local, zonal, urbano y regional.
- Las estancias pueden ser áreas empedradas, arborizadas o duras. En el caso de estar destinadas a juegos infantiles o usos deportivos, deben estar cerradas en toda el área con elementos transparentes, iluminación pública de escala peatonal y mobiliario urbano o recreativo, acorde con lo que se dispondrá el manual de espacio público.
- Zonal y Local. Los parques zonales y locales o vecinales deben estar conformados ambientalmente por: un área empedrada o ajardinada entre el 40 y el 60% del total, un área arborizada entre el 20 y el 40% del total y un área dura, pavimentada o en arena, entre el 20 y el 40% del total.
- Los parques urbanos deben estar conformados ambientalmente por: un área empedrada o ajardinada entre el 50 y el 80%, un área arborizada entre el 20 y el 60% y un área construida, dura, pavimentada o en arena entre el 5 y el 10% del total.
- Los parques naturales deben estar orientados a la protección ambiental, con un área construida, dura, pavimentada o en arena, que no supere el 5% del total del área.
- Los parques de paisaje, fundamentalmente las cárcavas no urbanizables, están destinados a la recreación contemplativa, conformadas ambientalmente por áreas empedradas o arborizadas en su totalidad. En el caso de tener fracciones del área con condiciones para desarrollar juegos infantiles o deportivos, estas deben cumplir con las condiciones planteadas para las estancias o los parques locales, caso en el cual se comportarán como un parque dentro de un parque.
- En los parques de escala urbana se permiten, como uso complementario, las instalaciones de servicios sanitarios y apoyo, las instalaciones de administración y mantenimiento y las instalaciones de comercio complementario a la recreación, como venta de alimentos y artículos deportivos o culturales (libros, monedas, estampillas, artesanías, etc.). En los espacios de encuentro, plazuelas y plazoletas se permiten, como usos complementarios, las instalaciones de comercio complementario al espacio público, como venta de alimentos y artículos culturales (libros, monedas, estampillas, artesanías, etc.). Las instalaciones para el desarrollo de estas actividades no pueden sobrepasar el 3% del área total en elementos con un área menor o igual a 1 Ha y del 1 % en elementos con un área mayor a 1 Ha, y formar parte del diseño general del espacio aprobado por la Alcaldía.

**Artículo 72°.CESIONES OBLIGATORIAS EN TRATAMIENTO DE DESARROLLO.** (Artículo 56 del Acuerdo Municipal 0016 de 2014) Las cesiones urbanísticas obligatorias que deberán realizarse en actuaciones de urbanización en planes parciales o licencias de urbanismo serán las siguientes:

AREAS PARA PARQUES Y ZONAS VERDES: El 17% del Área Neta Urbanizable (ANU) destinado para parques y zonas verdes, con excepción de los usos dotacionales que deberán ceder solo el 8%.

**Artículo 73°. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ÁREAS DE CESIÓN.** (Artículo 57 del Acuerdo Municipal 0016 de 2014) A continuación, se establecen las siguientes condiciones mínimas que deberán cumplir las áreas de cesión obligatoria.

Para parques y zonas verdes.

La localización de las áreas de cesión para parques y zonas verdes, deberán cumplir los siguientes requisitos.

1. En forma integral en un solo globo de terreno siempre y cuando sea mayor a 700M2 y que cuente con un lado mínimo de 25M.
2. En varios globos de terreno, con un área mínima de 700M2y que cuente con un lado mínimo de 25M.
3. En dos globos de terreno:
  - Uno, localizado en el proyecto con un área mínima de 700M2 y que cuente con un lado mínimo de 25M.
  - Otro, localizado en áreas de protección o riesgo no mitigable y/o del suelo de expansión, en donde la cesión del área restante se multiplicará por 5, o en suelo de manejo de las rondas hidráulicas y humedales (urbano o de expansión adyacentes al perímetro urbano), en donde el área restante se multiplicará por 2 siempre.
  - En los casos de traslados de la cesión a zonas de protección o riesgo, el área cedida deberá quedar adaptada a la condición normativa de parques de paisaje, previstos en el sistema de espacio público construido y no podrá ser inferior a 2500M2 para cárcavas y 700M2 para ronda.

### 1.3.6. En el componente rural

En este componente no se incluyen políticas, estrategias, programa ni proyectos relacionados con el sistema de espacio público rural.

#### 1.3.6.1. Decreto 0124 de 2019 y sus modificaciones (Decretos 0404 de 2023 y por el Decreto 0323 de 2022)

Con el presente decreto, la administración municipal reglamentó, para la jurisdicción del Municipio de Tunja, la realización de actividades con motivación económica en los elementos constitutivos y complementarios del espacio público, como instrumento de gestión para garantizar la retribución económica en favor del Municipio.

Además, el aprovechamiento económico del espacio público se entiende como un instrumento de gestión financiera y un conjunto de acciones orientadas a garantizar su cualificación, sostenibilidad y ejercicio como derecho colectivo. Estas acciones pueden ser desarrolladas por personas naturales o jurídicas, tanto de derecho público como privado, mediante la suscripción de contratos de administración, mantenimiento y/o

aprovechamiento económico del espacio público. También, en este mismo instrumento se reglamentó entre otros los siguiente:

- Se reglamenta el uso y aprovechamiento económico del espacio público existente, al interior del perímetro urbano de Tunja.
- Se reglamentan las actividades permitidas y prohibidas para el aprovechamiento económico del espacio público.
- Se identifican los espacios públicos susceptibles de ser aprovechados económicamente en el municipio de Tunja; que se podrá realizar sobre el conjunto de sus elementos constitutivos y/o complementarios, según lo señalado por el artículo 2.2.3.1.5 del decreto 1077 de 2015 y las normas que lo modifiquen.
- Se identifican los mecanismos para la retribución por el uso del espacio público en actividades económicas, así como la destinación de los recursos y los medios de pago.
- Se establece el procedimiento para el correcto aprovechamiento económico del espacio público.

### 1.3.7. Análisis del marco normativo urbanístico sobre el uso del espacio público

El sistema de espacio público urbano en el municipio de Tunja no se limita a un componente físico o geográfico; su regulación y desarrollo lo posicionan como parte estructural del proceso de construcción física, social, económica y simbólica del territorio. Esto exige una visión integral y articulada que reconozca su rol en la consolidación del modelo urbano.

En este marco, la Tabla 107 y Tabla 108 resume las principales normas relacionadas con el uso, aprovechamiento, administración y mantenimiento del espacio público.

Tabla 107. Normativa de espacio público y ordenamiento territorial.

Marco Normativo	Objeto de reglamentación
Ley 388 de 1997	Ley de ordenamiento territorial
Ley 9 de 1989	Por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones.
Decreto Nacional 798 DE 2010	Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006, la cual establece algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones como estándares urbanísticos y definiciones.
Documento CONPES 3718 DE 2012	Se presenta a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) la Política Nacional de Espacio Público para las ciudades colombianas.

Marco Normativo	Objeto de reglamentación
Decreto Municipal 0241 de 2014	Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Acuerdos Municipales 0014 de 2001 y 0016 de 2014.(POT)
Acuerdos Municipales 014 de 2001 y 016 de 2014	POT plan de ordenamiento territorial y su modificación
Decreto Nacional 1077 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. El aprovechamiento económico del espacio público en el municipio de Tunja se podrá realizar sobre el conjunto de sus elementos constitutivos y/o complementarios, según lo señalado por el artículo 2.2.3.1.5 del decreto.
Decreto 1232 de 2020	Por medio del cual se adiciona y modifica el artículo 2.2. 1.1 del Título 1, se modifica la Sección 2 del Capítulo 1 del Título 2 y se adiciona al artículo 2.2.4.1.2.2 de la sección 2 del capítulo 1 del Título 4, de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con la planeación del ordenamiento territorial"
Decreto Municipal 0124 de 2019 y sus modificaciones ( Decretos 0404 de 2023 y por el Decreto 0323 de 2022, de la Alcaldía Mayor de Tunja.	Por medio del cual se reglamenta el uso y aprovechamiento económico del espacio público en el municipio de Tunja"
Decreto 1538 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997: establece mecanismos de integración social de las personas con limitación, accesibilidad al espacio público y medico físico con movilidad reducida y se dictan otras disposiciones.

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025)

Tabla 108. Justificaciones Departamento Nacional de Planeación

Marco Normativo	Objeto de reglamentación
Plan Nacional de Desarrollo (PND 2010 – 2014)	Se establece la construcción de la Política Nacional de Espacio Público, mediante la cual se apoyará a las entidades territoriales en el fortalecimiento de su capacidad institucional y administrativa para la planeación, gestión, financiación y sostenibilidad del espacio público. Esta política tenía como objetivo principal

Marco Normativo	Objeto de reglamentación
	consolidar la seguridad, avanzar hacia la paz, lograr un mayor progreso social, dinamizar la economía regional, generar más empleo formal y reducir la pobreza para aumentar la prosperidad de toda la población.
Plan Nacional de Desarrollo 2025_ 2039	Este plan define las metas, estrategias y acciones que la administración municipal implementará para mejorar la calidad de vida de los habitantes , transformar la ciudad y se priorizarán proyectos de infraestructura vial y de espacio público.
Plan Especial de Manejo del Centro Histórico de Tunja PEMP resolución 428 de 2012	Define y reconoce la Red Ambiental y de Espacio Público como parte del patrimonio en sí mismo y como escenario privilegiado para la observación y disfrute del patrimonio cultural, tanto material como inmaterial. Esta estrategia se orienta a articular los espacios públicos existentes y a promover la creación de nuevos espacios de encuentro y permanencia para la ciudadanía.

Fuente Elaboración Equipo POT (2024-2025)

### 1.3.8. Conclusiones del análisis normativo

A pesar de los avances en la planificación urbana, el sistema de espacio público del municipio de Tunja presenta las siguientes limitaciones y vacíos normativos y operativos:

- Déficit de parques de escala urbana:

Dentro del perímetro urbano, se evidencia una notoria ausencia de parques o espacios públicos efectivos con áreas superiores a cinco hectáreas, lo que limita la oferta de equipamientos de recreación y esparcimiento de impacto metropolitano.

- Falta de normativas específicas para andenes:

No se cuenta con una reglamentación clara sobre el diseño y aprovechamiento de los andenes, incluyendo dimensiones mínimas, materiales de construcción y condiciones de accesibilidad universal, lo que afecta su funcionalidad y calidad.

- Ausencia de tratamientos urbanísticos alternativos:

El ordenamiento territorial no incorpora tratamientos distintos al de desarrollo, que permitan la generación de nuevo espacio público mediante la aplicación del principio de reparto equitativo de cargas y beneficios urbanísticos.

- Desarticulación entre normativa y gestión en el espacio público central:

Aunque el municipio dispone de un instrumento que regula el uso y aprovechamiento económico del espacio público, en el sistema de parques, plazas y vías peatonales — especialmente en el centro histórico— no se evidencia su aplicación efectiva. Persiste un conflicto constante entre el derecho a la circulación peatonal y el aprovechamiento económico, lo que genera tensiones y afecta la calidad del entorno urbano.

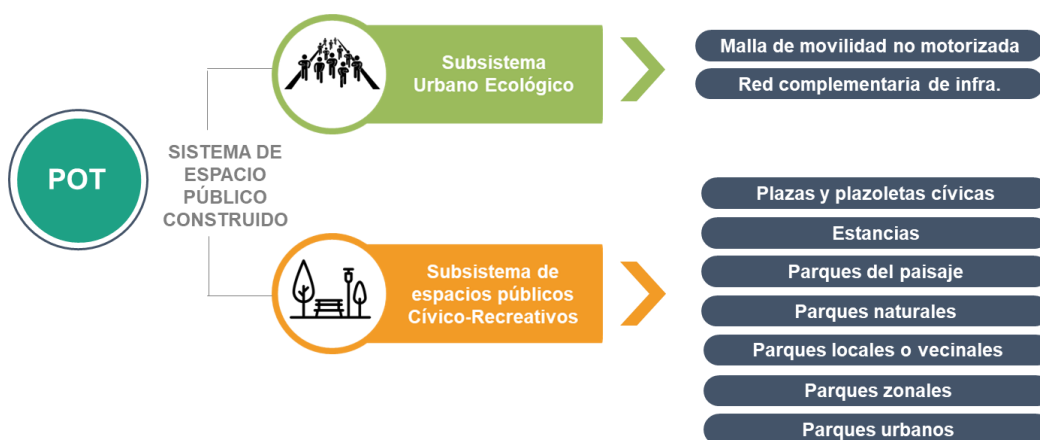
#### 1.4. DIAGNÓSTICO DE LAS DINÁMICAS DEL ESPACIO PÚBLICO

En los últimos años, la Alcaldía de Tunja ha venido adelantando el proceso de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), dentro del cual ya se ha completado la fase de diagnóstico en cada uno de sus componentes. En este contexto, el sistema de espacio público construido se organiza en dos grandes subsistemas:

- **Subsistema Urbano Ecológico:** Comprende aquellos espacios y elementos destinados a la protección, conservación y articulación ambiental del territorio urbano. Está orientado a garantizar la sostenibilidad ecológica mediante la integración de corredores verdes, rondas hídricas, zonas de preservación ambiental, áreas de cesión ecológica y otras infraestructuras verdes que aportan a la conectividad ambiental y al equilibrio ecológico urbano.
- **Subsistema Cívico Recreativo:** Agrupa los espacios destinados a la recreación, el encuentro ciudadano y el esparcimiento. Incluye parques, plazas, plazoletas, zonas deportivas, andenes, alamedas y demás áreas de uso colectivo que permiten el desarrollo de actividades sociales, culturales y recreativas.

Esta clasificación expuesta en la Figura 128, permite una planificación más estructurada del sistema de espacio público, orientada tanto al equilibrio ambiental como a la calidad de vida urbana

Figura 128. Estructura del Sistema de espacio público construido según POT Tunja



Fuente: Elaboración del Consorcio CS Tunja, 2021, a partir de POT Tunja 2014

##### 1.4.1. Malla de movilidad no motorizada

La malla tiene como objetivo ofrecer una red de circulación y accesibilidad no contaminante, en donde prima la circulación de peatones y bicicletas.

Es el primer componente del subsistema urbano ecológico y hace referencia a la red determinada por su localización en el espacio vial y está compuesta por la calle real, alameda lateral y alameda central.

Las alamedas y ciclo rutas se encuentran determinadas por su forma de localización en el espacio vial de las avenidas y calles que las contienen, a saber: --

- **Calle real.** Son los elementos viales de uso peatonal propuestos en el PEMP del Centro Histórico, es totalmente dedicado a la circulación de peatones .
- **Alameda lateral:** es un espacio peatonal ubicado en los andenes laterales de vías principales o locales, con secciones de 2.4 a 3 metros en doble vía. Incluye dos andenes: uno junto a la calzada vehicular y otro junto a las edificaciones. Debe contar con señalización adecuada y libre de obstáculos para garantizar la circulación segura de peatones.
- **Alameda central:** es un espacio urbano ubicado en los separadores centrales de avenidas. Debe tener una sección mínima de 3 metros, contar con señalización horizontal y vertical, y sin obstáculos, garantizando así la circulación peatonal segura y continua.

En la Tabla 109 se muestra la red de movilidad no motorizada que se presenta en la ciudad de Tunja.

Tabla 109. Red de movilidad no motorizada

Tipo	Denominación	Sección mínima	Long. En suelo rural urbano (KM)	Localización del trayecto
V-6	Carrera 10	10	1,25	PEMP, Calles reales: se extiende desde el Bosque de la República hasta la plaza de la Cultura Muisca. Tiene paso restringido de automotores para emergencia, mudanza y acceso a vecinos.
V-6	Carrera 19	10	1,07	PEMP, Calles reales: se extiende desde la carrera 6ª hasta la calle 15. Tiene paso restringido de automotores para emergencia, mudanza y acceso a vecinos.
V-6	Calle 20	10	1,05	PEMP, Calles reales: se extiende desde la carrera

Tipo	Denominación	Sección mínima	Long. En suelo rural urbano (KM)	Localización del trayecto
				6ª hasta la calle 15. Tiene paso restringido de automotores para emergencia, mudanza y acceso a vecinos.
V-7	Ciclorruta de la Av. Suárez Rendón	NA	1,14	Se extiende por el separador central de la Av. Suárez Rendón.

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de Consorcio CS Tunja 2021

- **Red complementaria de infraestructura**

El segundo elemento del subsistema urbano ecológico está conformado por las superficies peatonales, andenes laterales, cruces a nivel en glorieta, separadores viales, y las estancias o nodos residuales del sistema vial no utilizable como parques locales que tengan un área menor a 1.000 m<sup>2</sup>.

Actualmente, la ciudad de Tunja no cuenta con un inventario actualizado sobre la longitud total de andenes ni sobre su estado físico, lo cual impide determinar si existe un déficit de estos elementos conforme a la normativa de accesibilidad vigente.

Durante administraciones anteriores se construyeron 1,87 kilómetros de andenes distribuidos en diferentes sectores, tales como:

- Barrio San Antonio
- Barrio Los Trigales
- Calle 45
- Sector de la Normal Superior Leonor Álvarez Pinzón
- Salida a Arcabuco (sector Estancia El Roble)
- Frente al Parque Biblioteca
- La María – Doña Limbania

- **Senderos Peatonales Urbanos:**

Se han construido y/o mejorado 2.307 metros de senderos peatonales en distintos sectores de la ciudad.

Se destaca la ejecución del proyecto “Paseo de la Gobernación”, con un total de 1.207 metros lineales de sendero, comprendido entre la **Glorieta del Gobernador** y la Glorieta Baracaldo. Este proyecto mejora la conectividad peatonal y la calidad del espacio público en un tramo estratégico de la ciudad.

- **Senderos Turísticos y Ecológicos:**

Se llevó a cabo la recuperación de 1.100 metros del sendero ecoturístico La Germania, ubicado en la Reserva Forestal El Malmo, lo cual fortalece la oferta de infraestructura

para el turismo de naturaleza y la recreación pasiva del subsistema de Espacio Público Cívico-Recreativo.

Este subsistema corresponde a los espacios de permanencia y es la base para calcular el indicador de espacio público efectivo por habitante. Está compuesto por plazas y plazoletas cívicas, estancias, parques vecinales, zonales, urbanos, de paisaje y naturales.

En el diagnóstico de la actualización del POT 2021, se establecieron tres categorías clave para la identificación y medición del sistema de espacio público en la ciudad:

- **Espacio público efectivo:** Comprende áreas de uso permanente destinadas a la recreación y esparcimiento, como zonas verdes, canchas, plazas y parques. Este tipo de espacio es el que se utiliza para calcular la disponibilidad de espacio público por habitante.
- **Espacio público general:** Incluye los elementos asociados a la movilidad no motorizada, como andenes, senderos peatonales y ciclorrutas, así como aquellos que complementan los sistemas de transporte y servicios públicos.
- **Espacio público proyectado:** Son áreas destinadas a convertirse en espacio público a través de procesos urbanísticos y cesiones obligatorias. Aunque están previstas para uso colectivo, muchas aún no cuentan con la titularidad pública, debido a que los trámites de cesión no han sido finalizados por los urbanizadores. Estas áreas incluyen zonas verdes, parques, canchas y otros espacios comunitarios.

Según el artículo 14 del Decreto 1504 de 1998, el espacio público efectivo que deben garantizar las áreas urbanas de los municipios, dentro de las metas y programas a largo plazo establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), debe alcanzar un mínimo de 15 m<sup>2</sup> por habitante.

Sin embargo, este estándar está muy por encima de los valores reales registrados en la ciudad de Tunja. En el año 2001, el espacio público efectivo disponible era apenas de 1,44 m<sup>2</sup> por habitante, lo que evidenciaba un déficit significativo. Posteriormente, para la revisión excepcional del POT en 2014, se reportó un ligero aumento en este indicador durante el 2012, llegando a 2,13 m<sup>2</sup> por habitante. A pesar de esta mejora, el déficit cuantitativo persistió y se incrementó en 0,69 m<sup>2</sup> por habitante respecto al año 2001, dejando clara la necesidad de acciones urgentes para ampliar y mejorar el espacio público efectivo en la ciudad. Los datos correspondientes se presentan en la Tabla 110.

Tabla 110. Espacio público efectivo año (2012)

Tipo	No. Predios	Área (m <sup>2</sup> )	Área km <sup>2</sup>	%
Zona verde construida	128	82.067	82	23
Zona verde no construida	271	120.761	121	33
Plazas	8	21.843	22	6
Peatonales	42	132.290	6	2
Glorietas	4	6.296	6	2

TOTAL	453	363.257	363	100
-------	-----	---------	-----	-----

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de Consorcio CS Tunja 2021

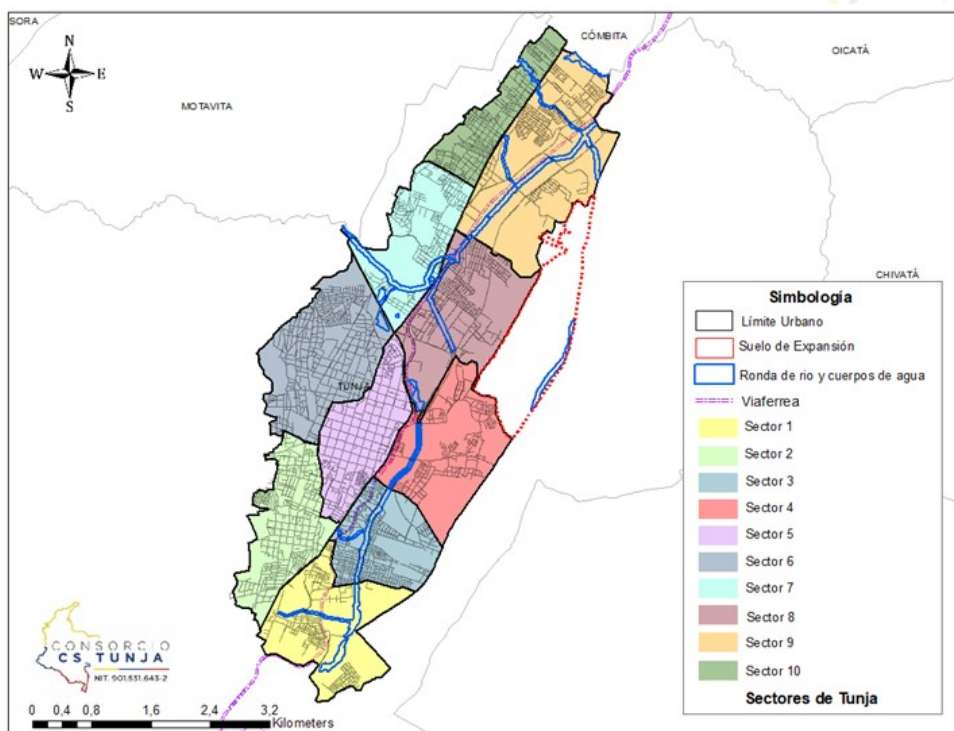
Para el año 2012, el área total de espacio público efectivo en la ciudad de Tunja alcanzaba los 363.257 m<sup>2</sup>, en la cual las zonas verdes no construidas representaban la mayor proporción con 120.761 m<sup>2</sup>, seguidas por las áreas peatonales, que sumaban 132.290 m<sup>2</sup>. Por su parte, las plazas y glorietas tenían una participación relativamente pequeña dentro del total del espacio público efectivo, evidenciando una baja representatividad de estos elementos urbanos en el sistema de espacio público de la ciudad.

Con base en esta información, y considerando la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) realizada por el Municipio, en la Figura 129 se presenta el crecimiento del espacio público efectivo por habitante durante los últimos 19 años, tomando como referencia los tres años en los cuales se ha revisado y registrado este indicador.

El crecimiento del espacio público efectivo por habitante en Tunja durante los últimos 19 años no ha sido significativo ni suficiente para cubrir las necesidades de la población. Esta situación evidencia la urgencia de fortalecer este aspecto mediante la implementación de políticas, programas y proyectos orientados a optimizar el uso y la calidad de estas áreas. El objetivo es garantizar que los habitantes de Tunja cuenten con espacios públicos adecuados para realizar actividades de esparcimiento, recreación, deporte y demás dinámicas sociales que fomenten su bienestar y cohesión comunitaria.

Con base en el análisis realizado en el año 2020, se definieron diez sectores dentro de la ciudad para identificar de manera precisa las zonas donde existe mayor déficit o suficiencia de espacio público efectivo. Esta división territorial permite focalizar las intervenciones y diseñar estrategias específicas para cada sector, facilitando la formulación de soluciones ajustadas a las particularidades y necesidades locales, con el fin de mejorar la calidad de vida urbana en Tunja.

Figura 129. Mapa de sectores de Tunja



Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de Consorcio CS Tunja 2021

De acuerdo con la Tabla 111, el total de espacio público efectivo en la ciudad es de 882.432,41 m<sup>2</sup>. Dentro de esta distribución, el sector 3 es el que cuenta con la mayor área, con 192.282,5 m<sup>2</sup>, seguido por el sector 1, que dispone de 142.473,7 m<sup>2</sup>. En contraste, los sectores 10 y 4 presentan las menores superficies de espacio público efectivo, con 31.192,53 m<sup>2</sup> y 28.688,93 m<sup>2</sup> respectivamente.

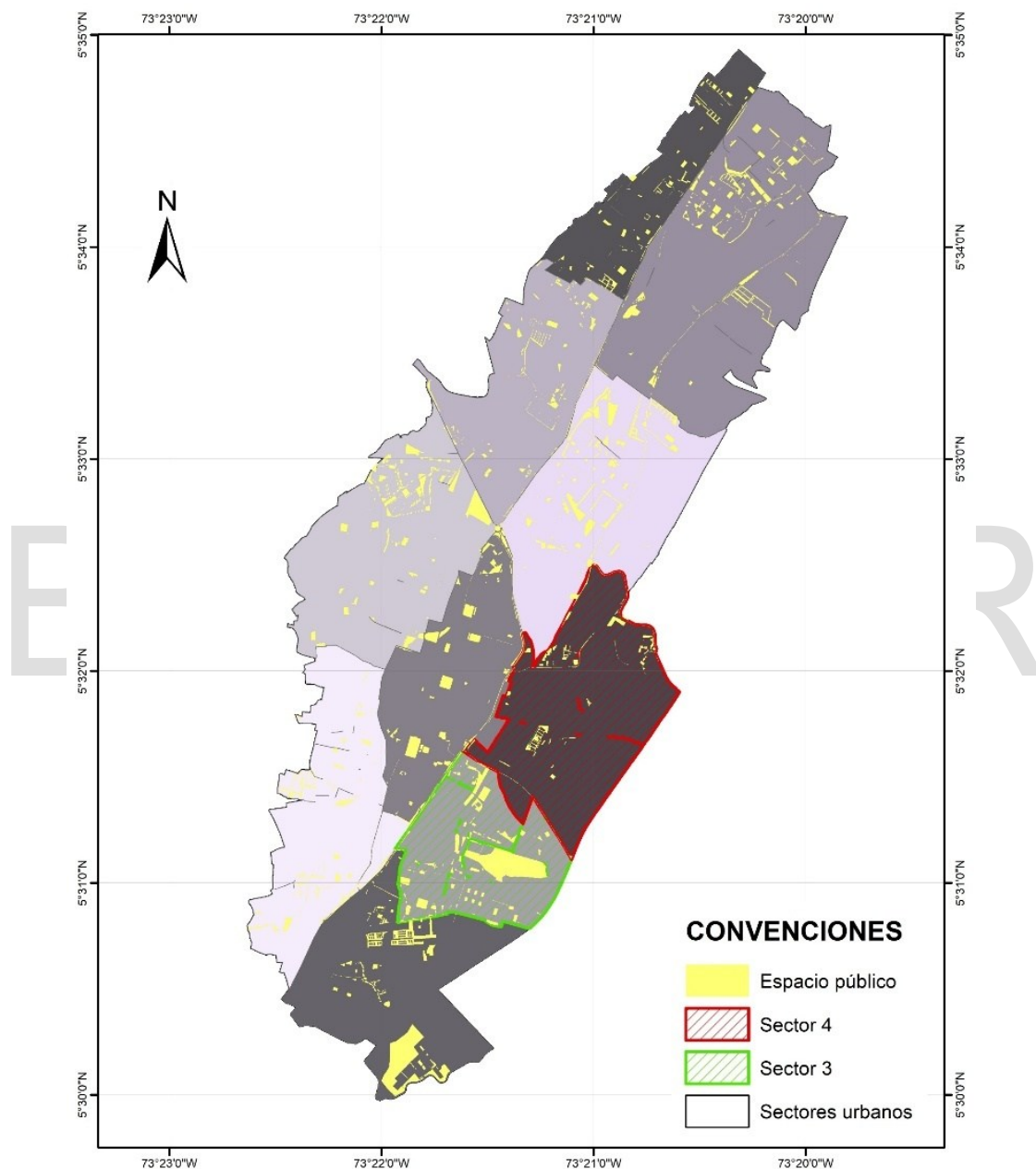
Tabla 111. Área de espacio Público efectivo m2 por sectores

Sectores de la ciudad	Área (m <sup>2</sup> )	Área (km <sup>2</sup> )
Sector 1	142.473,7	0,14
Sector 2	47.534,41	0,05
Sector 3	192.282,5	0,19
Sector 4	28.688,93	0,03
Sector 5	81.621,79	0,08
Sector 6	106.209,1	0,11
Sector 7	81.017,02	0,08
Sector 8	92.079,94	0,09
Sector 9	79.332,5	0,08
Sector 10	31.192,53	0,03
TOTAL	882.432,41	0,88

Fuente: Elaboración Equipo POT (2021-2023), a partir de Consorcio CS Tunja 2021

Esta disparidad pone en evidencia la necesidad prioritaria de intervenciones en estos sectores, donde la escasez de espacios públicos representa un desafío importante para la calidad de vida de sus habitantes. La localización geográfica de los sectores se presenta en la Figura 130.

Figura 130. Mapa de sectores 2025



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025)

Tabla 112

Tabla 112. Área de espacio Público efectivo m2 por sectores 2025

Sector	Plazoleta (m2)	Zona Verde (m2)	Total (m2)
1		172530,1	172530,1
2		52475,3	52475,3
3		209873,8	209873,8
4		36393,3	36393,3
5	23055,8	75384,5	98440,3
6	207,7	136165,1	136372,8
7		53129,0	53129,0
8		115390,9	115390,9
9		101536,6	101536,6
10		40963,9	40963,9

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025)

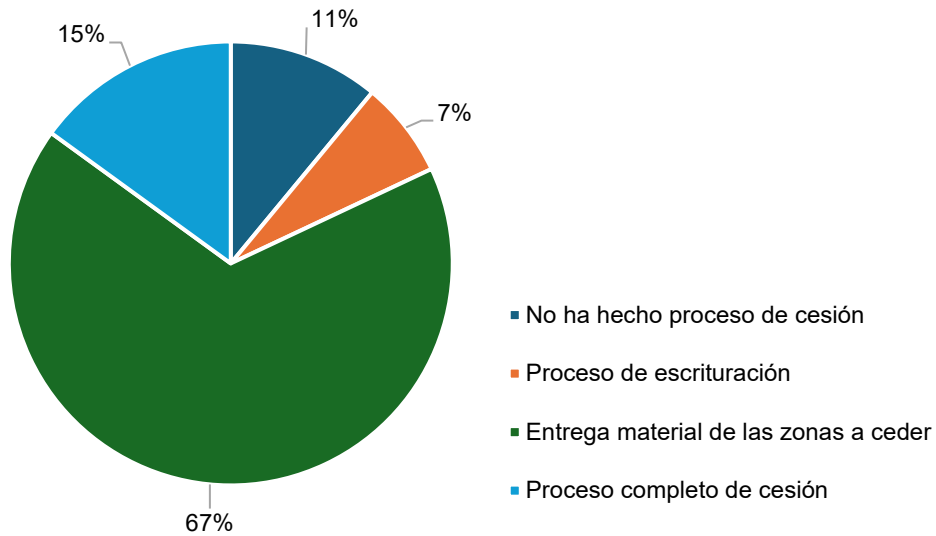
Un aspecto de gran relevancia en la planificación urbana tiene que ver con las cesiones urbanísticas, entendidas como las porciones de suelo que los promotores inmobiliarios deben ceder para la conformación de espacio público, equipamientos y vías, elementos fundamentales para dotar de soporte urbano a los desarrollos inmobiliarios.

Sin embargo, se ha identificado que, en muchos casos, estos procesos no se completan conforme a lo establecido en la normativa municipal y nacional. Particularmente, no se cumple cabalmente con la etapa de escrituración a favor del municipio, ni se realiza la entrega material y definitiva de las áreas cedidas. Esta situación impide que estas zonas cuenten con titularidad pública legal, lo que contribuye al déficit de espacio público en la ciudad.

Otra falencia importante radica en que la normativa vigente no establece exigencias claras para que estas áreas cedidas cuenten con un plan de proyección, ejecución, mantenimiento y construcción adecuados, y que se integren efectivamente al Sistema de Espacio Público de la ciudad.

Para profundizar en esta problemática, se analizó el estado de cesión de aproximadamente el 50% de las urbanizaciones licenciadas, encontrándose que el 11% no ha iniciado el proceso de cesión, el 7% ha avanzado hasta la escrituración, mientras que solo el 15% ha completado el proceso de cesión urbana de manera adecuada. Por último, un 67% de las urbanizaciones ha realizado la entrega material de las áreas a ceder, pero estas aún no cuentan con titularidad pública legal, lo que representa un obstáculo significativo para la consolidación y expansión del espacio público municipal. En general, los datos asociados se presentan en la Figura 131.

Figura 131. Estado de las cesiones por parte de urbanizaciones



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025)

A partir del análisis realizado, se evidencia la necesidad urgente de fortalecer los mecanismos de control y seguimiento a urbanizadores y proyectistas en el cumplimiento de las cesiones urbanísticas. Muchas de estas áreas, que deberían estar destinadas al espacio público, continúan bajo titularidad privada y, en numerosos casos, presentan deudas tributarias, lo que impide su uso y gestión por parte del municipio. Es indispensable que el POT contemple no solo el porcentaje de cesión, sino también la ejecución, proyección y articulación de estas áreas con el Sistema de Espacio Público de la ciudad, para garantizar su efectiva integración y aprovechamiento.

Asimismo, el análisis cualitativo del espacio público cobra especial relevancia, ya que permite evaluar aspectos como las condiciones físicas, el uso real y la apropiación ciudadana de estos espacios. En la actualización del POT 2021 se destacan intervenciones importantes como el mejoramiento de la Plaza de Bolívar (9.042 m<sup>2</sup>) y plazoletas como San Ignacio, Pila del Mono y el atrio de la Catedral, con áreas de 860 m<sup>2</sup>, 480 m<sup>2</sup> y 1.330 m<sup>2</sup> respectivamente. También se adelantaron jornadas de siembra participativa con diversas instituciones y se instalaron parques biosaludables.

Por otra parte, un aspecto crítico es la ocupación del espacio público por vendedores informales. Según datos de la Secretaría de Gobierno para el año 2020, se registraron 1.729 vendedores informales organizados en cuatro cooperativas. Esta situación representa un reto para la gestión del espacio público efectivo, especialmente en el centro de la ciudad, donde se concentra esta actividad, afectando la movilidad peatonal y el uso adecuado del entorno urbano.

### 1.5. PLAN ESPECIAL DE MANEJO Y PROTECCIÓN (PEMP) DEL CENTRO HISTÓRICO DE TUNJA

Mediante la Resolución 1428 de 2012, se adoptó oficialmente el Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) para el Centro Histórico de Tunja. Este instrumento de planificación tiene como objetivo principal la recuperación, conservación y puesta en

valor del patrimonio cultural de la ciudad, al tiempo que busca recalificar integralmente el territorio desde una perspectiva urbana, social y ambiental. El PEMP es un instrumento clave para garantizar el equilibrio entre conservación y renovación urbana, así como para promover la activación económica, turística, cultural y social del Centro Histórico. Uno de sus mayores retos actuales es su implementación efectiva, que requiere articulación institucional, participación ciudadana y una inversión sostenida en el espacio público, la movilidad sostenible y la recuperación patrimonial.

### 1.6.1. Objetivos clave del PEMP relacionados con el espacio público

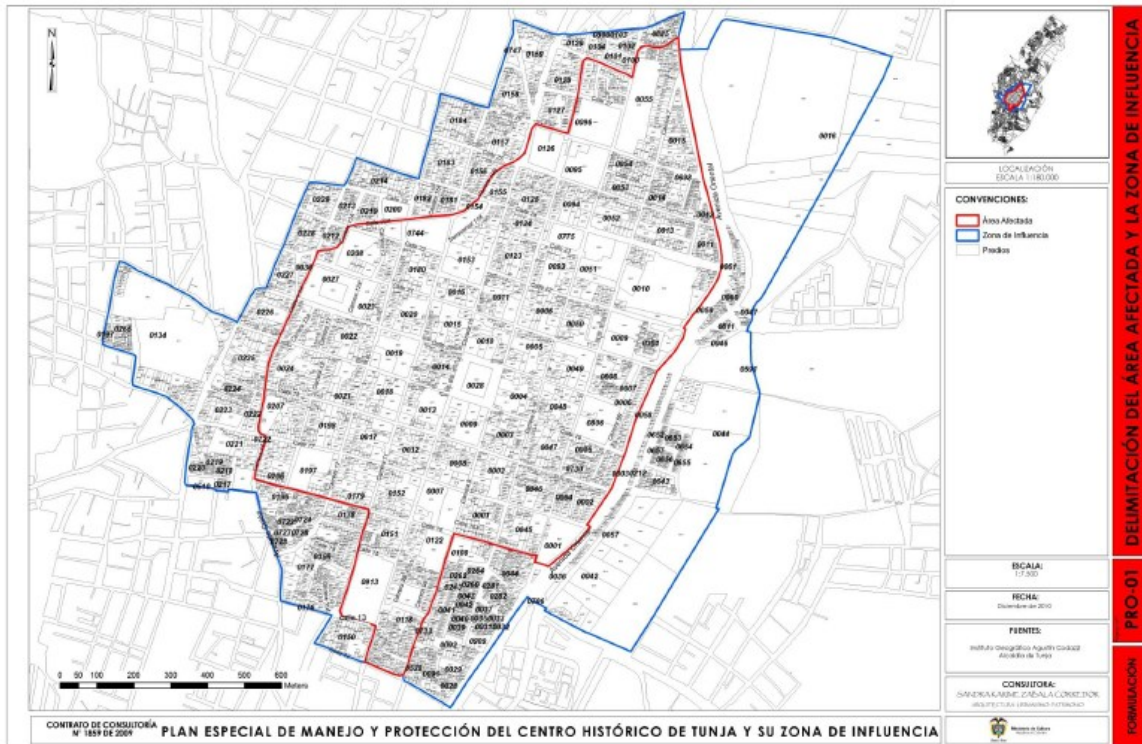
- Planificar y ordenar el territorio del Centro Histórico, considerando componentes como la movilidad, el espacio público, los usos del suelo, la edificabilidad, los servicios públicos, los equipamientos y el componente ambiental.
- Consolidar este sector como un espacio funcional, eficiente y atractivo, aprovechando su papel de centralidad urbana.
- Priorizar la movilidad peatonal, dada la alta afluencia de población flotante, la concentración de equipamientos patrimoniales y culturales, y la necesidad de generar conectividad entre los principales hitos del centro.
- Establecer como premisa fundamental que “el centro debe ser para el peatón”, promoviendo la accesibilidad, permanencia, disfrute y conservación del espacio público.

### 1.6.2. Delimitación del área afectada por el PEMP

El área objeto del PEMP está claramente delimitada e incluye la mayor parte del tejido histórico tradicional de la ciudad. La delimitación parte de la intersección de la carrera 14 con la calle 16, recorriendo un extenso perímetro que abarca múltiples manzanas, calles patrimoniales, plazas y edificios emblemáticos. Esta área incluye el núcleo urbano fundacional, ejes estructurantes del centro y sectores con valor cultural, arquitectónico y simbólico.

El recorrido perimetral comprende tramos por calles como la 16, 13, 12, 21A, 28, 28A y carreras como la 14, 11, 10, 9, 8, 7, 13A y 10B, así como los bordes del antiguo terminal de transportes, hasta cerrar nuevamente en la calle 16 con carrera 14. Este perímetro define el área afectada directamente por el plan, mientras que el documento técnico también contempla una zona de influencia, entendida como el entorno inmediato que incide sobre el área patrimonial. La delimitación del área se presenta en la Figura 132.

Figura 132. Delimitación del área afectada y área de influencia del PEMP



Fuente: Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico 2012, plano\_pro 01

### 1.6.3. Niveles de Intervención del PEMP del Centro Histórico de Tunja

Dentro del Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP), se establecen tres niveles de intervención que definen el tipo de acciones permitidas sobre los inmuebles ubicados en el área afectada y su zona de influencia, de acuerdo con su valor patrimonial, arquitectónico y urbano:

#### 1.6.3.1. Nivel 1 – Conservación Integral

Este nivel aplica a los inmuebles de valor excepcional, que poseen características arquitectónicas únicas, representativas y simbólicas de la historia y cultura de Tunja. Incluye edificaciones icónicas y bienes destacados de la arquitectura doméstica de distintas épocas. Las intervenciones en estos inmuebles son altamente restringidas y deben garantizar la conservación integral de sus elementos originales.

#### 1.6.3.2. Nivel 2 – Conservación del Tipo Arquitectónico

Corresponde a edificaciones tradicionales que, si bien no tienen un valor excepcional, representan tipologías históricas relevantes, tanto por su organización espacial, implantación en el lote, volumen, como por elementos ornamentales característicos que deben preservarse. Las intervenciones buscan mantener la coherencia con la historia urbana de la ciudad.

#### 1.6.3.3. Nivel 3 – Conservación Contextual

Este nivel contempla inmuebles que no poseen un valor arquitectónico destacado, pero que contribuyen a la armonía del entorno por su forma, altura, materiales o alineación.

También incluye predios sin construir o edificaciones no compatibles con el contexto, para los cuales se exige su adecuación al carácter urbano y patrimonial del sector.

#### **1.6.4. Calles Reales (Calles 19 y 20) y Caminos Procesionales (Carreras 9, 10 y 11)**

Este proyecto tiene como objetivo consolidar una red peatonal histórica y funcional que conecte los espacios patrimoniales más relevantes del Centro Histórico, mejorando la movilidad peatonal, la calidad del espacio público y la lectura histórica del territorio. Se propone la recuperación del carácter simbólico y ceremonial de estos corredores urbanos, vinculando calles, plazas y elementos patrimoniales.

##### **1.6.4.1. Componentes estratégicos del proyecto**

Peatonalización integral:

- Peatonalización total de la Carrera 10, eje emblemático del centro histórico.
- Complementación de la peatonalización de las Calles 19 y 20, calles reales con valor patrimonial y alta afluencia de personas.
- Vías con prelación peatonal:
- Carreras 9 y 11 serán adecuadas como calles de prioridad peatonal, ampliando aceras, incorporando mobiliario urbano y manteniendo el tráfico vehicular restringido o controlado, con diseño vial que favorezca el tránsito a pie.

Mejoramiento del entorno urbano:

- Intervención y adecuación de plazas, plazoletas y parques ubicados en los bordes e intersecciones de estas vías, fomentando espacios de encuentro y permanencia con estándares de accesibilidad universal y confort urbano.
- Recuperación del patrimonio arqueológico:
- Exploraciones arqueológicas enfocadas en el rescate o documentación de antiguos puentes coloniales e infraestructura histórica preexistente en estos corredores, fortaleciendo el valor simbólico e histórico del centro.

Gestión integral del paisaje urbano:

- Soterramiento de redes eléctricas y de telecomunicaciones, reducción de la contaminación visual mediante el control de la publicidad exterior y la implementación de un manejo unificado de imagen urbana que refuerce la identidad del centro histórico.

Avances actuales del proyecto:

- Ya se ejecutó la peatonalización de la Calle 19 en dos tramos: entre Carreras 11 y 12, y entre Carreras 8 y 9.
- Actualmente se desarrollan obras en la Carrera 10 entre Calles 18 y 15, y la Calle 19 entre Carreras 12 y 13, lo cual evidencia un avance progresivo en la implementación de este eje estructurante del PEMP.

#### **1.6.5. Parque Bosque de la República – Proyecto Integral del Sector Sur del Centro Histórico**

Este proyecto tiene como propósito consolidar el extremo sur del Centro Histórico como un nodo ecológico, cultural y urbano de gran valor, dado su carácter de remate de los caminos procesionales y su cercanía con importantes hitos históricos y naturales. Se busca recuperar la memoria histórica y ambiental del lugar y articularlo al sistema de espacio público y patrimonio.

#### 1.6.5.1. Objetivos principales:

- Recuperar y proteger el Bosque de la **República** como un espacio verde patrimonial de valor ecológico, urbano e histórico.
- Articular este parque al sistema de caminos procesionales y a otros espacios públicos del centro de la ciudad.
- Revalorizar el patrimonio natural y arqueológico presente en el sector.

#### 1.6.5.2. Componentes del proyecto:

Recuperación y protección ambiental del Parque Bosque de la República:

- Conservación del arbolado y mejora de las zonas verdes.
- Integración paisajística con el entorno urbano inmediato.
- Reforzamiento del carácter simbólico del parque como remate sur del sistema histórico.

Exploraciones arqueológicas:

- Identificación, rescate y documentación de vestigios históricos existentes en el parque, en especial el puente histórico y otros monumentos asociados a la historia fundacional de Tunja.

Intervención de espacios verdes complementarios:

- Recuperación paisajística y funcional del Parque San Laureano y zonas verdes anexas, como parte del sistema cívico-recreativo.
- Mejora de la infraestructura urbana y del mobiliario público.

Soluciones de movilidad y soporte urbano:

- Construcción de parqueaderos subterráneos en el extremo sur del Bosque de la República, en una zona sin cobertura vegetal, con el fin de disminuir la presión del tráfico y del parqueo sobre el espacio público de superficie.

### 1.6.6. Plaza de Los Muisca – Proyecto Integral del Sector Norte del Centro Histórico

Este proyecto representa una intervención clave en el remate norte de los caminos procesionales del Centro Histórico de Tunja, y tiene como propósito reconocer y exaltar la memoria ancestral prehispánica de la ciudad, integrando aspectos culturales, patrimoniales y urbanos.

#### 1.6.6.1. Objetivos principales:

- Conmemorar y visibilizar la herencia indígena muisca, propia del origen y desarrollo histórico del territorio de Tunja.

- Consolidar la plaza como un espacio público de encuentro, identidad y cohesión social.
- Integrar funcionalmente este punto con el sistema de caminos procesionales y el tejido urbano circundante.

#### **1.6.6.2. Componentes del proyecto:**

Adecuación de la Plaza de Los Muisca:

- Diseño urbano orientado a fomentar la reunión, la reflexión y el sentido de pertenencia de los ciudadanos.
- Intervenciones paisajísticas, escultóricas y de mobiliario urbano que evocan la cosmovisión muisca.
- Creación de un espacio simbólico que articule la historia precolombina con la ciudad contemporánea.

Infraestructura de soporte urbano:

- Construcción de parqueaderos subterráneos bajo la plaza, con el objetivo de liberar espacio público en superficie y mejorar la movilidad en el sector.
- Posible inclusión de espacios culturales o pedagógicos subterráneos complementarios (como salas interpretativas o museos de sitio), que refuercen la vocación identitaria del lugar.

#### **1.6.7. Paseo Avenida Colón – Proyecto Integral del Borde Noroccidental del Centro Histórico**

Este proyecto se configura como una intervención estratégica para el remate occidental del sistema de calles reales, y cumple la función de articular el Centro Histórico con importantes hitos culturales y patrimoniales como el Santuario del Topo y los Cojines del Zaque, integrando paisaje, memoria y espacio público.

##### **1.6.7.1. Objetivos principales:**

- Consolidar un corredor patrimonial y paisajístico que enriquezca la experiencia urbana de los ciudadanos y visitantes.
- Vincular el centro de la ciudad con su periferia patrimonial a través de un sistema de espacio público continuo, accesible y simbólicamente potente.
- Potenciar el valor espiritual, histórico y ambiental de esta zona noroccidental.

##### **1.6.7.2. Componentes del proyecto:**

Parque-Paseo de los presidentes:

- Creación de un espacio lineal de encuentro y circulación peatonal con alto valor simbólico e histórico.
- El paseo incluirá elementos conmemorativos (nombres, esculturas u otros recursos) que rinden homenaje a los presidentes oriundos de Boyacá o vinculados a la historia de Tunja.
- Incorporación de zonas verdes, mobiliario urbano, iluminación adecuada y señalética patrimonial.

Parque-Atrio del Santuario del Topo:

- Intervención del entorno inmediato del santuario con criterios de jerarquización espacial y respeto patrimonial.
- Adecuación del atrio como espacio de permanencia, contemplación y tránsito, integrando paisaje, accesibilidad y culto religioso.
- Mejoramiento del acceso al santuario, articulación con senderos peatonales y zonas verdes aledañas.

### 1.6.8. Fachada Oriental del Centro Histórico – Proyecto Integral de la Avenida y Borde Oriental

Este proyecto se concibe como una intervención clave al tratarse del remate oriental del sistema de calles reales, funcionando como la principal puerta de entrada al Centro Histórico desde el oriente. Es, por tanto, la primera impresión urbana y paisajística para los visitantes, lo que hace fundamental su recuperación, diseño y articulación con el entorno urbano y natural.

#### 1.6.8.1. Objetivos principales:

- Generar una imagen urbana representativa y de calidad del ingreso al Centro Histórico.
- Integrar el espacio público con la topografía y paisaje natural, en especial las zonas de pendiente que caracterizan el borde oriental.
- Consolidar un corredor ecológico y recreativo que conecte el patrimonio urbano con los sistemas ambientales y fluviales.

#### 1.6.8.2. Componentes del proyecto:

Parque Borde Oriental:

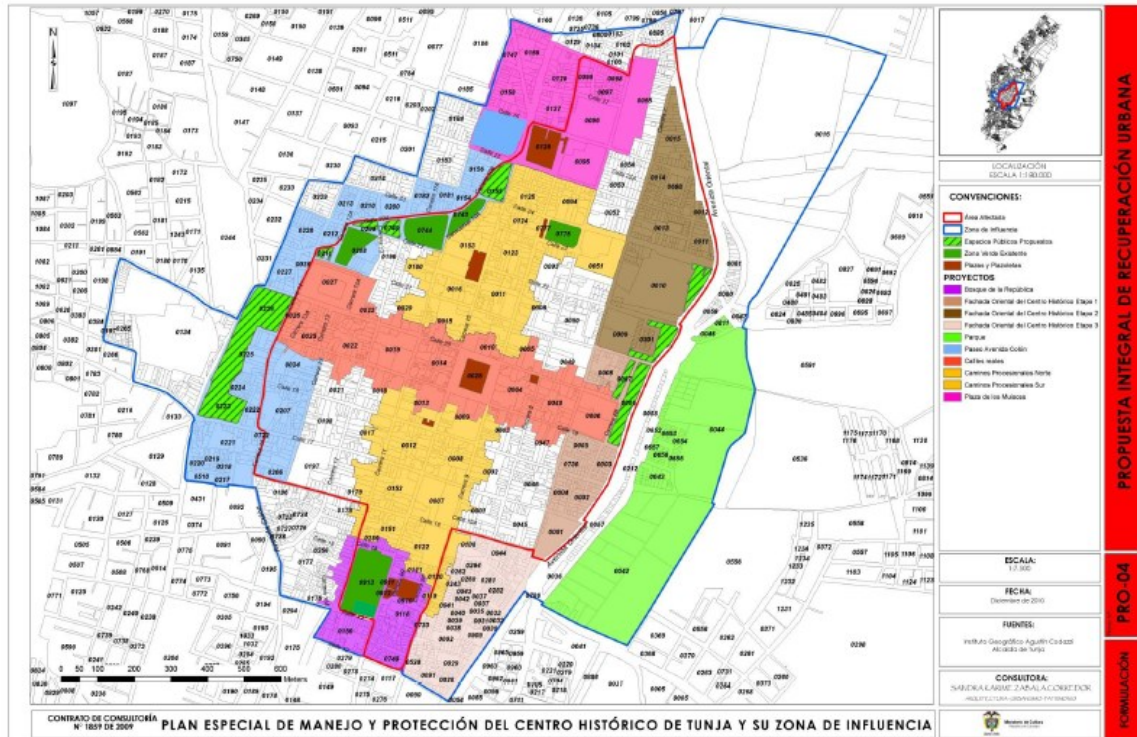
- Se desarrollará sobre las zonas de fuerte pendiente ubicadas en el costado occidental de la avenida oriental.
- El diseño paisajístico buscará conservar y aprovechar la topografía, incorporando senderos peatonales, zonas de descanso, miradores, jardines y arborización.
- Tiene como objetivo ser una transición amable entre la ciudad consolidada y las zonas naturales, aportando al confort ambiental y visual del ingreso al centro histórico.

Parque Paseo del Río:

- Proyecto con alcance metropolitano que trasciende los límites del Centro Histórico, planteando un corredor lineal asociado a los afluentes hídricos y espacios verdes del área oriental de la ciudad.
- La Administración Municipal buscará gestionar su continuidad más allá del área PEMP, integrando esfuerzos interinstitucionales para consolidar una gran franja ecológica y de recreación activa y pasiva.
- Este parque se concibe como un espacio de conectividad ecológica, movilidad peatonal y recreación, articulando la estructura ecológica con el espacio público urbano.

En la Figura 133 se evidencian las actuaciones estructurantes y propuesta integral de recuperación urbana desarrollada en el PEMP.

Figura 133. Actuaciones estructurantes y propuesta integral de recuperación urbana del PEMP



Fuente: Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico 2012, plano\_pro 04

### 1.6.9. Red Ambiental y de Espacio Público – PEMP Centro Histórico de Tunja

El PEMP reconoce el espacio público como un patrimonio en sí mismo, entendiendo que es el escenario desde el cual se observa, experimenta y valora el patrimonio cultural, tanto material como inmaterial. Bajo esta visión, se plantea estructurar el espacio público como una red integrada, articulada con la tradición histórica de la ciudad y orientada hacia la creación de espacios significativos de reunión, permanencia y apropiación ciudadana.

#### 1.6.9.1. Objetivos centrales:

- Concebir el espacio público como soporte del patrimonio y de la vida urbana.
- Recalificar los espacios existentes y generar nuevos espacios de encuentro.
- Potenciar el paisaje urbano y natural como parte de la experiencia cultural.
- Articular la movilidad peatonal con el disfrute del patrimonio.

#### 1.6.9.2. Componentes y actuaciones clave:

- Organización de la red de circulación peatonal

Se definen cinco (5) tipos de tratamiento para las vías, que jerarquizan el uso del espacio en favor del peatón:

1. Vías peatonales (uso exclusivo para caminantes).
2. Vías de prelación peatonal principales y secundarias (prioridad para peatones, permitiendo circulación vehicular controlada).
3. Avenidas ambientales (vías que integran espacio público, movilidad y paisaje natural).
4. Vías vehiculares con articulación peatonal tradicional (con tratamiento de andenes y mobiliario que garantice el tránsito y la permanencia).
  - Intervención de espacios de reunión y permanencia

Se propone recuperar y cualificar plazas, parques y espacios de encuentro ya existentes, y crear nuevos, como el Paseo del Río, para ampliar la oferta de espacios públicos de calidad.

- Mejoramiento integral del paisaje e imagen urbana

Se plantean acciones concretas para dignificar la experiencia del espacio público:

- Diseño y adecuación de andenes y zonas peatonales.
- Soterramiento de redes para reducir la contaminación visual.
- Incorporación de mobiliario urbano, señalización e iluminación adecuada.
- Arborización y retiro de obstáculos para facilitar la accesibilidad universal.
- Construcción de espacios para la apreciación del paisaje natural lejano.
- Recomposición de fachadas patrimoniales alteradas.
- Reglamentación estricta de la publicidad exterior visual.
- Acciones para reducir la circulación vehicular, lo que también disminuye la contaminación atmosférica, acústica y visual.

La red ambiental y de espacio público expuesta en la

Figura 134, busca consolidar un tejido urbano más accesible, inclusivo, sustentable y coherente con la identidad histórica de Tunja

# BORRADOR

Figura 134. Estructura ambiental y espacio público del PEMP



Fuente: Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico 2012, plano\_pro 03

El Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) establece directrices específicas para garantizar el adecuado uso y conservación del espacio público en el Centro Histórico, en concordancia con su valor patrimonial, ambiental y urbano. Estas normas buscan preservar la funcionalidad, accesibilidad y dignidad del espacio público, así como asegurar su disponibilidad para el uso colectivo. A continuación se presentan las normas establecidas:

- Prohibición de uso del espacio público para estacionamiento y reparación de vehículos
- No está permitido el uso de parques, plazas, vías ni andenes como estacionamiento o talleres improvisados.
- Sin embargo, esta norma no se cumple cabalmente, ya que en la actualidad es frecuente observar automóviles estacionados en vías e incluso en algunas zonas verdes, lo que afecta la movilidad y el entorno.
- Restricción del comercio informal en espacio público
- El PEMP prohíbe expresamente la venta ambulante o estacionaria en andenes, plazas y calles, salvo en espacios delimitados y reglamentados oficialmente para tal fin.
- En la práctica, los andenes y calles peatonales están invadidos por comercio informal, lo que genera obstáculos en la circulación peatonal, disminuye la calidad del espacio y afecta la imagen urbana.
- Prohibición de publicidad exterior visual en espacio público
- No se permite el uso temporal o permanente del espacio público para publicidad o propaganda.

- Esta medida busca proteger la imagen patrimonial y evitar la contaminación visual. Sin embargo, también se observan incumplimientos recurrentes en esta materia.
- Regulación del mobiliario urbano y señalización
- Los elementos de mobiliario urbano (bancas, luminarias, basureros, señalización, etc.) deben cumplir con normas internacionales en cuanto a diseño, materiales y colores, en coherencia con la identidad patrimonial del sector.
- La implementación uniforme de estos estándares es clave para la cohesión visual y la conservación del carácter histórico del área

### 1.6.10. Análisis de las formas de ocupación y aprovechamiento del espacio público

Se identificaron diversas formas de apropiación, ocupación y aprovechamiento del espacio público en las zonas de mayor afluencia y aglomeración de personas en el área urbana del municipio.

Esta ocupación involucra a múltiples actores sociales que hacen uso cotidiano de estos espacios. Por tanto, se reconoce la necesidad de implementar acciones pedagógicas que promuevan una cultura de uso responsable y adecuado del espacio público, a través de actividades recreativas, deportivas, sociales y culturales, que fortalezcan el sentido de pertenencia, convivencia y corresponsabilidad ciudadana.

#### 1.6.10.1. Clasificación del espacio público

De acuerdo con las disposiciones del artículo 2.2.3.1.5 del Decreto 1077 de 2015 (art. 5 del Decreto nacional 1504 de 1998), el sistema de espacio público se clasifica de acuerdo con los elementos presentes en la Tabla 113.

Tabla 113. Clasificación del sistema de espacio público

Subsistema	Componentes	Áreas		Elementos
Elementos constitutivos	Natural	De preservación y conservación orográfica		Sistema de bajos y escarpes
		De preservación y conservación Hídrica		Elementos naturales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Río Jordán</li> <li>• Río La Vega</li> <li>• Corrientes no permanentes.</li> </ul>
		De interés ambiental		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas de especial importancia ecosistémica</li> <li>• Humedales</li> <li>• Áreas Forestales protectoras de los cauces y cuerpos de agua y nacimientos de agua</li> </ul>
	Construidos	Redes	Vehicular	• Componentes de los perfiles viales
	Peatonal			

Subsistema	Componentes	Áreas		Elementos
			Movilidad alternativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Franjas funcionales del andén y sus elementos (calzadas, carriles, cunetas y separadores)</li> <li>• Separadores, calzadas y carriles</li> <li>• Bahías de estacionamiento</li> <li>• Bulevares y alamedas</li> <li>• Ciclorrutas</li> <li>• Cruces e intersecciones.</li> <li>• Pasos peatonales a desnivel</li> <li>• Cruces o intersecciones tales como: esquinas, glorietas, orejas, puentes y túneles vehiculares.</li> </ul>
			De articulación y encuentro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parques</li> <li>• Ecoparques. Parques de Escala: Barriales, vecinales, Vecinales, Zonales Urbanos.</li> <li>• Plazas y Plazoletas.</li> <li>• Escenarios deportivos, culturales y de espectáculos al aire libre.</li> <li>• Espacio aéreo (puentes) y subsuelo del espacio público construido (deprimidos peatonales).</li> </ul>
			Para la conservación y preservación del patrimonio histórico, arquitectónico, urbanístico y artístico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monumentos en espacio público, estatuas, bustos, esculturas, obeliscos.</li> <li>• Elementos urbanísticos.</li> <li>• Elementos arquitectónicos.</li> <li>• Históricos y artísticos.</li> </ul>
			Áreas y elementos arquitectónicos, espaciales y naturales de propiedad privada integradas como espacio público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubiertas.</li> <li>• Fachadas.</li> <li>• Paramentos.</li> <li>• Pórticos.</li> <li>• Cerramientos.</li> </ul>
			Espacio público de propiedad privada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antejardines</li> </ul>
Elementos complementarios	Vegetación	Natural e intervenidas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jardines, arborización y protección del paisaje como arborización lugares de encuentro, zonas verdes, ejes viales, bosques protectores, bosques productores, arbustales,</li> </ul>

BORRADOR

Subsistema	Componentes	Áreas	Elementos
	Mobiliario en zonas urbanas	Amoblamiento urbano y Mobiliario	<p>césped, jardines o matorrales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de comunicación tales como: mapas de localización, planos de inmuebles históricos o lugares de interés, informadores de temperatura, estaciones de monitoreo ambiental, teléfonos, mogadores, zonas wifi-gratis y pasacalles autorizados.</li> <li>• Elementos de organización tales como: bolardos, tope llantas, semáforos, bicicleteros</li> <li>• Elementos de ambientación: Luminarias peatonales, protectores y rejillas de árboles ,materas bancas ,relojes, pérgolas, parasoles y murales.</li> <li>• Elementos de recreación: Juegos infantiles y gimnasios al aire libre.</li> <li>• Elementos de seguridad: Barandas, pasamanos, cámaras de video para seguridad (pertenecientes a la red de la Policía Nacional), sirenas, hidrantes y equipos contraincendios</li> <li>• Elementos de aseo: Cestas para basura, contenedores de basura y canecas para reciclaje, surtidores de agua.</li> <li>• Elementos de las redes de servicios públicos: Cajas, tapas y medidores.</li> <li>• Elementos de servicio: Casetas para venta autorizadas, casetas para información y/o primeros auxilios, módulos acondicionados para lustradores de calzado, paraderos de bus y paneles publicitarios</li> </ul>

BORRADOR

Subsistema	Componentes	Áreas	Elementos
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras de arte: esculturas y monumentos</li> </ul>
		Señalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de nomenclatura domiciliaria o urbana</li> <li>• Elementos de señalización vial preventiva, informativa y reglamentaria</li> <li>• Elementos de señalización aérea.</li> <li>• Elementos de señalización férrea tales como: semáforos eléctricos, discos con vástago o para hincar en la tierra, entre otros , lámparas, linternas de mano y banderas.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025)

### 1.6.10.2. Ocupación del espacio público

El correcto uso y ocupación del espacio público se encuentra reglamentado a nivel nacional a través del Decreto 1504 de 1998, actualmente compilado en el Decreto 1077 de 2015. Esta normativa establece lineamientos para la planificación, gestión y uso del sistema de espacio público urbano, en función de los diferentes tipos de elementos que lo componen.

Entre los aspectos más relevantes se destacan:

- Derecho a la circulación peatonal: Constituye una de las acciones fundamentales dentro del espacio público, al promover la movilidad sostenible y garantizar la accesibilidad universal. Su adecuada implementación fortalece la conectividad urbana y el desplazamiento seguro de los ciudadanos.
- Derecho a la recreación pasiva y activa: Representa uno de los usos más significativos del espacio público efectivo, al facilitar el encuentro social, la integración comunitaria y el intercambio cultural. Este derecho se materializa a través de parques, plazoletas, zonas verdes y otros espacios diseñados para el esparcimiento y la convivencia ciudadana.

Así las cosas, el uso y ocupación del espacio público, se analizó en función de los tipos y clasificación de estos:

- **Componentes naturales del sistema de espacio público urbano**

Se presentan afectaciones significativas en los componentes naturales del sistema de espacio público urbano de Tunja, particularmente en relación con los cuerpos hídricos y sus respectivas zonas de protección ambiental.

Además, existe un alto grado de ocupación por construcciones privadas dentro de estas áreas protegidas, lo cual representa una infracción a las normativas vigentes sobre uso

del suelo y conservación ambiental. Adicionalmente, se registró la presencia de vertimientos ilegales directamente sobre los cauces de agua, principalmente en el Río Jordán y el Río La Vega, como se expone en la Figura 135 y Figura 136, lo que incrementa los niveles de contaminación y deteriora la funcionalidad ecológica de estos ecosistemas. Estas problemáticas requieren acciones urgentes de control, recuperación ambiental y articulación normativa en el marco del ordenamiento territorial

Figura 135. Estado de ocupación del cauce del río Jordán



Fuente: Registro fotográfico Equipo POT (2024-2025)

Figura 136. Estado de ocupación del cauce del río La Vega



Fuente : Registro fotográfico Equipo POT (2024-2025)

- **Componentes construidos del sistema de espacio publico**

El análisis identificó las formas de ocupación de los componentes construidos del espacio público, particularmente aquellos relacionados con la circulación peatonal, así como los elementos de articulación, encuentro y movilidad alternativa. Este análisis evidenció las dinámicas de uso, apropiación e intervención que afectan la funcionalidad y calidad de estos espacios, permitiendo establecer criterios para su recuperación, adecuación y mejor aprovechamiento.

La red de andenes del área urbana se caracteriza por su falta de continuidad, la utilización de materiales inadecuados que no garantizan la seguridad de los usuarios, y dimensiones insuficientes en los perfiles viales, lo que limita el confort y la movilidad peatonal.

Adicionalmente, un alto porcentaje de esta red presenta obstrucciones permanentes por parte de vendedores ambulantes, especialmente en zonas de alto flujo peatonal, lo que evidencia un aprovechamiento económico del espacio público sin regulación efectiva, generando conflictos entre el derecho a la circulación y el uso comercial informal del espacio. Dichas situaciones se hacen evidentes en la Figura 137 y Figura 138.

Figura 137. Condiciones de la red de andenes



Fuente: Registro fotográfico Equipo POT (2024-2025)

El sistema de parques del municipio, aunque presenta problemas relacionados con la distribución espacial y la disponibilidad de áreas efectivas, en general cumple con su función principal: proporcionar espacios para el encuentro y la recreación, tanto activa como pasiva, según las características de cada parque. La Figura 138 presenta registros fotográficos de algunos componentes del sistema de parques.

Figura 138. Parques del municipio



Fuente: Registro fotográfico Equipo POT (2024-2025)

Por su parte, el sistema de plazas públicas desempeña un rol fundamental en la articulación urbana, el encuentro ciudadano y el intercambio cultural. Un ejemplo destacado es la Plaza Mayor (de Bolívar), expuesta en la Figura 139, la cual es reconocida como el principal referente urbano de la ciudad. Este espacio permite la realización de eventos culturales y sociales de gran escala, sin restringir el uso y disfrute cotidiano por parte de la ciudadanía en general.

Figura 139. Plaza de Bolívar y Plaza Real



Fuente: Registro fotográfico Equipo POT (2024-2025)

Por último, en la red de ciclorutas del municipio se evidencian diversas problemáticas, entre las cuales destacan la falta de continuidad del trazado, el incumplimiento de los estándares nacionales en cuanto a materiales y dimensiones mínimas requeridas, así como la ocupación indebida de estas vías para usos distintos a los previstos en su diseño original. Estas condiciones afectan la funcionalidad, seguridad y eficiencia del sistema de movilidad alternativa, limitando su integración con el resto del espacio público y desincentivando su uso por parte de la ciudadanía. La Figura 140 presenta el registro fotográfico de dicha red

Figura 140. Red de ciclorutas



Fuente: Registro fotográfico Equipo POT (2024-2025)

### 1.6.11. Aprovechamiento del espacio público

El aprovechamiento económico del espacio público es un instrumento de gestión mediante el cual la administración municipal orienta y garantiza el uso, goce y aprovechamiento adecuado del espacio público por parte de la población, considerando la sostenibilidad de sus componentes en todas sus dimensiones, conforme al marco jurídico y normativo vigente.

En ese sentido, el municipio de Tunja expidió el Decreto 0124 de 2019, mediante el cual se reglamenta el aprovechamiento económico del sistema de espacio público urbano sin embargo se ha modificado mediante el decreto No. 0404 de 2023 y por el Decreto No. 0323 de 2022, lo pertinente a la retribución económica por el aprovechamiento económico del espacio público entre otras.

No obstante, en la práctica, se evidencian serias dificultades en la aplicación de esta reglamentación, especialmente en lo referente al sistema de parques y plazas públicas, con énfasis en la Plaza de Bolívar y las vías peatonales de acceso a la misma, donde el aprovechamiento económico informal, a través de ventas ambulantes, ha generado conflictos significativos con la circulación peatonal, como se evidencia en la Figura 141. Esta situación refleja una débil capacidad de control urbano y una limitada aplicación de las disposiciones del Decreto 0124 de 2019 y sus modificaciones ya mencionadas, lo que compromete el uso equitativo y sostenible del espacio público en zonas estratégicas del municipio

Figura 141. Aprovechamiento económico del espacio público



Fuente: Registro fotográfico Equipo POT (2024-2025)

### 1.6.12. Inventario del espacio público efectivo

Con base en la información secundaria y primaria analizada por sectores, se presenta el inventario del espacio público efectivo, el cual presenta la clasificación por tipo de espacio: canchas, parques biosaludables, parques infantiles, parques generales, plazoletas, zonas verdes, zonas duras, ronda del corredor férreo y ronda de río.

Este inventario detalla la cantidad de unidades y la superficie en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) correspondiente a cada tipo de espacio público, distribuidos en los 10 sectores definidos en capítulos anteriores.

Es importante destacar que, en el sector 3 no se obtuvo información desagregada por tipo de espacio, razón por la cual no se presenta la clasificación específica, sino únicamente el total consolidado de espacio público efectivo correspondiente a dicho sector.

Como se evidencia en la **¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.**, el total de espacio público efectivo en los 10 sectores de la ciudad de Tunja es de 881.732,54 m<sup>2</sup>. A partir del análisis del inventario, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- El sector con mayor área de espacio público efectivo es el Sector 3, con un total de 192.282,46 m<sup>2</sup>, seguido por el Sector 1, que cuenta con 142.473,73 m<sup>2</sup>.
- Los sectores con mayor déficit de espacio público efectivo son el Sector 4 y el Sector 10, con 28.688,92 m<sup>2</sup> y 30.492,66 m<sup>2</sup> respectivamente, lo que evidencia una necesidad de intervención prioritaria en estos sectores.
- En cuanto a la distribución por tipo de espacio, se observa que todos los sectores cuentan con canchas y zonas verdes. Sin embargo, los sectores 4 y 10 no cuentan con parques infantiles, lo cual representa una limitación en la oferta de espacios destinados al disfrute de la población infantil en estas zonas.
- Únicamente en el Sector 8 se incluyen áreas correspondientes a la ronda del corredor férreo y la ronda del río, lo que resalta el potencial ambiental y paisajístico de esta zona, así como su papel en la estructura ecológica urbana.
- El único sector que cuenta con plazoletas es el Sector 5, correspondiente al centro histórico, donde se ubica la Plaza de Bolívar, principal espacio público de valor simbólico, cultural y patrimonial del municipio
- Los únicos sectores que cuentan con parques biosaludables son el Sector 1, Sector 2 y Sector 4, lo que evidencia una distribución limitada de este tipo de equipamiento destinado a la promoción de la actividad física y el bienestar ciudadano.
- Las zonas verdes constituyen la categoría más representativa del espacio público efectivo, con un total de 339.925,15 m<sup>2</sup>, lo que equivale al 49 % del inventario total. Le siguen las canchas deportivas, con 168.730,32 m<sup>2</sup>, correspondientes al 24 % del total. Estos datos destacan el papel predominante de los espacios naturales y recreativos dentro de la oferta actual de espacio público en el municipio

La representación de dichos espacios se encuentra en la Figura 142 a Figura 146.

Tabla 114. Inventario de espacio público efectivo por sectores

Tipo de espacio público	Área	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4	Sector 5	Sector 6	Sector 7	Sector 8	Sector 9	Sector 10	TOTAL
Canchas	Área m <sup>2</sup>	19.594,67	13.191,57	–	13.819,83	21.715,22	28.368,78	18.886,23	26.600,34	17.774,69	8.778,98	168.730,32
	Cantidad	3	11		5	6	20	8	5	11	8	77
Parque Biosaludable	Área m <sup>2</sup>	298,95	413,33	–	434,79	–	–	–	–	–	–	1.147,07
	Cantidad	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	3
Parque Infantil	Área m <sup>2</sup>	7.061,54	1.581,97	–		2.677,32	1.604,67	1.171,42	8.722,14	1371,36	–	24.190,43
	Cantidad	8	4	–		3	4	2	11	3	–	35
Parque	Área m <sup>2</sup>	–	–	–	261,38	26.745,90	34.079,13	45.752,75	7.204,11	11.393,77	5.349,51	130.787,11
	Cantidad	–	–	–	1	7	6	6	6	6	6	38
Plazoleta	Área m <sup>2</sup>	–	–	–	–	18668,98	–	–	–	48.683,77	–	18.668,98
	Cantidad	–	–	–	–	24	–	–	–	73	–	24
Zona Verde	Área m <sup>2</sup>	115.518,58	32.347,55	–	13.684,10	11.280,01	42.156,60	15.100,68	44.789,79	108,95	163.464,18	339.925,15
	Cantidad	45	109	–	42	21	87	29	42	2	25	473
Zona Dura	Área m <sup>2</sup>	–	–	–	–	534,35	–	105,94	–	–	–	749,24
	Cantidad	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	4
Zona Común	Área m <sup>2</sup>	–	–	–	488,81	–	–	–	–	–	–	48.882,46
	Cantidad	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
Ronda Corredor Férreo	Área m <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–	3.183,03	–	–	3.183,03
	Cantidad	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
Ronda del Río	Área m <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–	1.579,93	–	–	1.579,93
	Cantidad	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
<b>Total áreas</b>	<b>Área m<sup>2</sup></b>	<b>142.473,77</b>	<b>47.534,41</b>	<b>192.282,46</b>	<b>28.688,93</b>	<b>81.621,79</b>	<b>106.209,09</b>	<b>81.017,02</b>	<b>92.079,94</b>	<b>79.332,50</b>	<b>30.492,66</b>	<b>881.732,54</b>
<b>Total unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>57</b>	<b>125</b>	<b>–</b>	<b>50</b>	<b>62</b>	<b>117</b>	<b>46</b>	<b>66</b>	<b>95</b>	<b>39</b>	<b>657</b>

Fuente: Tomado del Consorcio CS Tunja, 2021, a partir de revisión POT Tunja 2021

Figura 142. Parque infantil y mobiliario de entrenamiento físico



Fuente: registro fotográfico propio

Figura 143. Plazas



Fuente: registro fotográfico Google maps

Figura 144. Zonas Verdes



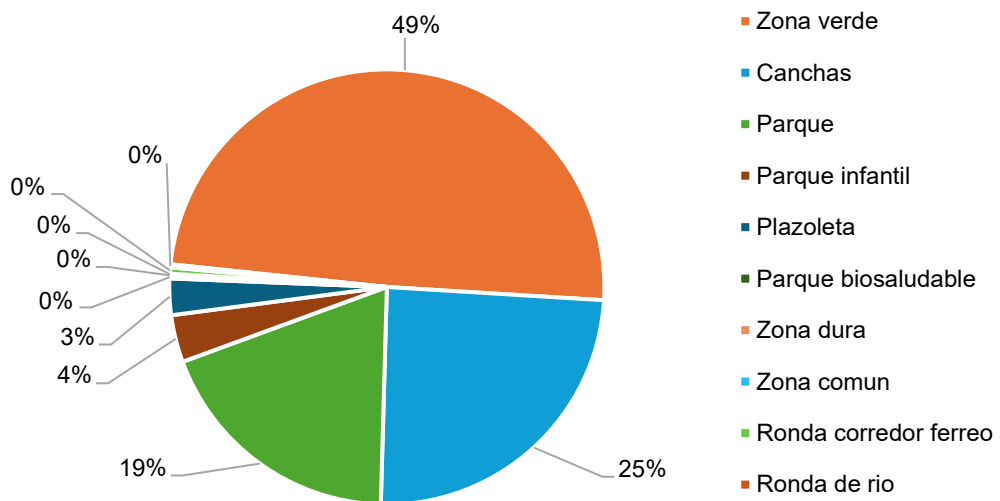
Fuente: registro fotográfico Google maps

Figura 145. Canchas



Fuente: registro fotográfico Google maps

Figura 146. Tipos de espacio público efectivo



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con el análisis realizado, la siguiente tabla presenta el indicador de espacio público efectivo por habitante en cada uno de los diez sectores del municipio. Los resultados muestran que el Sector 2 registra el valor más bajo, con apenas 2,15 m<sup>2</sup>/hab, seguido por los Sectores 10 y 4, con 2,38 m<sup>2</sup>/hab y 2,43 m<sup>2</sup>/hab, respectivamente, evidenciando un alto déficit en la disponibilidad de espacio público por persona en estas zonas.

En contraste, los Sectores 3 y 1 presentan los índices más altos de espacio público efectivo por habitante, con 10,67 m<sup>2</sup>/hab y 8,41 m<sup>2</sup>/hab, respectivamente, acercándose a los estándares recomendados por organismos internacionales para una adecuada calidad de vida urbana Tabla 115.

Tabla 115. Espacio público efectivo por habitante en cada sector

Sector	Espacio Público Efectivo/Hab
Sector 1	8,41 m <sup>2</sup> /hab
Sector 2	2,15 m <sup>2</sup> /hab
Sector 3	10,67 m <sup>2</sup> /hab
Sector 4	2,43 m <sup>2</sup> /hab
Sector 5	5,32 m <sup>2</sup> /hab
Sector 6	3,50 m <sup>2</sup> /hab
Sector 7	6,71 m <sup>2</sup> /hab
Sector 8	6,06 m <sup>2</sup> /hab
Sector 9	6,74 m <sup>2</sup> /hab
Sector 10	2,38 m <sup>2</sup> /hab

Fuente: Elaboración Consorcio CS Tunja, 2021, a partir de revisión POT Tunja 2021

Fuente:

### 1.6.12.1. Estado de andenes

Para identificar el estado de los andenes de la ciudad de Tunja, se establecieron unos parámetros que permitieron clasificar el estado bueno, regular y malo dependiendo de las características que se presentan en los andenes. En la siguiente tabla se muestra la descripción de cada uno de estos parámetros Tabla 116.

Tabla 116. Parámetros para definición del estado del andén

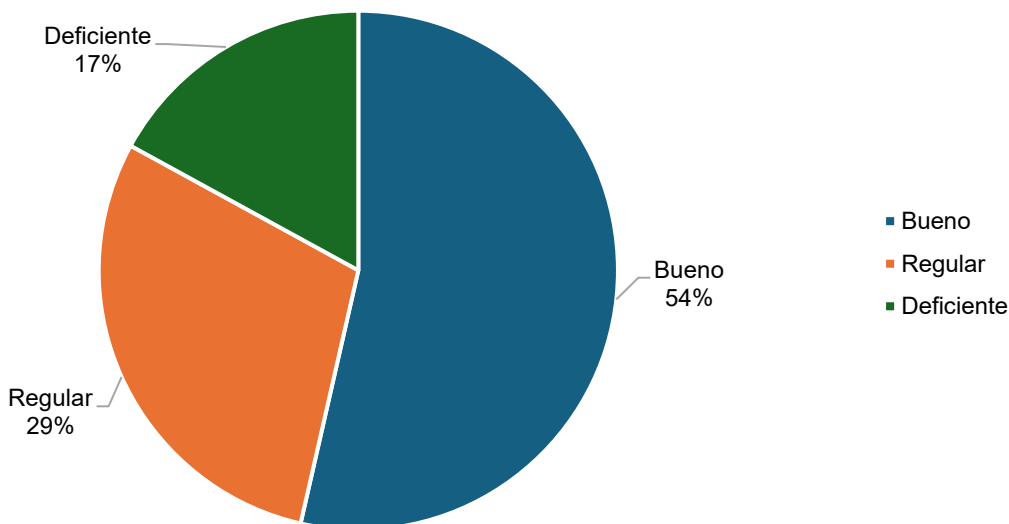
Indicador	Descripción del estado
Bueno	El andén no presenta dificultades ni riesgos para la circulación de peatones, ya que se encuentra en buen estado, sin hundimientos, desgaste, fisuras u otros deterioros que puedan afectar la movilidad segura.
Regular	Se evalúa la calidad, durabilidad y resistencia de los materiales utilizados en la construcción del andén, así como su estado general. Aunque el andén no representa un riesgo considerable para la circulación peatonal, se identifican algunas condiciones menores

Indicador	Descripción del estado
	como fisuras, presencia de vegetación superficial, deficiencias en el material de sello o desprendimiento del agregado. Estas afectaciones, aunque no críticas, podrían comprometer su funcionalidad y vida útil a mediano plazo si no se atienden oportunamente.
Deficiente	El andén presenta condiciones que dificultan o representan un riesgo para la circulación peatonal, debido a afectaciones visibles como presencia de vegetación abundante, pérdida del material superficial, hundimientos, escalonamientos o abultamientos. Estas condiciones comprometen la seguridad de los peatones y reducen significativamente la funcionalidad del andén, especialmente para personas con movilidad reducida o en situación de discapacidad.

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados obtenidos a partir del levantamiento de información en campo para la elaboración del inventario, se evidenció que el 54% de los andenes se encuentran en buen estado. Por su parte, el 29% presenta un estado regular, mientras que el 17% restante se encuentra en condiciones deficientes Figura 147

Figura 147. Estado de andenes en la red intermedia, colectora y local



Fuente: Elaboración propia

Figura 148

Figura 148. Estado de andenes



(a) Bueno



(b) Regular



(c) Deficiente

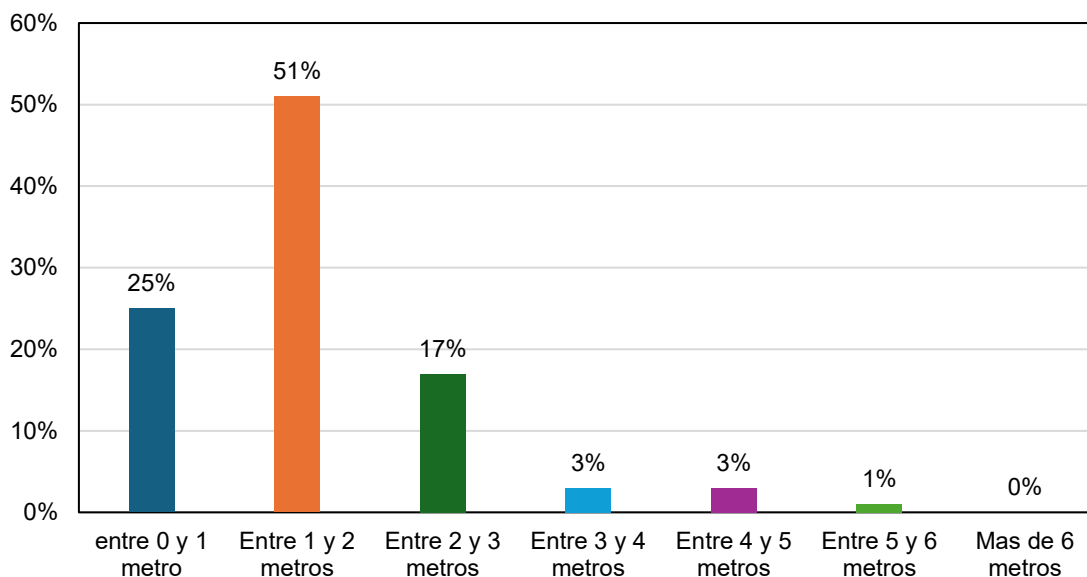
Fuente: registro fotográfico Google maps

En relación con el ancho de los andenes, se evidenció que la mayoría se encuentra en un rango de 1 a 2 metros (51%), seguido por un 25% de tramos con anchos entre 0 y 1 metro. Cabe resaltar que solo un 7% de los andenes supera los 3 metros de ancho, lo cual se debe principalmente a la clasificación vial de la red intermedia, colectora y local, caracterizada por perfiles viales reducidos.

Asimismo, se identificó una falta de continuidad en varios tramos de andenes a lo largo de la ciudad, lo que obliga al peatón a circular por la calzada vehicular, exponiéndose a mayores riesgos.

En cuanto a la accesibilidad, se evidenció que un porcentaje significativo de los andenes con ancho igual o inferior a 1 metro no cumple con los estándares mínimos de accesibilidad universal, impidiendo el tránsito adecuado de personas en silla de ruedas, ya que la normativa establece un ancho mínimo de 1,5 metros para garantizar su desplazamiento seguro Figura 149.

Figura 149. Ancho de andenes en la red intermedia, colectora y local



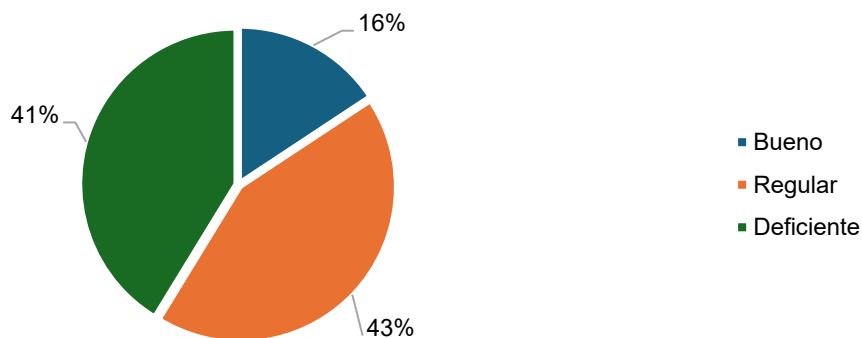
Fuente: Elaboración propia

Además, en la red arterial y secundaria de la ciudad de Tunja, se identificó que la mayoría de los andenes se encuentran en condiciones poco favorables. En particular, se comprobó que:

- El **43%** de los andenes está en estado regular, presentando deterioros parciales que afectan su funcionalidad y seguridad.
- Un **41%** se encuentra en estado deficiente, con fallas estructurales, presencia de obstáculos, superficies irregulares o inexistencia de tramos, lo que limita significativamente su uso, especialmente para personas con movilidad reducida.
- Solo el **16%** de los andenes revisados está en buen estado, cumpliendo con criterios básicos para el desplazamiento peatonal, accesibilidad y conservación.

Estos resultados reflejan la necesidad de priorizar acciones de mantenimiento, rehabilitación y adecuación de la infraestructura peatonal, especialmente en corredores viales de alto tránsito o zonas de conexión con equipamientos urbanos Figura 150.

Figura 150. Estado de andenes según indicadores



Fuente: Elaboración propia

Figura 151

Figura 151. Avenida oriental



Fuente: Registro fotográfico Google maps

Por otro lado, en relación con el ancho de los andenes en la red arterial primaria y secundaria, se evidenció que:

- El 29% de los andenes tiene un ancho entre 1 y 2 metros.
- El 22% presenta un ancho entre 2 y 3 metros.

A diferencia de las vías intermedias, colectoras y locales, los andenes con un ancho superior a 6 metros tienen una alta representatividad del 19%, lo que responde a la jerarquía y funcionalidad de estas vías arteriales, que demandan una infraestructura peatonal más amplia para garantizar mayor capacidad y seguridad.

#### 1.6.12.2. Tipo de infraestructura

En la ciudad de Tunja, el tipo de infraestructura de los andenes presenta variaciones significativas según la jerarquía vial.

A nivel general, el 57% de los andenes está construido en concreto, seguido por un 16% en adoquín, un 7% en tableta y un 2% que corresponde a espacios verdes utilizados como zonas de paso peatonal; solo el 1% presenta una conformación mixta de materiales.

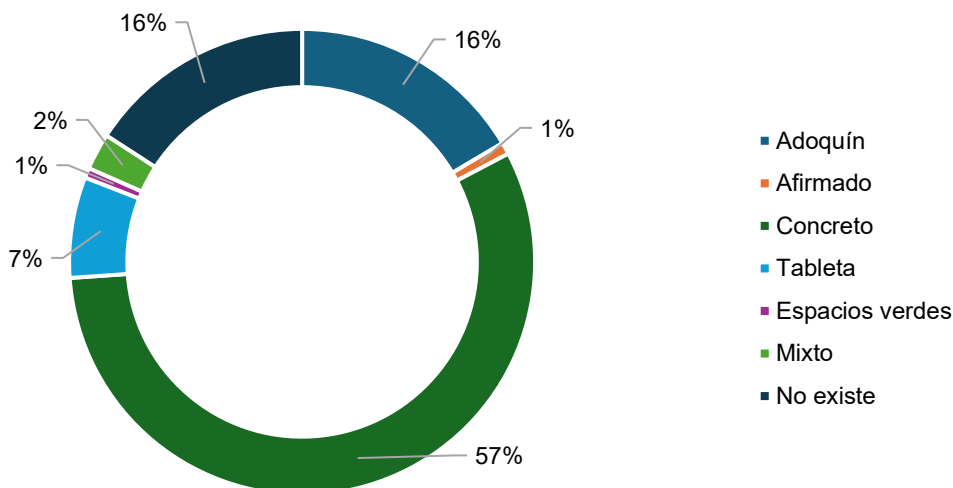
Sin embargo, un 16% del total no cuenta con infraestructura de andén, lo que refleja una carencia crítica en términos de accesibilidad y seguridad peatonal.

En el caso específico de la red arterial primaria y secundaria, predomina igualmente el uso de concreto (27%), seguido por materiales mixtos (22%), mientras que el uso de tableta (8%) y adoquín (9%) es considerablemente menor, lo que evidencia una necesidad de estandarización y mejoramiento en la calidad y cobertura de la infraestructura peatonal en toda la ciudad.

Es importante destacar que el 19% de las zonas verdes, no tienen infraestructura peatonal formal. Este fenómeno se presenta en sectores como la Avenida Universitaria, donde no existen andenes, o separadores en casos donde, pese a su existencia, la falta

de mantenimiento ha propiciado el crecimiento de vegetación, afectando la comodidad y seguridad del tránsito peatonal Figura 152.

Figura 152. Materiales de los andenes



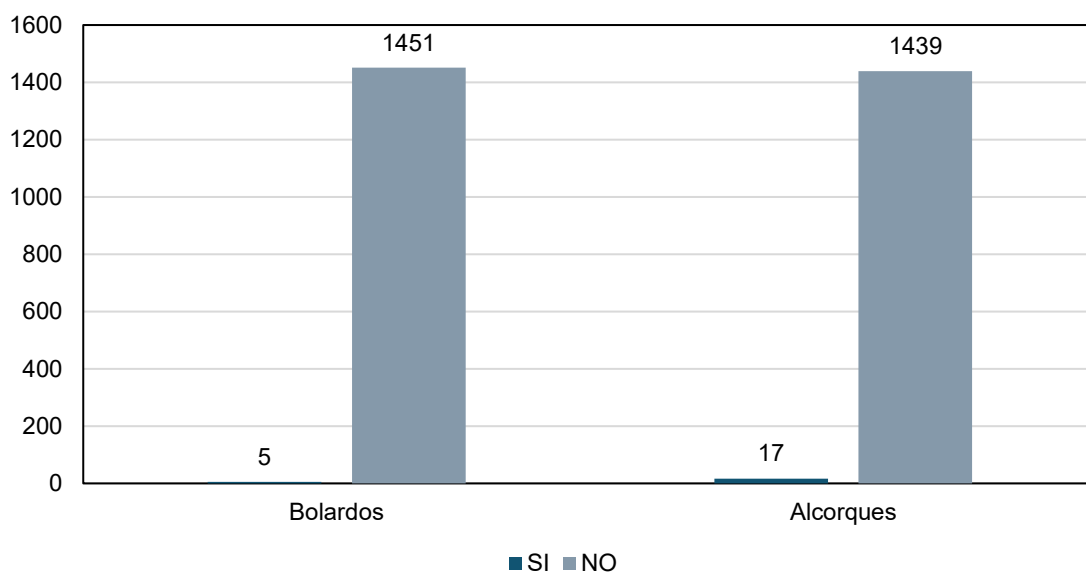
Fuente: Elaboración propia

### 1.6.12.3. Elementos del mobiliario urbano

Dentro del mobiliario urbano, los bolardos y alcorques cumplen funciones esenciales para la seguridad y el mantenimiento ambiental. Los bolardos actúan como elementos de protección que delimitan el espacio peatonal y previenen la invasión vehicular, mejorando la seguridad vial. Por su parte, los alcorques, implementados alrededor de los árboles en áreas asfaltadas o pavimentadas, facilitan la infiltración de agua, protegen las raíces y evitan el deterioro del pavimento por el crecimiento del tronco.

Sin embargo, el inventario realizado evidencia una preocupante ausencia de estos elementos en los espacios públicos de Tunja: aproximadamente el 99% de las zonas evaluadas carece de bolardos y alcorques, y solo un 1% presenta alguno de estos dispositivos, lo cual refleja un déficit considerable en la infraestructura urbana relacionada con la seguridad peatonal y la gestión del arbolado urbano Figura 153.

Figura 153. Elementos de mobiliario urbano



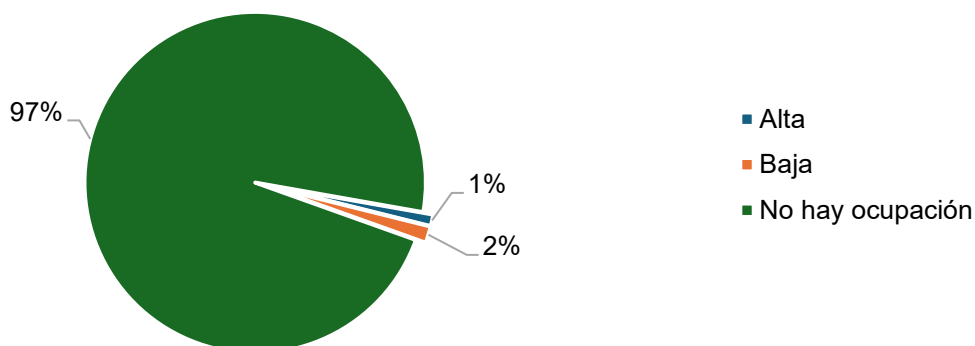
Fuente. Elaboración propia

#### 1.6.12.4. Vendedores ambulantes

De acuerdo con el análisis realizado, se identificó que en el 97% del espacio público de la ciudad de Tunja no se presenta ocupación por parte de vendedores informales. No obstante, en un 2% de las áreas se registra una ocupación baja, mientras que el 1% presenta una alta invasión por esta actividad.

La presencia significativa de vendedores ambulantes se concentra principalmente en el centro histórico, especialmente sobre la carrera 11 entre calles 17 y 19. Esta situación genera conflictos de uso del espacio público, especialmente en zonas peatonales, provocando congestión y afectando la movilidad, accesibilidad y seguridad de los transeúntes Figura 154.

Figura 154. Ocupación de vendedores ambulantes en espacio publico



Fuente: Elaboración propia

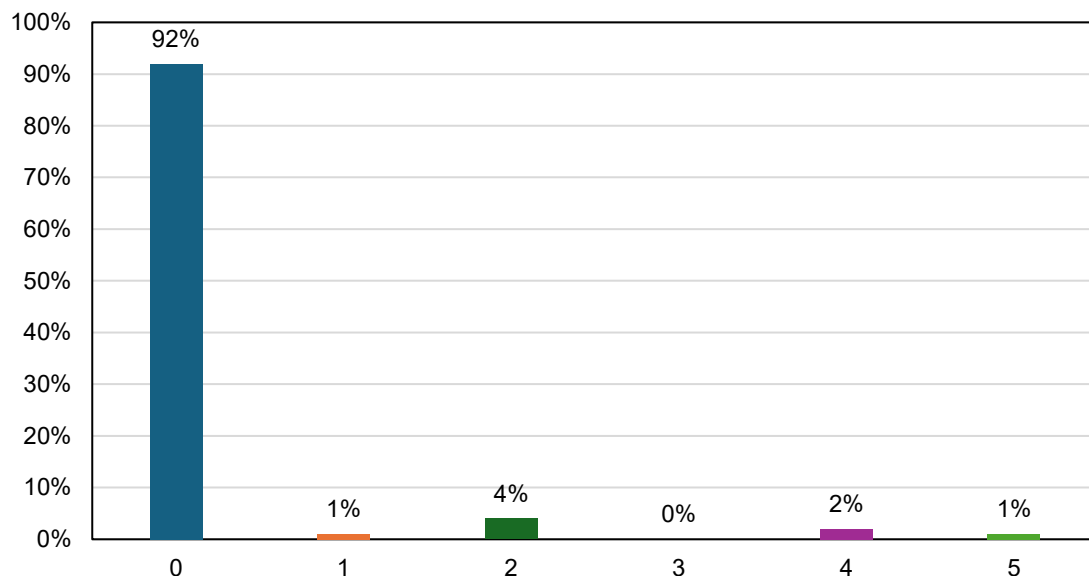
#### 1.6.12.5. Accesibilidad universal en los andenes – Rampas

Las rampas en los andenes son elementos fundamentales para garantizar la accesibilidad universal, permitiendo resolver los cambios de nivel en el espacio público y facilitando el tránsito de personas con discapacidad, adultos mayores, niños y personas con movilidad reducida. Para ser funcionales, deben estar libres de obstáculos y cumplir con los parámetros técnicos establecidos por la normativa, especialmente en cuanto a pendiente, ancho y superficie antideslizante.

A pesar de algunos avances, se evidencian serias deficiencias en materia de accesibilidad en la red de andenes de la ciudad, especialmente en las vías de jerarquía intermedia, colectora y local, donde el 92% no cuenta con rampas. Del 8% que sí dispone de esta infraestructura, solo el 4% presenta dos rampas por tramo, comúnmente ubicadas al inicio y al final, aunque muchas no cumplen con la pendiente normativa, lo que dificulta la movilidad de personas con discapacidad. Además, apenas el 2,6% de los andenes cuenta con una rampa y tan solo el 0,2% con dos, lo que evidencia una urgente necesidad de adecuación y diseño inclusivo en la infraestructura peatonal de la ciudad.

Estas condiciones limitan considerablemente el derecho a la ciudad para personas con movilidad reducida y evidencian la necesidad urgente de intervenir la infraestructura peatonal con criterios de accesibilidad universal Figura 155.

Figura 155. Accesibilidad Universal – rampas



Fuente Elaboración propia

### 1.6.12.6. Rampas en la red arterial primaria y secundaria

En el análisis de accesibilidad universal de la red vial arterial primaria y secundaria de Tunja, se evidenció una marcada deficiencia en la infraestructura de rampas. El 97,2% de los andenes evaluados no cuenta con rampas de acceso, lo que representa una barrera significativa para la movilidad de personas con discapacidad, adultos mayores o usuarios con movilidad reducida Figura 156.

Figura 156. Rampas de acceso vías arterias



Fuente: Registro fotográfico propio GOOGLE MAPS

### 1.6.12.7. Losetas podotáctiles

Según lo establecido en el Decreto 1538 de 2005, Artículo 7, literal A, numeral 4:

“Sobre la superficie correspondiente a la franja de circulación peatonal se debe diseñar y construir una guía de diferente textura al material de la superficie de la vía de circulación peatonal que oriente el desplazamiento de las personas invidentes o de baja visión”.

En este sentido, las losetas podotáctiles son elementos esenciales dentro del espacio público para garantizar la accesibilidad universal, especialmente para personas con discapacidad visual. Estas losas, al tener una textura distinta al resto del pavimento, permiten su identificación mediante el contacto con el bastón o los pies, facilitando la orientación y desplazamiento autónomo.

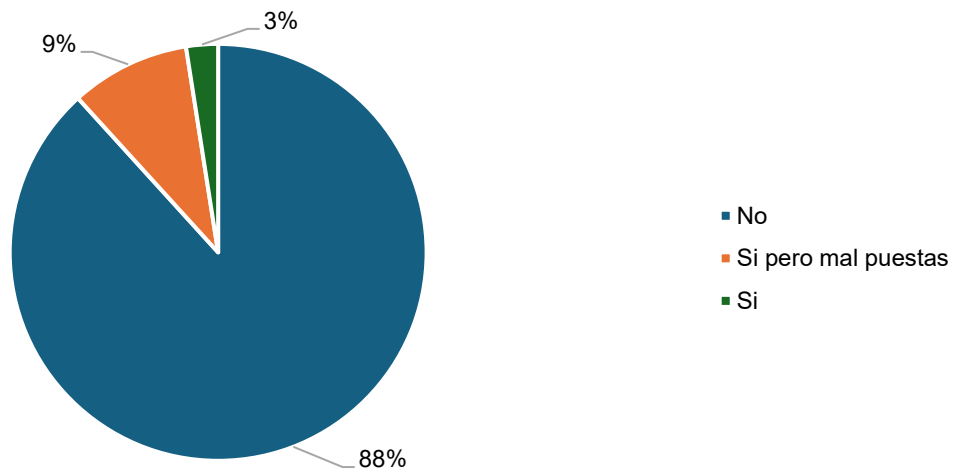
Existen dos tipos de losetas podotáctiles, cada una con una función específica:

**Losa guía:** Dispuesta de forma lineal, indica una trayectoria continua y segura. Su uso se orienta a guiar a los peatones a lo largo de un recorrido, evitando obstáculos y facilitando la movilidad.

**Losa alerta:** Tiene una textura de botones o puntos en relieve, y se utiliza para advertir sobre cambios en la dirección del recorrido, intersecciones, presencia de escaleras, rampas, cruces peatonales o cualquier tipo de riesgo.

Pese a la importancia de estas herramientas para la accesibilidad, se evidenció una escasa o nula implementación de losetas podotáctiles en la red de andenes de la ciudad de Tunja, lo que representa una barrera significativa para el tránsito autónomo de personas con discapacidad visual. Esta ausencia evidencia la necesidad de incorporar, dentro de los proyectos de mejoramiento y expansión del espacio público, criterios técnicos que garanticen verdaderamente la inclusión de todos los ciudadanos Figura 157.

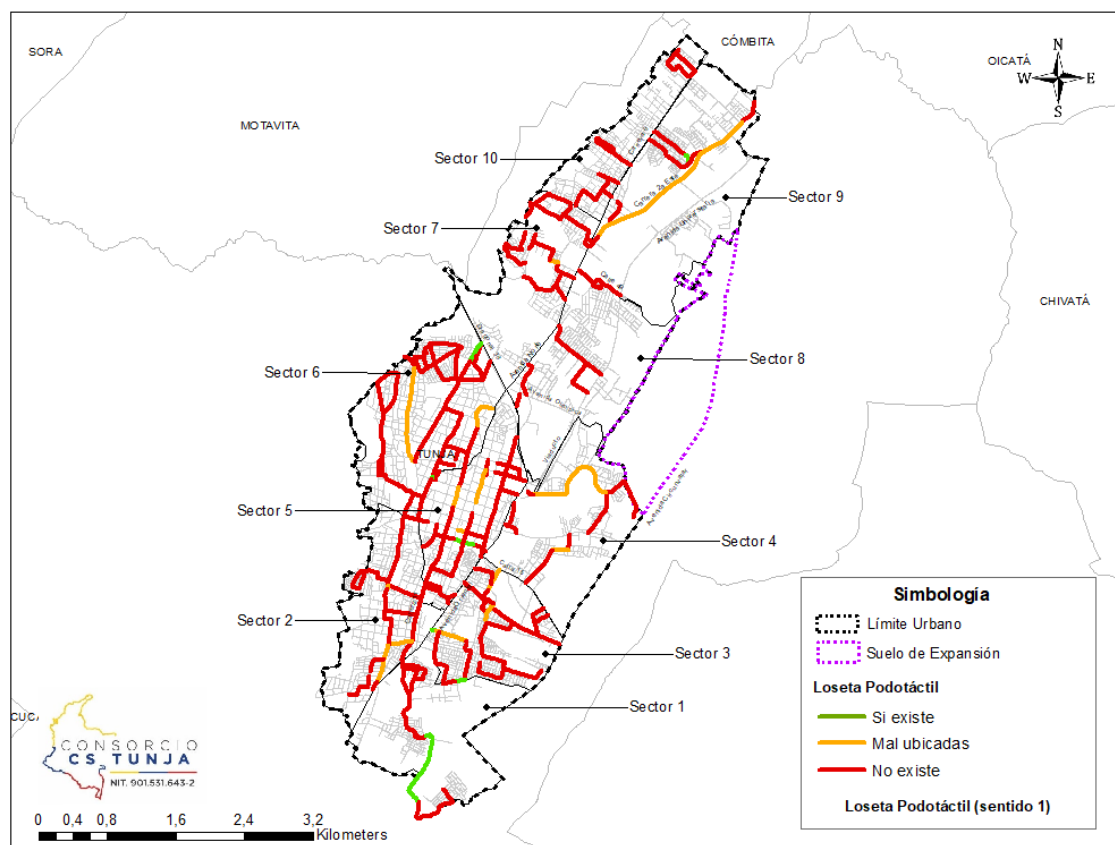
Figura 157. Estado de instalación de losas podotáctiles

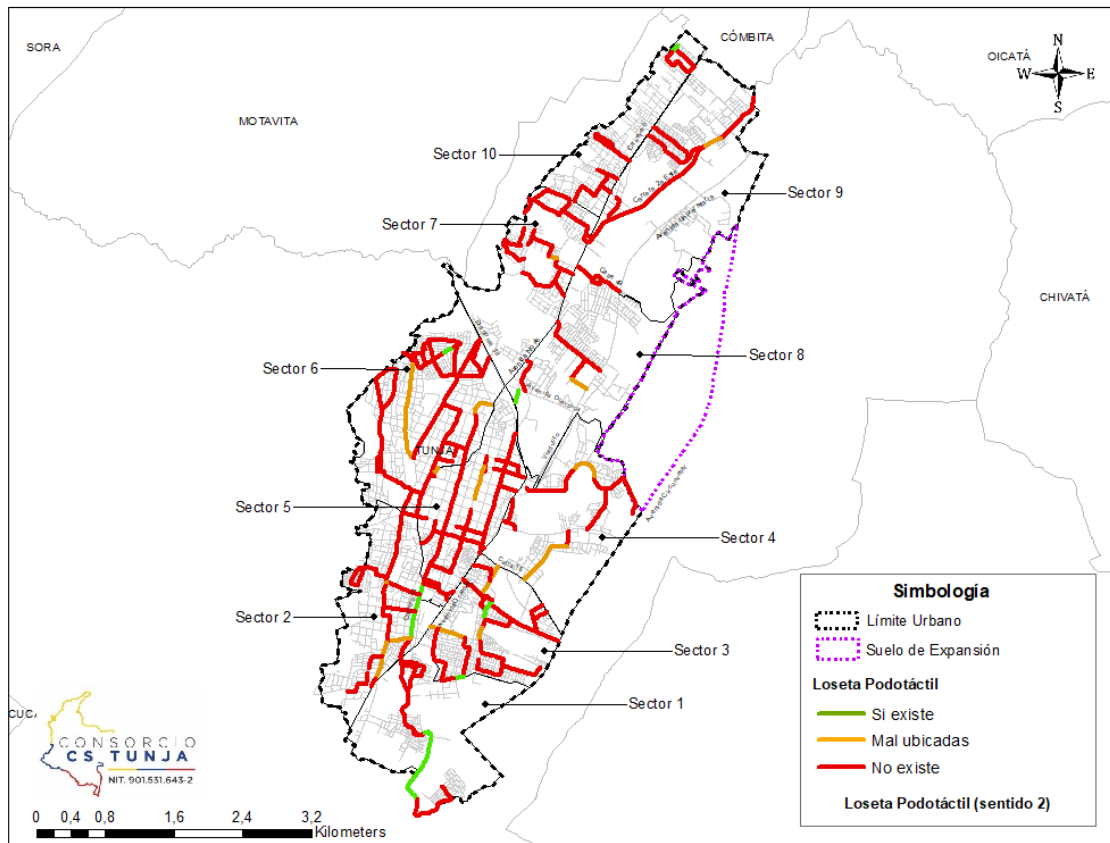


Fuente: Elaboración propia

Figura 158

Figura 158. Mapas losas en andenes por sectores





Fuente: Elaboración del CS Consorcio

### 1.6.12.8. Implementación de losetas podotáctiles en la ciudad de Tunja

De acuerdo con los resultados del análisis realizado, se evidenció que la gran mayoría de la infraestructura peatonal en la ciudad de Tunja no cumple con los estándares mínimos de accesibilidad visual. Específicamente, el 88% de los andenes no cuenta con losetas podotáctiles, lo que representa una barrera significativa para la movilidad autónoma de personas con discapacidad visual o baja visión.

Asimismo, se identificó que el 9% de los andenes presenta losetas podotáctiles mal instaladas, es decir no se encuentran puestas adecuadamente, ya sea por errores en su ubicación, orientación, tipo de losa o continuidad en el trazado. Esta deficiencia, además de representar un riesgo para el usuario, evidencia la falta de lineamientos claros y unificados en el diseño y construcción de este tipo de infraestructura.

Tan solo un 3% de los tramos de andén inventariados cuenta con losetas podotáctiles correctamente implementadas, conforme a lo establecido en el Decreto 1538 de 2005 y las normas técnicas de accesibilidad universal.

Estos hallazgos ponen de manifiesto la necesidad urgente de diseñar e implementar una Cartilla Técnica de Andenes para la ciudad de Tunja, que sirva como instrumento normativo y guía práctica. Esta cartilla deberá incluir especificaciones técnicas detalladas para el diseño, construcción, rehabilitación y mantenimiento de andenes, incluyendo infraestructura accesible como rampas, losetas podotáctiles, señalización,

mobiliario urbano, y criterios para garantizar la continuidad y conectividad peatonal para toda la población, incluyendo personas con movilidad reducida.

A continuación, se presentan imágenes que ilustran el estado actual y la forma en que han sido instaladas las losetas podotáctiles en algunos sectores de la ciudad:

Figura 159 Figura 160 Figura 161

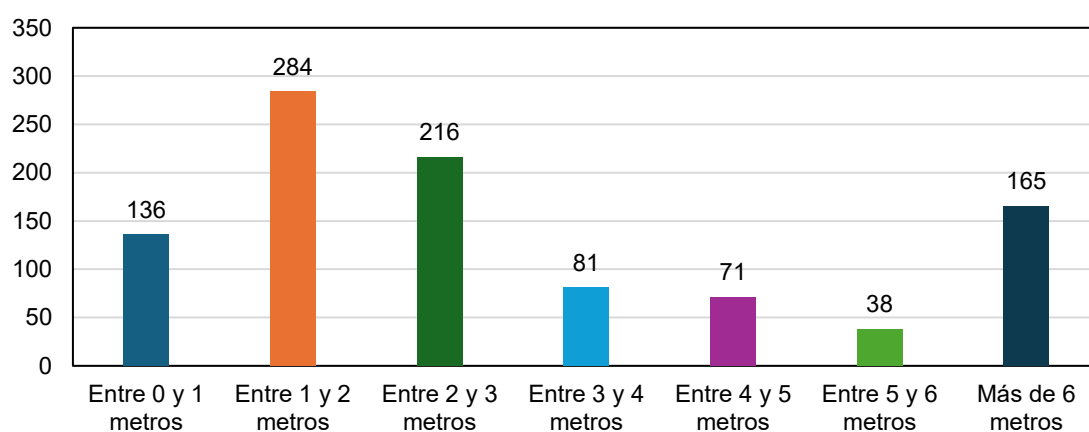
Figura 159.



Figura 160.



Figura 161. Ancho de andenes red arterial primaria y secundaria

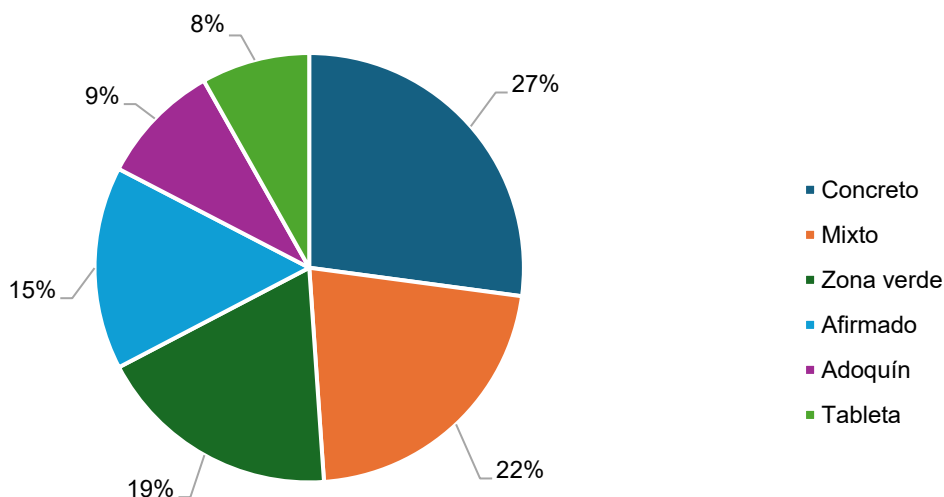


Fuente: Elaboración propia

Es importante destacar que el 19% de las zonas corresponde a áreas verdes, lo que indica la ausencia de infraestructura peatonal formal. Este fenómeno se presenta en sectores como la Avenida Universitaria, donde no existen andenes, o en casos donde,

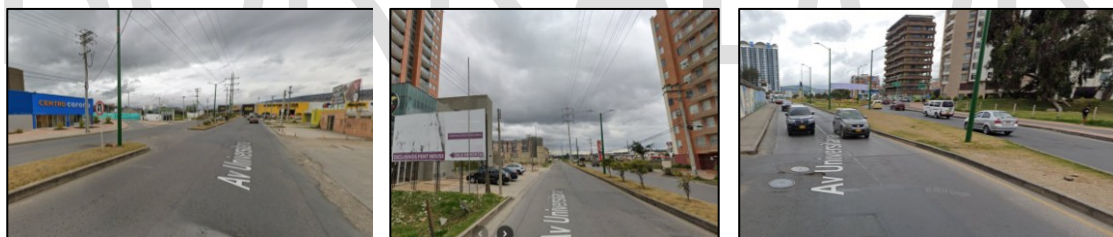
pese a su existencia, la falta de mantenimiento ha propiciado el crecimiento de vegetación, afectando la comodidad y seguridad del tránsito peatonal Figura 162 Figura 163.

Figura 162. Tipo de infraestructura red arterial primaria y secundaria



Fuente : Elaboración propia

Figura 163. Andenes Avenida Universitaria



### 1.6.12.9. Caracterización aleatoria del espacio público

Para evaluar el estado actual de los parques y plazoletas de la ciudad de Tunja, se realizó una caracterización aleatoria del espacio público y de los equipamientos recreativos y deportivos. Esta evaluación tuvo como objetivo analizar aspectos como la accesibilidad para personas con movilidad reducida o discapacidad, la presencia y estado del mobiliario urbano (bancas, canecas, etc.), la iluminación peatonal y vehicular, la seguridad, arborización, zonas verdes, canchas deportivas, parques infantiles, zonas de refugio climático, condiciones de mantenimiento, señalización e información disponible. Asimismo, se observó la configuración física de estos espacios, su entorno inmediato y la forma en que los ciudadanos interactúan con ellos, permitiendo identificar dinámicas sociales y culturales, así como necesidades satisfechas e insatisfechas de distintos grupos poblacionales Figura 164.

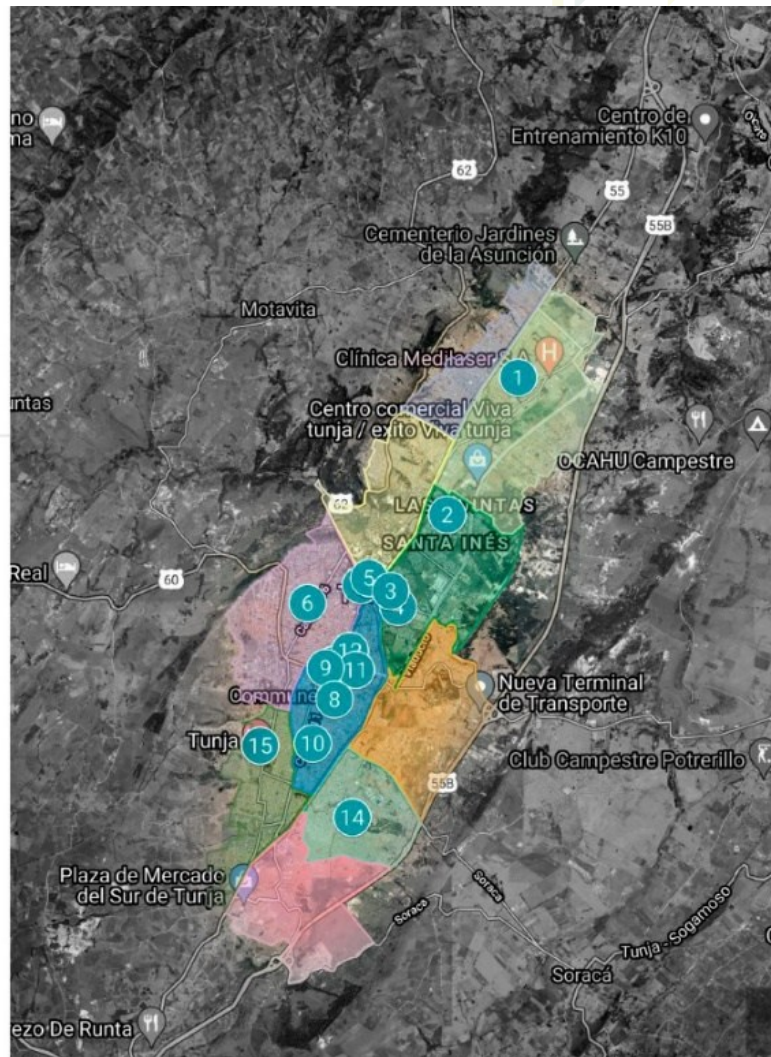
Figura 164. Mapa de Espacios públicos por sectores

Subzonas

- Sector 1
- Sector 2
- Sector 3
- Sector 4
- Sector 5
- Sector 6
- Sector 7
- Sector 8
- Sector 9
- Sector 10

Caracterización Espacio Público

- 1 Parque los muiscas
- 2 Parque de las quintas
- 3 Parque la pradera
- 4 Coliseo norte
- 5 Parque recreacional
- 6 Canchas torres del parque
- 7 Parque biblioteca
- 8 Plaza de bolivar
- 9 Parque santander
- 10 Bosque de la republica
- 11 Parque pinzón
- 12 Plazoleta de la nieves
- 13 Parque de los semáforos
- 14 Multiparque centenario
- 15 Polideportivo barrio paraíso



Fuente:

### 1.6.13. Conclusiones

- **Desactualización e inconsistencia de datos:** La información disponible sobre espacio público en Tunja requiere actualización, verificación en campo y digitalización precisa para reflejar con exactitud las condiciones reales.
- **Sobreestimación del espacio público efectivo:** Actualmente se incluyen áreas que no cumplen criterios funcionales de accesibilidad o uso efectivo (como zonas verdes sin infraestructura , zonas de protección( cárcavas ) o franjas del sistema vial), lo que distorsiona el indicador por habitante.
- **Desarticulación del sistema de espacio público:** No existe una visión estructurante clara que integre de manera coherente los diferentes elementos del espacio público urbano y su conexión con parques y espacios de escala regional.
- **Falta de criterios técnicos unificados:** Se evidencia la necesidad de aplicar criterios normativos claros como los establecidos en el Decreto 1504 de 1998,

Decreto 1077 de 2015 para definir qué debe contabilizarse como espacio público efectivo.

- **El POT no articula adecuadamente los sistemas urbanos:** La planificación territorial actual no refleja de forma suficiente la interrelación entre sistemas naturales, urbanos y sociales, y su influencia en la red de espacios públicos.
- Definición clara del espacio público efectivo: Según la Ley 388 de 1997, el Decreto 1077 de 2015 y Decreto 1504 de 1998, el espacio público efectivo debe estar conformado exclusivamente por parques, plazas, plazoletas y zonas verdes funcionales, excluyendo áreas viales, equipamientos o separadores que no cumplan funciones recreativas o de permanencia.
- Ausencia de manual o cartilla de espacio público : No existe una cartilla técnica o manual específico que regule la construcción y diseño de los elementos constitutivos del espacio público en la ciudad, lo cual limita la estandarización y calidad del mismo.
- Deficiencias logísticas en el espacio público: Las zonas destinadas a actividades logísticas urbanas están desactualizadas, y su operación afecta negativamente la movilidad y el uso peatonal del espacio público, especialmente en áreas comerciales de alta concentración.
- Baja apropiación ciudadana: Falta un sentido de pertenencia y apropiación del espacio público por parte de la ciudadanía, lo que se traduce en un uso inadecuado, deterioro y ausencia de control social sobre estos lugares.

#### **Necesidad de planificación urbana a escala barrial o vecinal**

- El diseño de barrios de menor escala puede mejorar la percepción de seguridad, el control del entorno y fortalecer los vínculos comunitarios, especialmente en contextos urbanos fragmentados.
- Limitaciones físicas del espacio público: En varias zonas, la infraestructura vial y peatonal es insuficiente para albergar tanto las dinámicas logísticas como las necesidades de movilidad segura, en especial para peatones y ciclistas.
- Problemáticas por incumplimiento de normas de carga y descarga: La falta de regulación efectiva y el uso de vehículos de gran tamaño fuera del horario permitido afecta la funcionalidad del espacio público, particularmente en plazas de mercado y corredores comerciales.
- Debilidad institucional en el fomento de actividades: A pesar de que algunos espacios públicos cuentan con buena infraestructura, su subutilización refleja una débil gestión institucional para promover su uso mediante eventos culturales, recreativos y deportivos.

#### **1.6.14. Recomendaciones**

- **Actualizar y depurar el inventario de espacio público:** Realizar levantamientos técnicos en campo y digitalización cartográfica exacta para identificar, clasificar y cuantificar las áreas verdaderamente públicas y funcionales.
- **Aplicar criterios estrictos de funcionalidad y accesibilidad:** Excluir del cálculo del indicador aquellas áreas que no permiten la permanencia, recreación

o circulación de los ciudadanos, como zonas inaccesibles, deterioradas o sin infraestructura.

- **Reformular el indicador del espacio público por habitante:** Basar el cálculo en la población urbana actual y en espacios efectivamente utilizables, garantizando su coherencia con las políticas nacionales y los estándares internacionales.
- **Incluir lineamientos específicos en el POT:** Establecer en el Plan de Ordenamiento Territorial una política clara sobre qué se considera espacio público efectivo y cómo debe proyectarse, ejecutarse y gestionarse.
- **Consolidar un sistema estructurante de espacio público:** Integrar de manera coordinada los componentes naturales, viales, urbanos y de equipamiento para crear una red continua y funcional de espacios públicos que conecte lo local con lo regional.
- **Establecer un sistema de seguimiento y control:** Implementar herramientas de monitoreo permanente del uso, calidad y cobertura del espacio público para orientar intervenciones futuras y evaluar el impacto de la planificación urbana.
- **Elaborar e implementar una cartilla de espacio público:** Crear un manual técnico con lineamientos normativos y constructivos para el diseño y ejecución de espacios públicos, en concordancia con el Decreto 1504 de 1998 y Decreto 1077 de 2015.
- **Actualizar las zonas de operación logística urbana:** Diseñar un plan operativo especial que regule horarios, vehículos permitidos, y condiciones seguras para la distribución urbana, especialmente en el centro histórico y zonas comerciales.
- **Fomentar la apropiación ciudadana del espacio público:** Involucrar activamente a la comunidad en el diseño, intervención y mantenimiento de los espacios públicos, a través de procesos participativos que fortalezcan el sentido de pertenencia.
- **Promover el urbanismo de proximidad:** Diseñar conjuntos urbanos y barrios a escala humana que favorezcan la interacción comunitaria, la seguridad y el control del entorno por parte de los ciudadanos.
- **Establecer un Plan de Manejo Logístico Especial:** Implementar una estrategia integral para regular el uso de zonas de carga y descarga, incluyendo controles itinerantes, fijación de capacidades vehiculares y horarios diferenciados.
- **Fortalecer el sistema de espacio público en el POT:** Incorporar en la revisión del POT una clasificación clara del espacio público conforme al Decreto 1504 de 1998 y decreto 1077 de 2015 articulando la red de parques, plazas, zonas verdes, equipamientos y sistemas naturales.
- **Potenciar el uso del espacio público mediante eventos:** Fortalecer las instituciones culturales, deportivas y recreativas municipales para activar los espacios públicos con programación permanente que promueva la convivencia, el deporte y la cultura.
- **Asegurar la conectividad regional:** Establecer una red interconectada entre los espacios públicos urbanos y regionales (parques lineales, alamedas, senderos), promoviendo la continuidad ecológica y funcional del territorio.

# BORRADOR

## 1.6. SISTEMA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

### 1.7.1. Subsistema de transporte

El transporte público desempeña un papel fundamental en la movilidad y el desarrollo urbano, ya que facilita la circulación de personas y promueve la integración social. En Tunja, este servicio opera bajo dos niveles de competencia: municipal y nacional, cada uno con distintas modalidades. La primera, sobre las Modalidades de competencia municipal (Alcaldía Mayor de Tunja) comprende el Transporte Individual de Pasajeros (Servicio prestado por taxis), el Transporte Colectivo Municipal (Vehículos destinados a rutas urbanas) y el Transporte Mixto Municipal (Vehículos que combinan el transporte de pasajeros y carga en áreas específicas). Por otro lado, Las Modalidades de competencia nacional (Ministerio de Transporte) corresponden a Transporte Especial (Destinado principalmente a transporte escolar), Transporte de Carga (Incluye carga pesada (vehículos en tránsito), carga a granel (volquetas), carga empacada (camiones) y servicio de encomiendas), Transporte Intermunicipal: Servicio de pasajeros por carretera con rutas que tienen origen, destino o tránsito por la ciudad de Tunja.

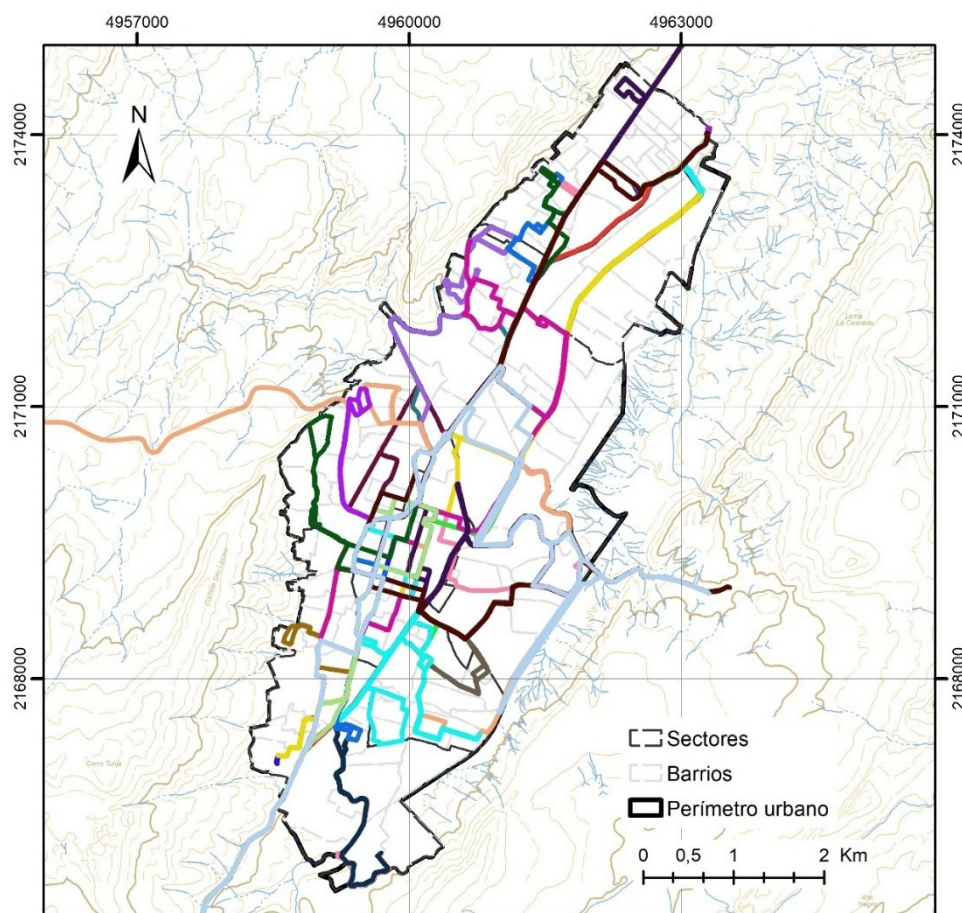
### 1.7.2. Transporte público colectivo

#### 1.7.2.1. Rutas y cobertura del sistema

El inventario de rutas del sistema de Transporte Público Colectivo Urbano (TPCU) en la ciudad de Tunja, complementado con la verificación detallada de sus itinerarios, permitió identificar un total de 21 rutas principales y 6 ramales en operación representadas espacialmente en la Figura 165 y detalladas en la Tabla 117

Tabla 117. Este ejercicio permitió establecer el número exacto de recorridos activos y caracterizar las condiciones de operación. Entre los aspectos analizados se incluyen los puntos de inicio y finalización de cada ruta, los principales corredores viales, así como el estado operativo de las rutas, evidenciando en algunos casos el abandono parcial o total de ciertos tramos por parte de los operadores.

Figura 165. Rutas del TPCU.



Rutas de TPCU						
1	12	15	18	20	4	7
10	13	16	19	21	5	8
11	14	17	2	3	6	9

Fuente: Adaptado de diagnóstico del PMSSEP (Consortio CS Tunja, 2022a).

Tabla 117

Tabla 117. Rutas del TPCU.

No. Ruta	Código	Longitud (Km)	Nombre
1	R1	24,6	Arboleda - Avenida Norte - Terminal de Transporte.
			Terminal de Transporte - Avenida norte - Arboleda.
2	R2	23,7	Pinos de oriente - San Francisco - Viaducto — Avenida Universitaria - Arboleda.
			Arboleda - Viaducto - San Francisco - Pinos de oriente.

No. Ruta	Código	Longitud (Km)	Nombre
	R2T	27,0	Barrio Asís - Barrio Muiscas - Avenida Universitaria - C.C. Viva - Terminal de Transporte- Barrio la fuente (Circular).
			Barrio la fuente — Clínica Los Andes — Glorieta Norte — Estadio - Terminal de Transporte — barrio El Dorado - Avenida Universitaria - C.C. Viva — Muiscas - Asís
3	R3	21,2	Arboleda - Santa Inés - Escandinavo.
			Escandinavo - Santa Inés - Arboleda.
4	R4	23,9	Arboleda - Muiscas - San Francisco - Ramal Pinos de Oriente.
			Ramal Pinos de Oriente - San Francisco - Muiscas - Arboleda.
	R4A	19,8	Arboleda - Uniboyacá - Ramal Florida - San Francisco.
			San Francisco - Ramal Florida - Uniboyacá - Arboleda.
5	R5	22,1	Arboleda - Muiscas -- Reten sur.
			Reten sur - Paraíso - Muiscas - Arboleda.
6	R6	23,0	Estancia del roble - Avenida norte - Reten sur.
			Retén sur - Vía Monquirá - Estancia del roble.
7	R7	20,1	Estancia del roble - Vía Monquirá - Juan de Castellanos - Florida.
			Florida - Juan de Castellanos - Avenida norte - Estancia del roble.
8	R8	17,1	Cooservicios - La Fuente.
			La Fuente — Plaza de Bolívar — Terminal — ESE Santiago de Tunja - Cooservicios
	R8AF	28,7	Runta - La Fuente - Ramal Florencia
			Ramal Florencia - La Fuente - Runta.
	R8AT	17,3	Runta - La Fuente.
La Fuente - Runta.			
9	R9	18,8	Arboleda - Avenida norte - La Fuente.
			La Fuente - Avenida universitaria - Arboleda.
10	R10	20,6	Muiscas - Avenida Norte - Triunfo (Circular).
11	R11	19,9	Br. Santa Marta - Cooservicios - Viaducto - Muiscas.
			Muiscas - Viaducto - Cooservicios - Br. Santa Marta.
12	R12	23,3	Runta — Avenida Oriental — Nieves - Avenida Norte - Muiscas.

No. Ruta	Código	Longitud (Km)	Nombre
			Muiscas - Uniboyacá — Avenida Norte — Plaza de Bolívar — Avenida Oriental - Runta.
13	R13	30,7	Limite Perímetro Tunja (Sector El Lago - Resolución 2292 de 1999) - Estadio - Triunfo
			Triunfo - Estadio - Limite Perímetro Tunja (Sector El Lago - Resolución 2292 de 1999).
14	R14	17,3	Estancia del roble - Viaducto - Paraíso.
			Paraíso - Avenida norte - Estancia del roble.
15	R15	18,9	Cooservicios - Avenida Norte - Muiscas.
			Muiscas - Avenida Norte - Cooservicios.
	R15A	22,2	Muiscas - Avenida Norte - Antonia Santos - Ramal Sol de Oriente. Ramal Sol de Oriente - Antonia Santos - Avenida Norte - Muiscas.
16	R16	17,2	Asís - Avenida norte - Florida.
			Florida - Avenida norte - Asís.
17	R17	15,7	Asís - Avenida norte - Altamira.
			Altamira - Avenida norte - Asís.
18	R18	29,1	Limite Perímetro Tunja (Sector El Lago - Resolución 2292 de 1999) - Avenida norte - Prados de San Luis.
			Prados de San Luis - Avenida norte - Limite Perímetro Tunja (Sector El Lago - Resolución 2292 de 1999)
19	R19	33,7	Arboleda - Limite Perímetro Tunja - (Retorno BTS, Vda. Barón Gallero - Sector San Antonio).
			Limite Perímetro Tunja - (Retorno BTS, Vda. Barón Gallero - Sector San Antonio) - Arboleda.
20	R20	29,6	Pirgua - Terminal de Transporte - Avenida Norte - Arboleda.
			Arboleda - Avenida Norte - Terminal de Transporte - Pirgua
21	R21	33,9	Pirgua - Terminal de Transporte - Estadio - Retén sur.
			Retén sur - Estadio - Terminal de Transporte - Pirgua.

Fuente: Adaptado de (Decreto 278 de 2020, 2020).

Con relación a los parámetros operativos del TPCU los Decretos 0298, 0299, 0300 y 0301 de 2015 (Decreto 299 de 2015, 2015; Decreto 298 de 2015, 2015; Decreto 301 de 2015, 2015; Decreto 300 de 2015, 2015) establecen de manera específica las

condiciones técnicas y operativas para cada una de las rutas autorizadas. Estos decretos definen elementos clave como los intervalos de paso entre vehículos, la frecuencia con la que debe operar cada ruta, así como la cantidad de vehículos asignados a su operación.

Con respecto a la cobertura del sistema de transporte público fue estimada utilizando un radio de 200 metros como umbral de accesibilidad peatonal razonable para los usuarios. Esta distancia se considera adecuada para representar el trayecto máximo que una persona está dispuesta a caminar para acceder a una ruta de transporte. Con base en esta metodología y tomando en cuenta las 21 rutas y 6 ramales en operación, se identificó la cobertura actual del sistema, cuyos detalles se presentan en la Tabla 118.

Tabla 118. Cobertura de las rutas del TPCU.

Suelo	Extensión (km <sup>2</sup> )	Cobertura tpcu (km <sup>2</sup> )	Cobertura (%)
Urbano	20.9	17.3	82.6
Expansión	2.0	0.2	11.3
Total	22.9	17.5	76.4

Fuente: Adaptado de PMSSEP (Concejo Municipal de Tunja, 2023).

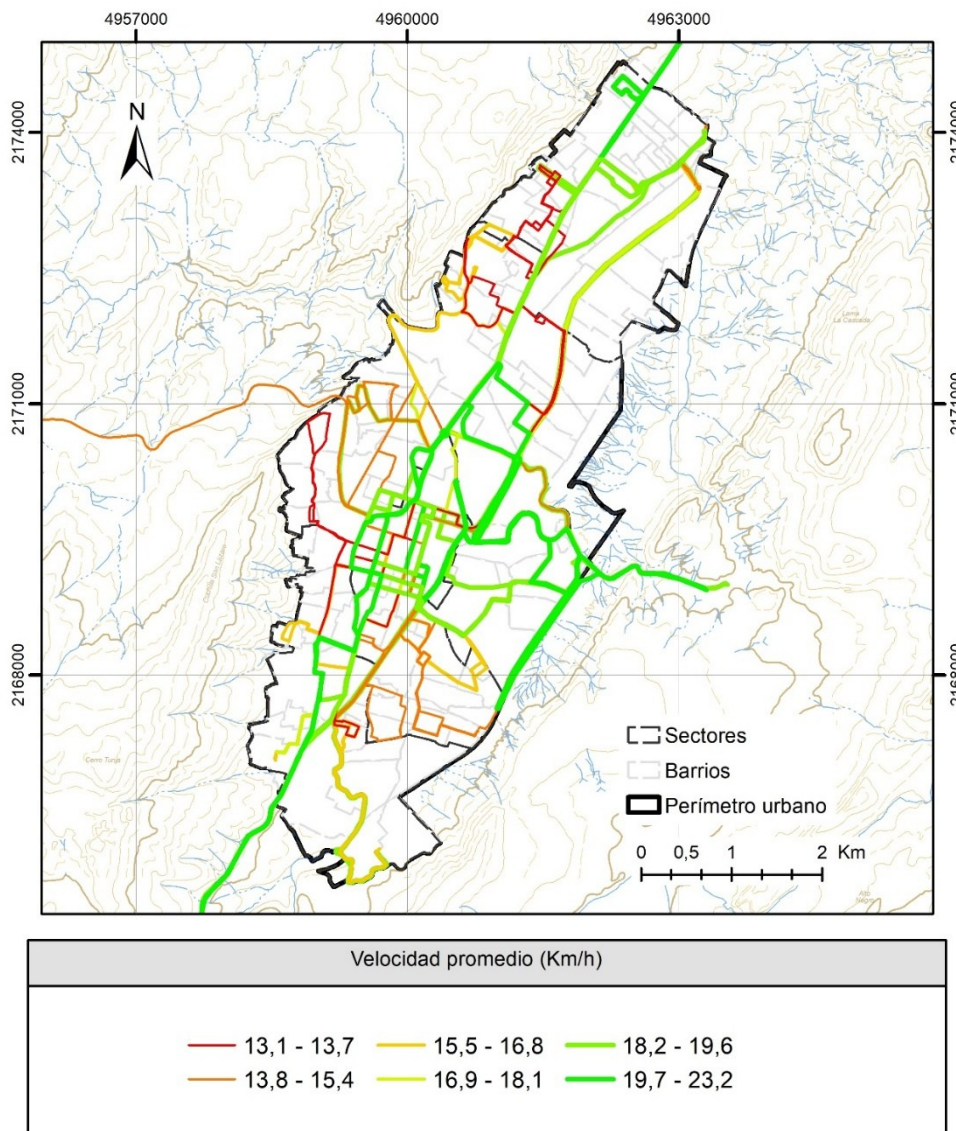
### 1.7.2.2. Caracterización de la demanda

Em procura de conocer el patrón de desplazamientos se segmentó la ciudad en cinco zonas. La zona centro, que concentra la mayor atracción de viajes, presenta una configuración histórica particular, influenciada por la topografía y el trazado vial, lo que ha generado cierta segregación espacial. Hacia el norte, se distinguen dos subzonas (nororiental y noroccidental), separadas por la infraestructura férrea y por dinámicas de desarrollo urbano diferenciadas. En los extremos laterales se localizan las zonas occidental y oriental, que se extienden a ambos lados del centro histórico.

La caracterización de la demanda se realizó con base en la base de datos capturada a través del sistema de conteo de pasajeros instalados a bordo de los buses. Este sistema opera mediante el dispositivo electrónico Regisbus, el cual utiliza sensores infrarrojos enfrentados ubicados en las puertas del vehículo para detectar el paso de personas tanto al ascender como al descender. El registro generado por estos sensores es almacenado y monitoreado en los puntos de recaudo de cada empresa operadora. El procedimiento de control consiste en comparar el valor numérico marcado por la registradora del vehículo al inicio y al final de la jornada laboral. La diferencia entre ambos valores representa el total combinado de ascensos y descensos durante el recorrido.

Con relación a la velocidad promedio de operación, se estimó con base en los tiempos de recorrido y la distancia de cada ruta, se identifica que los corredores principales tienen una velocidad promedio de 20.0 km/h mientras que los tramos transversales tienen las velocidades más bajas del sistema, oscilando entre 13-15 Km/h. El comportamiento del sistema se representa espacialmente en la Figura 166.

Figura 166. Velocidad promedio del sistema.



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025)

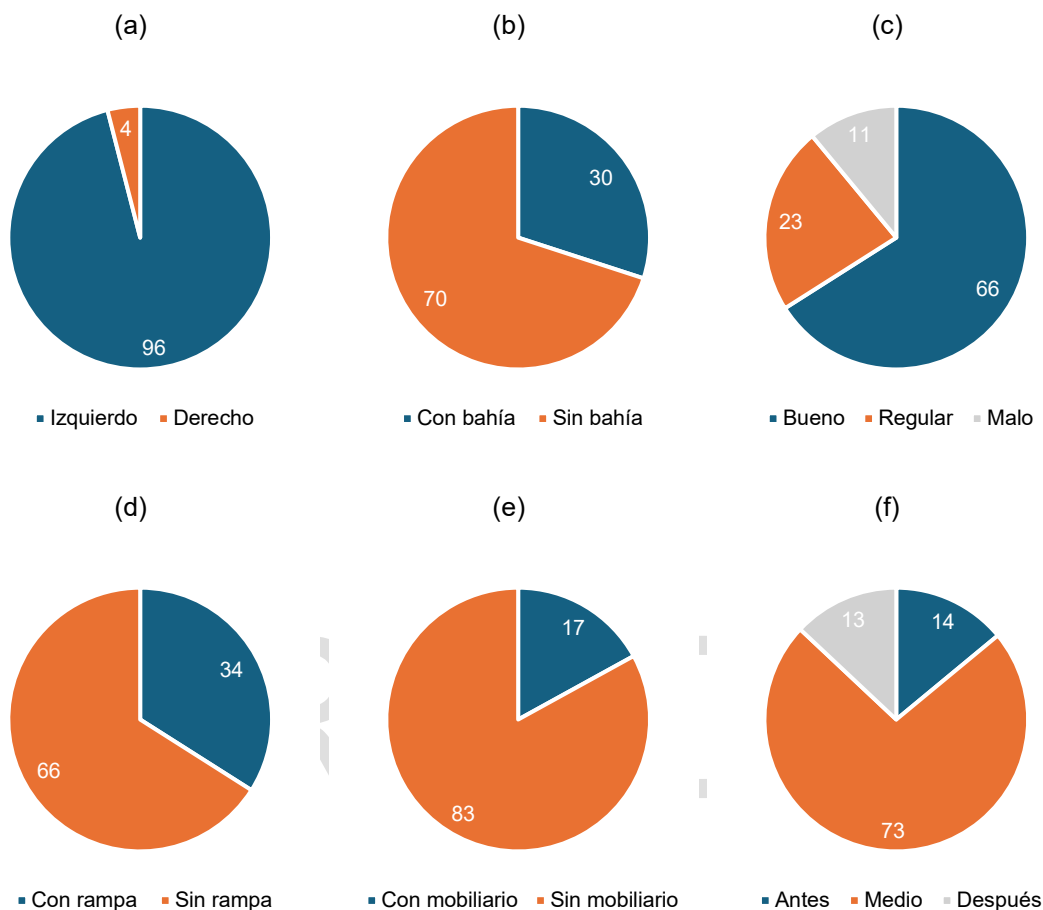
Nota: Los datos de velocidad se obtuvieron del PMSSEP (Consortio CS Tunja, 2022a).

### 1.7.2.3. Paraderos del sistema

En la Figura 167 se presenta la distribución porcentual de los paraderos de transporte público en la ciudad, desagregada según diversas características operativas y físicas. Entre los aspectos analizados se incluyen: la ubicación del paradero en el carril (si está sobre el carril de circulación o en bahía), el tipo de paradero (formal o informal), su estado de conservación, la presencia o ausencia de rampa de acceso, el estado de la señalización vertical y horizontal, la existencia de mobiliario urbano, así como la localización del paradero dentro de la cuadra (inicio, mitad o final). Esta información permite tener un panorama detallado de las condiciones actuales de la infraestructura

de apoyo al transporte público colectivo y sirve como insumo para orientar acciones de mejora y mantenimiento Figura 167.

Figura 167. Características de los paraderos.



Fuente: Adaptado de diagnóstico del PMSSEP (Consortio CS Tunja, 2022a).

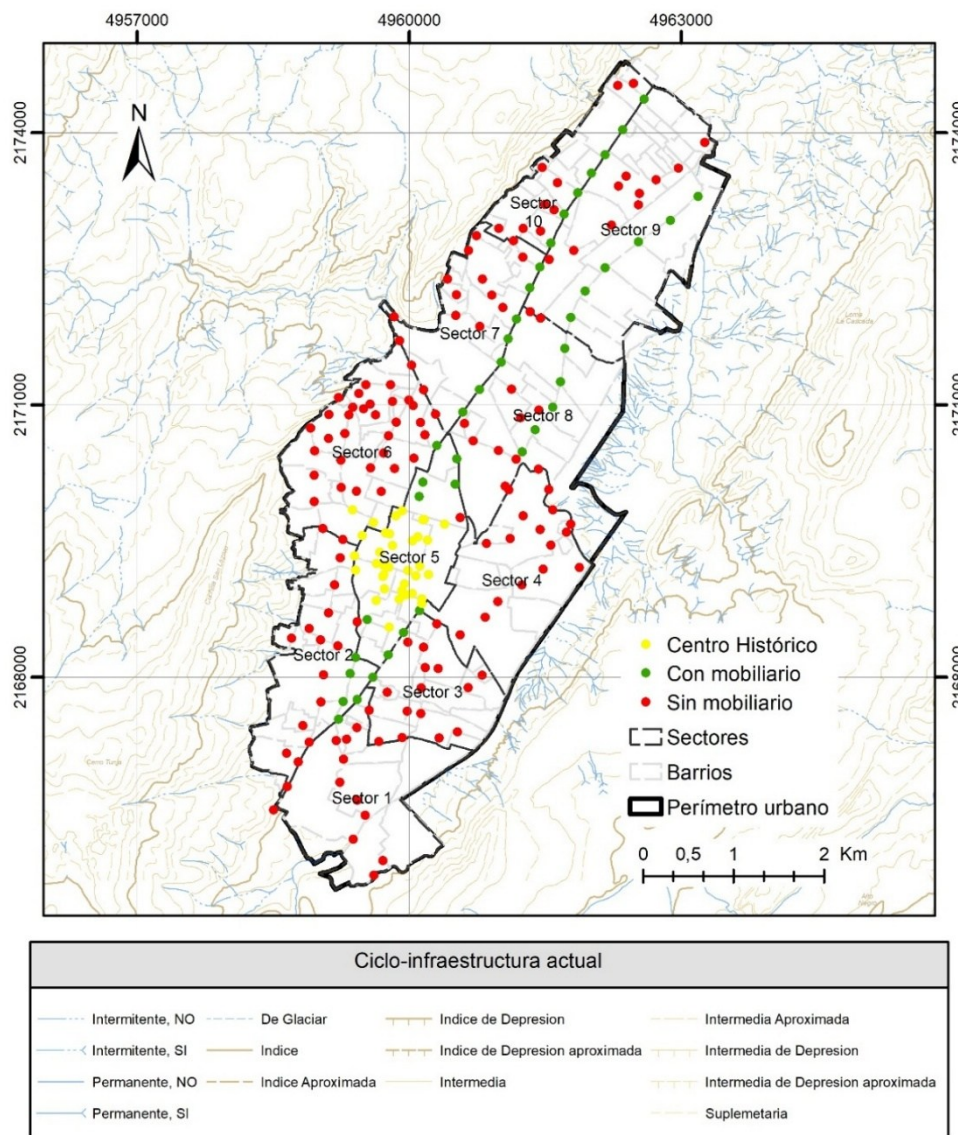
Nota: (a) Lado del paradero. (b) Presencia/ausencia de bahía. (c) Estado de la infraestructura del paradero. (d) Presencia/ausencia de rampa. (e) Presencia/ausencia de mobiliario. (f) Localización con respecto a la intersección vial.

Con relación con la infraestructura destinada a los paraderos del servicio de transporte público colectivo urbano, se identificó un total de 237 paraderos distribuidos a lo largo de la red vial. Esta información se encuentra representada espacialmente en la Figura 168, la cual permite visualizar su ubicación, concentración por sectores y su relación con el trazado de las rutas de transporte existentes. La localización de estos paraderos es un insumo clave para evaluar la accesibilidad del sistema, identificar posibles vacíos de cobertura y planificar mejoras en la red de transporte urbano.

Por otro lado, de acuerdo con registros del 2022 revela que una proporción significativa de los paraderos del sistema de transporte público colectivo urbano de Tunja no cuenta con mobiliario urbano asociado, como señalización, bancas o cubiertas. Esta condición se observa también en varios puntos localizados dentro del Centro Histórico (CH), área

que concentra la mayor cantidad de actividades comerciales, institucionales y turísticas, y que presenta una alta frecuencia de uso por parte de los usuarios del transporte público Figura 168.

Figura 168. Localización de paraderos del TPCU.



Fuente: Adaptado de diagnóstico del PMSSEP (Consortio CS Tunja, 2022a).

Aunque algunos paraderos sí están dotados con mobiliario, la distribución de esta infraestructura aún es parcial y se relaciona con los principales corredores de la ciudad. Esto sugiere oportunidades de mejora en términos de accesibilidad, confort y visibilidad del sistema. En este sentido, avanzar en la dotación progresiva de mobiliario en los paraderos, especialmente en zonas con mayor flujo de pasajeros como el centro histórico, puede fortalecer la calidad del servicio y promover una experiencia de viaje más organizada y eficiente para los usuarios.

### 1.7.3. Transporte público individual

La ciudad de Tunja cuenta con tres empresas habilitadas por la Secretaría de Movilidad y Vida Territorial para la prestación del servicio de transporte público individual; además de estas empresas, como persona natural se encuentran habilitadas un grupo de personas.

- Cooperativa de transportadores TAX TUNJA (COOTAX)
- Transportes Taxi YA S.A
- Trans satélite S.A.S
- Personas naturales.

Con base en la información presentada, se observa que el parque automotor de taxis en la ciudad es de 3.211 vehículos (Consortio CS Tunja, 2022a), aunque en el registro de matriculados en el municipio suministrado por la Secretaría se registran hasta 1509 vehículos automóvil de servicio público.

La estructura tarifaria del servicio de transporte individual en la ciudad de Tunja contempla una serie de cobros diferenciados que buscan reflejar tanto la distancia recorrida como las condiciones operativas del servicio. Como se evidencia en la Tabla 119, esta estructura incluye una tarifa mínima base, un valor inicial denominado "banderazo" y un valor por cada unidad recorrida equivalente a 100 metros. Además, se incorporan recargos por condiciones especiales como el tiempo detenido, llamadas para solicitar el servicio, horarios nocturnos o días festivos, y por operaciones en zonas específicas como el Terminal de Transporte. Estas tarifas fueron establecidas en el Decreto 489 de 2024, expedido por la Alcaldía Mayor de Tunja.

Tabla 119. Valores de tarifa del transporte público individual.

Ítem	Valor (\$)
Valor de la tarifa mínima	5300
Valor del Banderazo	2900
Valor de la unidad o caída (cada 100 m)	120
Valor por tiempo detenido (cada 30 seg)	74
Valor recargado por llamada	600
Valor recargo nocturno, dominical y festivos	700
Recargo por recoger o dejar en el Terminal de Transporte	600
Horario recargo nocturno	8:00 p.m. a 5:00 a.m.

Fuente: Adaptado del (Decreto 489 de 2024, 2024).

En lo referente al servicio público de transporte terrestre automotor mixto en la ciudad de Tunja, funciona para el servicio de transporte de pasajeros con su carga al destino establecido por el usuario dentro del área urbana, en condiciones similares a las de un taxi. Las empresas habilitadas para tal fin, son las mismas autorizadas para el transporte público individual en taxi, empresas con las que actualmente se trabaja en la recolección de información por parte de la Secretaría de Tránsito y Transporte de la ciudad, para la

elaboración de estudios que establezcan las zonas de operación y las rutas entre estas zonas y/o veredas.

#### 1.7.4. Transporte de carga y logística

El transporte de mercancías en entornos urbanos debe ser abordado con un nivel de relevancia equivalente al de otras modalidades de movilidad, ya que constituye el conjunto de operaciones que aseguran el abastecimiento de bienes necesarios para el consumo, la comercialización y el desarrollo económico de la población. Actualmente este enfoque es tratado bajo el concepto de logística urbana, disciplina que trasciende el análisis de los efectos negativos del transporte de carga como la congestión, el ruido o la contaminación y se centra también en estudiar aspectos fundamentales como la oferta y la demanda de transporte, la localización óptima de instalaciones logísticas (centros de distribución, almacenes, plataformas de transferencia) y el diseño eficiente de rutas de reparto o distribución dentro de las zonas urbanas. Este componente es esencial caracterizar los flujos y puntos de atracción de mercancías que concentran las operaciones de cargue y descargue. Entre estos se destacan las plazas de mercado, las zonas logísticas asociadas a grandes superficies, mayoristas y corredores comerciales especializados. La comprensión detallada de estos flujos permite formular estrategias de ordenamiento logístico que reduzcan los conflictos con otros modos de transporte y con el uso del espacio público.

Adicionalmente, Tunja forma parte de uno de los ejes estructurantes identificados en el Plan Estratégico Intermodal de Infraestructura de Transporte 2012-2032 (PEIIT) (Ministerio de Transporte, 2012), específicamente dentro del corredor norte-sur que enlaza a la Costa Atlántica con el centro del país y la frontera con Venezuela. Esta condición posiciona a la ciudad como un nodo intermedio clave tanto para el comercio exterior como para la distribución nacional de mercancías, dentro de una malla vial de alta capacidad y creciente complejidad operativa.

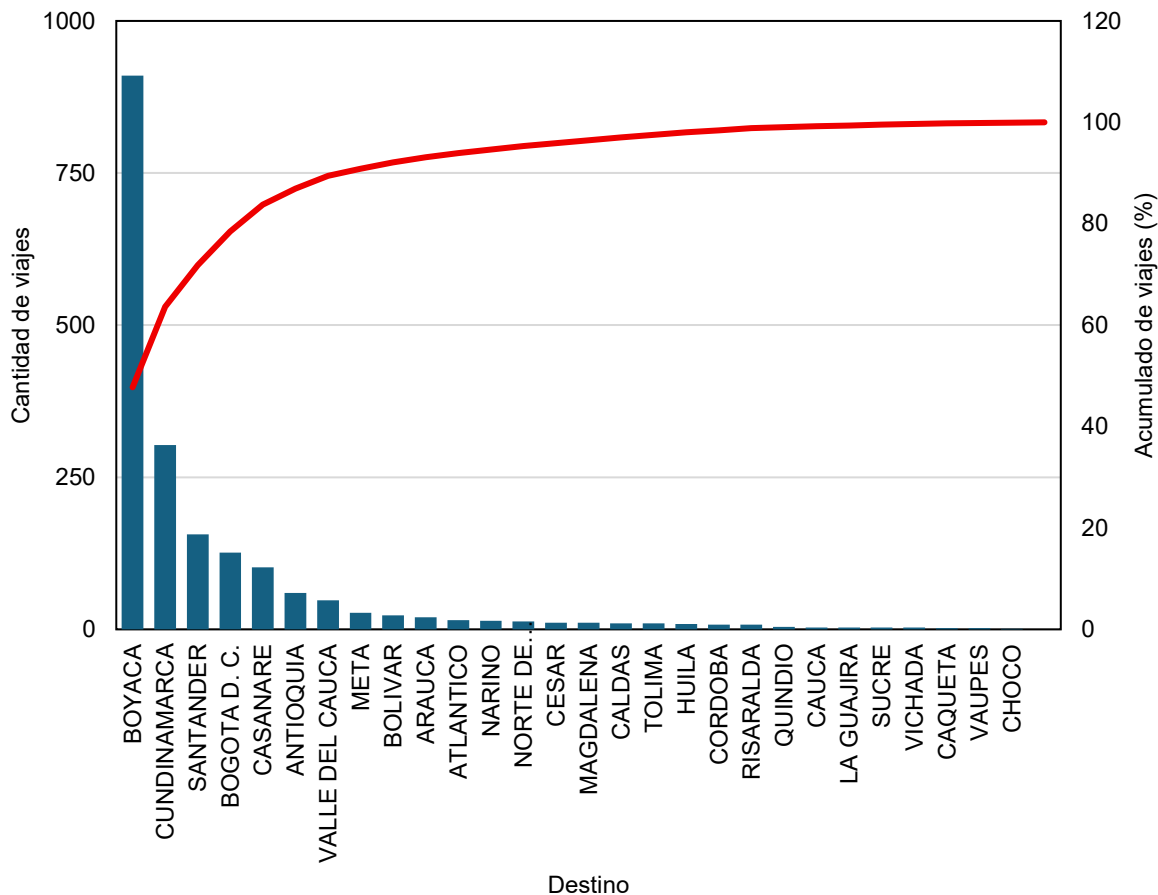
##### 1.7.4.1. Transporte intermunicipal

Según datos del Registro Nacional de Despacho de Carga (RNDC) en el año 2024 se estableció una caracterización de los destinos más frecuentes de los viajes de carga que tienen como origen y destino Tunja. Con relación al destino de los viajes de carga originados en Tunja y representados en la Figura 169 se revela una concentración hacia destinos regionales y estratégicos. El departamento de Boyacá representa por sí solo más del 50 % del total de viajes, lo cual refleja una alta dinámica de distribución interna y abastecimiento dentro del mismo territorio, vinculada a circuitos agrícolas, industriales o de distribución minorista. Le siguen en importancia Cundinamarca y Bogotá D.C., que en conjunto concentran más del 25 % de los despachos, lo que confirma la fuerte dependencia y conexión logística con la capital del país y su zona metropolitana, que actúan como principales centros de consumo y redistribución.

En menor proporción, se identifican flujos hacia departamentos como Santander, Casanare, Antioquia y Valle del Cauca, que si bien presentan volúmenes inferiores, representan rutas comerciales relevantes hacia regiones industriales, petroleras o de conexión intermodal. La baja participación de departamentos periféricos como Chocó, Putumayo o Vaupés indica una menor integración logística con estas zonas,

probablemente por factores como baja demanda, condiciones geográficas o limitaciones de infraestructura Figura 169.

Figura 169. Destinos de viajes de carga originados en Tunja.



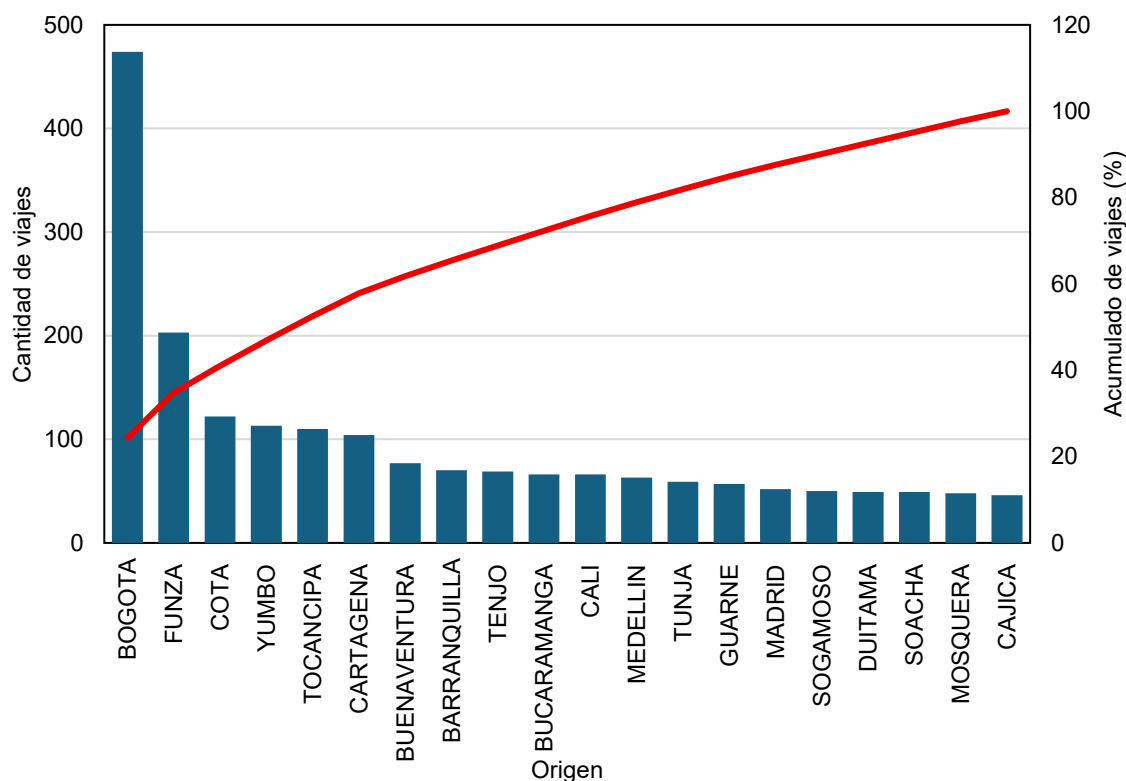
Fuente: Adaptado de cifras del RNDC. Cifras correspondientes al 2024.

Por otro lado, en el análisis de los viajes de carga que tienen como destino la ciudad de Tunja, se identifica una marcada concentración en el centro del país representada en la Figura 170, especialmente en Bogotá D.C., que lidera con 474 viajes, y varios municipios de Cundinamarca como Funza (203), Cota (122), Tocancipá (110), y Mosquera (48). Esta distribución evidencia una intensa relación logística entre Tunja y la región metropolitana de Bogotá, atribuible a la cercanía geográfica, la conectividad vial a través de corredores estratégicos como la Autopista Norte y la Troncal Central del Norte, y la centralización de los principales centros de acopio, distribución y transformación industrial en la Sabana de Bogotá. Esta región se consolida como el nodo logístico dominante del país, facilitando el abastecimiento constante de productos hacia la capital boyacense.

Asimismo, se destacan otros focos regionales de origen de carga como el Valle del Cauca (Yumbo, Buenaventura, Cali), Antioquia (Medellín, Guarne, Itagüí), y el Caribe (Cartagena, Barranquilla), aunque con volúmenes menores. Estas conexiones dan cuenta de la importancia de Tunja como punto intermedio en las redes de distribución entre zonas productoras y los mercados del altiplano cundiboyacense. También resalta

la participación de municipios boyacenses como Duitama, Sogamoso y Nobsa, lo cual sugiere una dinámica logística intradepartamental relevante. Esta configuración subraya la necesidad de fortalecer la infraestructura logística de entrada a la ciudad, mejorar la gestión del transporte de carga urbana y planificar estratégicamente los puntos de recepción y distribución en Tunja para facilitar una operación más eficiente, segura y sostenible Figura 170.

Figura 170. Origen de viajes de carga cuyo destino es Tunja.



Fuente: Adaptado de cifras del RND. Cifras correspondientes al 2024.

#### 1.7.4.2. Transporte urbano

A nivel urbano se han identificado puntos críticos de alta congestión y conflicto funcional asociados al transporte de carga, particularmente en sectores tradicionales de cargue y descargue como la carrera 14 entre calles 16 y 21. En esta zona, la ocupación por vehículos de carga estacionados genera afectaciones a la movilidad general, incluyendo obstrucciones al tránsito vehicular y peatonal. Si bien existen normas que buscan regular estas operaciones, su efectividad ha sido limitada debido a factores como la baja apropiación ciudadana de las normas y el uso de elementos como cadenas, delineadores plásticos y barreras improvisadas que refuerzan la ocupación irregular del espacio público.

Esta problemática evidencia la necesidad de implementar un modelo integral de gestión del transporte de carga urbana, que articule acciones de planificación, regulación y control. Entre las medidas prioritarias se destaca la zonificación de áreas logísticas, el establecimiento de horarios escalonados o restringidos para las operaciones de carga y descarga, y el fortalecimiento de la cultura ciudadana en torno al uso del espacio público.

Asimismo, resulta fundamental diseñar estrategias que promuevan la convivencia armónica entre los distintos modos de transporte, garantizando que el transporte de carga no entre en conflicto con la movilidad peatonal, el transporte público ni con el ordenamiento del entorno urbano. A continuación, se contextualizan los puntos críticos identificados.

#### **1.7.4.2.1. Plaza de mercado del sur**

Este equipamiento fue proyectado en el año 2012 como un centro de carácter mayorista, sustentado por el alto volumen de productos que ingresaban y salían diariamente de sus instalaciones. Dentro de su dinámica operativa, el viernes se consolidaba como el principal para actividades de mercado general, mientras que el lunes y miércoles estaban destinados específicamente al comercio de la papa, producto agrícola de alta demanda en la región. El acceso a la plaza se realiza en mayor medida a través de la Calle 7 y la Carrera 13, siendo esta última la vía de ingreso más utilizada por vehículos de carga y transporte.

La circulación interna y el control de acceso se gestionan mediante tres puntos estratégicos, en los cuales el personal de apoyo de la plaza cumple funciones de orientación y control del tránsito, especialmente en el primero y tercero. En estos puntos, se realizan maniobras para facilitar la entrada y salida de vehículos, con el fin de minimizar la congestión y mantener la fluidez operativa durante los días de mayor actividad. Esta gestión informal del tránsito evidencia la necesidad de fortalecer la infraestructura y los mecanismos de control logístico para mejorar el funcionamiento de este nodo de abastecimiento regional.

#### **1.7.4.2.2. Plaza de Mercado del Norte (PMN)**

La Plaza de Mercado del Norte se localiza en el barrio Santa Ana, zona norte de Tunja y se concentra un mercado minorista orientado al abastecimiento de hogares. Su operación se concentra durante los fines de semana, especialmente los días sábado y domingo, convirtiéndose en un nodo de comercio local de alta demanda. El acceso vehicular se realiza a través de la Calle 58 y la Transversal 2, esta última cuenta con una bahía dispuesta para operaciones de cargue y descargue, aunque su capacidad y organización son limitadas. El transporte de usuarios sin vehículo propio se da por medio de taxis o vehículos particulares que se estacionan en inmediaciones de la plaza, generando una alta presión sobre el espacio público y la movilidad peatonal.

En cuanto a la dinámica comercial, los productos con mayor presencia en términos de volumen de ingreso son las frutas, seguido de papa, que ocupa el tercer lugar en importancia. Al analizar la procedencia de los vehículos de carga que abastecen la plaza, se destaca que un alto porcentaje proviene de la misma ciudad de Tunja, debido a la estrategia de comercialización de algunos vendedores que operan primero en la Plaza del Sur los viernes y luego trasladan sus productos al norte durante el fin de semana. También se reportan orígenes frecuentes en municipios aledaños como Motavita, Cómbita, Paipa y Arcabuco, lo que sugiere una red logística regional que abastece los principales puntos de consumo de la ciudad.

#### **1.7.4.2.3. Carrera 14**

La Carrera 14, entre las calles 18 y 20 constituye uno de los principales corredores comerciales especializados de la ciudad, caracterizado por una alta concentración de establecimientos dedicados a la venta de productos ferreteros, carpintería, pinturas, plásticos, insumos agrícolas y materiales para la construcción. Esta vocación comercial convierte al sector en un punto estratégico de atracción de viajes de transporte de mercancías, particularmente durante los lunes, martes, miércoles, jueves y sábado, en los que se registra mayor volumen de actividad logística.

El comportamiento del estacionamiento en la zona evidencia una alta ocupación del espacio público por vehículos vinculados a los propietarios de los establecimientos y al servicio de carga. Se observa una significativa presencia de vehículos estacionados vacíos, especialmente en la Calle 19 y Calle 20, donde superan el 50%, y en el sector de la bomba y la Carrera 14, donde esta proporción asciende al 80%. Algunos de estos vehículos, como las camionetas de servicio mixto, permanecen en espera de turno mediante sistema de radio para realizar operaciones de cargue. En cuanto al origen de los flujos de mercancía, se destaca Bogotá como el principal proveedor, dada su relevancia como nodo logístico nacional, en el que se concentran plantas de producción y centros de distribución que abastecen directamente a este sector comercial de Tunja. Esta dinámica resalta la necesidad de implementar medidas que regulen el uso del espacio vial, mejoren la logística de última milla y garanticen la convivencia entre el comercio, el transporte de carga y la movilidad urbana.

#### **1.7.4.2.4. Parque Agroalimentario de Tunja**

En septiembre de 2018, la Alcaldía de Tunja suscribió un contrato con la Unión Temporal Mercados de Tunja, cuyo objeto fue la operación, administración y mantenimiento del servicio público de plazas de mercado y sus inmuebles asociados. Desde entonces, dicha Unión Temporal ha estado encargada de gestionar la totalidad de las actividades en estos espacios. No obstante, a lo largo de su ejecución, comerciantes y usuarios han manifestado reiteradamente inconformidades relacionadas con ineficiencias operativas, administrativas y de mantenimiento. En este contexto, y como parte de una estrategia de solución estructural, la Gobernación de Boyacá impulsó la construcción del Parque Agroalimentario de Tunja, concebido como una alternativa moderna y organizada para fortalecer la comercialización agropecuaria regional.

Este equipamiento logístico fue entregado recientemente a la Alcaldía de Tunja y cuenta con una infraestructura de 21.000 metros cuadrados, distribuidos en dos bloques con 7.672 m<sup>2</sup> construidos y una plazoleta de 8.935 m<sup>2</sup> para mercado tradicional y acceso público. El parque tiene capacidad para albergar 28 bodegas y 121 módulos comerciales y está diseñado para ofrecer condiciones de higiene, seguridad y funcionalidad para los productores, especialmente aquellos provenientes de 62 municipios de Boyacá y otros 30 de Santander, Norte de Santander y Casanare.

Se estima que este centro concentrará el 62% del volumen de productos agrícolas que se distribuyen desde Tunja hacia el resto del país, con una proyección de circulación semanal de 16.000 toneladas de alimentos. Inicialmente, serán los productores de papa quienes se trasladarán a este nuevo espacio, dejando atrás condiciones precarias de comercialización para integrarse a un modelo más eficiente y sostenible, con zonas definidas para acopio, descargue y circulación. Este proyecto, con una inversión cercana

a los 26.000 millones de pesos, de los cuales el 80% fue financiado por el Gobierno Nacional.

### 1.7.5. Sistemas de movilidad no motorizada

Conforme al Decreto 0241 de 2014 el artículo 55, define la red de movilidad no motorizada de Tunja, la cual está compuesta por alamedas y ciclorrutas y se contempla en el sistema de espacio público construido. Esta red tiene como objetivo fomentar modos de transporte sostenibles y accesibles, reduciendo la dependencia del vehículo motorizado y promoviendo el uso del espacio urbano de manera equitativa.

De acuerdo con información suministrada por la Secretaría de Movilidad y Vida Territorial de Tunja, la ciudad cuenta actualmente con una red de 4,41 kilómetros de ciclorrutas, distribuidos de manera fragmentada en diferentes sectores urbanos. En este marco, y con el propósito de incentivar el uso de modos de transporte alternativos, la administración municipal suscribió en el año 2017 el Convenio Interadministrativo No. 275 con el Ministerio de Transporte, mediante el cual se asignaron 55 bicicletas para el servicio gratuito de préstamo a los ciudadanos. Durante la operación del sistema, se registraron 4.078 personas inscritas, de las cuales el 52 % correspondía a población joven, siendo este el grupo etario con mayor uso del servicio. El promedio efectivo fue de 200 viajes diarios, beneficiando especialmente a los habitantes de las zonas sur y centro de la ciudad, quienes reportaron un ahorro promedio de 15 minutos por trayecto. No obstante, el programa se encuentra actualmente inactivo debido a la finalización del convenio y la falta de renovación contractual.

En cuanto a la infraestructura ciclista, se identifica que las ciclorrutas existentes se localizan principalmente en el sector norte de la ciudad, presentando una configuración aislada y sin conexión funcional entre los tramos, limitando su eficacia como red integradora. Esta situación ha sido identificada como un desafío clave en el Plan de Movilidad de Tunja, el cual plantea como línea estratégica la promoción de modos no motorizados, priorizando la bicicleta y el transporte peatonal como ejes fundamentales para lograr una movilidad sostenible, incluyente y eficiente.

En este contexto, resulta necesario avanzar en la consolidación de una red conectada y continua de ciclorrutas, que responda a criterios técnicos de seguridad vial, conectividad modal, accesibilidad territorial y equidad social. Además, se recomienda reactivar e institucionalizar el sistema de bicicletas públicas como complemento a la infraestructura existente, promoviendo hábitos de movilidad sostenible en la ciudadanía y contribuyendo a la descongestión del sistema vial en zonas de alta demanda, como el centro histórico de la ciudad. A continuación, se detalla en mayor detalle el componente de ciclorrutas y senderos peatonales.

#### 1.7.5.1. Ciclorrutas

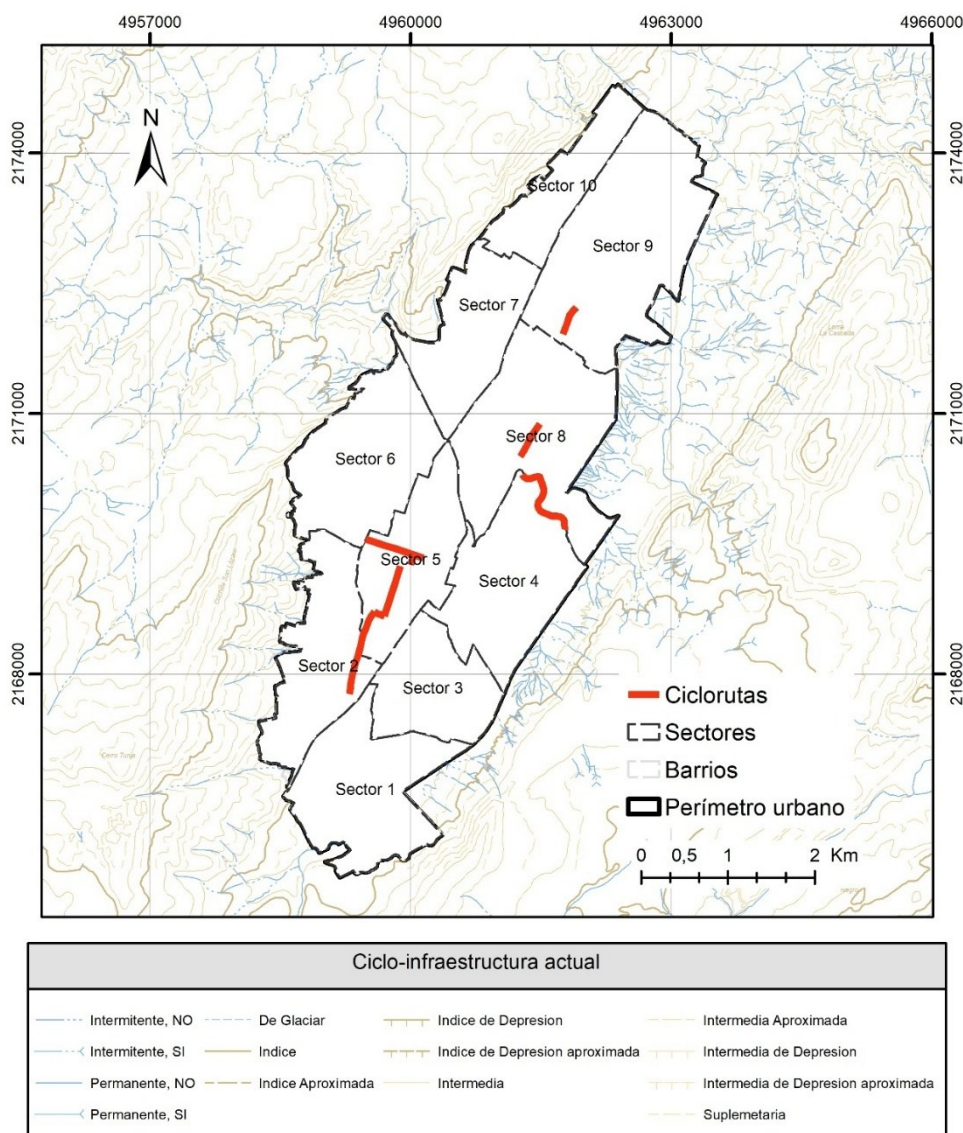
En el marco del Contrato 1440 de 2017 conocido como “Plan Bicentenario Fase I”, se construyeron 702 metros de ciclorruta unidireccional, distribuidos entre la carrera 9 (entre calles 19 y 20) y la calle 20 (entre carreras 8 y 14). Esta infraestructura tuvo como objetivo mejorar la accesibilidad al Centro Histórico de Tunja, facilitando desplazamientos seguros en esta zona concurrida de la ciudad. Adicionalmente, como

parte del proyecto “Paseo de la Gobernación” y en previsión de la entrada en operación del nuevo terminal de transporte, se construyó una ciclorruta bidireccional de 1,0 kilómetro sobre la Avenida Paseo del Gobernador, entre la Glorieta Casa del Gobernador y la Glorieta Baracaldo, esta infraestructura permitirá su integración en el sistema de infraestructura urbana. Por otra parte, se desarrollaron corredores sobre la Avenida Universitaria en el costado occidental, distribuidos en dos segmentos. El primero frente a Makro y Unicentro, con una longitud de 439 metros y el segundo, frente al Centro Comercial Viva Tunja, con 351 metros de longitud. Estas intervenciones permitieron conectar parcialmente las zonas comerciales de alta demanda con corredores estratégicos de movilidad.

En total, la ciudad cuenta actualmente con 4,41 kilómetros de ciclorrutas construidas, representadas en la Figura 171. Sin embargo, estas se encuentran fragmentadas y no están integradas al sistema de movilidad de la ciudad, limitando consigo su efectividad como red integradora de movilidad sostenible. Esta dispersión se traduce en una tasa media de cobertura de apenas 2,3 km por cada 100.000 habitantes, lo que refleja una infraestructura insuficiente frente a las necesidades de los usuarios de bicicleta y los estándares recomendados en términos de sostenibilidad y seguridad vial.

Esta situación evidencia la necesidad de implementar los proyectos formulados en el marco del Plan de Movilidad Segura y Sostenible y de Espacio Público, reglamentado por el Decreto 794 de 2023 (Concejo Municipal de Tunja, 2023). Asimismo, es necesario priorizar la articulación de los tramos existentes, promover la ampliación de la red y garantizar la inclusión de la bicicleta como modo de transporte estratégico en la planificación urbana de Tunja Figura 171.

Figura 171. Red de ciclo-infraestructura actual.



Fuente: Adaptado de PMSSEP (Concejo Municipal de Tunja, 2023).

### 1.7.5.2. Senderos peatonales

En el contexto de la movilidad urbana de Tunja, el modo peatonal ha mostrado históricamente una preponderancia significativa. De acuerdo con la encuesta de movilidad del 2012 realizada por la UPTC (Alcaldía Mayor de Tunja, 2012) el medio con mayor número de usuarios corresponde al peatonal con 64748 usuarios correspondiente al 42 % de los viajes de la ciudad. Estudios realizados entre el periodo 2014–2015 mencionan que cerca del 40 % de los desplazamientos diarios en la ciudad se realizan a pie, lo que equivale a aproximadamente 155.000 viajes por día.

Este patrón se explica por la morfología compacta de la ciudad, la proximidad entre zonas residenciales y centros de actividad, la alta proporción de población estudiantil y las limitaciones en el acceso a opciones de transporte motorizado, especialmente en estratos socioeconómicos bajos. En respuesta a este contexto, el Plan Bicentenario Fase I, ejecutado durante el periodo 2016–2019, impulsó la implementación de 3,11

kilómetros de vías con configuración de tránsito mixto (peatones y vehículos), priorizando el tránsito peatonal, las intervenciones se representan en la Tabla 120.

Tabla 120. Intervención Fase I Plan Bicentenario

Vía	Tramo	Intervenciones (km)
Carrera 10	Entre calles 18 y 19	0,337
Calle 19	Entre carreras 9ª y 11	0,684
Carrera 9ª	Entre calles 19 y 20	0,381
Calle 20	Entre carreras 8 y 12	1,370
Carrera 10	Entre calles 20 y 21	0,335

Fuente: Adaptado de diagnóstico del PMSSEP (Consortio CS Tunja, 2022a).

Estas intervenciones se enfocaron en garantizar uniformidad y accesibilidad, incorporando franjas laterales exclusivas para peatones y un carril central de tránsito vehicular restringido, con prioridad peatonal. Además, se incluyeron elementos de accesibilidad universal como rampas de acceso y baldosas podotáctiles, favoreciendo la movilidad de personas con discapacidad visual. Actualmente, se encuentra en ejecución la Fase II del Plan Bicentenario, que contempla la intervención de 1.935 metros adicionales de vías con prioridad peatonal. Los tramos proyectados se representan en la Tabla 121.

Tabla 121. Intervención Fase II Plan Bicentenario vías de tránsito mixto.

Vía	Tramo	Intervenciones (km)
Carrera 10	Entre calle 21 y calle 25	0,239
Calle 19	Entre carrera 11 y carrera 13	0,414
Calle 19	Entre carrera 8 y carrera 9	0,109
Calle 15	Entre carrera 10 y carrera 11	0,968
Carrera 10	Entre calle 13 y calle 18	0,535

Fuente: Adaptado de diagnóstico del PMSSEP (Consortio CS Tunja, 2022a).

En paralelo, se ha avanzado en la construcción y mejoramiento de 2.307 metros de senderos peatonales, entre los que se destaca la recuperación de 1100 metros del sendero ecoturístico La Germania, ubicado en la reserva forestal El Malmo. Esta obra no solo promueve el acceso recreativo al entorno natural, sino que también favorece la conservación y protección de los recursos ambientales del sector.

A pesar de estos avances, la infraestructura no motorizada en Tunja enfrenta diversas problemáticas. Entre ellas, se identifican ciclorrutas construidas sobre vías compartidas con vehículos, segmentos inconexos o no planificados, y tramos cuya ejecución depende de futuras prioridades presupuestales. Se ha previsto que la continuidad de la red de ciclorrutas estará sujeta a criterios de conectividad funcional, particularmente con las vías arteriales de la ciudad. Además, se contempla la posibilidad de que actores

interesados en desarrollar este tipo de infraestructura puedan hacerlo por cuenta propia o en asocio con el municipio, conforme a la normatividad técnica y legal vigente.

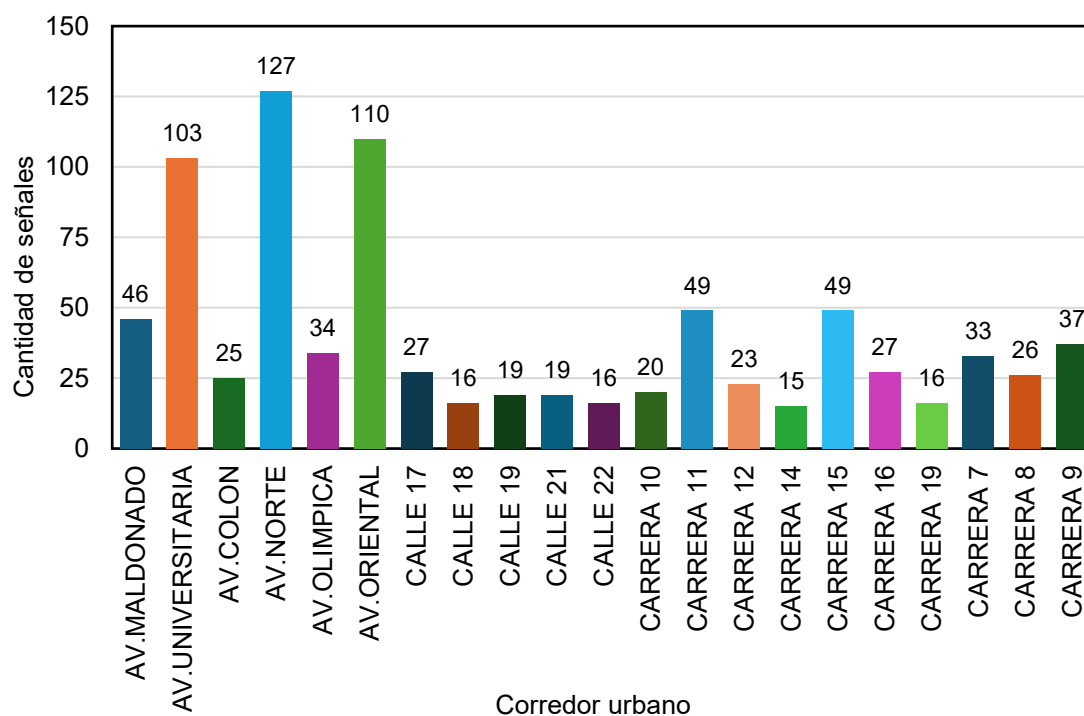
### 1.7.6. Subsistema de tránsito

XXXX

#### 1.7.6.1. SEÑALIZACIÓN

De acuerdo con el inventario de señalización realizado en 2017, se tiene registro de 837 señales verticales. La mayor concentración de estos elementos se localiza en la Avenida Norte, Avenida Oriental y Avenida Universitaria, como se evidencia en la Figura 172. De las cuales el 66 % corresponden a señales de tipo reglamentario, el 23 % a señales preventivas y el 11 por ciento a señales informativas.

Figura 172. Inventario de la señalización vertical del área urbana de Tunja.



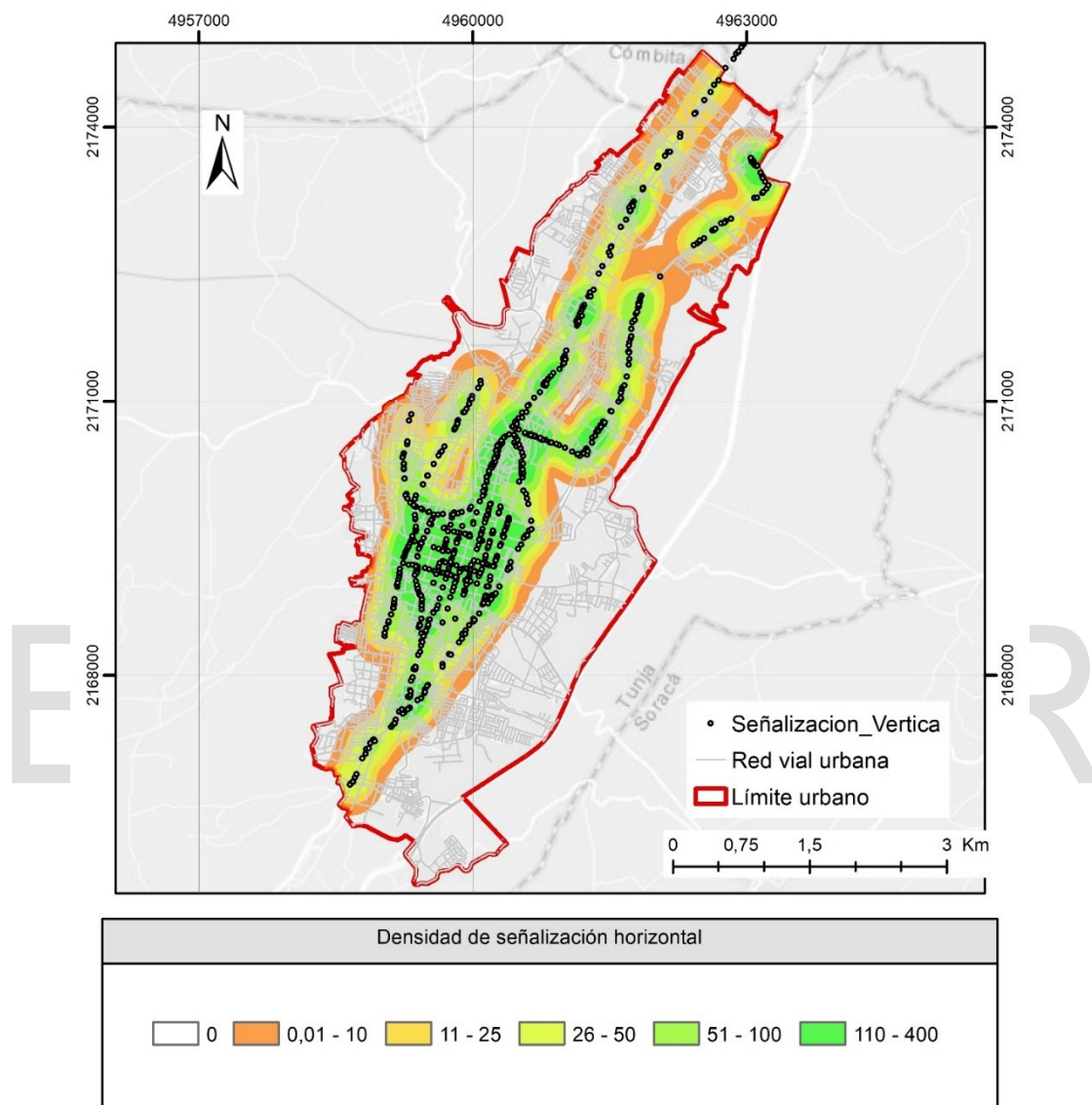
Fuente: Adaptado de (Consortio CS Tunja, 2022a).

Nota: Hace referencia al inventario de señalización vial del 2017.

Con relación a su estado, de las 837 señales dispuestas, el 66% se encuentra en buen estado, 17% en estado regular y el 16% en estado malo, según el diagnóstico funcional realizado en la actualización del POT 2020 se encontraron bastantes señales en deterioro por falta de mantenimiento y algunas que están tapadas o que ya no están cumpliendo su función porque por ejemplo se cambió el sentido de circulación de la vía y la señal no se cambió. Para las vías locales de la ciudad no se cuenta con inventario de señalización, como se evidencia en la Figura 173, en las zonas dónde la ciudad ha crecido se tiene deficiencia de señalización, también se evidencia que la relación de

señales informativas que se encuentra en la ciudad es reducida, por cada 100 señales 11 corresponden a informativas.

Figura 173. Espacialización del inventario de señalización vertical del área urbana.

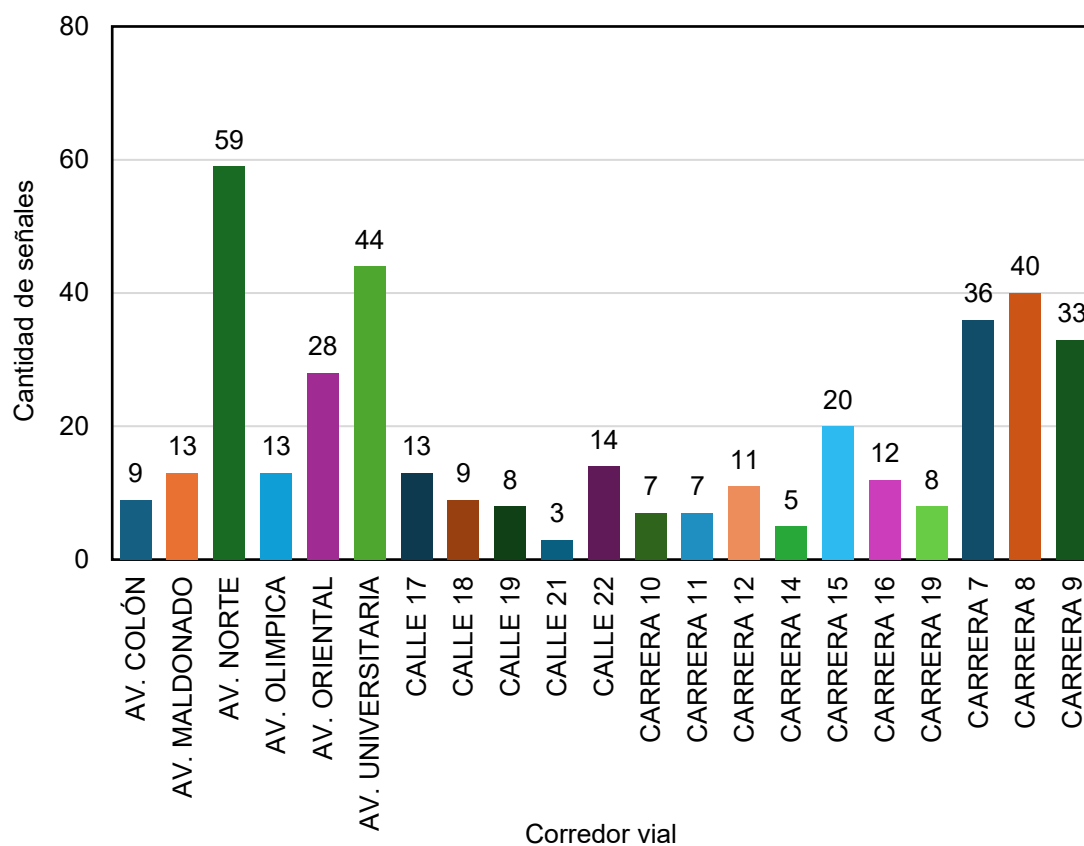


Fuente: Adaptado de (Consortio CS Tunja, 2022a).

Nota: Hace referencia al inventario de señalización vial del 2017.

En contraposición, En relación con la demarcación inventariada a 2017, se tiene registro de 392 señales dispuesta la mayoría en la Avenida Norte, la Avenida Universitaria y la carrera 8 como se representa en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..** C on relación a su estado y de acuerdo con las cifras del inventario del proceso de revisión y actualización del 2020, el 43,4 % se encuentra en buen estado, 31,4 % en estado regular y el 25,3 % en estado malo. La espacialización del inventario se representa en la Figura 174 Figura 175

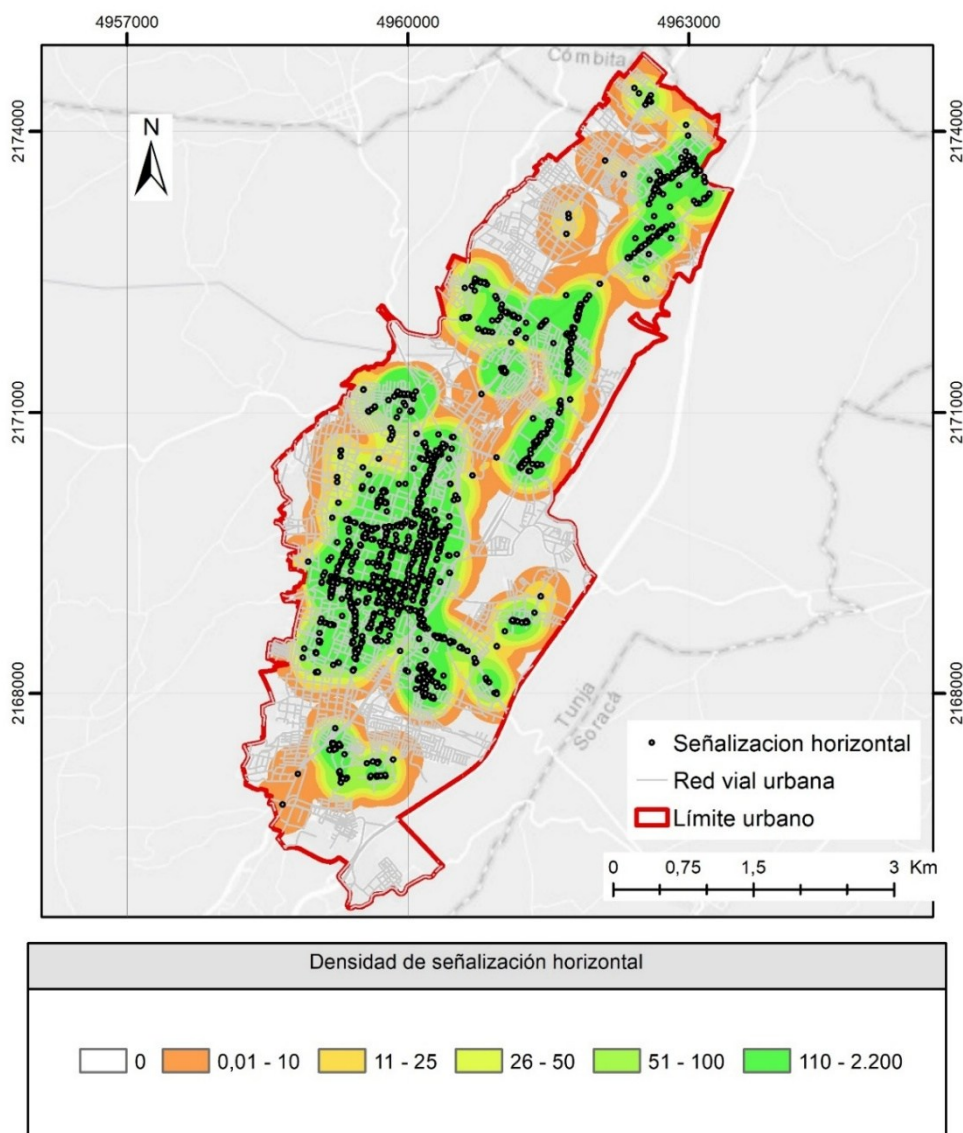
Figura 174. Inventario de la señalización horizontal del área urbana de Tunja.



Fuente: Adaptado de (Consortio CS Tunja, 2022a).

Nota: Hace referencia al inventario de señalización vial del 2017.

Figura 175. Espacialización del inventario de señalización horizontal del área urbana.



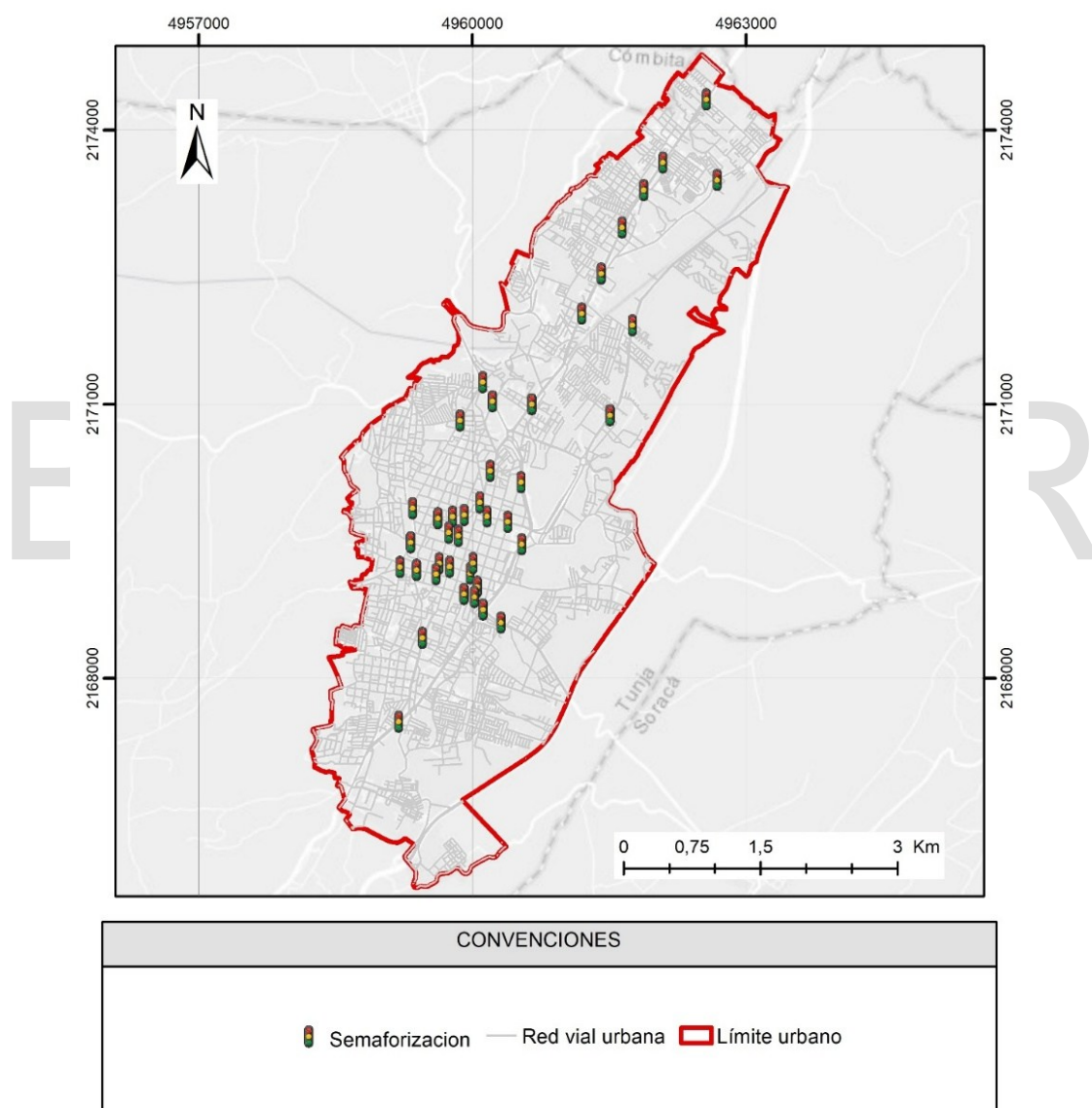
Fuente: Adaptado del inventario de señalización, año 2017.

### 1.7.6.2. SEMAFORIZACIÓN

Según lo establecido en el Plan de Movilidad de Tunja, reglamentado mediante el Decreto 365 del 2010 (Alcaldía Mayor de Tunja, 2010) se identificaban 32 intersecciones semaforizadas, de las cuales el 70% se concentraban en el centro del municipio, incluyendo el corredor de la Avenida Oriental. El 30% restante se localizaba en sectores del norte de la ciudad, principalmente a lo largo de la Avenida Universitaria y, en especial, en el corredor de la Avenida Norte. En dicho documento se planteaba una proyección de crecimiento significativo en el número de intersecciones semaforizadas en sus vigencias de corto (2010-2012), mediano (2013-2020) y largo plazo (2020-2023) en respuesta al desarrollo urbano y la implementación de nuevos proyectos viales, sugiriéndose incluso una posible duplicación de la cobertura. Asimismo, se resaltaba la necesidad de avanzar hacia la implementación de un sistema centralizado para el control de tránsito.

Actualmente se tiene una red semafórica de 43 intersecciones, de las cuales 23 cuentan con fase semafórica peatonal. Actualmente se evidencia que la proporción espacial de las intersecciones semaforizadas permanece prácticamente inalterada un 65 % aún se concentra en el centro de la ciudad y el 35 % restante en algunos corredores específicos del norte tal como se representa en la Figura 176 y Tabla 122. Esta persistencia en la distribución refleja una falta de ampliación y modernización del sistema semafórico, lo cual limita la capacidad de respuesta frente a los cambios en la dinámica urbana y los patrones de movilidad.

Figura 176. Espacialización de la red semafórica del área urbana.



Fuente: Adaptado del inventario de señalización, año 2017.

Tabla 122: Intersecciones Semafóricas – Tunja

ID	Intersección	ID	Intersección
1	Avenida Oriental con Calle 02	23	Carrera 11 con Calle 11
2	Avenida Oriental con Avenida Patriotas	24	Carrera 12 con Calle 17
3	Avenida Patriotas con Carrera 05	25	Carrera 12 con Calle 18
4	Avenida Oriental con Calle 22	26	Carrera 11 con Calle 18
5	Avenida Oriental con Calle 27	27	Carrera 14 con Calle 17
6	Avenida Norte con Calle 37	28	Carrera 15 con Calle 17
7	Avenida Norte con Calle 47A	29	Carrera 15 con Calle 19
8	Avenida Norte con Calle 53	30	Carrera 16 con Calle 22
9	Avenida Norte con Calle 59	31	Carrera 16 con Calle 32
10	Avenida Norte con Calle 64	32	Diagonal 38 con Carrera 16
11	Avenida Norte con Calle 66	33	Diagonal 38 con Carrera 12
12	Avenida Norte con Calle 79	34	Avenida Maldonado con Calle 28
13	Carrera 2 Este con Calle 67	35	Avenida Maldonado con Calle 25
14	Avenida Universitaria con Calle 50	36	Avenida Colon con Carrera 11
15	Avenida Universitaria con Calle 49	37	Avenida Colon con Carrera 12
16	Avenida Universitaria con Calle 41	38	Avenida Colon con Carrera 13A
17	Carrera 7 con Calle 24	39	Carrera 11 con Calle 21
18	Carrera 09 con Calle 24	40	Carrera 12 con Calle 21
19	Carrera 09 con Calle 18	41	Carrera 11 con Calle 09
20	Carrera 08 con Calle 17	42	Carrera 19 con Calle 33B
21	Carrera 08 con Calle 16	43	Carrera 2 Este con Calle 75
22	Carrera 09 con Calle 16	-	-

Fuente: Secretaría de Movilidad y Vida Territorial, 2025.

Del mismo modo, actualmente la ciudad no cuenta con un centro de control que permita monitorear, actualizar o diagnosticar los controladores semafóricos de manera remota. Esta limitación obliga a realizar jornadas de campo extensas para la recolección de datos primarios, especialmente cuando se requiere evaluar el estado de funcionamiento de un dispositivo. Los planes de tráfico programados en los controladores no se encuentran actualizados conforme a la realidad de cada cruce, y cualquier modificación requiere una intervención manual en sitio. Además, no existe un sistema de control adaptativo que considere el comportamiento del flujo vehicular en tiempo real, ni mecanismos de conteo o monitoreo automatizado por medio de cámaras u otros sensores.

Con relación al componente tecnológico y según lo establecido en (Consortio CS Tunja, 2022b) actualmente, el sistema semafórico presenta limitaciones debido a la ausencia de una central de procesamiento que permita la actualización remota de los controladores instalados en las intersecciones. Esta carencia impide el monitoreo, control y seguimiento en tiempo real y obliga a realizar cualquier actualización o ajuste de programación de manera presencial en cada cruce. Esta situación limita la capacidad

de respuesta ante cambios en los patrones de tráfico, impide el aprovechamiento eficiente de tecnologías existentes y restringe el procesamiento de datos que podrían respaldar la toma de decisiones en aspectos como la gestión de flujos vehiculares, administración de congestiones, pasos peatonales y emergencias viales.

Una alternativa transitoria consiste en operar estos dispositivos en modo independiente ("stand alone"), particularmente en intersecciones alejadas del centro de control donde no es viable establecer comunicación por fibra óptica, radiofrecuencia o redes GSM. Esta estrategia permitiría continuar utilizando los equipos actuales hasta el final de su vida útil, mientras se planifica su sustitución progresiva por equipos de nueva generación, que puedan integrarse a una arquitectura centralizada y moderna. Cabe señalar que no existe una reglamentación específica que oriente a las entidades territoriales sobre la tecnología mínima requerida para los sistemas semafóricos. Sin embargo, el Manual de Señalización Vial (Agencia Nacional de Seguridad Vial, 2024) reconoce la posibilidad de utilizar controladores semiaccionados o totalmente accionados mediante sensores de tráfico. Estos dispositivos, en conjunto con detectores y sistemas de recopilación de datos, podrían articularse en una futura central semafórica conectada a un Sistema Inteligente de Transporte (ITS), facilitando una gestión más eficiente, adaptable y sostenible del tránsito urbano.

### 1.7.7. Estacionamientos

Inicialmente, en el Plan de Ordenamiento Territorial vigente se definieron una serie de acciones sectoriales pertenecientes a la Política de Movilidad, referentes a desincentivar el uso del vehículo particular y dar prelación al espacio público destinado a la movilidad peatonal y del transporte público. De dicha directriz se infiere un reordenamiento de la oferta de transporte en la ciudad orientada a la prelación de modos de transporte no motorizados y desestimulo al transporte particular, lo cual es consistente con el fin último de cualquier sistema de estacionamiento en vía que busca gestionar la demanda y el uso intensivo del vehículo particular, además de promover la recuperación y aprovechamiento económico de los espacios públicos ocupados por particulares.

Por su parte, el Decreto 365 de 2010 (Alcaldía Mayor de Tunja, 2010) por medio del cual se adopta el Plan de Movilidad, establece como directriz fundamental la promoción de una movilidad sostenible, entendida como aquella que prioriza modos de transporte no contaminantes o de bajas emisiones, integrando criterios de sostenibilidad económica, social y ambiental. En este marco, el Artículo 19 del mismo decreto, relativo a las Políticas del Plan de Estacionamientos, señala que la gestión del estacionamiento público y privado, incluyendo la definición de tarifas y condiciones del servicio, debe concebirse como un instrumento para la regulación de la demanda de los modos de transporte. En consecuencia, se establece que la planificación, regulación, supervisión y control del sistema de estacionamientos es responsabilidad del sector público, mientras que la provisión de infraestructura y la operación del servicio puede ser asumida por el sector privado, bajo criterios de eficiencia y calidad.

En el marco del Convenio Interadministrativo No. 033 de 2014, suscrito entre la Alcaldía Mayor de Tunja y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), se formuló el Plan Maestro de Estacionamientos para la ciudad. Este instrumento tiene

como propósito fundamental contribuir al desincentivo del uso del automóvil particular como medio de transporte cotidiano, no solo como una estrategia para mitigar la congestión vehicular, sino también como una medida orientada a reducir los niveles de contaminación ambiental, fomentar el uso de modos no motorizados (como la bicicleta y el desplazamiento peatonal), y otorgar prioridad al transporte público colectivo.

Aunque este documento aún no ha sido adoptado formalmente por el municipio, contiene una serie de elementos estratégicos y directrices de planificación relevantes para una política integral de estacionamientos, entre los cuales se destacan:

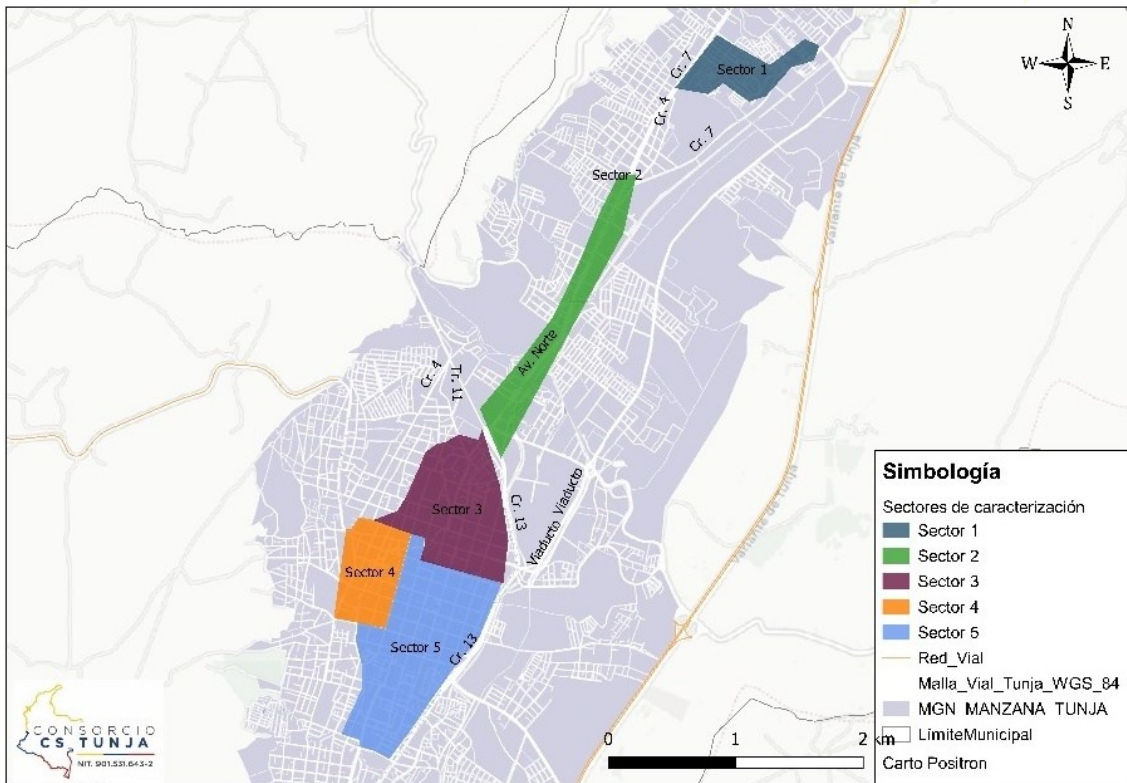
- La necesidad de regular la oferta de estacionamientos públicos y privados mediante instrumentos normativos y de planeación.
- La propuesta de zonificación diferenciada para la gestión del estacionamiento en función de la densidad, actividad económica y accesibilidad a transporte público.
- La implementación gradual de sistemas de estacionamiento en vía regulado (zonas azules), con control tarifario, fiscalización electrónica y recaudo automatizado.
- La creación de una autoridad o unidad técnica encargada de supervisar, administrar y hacer seguimiento a las políticas de estacionamiento.
- La promoción de alianzas público-privadas para la construcción y operación de infraestructura de parqueo, con incentivos alineados a los objetivos de movilidad sostenible.
- La integración del sistema de estacionamientos con otras estrategias del Plan de Movilidad, como la jerarquización vial, los nodos de transferencia modal y la gestión de la demanda.

Dentro de las estrategias formuladas en el Plan Maestro de Estacionamientos, se planteó de manera explícita la eliminación del estacionamiento en vía en el centro histórico de la ciudad, el cual actualmente se presenta de forma indiscriminada y sin regulación efectiva. Esta medida incluye también la supresión de las zonas azules que, en su momento, fueron habilitadas dentro del núcleo patrimonial.

#### **1.7.7.1. OFERTA**

La caracterización de la oferta de parqueaderos se hizo a partir de información secundaria con base en estudios anteriores realizados por el equipo consultor en la ciudad de Tunja con foco en el comportamiento de los estacionamientos de la ciudad. La caracterización se presenta subdividida en cinco sectores representados en la Figura 177 y en estacionamientos fuera de vía y estacionamientos en vía.

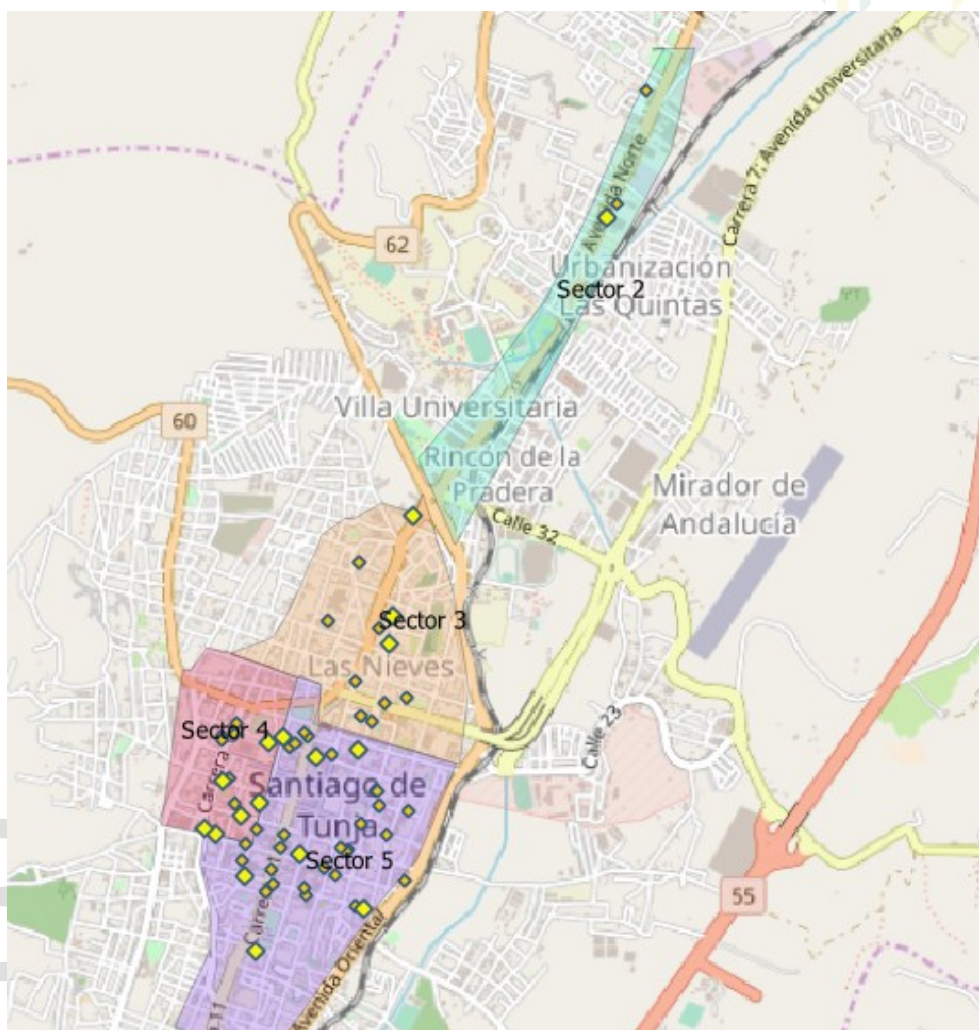
Figura 177. Localización sectores de caracterización de estacionamientos.



Fuente: Cal y Mayor – Profit, 2019

Partiendo de la información secundaria se encontró la revisión de 53 establecimientos de estacionamiento fuera de vía concentrados principalmente en el sector Centro de la ciudad y para destacar que es baja la oferta de estacionamientos en el sector de Los Muiscas y sobre la Avenida Norte especializados en la Figura 178. En total se encontró una oferta de 1.421 cupos para automóviles, 421 para motocicletas y 217 cupos para otras tipologías vehiculares. De acuerdo con la información reportada por los operadores del estacionamiento fuera de vía, las tarifas cobradas a automóviles oscilan entre \$1.200 y \$2.500 por hora o fracción, con un valor medio de \$1.800. Entre tanto, para motocicletas las tarifas cobradas oscilan entre \$700 y 2.000 la hora o fracción, con un valor promedio de \$1.250.

Figura 178. Estacionamiento fuera de la vía.

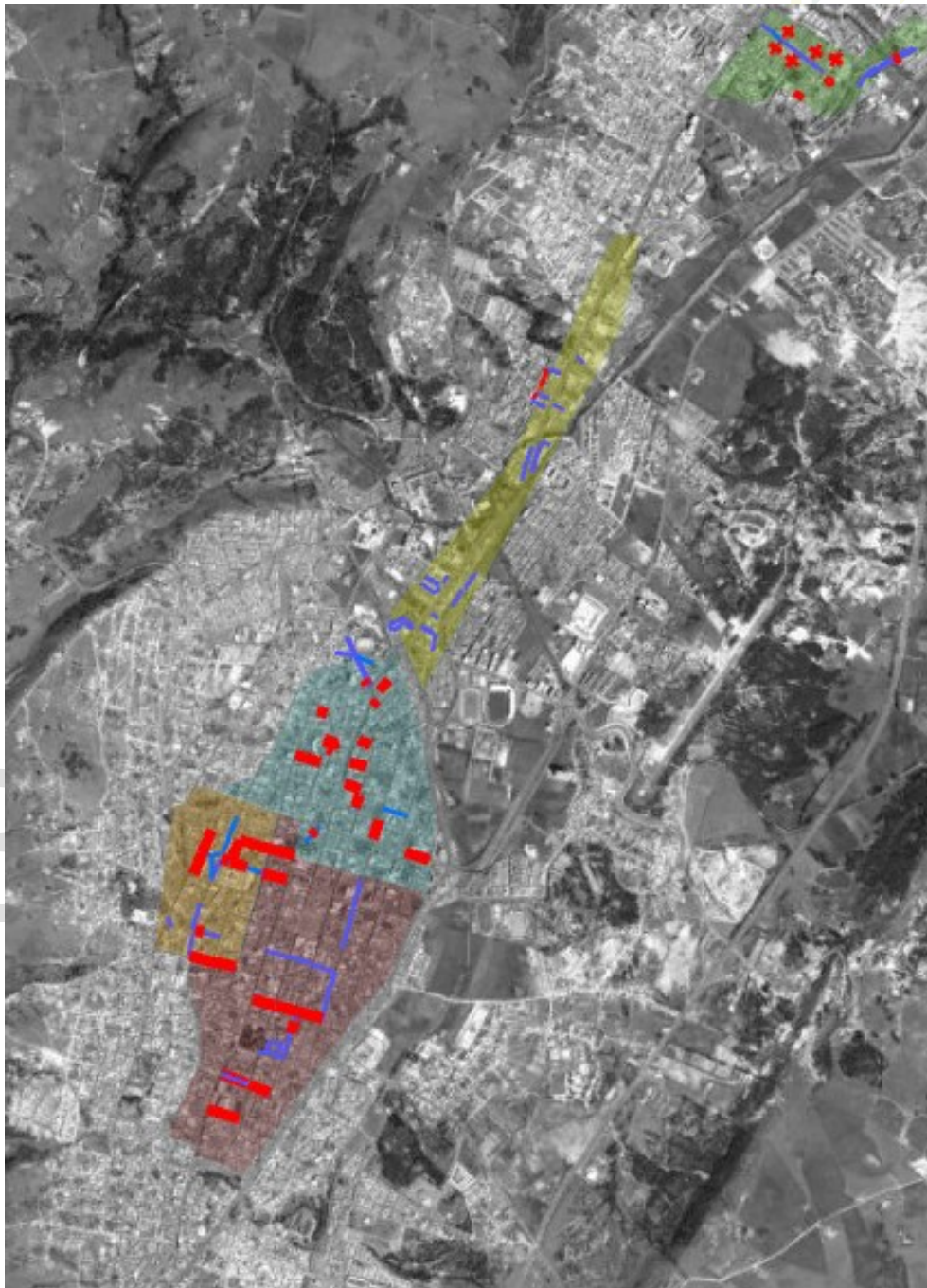


Fuente: Adaptado de (Consorcio CS Tunja, 2022a).

Nota: Hace referencia al estudio entre Cal y Mayor – Profit en el 2019.

Por otro lado, en la Figura 179 se presentan los tramos viales identificados con oferta de estacionamiento en vía en las zonas de estudio. Se encontró que se están destinando más de 15.000 metros de malla vial para el estacionamiento en vía que correspondería a cerca de 2.750 cupos de estacionamiento en vía que en realidad corresponden a invasión del espacio público.

Figura 179. Estacionamiento en vía.



Fuente: Adaptado de (Consorcio CS Tunja, 2022a).

Nota: Hace referencia al estudio entre Cal y Mayor – Profit en el 2019.

#### 1.7.7.2. DEMANDA

Actualmente, se evidencia que la totalidad del estacionamiento en vía en la ciudad se presenta bajo condiciones de ocupación informal e indiscriminada del espacio público, lo cual constituye una apropiación no autorizada de un bien de uso público por parte de actores privados, específicamente vehículos particulares. Esta situación ocurre sin mediar compensación económica formal por el aprovechamiento del espacio público, ni

mecanismos efectivos de fiscalización por parte de las autoridades de tránsito, lo que contribuye a la persistencia de esta práctica irregular.

Las condiciones actuales de estacionamiento en vía generan múltiples afectaciones al sistema de movilidad urbana. En primer lugar, reducen de manera significativa la capacidad operativa de las calzadas, afectando la fluidez vehicular y restringiendo el espacio destinado a la circulación segura de peatones y al transporte público. Esta invasión también alcanza andenes y bahías diseñadas para el ascenso y descenso de pasajeros, obstaculizando la operación del sistema de transporte colectivo y comprometiendo la accesibilidad urbana. En consecuencia, se produce una disminución de las velocidades de operación tanto del transporte público como del transporte privado, lo que conlleva un aumento generalizado de los tiempos de desplazamiento, una reducción de la eficiencia del sistema vial y un deterioro en las condiciones de seguridad, especialmente para usuarios vulnerables como peatones y ciclistas. Esta situación refleja una ausencia de control institucional y planificación operativa que requiere ser corregida con urgencia para garantizar un uso equitativo, eficiente y sostenible del espacio público en la ciudad.

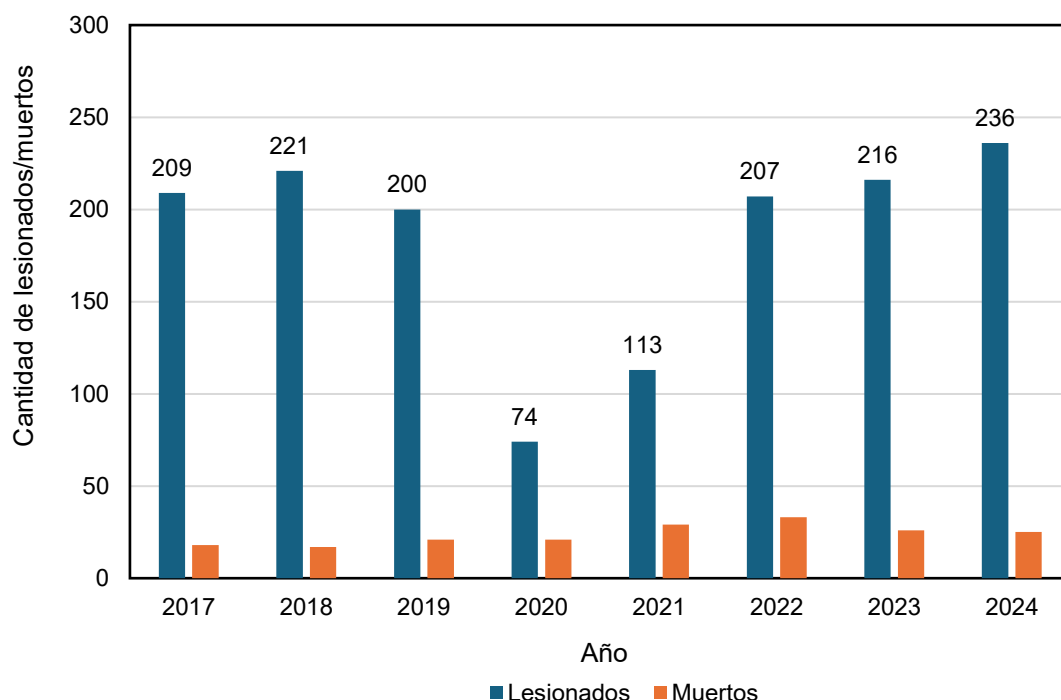
De acuerdo con cifras del (Consortio CS Tunja, 2022a) en la ciudad se han identificado aproximadamente 12.500 espacios de estacionamiento en vía, de los cuales el Centro Histórico concentra cerca del 25% de la demanda total, reflejando su papel como principal generador y atractor de viajes, al albergar gran parte de los servicios, actividades comerciales, equipamientos y empleo. El análisis de la demanda revela que el 74% de los usuarios de estacionamiento en vía corresponden a automóviles particulares, con aproximadamente 2.200 usos diarios en el Centro, 2.000 en la Avenida Norte y Las Nieves, y 1.500 en los sectores de Los Muiscas y Plaza Real. En segundo lugar, se encuentran las motocicletas, con un 17% de participación, evidenciando una demanda diaria de 300 a 400 usos por sector, aunque en el Centro esta cifra se duplica. Este comportamiento está en línea con la composición del parque automotor de Tunja, donde no se ha presentado un crecimiento acelerado en la tenencia de motocicletas, a diferencia de otras ciudades del país. En cuanto a los vehículos de carga, representan el 5% del total de estacionamiento en vía, concentrándose principalmente en el Centro Histórico y Plaza Real, sectores de alta actividad comercial. Por su parte, los taxis y bicicletas representan el 4% y menos del 1%, respectivamente, con los taxis localizados especialmente en zonas autorizadas como el Centro y Las Nieves.

### 1.7.8. Seguridad vial

Entre 2017 y 2024, la evolución de la accidentalidad muestra una tendencia fluctuante, pero con un crecimiento sostenido en el número de lesionados desde el año 2020. Este año marcó un descenso significativo en las cifras (74 lesionados), probablemente debido a las restricciones de movilidad impuestas por la pandemia. Sin embargo, a partir de 2021, los lesionados aumentaron de manera constante hasta alcanzar su punto más alto en 2024 con 236 casos. Este comportamiento podría estar asociado a la reactivación del tránsito, el crecimiento del parque automotor y la posible debilidad de medidas efectivas de control vial o educación ciudadana en seguridad vial.

En cuanto a las víctimas fatales, se observa un comportamiento irregular. Aunque entre 2017 y 2019 las cifras se mantuvieron entre 17 y 21 muertos por año, a partir de 2021 se presenta un repunte significativo, con un pico de 33 muertes en 2022, y una leve disminución en los dos años siguientes con 26 y 25 muertes en 2023 y 2024, respectivamente. Esta tendencia sugiere que, aunque se ha avanzado en la reducción de algunos tipos de accidentes o en la atención de lesionados, persisten factores de alto riesgo que continúan generando fatalidades, como exceso de velocidad, fallas en la infraestructura, o deficiencias en la protección de usuarios vulnerables (peatones, ciclistas y motociclistas). Las cifras mencionadas corresponden al Observatorio de la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV) y sus tendencias se representan en la Figura 180.

Figura 180. Histórico de lesionados y fallecidos en Tunja, periodo 2017-2024.



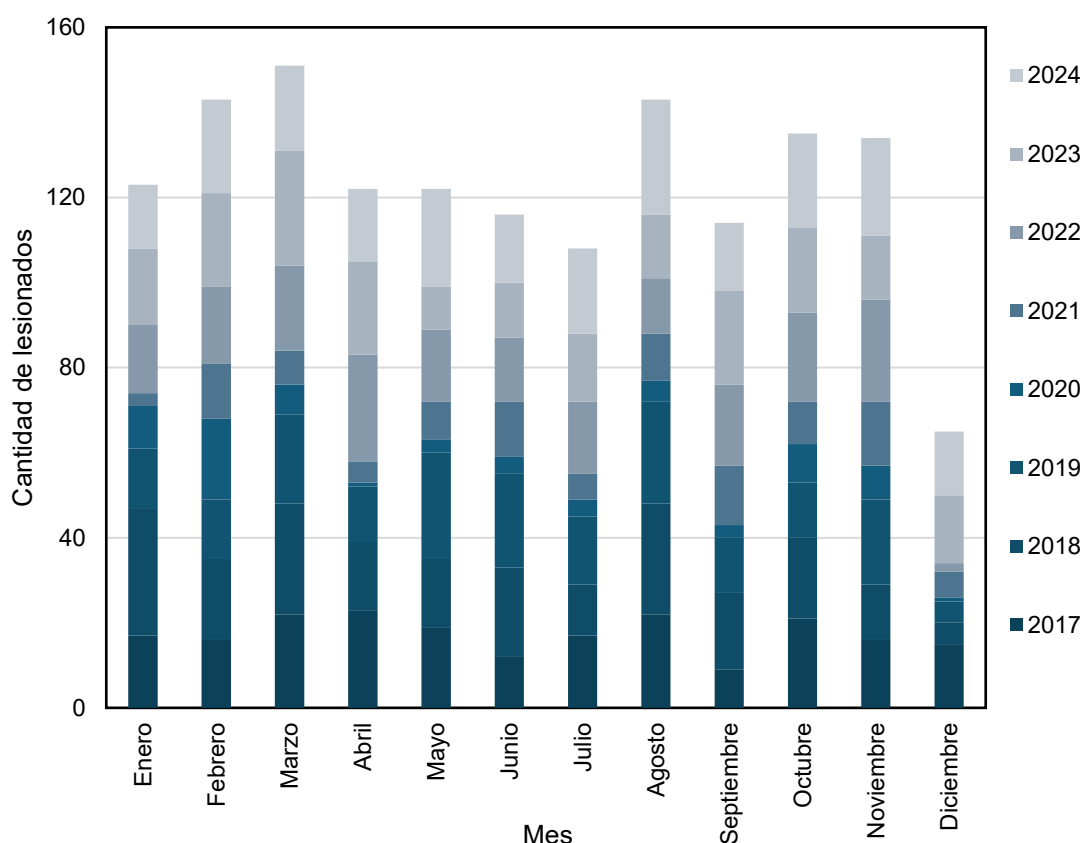
Fuente: Observatorio Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV).

### 1.7.8.1. Cifras de lesionados

El análisis del patrón mensual de lesionados entre los años 2017 y 2024 revela una marcada estacionalidad y variaciones significativas a lo largo del periodo. Los meses de enero, febrero y marzo presentan los promedios más altos de lesionados, siendo marzo el mes con mayor incidencia (promedio de 18,9 casos), seguido de febrero (17,9) y enero (15,4), lo que sugiere una mayor siniestralidad vehicular al inicio del año, posiblemente asociada a un incremento en la movilidad o a condiciones particulares de circulación. En contraste, diciembre muestra los valores más bajos de todo el año, con un promedio considerablemente inferior, especialmente en 2020 y 2022 donde apenas se registraron 1 y 2 casos, respectivamente. En cuanto a la evolución anual, se observa una fuerte disminución en los años 2020 y 2021, lo cual coincide con las restricciones

de movilidad derivadas de la pandemia por COVID-19. A partir de 2022, los registros evidencian una tendencia al alza, alcanzando nuevamente niveles similares a los observados antes de la pandemia. Este comportamiento pone en evidencia la necesidad de implementar estrategias de prevención más focalizadas en los primeros meses del año y resalta el impacto que las condiciones externas, como emergencias sanitarias, pueden tener sobre la movilidad y la seguridad vial. Como se representa en la Figura 181.

Figura 181. Comportamiento de la siniestralidad por mes para Tunja.

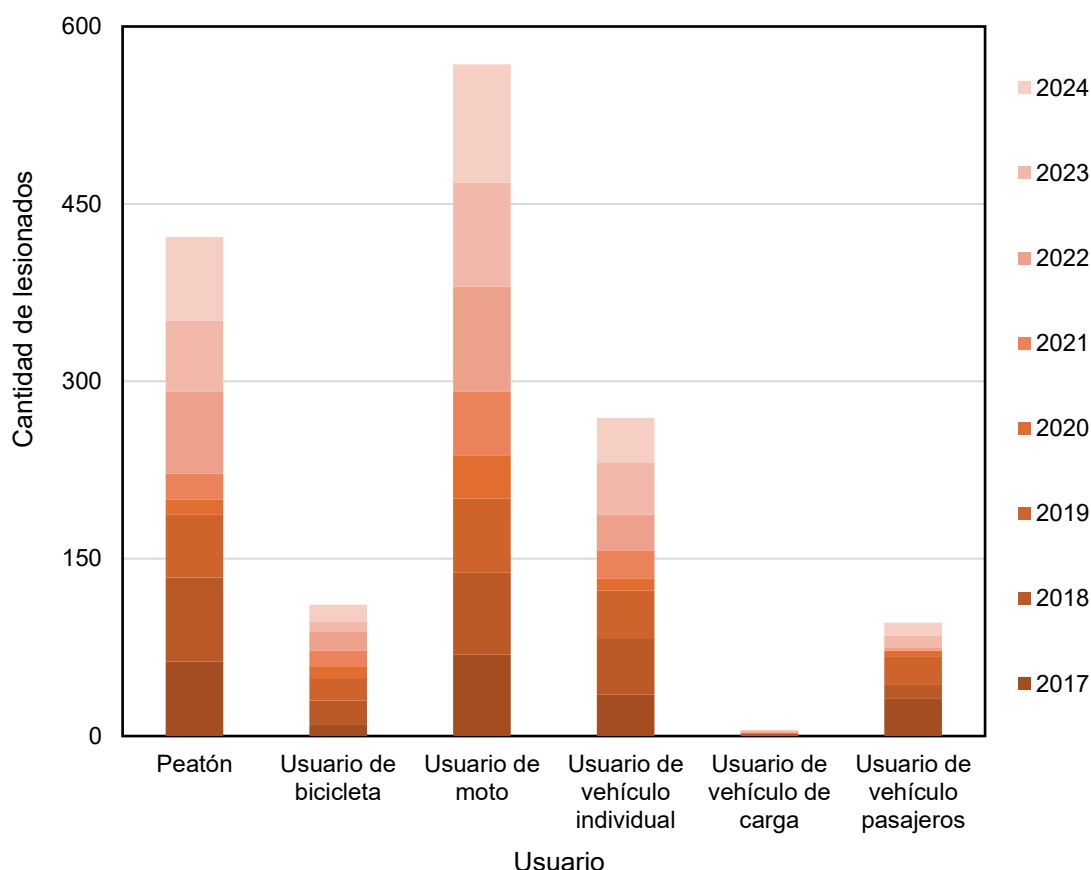


Fuente: Observatorio Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV).

El análisis de lesionados por tipo de usuario (2017–2024) muestra que los usuarios de motocicleta concentran la mayor carga de siniestralidad, con 568 casos acumulados ( $\approx 39\%$  del total) y un incremento sostenido que alcanza 100 lesionados en 2024, el valor más alto de toda la serie. Les siguen los peatones con 422 casos ( $\approx 29\%$ ), quienes registran niveles elevados en 2017–2018, una fuerte caída en 2020 asociada a las restricciones de movilidad, y un repunte marcado en 2022 y 2024 (71 casos). Los usuarios de vehículo particular representan 269 lesionados ( $\approx 18\%$ ) y muestran variaciones moderadas: descenso pronunciado en 2020, recuperación gradual desde 2022 y estabilización en torno a 30–44 casos/año. Los ciclistas mantienen participación baja pero persistente (111 casos;  $\approx 8\%$ ), sin un crecimiento explosivo como se observa en otras ciudades del país; el pico se dio en 2018 y las cifras recientes oscilan en rangos

medios (9–16 casos). Los usuarios de vehículos de pasajeros (96 casos; ≈7%) y de carga (5 casos; <1%) presentan volúmenes muy reducidos y discontinuos, con mínimos durante los años de mayor restricción. En conjunto, la concentración de lesiones en modos vulnerables (motos y peatones suman cerca de dos tercios del total) indica la necesidad de intervenciones prioritarias en seguridad vial dirigida, control de comportamiento operativo y mejoras de infraestructura protectora para usuarios expuestos como se representa en la Figura 182.

Figura 182. Comportamiento de la siniestralidad por actor para Tunja.



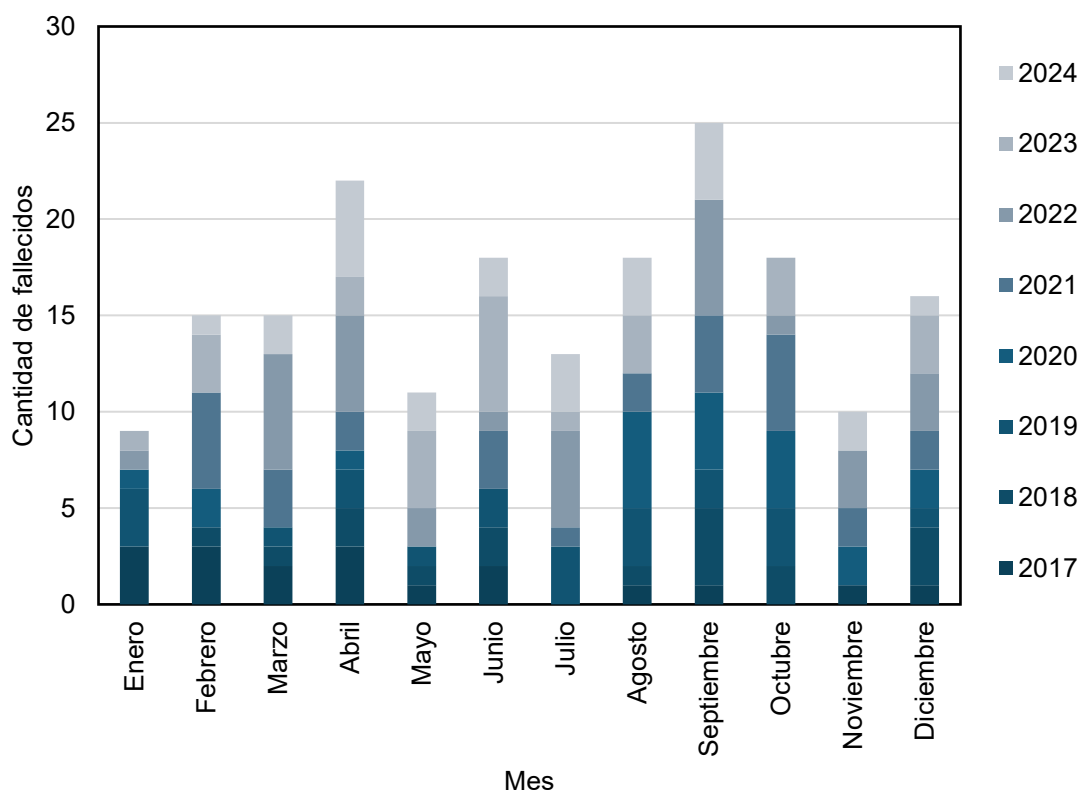
Fuente: Observatorio Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV).

### 1.7.8.2. Cifras de fallecidos

El análisis de muertes por accidentes viales entre 2017 y 2024 revela un comportamiento variable sin una tendencia sostenida a la disminución, con picos de letalidad concentrados principalmente en los meses de abril y septiembre, que acumulan las cifras más altas del periodo (22 y 21 muertes, respectivamente). También destacan junio y agosto con altos niveles de fatalidad (18 cada uno), lo que sugiere que los periodos de mayor movilidad, posiblemente asociados a vacaciones o ciclos económicos, coinciden con mayor riesgo de siniestros fatales. Aunque en 2020 se evidenció una reducción generalizada por las restricciones de movilidad durante la pandemia, algunos meses como agosto y octubre mantuvieron niveles elevados, posiblemente por comportamientos de riesgo en condiciones de menor tráfico. En los

años posteriores, especialmente 2022 y 2023, se observa un repunte en la mortalidad vial, con meses como marzo, junio y septiembre alcanzando hasta seis muertes, lo que refleja un retorno a altos volúmenes de tránsito sin mejoras proporcionales en seguridad. Las cifras de 2024 muestran cierta estabilización, aunque aún persisten fallecimientos distribuidos a lo largo del año. Este comportamiento evidencia la necesidad urgente de fortalecer las estrategias de seguridad vial, focalizando intervenciones en los meses históricamente críticos. Las cifras se representan en la Figura 183.

Figura 183. Comportamiento de la mortalidad por accidentes de tránsito para Tunja.

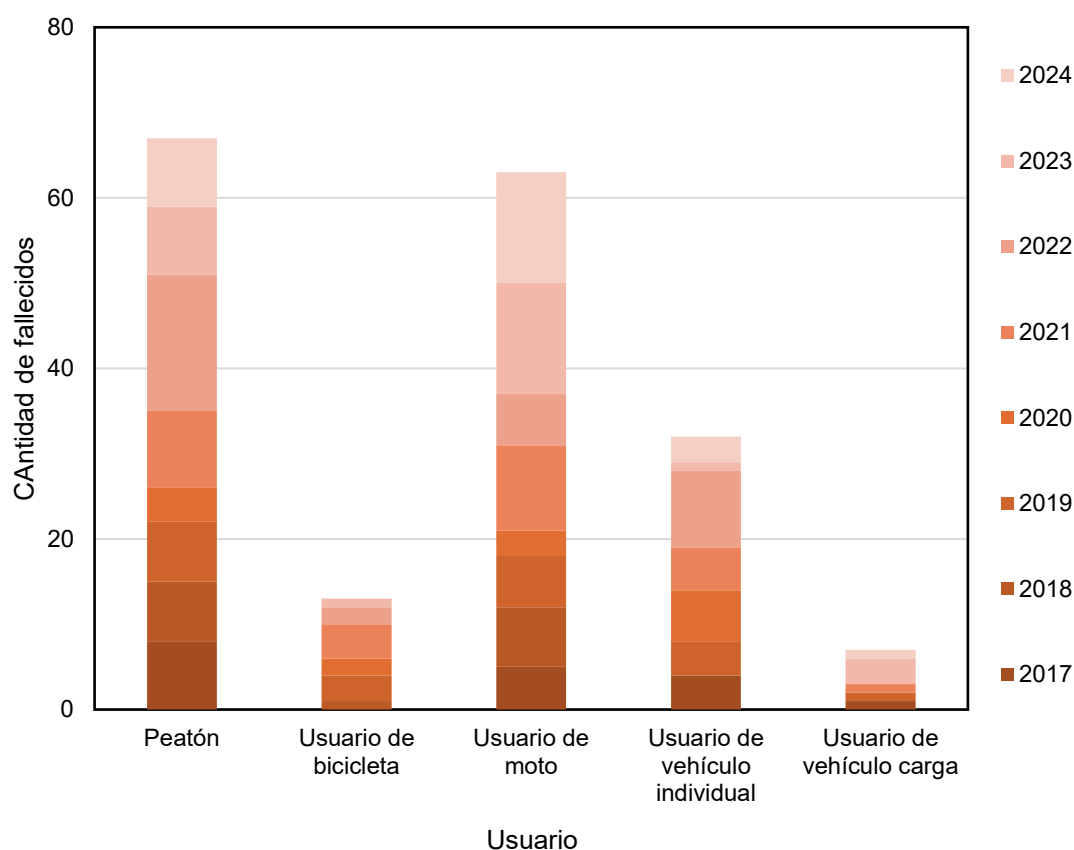


Fuente: Observatorio Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV).

El análisis de muertes en accidentes viales según el tipo de usuario entre 2017 y 2024 evidencia que los peatones representan el grupo con mayor número de fallecidos, acumulando 67 muertes en el periodo, con un pico preocupante en 2022 (16 casos). Este comportamiento subraya la alta vulnerabilidad de los peatones en la infraestructura vial urbana, especialmente ante la falta de cruces seguros o el incumplimiento de normas de prioridad. Los usuarios de motocicleta conforman el segundo grupo más afectado, con 63 muertes, y presentan un aumento sostenido en los últimos años, alcanzando su punto más alto en 2023 y 2024 (13 casos cada uno), lo cual refleja el crecimiento del parque de motos y la exposición a condiciones de alto riesgo. Por su parte, los usuarios de vehículo particular suman 32 muertes, con un incremento notable en 2020 y 2022, mientras que los usuarios de bicicleta, aunque en menor proporción (13 casos), muestran un comportamiento inestable, con muertes registradas en casi todos los años, lo que indica que, pese a su baja participación modal, también están expuestos

a riesgos relevantes. Finalmente, los usuarios de vehículos de carga registran un total bajo (7 casos), pero con apariciones intermitentes, lo que sugiere eventos puntuales de alta severidad. En conjunto, estos datos destacan que más del 75% de las muertes en el periodo se concentran en usuarios vulnerables, como peatones y motociclistas, lo que exige intervenciones urgentes orientadas a su protección mediante infraestructura segura, control operativo y educación vial. La representación se expone en la Figura 184.

Figura 184. Comportamiento de la mortalidad por accidentes de tránsito por actor.



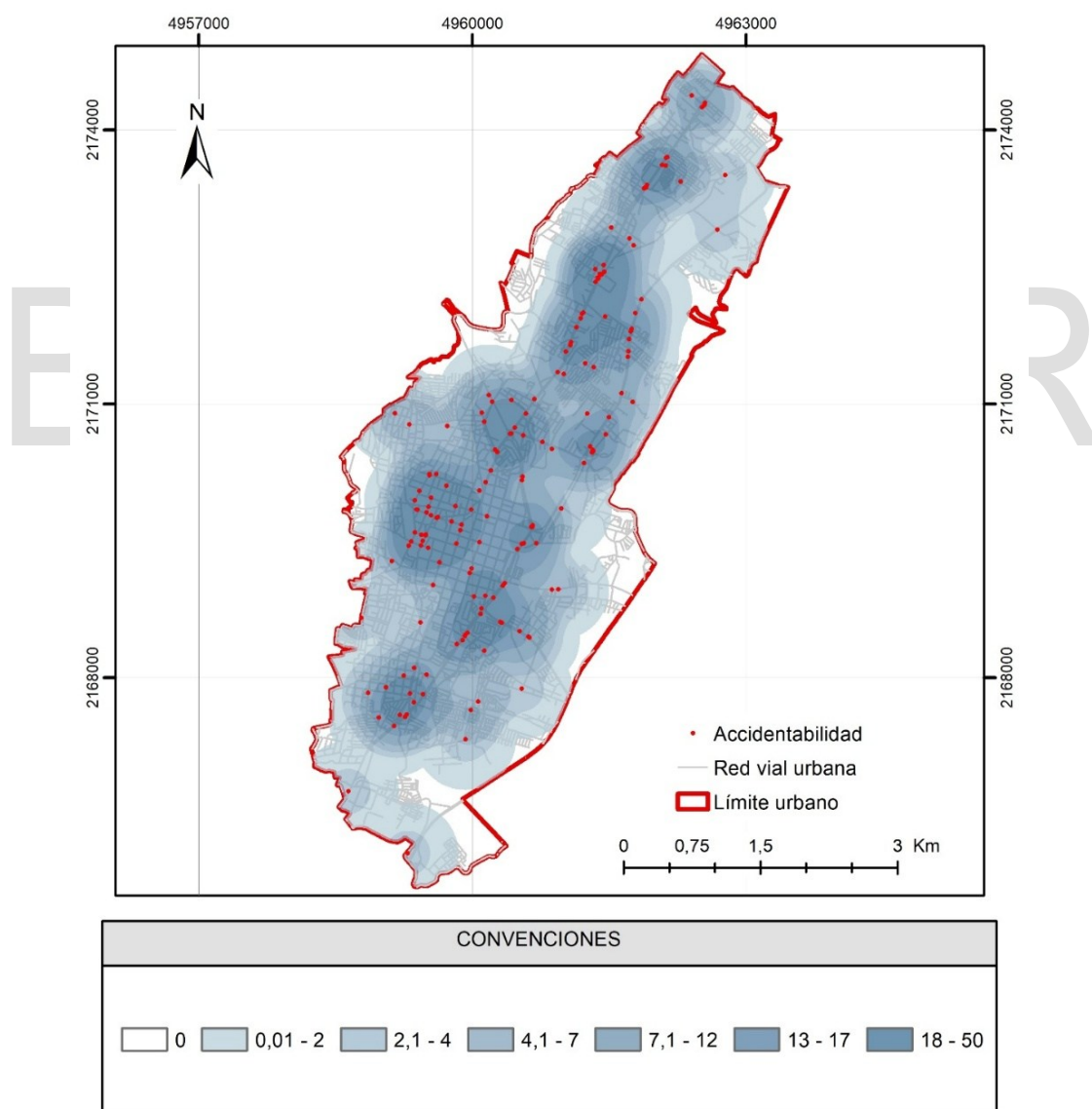
Fuente: Observatorio Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV).

### 1.7.8.3. Espacialización de la siniestralidad

Se ha identificado que los puntos más críticos en términos de accidentalidad en la ciudad se concentran principalmente en el sector del antiguo terminal de transporte, específicamente sobre la Avenida Oriental en sentido sur-norte. Otro punto de alta siniestralidad se encuentra en la Carrera Séptima, entre la Calle 16 y su intersección con la Avenida Oriental. Asimismo, se destacan como zonas de conflicto significativas las intersecciones conocidas como “los hongos”, la glorieta de Maldonado y la Glorieta Norte. De igual manera, se reportan niveles elevados de accidentalidad sobre la Avenida Olímpica y, en términos generales, a lo largo de todo el corredor de la Avenida Norte.

En particular, la zona del antiguo terminal de transporte sobresale como uno de los sectores con mayor concentración de siniestros viales. Este punto presenta una confluencia compleja de flujos vehiculares provenientes de la Carrera Séptima, la Avenida Oriental y el acceso desde el barrio El Consuelo. Estas vías son altamente transitadas por vehículos que se dirigen hacia el centro histórico, siendo además corredores fundamentales para el transporte público. Específicamente, la Carrera Séptima entre calles 14 y 15 actúa como vía de salida para los vehículos que ingresan desde el sur de la ciudad. La superposición de estos flujos, junto con la operación intensiva del transporte colectivo, genera una alta densidad de maniobras conflictivas y una circulación desordenada, lo que convierte a este sector en uno de los principales focos de riesgo para la seguridad vial urbana Figura 185.

Figura 185. Puntos de accidentalidad en Tunja.



Fuente: Secretaría de Movilidad y Vida Territorial, 2025.

Nota: Las cifras tienen corte de 31 de noviembre de 2021.

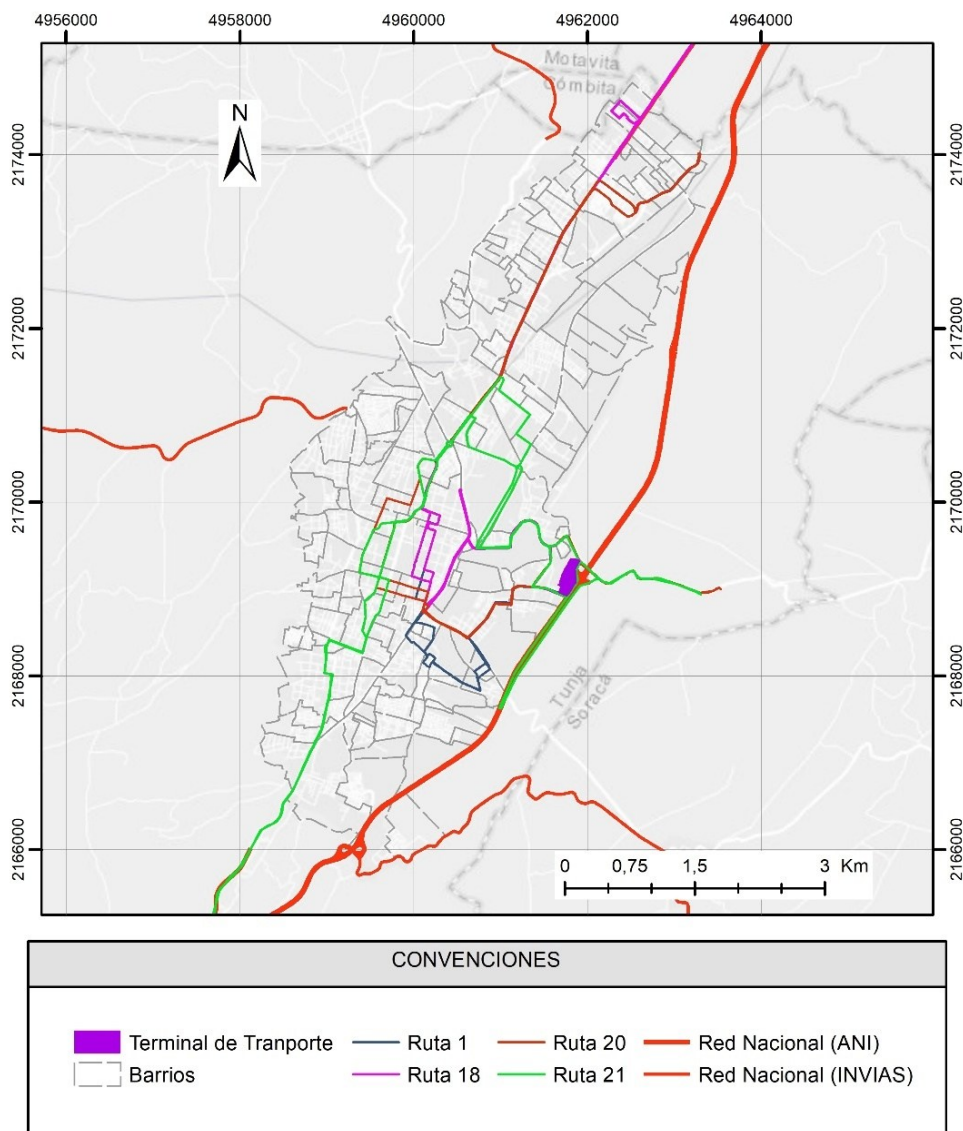
### 1.7.9. Terminal de Transporte Juana Velasco de Gallo

En el marco del contrato de consultoría N. 1555 del 2017, se desarrolló un estudio técnico para la revisión y actualización del sistema de transporte público de Tunja, incluyendo el análisis integral del terminal de transporte. Este estudio identificó la necesidad de construir un nuevo terminal debido a que el existente presentaba deficiencias en términos de infraestructura capacidad operativa y ubicación al estar localizado en el centro histórico generando conflictos de movilidad. Con base en lo establecido en el Acuerdo Municipal 016 de 2014 (Concejo Municipal de Tunja, 2014) el cual modificó excepcionalmente la norma urbanística del Plan de Ordenamiento Territorial y en concordancia con el Plan de Movilidad adoptado mediante el Decreto 0365 de 2010 (Alcaldía Mayor de Tunja, 2010) se definió que el nuevo terminal debía tener carácter regional y ubicarse en una zona estratégica. Así, se proyectó su construcción en el sector oriental de la ciudad, específicamente en el área próxima al cruce entre la variante de la Ruta Nacional 55 y la vía Tunja–Toca, garantizando conectividad intermunicipal.

#### 1.7.9.1. Localización

La localización del nuevo terminal se estableció en el extremo oriental de Tunja, contiguo a la variante nacional y al corredor concesionado Briceño–Tunja–Sogamoso (BTS). Limita al norte con la vía Tunja–Toca, al sur con la Calle 18 (que lo conecta con la avenida oriental) y al oriente con la glorieta occidental de la intersección vial principal. Esta ubicación responde a criterios de accesibilidad, descongestión del centro urbano y articulación con la infraestructura vial nacional, como se muestra en la Figura 186.

Figura 186. Ubicación del terminal de transporte Juana Velasco de Gallo.



Fuente: Equipo POT, 2025.

### 1.7.9.2. Rutas de TPCU que alimentan el sistema

Según el estudio de ajuste de rutas con origen y destino al nuevo terminal de transporte, elaborado por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) en 2019, se identificó que las rutas del Transporte Público Colectivo Urbano (TPCU) con mayor relación directa con la ubicación del terminal Juana Velasco de Gallo son las rutas 1, 18, 20 y 21. La demanda correspondiente a estas rutas se presenta en la Tabla 123. Entre ellas, la ruta 18 registra, en promedio, el mayor número de pasajeros transportados por recorrido, lo que evidencia su importancia estratégica dentro del sistema. En contraste, la ruta 21 presenta la menor demanda, lo cual podría requerir una evaluación de su trazado, frecuencia o cobertura para mejorar su eficiencia operativa y su integración con la nueva infraestructura terminal.

Tabla 123. Demanda de las rutas de relación directa con el Terminal de transporte.

Ruta	Pasajeros/día	Pasajeros promedio/recorrido
R1	5089	34
R18	4348	35
R20	3582	29
R21	1459	16

Fuente: Adaptado de diagnóstico del PMSSEP (Consortio CS Tunja, 2022a).

### 1.7.9.3. Transporte intermunicipal

La oferta de transporte intermunicipal en Tunja se ha consolidado en torno al nuevo terminal de transporte Juana Velasco de Gallo, el cual concentra actualmente la operación de 52 empresas transportadoras. De estas, 27 cuentan con servicios activos según lo reportado en la Tabla 124, ofreciendo conexiones hacia un total de 185 destinos a nivel departamental e interdepartamental. Esta concentración refleja el papel estratégico del terminal como nodo articulador de la movilidad regional y nacional, facilitando la integración de Tunja con el resto del departamento de Boyacá y con otros territorios del país.

Tabla 124. Empresas intermunicipales.

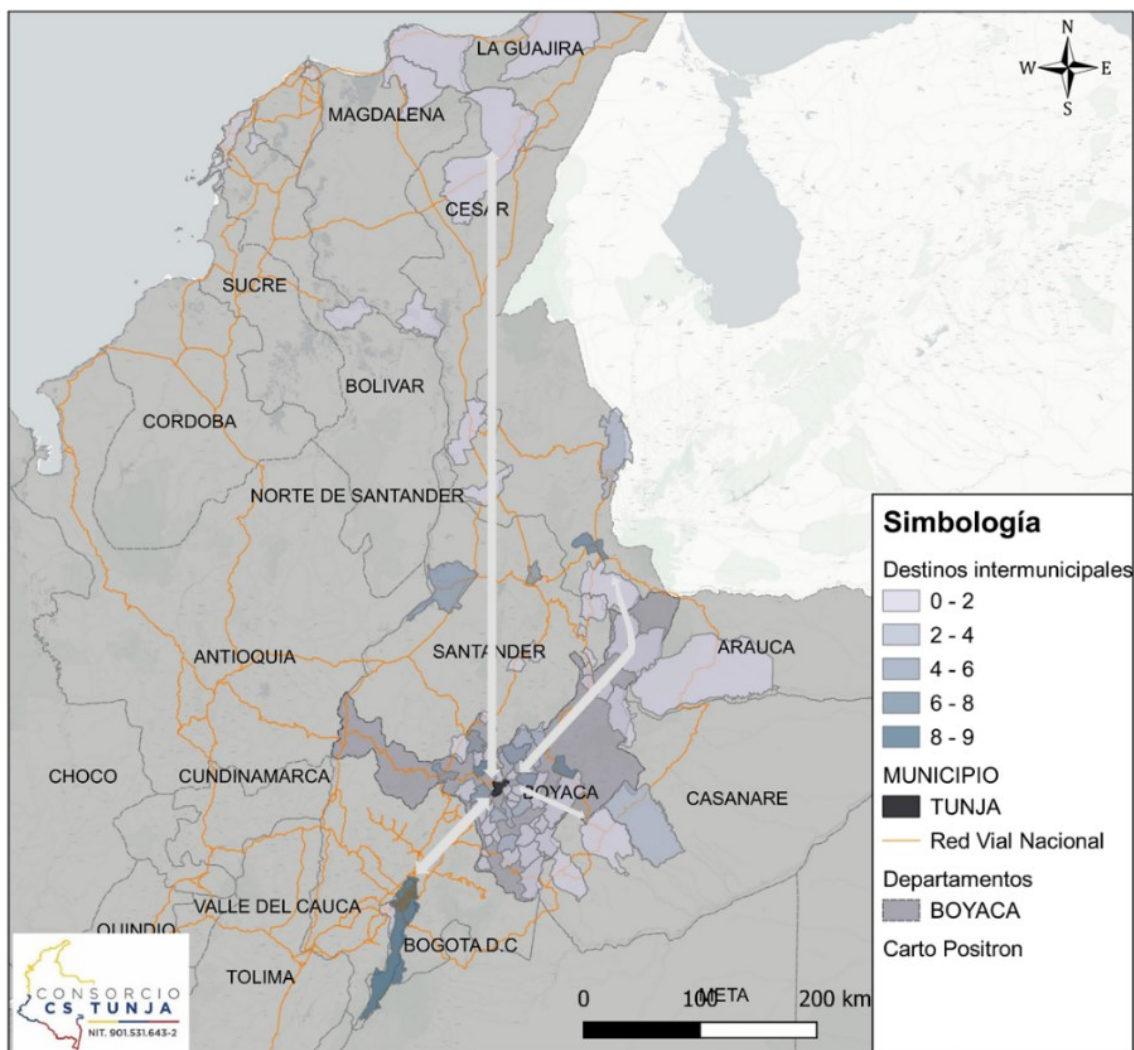
Empresa	Destinos	Empresa	Destinos
LOS DELFINES	17	BERLINAS	5
CONCORDE	15	CITRACOM	5
COFLONORTE	14	COOTRACHICA	5
COPETRAN	14	COOTRANSVALLE SAMACÁ	4
TRANSPORTE MUISCAS	14	EXPRESO BRASILIA	4
FLOTA SUGAMUXI	13	COOTAX	3
COOFLOTAX	11	EXPRESO GAVIOTA	3
PATRIOTAS	9	TRANSPORTE LA REINA	3
COOTRANS	8	COMULTRANSVILLA	2
FLOTA VALLE DE TENZA	8	FLOTA LA MACARENA	2
EL RÁPIDO DUITAMA	7	COOTRACERO	1
COOTRANSRICAURTE	6	COOTRADELSOL	1
ARCOTRANS S.A	5	NUEVA FLOTA BOYACÁ	1
AUTOBOY S.A	5	-	-

Fuente: Adaptado de diagnóstico del PMSSEP (Consortio CS Tunja, 2022b).

La dinámica regional que maneja el terminal de transporte de Tunja se caracteriza por una amplia conectividad tanto a nivel departamental como interdepartamental. A nivel nacional, destaca la conexión con Bogotá, dado que nueve empresas de transporte operan rutas con origen o destino en la capital del país. En el contexto departamental, Tunja, como capital de Boyacá, mantiene vínculos directos con los principales municipios del territorio, incluyendo Chiquinquirá, Duitama y Sogamoso.

Adicionalmente, el terminal extiende su cobertura hacia regiones clave del país: al oriente, conecta con departamentos como Casanare, Arauca y los Santanderes, permitiendo la articulación con ciudades como Cúcuta e incluso con pasos fronterizos hacia Venezuela; al norte, enlaza con departamentos como Cesar, La Guajira y Magdalena. Esta red de rutas posiciona a Tunja como un nodo estratégico de transporte para el oriente y nororiente del país, articulando flujos de pasajeros de carácter regional, nacional e internacional, como se evidencia en la Figura 187.

Figura 187. Principales destinos desde la ciudad de Tunja.



Elaboración Consorcio CS Tunja, 2021.

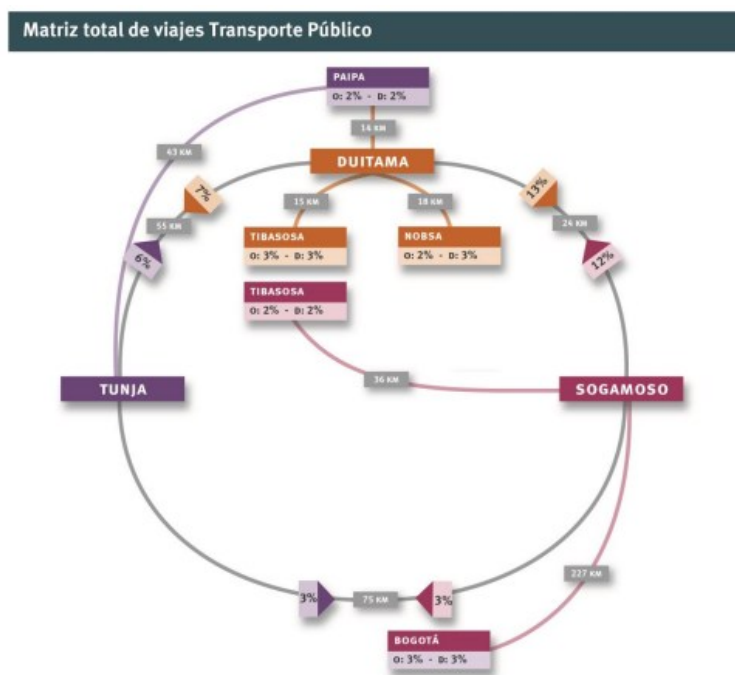
En el año 2013, en el marco de la Estrategia Nacional para el Servicio de Transporte Interurbano a Corta Distancia, se elaboraron los modelos de transporte para el Departamento Nacional de Planeación (DNP), con el objetivo de analizar los proyectos de infraestructura vial que fortalecerían las dinámicas de movilidad intermunicipal. Dentro de estos análisis, se identificó la concesión Briceño–Tunja–Sogamoso (BTS) como uno de los ejes estructuradores clave de la movilidad regional. Esta vía, gracias a su configuración en doble calzada, facilita una comunicación eficiente entre las tres principales ciudades intermedias del departamento —Tunja, Duitama y Sogamoso—,

así como con los municipios aledaños, mejorando significativamente los tiempos de viaje y la competitividad territorial.

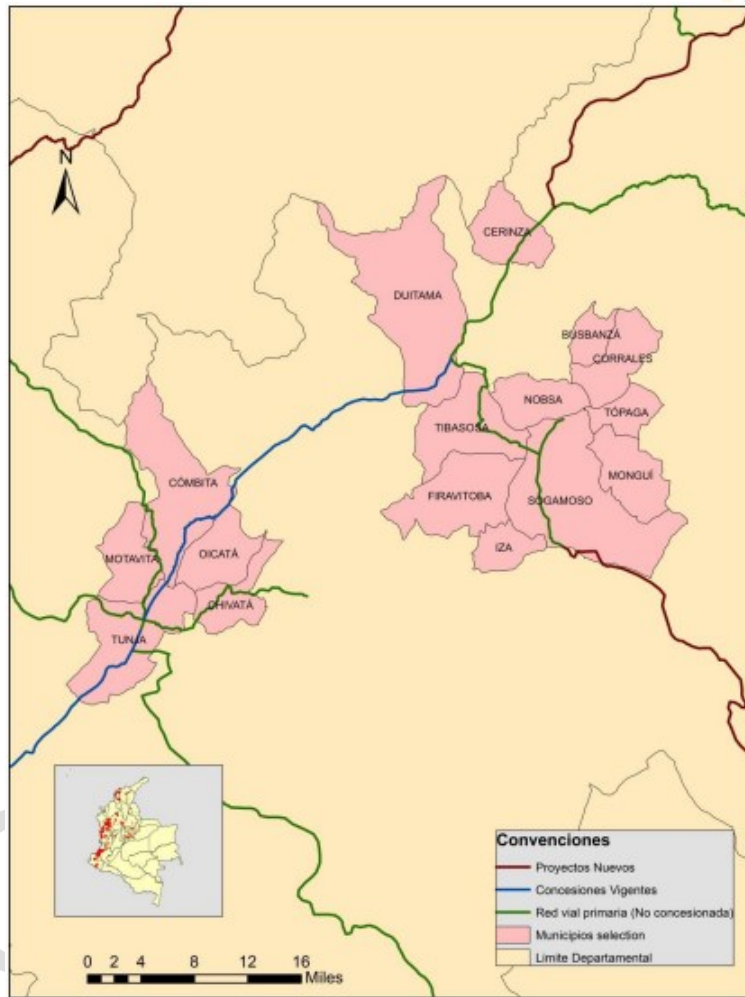
Asimismo, se contemplaron proyectos complementarios de infraestructura vial que buscan ampliar la conectividad del corredor Tunja–Duitama–Sogamoso hacia los Llanos Orientales y el nororiente del país, particularmente con los departamentos de Casanare y Santander. Esta articulación no solo fortalece la integración de Boyacá con la red vial primaria nacional, sino que también dinamiza los flujos logísticos y de pasajeros entre regiones. Como se evidencia en la Figura 188, uno de los proyectos estratégicos actualmente en estructuración es la vía Sogamoso–Aguazul–Puerto Gaitán, que representa una conexión fundamental con el departamento del Casanare y los corredores productivos de los Llanos Orientales.

Figura 188. Infraestructura y matriz de viaje para la conexión de Boyacá para pasajeros de corta distancia.

a. Matriz total de viajes de transporte público



b. Nuevos proyectos y concesiones vigentes



Fuente: Adaptado de diagnóstico del PMSSEP (Consortio CS Tunja, 2022b).

Nota: El estudio refiere a la red de conectividad interurbana de pasajeros elaborada en el 2013 por el Departamento Nacional de Planeación (DNP).

### 1.7.10. Restricción vehicular

Ante el crecimiento sostenido de la congestión vehicular y el aumento en la circulación de automotores, se han intensificado los impactos negativos sobre el medio ambiente y la calidad de vida urbana. Como respuesta a esta problemática, varias ciudades alrededor del mundo han adoptado medidas de restricción vehicular por horarios o placas, las cuales buscan disminuir la presión sobre la infraestructura vial. Estas estrategias, si bien de carácter temporal o inmediato, han demostrado ser efectivas en la reducción de la congestión y en la mejora de los niveles de fluidez del tránsito, generando beneficios tangibles para la movilidad urbana y la sostenibilidad ambiental.

En el caso de Tunja, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) ha investigado en varios periodos de tiempo el seguimiento a las medidas de restricción por placas implementadas por la Alcaldía Municipal. Los resultados evidenciaron una reducción significativa en los volúmenes vehiculares, así como un aumento en las tasas de ocupación vehicular y en las velocidades promedio, lo que reflejó una mejora en la

eficiencia operativa del sistema de transporte. No obstante, con el paso del tiempo, la medida ha experimentado diversas modificaciones, entre ellas la eliminación de la restricción para el transporte público colectivo, la exclusión de vehículos turísticos y ajustes en los horarios y zonas de aplicación.

Actualmente, la restricción se encuentra regulada mediante el Decreto Municipal N.º 0399 de 2024 (Alcaldía Mayor de Tunja, 2024). La decisión en materia de restricción vehicular se basó en datos tomados en estaciones maestras, primarias y específicas. En la Tabla 125 y Tabla 126 se presentan los resultados de estos aforos. A partir de estos valores se evidencian periodos de máxima demanda en la mañana, medio día y en la tarde en los sectores externos al centro histórico.

Tabla 125. Aforos vehiculares en estaciones maestras (24 horas)

No.	Ubicación	Periodo Horario de Máxima Demanda (HMD)	Volumen Vehicular en el Período de Máxima Demanda (VHMD)	Autos livianos servicio particular	
1	Avenida Norte – Calle 48B	06:45 – 07:45	3655	1963	53.7 %
2	Avenida Maldonado – Calle 26	14:30 – 15:30	1535	673	43.8 %
3	Avenida Oriental – Carrera 11	11:45 – 12:45	2848	1671	58.6 %

Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja, 2024).

Tabla 126. Aforos vehiculares en estaciones primarias (16 horas)

No.	Ubicación	Periodo Horario de Máxima Demanda (HMD)	Volumen Vehicular en el Período de Máxima Demanda (VHMD)
1	Glorieta Casa del Gobernador	17:15 – 18:15	6638
2	Glorieta Norte	13:45 – 14:45	4714
3	Avenida Universitaria con Calle 49	17:15 – 18:15	2652
4	Avenida Oriental con Avenida Patriotas	07:15 – 08:15	4127
5	Carrera 11 con Calle 11	07:45 – 08:45	1318
6	Sector Medilaser	08:00 – 09:00	1227
7	Carrera 16 con Calle 32	17:45 – 18:45	808

Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja, 2024).

Finalmente, se decidió restringir el tránsito de vehículos automotores de servicio particular en el perímetro urbano de la ciudad de Tunja a partir del 30 de septiembre del 2024 bajo las siguientes condiciones.

#### 1.7.10.1. Restricción dentro del anillo vial del centro histórico

Se restringe el tránsito de servicio particular, de lunes a viernes, durante el periodo comprendido entre las seis de la mañana (06:00 am) y las ocho de la noche (08:00 pm) de cada día, en días hábiles, dentro del anillo vial del centro histórico, a través de la siguiente poligonal:

Inicia en la Calle 29 hacia el occidente, la Avenida Maldonado hacia el sur, llega a la Plazoleta Muisca, toma la Avenida Colón hacia el occidente, empalma con la Calle 22 hacia el occidente, toma la Transversal 15 hacia el sur, empalma con la Carrera 15 hacia el sur, toma la Calle 17 hacia el oriente, toma la Carrera 14 hacia el sur, empalma con la Avenida Colón hacia el sur, llega a la intersección con la Carrera 11 y Calle 11, toma la Calle 11 hacia el oriente, toma la Carrera 10 hacia el sur, toma la Calle 9C hacia el oriente, toma la Carrera 6A hacia el sur y llega a la Avenida Oriental, toma la Avenida Oriental hacia el norte, toma la Calle 29 hacia el occidente y cierra. (p.14).

#### 1.7.10.2. Restricción afuera del anillo vial del centro histórico

Se restringe el tránsito de servicio particular, de lunes a viernes en días hábiles, en todo el perímetro urbano de la ciudad de Tunja, afuera del anillo del centro histórico definido por la Secretaría de Movilidad y Vida Territorial, en los horarios de máxima demanda.

- Entre las 06:00 a.m. y las 09:00 a.m.
- Entre las 12:00 m. y las 02:00 p.m.
- Entre las 05:00 p.m. y las 08:00 p.m.

#### 1.7.10.3. Aplicación de la restricción

La aplicación del pico y placa se aplicará de acuerdo con el último dígito de la Placa Única Nacional y el día hábil de la semana como se representan en la Tabla 127.

Tabla 127. Restricción vehicular según el día hábil.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
3-4	5-6	7-8	9-0	1-2

Fuente: Adaptado de (Alcaldía Mayor de Tunja, 2024).

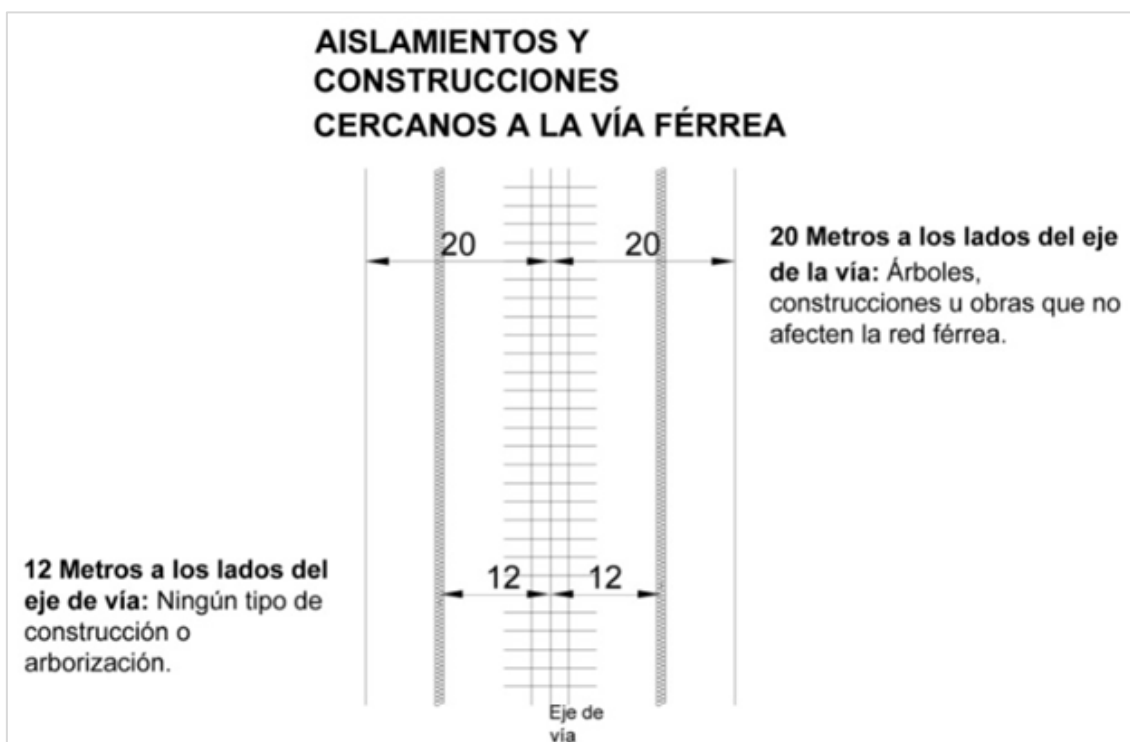
#### 1.7.11. Corredor ferreo

El Acuerdo Municipal 014 de 2001 (Concejo Municipal de Tunja, 2001), en su artículo 82, define la caracterización vial del sistema férreo como parte del Sistema de Vías de Carrilera, destinado a la operación de trenes. De acuerdo con recomendaciones de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) se establece una faja de protección de 40 metros a cada lado de la vía férrea como se representa en la Figura 189, con el fin de preservar la funcionalidad y seguridad del corredor ferroviario. No obstante, en la

actualidad, el sistema férreo carece de proyección operativa dentro del municipio, dado que su administración y desarrollo están bajo la jurisdicción de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI).

La baja utilización del corredor ferroviario ha limitado su funcionalidad y ha generado incertidumbre respecto a su posible relocalización, la cual no puede garantizarse en el corto o mediano plazo. Un posible alivio parcial a esta problemática lo representa el desarrollo de la vía nacional variante a Tunja, que contribuye a canalizar parte del tránsito que antes interceptaba el corredor férreo. Mientras se materializan decisiones de mayor alcance, es fundamental que el municipio gestione el mejoramiento y control de las intersecciones actuales con la vía férrea, con el propósito de mitigar los impactos sobre la movilidad urbana. Actualmente, los cruces a nivel generan restricciones significativas al flujo vehicular y peatonal, afectando la funcionalidad de la red vial. Adicionalmente, se identifican problemáticas de ocupación informal y construcción de vivienda dentro de la faja de protección establecida, lo que representa un riesgo para la seguridad y limita el potencial de recuperación del corredor férreo como infraestructura estratégica Figura 189.

Figura 189. Faja de protección de la vía férrea.



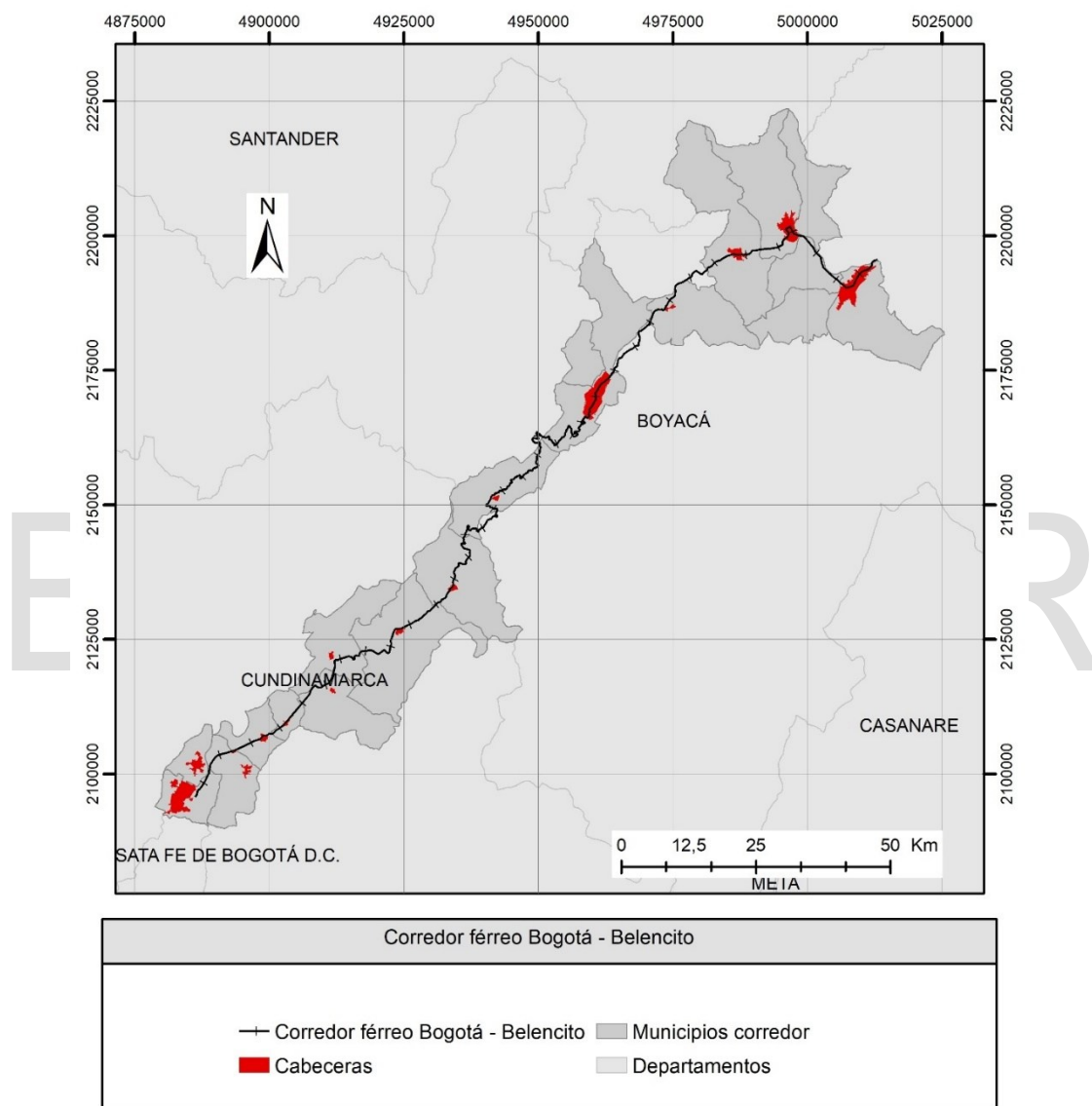
Fuente:

### 1.7.11.1. Corredor Bogotá-Belencito

El corredor férreo que atraviesa el municipio de Tunja hace parte del denominado Corredor Bogotá–Belencito, el cual tiene una longitud total de 257 kilómetros. De este tramo, 29,3 km se localizan dentro del municipio, recorriendo el municipio en sentido sur–norte. En la zona rural, el corredor se extiende a lo largo de 19,3 km, atravesando siete de las catorce veredas del municipio definidas en el Acuerdo 010 de 2022 (Concejo

Municipal de Tunja, 2022). Por su parte, en el área urbana, la vía férrea cuenta con una longitud aproximada de 10 kilómetros, generando implicaciones significativas en términos de planificación territorial, movilidad y uso del suelo, tanto por su trazado como por su potencial para ser reactivado o transformado en función de las dinámicas urbanas y regionales Figura 190

Figura 190. Corredor férreo Bogotá – Belencito.

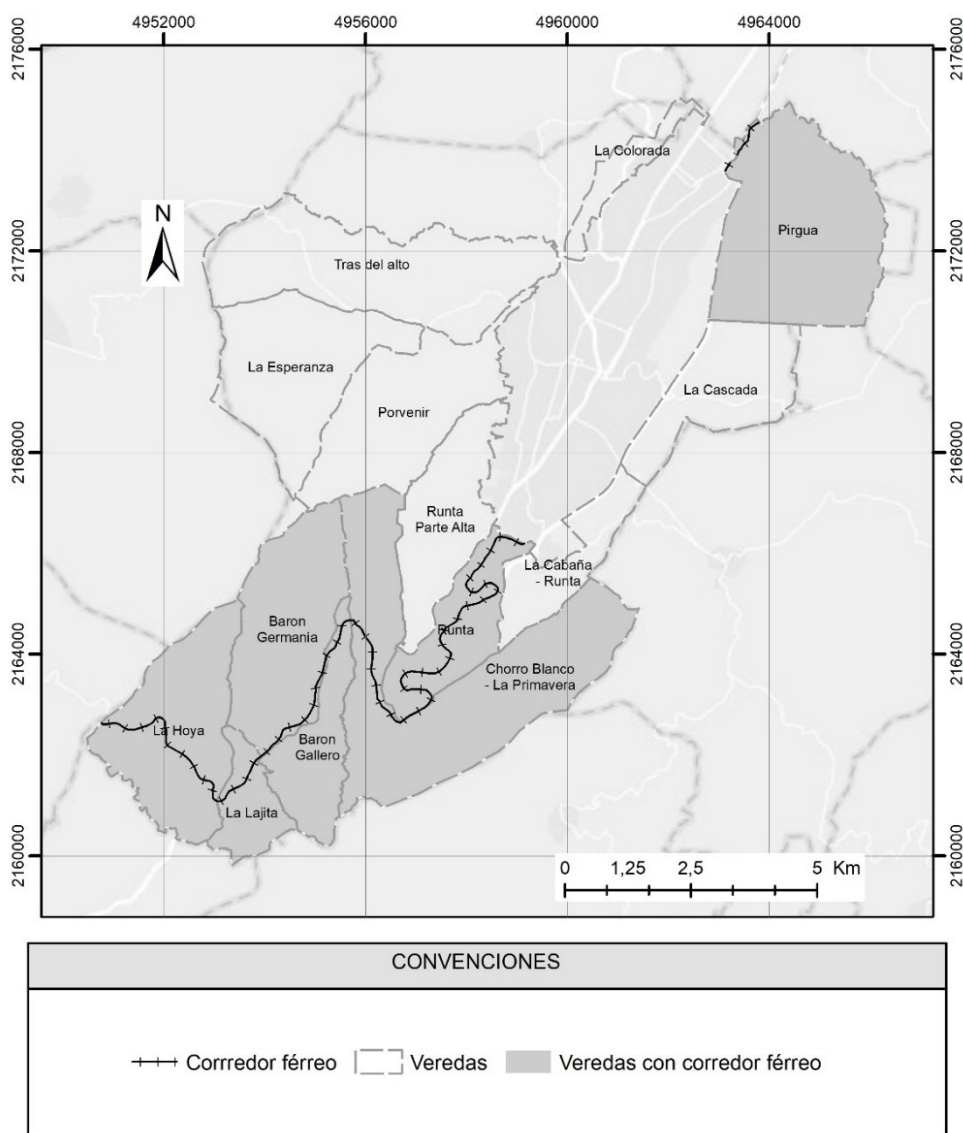


Fuente: Equipo POT 2025.

### 1.7.11.2. Paso rural

El corredor férreo ingresa al sector rural del municipio de Tunja desde el suroeste, conectando como se representa en la Figura 191.

Figura 191. Trazado del Corredor férreo rural.



Fuente: Equipo POT 2025.

Asimismo, en la Tabla 128 se observa que el corredor férreo administrado por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) recorre diversas veredas del municipio de Tunja, con una participación territorial diferenciada en cada una de ellas. Algunas veredas, como Runta, La Hoya, Barón Germania y Chorro Blanco, presentan un recorrido significativo del corredor, lo que resalta su papel en la conectividad general del trazado férreo, especialmente en la zona sur y centro del municipio. En contraste, veredas como Barón Gallero, La Lajita y Pirgua muestran un recorrido más limitado del corredor, actuando principalmente como sectores de transición entre áreas más extensas. Esta distribución heterogénea pone en evidencia la necesidad de implementar estrategias de planificación diferenciadas, considerando el grado de interacción del corredor con el territorio, así como los retos y oportunidades que representa en términos de ordenamiento, movilidad y gestión del suelo.

Tabla 128. Longitud del corredor vial según vereda de Tunja.

Tramo	Vereda	Longitud del corredor (Km)
1	Runta	7,47
2	La Hoya	3,53
3	La Lajita	1,29
4	Barón Germania	2,54
5	Barón Gallero	0,94
6	Chorro Blanco	2,47
7	Pirgua	1,04
Total	-	19,29

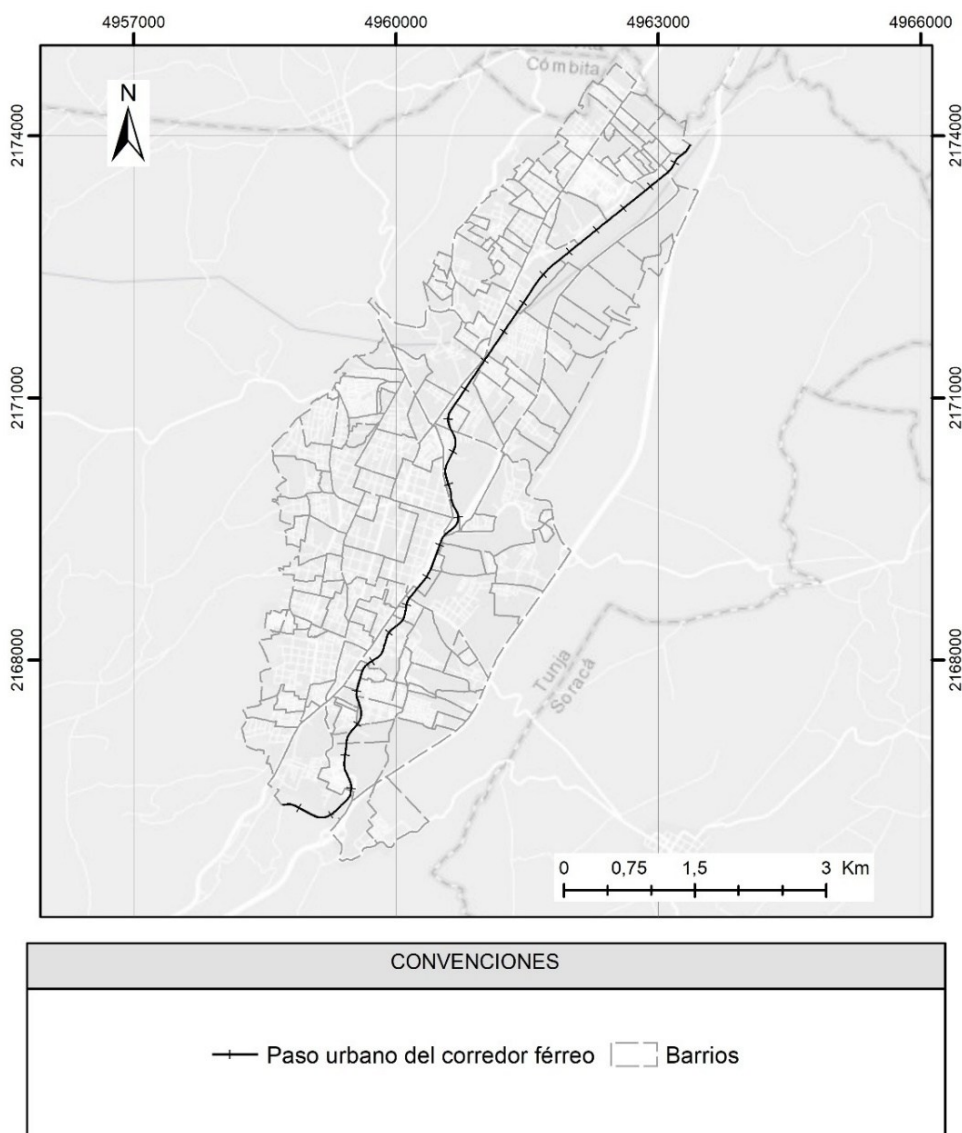
Fuente: Equipo POT 2025.

### 1.7.11.3. Paso urbano

El corredor férreo urbano del municipio de Tunja recorre la ciudad en sentido sur–norte con una longitud aproximada de 10 km, como lo evidencia en la Figura 192. Su trazado atraviesa una amplia franja de barrios consolidados, generando una fuerte interacción con la estructura urbana existente. Esta configuración lineal lo convierte en un elemento estructurante del territorio, pero también en una fuente de conflictos funcionales, especialmente en términos de movilidad y seguridad vial. La presencia de pasos a nivel y la cercanía a vías locales generan interrupciones en el flujo vehicular y peatonal, mientras que la densidad edificatoria en sus márgenes representa una amenaza para el respeto de la faja de protección de 40 metros.

En sus extremos, el corredor se conecta con zonas rurales o de transición urbana, lo cual refuerza su potencial como eje de articulación regional si se plantea su recuperación con fines logísticos, de transporte público o de integración paisajística. Sin embargo, mientras no se defina su reactivación funcional, su presencia condiciona el crecimiento urbano y exige una intervención municipal enfocada en el control de ocupaciones informales, la mejora de intersecciones existentes y la planificación de su entorno inmediato Figura 192.

Figura 192. Trazado del corredor férreo urbano.



Fuente: Equipo POT 2025.

#### 1.7.11.4. Zona de retiro y sus conflictos asociados

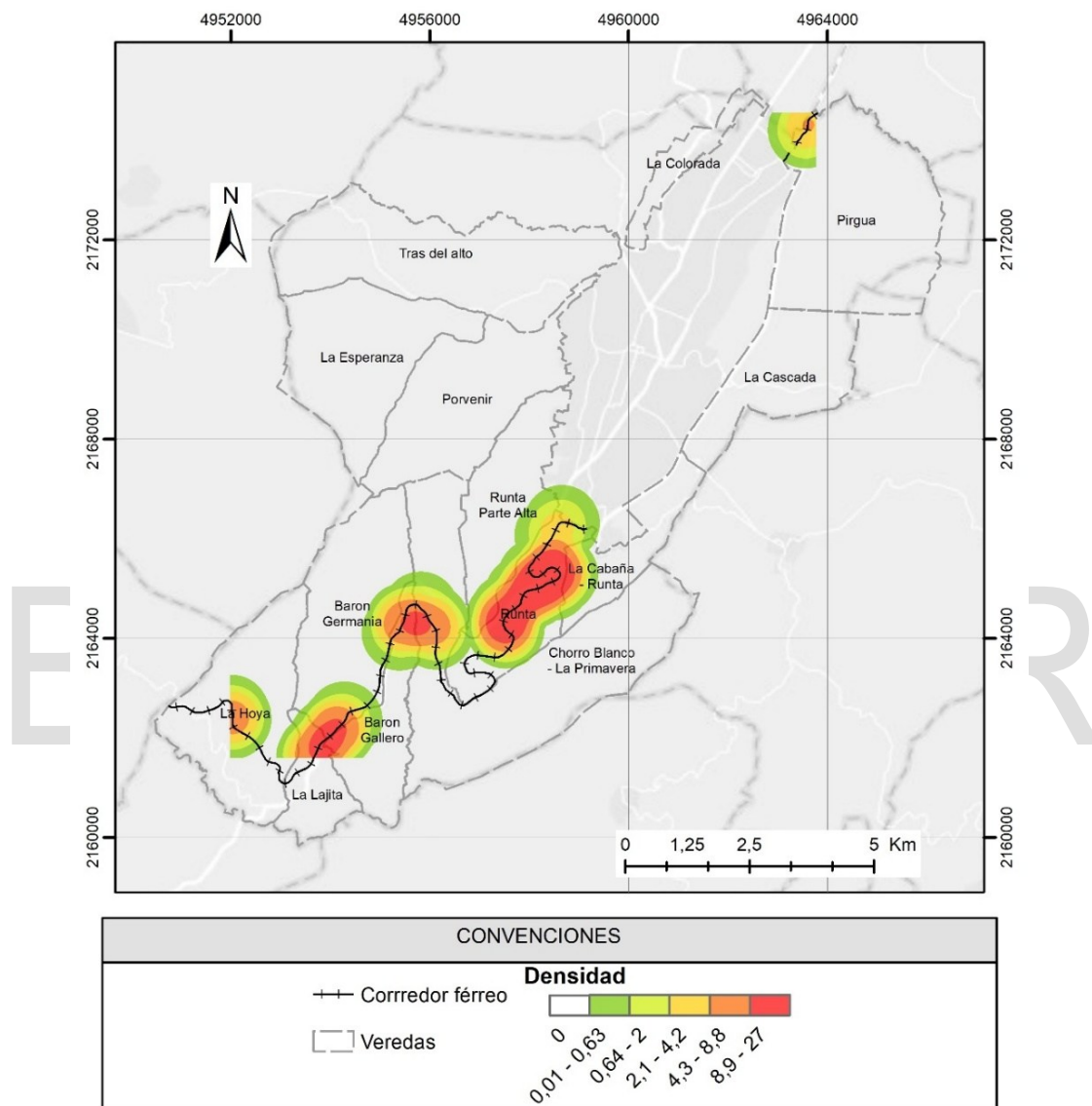
En la tabla XXX se presenta el número de construcciones y los tramos que presentan ocupación sobre la franja de retiro obligatorio. El insumo para establecer el número de construcciones corresponde al levantamiento de elementos expuestos.

##### 1.7.11.4.1. Área rural

Al contrastar las construcciones dentro del área de la zona de protección del corredor férreo se identificó que la vereda Runta concentra el mayor número de edificaciones, con un total de 36 construcciones localizadas dentro del área de influencia del trazado. Le siguen Barón Germania con 7 construcciones, Barón Gallero y La Lajita con 5 cada una, al igual que el sector de Chorro Blanco - La Primavera. La vereda La Hoya presenta 4 construcciones, mientras que Pigua registra la menor ocupación con apenas 3 construcciones asociadas. Esta distribución evidencia una ocupación desigual del

corredor, lo que permite identificar zonas prioritarias de intervención en términos de control del uso del suelo y preservación de la faja de protección férrea. La concentración y localización de estas zonas se representa espacialmente en la figura 193.

Figura 193. Conflictos en el corredor férreo en el área rural.



Fuente: Equipo POT 2025.

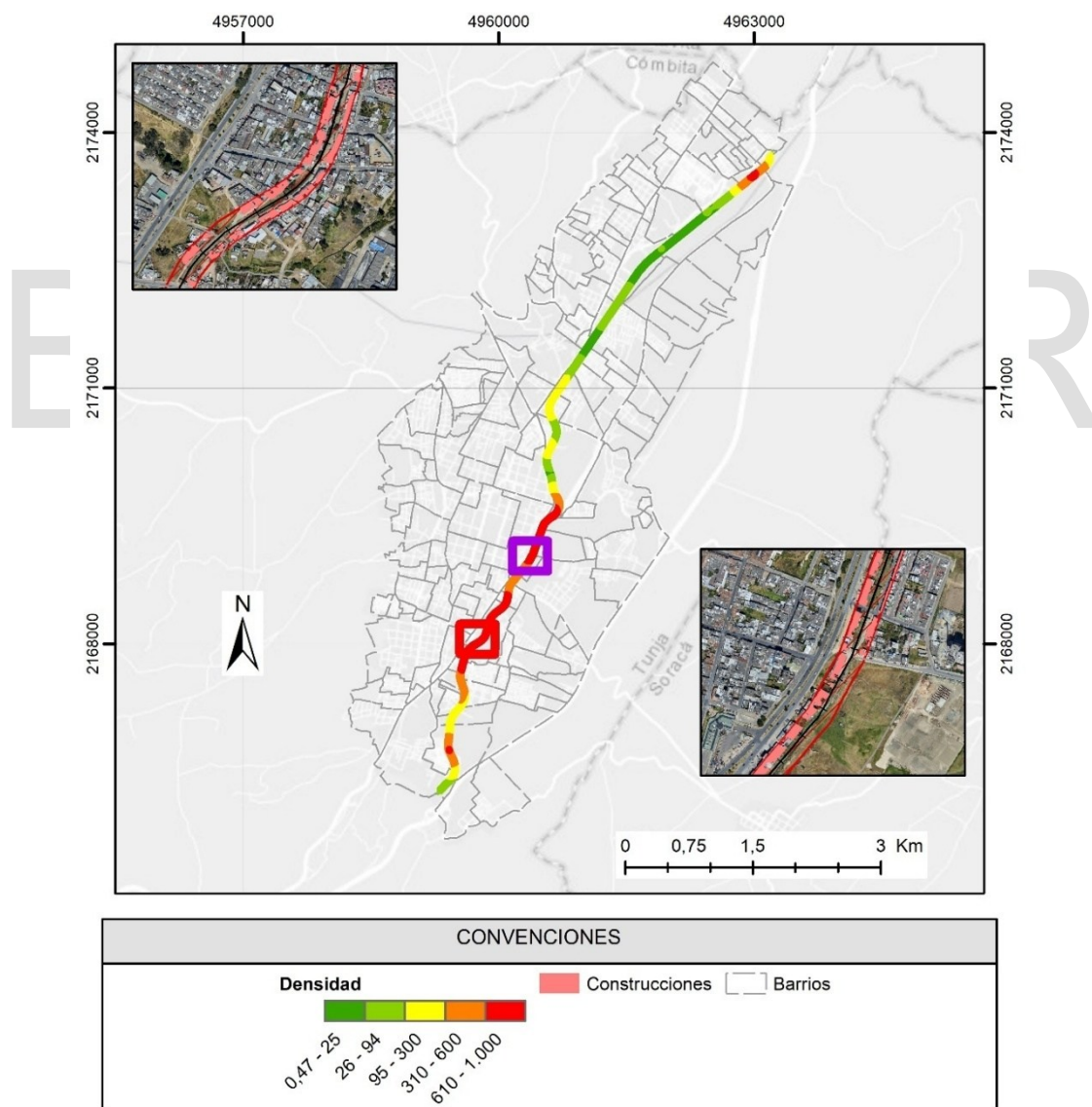
#### 1.7.11.4.2. Área urbana

El análisis de conflictos a nivel urbano, representado en la Figura 194 revela un conflicto significativo entre la infraestructura del corredor férreo urbano de Tunja y la ocupación informal o consolidada del suelo urbano, evidenciado por la alta densidad de construcciones en varios tramos del corredor. El gradiente de colores utilizado en el mapa permite identificar que los sectores marcados en rojo representan áreas con densidades constructivas muy altas, lo que indica una ocupación intensa de la faja de protección férrea. Estas zonas de alta densidad se concentran principalmente en el

tramo central y suroccidental del corredor, como se ilustra también en los recuadros ampliados con imágenes satelitales, donde se observa la presencia de edificaciones sobre y alrededor de la vía.

Por otro lado, los tramos representados en verde y amarillo, ubicados principalmente en los extremos norte y sur del corredor, presentan baja a media densidad constructiva, lo cual indica una mayor disponibilidad de espacio libre en la faja de protección, menor presión urbana y mayor potencial de manejo, mitigación o reconversión del corredor. El contraste entre estas zonas sugiere que cualquier intervención sobre el corredor férreo debe ser diferencial: con enfoque de recuperación y control estricto en zonas de alta ocupación, y conservación preventiva o integración urbana planificada en zonas de baja densidad.

Figura 194. Conflictos en el corredor férreo en el área urbana.



Fuente: Equipo POT 2025.

## 1.7. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

# BORRADOR

## 1.8. SISTEMA DE PATRIMONIO CULTURAL

Este capítulo ofrece una visión integral sobre la configuración, importancia y articulación del patrimonio cultural en la planificación territorial. Según lo establecido en el Decreto 1232 de 2020, en el contexto del ordenamiento territorial, el sistema de patrimonio cultural se entiende como el conjunto articulado de bienes, áreas, monumentos, y elementos culturales que representan la memoria, identidad y patrimonio de una comunidad, y que, por su valor histórico, arquitectónico, arqueológico o cultural, requieren protección y conservación.

La importancia de analizar el sistema de patrimonio cultural en la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) radica en dos aspectos fundamentales. En primer lugar, en la necesidad de orientar las decisiones urbanísticas y de gestión del territorio, garantizando que el desarrollo urbano respete, valore y preserve estos bienes de valor patrimonial. En segundo lugar, resulta crucial articular las herramientas de planeación y gestión del patrimonio cultural material (mueble e inmueble) e inmaterial con las del ordenamiento territorial, ya que las primeras generan normativas, lineamientos administrativos y mecanismos de financiamiento que impactan directamente en el desarrollo y manejo del territorio. Además, de acuerdo con la legislación colombiana, estas herramientas ostentan una jerarquía superior a la del POT, asegurando que las políticas y acciones relacionadas con el patrimonio tengan prioridad en la planificación urbana y territorial.

Es así como, desde la Ley 1185 de 2008, Ley General de Cultura, y sus decretos reglamentarios, se establece la obligatoriedad de articular los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP), los Planes de Manejo Arqueológico (PMA) y los Planes Especiales de Salvaguardia (PES) con las políticas de ordenamiento territorial, así como la garantía frente a la protección y conservación de los Bienes de Interés Cultural declarados en los ámbitos nacional, departamental y municipal, a fin de promover por la protección, conservación y salvaguardia del patrimonio cultural con una visión de desarrollo territorial integral. La articulación de estas herramientas se alinea con los principios de coordinación entre las diferentes políticas y acciones de gestión y planeación del país, asegurando que la conservación del patrimonio sea parte integral del desarrollo urbano y rural.

Así las cosas, este capítulo abordará desde una perspectiva integral cómo se estructura el sistema de patrimonio cultural en Tunja, su valoración y reconocimiento, los conflictos existentes entre las normativas y las realidades territoriales, así como los instrumentos de gestión disponibles y su articulación con el POT. Todo ello con el fin de fortalecer la planeación territorial en coherencia con la protección y valorización del patrimonio cultural, contribuyendo a un desarrollo sostenible, inclusivo y respetuoso con la identidad local.

### 1.9.1. Estructura del sistema de patrimonio cultural

El análisis de la estructura del sistema de patrimonio cultural, entendido como el conjunto de normas, instituciones y organizaciones que regulan y gestionan el patrimonio cultural tunjano, tiene como objetivo ofrecer una base conceptual que guíe la planificación territorial hacia una gestión participativa, normativa y alineada a nivel

institucional. Este sistema se configura a partir de tres componentes fundamentales: el marco normativo, el marco institucional y el marco de participación ciudadana.

En primer lugar, el análisis del marco normativo permite identificar las normativas nacionales, departamentales y locales que regulan la gestión del patrimonio cultural. Este análisis establece los conceptos y lineamientos que condicionan el abordaje territorial y la protección del patrimonio en el municipio.

En segundo lugar, el diagnóstico del marco institucional busca reconocer las instituciones responsables de la protección, conservación, salvaguardia y gestión del patrimonio cultural. Asimismo, se destaca su papel en la articulación de acciones coherentes con los objetivos del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y su contribución al fortalecimiento de procesos culturales sostenibles.

Finalmente, la evaluación del marco de participación ciudadana resalta la importancia de promover la inclusión social en la gestión del patrimonio. Se enfatizan mecanismos de participación efectiva que fortalezcan la apropiación y conservación del patrimonio cultural por parte de la comunidad, garantizando que las decisiones en este ámbito respondan al interés colectivo y al bien común.

### 1.9.2. Marco normativo

En este apartado se analizan las normatividades que regulan la gestión y el manejo del patrimonio cultural, así como su articulación con el ordenamiento territorial en Colombia. A partir de dichas normatividades, se destacan los conceptos más relevantes y significativos que condicionan la formulación de este POT, en relación con el Sistema de Patrimonio Cultural.

En el ámbito nacional, el punto de partida es la Constitución Política de Colombia de 1991, la cual en sus Artículos 7, 8, 63, 70, 71 y 72 establece la obligación de garantizar la igualdad, la participación ciudadana, la transparencia en la gestión pública, la protección de los derechos de las víctimas y afectados, así como la protección de los datos personales. Todo ello con el objetivo de promover un Estado democrático, inclusivo y garante de los derechos fundamentales. De esta Constitución, cabe destacar los siguientes postulados: “El Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación colombiana” (Art. 7). “La cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad” (Art. 70). “Los planes de desarrollo económico y social incluirán el fomento a las ciencias y, en general, a la cultura” (Art. 71). “El patrimonio cultural de la Nación está bajo la protección del Estado” (Art. 72). Es evidente, por tanto, que la protección del patrimonio cultural constituye una obligación de orden superior que compete tanto a las autoridades como a los ciudadanos particulares. Además, esta protección debe estar integrada en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial.

La Constitución Política de Colombia establece dos grandes ejes normativos en relación con el manejo del territorio, la cultura y el patrimonio: el ordenamiento territorial y el patrimonio cultural.

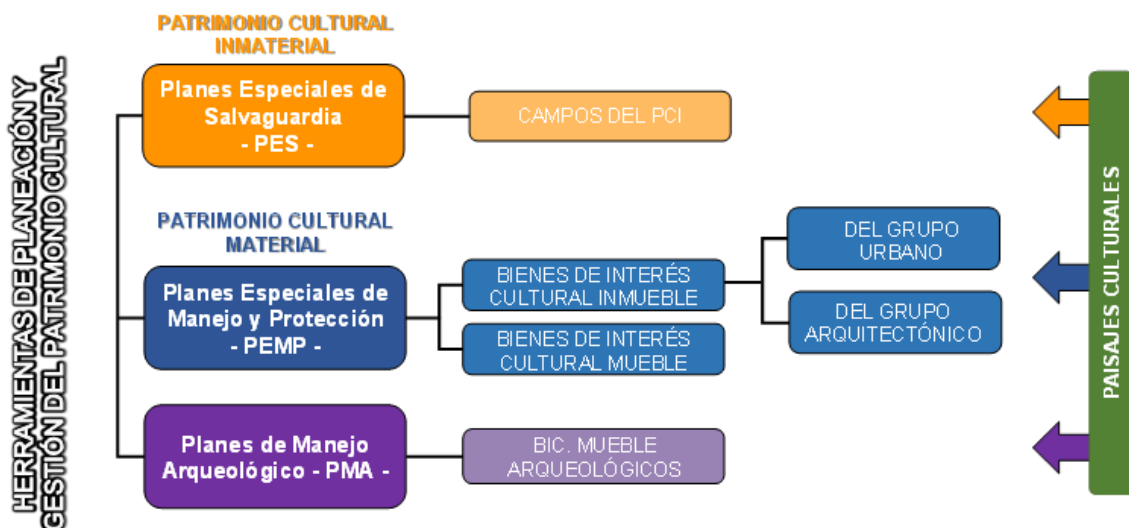
En cuanto al ordenamiento territorial, su fundamento está definido por la Ley 388 de 1997 —Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial— y sus decretos reglamentarios. Esta

ley establece que el ordenamiento territorial es el proceso mediante el cual se planifica y regula el uso del suelo, el aprovechamiento de los recursos y la organización del territorio, con el fin de promover el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente, la equidad social y la calidad de vida de la población. Su objetivo es garantizar un desarrollo armónico y equilibrado de las áreas urbanas y rurales, mediante la planificación y regulación que faciliten la integración de las diferentes actividades humanas y la gestión adecuada del territorio. Para la implementación de estas políticas, se disponen instrumentos de actuación, entre los cuales, para Tunja, destaca el POT.

Por otro lado, en relación con el patrimonio cultural, su fundamento está definido por la Ley 1185 de 2008, que modifica la Ley 397 de 1997 —Ley General de Cultura—, y sus decretos reglamentarios. Este marco legal define que el patrimonio cultural de la nación está conformado por todos los bienes materiales, manifestaciones inmateriales, productos y representaciones que expresan la identidad colombiana[1]. Uno de sus principales objetivos es la salvaguardia, protección, recuperación, conservación, sostenibilidad y divulgación de estos bienes, con el propósito de que sirvan como testimonio de la identidad cultural nacional, tanto en el presente como en el futuro.

Para su manejo, esta Ley establece dos grandes categorías de patrimonio cultural: el patrimonio material (mueble e inmueble) y el patrimonio inmaterial, y define el Régimen Especial de Protección o Salvaguardia como un mecanismo de gestión del patrimonio cultural mediante el cual se implementan las acciones necesarias para garantizar su protección y sostenibilidad en el tiempo. Como instrumentos de gestión y planeación del patrimonio cultural, se contemplan los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP), destinados al patrimonio material (bienes muebles e inmuebles); los Planes Especiales de Salvaguardia (PES), dirigidos al patrimonio inmaterial; y los Planes de Manejo Arqueológico (PMA), para las áreas arqueológicas Figura 195.

Figura 195. Esquema de Herramientas de Planeación y Gestión del Patrimonio Cultural.



Fuente: Equipo POT 2025 con base en información tomada de la Ley General de Cultura y sus decretos reglamentarios.

De otra parte, aunque los inventarios del patrimonio cultural no son herramientas que determinen directamente la gestión del territorio, sí constituyen instrumentos establecidos por el Régimen Especial de Protección o Salvaguardia para promover el conocimiento, la protección y el manejo del patrimonio cultural. Por lo tanto, constituyen un primer paso en el reconocimiento y valoración del patrimonio cultural.

Actuando bajo los principios de coordinación entre las herramientas de gestión y planeación que ordenan en el territorio colombiano, la Ley General de Cultura y sus decretos reglamentarios, establecen lo siguiente:

**1.9.2.1. Generalidades en cuanto a la prevalencia de las normas de conservación, preservación y uso del patrimonio cultural de la Nación:**

El Numeral 1.5. del Artículo 7° de Ley 1185 de 2008, que Modifica el Artículo 11 de la Ley 397 de 1997 define que:

De conformidad con lo preceptuado en los numerales 2 del Artículo 10 y 4° del Artículo 28 de la Ley 388 de 1997 o las normas que los sustituyan, las disposiciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles de interés cultural constituyen normas de superior jerarquía al momento de elaborar, adoptar, modificar o ajustar los Planes de Ordenamiento Territorial de municipios y distritos.

**1.9.2.2. En cuanto a la incorporación del Plan Decenal de Cultura y el Plan Nacional de Desarrollo con los Planes de Desarrollo territoriales:**

De acuerdo con el Literal a, del Artículo 1° de la Ley 1185 de 2008, que modifica el Artículo 4 de la Ley 397 de 1997:

los planes de desarrollo de las entidades territoriales y los planes de las comunidades, grupos sociales y poblacionales incorporados a estos, deberán estar armonizados en materia cultural con el Plan Decenal de Cultura y con el Plan Nacional de Desarrollo y asignarán los recursos para la salvaguardia, conservación, recuperación, protección, sostenibilidad y divulgación del patrimonio cultural.

**1.9.2.3. En cuanto a la incorporación de los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT):**

De acuerdo con el Numeral 1.3. del Artículo 7° de Ley 1185 de 2008, que Modifica el Artículo 11 de la Ley 397 de 1997:

Los Planes Especiales de Manejo y Protección relativos a bienes inmuebles deberán ser incorporados por las autoridades territoriales en sus respectivos planes de ordenamiento territorial. El PEMP puede limitar los aspectos relativos al uso y edificabilidad del bien inmueble declarado de interés cultural y su área de influencia aunque el Plan de Ordenamiento Territorial ya hubiera sido aprobado por la respectiva autoridad territorial.

**1.9.2.4. En cuanto a la incorporación de los Planes Especiales de Salvaguardia (PES) en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT):**

De acuerdo con el Título II, Artículo 2.5.2.13. del Decreto 2358 de 2019:

Las instancias competentes promoverán la incorporación de los PES a los planes de desarrollo y los instrumentos de ordenamiento territorial del respectivo ámbito.

#### **1.9.2.5. En cuanto a la incorporación de los Planes de Manejo Arqueológico (PMA) en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT):**

De acuerdo con lo establecido en el Título III, Artículo 2.6.3.6. del Decreto 138 de 2019:

Los Instrumentos de Ordenamiento Territorial de las entidades territoriales en las cuales existan áreas arqueológicas protegidas declaradas, deberán incorporar los respectivos Planes de Manejo Arqueológico.

#### **1.9.2.6. En cuanto a algunas determinantes urbanísticas que rigen a todos los inmuebles que cuenten con declaratoria individual como Bienes de Interés Cultural (BIC):**

De acuerdo con el Parágrafo del Artículo 14 que adiciona el Artículo 2.4.1.17 al Título 1 de la Parte 4 del Libro 2 del Decreto 1080 de 2015, Único Reglamentario del Sector Cultura:

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 de 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.

Para los bienes de interés cultural localizados en zonas rurales:

- **Área afectada:**

Está comprendida por la demarcación física del inmueble, el conjunto de inmuebles, o según conste en el correspondiente acto de declaratoria.

- **Zona de influencia:**

Está comprendida por 300 metros lineales, contados a partir de la finalización del área afectada, hasta formar un polígono. En caso de intersección con cursos de agua, se incluye la ribera opuesta.

### 1.9.2.7. En cuanto a la conformación del Sistema de Patrimonio Cultural en el territorio nacional:

De acuerdo con el Literal b, del Artículo 1° de la Ley 1185 de 2008, que modifica el Artículo 4 de la Ley 397 de 1997:

Se consideran como bienes de interés cultural de los ámbitos nacional, departamental, distrital, municipal, o de los territorios indígenas o de las comunidades negras de que trata la Ley 70 de 1993 y, en consecuencia, quedan sujetos al respectivo régimen de tales, los bienes materiales declarados como monumentos, áreas de conservación histórica, arqueológica o arquitectónica, conjuntos históricos, u otras denominaciones que, con anterioridad a la promulgación de esta ley, hayan sido objeto de tal declaratoria por las autoridades competentes, o hayan sido incorporados a los planes de ordenamiento territorial.

De lo anterior se puede concluir que, para promover un desarrollo territorial adecuado en el municipio de Tunja, es fundamental que la visión del ordenamiento territorial esté orientada hacia la articulación integral de las diferentes herramientas de planificación y gestión que lo regulan. En lo que respecta al patrimonio cultural, esto implica considerar y coordinar los siguientes componentes:

- Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP)
- Planes de Manejo Arqueológico (PMA)
- Planes Especiales de Salvaguardia (PES)
- Bienes de Interés Cultural arquitectónico o mueble con declaratoria individual

En el contexto de Tunja, desde la perspectiva del ordenamiento territorial, el Sistema de Patrimonio Cultural estará conformado por los Bienes de Interés Cultural, tanto muebles como inmuebles, urbanos y arquitectónicos, así como por las Áreas Arqueológicas y las Manifestaciones Culturales que hayan sido declaradas en cualquier ámbito. Recordando que todas estas categorías tienen una incidencia en la planificación territorial y, en consecuencia, deben ser tenidas en cuenta en el proceso de ordenamiento del territorio.

En línea con el contexto nacional y en lo que respecta al manejo del patrimonio cultural local, el municipio de Tunja, de acuerdo con el Acuerdo Municipal n.° 033 de 2022, establece lo siguiente: en el Objetivo Específico 2, que busca ampliar y profundizar las estrategias y acciones de intervención cultural directa con la ciudadanía, se definen las siguientes estrategias relacionadas con el tema en cuestión:

- **Fomentar un Patrimonio Cultural Vivo y Disfrutado por la Gente:** Promover mecanismos que aseguren la sostenibilidad y apropiación colectiva del patrimonio material e inmaterial, integrándolo en la memoria, identidad, tejido social, y economía cultural de la ciudad.
- **Gestión y Protección del Patrimonio:** Implementar acciones para recuperar, revitalizar y salvaguardar bienes culturales y manifestaciones que aporten a la mejora del entorno urbano y rural, fortalecer infraestructuras culturales, y actualizar los instrumentos de gestión patrimonial.
- **Consolidar la Memoria Colectiva y el Tejido Social:** Investigar y caracterizar los bienes y manifestaciones culturales, impulsar procesos asociativos y de

movilización social, integrar contenidos patrimoniales en la educación, y fortalecer museos y espacios de memoria.

- **Impulsar el Aporte Económico del Patrimonio:** Caracterizar la cadena de valor del patrimonio, promover ingresos derivados del turismo y actividades culturales, y desarrollar alianzas público-privadas para su sostenibilidad y protección, además de integrar estos elementos en estrategias de desarrollo urbano y económico.
- **Formación y Educación en Patrimonio:** Profundizar en procesos de formación artística y cultural a lo largo de toda la vida, con énfasis en la primera infancia, la escuela, la comunidad, y en la diversificación y descentralización de la oferta cultural, utilizando tecnologías y plataformas digitales.
- **Circulación y Difusión en Todos los Territorios:** Ampliar la oferta cultural en diferentes espacios, incluyendo instituciones educativas, centros comunitarios, museos, y escenarios móviles, fortaleciendo la programación en el espacio público y promoviendo festivales, ferias, y eventos culturales.
- **Intervenciones en el Espacio Público:** Realizar intervenciones artísticas, mejorar infraestructura para actividades culturales en parques, plazas y zonas de renovación urbana, y fortalecer la presencia del arte urbano y las obras de arte permanentes en el espacio público.
- **Fortalecimiento de la Infraestructura Cultural:** Construir, adecuar, y descentralizar equipamientos culturales, promoviendo modelos de gestión colaborativos y alianzas que aseguren su sostenibilidad y participación ciudadana en su gestión.
- **Cultura para la Transformación Social:** Utilizar la cultura como herramienta para promover la inclusión social, la paz, la reparación simbólica, y los derechos humanos, atendiendo especialmente a poblaciones vulnerables y promoviendo la igualdad de oportunidades.
- **Fomento de la Lectura y Oralidad:** Ampliar el acceso a materiales y experiencias lectoras, fortalecer bibliotecas como centros culturales, y potenciar círculos de lectura y proyectos de escritura creativa.
- **Reconocimiento y Fortalecimiento de la Ruralidad:** Apoyar las prácticas culturales, artísticas y patrimoniales de las comunidades rurales, facilitando su participación en procesos de formación, transmisión y difusión cultural, y promoviendo su visibilidad tanto en la zona urbana como en la región.

Asimismo, en el numeral 7.3, POTENCIADORES, definidos como condiciones, factores o capacidades instaladas, sostenibles en el tiempo y que fortalecen la viabilidad, factibilidad, eficacia e impacto de las estrategias de intervención y gestión, para el sistema de patrimonio cultural en Tunja, identifica los siguientes potenciadores:

- El Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) del Centro Histórico, que establece acciones para la protección y conservación de los bienes culturales, integrando patrimonio material, inmaterial y natural, con un enfoque en el territorio, las comunidades, su cuidado y resiliencia.
- Las condiciones territoriales, diversidad cultural, patrimonio natural y arqueológico, que en interacción con un turismo responsable, fortalecen

iniciativas culturales y el reconocimiento de comunidades rurales e indígenas desde sus cosmovisiones.

- La comunidad juvenil, estudiantil e institucionalidad educativa, que, por su oferta educativa y su papel como protagonistas culturales, contribuyen a la dinamización y diversidad del patrimonio cultural.
- El Área de Desarrollo Naranja — Distrito BioCultural Cuna del Conocimiento, que promueve la innovación, el emprendimiento, el mejoramiento urbano y la inclusión social, fortaleciendo tanto el patrimonio material como inmaterial mediante actividades culturales, creativas y turísticas.

En conclusión, el análisis del marco normativo, tanto a nivel nacional como municipal, revela una orientación coherente y estratégica hacia la protección, conservación y salvaguardia del patrimonio cultural de Tunja. A nivel nacional, la Constitución Política de Colombia de 1991 reconoce y protege la diversidad cultural y el patrimonio como pilares de la identidad nacional, estableciendo obligaciones vinculantes para las autoridades y la ciudadanía en su protección y gestión. Además, la Ley 1185 de 2008 y sus reglamentos complementan este marco legal, priorizando la protección y salvaguardia del patrimonio material e inmaterial mediante instrumentos específicos como los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP), Planes Especiales de Salvaguardia (PES) y Planes de Manejo Arqueológico (PMA), que deben integrarse en los instrumentos de ordenamiento territorial y planes de desarrollo.

A nivel municipal, el Acuerdo n.º 033 de 2022 refuerza estas directrices mediante estrategias que promueven un patrimonio cultural vivo, participativo y económicamente activo. Este acuerdo impulsa acciones de recuperación, gestión y protección del patrimonio local con un enfoque inclusivo y social, fortaleciendo la relación entre comunidad y patrimonio.

La complementariedad de estos marcos normativos facilita que la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) en Tunja integre de manera transversal los bienes de interés cultural, las áreas arqueológicas y las manifestaciones culturales. Esto permite establecer un sistema de gestión que priorice la protección integral, la participación comunitaria y el desarrollo sostenible.

### 1.9.3. Marco institucional

La correcta planificación y ordenamiento del territorio en el municipio de Tunja requieren un análisis profundo del marco institucional que regula la gestión del patrimonio cultural, con el fin de garantizar el cumplimiento del principio de coordinación. Este capítulo tiene como objetivo destacar la importancia de comprender dicho marco, ya que las herramientas de planeación y gestión que lo sustentan generan normativas y lineamientos administrativos y financieros que influyen en el ordenamiento territorial. Además, resulta fundamental articular estas herramientas dentro de los POT y fortalecer la coordinación institucional para lograr una gestión coherente y sostenible del patrimonio cultural en el municipio. Esto permitirá una integración efectiva de las políticas patrimoniales en la planificación urbana y rural. Asimismo, la articulación institucional facilita la coordinación entre diferentes entidades y niveles de gobierno,

optimizando recursos, evitando duplicidades y fortaleciendo la protección del patrimonio cultural en todas las etapas del proceso de planificación.

El marco institucional que regula el patrimonio cultural no solo establece las bases legales para su protección, conservación y salvaguardia, sino que también define las responsabilidades y competencias de las diferentes instancias públicas a nivel nacional, departamental y municipal. Como lo señala el Artículo 5 de la Ley 1185 de 2008, Ley General de Cultura, estas instituciones tienen la misión de garantizar el funcionamiento del sistema, promoviendo procesos culturales sostenibles que beneficien a las comunidades y contribuyan al desarrollo integral del territorio.

El análisis de este marco permite identificar funciones, competencias y mecanismos de cooperación entre las instituciones, así como los recursos y lineamientos existentes para el manejo del patrimonio cultural. Este conocimiento facilitará la integración de las políticas patrimoniales en la planificación territorial, asegurando un ordenamiento que respete y promueva la identidad cultural de Tunja, además de fortalecer la gestión administrativa y financiera en la materia.

### **1.9.3.1. A ESCALA NACIONAL**

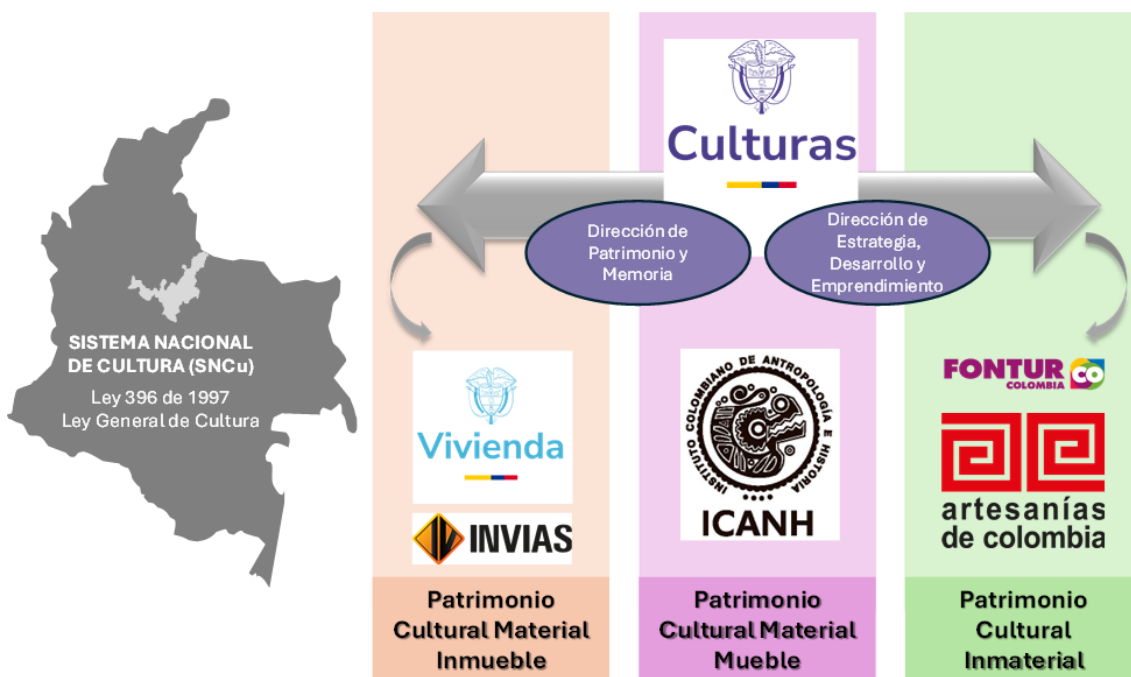
En este documento se presenta un análisis del marco institucional que regula, ordena y gestiona el patrimonio cultural tunjano desde el ámbito nacional. Es fundamental precisar que, según lo establecido en la Ley 1185 de 2008, la Ley General de Cultura, dicho marco está conformado por varias entidades públicas, encabezadas por el hoy Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes. Este ministerio actúa como coordinador del sistema, estableciendo las políticas generales y dictando las normas técnicas y administrativas a las cuales deben sujetarse las demás entidades y actores involucrados.

Adicionalmente, las principales instituciones que integran este marco son el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), el Archivo General de la Nación (AGN) y el Instituto Caro y Cuervo. Estas entidades son responsables de desarrollar, financiar, fomentar y ejecutar actividades relacionadas con el patrimonio cultural de la nación. Sin embargo, para el presente diagnóstico, el alcance se centra en aquellas entidades cuya misión y actividades impactan de manera directa en el manejo del patrimonio cultural desde una perspectiva de ordenamiento territorial.

Además de las instituciones mencionadas en la Ley 1185 de 2008, también se consideran otras organizaciones que, sin estar obligadas por el marco legal del Sector Cultura, participan en actividades vinculadas al patrimonio cultural y afectan lo relacionado con el ordenamiento territorial. Entre estas se encuentran el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (a través de FONTUR) y Artesanías de Colombia.

El objetivo principal de este trabajo de síntesis es identificar y analizar las funciones, competencias y mecanismos de cooperación existentes entre estas instituciones, así como los recursos y lineamientos que guían su gestión del patrimonio cultural Figura 196.

Figura 196. Esquema Marco Institucional a Escala Nacional.



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de información tomada de la Ley General de Cultura y sus decretos reglamentarios y análisis de entidades del ámbito Nacional.

A continuación, se procederá a describir cada una de las entidades anteriormente mencionadas, resaltando su papel y contribución en el marco institucional de la gestión del patrimonio cultural en Colombia.

### 1.9.3.1.1. MINISTERIO DE LAS CULTURAS, LAS ARTES Y LOS SABERES

#### • DIRECCIÓN DE PATRIMONIO Y MEMORIA

La Dirección de Patrimonio y Memoria del Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes (MinCultura) desempeña un papel fundamental en la protección, gestión y promoción del patrimonio cultural en Colombia, incluyendo su articulación con el sistema de patrimonio cultural de Tunja. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

Funciones de la Dirección de Patrimonio y Memoria del MinCultura

- *Formulación y seguimiento de políticas nacionales de patrimonio cultural:* Diseña, actualiza y evalúa las políticas para la conservación, protección, investigación, difusión y fortalecimiento del patrimonio cultural en Colombia, asegurando su integración con las políticas territoriales y locales, incluyendo Tunja.
- *Gestión de Bienes de Interés Cultural (BIC):* Coordina los procesos de declaratoria, protección y manejo de los bienes muebles e inmuebles de interés

cultural, tanto en el ámbito nacional como en colaboración con las entidades territoriales.

- **Desarrollo y supervisión de planes especiales:** Promueve y apoya la implementación de Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) para BIC muebles e inmuebles, así como los Planes Especiales de Salvaguardia (PES), en articulación con las autoridades locales y regionales.
- **Fortalecimiento de la memoria y expresiones culturales:** Promueve acciones para salvaguardar las manifestaciones culturales y la memoria histórica, fomentando su reconocimiento y valoración social.
- **Capacitación y asistencia técnica:** Brinda asesoría técnica y capacitación a las entidades territoriales, comunidades y otros actores involucrados en la gestión del patrimonio cultural.
- **Fomento a la investigación y documentación:** Promueve la investigación científica, la documentación y la difusión del patrimonio cultural, contribuyendo a la generación de conocimiento y a la sensibilización pública.

#### Competencias de la Dirección

- **Declaratoria y protección de Bienes de Interés Cultural (BIC):** Tiene competencia para declarar bienes como Bienes de Interés Cultural y emitir lineamientos para su protección y conservación.
- **Aprobación y seguimiento de proyectos de intervención en BIC y planes especializados:** Participa en la aprobación de PEMP y PES, así como la de proyectos de intervención de BIC, garantizando su coherencia con las políticas nacionales y regionales.
- **Coordinar acciones interinstitucionales:** Actúa como referente en la articulación con entidades territoriales, comunidades y otros actores para la protección del patrimonio.
- **Promover la memoria y la identidad cultural:** Impulsa proyectos y programas que fomenten el reconocimiento y la valoración de la memoria histórica y cultural.

#### Mecanismos de cooperación interinstitucional e intrainstitucional

- **Con entidades territoriales:** Trabaja con alcaldías, secretarías de cultura, instituciones de patrimonio y arqueología, y comités locales en Tunja para la implementación de PEMP y PES.
- **Con entidades nacionales y departamentales:** Coordina con instituciones como las universidades públicas, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), y otros organismos responsables de la gestión del patrimonio.
- **Con comunidades y actores locales:** Fomenta la participación activa de las comunidades en la protección y promoción del patrimonio, asegurando su apropiación y sostenibilidad.
- **Redes y alianzas internacionales:** Participa en redes internacionales de patrimonio, facilitando intercambios de buenas prácticas y recursos.

#### Recursos y lineamientos existentes

- **Recursos financieros:** Fondos nacionales y departamentales destinados a la protección del patrimonio; recursos del Sistema General de Regalías y otros fondos específicos.
- **Lineamientos normativos:** Leyes y decretos nacionales que regulan la declaratoria, protección, manejo y salvaguardia del patrimonio cultural, incluyendo lineamientos para PEMP y PES.
- **Instrumentos técnicos y metodológicos:** Manuales, guías y protocolos para la formulación y seguimiento de planes de manejo, protección, conservación y salvaguardia.
- **Bases de datos y plataformas digitales:** Sistemas de información para el registro y monitoreo de bienes culturales en el país, SIPA, compatibles con las necesidades del sistema en Tunja.

#### Rol frente al sistema de patrimonio cultural de Tunja

La Dirección de Patrimonio y Memoria actúa como órgano rector y coordinador nacional, estableciendo las directrices para la protección y gestión del patrimonio en Tunja. Su rol incluye:

- Orientar la declaratoria y protección de los bienes de interés cultural en Tunja, asegurando que los PEMP sean adecuados y efectivos.
- Supervisar la implementación de los PEMP y PES en la ciudad, en articulación con las autoridades locales y regionales.
- Facilitar recursos y recursos técnicos para la conservación de bienes muebles, inmuebles y manifestaciones culturales.
- Promover la participación comunitaria y la memoria histórica, fortaleciendo la identidad local y el reconocimiento del patrimonio tunjano.
- Fomentar la investigación, difusión y educación en materia de patrimonio, contribuyendo a la sensibilización y valoración social en Tunja.

#### • DIRECCIÓN DE ESTRATEGIA, DESARROLLO Y EMPRENDIMIENTO (DEDE)

La Dirección de Estrategia, Desarrollo y Emprendimiento (DEDE) del Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes (MinCultura) tiene como funciones principales la formulación, coordinación y seguimiento de las políticas y estrategias nacionales para promover el desarrollo cultural, el emprendimiento y la innovación en el sector cultural. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

#### Funciones de la Dirección de Estrategia, Desarrollo y Emprendimiento (DEDE) del MinCultura

- Diseñar y promover políticas de fortalecimiento del sistema de patrimonio cultural.
- Fomentar la creación y consolidación de emprendimientos culturales y creativos.
- Articular acciones interinstitucionales para la protección y gestión del patrimonio cultural.

- Impulsar la integración de estrategias de desarrollo territorial con la gestión cultural.
- Facilitar recursos y mecanismos de financiamiento para proyectos culturales.

#### Mecanismos de cooperación interinstitucional e intrainstitucional

La DEDE opera en coordinación con diversas entidades y niveles de gobierno para cumplir sus objetivos, mediante:

- Convenios y alianzas con entidades territoriales, como la Alcaldía de Tunja y la Gobernación de Boyacá.
- Articulación con instituciones encargadas de la protección del patrimonio, como la Dirección de Patrimonio y Memoria al interior de Minculturas, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICAH), y las entidades responsables de la implementación de los PEMP, PES y PMA.
- Participación en mesas técnicas y comités de coordinación que integran diferentes actores del sistema de patrimonio.
- Colaboración con organizaciones del sector privado y la sociedad civil para el fomento de emprendimientos culturales.

#### Recursos y lineamientos existentes

La DEDE cuenta con recursos provenientes de:

- Presupuestos nacionales destinados a estrategias de desarrollo cultural y emprendimiento.
- Fondos internacionales y de cooperación que apoyan proyectos culturales y patrimoniales.
- Programas específicos de financiamiento para la protección y gestión del patrimonio.

Sus lineamientos incluyen:

- La implementación de políticas nacionales alineadas con los planes de protección del patrimonio.
- La promoción de la participación comunitaria en la salvaguardia de las manifestaciones culturales.
- La incorporación de enfoques de desarrollo sostenible en las intervenciones culturales.
- La difusión de conocimientos y buenas prácticas en gestión patrimonial y emprendimiento cultural.

#### Rol frente al sistema de patrimonio cultural de Tunja

- Apoyar la formulación e implementación de proyectos de fortalecimiento de los Bienes de Interés Cultural, incluyendo su gestión, protección, conservación y puesta en valor.
- Facilitar recursos y estrategias para la gestión de los PEMP, promoviendo su adecuado manejo.
- Impulsar la salvaguardia y promoción de las Manifestaciones Culturales reguladas por los PES, incentivando su continuidad y difusión.

- Facilitar recursos y estrategias para la gestión de los “Territorios culturales, creativos y de los saberes”, antes Áreas de Desarrollo Naranja (ADN), promoviendo su adecuado manejo.
- Fomentar alianzas con entidades locales y regionales, como la Alcaldía de Tunja y la Gobernación de Boyacá, para fortalecer la gestión patrimonial desde una visión integral y participativa.

### 1.9.3.1.2. INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA (ICANH)

El Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH) es una entidad adscrita al Ministerio de las Culturas, las artes y los Saberes, encargada de garantizar la protección, conservación, investigación y divulgación del patrimonio cultural del país, incluyendo sus componentes arqueológicos, históricos, etnológicos y de memoria colectiva. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

#### Funciones del ICANH

- *Investigación y documentación:* Desarrolla investigaciones científicas sobre el patrimonio cultural, generando conocimientos sobre sitios arqueológicos, sitios históricos, y expresiones culturales en Colombia.
- *Protección y conservación:* Promueve la protección y conservación del patrimonio cultural mediante la regulación de las actividades arqueológicas y la expedición de directrices y normativas.
- *Registro y certificación:* Gestiona bases de datos nacionales de patrimonio arqueológico, gestionando la certificación y autorización de intervenciones arqueológicas.
- *Elaboración y seguimiento de Planes de Manejo Arqueológico (PMA):* Asesora y aprueba los PMA, asegurando su adecuada implementación en sitios y zonas arqueológicas.
- *Capacitación y divulgación:* Promueve programas de formación y sensibilización sobre la importancia del patrimonio cultural.
- *Asesoría técnica y jurídica:* Brinda soporte técnico y jurídico a entidades y actores involucrados en la protección del patrimonio.

#### Competencias del ICANH

- *Autonomía técnica:* Para realizar investigaciones, emitir recomendaciones y autorizar intervenciones arqueológicas.
- *Normativa y regulación:* Velar por el cumplimiento de la legislación patrimonial, incluyendo la expedición de planes y autorizaciones.
- *Gestión de registros:* Administrar bases de datos nacionales sobre sitios arqueológicos y patrimonio cultural.
- *Supervisión y control:* Supervisar las actividades relacionadas con la exploración, excavación y conservación del patrimonio.

## Mecanismos de cooperación interinstitucional e intrainstitucional

- *Con instituciones nacionales:* Colabora con Minculturas, la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), el Servicio Geológico Colombiano y otros organismos gubernamentales en la protección del patrimonio.
- *Con entidades regionales y locales:* Trabaja con alcaldías, secretarías de cultura y organismos de gestión del patrimonio en Tunja y Boyacá.
- *Con universidades y centros de investigación:* Fomenta alianzas para investigaciones arqueológicas, programas de formación y divulgación.
- *Con actores privados y comunidades:* Promueve la participación comunitaria en la protección y gestión del patrimonio cultural.
- *Intraorganización:* Dispone de departamentos especializados en investigación, protección, divulgación y gestión administrativa que trabajan coordinadamente para cumplir sus funciones.

## Recursos y lineamientos existentes

- *Recursos humanos:* Profesionales en antropología, arqueología, historia, conservación y gestión cultural.
- *Recursos financieros:* Presupuesto asignado por el Estado, complementado con proyectos específicos y cooperación internacional.
- *Infraestructura:* Oficinas, laboratorios, centros de documentación y archivo.
- *Normas y lineamientos:* Leyes y decretos que regulan el patrimonio cultural, como la Ley 1185 de 2008 y sus decretos reglamentarios y la Ley 715 de 2001, además de lineamientos específicos para la gestión arqueológica y la protección del patrimonio.
- *Planes y programas:* Planes de Manejo Arqueológico, planes de conservación, programas de capacitación y divulgación.

## Rol frente al sistema de patrimonio cultural de Tunja

Dado que el sistema de patrimonio en Tunja incluye sitios arqueológicos y zonas reguladas por los PMA, el ICANH cumple un papel fundamental en:

- *Aprobación y seguimiento de los PMA:* Garantizando que las intervenciones en sitios y zonas arqueológicas se ajusten a las normativas nacionales y contribuyan a su conservación.
- *Asesoría técnica especializada:* Brindando lineamientos y soporte técnico en la gestión de sitios arqueológicos en Tunja.
- *Fomento de la investigación y la divulgación:* Promoviendo el conocimiento y valoración del patrimonio arqueológico y cultural en la región.
- *Coordinación con actores locales:* Trabajando conjuntamente con las autoridades municipales, comunidades y otros actores para fortalecer la protección del patrimonio en Tunja.

### 1.9.3.1.3. INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS)

El Instituto Nacional de Vías (INVIAS) es la entidad responsable de la planificación, construcción, operación, mantenimiento y conservación de la infraestructura vial en Colombia, incluyendo carreteras, puentes y otros elementos relacionados con la

infraestructura de transporte. En el contexto del sistema de patrimonio cultural de Tunja, especialmente en relación con las estaciones del ferrocarril declaradas Bien de Interés Cultural del Ámbito Nacional, el INVIAS, desde la Subdirección Marítima, Fluvial y Férrea, cumple un papel fundamental en la protección, conservación y gestión de estos bienes, en coordinación con otras instituciones y según los lineamientos establecidos por la legislación nacional e internacional, dado que INVIAS es la propietaria de la mayoría de estos inmuebles en Colombia. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

#### Funciones y Competencias del INVIAS

- *Planificación y ejecución de infraestructura vial:* Diseña, construye y mantiene la red vial nacional, incluyendo vías que atraviesan o conectan con zonas de interés cultural.
- *Protección y conservación del patrimonio vial:* Garantiza la conservación de infraestructuras viales que tienen valor patrimonial, en coordinación con instituciones que protegen el patrimonio cultural.
- *Gestión de recursos:* Administra presupuestos y recursos destinados a proyectos de infraestructura vial que puedan afectar o intervenir bienes culturales.
- *Asesoría y coordinación interinstitucional:* Trabaja con entidades como Minculturas, la Alcaldía de Tunja y entidades relacionadas con los BIC, para asegurar que las intervenciones en infraestructura respeten el marco legal a este respecto.

#### Competencias específicas de INVIAS en relación con el patrimonio cultural

- Respetar los bienes declarados de interés cultural en sus intervenciones viales.
- Participar en procesos de evaluación y autorización para obras que puedan afectar estos bienes.
- Implementar medidas de mitigación y conservación durante proyectos de infraestructura.

#### Mecanismos de cooperación interinstitucional e intrainstitucional

- *Con la Dirección de Patrimonio y Memoria del Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes:* Para asegurar que las intervenciones en las estaciones del ferrocarril y otras infraestructuras patrimoniales cumplen con las normativas de protección.
- *Con las autoridades locales de Tunja:* Para coordinar acciones en la gestión, conservación y mantenimiento del patrimonio cultural.
- *Con entidades de gestión del patrimonio y organizaciones culturales:* Para promover acciones conjuntas que fortalezcan la conservación del patrimonio ferroviario.

Dentro de su estructura, INVIAS puede contar con comités o grupos de trabajo especializados en patrimonio y conservación, permitiendo una gestión integrada y coordinada.

#### Recursos y lineamientos existentes

- *Leyes y normativas nacionales:* Como la Ley 1185 de 2008 y sus decretos reglamentarios, que establece el régimen de protección del patrimonio cultural en Colombia.
- *Lineamientos técnicos y guías de conservación:* Para intervenciones en BIC, que aseguran que las obras no alteren los valores patrimoniales.
- *Protocolos de evaluación y permisos:* Antes de realizar obras en BIC, INVIAS debe obtener autorizaciones del Ministerio de Cultura u otras entidades competentes.
- *Presupuestos específicos:* Destinados a obras de conservación o adaptación de infraestructura en zonas patrimoniales.

#### Rol frente al sistema de patrimonio cultural de Tunja

Como propietario de las estaciones del ferrocarril declaradas Bien de Interés Cultural del Ámbito Nacional, INVIAS tiene la responsabilidad de:

- Conservar y mantener estos bienes en condiciones que aseguren su integridad y valor cultural.
- Coordinar con entidades patrimoniales para garantizar que cualquier intervención en las estaciones respete su carácter histórico y cultural.
- Participar en planes de gestión y conservación del patrimonio ferroviario, aportando recursos técnicos y financieros.
- Promover la sensibilización y el uso adecuado de estos bienes, fomentando su valor como patrimonio cultural de Tunja y Colombia.

#### 1.9.3.1.4. MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO (MINVIVIENDA)

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia, a través de la Dirección de Espacio Urbano Territorial, desempeña un papel fundamental en la formulación, coordinación y supervisión de políticas y acciones relacionadas con el ordenamiento territorial, la planificación urbana y rural, así como en la protección y gestión del patrimonio cultural en el marco del desarrollo urbano y rural del país. En relación con el sistema de patrimonio cultural de Tunja, se hará énfasis en la promoción de proyectos de Viviendas de Interés Cultural (VIC). Su misión es promover un desarrollo territorial equitativo, sostenible y respetuoso de las identidades culturales, incluyendo la conservación de bienes de interés cultural que poseen un valor patrimonial y simbólico para las comunidades. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

#### Funciones y Competencias del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

El MinVivienda tiene como principales funciones:

- Formular, coordinar, ejecutar y evaluar la política pública en materia de vivienda, ciudad y territorio.
- Promover el desarrollo urbano y rural sostenible y ordenado.
- Regular y supervisar el sector de vivienda y ordenamiento territorial.

- Gestionar programas de vivienda social, incluyendo las Viviendas de Interés Cultural.
- Propender por la protección, conservación y gestión del patrimonio cultural en los procesos de intervención urbana y rural.
- Implementar lineamientos para la integración de criterios patrimoniales en proyectos de desarrollo urbano y rural.

#### Mecanismos de Cooperación Interinstitucional e Intrainstitucional

El MinVivienda coopera con varias entidades para cumplir sus funciones, incluyendo:

- Con entidades del Sector Cultura (como Minculturas y sus entidades adscritas) para garantizar la protección y conservación del patrimonio cultural en proyectos de vivienda y urbanismo.
- Con entidades territoriales (gubernaciones, alcaldías) para la planificación y ejecución de proyectos en zonas con declaratoria como Bienes de Interés Cultural (BIC).
- Con instituciones académicas y de investigación para el desarrollo de estudios y lineamientos técnicos en patrimonio y desarrollo urbano.
- Mecanismos específicos: convenios, alianzas y comités técnicos conjuntos que facilitan la integración de criterios patrimoniales en proyectos urbanos y rurales.

#### Recursos y lineamientos existentes

El marco regulatorio y los recursos disponibles incluyen:

- *Normas y lineamientos:* La Ley 1185 de 2008 y sus decretos reglamentarios, que regula la protección del patrimonio cultural en Colombia. El Decreto 1077 de 2015 y otros lineamientos técnicos sobre intervención en Bienes de Interés Cultural. Manuales y guías para la incorporación de criterios patrimoniales en proyectos de vivienda y urbanismo.
- *Instrumentos de planificación:* planes especiales y programas que consideran la protección del patrimonio.
- *Recursos financieros:* fondos públicos y privados destinados a proyectos de vivienda y conservación en zonas con valor patrimonial, además de fondos específicos para proyectos de Viviendas de Interés Cultural.

#### Rol frente al Sistema de Patrimonio Cultural de Tunja

Tunja, como un municipio que cuenta con varios sectores que están regidos por el Régimen Especial de Proyección, presenta un escenario en el que el MinVivienda debe:

- Asegurar la protección del patrimonio en proyectos de desarrollo urbano y rural, respetando las declaratorias y regulaciones existentes.
- Promover proyectos de Viviendas de Interés Cultural que integren la conservación del valor patrimonial, en línea con los lineamientos nacionales y locales.
- Fomentar la participación de las comunidades y actores locales en los procesos de intervención, garantizando la apropiación social y la conservación del patrimonio.

## Desarrollo de Proyectos Urbanos y Rurales de Viviendas de Interés Cultural (VIC)

Para estos proyectos, el MinVivienda debe:

- Establecer lineamientos técnicos y normativos que aseguren la compatibilidad de las intervenciones con los valores culturales del bien.
- Coordinar con la autoridad de patrimonio cultural nacional y local, para definir las intervenciones permitidas.
- Facilitar recursos y asesoría técnica para la formulación de proyectos que respeten las declaratorias y protecciones existentes.
- Promover la incorporación de criterios de sostenibilidad y conservación en los diseños arquitectónicos y urbanos.

### 1.9.3.1.5. FONDO NACIONAL DE TURISMO (FONTUR)

El Fondo Nacional de Turismo (FONTUR), adscrito al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, desempeña un papel estratégico en la promoción y desarrollo del turismo en el país. Su misión se centra en impulsar el crecimiento sostenible del sector y, en relación con el tema de este análisis, se destaca que promueve la conservación y valoración del patrimonio cultural, especialmente en lugares de alto valor histórico y cultural, como es el caso de Tunja. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

#### Funciones y competencias de FONTUR

- *Promoción del turismo cultural y sostenibilidad:* Impulsar actividades y proyectos turísticos que destaquen la riqueza cultural e histórica de Tunja, promoviendo una oferta turística diversificada y sostenible.
- *Apoyo a la conservación del patrimonio:* Financiar y apoyar iniciativas que contribuyan a la protección, conservación y puesta en valor del patrimonio cultural, tanto material como inmaterial.
- *Desarrollo de infraestructura turística:* Participar en la mejora y creación de infraestructuras que faciliten el acceso y la visita a sitios patrimoniales, como el centro histórico y el sitio de la batalla de Boyacá.
- *Capacitación y fortalecimiento institucional:* Brindar capacitación a actores locales, comunidades y entidades relacionadas con el turismo cultural y la conservación patrimonial.
- *Fomento de alianzas estratégicas:* Establecer convenios y alianzas con instituciones públicas, privadas y comunitarias para potenciar acciones conjuntas en favor del patrimonio cultural.

#### Mecanismos de Cooperación Interinstitucional e Intrainstitucional

- *Interinstitucional:* FONTUR colabora con entidades como Minculturas, la Alcaldía de Tunja, la Gobernación de Boyacá, y organizaciones locales e internacionales, en proyectos de promoción y conservación.
- *Intrainstitucional:* Coordina con otras dependencias de Minculturas, como la Dirección de Patrimonio y Memoria, para integrar políticas y acciones que benefician la protección del patrimonio cultural.

- *Convenios y alianzas:* Mediante convenios con entidades académicas, organizaciones no gubernamentales y sector privado, facilita recursos y conocimientos especializados.

#### Recursos y lineamientos existentes

- *Recursos financieros:* Fondos propios de FONTUR, aportes del Estado, y recursos gestionados a través de proyectos nacionales e internacionales.
- *Lineamientos estratégicos:* Enfocados en el turismo sostenible, inclusión social, conservación del patrimonio y fortalecimiento de comunidades locales.
- *Programas específicos:* Como el Plan Nacional de Turismo y proyectos de recuperación y puesta en valor del patrimonio, incluyendo sitios declarados BIC y manifestaciones culturales.

#### Rol frente al Sistema de Patrimonio Cultural de Tunja

FONTUR en el contexto tunjano puede ser decisivo para potenciar la protección y difusión de su patrimonio cultural. En particular:

#### Bienes de Interés Cultural (BIC)

- *Infraestructura y accesibilidad:* FONTUR puede gestionar recursos para mejorar la infraestructura del centro histórico y otros sitios declarados BIC, facilitando el acceso y la experiencia de los visitantes.
- *Rehabilitación y conservación:* Financiar proyectos de restauración y conservación, asegurando la integridad de los inmuebles y bienes muebles.

#### Patrimonio cultural inmaterial (manifestaciones culturales)

- *Promoción y difusión:* Apoyar eventos, festivales y actividades culturales tunjanas que resalten sus tradiciones, artes y manifestaciones populares.
- *Capacitación:* Fortalecer habilidades de las comunidades en actividades culturales, artesanías y gestión cultural, promoviendo la preservación activa del patrimonio inmaterial.

#### Sitio de la batalla de Boyacá

- *Valor histórico y turístico:* Promover la visita y reconocimiento del sitio mediante campañas y actividades que integren su valor patrimonial con la oferta turística.
- *Museografía y señalización:* Financiar mejoras en la infraestructura museográfica y señalización para mejorar la experiencia del visitante.

#### 1.9.3.1.6. ARTESANÍAS DE COLOMBIA

Artesanías de Colombia es una entidad adscrita al Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes, encargada de promover, fortalecer y dar visibilidad a la diversidad de las expresiones artesanales y culturales del país. En el contexto del sistema de patrimonio cultural de Tunja, Artesanías de Colombia desempeña un papel estratégico en la preservación, valoración y promoción del patrimonio cultural inmaterial tunjano. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

## Funciones y competencias de Artesanías de Colombia

- *Promoción y Difusión de las Artesanías:* Difundir las expresiones artesanales y culturales de las comunidades, incluyendo las manifestaciones culturales inmateriales de Tunja.
- *Fortalecimiento de las Capacidades:* Brindar capacitación técnica y empresarial a artesanos y comunidades, fomentando la sostenibilidad de sus actividades tradicionales.
- *Investigación y Registro:* Documentar y registrar las manifestaciones culturales y técnicas artesanales, contribuyendo a su reconocimiento y protección.
- *Promoción de la Innovación Cultural:* Fomentar la innovación en las prácticas artesanales sin perder sus raíces tradicionales.
- *Participación en Programas y Proyectos:* Implementar programas nacionales e internacionales que apunten a la conservación y valorización del patrimonio cultural inmaterial.
- Coordinación con entidades del Estado y organizaciones locales para la protección y promoción del patrimonio cultural.
- Diseño y ejecución de políticas públicas orientadas a la artesanía y cultura popular.
- Establecimiento de mecanismos de certificación y reconocimiento de expresiones culturales tradicionales.
- Facilitación de ferias, eventos y plataformas de comercialización que beneficien a los artesanos y comunidades culturales.

## Mecanismos de cooperación interinstitucional e intrainstitucional

### Cooperación Interinstitucional:

- Con ministerios y entidades del Sector Cultura, turismo y desarrollo social para integrar acciones en favor del patrimonio cultural.
- Con organizaciones regionales, locales y comunidades, para fortalecer las expresiones culturales inmateriales.
- Con instituciones académicas y de investigación para la documentación y difusión de conocimientos tradicionales.
- Con organismos internacionales (como UNESCO) para proyectos de reconocimiento y protección del patrimonio cultural intangible.

### Cooperación Intrainstitucional:

- Coordinación interna entre diferentes áreas de Artesanías de Colombia (promoción, capacitación, investigación, comercialización) para un abordaje integral.
- Integración con oficinas regionales y locales para adaptar acciones a las realidades específicas de cada territorio, en este caso, Tunja.

## Recursos y lineamientos existentes

- Programas gubernamentales y fondos específicos destinados a la protección y promoción del patrimonio cultural inmaterial.

- Lineamientos metodológicos para la documentación, registro y certificación de manifestaciones culturales tradicionales.
- Infraestructura para ferias, exposiciones y eventos culturales que promueven las expresiones artesanales.
- Recursos humanos especializados en cultura, patrimonio y artesanías.

Rol frente al Sistema de Patrimonio Cultural de Tunja

Artesanías de Colombia puede contribuir de manera significativa en la protección y valorización del patrimonio cultural inmaterial de Tunja a través de:

- *Documentación y Registro:* Capturar y formalizar las manifestaciones culturales tunjanas, fortaleciendo su reconocimiento oficial y protección legal.
- *Capacitación y Fortalecimiento de Capacidades:* Impulsar la formación de artesanos y comunidades en técnicas tradicionales, asegurando la transmisión de conocimientos y habilidades.
- *Promoción y Comercialización:* Organizar ferias, exposiciones y plataformas digitales que permitan visibilizar las expresiones culturales tunjanas, generando valor y sostenibilidad económica.
- *Investigación y Difusión:* Promover estudios y publicaciones que rescaten la historia y significado de las manifestaciones culturales locales.
- *Alianzas y Cooperación:* Facilitar alianzas con instituciones académicas, culturales y organismos internacionales para fortalecer las acciones en favor del patrimonio intangible.

### 1.9.3.2. CONCLUSIONES SOBRE EL MARCO INSTITUCIONAL

#### 1.9.3.2.1. A ESCALA NACIONAL

Las entidades públicas nacionales que intervienen en la gestión del patrimonio cultural en Colombia, como el Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes (Minculturas), el ICANH, INVIAS, MINVIVIENDA, FONTUR y Artesanías de Colombia, desempeñan roles fundamentales en la formulación de políticas, protección, conservación, investigación, difusión y promoción del patrimonio cultural, tanto material como inmaterial.

En el contexto del sistema de patrimonio cultural de Tunja, estas instituciones aportan recursos, normativa, conocimientos técnicos y mecanismos de cooperación que deben integrarse en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Esto es esencial para garantizar una gestión integral y coherente del patrimonio en la ciudad. La clave radica en definir claramente los mecanismos de cooperación, los lineamientos normativos y los recursos en el plan urbanístico, de modo que la protección, conservación y promoción del patrimonio sean principios rectores del desarrollo territorial de Tunja. A continuación, se presentan las principales conclusiones sobre el rol de estas entidades y su incorporación en el POT de Tunja:

- **Reconocimiento del Marco Normativo y de Competencias:** La gestión del patrimonio en Tunja se sustenta en un marco legal nacional, principalmente la Ley 1185 de 2008 y sus decretos reglamentarios, que define las funciones y

competencias de Minculturas y otras instituciones. La incorporación en el POT requiere que se reconozcan estas competencias y se establezcan mecanismos claros para su articulación con las políticas locales.

- **Importancia de la Coordinación Interinstitucional:** La cooperación entre entidades nacionales y locales es esencial para garantizar una gestión coherente del patrimonio cultural. El POT debe facilitar y fortalecer estos mecanismos de coordinación, estableciendo alianzas con entidades como Minculturas, ICANH, INVIAS, MINVIVIENDA, FONTUR y Artesanías de Colombia. Se recomienda crear mesas de trabajo o comités interinstitucionales en el marco del ordenamiento territorial para integrar acciones de protección, conservación, turismo y desarrollo social.
- **Integración de Políticas y Lineamientos en el Ordenamiento Territorial:** Las políticas nacionales en patrimonio deben traducirse en lineamientos específicos en el POT, incluyendo la delimitación de áreas de protección, criterios para intervenciones en Bienes de Interés Cultural, y directrices para el desarrollo urbano y rural respetuoso del patrimonio. La incorporación de planes especiales, como el PEMP, el PES y el PMA, así como la definición de zonas de desarrollo para Viviendas de Interés Cultural y territorios culturales, creativos y de saberes, en el POT, facilitará una planificación ordenada y preventiva, evitando conflictos entre infraestructura, urbanismo y conservación patrimonial.
- **Incorporación de Recursos y Normas Técnicas:** El POT debe contemplar los recursos financieros, técnicos y metodológicos de las entidades nacionales, asegurando que las intervenciones en el territorio sean compatibles con los lineamientos de protección y conservación. La utilización de plataformas digitales y bases de datos (como SIPA) facilitará el monitoreo y seguimiento del patrimonio en el territorio.
- **Enfoque en la Conservación del Patrimonio Material e Inmaterial:** La gestión del patrimonio cultural en Tunja debe equilibrar la protección de bienes tangibles (como las estaciones del ferrocarril, centros históricos, monumentos) y la promoción del patrimonio inmaterial (manifestaciones culturales, artesanías, tradiciones). Las acciones de FONTUR y Artesanías de Colombia, por ejemplo, deben integrarse en la planificación urbana y rural para fortalecer la identidad cultural y el turismo sostenible.
- **Promoción del Desarrollo Sostenible y Participativo:** La incorporación de estas entidades en el POT debe promover la participación de las comunidades locales, garantizando que las políticas patrimoniales sean socialmente incluyentes y sostenibles. La protección del patrimonio debe alinearse con estrategias de desarrollo territorial que impulsen la economía local, el turismo responsable y la preservación cultural.
- **Fortalecimiento de la Capacitación y Sensibilización:** Los recursos técnicos y programas de capacitación de las entidades como ICANH, Artesanías de Colombia y Mincultura deben ser aprovechados para fortalecer la formación de actores locales en gestión patrimonial, conservación y valorización cultural.

### 1.9.3.2.2. A ESCALA DEPARTAMENTAL

En este documento se presenta un análisis del marco institucional que regula, ordena y gestiona el patrimonio cultural a nivel departamental en el contexto de Tunja. Es fundamental comprender que, al igual que en el ámbito nacional, el análisis a escala departamental se realiza de manera homóloga, considerando las entidades que, en cada nivel, cumplen funciones similares en la estructura del Sector Cultura. En este sentido, las instituciones que ordenan y coordinan la gestión del patrimonio cultural en el departamento, corresponden, en su naturaleza y función, a aquellas que en el ámbito nacional conforman el sistema de gestión cultural, encabezadas por entidades responsables de definir políticas, establecer normativas y ejecutar acciones que impactan directamente en la protección y promoción del patrimonio. La comparación entre escalas permite identificar las similitudes en los mecanismos de cooperación, recursos y funciones que desempeñan estas instituciones, resaltando la importancia de un marco institucional coherente y articulado que facilite el ordenamiento territorial y cultural desde la perspectiva departamental, en línea con las directrices establecidas a nivel nacional.

El objetivo principal de este trabajo de síntesis es identificar y analizar las funciones, competencias y mecanismos de cooperación existentes entre estas instituciones, así como los recursos y lineamientos que guían su gestión del patrimonio cultural Figura 197.

Figura 197. Esquema Marco Institucional a Escala Departamental



Fuente: Elaboración Equipo POT (2024-2025), a partir de información tomada de los Decretos Departamentales 1280 de 2009 y 2249 de 2009 y análisis de entidades del ámbito Departamental.

A continuación, se procederá a describir cada una de las entidades del Sector Cultura en el ámbito departamental, destacando su papel y contribución dentro del marco institucional de la gestión del patrimonio cultural en Boyacá.

### 1.9.3.3. SECRETARÍA DE CULTURA Y TURISMO DE BOYACÁ

La Secretaría de Cultura y Patrimonio de la Gobernación de Boyacá, desempeña un papel fundamental en la protección, conservación y promoción del patrimonio cultural en el departamento. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

## Funciones y competencias de la Secretaría de Cultura y Patrimonio

### Funciones

- *Protección y conservación del patrimonio cultural:* Implementa políticas y acciones orientadas a proteger y conservar los Bienes de Interés Cultural (BIC), áreas arqueológicas, manifestaciones culturales y otros recursos patrimoniales en Boyacá.
- *Gestión y coordinación de planes especiales:* Promueve y supervisa la elaboración y ejecución de Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP), Planes de Manejo Arqueológico (PMA), y Planes Especiales de Salvaguardia (PES), en articulación con entidades competentes.
- *Fomento de la cultura y patrimonio:* Promueve actividades culturales, educativas y de sensibilización dirigidas a fortalecer la identidad local y la valoración del patrimonio.
- *Registro y documentación:* Participa en la identificación, inventario y registro de los bienes culturales y manifestaciones en el territorio departamental y local.
- *Asesoría y apoyo técnico:* Brinda asistencia técnica a entidades municipales, comunidades y otros actores en procesos de protección y gestión patrimonial.

### Competencias

- *Normativas y regulación:* Tiene competencia para aplicar, gestionar y hacer cumplir las leyes y normativas relacionadas con el patrimonio cultural a nivel departamental, en coordinación con entidades nacionales como Minculturas.
- *Declaratoria y protección:* Participa en procesos de declaración de Bienes de Interés Cultural, áreas arqueológicas y manifestaciones culturales, en coordinación con entidades nacionales y locales.
- *Planificación y ordenamiento:* Coordina la formulación y ejecución de planes y programas que aseguren la protección del patrimonio, incluyendo los PEMP, PMA y PES.
- *Gestión de recursos:* Administra recursos asignados para programas de protección y promoción del patrimonio cultural en el departamento.

## Mecanismos de cooperación interinstitucional e intrainstitucional

### Interinstitucional

- *Con Minculturas:* Para la declaratoria, protección y gestión de bienes culturales y manifestaciones, así como para la implementación de planes nacionales.
- *Con entidades municipales:* Para coordinar acciones de protección, conservación y promoción en Tunja y otros municipios.
- *Con instituciones académicas, organizaciones culturales y comunidades:* Para fortalecer procesos de investigación, salvaguardia y difusión del patrimonio.

- *Con entidades de protección arqueológica y ambiental:* Para la protección de áreas arqueológicas y entornos patrimoniales.

#### Intrainstitucional

- *Dentro de la Secretaría:* Coordinación entre diferentes áreas (cultural, patrimonial, educativa) para implementar acciones integradas.
- *Con otros departamentos gubernamentales:* Para gestionar recursos y políticas que impacten el patrimonio cultural.

#### Recursos y lineamientos existentes

##### Recursos

- *Presupuestales:* Asignaciones de la Gobernación y fondos nacionales destinados a programas culturales y de patrimonio.
- *Técnicos y humanos:* Personal especializado en gestión cultural, conservación, arqueología y protección patrimonial.
- *Materiales y tecnológicos:* Infraestructura, equipamiento y bases de datos para gestión y seguimiento de bienes culturales.

##### Lineamientos

- Ley 1185 de 2008 y sus decretos reglamentarios, que establece principios y lineamientos para la protección del patrimonio cultural en Colombia.
- Planes y programas departamentales y municipales que articulan acciones de protección y promoción del patrimonio.
- Normas específicas para la declaratoria, manejo y protección de bienes y áreas estratégicas en Boyacá.

#### Rol frente al sistema de patrimonio cultural de Tunja

La Secretaría de Cultura y Patrimonio de Boyacá actúa como ente coordinador y regulador en la protección y gestión del patrimonio cultural en Tunja, en articulación con las autoridades municipales y nacionales. Su rol incluye:

- Facilitar la declaración, protección y manejo de los Bienes de Interés Cultural en la ciudad.
- Promover la elaboración y seguimiento de los PEMP, PMA y PES en sectores y bienes patrimoniales.
- Coordinar acciones interinstitucionales para la conservación del patrimonio cultural material (mueble e inmueble) e inmaterial.
- Implementar lineamientos y políticas que aseguren la protección integral del patrimonio, promoviendo su valoración social y turística.
- Supervisar y apoyar procesos participativos con comunidades y actores locales para la salvaguardia del patrimonio cultural de Tunja.

### 1.9.3.4. OBSERVATORIO DE CULTURA Y PATRIMONIO DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

El Observatorio de Cultura y Patrimonio del Departamento de Boyacá, creado mediante el Decreto Departamental 076 del 30 de enero de 2019 y formalizado por la Secretaría de Cultura y Patrimonio, es una estrategia institucional clave para la gestión, análisis y divulgación del patrimonio cultural en la región. Su rol principal es proporcionar información confiable, oportuna y sistematizada que apoye la toma de decisiones en políticas culturales y de patrimonio, fortaleciendo el sistema de patrimonio cultural de Tunja y Boyacá en general.

#### Instancias de funcionamiento

El Observatorio se estructura como un sistema de información integral que abarca:

- Sistema de Información: procesamiento, almacenamiento, análisis y difusión de datos.
- Sistema de Información Geográfica: uso de software cartográfico para representar información espacial.
- Procesos de investigación: identificación y análisis de problemáticas culturales.
- Divulgación: elaboración de publicaciones, boletines y eventos para promover el conocimiento.
- Coordinación y gestión operativa: a cargo de un profesional de planta o contratista, bajo supervisión del Secretario de Cultura y Patrimonio.

#### Funciones y competencias del Observatorio

##### Funciones

- Ordenar, validar y generar información sobre el patrimonio y las expresiones culturales.
- Estudiar la realidad cultural de Boyacá, incluyendo demandas sociales y sectores específicos.
- Promover investigaciones, encuestas, censos y estudios sobre prácticas culturales.
- Gestionar procesos de recolección y análisis de datos culturales.
- Elaborar informes, líneas base y estadísticas que faciliten la formulación de políticas y programas.
- Asesorar a la Secretaría en la construcción de indicadores y en la planificación de acciones culturales.
- Facilitar la divulgación de información mediante publicaciones y encuentros sectoriales.

##### Competencias

- Coordinar acciones interinstitucionales e intersectoriales para fortalecer la gestión cultural y patrimonial.
- Contribuir a la conservación y salvaguardia del patrimonio cultural material e inmaterial.
- Articularse con entidades públicas y privadas, académicas y comunitarias para ampliar la base de datos y el alcance de sus estudios.
- Producir información estratégica para la formulación de planes, programas y proyectos culturales.

- Contribuir a la transversalidad de la cultura en el desarrollo social del departamento.

#### Mecanismos de cooperación Interinstitucional e Intrainstitucional

- *Interinstitucional:* El Observatorio se vincula con instituciones académicas, museos, organizaciones culturales, entidades gubernamentales y comunidades, mediante convenios y alianzas que faciliten la obtención de información primaria y el desarrollo de investigaciones conjuntas.
- *Intrainstitucional:* La Secretaría de Cultura y Patrimonio, a través de sus diferentes áreas y profesionales, apoya y complementa las funciones del Observatorio. La coordinación recae en el Secretario de Cultura y el equipo técnico, garantizando la operatividad y alineación con políticas públicas.

#### Recursos y lineamientos existentes

- *Recursos humanos:* un profesional o contratista dedicado a la operación del Observatorio, apoyado por funcionarios de la Secretaría.
- *Recursos financieros:* gestionados por la Secretaría ante diferentes instancias, con la elaboración de proyectos de inversión específicos.
- *Recursos tecnológicos:* sistemas de información y software de Información Geográfica, además de medios para divulgación (publicaciones, eventos).
- *Lineamientos:* definidos en la Resolución N° del 2019, que establece los lineamientos estratégicos, metodológicos, territoriales y de coordinación. Se prioriza la obtención de información primaria confiable, la articulación con instituciones académicas, y la difusión de los resultados.

#### Rol frente al sistema de patrimonio cultural de Tunja

El Observatorio actúa como un centro de información y análisis que apoya la protección, conservación y promoción del patrimonio cultural tunjano y boyacense. Su rol incluye:

- Monitorear y caracterizar los bienes culturales muebles e inmuebles, así como las manifestaciones inmateriales.
- Generar datos que permitan evaluar el estado de conservación, uso y valoración del patrimonio.
- Facilitar la implementación de políticas públicas de patrimonio que consideren las demandas sociales y culturales.
- Promover la investigación, la divulgación y el fortalecimiento de las identidades culturales.
- Servir como puente entre las comunidades, las instituciones y la normativa legal para la protección y gestión del patrimonio.

#### 1.9.3.5. FONDO MIXTO DE BOYACÁ

El Fondo Mixto de Cultura de Boyacá (FMCB) es una entidad sin ánimo de lucro, creada por el gobierno nacional con participación de recursos públicos y privados, con el propósito de promover y apoyar programas y proyectos culturales en el departamento de Boyacá. Desempeña un papel fundamental en la gestión, promoción y protección del patrimonio cultural de la región, incluyendo el sistema de patrimonio cultural de Tunja. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias,

mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

## Funciones y competencias del Fondo Mixto de Cultura de Boyacá

### Funciones

- *Financiamiento y Apoyo a Proyectos Culturales:* Otorga recursos para iniciativas relacionadas con la protección, conservación, investigación y difusión del patrimonio cultural, incluyendo bienes muebles e inmuebles, manifestaciones culturales y actividades arqueológicas.
- *Promoción y Difusión del Patrimonio Cultural:* Facilita actividades, eventos y campañas para sensibilizar a la comunidad sobre la importancia del patrimonio cultural y su conservación.
- *Asesoría y Asistencia Técnica:* Brinda apoyo técnico a entidades públicas y privadas responsables de la gestión del patrimonio, así como a comunidades y actores culturales.
- *Fomento a la Investigación y Documentación:* Incentiva estudios, inventarios y registros relacionados con los Bienes de Interés Cultural, PEMP, PES y PMA.
- *Articulación y Cooperación Interinstitucional:* Actúa como puente entre diferentes entidades y niveles de gobierno para fortalecer la gestión del patrimonio cultural.

### Competencias

- Financiar proyectos relacionados con la cultura y patrimonio, en coordinación con entidades responsables de su protección y gestión.
- Impulsar acciones de conservación y salvaguardia, en línea con los lineamientos establecidos en los PEMP, PES y PMA.
- Aunar esfuerzos con entidades públicas y privadas, incluyendo la Alcaldía de Tunja, la Gobernación de Boyacá, instituciones académicas, comunidades y organizaciones culturales.
- Participar en la formulación y seguimiento de planes y programas de protección del patrimonio cultural en el departamento y en Tunja.

### Mecanismos de Cooperación Interinstitucional e Intrainstitucional

- Convenios y alianzas con entidades como la Alcaldía de Tunja, la Secretaría de Cultura de Boyacá, el Instituto de Cultura y Turismo del departamento, universidades y organizaciones sociales.
- Participación en comités de gestión del patrimonio, donde se coordinan acciones relacionadas con los PEMP, PES y PMA.
- Implementación conjunta de proyectos, que integran recursos y conocimientos de diferentes actores para fortalecer la protección del patrimonio.
- Capacitación y formación en temas de patrimonio cultural dirigidas a funcionarios, comunidades y otros actores relevantes.

### Recursos y Lineamientos Existentes

- Recursos económicos provenientes de fondos departamentales, nacionales, donaciones, y cooperación internacional, destinados a proyectos culturales y de protección patrimonial.

- Lineamientos y políticas que orientan la gestión del patrimonio cultural en consonancia con las regulaciones nacionales, departamentales y locales, incluyendo los PEMP, PES y PMA.
- Instrumentos de planificación, como planes de manejo, planes de salvaguardia y áreas arqueológicas, sobre los cuales el Fondo puede apoyar financieramente y en la ejecución.

#### Rol frente al Sistema de Patrimonio Cultural de Tunja

El Fondo Mixto de Cultura de Boyacá actúa como un ente estratégico para complementar y fortalecer la gestión del patrimonio cultural en Tunja. Su rol principal consiste en:

- Financiar y promover acciones de conservación y salvaguardia, alineadas con los planes especiales y regulaciones existentes.
- Facilitar la articulación interinstitucional e intrainstitucional, asegurando una gestión coherente y coordinada del patrimonio cultural.
- Impulsar la participación comunitaria y académica, promoviendo la investigación, difusión y valoración del patrimonio.
- Contribuir a la sostenibilidad de las intervenciones patrimoniales, mediante recursos adecuados y lineamientos claros.

#### 1.9.3.6. FUNDACIÓN ESCUELA TALLER DE BOYACÁ

La Fundación Escuela Taller de Boyacá es una entidad sin ánimo de lucro, creada por el gobierno nacional con participación de recursos públicos, privados y de cooperación internacional. En línea con las funciones y objetivos de las Escuelas Taller en Colombia, desempeña un papel fundamental en la formación, conservación y promoción del patrimonio cultural del país. Su labor se enmarca en preservar, valorar y transmitir el patrimonio cultural. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

#### Funciones y competencias de la Fundación Escuela Taller de Boyacá

##### Funciones

- **Formación y Capacitación:** Desarrollar programas de formación técnica y artística en oficios relacionados con la conservación, restauración y gestión del patrimonio cultural. Capacitar a jóvenes y comunidades en técnicas tradicionales y modernas de conservación y restauración, fomentando el empleo y la apropiación social del patrimonio.
- **Conservación y Restauración:** Participar en proyectos de conservación y restauración de bienes culturales en Tunja y la región. Brindar apoyo técnico para la protección de bienes muebles e inmuebles declarados patrimonio.
- **Investigación y Documentación:** Promover estudios y registros del patrimonio cultural de Tunja, enriqueciendo el conocimiento y fortaleciendo las acciones de preservación.
- **Difusión y Promoción:** Difundir el valor del patrimonio cultural mediante actividades educativas, culturales y de sensibilización en la comunidad.

## Competencias

- Implementar técnicas de conservación y restauración de bienes culturales.
- Asesorar en la gestión y protección del patrimonio cultural.
- Fomentar la participación comunitaria en procesos de conservación.
- Generar proyectos de intervención patrimonial que respeten la historia y características de los bienes.
- Promover la formación técnica en oficios tradicionales relacionados con el patrimonio.

## Mecanismos de Cooperación Interinstitucional e Intrainstitucional

### Cooperación Interinstitucional

- *Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes:* La Escuela Taller trabaja en articulación con el Programa Nacional de Escuelas Taller, recibiendo lineamientos, recursos y apoyo técnico.
- *Alcaldía de Tunja y entidades locales:* Participan en la identificación de bienes patrimoniales, financiamiento y apoyo logístico.
- *Universidades y centros de investigación:* Colaboran en investigación, capacitación y documentación del patrimonio.
- *Organizaciones no gubernamentales y comunidades locales:* Fomentan la participación social y cultural.

### Cooperación Intrainstitucional

- Dentro del propio Minculturas y la Red de Escuelas Taller, se establecen mecanismos de coordinación, intercambio de experiencias y formación continua.
- Las diferentes áreas de la Escuela Taller colaboran en proyectos integrados, garantizando la coherencia en las acciones de conservación.

## Recursos y lineamientos existentes

- *Recursos financieros:* provenientes del presupuesto de Minculturas, convenios con entidades locales y donaciones.
- *Recursos humanos:* técnicos especializados en conservación, restauración y gestión cultural.
- *Infraestructura y equipamiento:* talleres, laboratorios y espacios adecuados para la formación y conservación.
- *Lineamientos:* cumplen con las normativas nacionales e internacionales de conservación del patrimonio, incluyendo las directrices del ICOMOS, UNESCO y las políticas nacionales de patrimonio cultural.

## Rol frente al sistema de patrimonio cultural de Tunja

La Escuela Taller de Boyacá desempeña un papel estratégico en la protección y valorización del patrimonio cultural de Tunja, contribuyendo a:

- La formación de profesionales y técnicos calificados en la conservación del patrimonio.
- La recuperación y mantenimiento de bienes culturales emblemáticos de la ciudad.

- La sensibilización y participación comunitaria en la protección de su patrimonio.
- La generación de conocimientos que enriquezcan la historia y la identidad cultural local.
- La articulación de esfuerzos entre diferentes actores para garantizar la sostenibilidad y la integridad del patrimonio en el tiempo.

## CONCLUSIONES SOBRE EL MARCO INSTITUCIONAL A ESCALA DEPARTAMENTAL

Las entidades del ámbito departamental: Secretaría de Cultura y Patrimonio de Boyacá, el Observatorio de Cultura y Patrimonio del Departamento de Boyacá, Fondo Mixto de Cultura de Boyacá y Escuela Taller de Boyacá, cumplen roles fundamentales en la gestión, protección, conservación y promoción del patrimonio cultural en Boyacá y, específicamente, en Tunja. A partir del análisis de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación y recursos, se pueden extraer varias conclusiones sobre su rol y cómo deben ser incorporadas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Tunja, particularmente en relación con el Sistema de Patrimonio Cultural:

- **Reconocimiento de un Sistema Institucional Coherente y Articulado:** Las instituciones como la Secretaría de Cultura y Patrimonio, el Observatorio, el Fondo Mixto, la Fundación Escuela Taller y otros actores forman un sistema de gestión del patrimonio que requiere coordinación, articulación y cooperación efectiva. La incorporación en el POT debe promover mecanismos claros de coordinación interinstitucional, estableciendo roles, responsabilidades y líneas de acción conjuntas para garantizar la protección, conservación y valorización del patrimonio en el marco del ordenamiento territorial.
- **Rol Estratégico en la Protección, Conservación y Promoción:** Estas entidades actúan como órganos reguladores, gestores, financiadores, formadores y generadores de información y conocimiento sobre el patrimonio. Es fundamental que el POT reconozca y fortalezca su papel facilitador en la formulación y ejecución de políticas patrimoniales, integrando sus acciones en las políticas urbanísticas y de desarrollo, asegurando que los procesos de planificación territorial respeten y protejan los bienes culturales y expresiones inmateriales.

La Secretaría de Cultura y Patrimonio de Boyacá actúa como ente rector en la protección y gestión del patrimonio en el departamento, incluyendo Tunja. Su función de coordinar y regular acciones, en articulación con entidades municipales y nacionales, debe ser fortalecida en el POT para garantizar un marco normativo coherente y articulado que facilite la protección efectiva del patrimonio en el territorio urbano y rural.

- **Incorporación de Funciones y Competencias en el Ordenamiento Territorial:** La gestión del patrimonio no puede limitarse a acciones aisladas; debe integrarse en la planificación del uso del suelo, el ordenamiento del espacio, la protección de áreas arqueológicas, zonas de valor histórico y cultural, y en la regulación de intervenciones en bienes muebles e inmuebles patrimoniales. El POT debe definir lineamientos para la protección de estos

recursos, basándose en las funciones de las entidades, como la protección, restauración, investigación, divulgación y sensibilización.

- **Fuente de Recursos y Apoyo Técnico:** El Fondo Mixto de Cultura y la Escuela Taller aportan recursos financieros, humanos y técnicos, además de promover la investigación y formación en conservación. Es fundamental que el POT incluya mecanismos para canalizar estos recursos y promover alianzas estratégicas, asegurando la sostenibilidad y la participación de estos actores en proyectos patrimoniales.
- **Implementación de Planes de Manejo y Salvaguardia:** La gestión del patrimonio requiere planes específicos (PEMP, PES, PMA) que deben ser incorporados en el POT como instrumentos de planificación y regulación del uso del suelo, la protección de zonas arqueológicas, áreas de interés cultural y manifestaciones inmateriales. La integración de estos planes en el ordenamiento territorial garantiza que las intervenciones urbanísticas respeten y protejan el patrimonio.
- **Formación y Participación Comunitaria:** La Escuela Taller y las actividades de sensibilización promovidas por las entidades destacan la importancia de la participación social en la protección del patrimonio. El POT debe promover programas de formación y participación comunitaria, fortaleciendo la apropiación social del patrimonio y asegurando su valoración en la planificación urbana y rural.
- **Uso de Información y Datos para la Toma de Decisiones:** El Observatorio y otras instituciones generan información vital para la gestión patrimonial. La incorporación en el POT debe incluir la utilización de sistemas de información geográfica, registros y diagnósticos que permitan identificar claramente los bienes y expresiones culturales en el territorio, facilitando su protección efectiva y la planificación de intervenciones.
- **Articulación Interinstitucional e Intrainstitucional:** La cooperación entre estas entidades y con otros actores (universidades, organizaciones culturales, comunidades) es clave para una gestión integral del patrimonio. El POT debe definir mecanismos claros de coordinación, alianzas y participación de todos los actores relevantes en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas patrimoniales.
- **Normatividad y Lineamientos:** La incorporación en el POT de las normativas nacionales (Ley 1185 de 2008, directrices internacionales) y departamentales garantiza que la protección del patrimonio se realice enmarcada en los estándares legales y técnicos internacionales y nacionales, fortaleciendo la legitimidad y efectividad de las intervenciones.
- **Enfoque Integral y Sostenible:** La gestión patrimonial debe considerarse desde una perspectiva integral, que incluya aspectos culturales, sociales, económicos y ambientales. La incorporación de estos actores en el POT debe promover estrategias que armonicen el desarrollo urbano con la protección del patrimonio, garantizando su sostenibilidad y su contribución a la identidad y el turismo local.

En conclusión, estas entidades deben ser reconocidas en el POT como actores estratégicos y coordinadores en la gestión del patrimonio cultural. La incorporación efectiva implica:

- Definir en el POT roles claros y funciones específicas para cada institución, con mecanismos para su coordinación.
- Integrar los planes de manejo y salvaguardia en la planificación territorial, asegurando que las intervenciones urbanísticas respeten los bienes y áreas protegidas.
- Establecer lineamientos normativos y recursos destinados a la protección del patrimonio, en articulación con las instituciones culturales y académicas.
- Fomentar la participación comunitaria y la formación técnica, promoviendo la valoración social del patrimonio y su conservación.
- Crear mecanismos de cooperación y seguimiento que permitan la articulación efectiva entre las diferentes entidades y actores del sistema patrimonial en Tunja.

De esta manera, el Plan de Ordenamiento Territorial de Tunja fortalecerá la protección, conservación y valoración del patrimonio cultural, garantizando su sostenibilidad y contribución al desarrollo cultural, social y turístico de la ciudad.

#### **1.9.3.6.1. A ESCALA MUNICIPAL**

En este documento se presenta un análisis del marco institucional que regula, ordena y gestiona el patrimonio cultural a nivel municipal. Siguiendo un enfoque homólogo, se busca entender cómo las entidades que estructuran y dirigen el Sector Cultura a nivel municipal corresponden y se articulan con las instituciones de mayor nivel, como las nacionales y departamentales. En cada uno de estos ámbitos, las entidades que ordenan y gestionan el patrimonio cultural cumplen funciones similares en cuanto a la definición de políticas, normativas y mecanismos de cooperación, adaptadas a las particularidades del territorio y su contexto local. El análisis por escalas permite identificar similitudes en los roles y recursos, así como las posibles brechas y oportunidades para fortalecer la gestión cultural desde una perspectiva integral y articulada. Este análisis contribuirá a comprender mejor la estructura institucional en la escala municipal, sus actores clave y su relación con los marcos superior y departamental, garantizando así una gestión coherente y efectiva del patrimonio cultural en el ámbito local.

El objetivo principal de este trabajo de síntesis es identificar y analizar las funciones, competencias y mecanismos de cooperación existentes entre estas instituciones, así como los recursos y lineamientos que guían su gestión del patrimonio cultural.

A continuación, se procederá a describir cada una de las entidades del Sector Cultura en el ámbito municipal, destacando su papel y contribución dentro del marco institucional de la gestión del patrimonio cultural en Tunja.

#### **1.9.3.7. SECRETARÍA DE CULTURA, TURISMO Y PATRIMONIO TERRITORIAL**

El análisis de la Secretaría de Cultura, Turismo y Patrimonio Territorial de la Alcaldía de Tunja permite identificar sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación,

recursos y lineamientos en función de su rol en el sistema de patrimonio cultural de Tunja, considerando la definición del sistema y la normativa vigente. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

#### Funciones y competencias

- *Fomento y protección del patrimonio cultural:* Promueve las expresiones artísticas, culturales y la protección del patrimonio material e inmaterial, mediante programas, formación, investigación, creación artística, y administración de escenarios culturales.
- *Diseño y ejecución de políticas públicas:* Formula, implementa, sigue y evalúa políticas, planes, programas y proyectos orientados al desarrollo cultural, turístico y patrimonial del municipio.
- *Gestión y protección del patrimonio:* Lidera acciones para la identificación, valoración, conservación, restauración y difusión del patrimonio cultural, incluyendo bienes muebles e inmuebles, paisajes y manifestaciones culturales.
- *Administración de escenarios culturales:* Administra los bienes y espacios culturales, promoviendo su uso, circulación y disfrute por parte de la comunidad.
- *Fortalecimiento de la identidad cultural:* Fomenta la memoria, las memorias colectivas y la diversidad cultural, promoviendo su reconocimiento y protección.
- *Formación y promoción cultural:* Propicia espacios de formación, investigación, creación artística, promoción y circulación cultural, incluyendo redes y sistemas culturales.

#### Cooperación Interinstitucional e Intrainstitucional

##### Interinstitucional

- Convenios y alianzas con entidades públicas, privadas, comunitarias y académicas para fortalecer acciones de protección, promoción y salvaguardia del patrimonio cultural.
- Participación en redes y sistemas nacionales e internacionales de patrimonio y cultura.
- Articulación con instituciones de educación, cultura, turismo, y otras dependencias municipales y departamentales.
- Participación en consejos, comités y sistemas de gestión cultural, patrimonio y turismo.

##### Intrainstitucional

- Integración y coordinación con otras unidades de la Secretaría, como las de Patrimonio,
- Promoción Cultural y Turismo, para articular acciones y programas.
- Participación en comités sectoriales y planes de desarrollo institucional.
- Implementación de sistemas de gestión, control y seguimiento internos, y de procesos administrativos que faciliten la articulación y la eficiencia.

#### Recursos y lineamientos existentes:



## Recursos

- Presupuesto asignado para programas, proyectos y administración de bienes culturales y escenarios.
- Infraestructura cultural, escenarios y bienes patrimoniales.
- Personal técnico, artístico y administrativo especializado.
- Recursos técnicos y logísticos para la protección, conservación, promoción y circulación cultural.

## Lineamientos

- Ley 1185 de 2008 y sus decretos reglamentarios principalmente en lo relacionado con: Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) para BIC. Planes de Manejo Arqueológico (PMA) Y Planes Especiales de Salvaguardia (PES).
- Normas nacionales e internacionales en materia de patrimonio y cultura.
- Lineamientos de la política pública cultural, turística y patrimonial del municipio.
- Normativa legal y regulaciones específicas para la protección, conservación, y promoción del patrimonio cultural.

### Rol frente al sistema de patrimonio cultural

La Secretaría de Cultura, Turismo y Patrimonio Territorial desempeña un papel estratégico en la formulación, implementación y seguimiento de políticas y acciones que aseguren la protección, conservación, valoración, difusión y circulación del patrimonio cultural de Tunja. Actúa como articuladora entre diferentes actores sociales, instituciones y niveles de gobierno, promoviendo el desarrollo cultural y turístico sostenible, en línea con los lineamientos nacionales y las características particulares del territorio.

### **1.9.3.8. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN TERRITORIAL**

El Departamento Administrativo de Planeación Territorial de la Alcaldía de Tunja es una entidad clave en la gestión del desarrollo urbano, social, económico y ambiental del municipio, con funciones de planificación, coordinación y seguimiento de políticas, planes y proyectos que aseguren un crecimiento ordenado, sostenible y participativo, en línea con el Sistema de Patrimonio Cultural de Tunja. A continuación, se presenta un análisis detallado de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos en relación con el rol que desempeña frente a dicho sistema.

### Funciones principales y competencias del Departamento de Planeación Territorial

#### Gestión Estratégica y Planificación

- Liderar la formulación, seguimiento y evaluación del Plan de Desarrollo Municipal, del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y otros instrumentos de planificación.
- Coordinar la elaboración y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial y su programa de ejecución.

- Promover un modelo colectivo de ciudad a largo plazo, considerando el equilibrio ambiental y la protección del patrimonio cultural.
- Articular la planificación con actores regionales y nacionales para garantizar coherencia y sostenibilidad.

#### Gestión del Ordenamiento y Uso del Suelo

- Coordinar la definición y regulación del uso del suelo urbano y rural, incluyendo zonas de reserva, áreas de protección y bienes de interés cultural.
- Supervisar y evaluar procesos de regularización, implantación y reordenamiento urbano, incluyendo la protección del patrimonio cultural inmueble e inmaterial.
- Velar por la conservación y recuperación del patrimonio construido, en articulación con la Secretaría de Cultura, mediante acciones de clasificación, reglamentación y gestión de bienes de interés cultural.

#### Gestión del Medio Ambiente y Recursos Naturales

- Promover el desarrollo sostenible y la protección del patrimonio natural y cultural, articulando acciones con la Secretaría de Medio Ambiente y la Dirección de Cultura.
- Participar en la formulación del Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, con especial atención a la protección del patrimonio cultural en riesgos ambientales.

#### Instrumentos de Gestión y Financiamiento

- Administrar instrumentos de planificación, gestión y financiamiento ambiental y territorial.
- Coordinar recursos y proyectos de inversión en infraestructura, espacio público y patrimonio cultural, alineados con los planes de desarrollo y ordenamiento.

#### Protección del Patrimonio Cultural

- Clasificar y valorar bienes de interés cultural (material e inmaterial), promoviendo acciones de conservación, restauración y puesta en valor.
- Velar por la protección y recuperación del patrimonio cultural, en coordinación con la Secretaría de Cultura y otras instancias.
- Elaborar y ajustar normativas y lineamientos para la protección del patrimonio, además de promover incentivos y transferencias de derechos para su conservación.

#### Sistema de Información Georreferenciada y Datos

- Alimentar y mantener actualizados los sistemas de información territorial, patrimonio, y de indicadores socioeconómicos.
- Coordinar la recopilación, análisis y divulgación de información que apoye decisiones en materia de protección patrimonial.

#### Mecanismos de cooperación interinstitucional e intrainstitucional

##### Interinstitucional

- Articulación con la Secretaría de Cultura, Medio Ambiente, Infraestructura, Tránsito y otras dependencias municipales para coordinar acciones de protección, conservación y ordenamiento del territorio y patrimonio cultural.
- Cooperación con entidades regionales, nacionales y organismos internacionales en proyectos de gestión patrimonial, protección del medio ambiente y desarrollo territorial.
- Participación en comités y consejos de política pública, como el Consejo Territorial de Planeación, para incorporar criterios de patrimonio cultural en las decisiones de ordenamiento.

#### Intrainstitucional

- Coordinación con las unidades de gestión de cada dependencia del municipio para integrar las acciones de planificación, infraestructura y protección patrimonial.
- Colaboración con la Unidad de Gerencia del Sistema Integrado de Gestión para asegurar la coherencia en la gestión, evaluación y control de los procesos.
- Participación de las unidades de planificación, gestión socioeconómica, gestión de patrimonio y medio ambiente en la formulación de proyectos y en la implementación de políticas públicas.

#### Recursos y lineamientos existentes

##### Recursos

- Financiamiento proveniente del presupuesto municipal, recursos del Sistema General de Regalías, cooperación internacional y fondos específicos para protección del patrimonio cultural y desarrollo territorial.
- Recursos técnicos, humanos y tecnológicos especializados en planificación, protección patrimonial, gestión ambiental y ordenamiento territorial.

##### Lineamientos

- Normativas nacionales, departamentales y municipales sobre ordenamiento territorial, protección del patrimonio cultural, gestión ambiental y desarrollo sostenible.
- Planes y políticas sectoriales y transversales, incluyendo el Plan de Desarrollo Municipal, el Plan de Ordenamiento Territorial, el Sistema de Patrimonio Cultural y las estrategias de protección y conservación del patrimonio inmaterial y material.
- Instrumentos de gestión como los PEMP (Planes Especiales de Manejo y Protección), PMA (Planes de Manejo Arqueológico) y PES (Planes Especiales de Salvaguardia) que regulan la protección del patrimonio cultural, en articulación con las dependencias responsables de cultura y patrimonio.

#### Rol frente al sistema de patrimonio cultural

El Departamento de Planeación Territorial tiene un rol estratégico en la protección, conservación y valoración del patrimonio cultural de Tunja, asegurando que los procesos de ordenamiento y planificación consideren y preserven los bienes culturales, en línea con los lineamientos legales y normativos. Facilita la incorporación de criterios

patrimoniales en las políticas urbanísticas, fomenta la conservación del patrimonio inmaterial, y promueve la gestión integrada de recursos culturales y naturales para fortalecer la identidad y el desarrollo sostenible del municipio.

### 1.9.3.9. HACIENDA PÚBLICA TERRITORIAL

El análisis de la Hacienda Pública Territorial de la Alcaldía de Tunja es fundamental para comprender su rol en el sistema de patrimonio cultural de la ciudad. Considerando la carga adicional que enfrentan los Bienes de Interés Cultural y las manifestaciones culturales reconocidas, es necesario destinar inversiones diferenciadas y adoptar enfoques especializados. Estas acciones deben reflejarse en las prioridades presupuestales, así como en los mecanismos de cooperación y control, en consonancia con las funciones, competencias, recursos y lineamientos existentes. Todo ello debe realizarse en el marco de la normativa vigente, especialmente el Decreto No. 0001 de 2023, que establece la estructura y funciones de la administración municipal.

Funciones principales y competencias de Hacienda Pública Territorial

- *Gestión de recursos financieros y presupuestales:* La Unidad de Gestión de Presupuesto, Tesorería, Recaudo y Cobro Coactivo, son responsables de planear, administrar y ejecutar los recursos económicos del municipio. Esto incluye la asignación de presupuestos específicos para conservación, puesta en valor, y protección del patrimonio cultural, en línea con los programas y proyectos definidos en el Plan de Desarrollo y en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).
- *Recaudo y administración de ingresos:* La Unidad de Recaudo y Rentas puede gestionar recursos provenientes de contratos, autorizaciones, transferencias y otros ingresos que puedan ser destinados a actividades de conservación y protección del patrimonio cultural, así como a la infraestructura cultural y la gestión de escenarios culturales.
- *Control y auditoría financiera:* La Unidad de Control Interno de Gestión, en coordinación con la Unidad de Gestión de Auditoría Interna, evalúa la eficiencia y transparencia en el manejo de recursos destinados al patrimonio, garantizando la correcta ejecución y rendición de cuentas.
- *Gestión contractual y de compras públicas:* La Unidad de Contratación Estatal y la División de Gestión Contractual aseguran que las actividades de conservación, restauración y puesta en valor del patrimonio cultural se realicen mediante procesos transparentes, competitivos y ajustados a la normatividad vigente, garantizando la utilización eficiente de los recursos públicos.

Mecanismos de cooperación interinstitucional e intrainstitucional

- La estructura de la Alcaldía contempla mecanismos de cooperación y articulación a través de comités, consejos y unidades especializadas (por ejemplo, el Comité de Gestión del Patrimonio Cultural, que puede incluir instituciones culturales, académicas, y organizaciones civiles).
- La Secretaría de Cultura, Turismo y Patrimonio Territorial trabaja en articulación con la Hacienda Pública para gestionar recursos, definir prioridades presupuestales y coordinar proyectos de conservación y protección del patrimonio cultural.

- La coordinación con entidades nacionales y regionales, como el Ministerio de Cultura y las Corporaciones Autónomas regionales, es fundamental para gestionar recursos externos, programas de financiamiento y cooperación técnica en temas patrimoniales.
- La Unidad de Gestión de Bienes y Servicios, junto con la Unidad de Gestión Documental, garantizan la adecuada administración, conservación y acceso a los bienes culturales y archivos históricos, fortaleciendo la gestión intrainstitucional.

La gestión integral del patrimonio cultural en Tunja requiere de la articulación eficiente entre la Secretaría de Cultura, Turismo y Patrimonio, la Secretaría de Hacienda, y otros actores del sistema de patrimonio, en cumplimiento de los lineamientos nacionales e internacionales.

#### Recursos y lineamientos existentes

- Los recursos provienen del presupuesto municipal, incluyendo fondos específicos para cultura y patrimonio, así como de recursos nacionales e internacionales gestionados a través de convenios y alianzas (por ejemplo, en la protección de bienes de interés cultural).
- Los lineamientos jurídicos y técnicos están establecidos en normatividades como el Decreto 0001/2023, la Ley 397 de 1997, la Convención de UNESCO, y los lineamientos específicos del Plan de Ordenamiento Territorial, que orientan la protección, conservación y puesta en valor del patrimonio cultural.
- La gestión de patrimonio cultural requiere inversiones diferenciadas, tanto en conservación preventiva, restauración, infraestructura, como en promoción y divulgación, lo cual está previsto en los planes sectoriales y en los programas de inversión del municipio.

#### Rol frente al sistema de patrimonio cultural

La Hacienda Pública Territorial, mediante sus recursos y mecanismos, desempeña un papel fundamental en garantizar la sostenibilidad financiera de las acciones de conservación y puesta en valor del patrimonio cultural. Además, su función es clave para facilitar la articulación interinstitucional, gestionar recursos externos y asegurar la transparencia en la ejecución de proyectos patrimoniales. La normativa vigente, en particular el Decreto 0001/2023, establece un marco de gestión que permite a la Hacienda Pública Territorial apoyar de manera efectiva la conservación del patrimonio cultural, garantizando recursos adecuados y mecanismos de control y transparencia.

#### **1.9.3.10. COMISIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL**

La Comisión Municipal de Patrimonio Cultural de Tunja, creada y actualizada mediante el Decreto 202 de 2016, modificado por el Decreto 165 de 2017 y otros instrumentos normativos, representa una instancia clave en la gestión, protección y conservación del patrimonio cultural en el ámbito local. A continuación, se presenta un análisis integral de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación, recursos y lineamientos, en función de su rol dentro del sistema de patrimonio cultural de Tunja.

#### Funciones de la Comisión Municipal de Patrimonio Cultural

- Promover el cumplimiento de los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) y políticas de protección del patrimonio cultural en el municipio.
- Estimular políticas, programas y acciones dirigidas a la protección y conservación de bienes de interés cultural (BIC).
- Realizar observaciones y emitir conceptos sobre proyectos e intervenciones urbanísticas en bienes de interés cultural, áreas afectadas y zonas de influencia.
- Responde a solicitudes relacionadas con autorizaciones de intervención en BIC, incluyendo primeros auxilios y reparaciones locativas.
- Requerir acciones de control urbano sobre bienes de interés cultural y su zona de influencia.
- Participar en el seguimiento y control de radicaciones, desistimientos y licencias urbanísticas relacionadas con el patrimonio.
- Asistir a sesiones ordinarias y extraordinarias para estudiar proyectos y propuestas relacionadas con el patrimonio cultural.
- Funciones adicionales incluyen promover acciones de conservación, proteger el patrimonio en el marco de planes de ordenamiento territorial, y asesorar en intervenciones que puedan afectar bienes culturales.

#### Competencias de la Comisión

Es una instancia asesora y consultiva, con funciones de concepto y decisión en intervenciones que puedan comprometer bienes de interés cultural y su zona de influencia a nivel nacional, departamental y municipal.

- Tiene la competencia de emitir conceptos técnicos y de política en relación con proyectos urbanísticos, intervenciones arquitectónicas, arqueológicas y culturales, asegurando su compatibilidad con la protección del patrimonio.
- Puede requerir la acción de control urbano y coordinar con otras autoridades para garantizar la protección del patrimonio.
- La Comisión también tiene la facultad de tramitar y evaluar solicitudes de autorizaciones, reparaciones locativas, primeros auxilios y proyectos de intervención en bienes culturales.

#### Mecanismos de Cooperación Interinstitucional e Intrainstitucional

##### Interinstitucional

- Colaboración con el Ministerio de Cultura, especialmente en la declaración y manejo de bienes de interés cultural de ámbito nacional, mediante la articulación con el Consejo Nacional de Patrimonio Cultural y otros órganos nacionales.
- Trabajo conjunto con la Alcaldía, a través de dependencias como la Secretaría de Cultura, Planeación, Infraestructura, Gestión Jurídica y Defensa Institucional.
- Coordinación con Curadurías Urbanas, que deben contar con profesionales especializados para estudiar proyectos y emitir licencias urbanísticas compatibles con la protección patrimonial.
- Relaciones con instituciones académicas, como universidades locales y nacionales, para la asesoría técnica, investigaciones y planes de manejo. Con organismos de control y seguridad, como la policía y la inspección urbana, para la vigilancia y control del cumplimiento normativo.

### Intrainstitucional

- Vinculación con las diferentes secretarías y dependencias del municipio que tienen competencia en urbanismo, cultura, infraestructura, medio ambiente, gestión catastral, movilidad y riesgo, entre otros.
- El trabajo en equipo dentro del mismo municipio, mediante reuniones periódicas, permite una gestión integral y coordinada del patrimonio.
- El secretariado, encargado por la Unidad de Gestión de Planeación, facilita la comunicación y la organización de las sesiones y seguimientos.

### Recursos y Lineamientos Existentes

#### Recursos

- Recursos humanos especializados en patrimonio, urbanismo, restauración, derecho y gestión cultural. Infraestructura y documentación técnica, incluyendo planes, estudios, y bases de datos del patrimonio cultural.
- Instrumentos normativos, como los decretos, resoluciones, planes especiales y planes de manejo, que regulan la protección y conservación.

#### Lineamientos

- Marco normativo nacional y local, incluyendo la Ley 388 de 1997, Ley 1185 de 2008, Decreto 241 de 2014, Decreto 202 de 2016, y otros decretos relacionados.
- El Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Tunja, declarado bien de interés cultural del ámbito nacional, que orienta las intervenciones y políticas.
- Las resoluciones de protección, como la resolución que declara bienes de interés cultural en sitios específicos (e.g., Batalla del Puente de Boyacá).
- Lineamientos de intervención que establecen procedimientos para la evaluación y autorización de proyectos, reparación, restauración y conservación de bienes culturales.

### Rol en el Sistema de Patrimonio Cultural

La Comisión Municipal actúa como órgano asesor y coordinador en la protección del patrimonio cultural local, complementando las funciones del Ministerio de Cultura y otros órganos nacionales. Su rol es fundamental para garantizar que las intervenciones urbanísticas, arquitectónicas y arqueológicas respeten los valores históricos y culturales del municipio, promoviendo la conservación del patrimonio y la apropiación social de estos bienes.

Así las cosas, la Comisión Municipal de Patrimonio Cultural de Tunja cumple un papel esencial en la articulación de políticas, la regulación de intervenciones y la protección efectiva del patrimonio cultural, mediante mecanismos de cooperación interinstitucional e intrainstitucional, recursos especializados y lineamientos normativos claros. Esto contribuye a consolidar la identidad cultural de Tunja y a garantizar la conservación de su patrimonio para las futuras generaciones.

### 1.9.3.11. CONCLUSIONES DEL MARCO INSTITUCIONAL A NIVEL MUNICIPAL

Las entidades del ámbito municipal en Tunja, como la Secretaría de Cultura, Turismo y Patrimonio Territorial, el Departamento Administrativo de Planeación Territorial, la Hacienda Pública Territorial y la Comisión Municipal de Patrimonio Cultural, desempeñan roles fundamentales en la gestión, protección y conservación del patrimonio cultural local. A partir del análisis de sus funciones, competencias, mecanismos de cooperación y recursos, se pueden extraer varias conclusiones clave sobre su rol y cómo deben ser incorporadas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con énfasis en el Sistema de Patrimonio Cultural:

- **Rol estratégico y complementario en la gestión del patrimonio:** La Secretaría de Cultura lidera acciones de protección, promoción y difusión del patrimonio material e inmaterial, actuando como articuladora con actores sociales, instituciones nacionales e internacionales. La Oficina de Planeación Territorial garantiza que las políticas urbanísticas y de ordenamiento integren criterios patrimoniales, promoviendo un desarrollo urbano sostenible y respetuoso del patrimonio cultural. La Hacienda Pública Territorial asegura la asignación de recursos financieros adecuados, gestionando fondos y recursos externos para la conservación y puesta en valor del patrimonio. La Comisión Municipal de Patrimonio funciona como instancia asesora y reguladora, garantizando que las intervenciones urbanísticas y arquitectónicas respeten los valores patrimoniales.
- **Importancia de la articulación interinstitucional e intrainstitucional:** La cooperación entre las diferentes entidades es esencial para una gestión integral del patrimonio, combinando aspectos técnicos, legales, financieros y sociales. La interacción con organismos nacionales, regionales y académicos enriquece la protección y conservación del patrimonio cultural.
- **Necesidad de una incorporación formal y transversal en el POT:** El patrimonio cultural debe ser considerado como un elemento clave en la planificación urbana y territorial, no solo en planes específicos, sino integrándolo en los lineamientos generales del POT. La participación de estas entidades en la formulación y actualización del POT permitirá definir zonas de protección, regulaciones específicas para bienes culturales, y lineamientos para intervenciones urbanísticas respetuosas del patrimonio.
- **Lineamientos normativos y recursos especializados:** La normativa nacional (Ley 1185 y sus decretos reglamentarios, Convenciones de UNESCO, etc.) y los instrumentos específicos (PEMP, PMA, PES) deben ser incorporados en el POT como mecanismos de regulación y protección. La disponibilidad de recursos humanos, técnicos y financieros especializados debe aprovecharse para fortalecer la gestión patrimonial en el marco del ordenamiento territorial.
- **Fortalecimiento de la protección del patrimonio en el marco del desarrollo urbano:** La protección del patrimonio cultural debe ser un criterio transversal en todas las fases del proceso de planificación, desde la identificación de zonas de interés hasta la regulación de intervenciones urbanísticas y la gestión de riesgos ambientales. La participación de la Comisión y la Secretaría en la evaluación de proyectos y en la definición de lineamientos garantizará que las intervenciones respeten los valores culturales y patrimoniales.

### Recomendaciones para la incorporación en el POT

- Integrar explícitamente el patrimonio cultural en los objetivos y lineamientos generales del POT, estableciendo zonas de protección, áreas de interés cultural y regulaciones específicas.
- Crear mecanismos de coordinación formal entre la Secretaría de Cultura, Planeación, Hacienda y la Comisión, para facilitar la articulación en la gestión y asignación de recursos.
- Incluir en el POT instrumentos de gestión específicos como los PEMP, PMA y PES, y definir procedimientos claros para intervenciones en bienes de interés cultural.
- Fomentar la participación social y comunitaria en la protección y conservación del patrimonio, promoviendo la apropiación social y la valoración cultural en el proceso de ordenamiento territorial.
- Utilizar los sistemas de información georreferenciada para identificar y monitorear los bienes culturales y zonas de protección, facilitando la toma de decisiones informadas y transparentes.

De esta manera, las entidades municipales deben ser reconocidas como actores clave en un sistema integrado de gestión del patrimonio cultural, cuya incorporación en el POT garantiza que el desarrollo urbano sea coherente con la conservación y valoración del patrimonio, fortaleciendo la identidad y el patrimonio cultural de Tunja.

#### 1.9.3.12. SÍNTESIS DE ACTORES A NIVEL NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

A continuación, se presenta un cuadro síntesis que identifica las principales entidades y sus dependencias a nivel nacional, departamental y municipal que poseen competencias relacionadas con el sistema del patrimonio cultural en el municipio de Tunja. Este cuadro permite comprender la diversidad de actores involucrados en la protección, gestión y conservación del patrimonio cultural, así como su nivel de vinculación con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Tunja. En este escenario, cada entidad desempeña un papel específico: algunas contribuyen con políticas y normativas nacionales, otras aportan conocimientos especializados y recursos departamentales, mientras que las dependencias municipales implementan acciones concretas en concordancia con el POT, garantizando que las estrategias de conservación y valoración patrimonial estén integradas en el desarrollo urbano y territorial del municipio Tabla 129.

Tabla 129.

Entidad u organización	Escenario de vinculación con el pot
<b>Escala nacional</b>	
Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes	La Dirección de Patrimonio y Memoria de Minculturas actúa como órgano rector en Tunja, orientando, supervisando y articulando acciones para la protección

Entidad u organización	Escenario de vinculación con el pot
<b>Escala nacional</b>	
Dirección de Patrimonio y Memoria – DPyM	y gestión del patrimonio cultural, mediante la declaratoria, protección, y planes especiales. Facilita recursos, impulsa la participación comunitaria y promueve la integración de políticas nacionales con las necesidades locales para fortalecer la protección, conservación y salvaguardia del patrimonio en el municipio.
Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes  Dirección de Estrategia, Desarrollo y Emprendimiento – DEDE	La Dirección de Estrategia, Desarrollo y Emprendimiento de Minculturas apoya la gestión y promoción de los bienes de interés cultural, las manifestaciones culturales y los territorios creativos. Facilita recursos, impulsa alianzas con autoridades locales y fomenta la participación comunitaria, alineándose con el Plan de Ordenamiento Territorial para integrar el patrimonio en el desarrollo territorial sostenible y participativo.
Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH	El ICANH en Tunja colabora en la protección y gestión del patrimonio cultural mediante la aprobación de planes de manejo arqueológico, asesoría técnica y promoción de investigaciones, garantizando que las intervenciones respeten las normativas nacionales. Trabaja en coordinación con autoridades locales, instituciones y comunidades para fortalecer la conservación del patrimonio arqueológico.
Instituto Nacional de Vías – INVIAS	El INVIAS, responsable de infraestructura vial, participa activamente en la protección del patrimonio cultural en Tunja, especialmente en las estaciones ferroviarias declaradas BIC. Coordina con entidades patrimoniales, garantiza la conservación durante intervenciones viales y contribuye en planes de gestión y sensibilización, asegurando que las obras respeten los valores históricos y culturales del patrimonio ferroviario en el marco del Plan de Ordenamiento Territorial.
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a través de la Dirección de Espacio Urbano Territorial, apoya el Plan de Ordenamiento Territorial de Tunja en lo relacionado con la protección y conservación del patrimonio cultural, a través de la promoción de

Entidad u organización	Escenario de vinculación con el pot
<b>Escala nacional</b>	
Dirección de Espacio Urbano Territorial	proyectos de Viviendas de Interés Cultural (VIC). Su rol incluye coordinar con entidades rectoras del patrimonio cultural, garantizar intervenciones respetuosas y fomentar la participación comunitaria, integrando principios de sostenibilidad y conservación en el desarrollo urbano y rural del municipio.
Fondo Nacional de Turismo FONTUR	El FONTUR, en relación con el Plan de Ordenamiento Territorial de Tunja, promueve la conservación, valorización y promoción del patrimonio cultural mediante financiamiento y apoyo a proyectos de infraestructura y restauración que tengan una relación con la promoción turística, así como la realización de eventos turístico-culturales. Su rol es clave para fortalecer la protección de bienes declarados BIC, el patrimonio inmaterial y el sitio de la Batalla de Boyacá, alineándose con lineamientos de turismo sostenible, inclusión social y conservación dentro del marco territorial del municipio.
Artesanías de Colombia	Artesanías de Colombia, desempeña un papel estratégico en el Sistema de Patrimonio Cultural de Tunja, promoviendo la documentación, protección y promoción de sus expresiones artesanales e inmateriales. A través de capacitación, difusión, ferias y alianzas institucionales, fortalece la conservación, valoración y sostenibilidad de las manifestaciones culturales tradicionales del municipio, contribuyendo a su reconocimiento y protección legal.
<b>ESCALA DEPARTAMENTAL</b>	
Secretaría de Cultura y Patrimonio de Boyacá	La Secretaría de Cultura y Patrimonio de Boyacá coordina y regula la protección del patrimonio cultural en Tunja, facilitando declaratorias, elaborando planes de manejo y promoviendo acciones interinstitucionales para su conservación y valoración social, en línea con normativas nacionales y departamentales, contribuyendo al ordenamiento territorial y al fortalecimiento de la identidad local.

Entidad u organización	Escenario de vinculación con el pot
<b>Escala nacional</b>	
Observatorio de Cultura y Patrimonio del Departamento de Boyacá	El Observatorio de Cultura y Patrimonio del Departamento de Boyacá, mediante su sistema de información y alianzas institucionales, apoya la gestión del patrimonio cultural en Tunja, facilitando la protección, conservación y promoción de sus bienes y expresiones culturales. Su rol en el Plan de Ordenamiento Territorial es proporcionar datos confiables y análisis que orienten políticas públicas, fortaleciendo la integración del patrimonio en el desarrollo territorial y social del municipio.
Fondo Mixto de Cultura de Boyacá	El Fondo Mixto de Cultura de Boyacá fortalece el sistema de patrimonio cultural de Tunja mediante financiamiento, promoción, asesoría y articulación interinstitucional. Complementa los planes y regulaciones existentes, fomenta la participación comunitaria y académica, y contribuye a la conservación y salvaguardia del patrimonio, promoviendo una gestión coordinada y sostenible en línea con los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio.
Fundación Escuela Taller de Boyacá	La Fundación Escuela Taller de Boyacá se vincula estratégicamente con el Plan de Ordenamiento Territorial de Tunja, apoyando la conservación, formación y promoción del patrimonio cultural local. Participa en la restauración de bienes, capacita en oficios tradicionales y fomenta la participación comunitaria, alineándose con normativas nacionales e internacionales. Su rol es fundamental para fortalecer la protección, valoración y sostenibilidad del patrimonio en el marco del ordenamiento territorial del municipio.
<b>Escala municipal</b>	
Alcaldía de Tunja  Secretaría de Cultura, Turismo y Patrimonio Territorial	La Secretaría de Cultura, Turismo y Patrimonio Territorial de Tunja tiene un rol clave en el sistema de patrimonio cultural, promoviendo su protección, conservación y valoración mediante políticas públicas y acciones coordinadas con actores diversos. Su vínculo con el Plan de Ordenamiento Territorial se

Entidad u organización	Escenario de vinculación con el pot
<b>Escala nacional</b>	
	refleja en su función de integrar el patrimonio en el desarrollo urbano, asegurando su protección y promoción en línea con normativas nacionales, contribuyendo a un crecimiento cultural y turístico sostenible del municipio.
<p style="text-align: center;">Alcaldía de Tunja</p> <p style="text-align: center;">Departamento Administrativo de Planeación Territorial</p>	<p style="text-align: center;">El Departamento Administrativo de Planeación Territorial de Tunja integra el Sistema de Patrimonio Cultural mediante la formulación y actualización del POT, articulando acciones de protección, conservación y valoración de bienes culturales material e inmaterial. Coordina con entidades culturales y ambientales, promoviendo normativas y mecanismos de gestión que aseguren un desarrollo urbano sostenible, respetando la identidad patrimonial y garantizando su protección en el ordenamiento territorial.</p>
<p style="text-align: center;">Alcaldía de Tunja</p> <p style="text-align: center;">Hacienda Pública Territorial</p>	<p>La Hacienda Pública Territorial de Tunja es clave en el sistema de patrimonio cultural, al gestionar recursos financieros, coordinar acciones interinstitucionales y garantizar la protección de bienes culturales, en línea con el POT y normativas como el Decreto 0001/2023. Su rol incluye asignar presupuestos diferenciados, facilitar alianzas con entidades nacionales y controlar la transparencia en proyectos patrimoniales, asegurando la sostenibilidad y conservación del patrimonio cultural de la ciudad.</p>
<p style="text-align: center;">Comisión de Patrimonio Cultural de Tunja</p>	<p>La Comisión de Patrimonio Cultural de Tunja, creada por normativas locales, actúa como instancia asesora y coordinadora en la protección del patrimonio en el marco del Plan de Ordenamiento Territorial. Promueve, supervisa y regula intervenciones urbanísticas y culturales, garantizando la conservación del patrimonio histórico y cultural, mediante mecanismos de cooperación interinstitucional e intrainstitucional, recursos especializados y lineamientos normativos que fortalecen su rol en la gestión territorial y cultural del municipio.</p>

Fuente:

#### **1.9.4. Valoración del patrimonio cultural**

**1.9.4.1.1. Patrimonio Cultural Inmueble**

**1.9.4.1.2. Patrimonio Cultural Mueble**

**1.9.4.1.3. Patrimonio Cultural Inmaterial**

#### **1.9.5. DIAGNÓSTICO DEL PATRIMONIO CULTURAL**

**1.9.5.1.1. Patrimonio Cultural Inmueble**

**1.9.5.1.2. Patrimonio Cultural Mueble**

**1.9.5.1.3. Patrimonio Cultural Inmaterial**

#### **1.9.6. GESTIÓN INTEGRAL DEL PATRIMONIO CULTURAL**

**1.9.6.1.1. Incentivo tributario a propietarios de BIC**

**1.9.6.1.2. IVA a la telefonía celular**

**1.9.6.1.3. Incentivo tributario por aportes al patrimonio inmaterial**

**1.9.6.1.4. Incentivo tributario por donación a bibliotecas públicas**

**1.9.6.1.5. ADN**

#### **1.9.7. Síntesis diagnóstica sistema del patrimonio cultural**

[1] Artículo 1° de la Ley 1185 de 2008 – Ley General de Cultura: Integración del patrimonio cultural de la Nación. 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, bibliográfico, museológico o antropológico.

# BORRADOR

## REFERENCIAS

- Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2024). *Manual de señalización vial de Colombia*. Ministeterio de Transporte.
- Decreto 298 de 2015, (2015).
- Decreto 299 de 2015, (2015).
- Decreto 489 de 2024, (2024).
- Alcaldía Mayor de Tunja. (2010). *Decreto 365 de 2010*.
- Alcaldía Mayor de Tunja. (2012). *Sistemas de transporte en Tunja - Características*.
- Decreto 300 de 2015, (2015).
- Decreto 301 de 2015, (2015).
- Decreto 278 de 2020, (2020).
- Alcaldía Mayor de Tunja. (2024). *Decreto 399 de 2024*.
- Alcaldía Mayor de Tunja, & Ambiente, S. de. (2024). *Actualización PGIRS*.
- Alcaldía Mayor de Tunja, & E.S.P., V. A. de T. S. A. (2023). *Programa De Uso Eficiente y Ahorro del Agua*. 1–25.
- Alcaldía Mayor de Tunja, & Secretaría de Ambiente. (2019). *Informe final de selección de sitios*.
- Alumbrado Público Ciudad de Tunja, 2025. (2025). *Oficio CAP-100-25 Respuesta oficio ATU2025EE010128- Alumbrado Público Ciudad de Tunja* (p. 1).
- Concejo Municipal de Tunja. (2001). *Acuerdo Municipal 014 del 2001*.
- Concejo Municipal de Tunja. (2014). *Acuerdo Municipal 0016 de 2014*.
- Concejo Municipal de Tunja. (2022). *Acuerdo Municipal 010 de 2022*.
- Concejo Municipal de Tunja. (2023). *Decreto 794 de 2023*.
- Congreso de la República de Colombia. (2020). *Ley 2079 de 2021*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=160946>
- Consorcio CS Tunja. (2022a). *Tomo I - Diagnóstico integral de la movilidad*.
- Consorcio CS Tunja. (2022b). *Tomo III - Diagnóstico integral de la movilidad*.
- Corpoboyacá. (2016). *Resolución 3600 de 2016*.
- Corpoboyacá. (2018). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Alto Chicamocha*.
- Corpoboyacá. (2019). *Informe de gestión de residuos sólidos ordinarios, especiales y peligrosos* (pp. 1–38).
- Corpoboyacá. (2020). *Corporación Autónoma Regional de Boyacá, Subdirección de Ecosistemas y Gestion Ambiental*.
- Corpoboyacá. (2023). *Resolución 2687 de 2023*.
- Corpoboyacá, CAS, & CAR. (2018). *Resolución 4279 del 28 de noviembre de 2018*.
- Corporación Autónoma Regional de Boyacá. (2016). Resolución 2769 de 2016. En *Boletín Oficial Edición No. 145*.
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV)*.

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

- Deinpro S.A.S. (2022). *DEINPRO: Desarrollo Integral en Proyectos de Ingeniería S.A.S. Nit 820.004.069-0* (Vol. 35, Número 1233).
- EBSA S.A. E.S.P., D. de expansión del sistema. (2025). *Respuesta ENT-TUN-0007213-2025 - ATU2025EE002190*.
- IDEAM. (2023a). *Hoja metodológica de la Oferta Hídrica Total Superficial (OHTS) Multianual (Versión 1,3)*. (Número mm, pp. 1–27).
- IDEAM. (2023b). *Hoja metodológica del Índice de Vulnerabilidad Hídrica por desabastecimiento (Versión 1,3)*. 1–15.
- Ministerio de Minas y Energía. (2024). *Resolución 40117 de 2024* (pp. 1–7).
- Ministerio de Transporte. (2012). *Plan Estratégico Intermodal de Infraestructura de Transporte (PEIT)*.
- Presidencia de la Republica de Colombia. (2015). *Decreto 1077 de 2015*.
- Presidencia de la República de Colombia. (2020). *Decreto 1232 de 2020*.
- Secretaria de Salud de Tunja. (2025). *AUTU2025IE000536 Secretaria de Salud de Tunja*.
- Unidad de Planeación Minero Energética-UPME. (2025). *Boletín Técnico - Cálculo ICEE*. 1–17.
- Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, & Corpoboyacá. (2005). *Formulación del plan de manejo y protección del acuífero de Tunja*. <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/930?locale-attribute=en>
- URBASER S.A. E.S.P. (2025). *Respuesta 1 Oficio 1.14.2-1.1 0066*.
- Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. (2025a). *Radicado No.: 202041320100012331*. 1–13.
- Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. (2025b). *Radicado No. 20255000344881 del 28 de marzo de 2025*. 3–8.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2025, junio 8). *Respuesta a solicitud de información sobre infraestructura TIC en Tunja* (Radicado 252089649). Dirección de Industria de Comunicaciones. <https://ontic.mintic.gov.co/portal/Secciones/Geoportal>

Geoportal MinTIC. (s.f.). *Infraestructura TIC en Colombia*. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. <https://ontic.mintic.gov.co/portal/Secciones/Geoportal>

Gas Natural Cundiboyacense S.A. E.S.P. (2025, 5 de junio). *Respuesta 15979737 - Solicitud de Información Alcaldía Tunja: Prestación del servicio de gas natural*. Alcaldía Mayor de Tunja.

Concejo Municipal de Tunja. (2023). *Decreto 794 de 2023 - Por el cual se adopta el Plan de movilidad sostenible y segura y de espacio público para el municipio de Tunja y se dictan otras disposiciones*.

- Consorcio CS Tunja. (2022). Tomo I - Diagnóstico integral de la movilidad.
- Decreto 278 de 2020 (2020).
- Decreto 298 de 2015 (2015).
- Decreto 299 de 2015 (2015).
- Decreto 300 de 2015 (2015).
- Decreto 301 de 2015 (2015).
- Decreto 489 de 2024 (2024).
- Ministerio de Transporte. (2012). Plan Estratégico Intermodal de Infraestructura de Transporte (PEIT).
- Agencia Nacional de Seguridad Vial. (2024). *Manual de señalización vial de Colombia*. Ministetio de Transporte.
- Decreto 298 de 2015, (2015).
- Decreto 299 de 2015, (2015).
- Decreto 489 de 2024, (2024).
- Alcaldía Mayor de Tunja. (2010). *Decreto 365 de 2010*.
- Alcaldía Mayor de Tunja. (2012). *Sistemas de transporte en Tunja - Características*.
- Decreto 300 de 2015, (2015).
- Decreto 301 de 2015, (2015).
- Decreto 278 de 2020, (2020).
- Alcaldía Mayor de Tunja. (2024). *Decreto 399 de 2024*.
- Alcaldía Mayor de Tunja, & Ambiente, S. de. (2024). *Actualización PGIRS*.
- Alcaldía Mayor de Tunja, & E.S.P., V. A. de T. S. A. (2023). *Programa De Uso Eficiente y Ahorro del Agua*. 1–25.
- Alcaldía Mayor de Tunja, & Secretaría de Ambiente. (2019). *Informe final de selección de sitios*.
- Alumbrado Público Ciudad de Tunja, 2025. (2025). *Oficio CAP-100-25 Respuesta oficio ATU2025EE010128- Alumbrado Público Ciudad de Tunja* (p. 1).
- Concejo Municipal de Tunja. (2001). *Acuerdo Municipal 014 del 2001*.
- Concejo Municipal de Tunja. (2014). *Acuerdo Municipal 0016 de 2014*.
- Concejo Municipal de Tunja. (2022). *Acuerdo Municipal 010 de 2022*.
- Concejo Municipal de Tunja. (2023). *Decreto 794 de 2023*.
- Congreso de la República de Colombia. (2020). *Ley 2079 de 2021*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=160946>
- Consorcio CS Tunja. (2022a). *Tomo I - Diagnóstico integral de la movilidad*.
- Consorcio CS Tunja. (2022b). *Tomo III - Diagnóstico integral de la movilidad*.
- Corpoboyacá. (2016). *Resolución 3600 de 2016*.
- Corpoboyacá. (2018). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Alto Chicamocha*.

- Corpoboyacá. (2019). *Informe de gestión de residuos sólidos ordinarios, especiales y peligrosos* (pp. 1–38).
- Corpoboyacá. (2020). *Corporación Autónoma Regional de Boyacá, Subdirección de Ecosistemas y Gestión Ambiental*.
- Corpoboyacá. (2023). *Resolución 2687 de 2023*.
- Corpoboyacá, CAS, & CAR. (2018). *Resolución 4279 del 28 de noviembre de 2018*.
- Corporación Autónoma Regional de Boyacá. (2016). Resolución 2769 de 2016. En *Boletín Oficial Edición No. 145*.
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV)*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- Deinpro S.A.S. (2022). *DEINPRO: Desarrollo Integral en Proyectos de Ingeniería S.A.S. Nit 820.004.069-0* (Vol. 35, Número 1233).
- EBSA S.A. E.S.P., D. de expansión del sistema. (2025). *Respuesta ENT-TUN-0007213-2025 - ATU2025EE002190*.
- IDEAM. (2023a). *Hoja metodológica de la Oferta Hídrica Total Superficial (OHTS) Multianual (Versión 1,3)*. (Número mm, pp. 1–27).
- IDEAM. (2023b). *Hoja metodológica del Índice de Vulnerabilidad Hídrica por desabastecimiento (Versión 1,3)*. 1–15.
- Ministerio de Minas y Energía. (2024). *Resolución 40117 de 2024* (pp. 1–7).
- Ministerio de Transporte. (2012). *Plan Estratégico Intermodal de Infraestructura de Transporte (PEIT)*.
- Presidencia de la Republica de Colombia. (2015). *Decreto 1077 de 2015*.
- Presidencia de la República de Colombia. (2020). *Decreto 1232 de 2020*.
- Secretaria de Salud de Tunja. (2025). *AUTU2025IE000536 Secretaria de Salud de Tunja*.
- Unidad de Planeación Minero Energética-UPME. (2025). *Boletín Técnico - Cálculo ICEE*. 1–17.
- Universidad Santo Tomás Seccional Tunja, & Corpoboyacá. (2005). *Formulación del plan de manejo y protección del acuífero de Tunja*. <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/930?locale-attribute=en>
- URBASER S.A. E.S.P. (2025). *Respuesta 1 Oficio 1.14.2-1.1 0066*.
- Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. (2025a). *Radicado No.: 202041320100012331*. 1–13.
- Veolia Aguas de Tunja S.A. E.S.P. (2025b). *Radicado No. 20255000344881 del 28 de marzo de 2025*. 3–8.