DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE FORMULACIÓN

REVISIÓN ORDINARIA DE CONTENIDOS DE LARGO PLAZO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE PALMIRA

SEPTIEMBRE DE 2023

LISTADO DE TABLAS 13
LISTADO DE FIGURAS 21
PRESENTACIÓN *29*
1. COMPONENTE GENERAL *30*
1.1. Estructura y enmarcación del POT 30
1.1.1. Estructura general propuesta para el POT 30
1.1.2. Enmarcación regional 31
1.1.3. Objetivos de desarrollo sostenible 34
1.2. Contenido estratégico 45
1.2.1. Visión territorial 45
1.2.2. Principios de ordenamiento territorial 46
1.2.3. Políticas, objetivos y estrategias de largo plazo 46
1.2.3.1. Política 1. Sostenibilidad Ambiental 46
1.2.3.2. Política 2. Gestión del Riesgo en el Ordenamiento Territorial 47
1.2.3.3. Política 3. Competitividad y Uso Racional del Suelo 48
1.2.3.4. Política 4. Calidad del Hábitat y de las Infraestructuras 49
1.2.3.5. Política 5. Gobernabilidad Regional, Institucional y Participativa 51
1.2.3.6. Política 6. Adaptación y Mitigación del Cambio Climático 52
1.2.4. Gestión del Cambio Climático 53
1.2.4.1. Objetivos estratégicos territoriales de mitigación de gases efecto invernadero 54
1.2.4.2. Objetivos estratégicos territoriales de adaptación al cambio climático. 55
1.2.4.3. Dimensiones de la gestión del cambio climático. 55
1.2.4.4. Acciones para la gestión del cambio climático. 57
1.3. Contenido estructural 59
1.3.1. Modelo de ocupación territorial - MOT 59
1.3.1.1. Aspectos regionales del MOT 59
1.3.1.2. Elementos estratégicos del MOT 62
1.3.1.3. MOT en el ámbito urbano 63
1.3.1.4. MOT en el ámbito rural 64
1.3.2. Clasificación del suelo 65
1.3.2.1. Suelo urbano 66
1.3.2.1.1. Revisión y ajuste del suelo urbano 66
1.3.2.1.2. Identificación del suelo urbano propuesto 71
1.3.2.2. Estimación de la demanda de suelo a 2035 71
1.3.2.2.1. Demanda de vivienda según proyecciones y déficit DANE 71
1.3.2.2.2. Análisis de planes parciales adoptados en vigencia del POT 74
1.3.2.2.3. Estimación del suelo requerido según condicionantes. 83
1.3.2.3. Oferta de suelo en la propuesta de POT 86
1.3.2.3.1. Suelo en tratamiento de renovación urbana 87
1.3.2.3.2. Áreas con tratamiento de desarrollo en suelo urbano y suelo de expansión 87
1.3.2.4. Suelo de expansión urbana 90
1.3.2.4.1. Definición de suelo de expansión urbana 90

1.3.2.4.2. Valoración del suelo de expansión urbana en contraste con la clasificación agrológica y otros criterios 91
1.3.2.4.3. Identificación de los suelos de expansión urbana 93
1.3.2.5. Suelo rural 95
1.3.2.5.1. Definición de suelo rural 95
1.3.2.5.2. Criterios de delimitación del suelo suburbano 95
1.3.2.5.3. Identificación del suelo rural suburbano propuesto 99
1.3.2.6. Suelo de protección 100
1.3.2.7. Contraste entre la propuesta de clasificación del suelo y el POT vigente 100
1.3.3. Áreas de protección y conservación ambiental 101
1.3.3.1. Antecedentes del diagnóstico ambiental 101
1.3.3.1.1. Caracterización biofísica 101
1.3.3.1.2. Retos para la delimitación de las áreas de conservación y protección ambiental 103
1.3.3.1.3. Caracterización de coberturas y usos del suelo 104
1.3.3.1.4. Análisis de oferta y demanda hídrica 106
1.3.3.1.5. Análisis de calidad del aire 106
1.3.3.2. Formulación del Sistema Ambiental del municipio de Palmira 107
1.3.3.2.1. Determinantes ambientales 108
1.3.3.2.2. Consideraciones del POMCA de la cuenca Amaime 110
1.3.3.2.3. Consideraciones del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental 113
1.3.3.2.4. Definiciones para la conformación del Sistema Ambiental 115
1.3.3.2.5. Principios, objetivos y componentes de la EEP 117
1.3.3.3. Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP- 119
1.3.3.3.1. Parque Nacional Natural Las Hermosas Gloria Valencia de Castaño -PNNHGVC- 121
1.3.3.3.2. Reserva Forestal Protectora Nacional Río Amaime 124
1.3.3.3.3. Parque Natural Regional del Nima 131
1.3.3.3.4. Reserva Forestal Protectora Regional La Albania y La Esmeralda 133
1.3.3.3.5. Reservas Naturales de la Sociedad Civil - RNSC 135
1.3.3.4. Áreas de Especial Importancia Ecosistémica 139
1.3.3.4.1. Complejo de Páramo Las Hermosas 140
1.3.3.4.2. Áreas con función amortiguadora 144
1.3.3.4.3. Nacimientos de agua y sus áreas forestales protectoras 145
1.3.3.4.4. Áreas forestales protectoras de cauces y cuerpos de agua – rondas hídricas 147
1.3.3.4.5. Tierras forestales protectoras de acuerdo con los usos potenciales 152
1.3.3.4.6. Acuíferos y zonas de recarga 155
1.3.3.4.7. Humedales y Reservas de Recursos Naturales Renovables 157
1.3.3.4.8. Predios públicos y privados destinados a la conservación 158
1.3.3.4.9. Parques Naturales Municipales -PNM- pertenecientes al Sistema Municipal de Áreas Protegidas – SIMAP- 159
1.3.3.4.10. Ecosistemas secos y muy secos 161
1.3.3.4.11. Áreas de Importancia Estratégica (AIE) para la conservación del recurso hídrico en estado óptimo 163
1.3.3.4.12. Espacios públicos naturales de escala municipal y regional 167
1.3.3.4.13. Vegetación asociada al patrimonio natural 168
1.3.3.5. Área de Reserva Forestal 168

1.3.3.5.1. Reserva Forestal Central – Ley 2 de 1959 169
1.3.3.6. Estrategia Complementaria de Conservación 173
1.3.3.6.1. Corredores de conectividad ecosistémica regional 173
1.3.3.7. Determinantes de instrumentos de planificación ambiental 175
1.3.3.7.1. Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) 175
1.3.3.7.2. Plan General de Ordenación Forestal (PGOF) 176
1.3.3.8. Medio transformado y gestión ambiental 176
1.3.3.8.1. Calidad del aire 176
1.3.3.8.2. Olores ofensivos 180
1.3.3.8.3. Ruido 181
1.3.3.8.4. Plan de Ordenación del Recurso Hídrico (PORH) 183
1.3.4. Áreas de conservación del patrimonio material 184
1.3.4.1. Clasificación del Patrimonio Cultural 185
1.3.4.1.1. Patrimonio natural 186
1.3.4.1.2. Patrimonio arqueológico 187
1.3.4.1.3. Bienes inmuebles y muebles de interés cultural 188
1.3.4.1.4. Bienes de Interés Cultural, Natural y Mixto de Palmira 190
1.3.4.1.5. Paisajes Culturales 194
1.3.4.2. Medidas aplicables a los bienes de interés cultural 194
1.3.4.2.1. Área afectada y zona de influencia 194
1.3.4.2.2. Niveles permitidos de intervención 195
1.3.4.2.3. Intervenciones en los BIC 195
1.3.4.2.4. Usos del suelo 196
1.3.4.2.5. Exención en impuesto predial 196
1.3.4.2.6. Mejoramiento y recuperación del patrimonio inmueble 197
1.3.4.3. Procedimientos relativos a la declaratoria de BIC 197
1.3.4.3.1. Declaratoria y revocatoria de BIC municipales 197
1.3.4.3.2. Incorporación al registro de instrumentos públicos 197
1.3.5. Incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial 198
1.3.5.1. Definiciones y conceptos 199
1.3.5.1.1. Gestión del riesgo 199
1.3.5.1.2. Gestión del cambio climático 200
1.3.5.2. Zonificación de amenaza según estudios básicos 201
1.3.5.2.1. Movimientos en masa 202
1.3.5.2.2. Inundaciones 206
1.3.5.2.3. Avenidas Torrenciales 222
1.3.5.2.4. Incendios forestales 232
1.3.5.2.5. Amenazas de Origen geológico y antrópico 234
1.3.5.3. Áreas con condición de amenaza 236
1.3.5.3.1. Áreas con condición de amenaza por Movimientos en masa 237
1.3.5.3.2. Áreas con condición de amenaza por Inundaciones 237
1.3.5.3.3. Áreas con condición de amenaza por Avenidas Torrenciales 241
1.3.5.4. Áreas con condición de riesgo 242
1.3.5.4.1. Áreas con condición de riesgo por Movimientos en masa 243
1.3.5.4.2. Áreas con condición de riesgo por Inundaciones 245
1.3.5.4.3. Áreas con condición de riesgo por Avenidas Torrenciales 249
1.3.5.5. Medidas para conocimiento del riesgo 251

1.3.5.5.1. Medidas para conocimiento del riesgo en áreas con condición de amenaza _ 252
1.3.5.5.2. Medidas para conocimiento del riesgo en áreas con condición de riesgo____ 252
1.3.5.5.3. Priorización de estudios de riesgo_____ 253
1.3.5.6. Medidas para la reducción del riesgo _____ 255
1.3.5.6.1. Obras_____ 255
1.3.5.6.2. Reubicación por alto riesgo no mitigable_____ 256
1.3.5.6.3. Suelos de protección por riesgo _____ 257
1.3.5.6.4. Manejo de los suelos de protección por riesgo _____ 260
1.3.5.7. Consideraciones para la gestión del riesgo_____ 261
1.3.5.7.1. Movimientos en masa _____ 262
1.3.5.7.2. Inundaciones _____ 262
1.3.5.7.3. Avenidas Torrenciales _____ 263
1.3.5.7.4. Incendios Forestales _____ 264
1.3.5.7.5. Amenazas de origen geológico y antrópico_____ 265
1.3.6. Infraestructuras básicas de soporte _____ 267
1.3.6.1. Sistema de movilidad _____ 267
1.3.6.1.1. Estructuración del Sistema de Movilidad_____ 267
1.3.6.1.2. Conectividad regional y metropolitana_____ 272
1.3.6.1.3. Conectividad aérea _____ 278
1.3.6.1.4. Conectividad fluvial _____ 279
1.3.6.1.5. Conectividad férrea _____ 281
1.3.6.1.6. Malla vial rural-regional _____ 287
1.3.6.1.7. Cicloinfraestructura regional _____ 288
1.3.6.1.8. Proyectos macro de escala nacional y departamental _____ 290
1.3.6.2. Sistema de espacio público_____ 293
1.3.6.2.1. Estructuración del sistema de espacio público _____ 294
1.3.6.2.2. Espacio público de encuentro _____ 295
1.3.6.2.3. Espacio público natural _____ 297
1.3.6.2.4. Espacio público de circulación_____ 298
1.3.6.2.5. Espacios privados de uso público _____ 298
1.3.6.2.6. Elementos complementarios _____ 299
1.3.6.2.7. Estrategias del Sistema de espacio público _____ 299
1.3.6.3. Sistema de equipamientos _____ 302
1.3.6.3.1. Estructuración del Sistema de Equipamientos _____ 303
1.3.6.3.2. Equipamientos colectivos _____ 306
1.3.6.3.3. Equipamientos de servicios básicos _____ 308
1.3.6.3.4. Equipamientos complementarios_____ 309
1.3.6.3.5. Estrategias del sistema de equipamientos _____ 309
1.3.6.4. Sistema de servicios públicos _____ 312
1.3.6.4.1. Planificación del sistema de servicios públicos _____ 313
1.3.6.4.2. Infraestructura para abastecimiento de agua potable _____ 314
1.3.6.4.3. Redes primarias de acueducto _____ 325
1.3.6.4.4. Proyección y alternativas del esquema de demanda de agua potable a 2035 327
1.3.6.4.5. Delimitación del perímetro sanitario_____ 334
1.3.6.4.6. Infraestructuras de acueducto requeridas para atender el área urbana y de expansión 338
1.3.6.4.7. Redes primarias para recolección y disposición de aguas residuales_____ 340

1.3.6.4.8. Proyección de producción y alternativas para soluciones de saneamiento a 2035 343
1.3.6.4.9. Infraestructura para la gestión integral y sostenible de residuos sólidos 349
1.3.6.4.10. Infraestructuras para la gestión de Residuos de Construcción y Demolición 359
1.3.6.4.11. Infraestructura para el manejo de residuos o desechos peligrosos 365
1.3.6.4.12. Recomendaciones generales para actualización del PGIRS 368
1.3.6.4.13. Infraestructuras de energía eléctrica 371
1.3.6.4.14. Infraestructuras de telecomunicaciones 377
1.3.6.4.15. Infraestructuras de gas natural 383
1.3.6.5. Infraestructura de proyectos turísticos especiales 384

2. COMPONENTE URBANO 385

2.1. Políticas de corto y mediano plazo para suelo urbano y de expansión urbana 385

2.1.1. Sostenibilidad Ambiental 385
2.1.1.1. Desde la Estructura Ecológica Principal 385
2.1.2. Competitividad y Uso Racional del Suelo Urbano 385
2.1.2.1. Desde las Áreas de Actividad 385
2.1.3. Calidad del Hábitat y de las Infraestructuras Urbanas 385
2.1.3.1. Desde los Sistemas de Espacio Público y Equipamientos 385

2.2. Áreas de conservación y protección ambiental 386

2.3. Áreas de conservación y protección del patrimonio material 388

2.3.1. Localización del patrimonio en suelo urbano y de expansión urbana 388
2.3.2. Lista indicativa de candidatos a bienes de interés cultural urbanos 392

2.4. Sistemas estructurantes urbanos 395

2.4.1. Sistema de movilidad 395
2.4.1.1. Conceptos orientadores 395
2.4.1.1.1. Desarrollo Orientado al Transporte – DOT 395
2.4.1.1.2. Ciudad de los 15 minutos para la Movilidad Sostenible 396
2.4.1.1.3. Modelo Urbano Compacto 397
2.4.1.2. Jerarquización vial 397
2.4.1.3. Perfiles viales 404
2.4.1.4. Subsistema de Transporte 405
2.4.1.4.1. Infraestructura de soporte al transporte público 407
2.4.1.4.2. Infraestructura de transporte de carga y logística 409
2.4.1.5. Red de ciclo-infraestructura 410
2.4.1.6. Estacionamiento en el casco urbano 412
2.4.1.6.1. Estacionamientos en Vía 412
2.4.1.6.2. Estacionamientos fuera de la vía pública 413
2.4.1.6.3. Parqueaderos disuasorios asociados a las estaciones TCV 416
2.4.2. Sistema de espacio público 419
2.4.2.1. Objetivos del espacio público en lo urbano 419
2.4.2.2. Estrategia de Generación de espacio público urbano 419
2.4.2.2.1. Consolidación del espacio público natural como espacio público de encuentro, al integrarlo como espacio público potencial 421

2.4.2.2.2. Proyectos articuladores o estratégicos para el sistema de espacio público en el Programa de Ejecución 423
2.4.2.2.3. Espacio público generado por las acciones y actuaciones urbanísticas 425
2.4.2.3. Estrategia de Cualificación del espacio público 426
2.4.2.3.1. Criterios de diseño generales para el espacio público de encuentro 426
2.4.2.3.2. Índices de diseño para los espacios públicos de encuentro 429
2.4.2.3.3. Consolidación del espacio público urbano existente 433
2.4.2.4. Estrategia de sostenibilidad y gestión 434
2.4.3. Sistema de equipamientos 435
2.4.3.1. Objetivos en lo urbano 435
2.4.3.2. Conformación y clasificación del sistema de equipamientos 436
2.4.3.3. Estrategia de Distribución Territorial de Equipamientos 436
2.4.3.4. Estrategia de Generación 436
2.4.3.4.1. Directrices para nuevos equipamientos 437
2.4.3.4.2. Proyectos de nuevos equipamientos 438
2.4.3.5. Estrategia de Sostenibilidad y Gestión 448
2.4.4. Sistema de servicios públicos 449
2.4.4.1. Subsistema de abastecimiento y redes de acueducto urbano 449
2.4.4.1.1. Fuente de abastecimiento 449
2.4.4.1.2. Distancias de protección 452
2.4.4.1.3. Normas aplicables para el diseño y reposición de redes 453
2.4.4.1.4. Regularización de redes y recuperación de pérdidas 455
2.4.4.1.5. Recomendaciones para la infraestructura de agua potable 458
2.4.4.1.6. Recomendaciones y lineamientos para el Plan Maestro de Acueducto 459
2.4.4.2. Subsistema de alcantarillado y saneamiento urbano 461
2.4.4.2.1. Infraestructura para el transporte, recolección y tratamiento de aguas residuales y aguas lluvias 461
2.4.4.2.2. Recomendaciones y lineamientos del sistema de alcantarillado y saneamiento urbano 464
2.4.4.2.3. Consideraciones para la reposición de redes en áreas de renovación urbana 465
2.4.4.2.4. Esquemas diferenciales 465
2.4.4.2.5. Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible - SUDS 466
2.4.4.2.6. Disposiciones generales del sistema de drenaje pluvial 468
2.4.4.2.7. Normas aplicables para el diseño y reposición de redes 470
2.4.4.2.8. Recomendaciones y lineamientos para el Plan Maestro de Alcantarillado 471
2.4.4.2.9. Recomendaciones y lineamientos para actualización del PSMV 471

2.5. Áreas de actividad y usos del suelo 472
2.5.1. Revisión y ajuste de las áreas de actividad 472
2.5.1.1. Distribución actual de los usos del suelo 472
2.5.1.2. Distribución actual de las empresas 476
2.5.1.3. Contaste con las áreas de actividad del POT vigente 477
2.5.1.4. Áreas de actividad propuestas 481
2.5.2. Usos del suelo 484
2.5.2.1. Uso residencial 484
2.5.2.2. Uso dotacional 486
2.5.2.3. Usos de Comercio 486

2.5.2.4. Uso de servicios 487
2.5.2.5. Uso Industrial 489
2.5.3. Asignación del régimen de usos del suelo 490
2.5.4. Parámetros urbanísticos para el adecuado desarrollo de los usos del suelo 491
2.5.5. Incorporación del Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido en el municipio de Palmira 495

2.6. Tratamientos urbanísticos 506
2.6.1. Definición normativa de los tratamientos 506
2.6.1.1. Tratamiento de desarrollo 506
2.6.1.2. Tratamiento de renovación urbana 507
2.6.1.3. Tratamiento de consolidación 509
2.6.1.4. Tratamiento de mejoramiento integral 510
2.6.1.5. Tratamiento de conservación 511
2.6.2. Delimitación de tratamientos urbanísticos 511
2.6.2.1. Ajuste en la delimitación del tratamiento urbanístico de Desarrollo 511
2.6.2.2. Ajuste en la delimitación del tratamiento urbanístico de Renovación Urbana 513
2.6.2.3. Ajuste en la delimitación del tratamiento urbanístico de Consolidación 520
2.6.2.4. Planteamiento de la delimitación del tratamiento urbanístico de Mejoramiento Integral 523
2.6.2.5. Ajuste en la delimitación del tratamiento urbanístico de Conservación 524
2.6.3. Contraste de la delimitación propuesta y el POT vigente 525

2.7. Norma urbanística para suelo urbano y de expansión urbana 527
2.7.1. Definiciones normativas 528
2.7.2. Cargas Urbanísticas 531
2.7.2.1. Cargas generales 531
2.7.2.2. Cargas locales. 532
2.7.2.3. Cesiones públicas obligatorias. 533
2.7.2.3.1. Deberes urbanísticos para la provisión de espacio público por mayor edificabilidad 533
2.7.2.3.2. Cesiones para espacios públicos 538
2.7.2.3.3. Cesiones para equipamientos públicos. 541
2.7.2.3.4. Otras consideraciones para cesiones públicas 544
2.7.2.3.5. Cesiones de suelo para Vivienda de Interés Prioritario - VIP 545
2.7.3. Normas morfológicas, volumétricas y de estructuración espacio urbano 549
2.7.3.1. Morfología urbana 549
2.7.3.2. Normas volumétricas y edificabilidad 551
2.7.3.2.1. Índice de Ocupación 551
2.7.3.2.2. Índice de Construcción 551
2.7.3.2.3. Densidades habitacionales 552
2.7.3.2.4. Alturas 553
2.7.3.2.5. Otras normas volumétricas 554
2.7.4. Normas de carácter ambiental para los desarrollos urbanísticos 558
2.7.4.1. Área verde permeable mínima. 558
2.7.4.2. Cobertura arbórea 559
2.7.4.3. Reglamentación de medidas de construcción sostenible. 559
2.7.5. Normas de estacionamientos 560

2.7.6. Modelaciones urbanas de la normativa propuesta 562
2.7.6.1. Tratamiento de Consolidación 563
2.7.6.2. Tratamiento de Mejoramiento Integral 571

2.8. Planes parciales y unidades de actuación urbanística 579

2.9. Consideraciones para programas de vivienda 582
2.9.1. Solución al déficit habitacional actual y proyectado 582
2.9.2. Reubicación de los asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo no mitigable 584
2.9.3. Necesidades de mejoramiento integral 585
2.9.4. Prioridades, criterios y directrices para la identificación y declaración de los inmuebles y terrenos de desarrollo o construcción prioritaria y el desarrollo de programas de vivienda de interés social 587
2.9.5. Porcentajes de suelo que deberán destinarse al desarrollo de programas de vivienda de interés social en suelo de expansión 587

3. COMPONENTE RURAL 588

3.1. Políticas de mediano y corto plazo 588
3.1.1. Para la conservación de las zonas de producción agropecuaria 588
3.1.2. Para la ocupación del suelo rural 591

3.2. Estrategias de ordenamiento para el suelo rural 593
3.2.1. Reconocer la vocación y las aptitudes del suelo rural 595
3.2.2. Protección de los elementos naturales rurales 596
3.2.3. Consolidar los centros poblados desde la dotación de espacio público y equipamientos, desincentivando la ocupación proliferada del área rural 596
3.2.4. Fomentar y proteger las actividades económicas propias de la ruralidad 597
3.2.5. Articular el área rural con el área urbana y la región 597

3.3. Áreas de conservación y protección ambiental 598
3.3.1. Estructura Ecológica Principal del suelo rural 598
3.3.2. Acción estratégica “Protección de la EEP rural”: los humedales, los cuerpos de agua y las áreas de amenaza y riesgo 600
3.3.3. Instrumentos de armonización entre las dinámicas de ocupación y los elementos de la estructura ecológica principal 601
3.3.3.1. Plan de acompañamiento para implementación de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, y prácticas agroecológicas con base en incentivos 602
3.3.3.2. Ampliación en cobertura de predios con esquemas de pago por servicios ambientales – PSA 604
3.3.3.3. Planes de ordenación y manejo de las áreas de conservación y protección ambiental 605
3.3.3.4. Gestión pública y privada hacia la reconversión productiva agropecuaria 607
3.3.3.5. Articulación con el Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático – PIACC 608

3.4. Áreas e inmuebles considerados como patrimonio material 613
3.4.1. Elementos del Patrimonio Natural 613
3.4.1.1.1. Hitos Geográficos o Alturas Destacadas 613
3.4.2. Bienes de Interés Cultural en el suelo rural 614

3.4.3. Consideraciones acerca del hallazgo arqueológico Malagana 618
3.4.4. Lista indicativa de candidatos a bienes de interés cultural rurales -LICBIC- 619
3.4.4.1.1. Patrimonio Natural 619
3.4.4.1.2. Patrimonio cultural inmueble – Grupo Mixto 620
3.4.5. Acción estratégica “Proteger los bienes de interés cultural rurales”: 620

3.5. Sistemas estructurantes rurales 621
3.5.1. Sistema de movilidad 621
3.5.1.1. Malla vial rural 621
3.5.1.2. Complementación de la malla vial en centros poblados rurales y suelos suburbanos 623
3.5.1.2.1. Ámbito de Los Bolos 623
3.5.1.2.2. Ámbito de Rozo, La Torre y La Acequia 625
3.5.1.2.3. Ámbito del corregimiento de Ayacucho 626
3.5.1.3. Normas de la red vial rural 627
3.5.1.4. Perfiles viales rurales 630
3.5.2. Sistema de espacio público 631
3.5.2.1. Objetivos del espacio público en lo rural 631
3.5.2.2. Estrategia de Generación de espacio público rural 631
3.5.2.3. Estrategia de Cualificación del espacio público rural 632
3.5.2.3.1. Consolidación del espacio público rural existente 634
3.5.2.4. Estrategia de Sostenibilidad y Gestión 636
3.5.3. Sistema de equipamientos 636
3.5.3.1. Objetivos en lo rural 636
3.5.3.2. Equipamientos multisectoriales rurales 636
3.5.4. Sistema de servicios públicos domiciliarios 637
3.5.4.1. Subsistema de abastecimiento y redes de acueducto rural 637
3.5.4.1.1. Zona Plana 643
3.5.4.1.2. Zona Montañosa 647
3.5.4.1.3. Evaluación de demandas generales en zona rural 652
3.5.4.1.4. Infraestructuras requeridas 655
3.5.4.1.5. Soluciones para las zonas suburbanas de vivienda campestre 659
3.5.4.2. Subsistema de alcantarillado y saneamiento básico 660
3.5.4.2.1. Cobertura de alcantarillado y saneamiento básico rural 661
3.5.4.2.2. Sistemas de Tratamiento de Agua Residual zona rural 662
3.5.4.2.3. Gestión y manejo de vertimientos 662
3.5.4.2.4. Recomendaciones en materia de saneamiento básico rural 664
3.5.4.2.5. Necesidades de Saneamiento Básico Rural 679
3.5.4.2.6. Alternativas de saneamiento para centros poblados 681
3.5.4.2.7. Soluciones colectivas para las zonas suburbanas de vivienda campestre existentes y futuras 683
3.5.4.2.8. Lineamientos de drenaje pluvial para centros poblados 683

3.6. Categorías del suelo rural 683
3.6.1. Categorías de protección del suelo rural 686
3.6.1.1. Áreas de conservación y protección ambiental 686
3.6.1.2. Áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural 687
3.6.1.3. Áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios 688

3.6.1.4. Áreas en amenaza y riesgo 689
3.6.1.5. Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales 691
3.6.1.5.1. Áreas agrícolas intensivas 695
3.6.1.5.2. Áreas agropecuarias 695
3.6.1.5.3. Áreas de Agropecuaria de manejo especial 696
3.6.1.5.4. Centro de Investigación Bio-Pacífico 696
3.6.2. Categorías de desarrollo restringido 697
3.6.2.1. Centros poblados rurales 697
3.6.2.1.1. Revisión y ajuste de la delimitación 697
3.6.2.1.2. Análisis de la morfología predial de centros poblados 722
3.6.2.1.3. Identificación de los centros poblados rurales 744
3.6.2.2. Suelos suburbanos 746
3.6.2.2.1. Umbral Máximo de Suburbanización 748
3.6.2.2.2. Valoración de las áreas empresariales del suelo rural 749
3.6.2.2.3. Valoración del sector La Dolores 758
3.6.2.2.4. Mitigación de Impactos por actividad industrial: 762
3.6.2.2.5. Valoración de las áreas de vivienda campestre 769
3.7. Reglamentación de actividades y usos del suelo rural 774
3.7.1. Consideraciones generales 777
3.7.1.1. Definición del uso para áreas de producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales 777
3.7.1.2. Régimen de usos 778
3.7.1.3. Condiciones para el ejercicio de la actividad ladrillera y de carbón vegetal, permitidas en el área dotacional, empresarial e industrial de alto impacto: 784
3.7.1.4. Acciones de mitigación comunes a todos los usos 787
3.7.2. Definición y condiciones para cada uso 788
3.7.2.1. Uso agropecuario 788
3.7.2.2. Uso forestal protector 791
3.7.2.3. Uso forestal productor 792
3.7.2.4. Uso minero 792
3.7.2.5. Uso agroindustrial 794
3.7.2.6. Uso residencial 794
3.7.2.7. Uso dotacional 795
3.7.2.8. Uso comercial y de servicios 795
3.7.2.9. Servicios. 795
3.7.2.9. Turismo de Naturaleza 796
3.7.2.10. Uso industrial 797
3.8. Condiciones normativas rurales 799
3.8.1. Normas sobre la estructura predial 799
3.8.2. Normas de edificabilidad, densidad y volumetría 801
3.8.3. Porcentaje Mínimo de Reforestación 810
3.8.4. Normas sobre cerramientos 811
3.8.5. Normas para accesos vehiculares y estacionamientos 811
3.8.6. Reglas para predios con multiplicidad de normas 813
3.8.7. Normas para parcelaciones rurales 813

3.8.7.1. Unidad mínima de actuación 813
3.8.7.2. Cesiones públicas obligatorias 814
3.8.8. Normas para el tratamiento de consolidación de usos industriales 818
3.8.9. Reconocimiento de edificaciones en el suelo rural 818

4. PROGRAMAS Y PROYECTOS 820

4.1. Programa de ejecución para la implementación del POT 820
4.1.1. Fuentes y Recursos identificados para Financiar el POT de Palmira. 822
4.1.1.1. Ingresos Corrientes de Libre Destinación - ICLD. 823
4.1.1.2. Recursos del Crédito. 827
4.1.1.3. Sistema General de Participaciones y Rentas Cedidas. 830
4.1.1.4. Sistema General de Regalías. 833
4.1.2. Instrumentos de Captura de Valor del Suelo. Contribución por Valorización y Participación en la Plusvalía. 835
4.1.2.1. Participación en la Plusvalía. 835
4.1.2.2. Contribución por Valorización. 836
4.1.2.3. Otras Rentas. 838
4.1.3. Resumen. Recursos Totales Disponibles para Inversión. 841

4.2. Articulación del plan de ejecución del POT con los ODS 844

4.3. Clasificación de proyectos para materializar el MOT 849

5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN 854

5.1. Instrumentos y mecanismos de planeación complementaria 854
5.1.1. Mecanismos de Planeación para la sostenibilidad ambiental 858
5.1.1.1. Mecanismos de Planeación para Garantizar un Desarrollo Orientado en el Transporte 863
5.1.1.2. Mecanismos de Planeación para garantizar que Palmira sea un núcleo de educación, investigación y tecnología, así como HUB logístico e industrial 863
5.1.2. Mecanismos de Planeación para garantizar un desarrollo agroindustrial 864
5.1.3. Mecanismos de Planeación para garantizar un territorio Turístico y Patrimonial 865
5.1.4. Mecanismos de Planeación para garantizar una estructura urbana compacta 866

5.2. Instrumentos y mecanismos de gestión o actuación urbanística 867
5.2.1. Instrumentos para garantizar el reparto equitativo de cargas y beneficios 868
5.2.2. Instrumentos para intervenir la morfología urbana y la estructura predial 869
5.2.3. Instrumentos y mecanismos para facilitar la adquisición de inmuebles y predios 870

5.3. Instrumentos y mecanismos de financiación 874
5.3.1. Instrumentos y mecanismos de financiación existentes 875
5.3.1.1. Pago por servicios ambientales (PSA) 876
5.3.1.2. Otros instrumentos y mecanismos de financiación existentes 881
5.3.2. Instrumentos que se originan por dinámicas urbanísticas o que capturan plusvalor 883
5.3.2.1. Participación en la plusvalía. 883
5.3.2.2. Contribución de valorización. 884
5.3.2.3. Obras en cofinanciación con la comunidad. 884
5.3.2.4. Derecho de edificabilidad adicional. 884

5.3.2.5. Aprovechamiento económico del espacio público. _____ 886
5.3.2.6. Pagarés y bonos de reforma urbana _____ 886
5.3.2.7. Formas de pago de las fuentes de financiación asociadas a dinámicas urbanísticas o que captura valor. _____ 887
5.3.3. Mecanismos que no se originan directamente de las dinámicas urbanas _____ 887

ANEXOS _____ ***888***

BIBLIOGRAFÍA _____ ***890***

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS. 38
Tabla 2. Alineación de los ODS con las Políticas de largo plazo del POT de Palmira. 45
Tabla 3. Acciones para la gestión del cambio climático en el municipio de Palmira. 58
Tabla 4. Identificación del suelo urbano del municipio de Palmira. 71
Tabla 5. Proyecciones de población para el municipio de Palmira 2018 - 2025. 71
Tabla 6. Tamaño de los hogares en Palmira, 2018-2035. 73
Tabla 7. Proyección de hogares por área, municipio de Palmira, 2018-2035. 73
Tabla 8. Déficit habitacional del municipio de Palmira, 2022. 74
Tabla 9. Proyección de crecimiento 2021 – 2035. 74
Tabla 10. Áreas habilitadas para nuevos desarrollos en el POT vigente. 75
Tabla 11. Áreas en expansión sin posibilidad de desarrollo por artículo 66 del Decreto 192 de 2014. 77
Tabla 12. Planes parciales vencidos en Palmira. 78
Tabla 13. Planes parciales vigentes en Palmira. 80
Tabla 14. Viviendas por construir en los planes parciales vigentes. 82
Tabla 15. Nuevas viviendas para construir en la vigencia de la propuesta POT. 83
Tabla 16. Áreas y número de unidades residenciales habilitadas por planes parciales. 83
Tabla 17. Porcentajes de cesión en el Decreto 192 de 2014. 84
Tabla 18. Ajuste de los porcentajes de cesión en el Decreto 192 de 2014. 84
Tabla 19. Suelo habilitado para desarrollo en Palmira. 84
Tabla 20. Porcentaje de desarrollo en áreas habilitadas POT vigente. 85
Tabla 21. Estimación del total de suelo requerido para vivienda y otros usos. 85
Tabla 22. Área esperada en tratamiento de renovación urbana. 87
Tabla 23. Suelo por desarrollar en planes parciales vigentes. 88
Tabla 24. Estimación de las áreas habilitadas para urbanización en suelo de expansión urbana. 89
Tabla 25. Áreas para habilitar en tratamiento de desarrollo en suelo urbano y suelo de expansión. 90
Tabla 26. Identificación de los suelos de expansión urbana del municipio de Palmira. 95
Tabla 27. Cantidad de predios con área inferior a la UAF según ZRH en Palmira. 97
Tabla 28. Identificación de los suelos suburbanos del municipio de Palmira. 100
Tabla 29. Comparativo de clasificación del suelo entre POT vigente y propuesta de revisión. 100
Tabla 30. Determinantes ambientales tenidos en cuenta para la revisión del POT de Palmira. 110
Tabla 31. Gradientes de protección de la base natural de Palmira de acuerdo con los lineamientos del POTD. 114
Tabla 32. Proyectos sectoriales de corto plazo para los elementos que conforman la Base Natural de Sustentabilidad recomendados por el POTD. 115
Tabla 33. Clasificación de los componentes de la EEP del municipio de Palmira. 119
Tabla 34. Distribución del área del PNNHGV en el Valle del Cauca. 122
Tabla 35. Directrices de manejo para el PNNHGVC. 123
Tabla 36. Directrices de manejo para la RFPN río Amaime. 130
Tabla 37. Directrices de manejo para la PNR río Nima. 132
Tabla 38. Directrices de manejo para la RFPR La Albania y La Esmeralda. 135
Tabla 39. Directrices de manejo para las RNSC. 138
Tabla 40. Traslape del Complejo de Páramos Las Hermosas con áreas protegidas del SINAP. 140
Tabla 41. Directrices de manejo para el Complejo de Páramo Las Hermosas. 143
Tabla 42. Ubicación de los nacimientos de agua en el municipio de Palmira. 147
Tabla 43. Directrices de manejo para áreas forestales protectoras de nacimientos 147

Tabla 44. Identificación de las áreas forestales protectoras de cauces y cuerpos de agua. 151
Tabla 45. Directrices de manejo de las áreas forestales protectoras de las fuentes hídricas. 152
Tabla 46. Clasificación de las tierras forestales protectoras de acuerdo con los usos potenciales y recomendaciones de manejo. 154
Tabla 47. Directrices de manejo de las áreas forestales protectoras de las fuentes hídricas. 155
Tabla 48. Directrices de manejo de los acuíferos y zonas de recarga de acuíferos. 156
Tabla 49. Inventario de humedales y madreviejas. 157
Tabla 50. Directrices de uso para los ecosistemas de humedales y madreviejas en el municipio de Palmira. 158
Tabla 51. Identificación de predios públicos y privados destinados a la conservación. 159
Tabla 52. Directrices de usos del suelo para los Parques Municipales. 159
Tabla 53. Parques Naturales Municipales conforme a las disposiciones del Acuerdo 053 de 2013. 161
Tabla 54. Directrices de usos para los Parques Naturales Municipales. 161
Tabla 55. Directrices de uso para los ecosistemas secos y muy secos. 163
Tabla 56. Áreas de implementación del programa de PSA en el municipio Palmira. 166
Tabla 57. Identificación de parques municipales y urbanos. 167
Tabla 58. Directrices de uso para arboledas notables. 168
Tabla 59. Directrices de manejo para la Reserva Forestal Central. 171
Tabla 60. Directrices de manejo para las áreas superpuesta con Corredores de Conectividad Ecosistémica. 175
Tabla 61. Niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión de sustancias de olores ofensivos. 181
Tabla 62. Bienes de Interés Cultural, Natural y Mixto de Palmira 194
Tabla 63. Clasificación de los Paisajes Culturales 194
Tabla 64. Áreas en amenaza por movimientos en masa para centros poblados. 205
Tabla 65. Clasificación de la amenaza por inundación para el corredor del río Cauca. 207
Tabla 66. Áreas en amenaza por inundación para centros poblados con alto grado de exposición. 213
Tabla 67. Nivel de amenaza según la frecuencia y la intensidad o magnitud de la inundación. 214
Tabla 68. Nivel de amenaza según la frecuencia y la intensidad o magnitud de la inundación. 215
Tabla 69. Nivel de amenaza según la frecuencia y la intensidad o magnitud de la inundación. 216
Tabla 70. Áreas en amenaza por inundación para centros poblados. 217
Tabla 71. Áreas en amenaza por inundación para suelo suburbano. 218
Tabla 72. Nivel de amenaza según la frecuencia y la intensidad o magnitud de la inundación. 220
Tabla 73. Áreas en amenaza por inundación para suelo urbano y de expansión urbana. 222
Tabla 74. Descripción categorías de amenaza indicativa por avenidas torrenciales. 225
Tabla 75. Áreas en amenaza por avenidas torrenciales para centros poblados con alto grado de exposición. 227
Tabla 76. Nivel de amenaza por avenidas torrenciales según la intensidad de flujo y según probabilidad de excedencia anual. 228
Tabla 77. Nivel de amenaza por avenidas torrenciales según la intensidad de flujo y según probabilidad de excedencia anual. 229
Tabla 78. Nivel de amenaza por avenidas torrenciales según la intensidad de flujo y según probabilidad de excedencia anual. 230
Tabla 79. Áreas en amenaza por avenidas torrenciales para centros poblados. 231
Tabla 80. Áreas con condición de amenaza por inundación para centros poblados. 238
Tabla 81. Áreas con condición de amenaza por inundaciones para corredores suburbanos. 239
Tabla 82. Áreas con condición de amenaza por inundaciones para suelo urbano y expansión urbana. 239

Tabla 83. Áreas con condición de amenaza por inundaciones para suelo urbano y expansión urbana. 241
Tabla 84. Áreas con condición de amenaza por avenidas torrenciales para centros poblados. 241
Tabla 85. Áreas con condición de riesgo por movimientos en masa para centros poblados. 244
Tabla 86. Infraestructura expuesta en áreas con condición de riesgo por movimientos en masa. 245
Tabla 87. Áreas con condición de riesgo por inundaciones para centros poblados rurales. 245
Tabla 88. Áreas con condición de riesgo por inundaciones para suelo suburbano. 247
Tabla 89. Infraestructura expuesta en áreas con condición de riesgo por inundaciones. 247
Tabla 90. Áreas con condición de riesgo por inundación para el suelo urbano y expansión urbana. 248
Tabla 91. Áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales para centros poblados rurales. 250
Tabla 92. Infraestructura expuesta en áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales. 251
Tabla 93. Áreas delimitadas como suelo de protección por riesgo. 259
Tabla 94. Premisas del Modelo del ordenamiento Territorial y acciones desde el sistema de movilidad. 268
Tabla 95. Planteamiento del sistema de movilidad en el POT de Palmira. 269
Tabla 96. Clasificación componentes subsistema infraestructura. 271
Tabla 97. Clasificación componentes subsistema de transporte. 272
Tabla 98. Estructura del Eje hacia Palmira y el Aeropuerto, por tramos y Estaciones. 285
Tabla 99. Jerarquización vial de vías nacionales. 287
Tabla 100. Componentes de las unidades funcionales. 292
Tabla 101. Clasificación por escala de los espacios públicos de encuentro. 296
Tabla 102. Vínculo entre los objetivos territoriales a largo plazo, los objetivos del sistema y las estrategias. 301
Tabla 103. Escalas del sistema de equipamientos según los metros cuadrados construidos y el tipo de servicio que prestan. 306
Tabla 104. Vínculo entre los objetivos territoriales a largo plazo, los objetivos del sistema y las estrategias. 311
Tabla 105. Operadores con déficit de caudal por época seca o lluviosa 318
Tabla 106. Operadores con uso de fuentes subterránea y superficiales 320
Tabla 107. Capacidad de almacenamiento existente. 323
Tabla 108. Comparativo de los datos de demanda de caudal año 2021 sin aplicación de K1 / k2 – con datos de población DANE y suscriptores Aquaoccidente. 328
Tabla 109. Estimación de la demanda de caudal de agua potable, años 2018, 2021 y 2035 328
Tabla 110. Estimación de la demanda de caudal expansión 329
Tabla 111. Estimación de la demanda de caudal área Aquaoccidente 330
Tabla 112. Balance Oferta versus Demanda servicio acueducto, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del POT. 331
Tabla 113. Estimación del caudal de aguas residuales año 2018, 2021 y 2035 343
Tabla 114. Balance Oferta vs. Demanda por recolección de aguas residuales domésticas, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del POT. 344
Tabla 115. Demanda del servicio de alcantarillado por tratamiento y disposición de aguas residuales domésticas, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del POT. 345
Tabla 116. Estado de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Palmira. 348
Tabla 117. Organizaciones de recicladores de oficio en el municipio de Palmira. 354
Tabla 118. Localización de gestores de RCD en el municipio de Palmira. 361
Tabla 119. Infraestructura del sistema de energía eléctrica del Municipio de Palmira. 372

Tabla 120. Especificaciones de la Infraestructura del servicio de energía eléctrica existente. 372
Tabla 121. Cobertura del servicio de energía eléctrica de Celsia. 372
Tabla 122. Listado de proyectos plan de Inversiones 2020-2025. 373
Tabla 123. Condiciones de localización de estaciones radioeléctricas sobre el sistema de movilidad urbano. 381
Tabla 124. Condiciones de localización de estaciones radioeléctricas sobre el sistema de movilidad rural. 382
Tabla 125. Condiciones de localización de estaciones radioeléctricas sobre el sistema de espacio público. 383
Tabla 126. Elementos de la Estructura Ecológica Principal en suelo urbano y de expansión urbana. 386
Tabla 127. Bienes de interés cultural del ámbito nacional en el suelo urbano y de expansión urbana. 388
Tabla 128. Bienes de interés cultural del ámbito municipal – Grupo arquitectónico en el suelo urbano y de expansión urbana. 388
Tabla 129. Bienes de interés cultural del ámbito municipal – Grupo mixto en el suelo urbano y de expansión urbana. 389
Tabla 130. Bienes de interés cultural del ámbito municipal – Patrimonio Natural en el suelo urbano y de expansión urbana. 389
Tabla 131. Patrimonio arqueológico en suelo urbano y de expansión urbana. 390
Tabla 132. Bienes muebles de Interés Cultural en suelo urbano de Palmira. 390
Tabla 133. Candidatos a bienes de interés cultural – Patrimonio Natural en suelo urbano. 393
Tabla 134. Candidatos a Bienes Inmuebles de Interés Cultural – Grupo Arquitectónico en suelo urbano. 395
Tabla 135. Candidato a Bien de Inmueble de Interés Cultural – Grupo Mixto en suelo urbano. 395
Tabla 136. Categorías de la malla vial urbana. 398
Tabla 137. Rangos de tipologías de perfiles viales propuestos. 404
Tabla 138. Distribución de cada franja para cada perfil vial propuesto. 405
Tabla 139. Dimensiones mínimas de los cajones de estacionamiento 413
Tabla 140. Dimensiones mínimas para los pasillos de estacionamiento 413
Tabla 141. Programas y proyectos del POT 2001 y sus modificaciones para el sistema de espacio público. 420
Tabla 142. Cálculo de espacio público y déficit de espacio público efectivo según el estándar nacional para 2018 y 2035. 420
Tabla 143. Estrategia de generación: EPE generado a partir de la articulación del espacio público natural a espacio público de encuentro. 423
Tabla 144. Estrategia de generación: EPE generado a partir de programas y proyectos del presente Plan. 424
Tabla 145. Estimaciones del espacio público a generar a partir de las acciones y actuaciones urbanísticas. 425
Tabla 146. Estimaciones del índice de espacio público para el año 2035. 426
Tabla 147. Lineamientos de diseño de parques. 430
Tabla 148. Lineamientos de diseño plazas y plazoletas. 431
Tabla 149. Lineamientos de diseño plazas y plazoletas. 432
Tabla 150. Destinación propuesta de las construcciones o edificaciones soporte de los parques. 433
Tabla 151. Estrategia de cualificación: EPE consolidado a partir de programas y proyectos del presente Plan. 434
Tabla 152. Edificabilidad determinada para el CUDEBI del área urbana. 440

Tabla 153. Construcción y dotación de escuela de música, Proyecto tipo DNP Cultura. 441
Tabla 154. Construcción y dotación de biblioteca pública municipal. Proyecto tipo DNP Cultura. 442
Tabla 155. Construcción y dotación parque recreo deportivo. Proyecto tipo DNP Recreación y Deporte. 443
Tabla 156. Proyectos articuladores o estratégicos para el sistema en el Programa de Ejecución. 447
Tabla 157. Estimaciones del suelo para equipamientos a generar a partir de las acciones y actuaciones urbanísticas. 447
Tabla 158. Distancias de protección de infraestructuras de servicios públicos en suelo urbano y de expansión urbana. 453
Tabla 159. Normas prestación de SP 454
Tabla 160. Condiciones técnicas para la prestación del servicio de acueducto. 459
Tabla 161. Condiciones técnicas para la prestación del servicio de alcantarillado. 463
Tabla 162. Períodos de retorno recomendados según el grado de protección del sistema. 464
Tabla 163. Comparativo de las áreas de actividad del POT vigente versus las del POT en formulación. 477
Tabla 164. Superficie de las áreas de actividad propuestas. 482
Tabla 165. Clasificación del uso comercial. 487
Tabla 166. Clasificación del uso de servicios. 489
Tabla 167. Clasificación del uso industrial. 489
Tabla 168. Régimen de usos del suelo urbano. 491
Tabla 169. Mitigación de impactos por series de usos. 495
Tabla 170. Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido y de ruido ambiental expresados en decibeles. 496
Tabla 171. Planteamiento de metas del plan de acción basado en %PUAR para los escenarios sin implementación de medidas y con ejecución del plan. 503
Tabla 172. Proyectos planteados en el plan de acción para la prevención y control de la contaminación por ruido en el municipio de Palmira incluidos en el POT y que serán implementados por la CVC . 506
Tabla 173. Porcentajes por tratamiento en el modelo urbano existente según el Acuerdo 028 de 2014. 526
Tabla 174. Tratamientos urbanísticos propuestos. 526
Tabla 175. Cargas de cesiones públicas obligatorias según tratamientos urbanísticos. 533
Tabla 176. Factor de exigencia de cesiones de espacio público según rangos de mayor edificabilidad. 534
Tabla 177. Modelación de impacto económico de los deberes urbanísticos planteados. 535
Tabla 178. Comparativo del impacto económico de los deberes urbanísticos en Bucaramanga, Barranquilla y Valledupar. 537
Tabla 179. impacto económico de los deberes urbanístico en Cali. 538
Tabla 180. Características de las cesiones públicas para los espacios públicos de encuentro. 539
Tabla 181. Características de las cesiones públicas para equipamientos. 542
Tabla 182. Áreas mínimas y frentes mínimos de predios, según uso o producto inmobiliario. 550
Tabla 183. Índices de ocupación según tratamientos urbanísticos. 551
Tabla 184. Índices de construcción según tratamientos urbanísticos. 552
Tabla 185. Alturas máximas según tratamientos urbanísticos. 553
Tabla 186. Tipologías edificatorias según tratamientos urbanísticos. 555
Tabla 187. Reglas para voladizos. 555
Tabla 188. Dimensiones mínimas de aislamientos según número de pisos. 556
Tabla 189. Área verde permeable mínima según tratamientos urbanísticos. 559

Tabla 190. Área cobertura arbórea mínima según tratamientos urbanísticos. 559
Tabla 191. Dimensiones mínimas de estacionamientos. 560
Tabla 192. Requerimientos mínimos para los tipos de estacionamientos. 561
Tabla 193. Requerimientos mínimos para los tipos de estacionamientos en áreas de renovación urbana. 562
Tabla 194. Identificación de los Planes Parciales Predelimitados para el municipio de Palmira. 580
Tabla 195. Proyecciones de población CNPV 2018. 582
Tabla 196. Proyecciones de crecimiento de hogares CNPV 2018. 583
Tabla 197. Análisis déficit habitacional 2022 583
Tabla 198. Proyección de crecimiento 2021 – 2035. 583
Tabla 199. Vivienda esperada en Tratamiento de Renovación Urbana. 583
Tabla 200. Apuestas estratégicas del modelo de ordenamiento suelo rural de Palmira. 594
Tabla 201. Elementos de la Estructura Ecológica Principal en suelo rural. 599
Tabla 202. Potencial energético según territorios homogéneos (TH) de Palmira. 601
Tabla 203. Plan de acción PIACC 2019. 612
Tabla 204. Localización de los Hitos Geográficos o Alturas Destacadas del municipio de Palmira. 614
Tabla 205. Bienes de interés cultural del ámbito nacional en el suelo rural. 615
Tabla 206. Bienes de interés cultural del ámbito municipal – Grupo mixto en el suelo rural. 616
Tabla 207. Bienes de interés cultural del ámbito municipal – Patrimonio Natural en el suelo rural. 616
Tabla 208. Patrimonio arqueológico en suelo rural. 618
Tabla 209. Candidatos a bienes de interés cultural – Patrimonio Natural en suelo rural. 619
Tabla 210. Candidato a Bien de Inmueble de Interés Cultural – Grupo Mixto en suelo rural. 620
Tabla 211. Rangos de tipologías de perfiles viales propuestos para centros poblados. 630
Tabla 212. Distribución de cada franja para cada perfil vial propuesto para centros poblados. 631
Tabla 213. Estrategia de generación: EPE consolidado a partir de programas y proyectos del presente Plan. 632
Tabla 214. Estrategia de cualificación: EPE consolidado a partir de programas y proyectos del presente Plan. 636
Tabla 215. Edificabilidad determinada para el CUDEBI del área rural. 637
Tabla 216. Operadores prestadores de servicio de Acueducto Rural. 639
Tabla 217. Tipos de infraestructura Acueducto Rural Municipio de Palmira. 642
Tabla 218. Distribución de acueductos rurales en zona plana. 643
Tabla 219. Distribución de acueductos rurales en zona montañosa. 648
Tabla 220. Concesiones de agua Otorgadas y Vigentes por La Autoridad Ambiental. 652
Tabla 221. Estimación de la demanda de caudal de acueducto en la zona rural de Palmira. 653
Tabla 222. Operadores prestadores de servicio de Alcantarillado rural. 661
Tabla 223. PGRMV Elaborados 663
Tabla 224. Proyectos del programa 1 del PSMV de La Acequia. 666
Tabla 225. Proyectos del programa 2 del PSMV de La Acequia. 666
Tabla 226. Proyectos del programa 3 del PSMV de La Acequia. 666
Tabla 227. Proyectos del programa 1 del PSMV de La Dolores. 675
Tabla 228. Proyectos del programa 2 del PSMV de La Dolores. 676
Tabla 229. Proyectos del programa 3 del PSMV de La Dolores. 676
Tabla 230. Área de Actividad Modelo de Ordenamiento Territorial Actual. 686
Tabla 231. Áreas delimitadas como suelo de protección por riesgo. 690
Tabla 232. Cuantificación de los predios con áreas inferiores a la UAF en áreas para la producción agropecuaria y ganadera y explotación de los recursos naturales. 694

Tabla 233. Valoración territorial de los centros poblados y asentamientos rurales del municipio de Palmira. 717
Tabla 234. Estimación del déficit cuantitativo de vivienda en centros poblados rurales. 719
Tabla 235. Estimación de la demanda de vivienda y suelo para crecimientos de centros poblados. 722
Tabla 236. Centros poblados rurales en el municipio de Palmira. 745
Tabla 237. Distribución del área total en Suelo Suburbano. 747
Tabla 238. Umbral máximo de Suburbanización. 749
Tabla 239. Datos para validación de aglomeración empresarial en el suelo con usos industriales. 751
Tabla 240. Indicadores de Aglomeración Empresarial. 751
Tabla 241. Aporte porcentual de contaminantes atmosféricos por sectores (zonas) en el municipio de Palmira (toneladas por año). 755
Tabla 242. Clasificación Industrias Según Impacto Ambiental. 757
Tabla 243. Dimensiones requeridas para áreas de cargue y descargue al interior del predio 758
Tabla 244. Proyecto estratégico para la mitigación del impacto a la salud por emisiones atmosféricas en La Dolores. 759
Tabla 245. 760
Tabla 246. Distribución de áreas de terreno sobre lotes urbanizados sin construcción en La Dolores. 761
Tabla 247. Inventario de unidades fabricantes de ladrillo 764
Tabla 248. Proyecto estratégico para intervención del pasivo ambiental derivado de la actividad ladrillera. 766
Tabla 249. Aproximación al total de hectáreas en parcelación campestre por corregimiento, a partir de imagen aérea de Palmira al año 2021. 771
Tabla 250. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona de Rozo, La Torre, La Acequia y Matapalo. 772
Tabla 251. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona de La Buitrera, Chontaduro y El Arenillo. 773
Tabla 252. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona del río Nima y periferia urbana. 774
Tabla 253. Definición de los usos del suelo rural. 776
Tabla 254. Régimen de usos para el área Agrícola Intensiva. 779
Tabla 255. Régimen de usos para el área Agropecuaria. 779
Tabla 256. Régimen de usos para el área Agropecuaria de manejo especial. 780
Tabla 257. Régimen de usos para el Centro de investigación BioPacífico. 780
Tabla 258. Régimen de usos para los Centros poblados rurales. 781
Tabla 259. Régimen de usos para Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales - Área de logística y de servicios. 782
Tabla 260. Régimen de usos para Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales de medio y bajo impacto. 782
Tabla 261. Régimen de usos para Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales de alto impacto. 783
Tabla 262. Régimen de usos para Áreas de consolidación para usos industriales - La Dolores. 783
Tabla 263. Régimen de usos para Áreas suburbanas de Vivienda Campestre. 784
Tabla 264. Régimen de usos para Área suburbana especial Coronado. 784
Tabla 265. Condiciones generales al uso agrícola-pecuario. 789
Tabla 266. Condiciones para la industria según tipo de industria y tamaño. 798
Tabla 267. Área de la Unidad Agrícola Familiar según Zonas Relativamente Homogéneas. 800
Tabla 268. Índices de construcción según categorías del suelo rural. 802

Tabla 269. Densidades de vivienda para usos rurales. 804
Tabla 270. Alturas máximas para usos rurales. 808
Tabla 271. Aislamientos en usos del suelo rural. 810
Tabla 272. Porcentaje mínimo de reforestación para categorías de desarrollo restringido. 810
Tabla 273. Accesos vehiculares y estacionamientos rurales. 812
Tabla 274. Cuotas de estacionamientos en suelo rural. 812
Tabla 275. Unidad Mínima de Actuación en categorías de desarrollo restringido. 814
Tabla 276. Cesiones públicas obligatorias en espacio público, equipamientos y vías. 814
Tabla 277. Localización de las cesiones públicas adicionales. 817
Tabla 278. Proyección de Ingresos Corrientes de Libre Destinación y Disponible para Inversión. 824
Tabla 279. Análisis de inversión efectiva en formación de capital. 825
Tabla 280. ICLD disponibles para inversión efectiva en capital. 826
Tabla 281. Estimación de Capacidad de Endeudamiento y Servicio de la Deuda Pública. 827
Tabla 282. Proyección del Servicio de la Deuda Pública. 828
Tabla 283. Proyección de ICLD Disponible para Inversión con Nueva Deuda Pública. 829
Tabla 284. ICLD disponibles para inversión efectiva en capital con Nueva Deuda. 830
Tabla 285. Proyección de Transferencias del SGP y Rentas Cedidas. 832
Tabla 286. Recursos Disponibles del SGP y Rentas Cedidas para el POT. 833
Tabla 287. Proyección de Recursos del Sistema General de Regalías – SGR. 835
Tabla 288. Proyección de Recursos de los Instrumentos de Captura de Valor del Suelo 838
Tabla 289. Proyección de Otras Rentas. 839
Tabla 290. Proyección de Otras Rentas Disponible para Financiar el POT. 840
Tabla 291. Proyección de Recursos Totales para Financiar el POT. 841
Tabla 292. Distribución de proyectos por componente y programa, en cantidad y costos estimados a precios de 2023. 843
Tabla 293. Distribución de proyectos por meta de ODS. 848
Tabla 294. Cantidad de proyectos por componente y zona de ejecución. 850
Tabla 295. Distribución de proyectos según objetivos del MOT. 853
Tabla 296. Distribución de proyectos según programas del MOT. 854
Tabla 297. Instrumentos y mecanismos de planeación complementaria. 858
Tabla 298. Instrumentos y Mecanismos de financiación existentes. 876
Tabla 299. Condiciones aplicables para ser potencial beneficiario del incentivo de PSA. 880

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Estructura general propuesta para el POT de Palmira. 31
Figura 2. Escenario de proyección territorial departamental. 33
Figura 3. Conectividad ambiental y ecosistémica del municipio de Palmira. 59
Figura 4. Relación de conurbación de la AMSO y rol de Palmira. 60
Figura 5. Características de la topografía y actividades correspondientes. 60
Figura 6. Esquema elementos generales del modelo de ocupación. 61
Figura 7. Modelo de ocupación territorial de Palmira. 63
Figura 8. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta de revisión y ajuste – Tramo Norte. 67
Figura 9. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta de revisión y ajuste – Tramo Nororiental. 68
Figura 10. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta de revisión y ajuste – Tramo Suroriental. 68
Figura 11. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta de revisión y ajuste – Tramo Sur. 69
Figura 12. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta revisión y ajuste – Tramo Suroccidental. 69
Figura 13. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta de revisión y ajuste – Tramo Occidental. 70
Figura 14. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta revisión y ajuste – Tramo Noroccidental. 70
Figura 15. Pirámides de población de Palmira en los años 2001, 2018 y 2035. 72
Figura 16. Estado de los planes parciales en el territorio municipal. 76
Figura 17. Desarrollo actual del plan parcial La Carbonera. 78
Figura 18. Desarrollo actual del plan parcial Norte de las Mercedes. 78
Figura 19. Desarrollo actual del plan parcial Monteclaro. 79
Figura 20. Desarrollo actual del plan parcial Santa Barbara. 79
Figura 21. Desarrollo actual de los planes parciales Las Mercedes y Trapiche Las Mercedes. 80
Figura 22. Desarrollo actual del Plan Parcial La Cometa. 81
Figura 23. Desarrollo actual de los planes parciales Papayal Alto y Calima. 81
Figura 24. Desarrollo actual de los planes parciales La Italia y Macroproyecto La Italia. 82
Figura 25. Tratamientos urbanísticos en propuesta POT. 86
Figura 26. Estimación de las áreas habilitadas para urbanización en suelo urbano y de expansión urbana. 89
Figura 27. Contraste del suelo de expansión y la clasificación agrológica del suelo. 92
Figura 28. Valoración de los suelos de expansión propuestos. 93
Figura 29. Localización del suelo urbano y de expansión urbana del municipio de Palmira. 94
Figura 30. Localización de predios con área inferior a la UAF según ZRH. 97
Figura 31. Localización de las presuntas parcelaciones en suelo rural. 98
Figura 32. Localización de los suelos suburbanos del municipio de Palmira. 99
Figura 33. Áreas de Conservación y Protección Ambiental en la cuenca hidrográfica del río Amaime. 111
Figura 34. Modelo de Ordenación de la cuenca hidrográfica del río Amaime. 112
Figura 35. Articulación de estrategias del POMCH Amaime con estrategias propuestas para el POT de Palmira. 113

Figura 36. Estructura del Sistema Ambiental para el municipio de Palmira. 117
Figura 37. Categorías públicas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en el municipio de Palmira 120
Figura 38. Ubicación geográfica de la Reserva de la Biosfera Cinturón Andino. 124
Figura 39. Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y Ecosistemas Estratégicos en el municipio de Palmira. 139
Figura 40. Ejemplo del ajuste y vectorización de drenajes a partir de ortofotografía a escala 1:10.000 contiguo al centro poblado de Potrerillo. 149
Figura 41. Balance de drenajes ajustados (color azul y verde) y no ajustados (color naranja). 150
Figura 42. Ejemplo de integración de coberturas boscosas a las áreas forestales protectoras. 150
Figura 43. Procesamiento de las tierras forestales protectoras AFPt(11) con coberturas naturales CVC (2020). 155
Figura 44. Delimitación de Cuencas abastecedoras del Municipio De Palmira. 164
Figura 45. Áreas de Importancia Estratégica para la conservación del recurso hídrico. 165
Figura 46. Áreas de implementación del programa de PSA en el municipio Palmira. 167
Figura 47. Reserva Forestal Central Ley 2da de 1959. 169
Figura 48. Categorización del Corredor de conectividad Bo–o - Las Hermosas propuesto en el POTD. 173
Figura 49. Sitios Arqueológicos del Municipio de Palmira 188
Figura 50. Bienes de Patrimonio Cultural del Municipio de Palmira 189
Figura 51. Mapa de Amenaza por Movimientos en Masa para el suelo rural. 204
Figura 52. Amenaza por inundación río Cauca en Palmira, Escenario Tr 100 años, con diques. 208
Figura 53. Mapa de Amenaza por Inundación para el suelo rural. 211
Figura 54. Amenaza por inundación por desbordamiento para el suelo urbano y de expansión urbana. 221
Figura 55. Mapa de Amenaza Indicativa por Avenidas Torrenciales para el suelo rural. 224
Figura 56. Amenaza Indicativa por Avenidas Torrenciales para el suelo urbano y expansión urbana. 232
Figura 57. Amenaza por incendios forestales municipio de Palmira. 233
Figura 58. Áreas con condición de amenaza por inundaciones para el suelo urbano y de expansión urbana. 240
Figura 59. Áreas con condición de riesgo por inundación para el suelo urbano y expansión urbana. 249
Figura 60. Suelo de protección por riesgo. 260
Figura 61. Componentes del sistema de movilidad. 270
Figura 62. Congestión de la Red Vial Nacional para el 2035. 273
Figura 63. Viajes al día desde y hacia Cali. 274
Figura 64. Tránsito Promedio Diario – TPD en el área del entorno metropolitano. 275
Figura 65. Plan de acción para creación ART. 277
Figura 66. Esquema de máximo desarrollo del Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón a 2045. 279
Figura 67. Perfil del Río Cauca 280
Figura 68. Red Ferroviaria Nacional. 282
Figura 69. Expansión Red Ferroviaria de Carga – Ejes alternos en la zona del suroccidente colombiano. 283
Figura 70. Red Ferroviaria del Tren de Cercanías. 284
Figura 71. Esquema de sección típica del Tren de Cercanías del Valle – TCV. 285
Figura 72. Red Ferroviaria del Tren de Cercanías, ramal al aeropuerto. 286
Figura 73. Ubicación de las posibles estaciones Guanabanal y Palmas de La Hacienda. 286

Figura 74. Jerarquización vial nacional y departamental. 287
Figura 75. Intervenciones de la Red Vial Carretera. 288
Figura 76. Propuesta de ciclo-rutas regionales. 289
Figura 77. Descripción general de tramos Corredor Intermodal Pacífico Orinoquía. 291
Figura 78. Malla vial del Valle del Cauca: Accesos Cali-Palmira. 293
Figura 79. Conectividad ambiental y ecosistémica del municipio de Palmira. 298
Figura 80. Tipos de propuesta para el espacio público en la participación comunitaria realizada en la fase de formulación en el área urbana y rural del municipio. 302
Figura 81. Tipos de propuestas de equipamientos en la participación comunitaria realizada en la fase de formulación en el área urbana y rural del municipio. 312
Figura 82. Delimitación de Cuencas abastecedoras del Municipio De Palmira. 315
Figura 83. Delimitación conflictos de uso en las Cuencas abastecedoras del Municipio De Palmira. 316
Figura 84. Indicadores sistema de gestión 2021 Aquaoccidente S. A. 321
Figura 85. Bocatoma de fondo municipio de Palmira. 322
Figura 86. PTAP – Aquaoccidente – rio Nima Ubicada en Barrancas 322
Figura 87. Esquema tanques de almacenamiento. 323
Figura 88. Índice de agua no contabilizada 324
Figura 89. Esquema de sectorización actual del servicio de acueducto. 325
Figura 90. Esquema de localización Centros poblados servidos desde sistema urbano. 326
Figura 91. Esquema de formulado de prestación de servicio en Centros poblados servidos desde sistema urbano. 327
Figura 92. Estimación de la demanda de caudal en centros poblados y veredas. 330
Figura 93. Mapa de velocidades en la red de distribución en hora pico, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del POT. 332
Figura 94. Variación de presiones en la red de distribución en hora pico, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del POT. 333
Figura 95. Mapa de velocidades en la red de distribución en hora pico, Conjunto Rozo, la Torre, la Acequia, en el escenario actual (A diciembre 2022). 334
Figura 96. Comparación del Perímetro de servicio de acueducto Palmira. 335
Figura 97. Perímetro de servicio de acueducto Palmira. 336
Figura 98. Área de prestación de servicio de Aquaoccidente Palmira Urbano – Rural. 337
Figura 99. Áreas aferentes a las fases de la PTAR conforme al PSMV actual 341
Figura 100. . Modelo de la GISRS 349
Figura 101. Infraestructuras para la gestión de residuos sólidos por tipo y proceso. 351
Figura 102. Localización de Organizaciones de recicladores de oficio en el municipio de Palmira – zona norte. 355
Figura 103. Localización de Organizaciones de recicladores de oficio en el municipio de Palmira – zona centro. 356
Figura 104. Localización potencial para Estación de Clasificación y Aprovechamiento No. 1. 357
Figura 105. Localización potencial para Estación de Clasificación y Aprovechamiento No. 2. 357
Figura 106. Localización de predios potenciales para gestión de RCD. 363
Figura 107. Redes de energía de alta y media tensión. 374
Figura 108. Operadores y Cobertura del servicio de telecomunicaciones. 378
Figura 109. Infraestructura de gas del municipio de Palmira. 384
Figura 110. Áreas de conservación del patrimonio material en suelo urbano y de expansión urbana. 391
Figura 111. Las calles completas son calles verdes (Complete Streets are Green Streets). 398

Figura 112. Diseño de Vías Paisajísticas. 399
Figura 113. Qué tan verde puede ser New York. How Green could New York be? 399
Figura 114. The Roombeek, Enschede. 399
Figura 115. Estrategias de Tráfico Calmado (Traffic Calming Strategies). Global Designing Cities Initiative. 400
Figura 116. Estrategias de Tráfico Calmado (Traffic Calming Strategies). Global Designing Cities Initiative. 401
Figura 117. Estrategias de Tráfico Calmado (Traffic Calming Strategies). Global Designing Cities Initiative. 401
Figura 118. Ciclo-rutas (cycle facilities). Global Designing Cities Initiative. 402
Figura 119. Jerarquización Vial Urbana propuesta. 403
Figura 120. Perfil mínimo Vía Arteria Principal. 404
Figura 121. Subsistema de transporte en el área urbana. 406
Figura 122. Subsistema de Transporte – Localización de Terminales de Transporte. 407
Figura 123. Expansión Red Ferroviaria de Carga – Ejes alternos en la zona del suroccidente colombiano. 408
Figura 124. Red urbana de ciclorrutas. 410
Figura 125. Requisitos básicos de las ciclorredes. 411
Figura 126. Dimensiones básicas del ciclista. 412
Figura 127. Dimensiones mínimas (m) para estacionamientos de automóviles grandes y medianos 414
Figura 128. Dimensiones mínimas (m) para estacionamientos de automóviles grandes y medianos 415
Figura 129. Transición recta mínima entre rampas y pisos 416
Figura 130. Parque Bosque Municipal de Palmira. 421
Figura 131. Localización de ecoparques de transición urbano-rural. 422
Figura 132. Medidas para la generación de equipamientos en Palmira. 437
Figura 133. Propuestas del área urbana y rural para la consolidación de nuevos equipamientos por tipo, según la encuesta de puntos Wifi. 439
Figura 134. Propuestas de la comunidad del área urbana y rural por tipo de equipamiento. 439
Figura 135. Concentración de equipamientos colectivos y población en Palmira. 444
Figura 136. Zonas de interés para la localización de Equipamientos CUDEBI en Palmira. 446
Figura 137. Subcuenca de abastecimiento del sistema de acueducto urbano. 450
Figura 138. Curva de duración de caudales Generación Planta Nima II, 1999-2009 451
Figura 139. Frecuencias relativas y acumuladas turbiedad de agua cruda 2015-2018 452
Figura 140. Destinación económica de los predios urbanos. 474
Figura 141. Análisis de clústeres a partir de la destinación económica de los predios urbanos. 475
Figura 142. Distribución de las empresas según sector económico y tamaño. 476
Figura 143. Mapa A37. Áreas de actividad urbana. 478
Figura 144. Contraste de las áreas de actividad actuales vs. las propuestas en el POT en formulación. 481
Figura 145. Áreas de actividad propuestas en el POT en formulación. 483
Figura 146. Jerarquización vial 497
Figura 147. Industrias 498
Figura 148. Establecimientos. 498
Figura 149. Corredores comerciales en Palmira: 1. Carrera 41, 2. Carrera 19 y Carrera 28. 499
Figura 150. Corredores comerciales en Palmira: 1. Calle 42, 2. Carrera 28 al norte de la ciudad. 499
Figura 151. Mapa estratégico de Ruido Ambiental Urbano Palmira 2021. 500
Figura 152. Áreas de Actividad en suelo urbano y comunas en Palmira. 501

Figura 153. Vista de vías en Comuna 1 y 7 de Palmira. 502
Figura 154. Vista de vías en Comuna 4 y 6 de Palmira. 502
Figura 155. Identificación de vacíos urbanos y asignación del tratamiento de desarrollo en suelo urbano. 513
Figura 156. Análisis de soportes urbanos para el aumento de densidad en la ciudad consolidada. 515
Figura 157. Análisis de ocupación actual del centro y área de influencia. 517
Figura 158. Hogares en condición de pobreza y hogares en déficit cualitativo de vivienda por manzana. 518
Figura 159. Delimitación de los sectores del tratamiento urbanístico de renovación urbana. 519
Figura 160. Identificación de sectores antiguos de la ciudad sobre imagen satelital de 1985. 520
Figura 161. Contraste entre base predial y el tratamiento urbanístico de consolidación – parte norte. 522
Figura 162. Contraste entre base predial y el tratamiento urbanístico de consolidación – parte sur. 523
Figura 163. Localización de las áreas con tratamiento de mejoramiento integral en la cabecera de Palmira. 524
Figura 164. Comparación de los tratamientos urbanísticos en propuesta de revisión del POT y POT vigente. 525
Figura 165. Comparación de los tratamientos urbanísticos existentes vs. propuestos. 527
Figura 166. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda unifamiliar en predio medianero. 563
Figura 167. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda bifamiliar en predio medianero. 564
Figura 168. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda multifamiliar en predio medianero. 565
Figura 169. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – otros usos en predio medianero. 566
Figura 170. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda unifamiliar en predio esquinero. 567
Figura 171. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda bifamiliar en predio esquinero. 568
Figura 172. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda multifamiliar en predio esquinero. 569
Figura 173. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – otros usos en predio esquinero. 570
Figura 174. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda unifamiliar en predio medianero. 571
Figura 175. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda bifamiliar en predio medianero. 572
Figura 176. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda multifamiliar en predio medianero. 573
Figura 177. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – otros usos en predio medianero. 574
Figura 178. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda unifamiliar en predio esquinero. 575
Figura 179. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda bifamiliar en predio esquinero. 576

Figura 180. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda multifamiliar en predio esquinero. 577
Figura 181. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – otros usos en predio esquinero. 578
Figura 182. Localización de los Planes Parciales Predelimitados para el municipio de Palmira. 580
Figura 183. Propuesta de Tratamiento de mejoramiento Integral de Barrios. 586
Figura 184. Malla vial rural principal (rojo), secundaria (magenta) y terciaria (verde). 622
Figura 185. Tipos de superficie de calzada en la zona rural. 622
Figura 186. Vía Nacional que se busca bajar de jerarquía para llevar a cabo un tratamiento de pacificación del tránsito en la UPE Los Bolos. 623
Figura 187. Terminación de la vía perimetral occidental de Bolo San Isidro. 624
Figura 188. Propuesta vial en el ámbito de Los Bolos. 624
Figura 189. Vías para corredor de ciclorrutas y caminatas en Rozo. 625
Figura 190. Desarrollo espacio público peatonal y/o tráfico calmado 626
Figura 191. Intervenciones viales en el ámbito Rozo-La Torre-La Acequia 626
Figura 192. Tipos de Superficie. Comuna 16 Potrerillo, Calucé, Tenjo 628
Figura 193. Alternativa de intervención para la vía verde connada con bordillos, paralela a la vía férrea. 629
Figura 194. Alternativa de intervención para la vía verde connada con bordillos, ausencia de la vía férrea 629
Figura 195. Alternativa de intervención para la vía verde confinada, paralela a una vía vehicular. 630
Figura 196. Tipos de propuesta para el espacio público en la participación comunitaria realizada en la fase de formulación por porcentaje. 634
Figura 197. Infraestructura de acueducto de los corregimientos y veredas del Municipio de Palmira 640
Figura 198. Infraestructura de acueducto de los corregimientos de Amaime, Boyacá y La Pampa. 644
Figura 199. Infraestructura de acueducto de los corregimientos de Bolo La Italia, Bolo Alizal y Bolo San Isidro. 644
Figura 200. Infraestructura de acueducto de los corregimientos de La Acequia, La Torre y Rozo. 645
Figura 201. Infraestructura de acueducto del centro poblado de Bolo San Isidro. 646
Figura 202. Infraestructura de acueducto del centro poblado del Bolo La Italia. 646
Figura 203. Infraestructura de acueducto del centro poblado de La Pampa. 646
Figura 204. Infraestructura de acueducto del centro poblado de La Torre. 646
Figura 205. Infraestructura de acueducto del centro poblado del Rozo. 647
Figura 206. Infraestructura de acueducto del corregimiento de Ayacucho. 648
Figura 207. Infraestructura de acueducto de los corregimientos de Tienda Nueva, Tablones y Barrancas. 649
Figura 208. Infraestructura de acueducto del centro poblado de Barrancas. 650
Figura 209. Infraestructura de acueducto del centro poblado del Aguaclara. 650
Figura 210. Infraestructura de acueducto del centro poblado de Tienda Nueva. 650
Figura 211. Infraestructura de acueducto del centro poblado de La Bolsa 650
Figura 212. Cobertura del servicio de acueducto por operadores de servicio en el área rural 651
Figura 213. Análisis de demanda y delimitación de Centros Poblados Zona Rural de Palmira 654
Figura 214. Intervenciones en materia de acueducto para el ámbito de Rozo, La Torre y La Acequia. 655
Figura 215. Intervenciones en materia de acueducto para el ámbito de Los Bolos. 656
Figura 216. Intervenciones en materia de acueducto para el ámbito del corregimiento de Ayacucho. 656

Figura 217. Localización de infraestructura de acueducto en la zona oriental Municipio de Palmira 657
Figura 218. Localización geográfica de acueductos y alcantarillados rurales. 661
Figura 219. Localización de sistemas de tratamiento de agua residual zona rural. 662
Figura 220. Localización PTAR corregimiento de Rozo La Torre 665
Figura 221. Esquema de alcantarillado propuesto Caucaseco 668
Figura 222. Localización PTAR corregimiento de Caucaseco. 669
Figura 223. Localización STAR Norte corregimiento de Matapalo 672
Figura 224. Localización PTAR corregimiento de Tablones 673
Figura 225. Localización PTAR corregimiento de la Dolores 677
Figura 226. Estructura de categorías de protección para el suelo rural de Palmira. 684
Figura 227. Categorías del suelo rural del municipio de Palmira. 684
Figura 228. Suelo según clases agrológicas. 685
Figura 229. Localización de predios con área inferior a la UAF según ZRH. 693
Figura 230. Análisis de predios con área inferior a la UAF en áreas para la producción agropecuaria y ganadera y explotación de los recursos naturales. 694
Figura 231. Análisis del centro poblado de Aguaclara. 698
Figura 232. Análisis del centro poblado de Amaime. 699
Figura 233. Análisis del centro poblado de Barrancas. 699
Figura 234. Análisis del centro poblado de Bolo Alizal. 700
Figura 235. Análisis del asentamiento Bolo Barrio Nuevo. 700
Figura 236. Análisis del centro poblado de Bolo San Isidro. 701
Figura 237. Análisis del centro poblado de Bolo La Italia. 701
Figura 238. Análisis del centro poblado de Boyacá. 702
Figura 239. Análisis del centro poblado de Calucé - Guayabos. 702
Figura 240. Análisis del centro poblado de Caucaseco. 703
Figura 241. Análisis del centro poblado de Chontaduro. 703
Figura 242. Análisis del centro poblado de La Buitrera. 704
Figura 243. Análisis del centro poblado de El Arenillo. 704
Figura 244. Análisis del centro poblado de Guanabanal. 705
Figura 245. Análisis del centro poblado de Juanchito. 705
Figura 246. Análisis del asentamiento de Ciudad del Campo. 706
Figura 247. Análisis del centro poblado de La Acequia. 706
Figura 248. Análisis del centro poblado de La Torre. 707
Figura 249. Análisis del centro poblado de Rozo. 707
Figura 250. Análisis del centro poblado de La Bolsa. 708
Figura 251. Análisis del centro poblado de La Herradura. 708
Figura 252. Análisis del centro poblado de La Pampa. 709
Figura 253. Análisis del centro poblado de La Quisquina. 709
Figura 254. Análisis del centro poblado de Matapalo. 710
Figura 255. Análisis del asentamiento de San Antonio de Palmas, perteneciente a Matapalo. 710
Figura 256. Análisis del centro poblado de Obando. 711
Figura 257. Análisis del centro poblado de Palmaseca. 711
Figura 258. Análisis del asentamiento de Piles. 712
Figura 259. Análisis del centro poblado de Potrerillo. 712
Figura 260. Análisis del centro poblado de Tablones. 713
Figura 261. Análisis del centro poblado de Tenjo. 713
Figura 262. Análisis del centro poblado de Tienda Nueva. 714

Figura 263. Zonificación de los suelos suburbanos del municipio de Palmira. 748
Figura 264. Espacialización de empresas según tamaño en los corredores Cali-Aeropuerto y Yumbo-Aeropuerto con actividad propuesta de Dotacionales y Empresariales. 750
Figura 265. Aporte porcentual de contaminantes atmosféricos por sectores (zonas) en el municipio de Palmira (toneladas por año). 755
Figura 266. Industrias por tamaño del terreno del predio y código CIIU. 756
Figura 267. capacidad media de cocción de 37 predios con actividad ladrillera de contaminantes atmosféricos en el municipio de Palmira (toneladas por hora). 764
Figura 268. Localización y cuantificación de carboneras en el sector Piles de Palmira. 765
Figura 269. Análisis de área para el traslado de actividad ladrillera como industria de alto impacto 767
Figura 270. Valor comercial por metro cuadrado área de Coronado y Guayabal. 768
Figura 271. Parcelaciones con linderos naturales, Potrerillo (Río Nima), junio 2022 770
Figura 272. Imagen 32. Parcelaciones próximas al río Amaime en el límite entre los municipios de El Cerrito y Palmira, Tablones - Los Ceibos (Río Amaime), junio 2022 770
Figura 273. Aproximación al total de hectáreas en parcelación campestre por corregimiento, a partir de imagen aérea de Palmira al año 2021. 771
Figura 274. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona de Rozo, La Torre, La Acequia y Matapalo. 772
Figura 275. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona de La Buitrera, Chontaduro y El Arenillo. 773
Figura 276. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona del río Nima y periferia urbana. 774
Figura 277. Ejemplos de formas de ocupación de proyectos de vivienda campestre. 804
Figura 278. Dimensiones de vehículos de carga, incluyendo altura. 806
Figura 279. Vista panorámica de la Zona Franca del Pacífico. 806
Figura 280. Vista panorámica de conjunto Unilever – Palmira. 807
Figura 281. Vistas de la Cervecería del Valle, Yumbo – Valle del Cauca. 807
Figura 282. Vistas de ejemplos de centros de convenciones. 808
Figura 283. Esquema de Gestión del POT de Palmira. 821
Figura 284. Principales Fuentes de Financiación del POT 822
Figura 285. Proyección ICLD Disponibles para Inversión 824
Figura 286. Proyección ICLD Disponibles para Inversión Efectiva para el POT. 826
Figura 287. Proyección del Servicio de la Deuda Pública. 828
Figura 288. Proyección ICLD Disponibles para Inversión Efectiva con Nueva Deuda. 830
Figura 289. Distribución del Sistema General de Participaciones – SGP. 831
Figura 290. Uso de recursos del FONPET – Excedentes. 834
Figura 291. Hechos Generadores de la Participación en la Plusvalía. 836
Figura 292. Características de la Contribución por Valorización. 837
Figura 293. Proyección de Recursos de los Instrumentos de Captura de Valor del Suelo. 838
Figura 294. Proyección de Otras Rentas para Financiación del POT. 840
Figura 295. Proyección de Recursos Totales para Financiar el POT. 842
Figura 296. Participación de los Recursos Totales para Financiar el POT por Componente. 844
Figura 297. Relación entre ODS y POT Palmira. 845
Figura 298. Clasificación de proyectos por dimensión y tipo. 849
Figura 299. Clasificación de proyectos por componente, cantidad y participación sobre total. 851
Figura 300. Participación sobre total de proyectos por tipo de intervención territorial y por zona de ejecución. 851

PRESENTACIÓN

El presente documento desarrolla la formulación de la revisión ordinaria de contenidos de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial – POT del municipio de Palmira, que fue adoptado mediante el Acuerdo 109 de 2001, y cuyas posteriores modificaciones fueron compiladas a través del Decreto 192 de 2014. De esta manera, la revisión realizada se justifica en el cumplimiento de la vigencia de largo plazo del POT en los términos señalados por el artículo 28 de la Ley 388 de 1997, modificado por el artículo 120 del Decreto Ley 2106 de 2019, que lo establece en tres períodos constitucionales completos.

Por otra parte, las definiciones que se realizan en esta nueva propuesta parten de los resultados del ejercicio de seguimiento y evaluación adelantado en la fase de Diagnóstico teniendo como base el POT vigente. Con relación a este último elemento, debe anotarse que la propuesta que aquí se desarrolla parte del reconocimiento de los siguientes aspectos de suficiencia destacados en el documento de seguimiento y evaluación del año 2021:

- La necesidad de incorporación de normativa relacionada la gestión de riesgos, los planes de ocupación del suelo, vial y de transporte y de vivienda.

- Falta de desarrollo de detalles en los que se refiere a las clases de suelo, las cuales no incluyen la totalidad de las áreas discriminadas ni la superficie en área que las componen; así como tampoco, la distinción de las zonas protegidas.

- La no inclusión de contenidos en el componente urbano en lo que respecta a: equipamientos colectivos; áreas expuestas a amenazas y riesgos; las estrategias de corto y mediano plazo de crecimiento y reordenamiento de la ciudad; la identificación y declaración de inmuebles y terrenos de desarrollo y construcción prioritaria; la identificación y declaración de inmuebles y terrenos de desarrollo y construcción prioritaria; naturaleza, alcance y área de operación de los macroproyectos urbanos.

- La no inclusión en el componente rural de contenidos relacionados con la definición de áreas que forman parte de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios públicos y para la disposición final de residuos sólidos y líquidos y las Unidades de Planificación Rural.

Así mismo, se toma en cuenta la evaluación que se hace respecto al modelo de ocupación propuesto en el año 2001, y el cual debe entenderse como la imagen deseada del territorio o visión de largo plazo, y que de manera más específica el Ministerio de Vivienda define como "*un concepto fundamentado en el marco de las políticas para la ocupación, aprovechamiento y manejo del suelo y del conjunto de los recursos naturales*".

1. COMPONENTE GENERAL

1.1. Estructura y enmarcación del POT

1.1.1. Estructura general propuesta para el POT

La estructura propuesta para el POT de Palmira tiene origen en la visión del territorio, en la cual se establece la ruta que debe seguir el desarrollo del municipio y que se fundamenta en tres pilares que son la guía para el desarrollo del contenido general del Plan. Estos pilares son:

- **Principios de ordenamiento:** donde se establecen los valores que se tienen en cuenta para un desarrollo sostenible del municipio en aspectos ambientales, sociales, económicos y de gobernanza, los objetivos de ordenamiento, que establecen los aspectos estratégicos que dan línea a la formulación del modelo de ocupación del territorio, y las políticas y estrategias generales del Plan, que relacionan directamente los Objetivos de Desarrollo Sostenible con las principales apuestas territoriales para lograr un Plan que se ajuste a las particularidades del territorio y a los retos que demanda la política global para un crecimiento sostenible, en beneficio de todos los habitantes.

- **Sistemas territoriales:** que organizan los diferentes componentes del territorio y establecen su definición, funciones, relaciones y articulación dentro de la estructura municipal. Los sistemas propuestos en el Plan son: El sistema ambiental, que recoge todos los componentes de la estructura ecológica principal, las condiciones de riesgo y las medidas de adaptación al cambio climático, entre otros aspectos de índole ambiental, el sistema de patrimonio, donde se establecen los componentes patrimoniales en sus diferentes aspectos y se le da la relevancia que no tenía hasta el momento en el municipio, el sistema de movilidad, donde se organizan funcionalmente los temas de movilidad y transporte, el sistema de espacio público, que clasifica por primera vez los componentes del espacio público en el municipio y se establecen las reglas para su organización funcional, el sistema de equipamientos, que organiza los equipamientos de acuerdo con el tipo de servicio que prestan y el sistema de servicios públicos que organiza los diferentes componentes de soporte a la prestación de servicios en el municipio.

- Por último, se establecen las **herramientas para llevar a cabo el modelo de ocupación propuesto** y el desarrollo urbano en tres grupos: Primero, la norma urbanística, que establece el régimen de usos en el suelo urbano y rural, los tratamientos urbanísticos y las condiciones de desarrollo que determinan los aspectos edificatorios, morfológicos y volumétricos, segundo, los instrumentos de planificación, donde se establecen instrumentos y mecanismos de gestión de suelo, intervención, financiación y otros aplicables para desarrollar intervenciones en el suelo del municipio

y tercero, programas y proyectos, que permitirán concretar el modelo de ocupación del territorio y hacer seguimiento a su implementación en el corto, mediano y largo plazo.

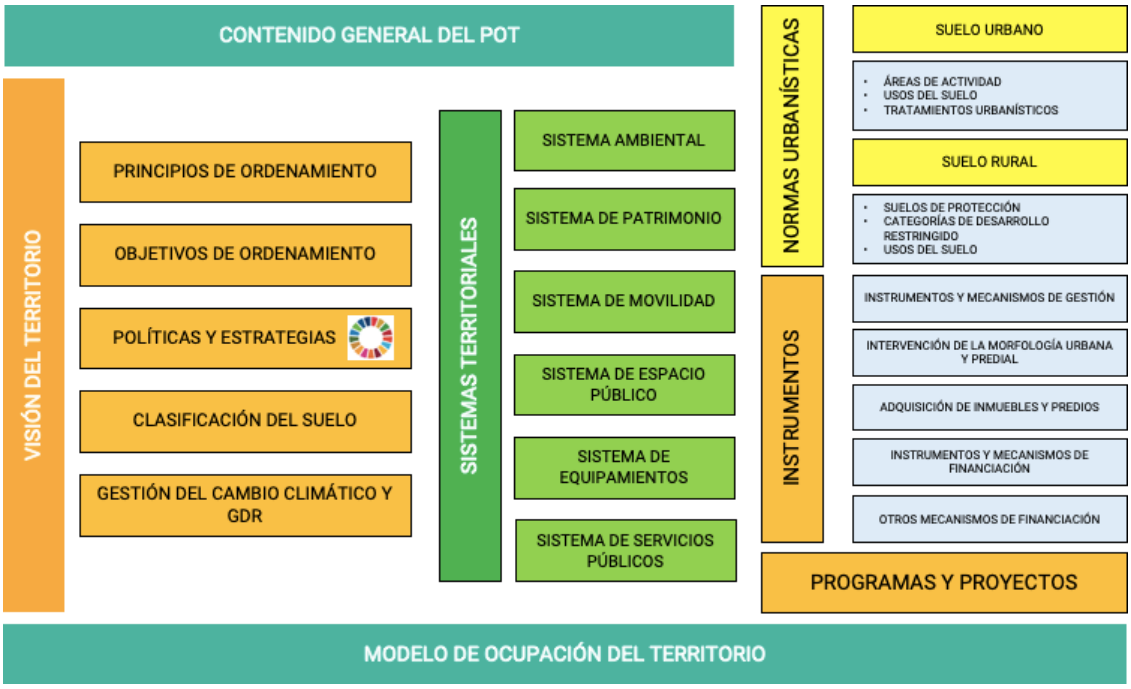


Figura 1. Estructura general propuesta para el POT de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

1.1.2. Enmarcación regional

La condición actual del municipio de Palmira, en cuanto a su interrelación funcional con los municipios del suroccidente del Valle del Cauca, especialmente con Cali y los municipios vecinos, conlleva a considerar el planteamiento del modelo de ordenamiento y ocupación del territorio desde una lógica multiescalar, desde la cual se reconozcan las determinantes de ordenamiento internas al municipio, así como externas en relación con la región, propendiendo por una ocupación del suelo equilibrada, con énfasis en la protección de los recursos naturales y en donde se valore el potencial diferencial en el contexto vallecaucano en aspectos económicos, socioculturales y ambientales.

El modelo de ocupación, en principio, debe establecerse de manera clara frente a la protección de la estructura ecológica principal y a las condiciones específicas para el desarrollo del suelo rural, como puntos base del ordenamiento. Identificar una adecuada combinación de las actividades económicas, establecer criterios para su localización y definir reglas claras para el desarrollo físico, hace parte del reto para lograr un modelo equilibrado de acuerdo con la vocación del territorio en el largo plazo.

Las tendencias observadas en el crecimiento de los municipios vecinos en relación con la conurbación entre Cali, Yumbo y Jamundí, así como el crecimiento de las ocupaciones

urbanas en Candelaria, requieren una reflexión sobre el modelo que se adecua a las particularidades del territorio y que debe adoptar Palmira para consolidar las relaciones funcionales, de conectividad, productividad y calidad de vida para todos sus habitantes, a escala local y como parte de una región en continuo desarrollo como lo es el Valle del Cauca.

De manera excepcional en el contexto nacional, el Valle del Cauca cuenta con el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental - POTD, adoptado mediante la Ordenanza 513 de 2019, y en el cual se definen directrices supramunicipales para el ordenamiento regional, a través de ejes territoriales y apuestas estratégicas que reconocen la ocupación actual, a partir de la caracterización y diagnóstico del territorio, pero que, sobre todo, plantean la línea de transformación deseada en articulación con las escalas internacional, nacional y regional en el largo plazo.

El POTD reconoce el potencial de la estructura ecológica en el departamento y las necesidades en términos de infraestructura para la articulación del territorio, por lo que plantea el soporte natural y funcional como base para la organización de la productividad y la organización de los asentamientos humanos, identificando su potencial de consolidación y transformación de manera interdependiente. De igual manera, identifica los valores patrimoniales y prioritarios para la implementación de estrategias y políticas integrales de paz, reconociendo la identidad y diversidad de las comunidades en el Valle del Cauca.

El planteamiento del modelo de ocupación del territorio que se define desde el ordenamiento departamental requiere que los municipios contribuyan a su consolidación en el largo plazo y que, en correspondencia con sus competencias, ajusten sus instrumentos de planificación y sus propios modelos de ocupación del territorio, bajo las siguientes líneas:

> *"Una Base Natural restaurada que asegure la sustentabilidad del territorio departamental y viabilice el reequilibrio territorial y las apuestas productivas.*
>
> *Una zona altamente productiva en el Valle geográfico que contribuya a recuperar la conectividad ecológica y a restaurar la Base Natural, al tiempo que posiciona sus productos en mercados nacionales e internacionales.*
>
> *Una zona de despensa agrícola que se conecte con centros de consumo, se articule a centros de transformación y valor agregado, contribuya a la seguridad alimentaria del Departamento y se sustente en un esquema territorial de convivencia entre la protección ambiental y el quehacer de las comunidades que habitan ese territorio.*
>
> *Unos nodos productivos especializados que apoyen el desarrollo económico de las subregiones y constituyan áreas para la implantación de un tejido empresarial que genere empleo.*

Un Pacífico megadiverso y conectado, que aproveche sus ventajas comparativas para generar posibilidades de aprovechamiento económico y para revitalizar sus asentamientos, en beneficio de los territorios étnicos.

Un territorio marítimo que posición nacional e internacionalmente la región, apoye las posibilidades productivas del Departamento y la población del litoral Pacífico, bajo principios de equidad, competitividad y sostenibilidad.

Un sistema de asentamientos robusto que se proyecte bajo principios de compactación, y que establezca roles funcionales diferenciados, complementarios entre sí.

Unas zonas donde debe ser prioritaria la implementación de acciones para la construcción de una paz con oportunidades productivas en territorios conectados y con calidad de vida, con especial énfasis en aquellas zonas donde habitan las comunidades étnicas.

Un tejido patrimonial puesto en valor, articulado con acciones que permitan su aprovechamiento y disfrute."[1]

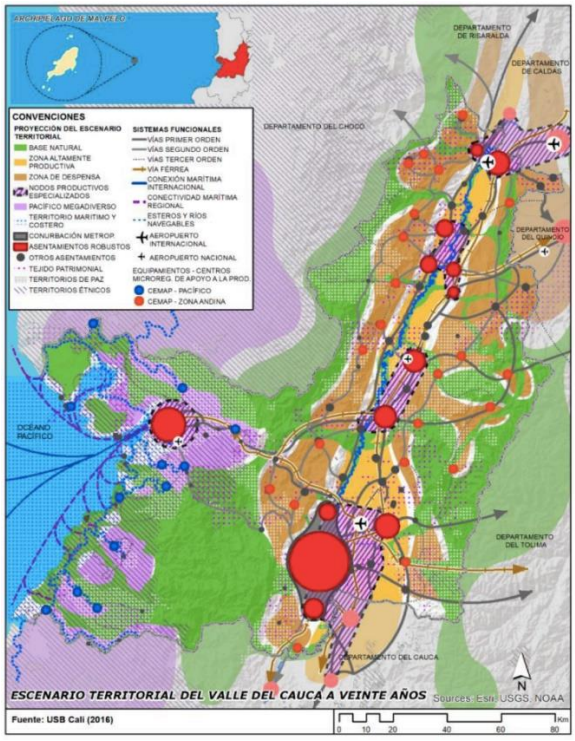


Figura 2. Escenario de proyección territorial departamental.
Fuente: POTD Valle del Cauca, Documento Síntesis (USB Cali, 2016).

[1] Tomado del documento síntesis de articulación del POTD del Valle del Cauca con los instrumentos de planificación local del municipio, capítulo Palmira, Gobernación del Valle del Cauca, 2019.

1.1.3. Objetivos de desarrollo sostenible

La Organización de las Naciones Unidas - ONU, aprobó en 2015 la Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible, tras un amplio trabajo que involucró a los 193 Estados miembros, la participación de la sociedad civil y diferentes actores interesados en el desarrollo global desde diversas perspectivas e intereses comunes. La Agenda está dirigida a aunar esfuerzos para mejorar la calidad de vida de todos a nivel global, sin diferencias o excepciones, e incluye los denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, dirigidos a puntualizar diversos aspectos relacionados con la conservación del medio ambiente, el crecimiento económico, la erradicación de la pobreza, la inclusión social, el desarrollo urbano, entre otros, que componen una batería de 17 objetivos, a saber:

ODS	Objetivo general
	Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
	Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

ODS	Objetivo general
	Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
	Lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas
	Garantizar la disponibilidad de agua y su ordenación sostenible y el saneamiento para todos.
	Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
	Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

ODS	Objetivo general
	Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
	Reducir la desigualdad en y entre los países.
	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

ODS	Objetivo general
	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos (tomando nota de los acuerdos celebrados en el foro de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).
	Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
	Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.
	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.

ODS	Objetivo general
	Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

Tabla 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal con base en los ODS-ONU 2022.

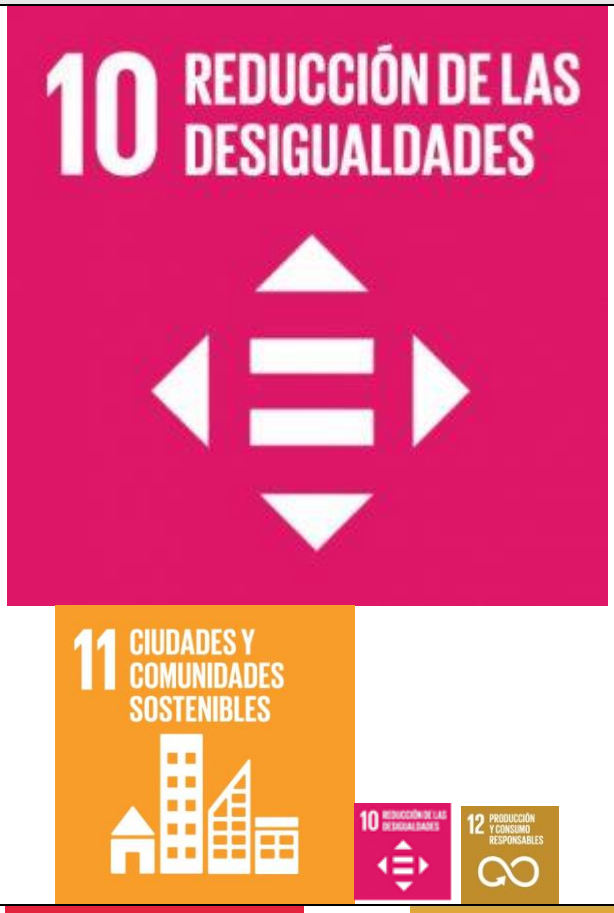
Los ODS sirven como guía para el desarrollo de políticas y estrategias globales, nacionales y de diferente índole territorial, para promover la articulación de actores de la sociedad en acciones que busquen mejorar las condiciones de vida de la población en un contexto de igualdad de oportunidades y paz total.

En el proceso de formulación del Plan de Ordenamiento Territorial de Palmira se incorporan los ODS como determinantes para el planteamiento de los principios de ordenamiento y las políticas y estrategias territoriales, encaminadas a consolidar el modelo de ordenamiento en el largo plazo desde un enfoque ambiental, social, económico y de gobernabilidad.

A continuación se plasma la alineación entre las políticas de largo plazo del POT de Palmira y los Objetivos de Desarrollo Sostenible mencionados:

Política de largo plazo POT Palmira	ODS relacionados
Sostenibilidad Ambiental	
Gestión del Riesgo en el Ordenamiento Territorial	

Política de largo plazo POT Palmira	ODS relacionados
Competitividad y Uso Racional del Suelo	

Política de largo plazo POT Palmira	ODS relacionados
	
Calidad del Hábitat y de las Infraestructuras	

Política de largo plazo POT Palmira	ODS relacionados

Política de largo plazo POT Palmira	ODS relacionados
Gobernabilidad Regional, Institucional y Participativa	

Política de largo plazo POT Palmira	ODS relacionados

Política de largo plazo POT Palmira	ODS relacionados
Adaptación y Mitigación del Cambio Climático	

Tabla 2. Alineación de los ODS con las Políticas de largo plazo del POT de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal con base en los ODS-ONU 2022.

1.2. Contenido estratégico

1.2.1. Visión territorial

La visión se plantea como el ideal sobre la transformación del territorio y su sociedad, guía para la consolidación del modelo de ocupación y desarrollo de las políticas, estrategias y proyectos encaminados a concentrar esfuerzos para conseguirla, teniendo como primera herramienta el Plan de Ordenamiento Territorial.

A 2035 Palmira consolidará un modelo de ocupación de carácter compacto y sostenible desde el punto de vista social, ambiental y económico, promoviendo la protección, conservación y conectividad de los elementos de la estructura ecológica principal y del espacio público, la consolidación de una oferta de vivienda, equipamientos y servicios públicos, amplia y de calidad, y la potencialización de la actividad agroindustrial, de servicios y logística, como elementos centrales de la actividad económica municipal. Se fomentará la sinergia con los municipios vecinos, motivando el incremento de la competitividad, la seguridad alimentaria y el posicionamiento del municipio a nivel regional, a través del aprovechamiento de la infraestructura de tipo vial, ferroviario y aeroportuario, e impulsando una economía sólida basada en la ocupación equilibrada del suelo. Se consolidará un contexto urbano donde primará una planificación y ordenamiento orientado al transporte sostenible, con una amplia red de transporte público, y que facilite los desplazamientos peatonales y en bicicleta, de manera que la ciudad de los 15 minutos se constituya en una realidad en el territorio, en la que el acceso a equipamientos, servicios públicos y vivienda sea equitativo y mejore efectivamente la calidad de vida de todos sus habitantes.

1.2.2. Principios de ordenamiento territorial

El proceso de revisión del POT de Palmira, constituye una oportunidad para plantear un crecimiento seguro, ordenado, productivo y ambientalmente sostenible, bajo un compromiso que deben asumir los diferentes actores que ocupan el territorio, desde quienes componen la institucionalidad hasta la totalidad de los habitantes del suelo urbano y rural desde un enfoque de gobernanza. En ese sentido, la apuesta que se plantea a largo plazo, como parte de la revisión y formulación del nuevo POT, para consolidar el modelo de ocupación se debe desarrollar a través de sus diferentes componentes normativos bajo los siguientes principios:

1. **Principio de planeamiento ambiental:** Toda actuación en el territorio de Palmira se fundamentará en el reconocimiento de las determinantes ambientales como elementos centrales y de superior jerarquía en la definición de estrategias de ordenamiento territorial, así como en la implementación de medidas de protección, conservación y gestión ambiental definidas en la escala regional que permitan el reconocimiento del valor que encierran los elementos naturales del territorio, desde el ecosistema de páramo hasta el del valle geográfico del Río Cauca, además de la gestión del riesgo, adaptación y mitigación del cambio climático lo cual permitirá fortalecer su capacidad de resiliencia y sostenibilidad en el tiempo.

2. **Principio planeamiento social:** Toda decisión territorial en Palmira buscará la cobertura integral de servicios sociales y servicios e infraestructuras públicas para todos los grupos de la población, sin ningún tipo de discriminación, de forma equitativa y propendiendo por un beneficio social orientado a garantizar equidad, incentivar la integración social, la calidad de vida y el bienestar de todas las comunidades que ocupen temporal o permanentemente el territorio.

3. **Principio de planeamiento económico:** Las decisiones administrativas y estratégicas sobre el desarrollo económico de Palmira deberán orientarse hacia el fortalecimiento de la productividad local y la competitividad, teniendo en cuenta las ventajas diferenciales de Palmira, la oferta de infraestructura de soporte, su vocación agrícola y la oportunidad de consolidarse como polo de innovación, industria y desarrollo de forma integrada con la región.

4. **Principio de Gobernabilidad:** Los proyectos y actuaciones para ordenar el territorio de Palmira deberán involucrar a la comunidad, mediante procesos participativos, garantizando la gobernabilidad municipal y la estabilidad y legitimidad de las obras y proyectos que se implementen en el territorio.

1.2.3. Políticas, objetivos y estrategias de largo plazo

1.2.3.1. Política 1. Sostenibilidad Ambiental

Orientada a la consolidación del Sistema Ambiental y la articulación de las determinantes ambientales con estrategias de protección, conservación, restauración, recuperación,

integración y uso sostenible de los elementos de la Estructura Ecológica Principal, articulando las dinámicas territoriales a escala municipal, subregional y regional.

Los siguientes serán los objetivos y estrategias para su implementación:

- **Objetivo 1.1.** Proteger y conservar los elementos de la Estructura Ecológica Principal y las estructuras complementarias del municipio, así como robustecer su función ecológica.
    - Estrategia 1.1.1. Gestión y administración de áreas de la estructura ecológica principal que sean competencia del municipio, incluyendo definición de planes de manejo y estrategias de conservación, así como proyectos de conectividad ecológica.
    - Estrategia 1.1.2. Restaurar las áreas con procesos de degradación en estado crítico con el fin de recuperar la oferta de biodiversidad y de servicios ecosistémicos.

- **Objetivo 1.2.** Proteger, conservar y restaurar las cuencas abastecedoras, con el fin de garantizar la oferta hídrica y el manejo integral del río Cauca y sus afluentes.
    - Estrategia 1.2.1. Delimitación de áreas de aguas superficiales para el abastecimiento de poblaciones rurales, urbanas
    - Estrategia 1.2.2. Mejoramiento de la calidad de agua en los cuerpos hídricos en estado crítico, ampliando la red de tratamiento de aguas residuales y priorizando el uso de insumos agrícolas ambientalmente sostenibles.
    - Estrategia 1.2.3. Reforestación de las áreas forestales protectoras de los cuerpos hídricos en la zona de ladera y la zona plana del municipio.
    - Estrategia 1.2.4. Aislar los nacimientos de agua de actividades antrópicas de alto impacto que son un riesgo para la sostenibilidad de estos.

1.2.3.2. Política 2. Gestión del Riesgo en el Ordenamiento Territorial

Focalizada en aumentar la resiliencia territorial mediante la incorporación efectiva de la gestión del riesgo de manera integral en los procesos de ordenamiento tanto en suelo urbano como rural.

Los siguientes serán los objetivos y estrategias para su implementación:

- **Objetivo 2.1.** Reducir la vulnerabilidad de la ciudad ante amenazas socio naturales a partir de la implementación de estrategias prospectivas y correctivas de reducción del riesgo, definidas con base en el conocimiento de las condiciones de riesgo asociadas a las dinámicas territoriales propias del desarrollo para asegurar un hábitat seguro y resiliente.
    - Estrategia 2.1.1. Avanzar en el análisis de los fenómenos amenazantes que tienen incidencia en el territorio de Palmira, proyectando intervenciones resilientes que promuevan la aplicación de estándares de infraestructura verde y sostenible, entendida como aquella infraestructura que integra

consideraciones ambientales, sociales, tecnológicas y de ingeniería, con el propósito de evitar, prevenir, mitigar y corregir los potenciales impactos ambientales negativos que genera un proyecto, sean estos directos, indirectos, sinérgicos y acumulativos, generando un balance ambiental neto positivo.

- Estrategia 2.1.2. Construir nuevas realidades que mejoren el bienestar y seguridad de la población a través de implementación de las medidas de reducción del riesgo y adaptación al cambio climático definidas con base en análisis y estudios técnicos, disminuyendo la vulnerabilidad del territorio y aportando efectivamente al desarrollo resiliente en el municipio de Palmira.
- Estrategia 2.1.3. Delimitación de zonas de riesgo alto no mitigable frente a fenómenos hidro climatológicos extremos con base en estudios detallados de riesgo, que permitan definir áreas para la reubicación de la población expuesta.
- Estrategia 2.1.4. Gestión del riesgo residual. Implica la apropiación de premisas de seguridad, protección y adaptación en la operación sistemática de las actividades que se desarrollan en el territorio tanto en edificaciones, como en infraestructura, actividades económicas y sociales, adoptando nuevas prácticas que fomenten la optimización del uso y aprovechamiento de los recursos, el mantenimiento preventivo y correctivo de dichos sistemas reconociendo la responsabilidad de todos los actores en las interacciones que se dan en el territorio.

1.2.3.3. Política 3. Competitividad y Uso Racional del Suelo

Dirigida a generar las condiciones normativas, regulatorias y los estímulos para el uso sostenible del territorio y el aprovechamiento de las características diferenciales del suelo urbano y rural para el desarrollo de actividades económicas, implementación de nuevas tecnologías, el desarrollo de la oferta de vivienda y la valoración del patrimonio como parte del potencial turístico del municipio.

Los siguientes serán los objetivos y estrategias para su implementación:

- **Objetivo 3.1.** Regulación de la ocupación del suelo rural, promoción de turismo de naturaleza y sistemas agropecuarios y agrícolas sostenibles con base en producción sostenible.
  - Estrategia 3.1.1. Adopción de un marco normativo para la regulación de la ocupación y de los usos rurales permitidos, incluyendo la definición de áreas para ubicación de equipamientos asociados a la productividad rural aprovechando las ventajas competitivas existentes.
  - Estrategia 3.1.2. Generación de circuitos turísticos y paisajes culturales para beneficio de la economía rural local.
  - Estrategia 3.1.3. Incentivos territoriales para la transformación y reconversión hacia una producción ambientalmente sostenible.
  - Estrategia 3.1.4. Evitar la expansión de la frontera agrícola del municipio impidiendo la aparición de usos urbanos sobre el territorio rural.

- **Objetivo 3.2.** Fortalecimiento estratégico de la innovación y productividad: promover e implementar centros tecnificados para la productividad y el desarrollo de actividades de investigación e innovación que favorezcan la descentralización de los centros de producción y el fortalecimiento de la actividad agroindustrial.
    - Estrategia 3.2.1. Conformación de cadenas de producción y centros productivos que soporten las necesidades de abastecimiento de escala regional y local.
    - Estrategia 3.2.2. Generación de centros de innovación y desarrollo agroindustrial en alianza con el sector empresarial y educativo.

- **Objetivo 3.3.** Regulación de usos del suelo y edificabilidad en suelo urbano: regular los derechos de uso y edificabilidad en el área urbana y de expansión, garantizando espacios públicos y equipamientos suficientes y adecuados para atender a la población local y regional.
    - Estrategia 3.3.1. Generación de condiciones normativas que faciliten la consolidación del modelo urbano compacto y el fomento de las relaciones de cercanía entre las áreas residenciales y los equipamientos, espacios públicos, bienes y servicios.
    - Estrategia 3.3.2. Habilitación ordenada de suelos de expansión a partir de la ramificación de los ejes regionales y de criterios de cercanía con respecto a las redes matrices de servicios públicos.
    - Estrategia 3.3.3. Implementación de mecanismos de captura de valor de suelo que permitan la financiación del programa de ejecución del presente Plan.

- **Objetivo 3.4.** Revaloración del patrimonio cultural y su aprovechamiento en la oferta turística como parte de las alternativas de desarrollo económico local.
    - Estrategia 3.4.1. Apropiación del patrimonio natural, arquitectónico y arqueológico del Municipio a través de la delimitación de sus áreas para resaltar los valores culturales de sus habitantes.
    - Estrategia 3.4.2. Gestión y financiación de procesos de recuperación de Bienes de Interés Cultural.

1.2.3.4. Política 4. Calidad del Hábitat y de las Infraestructuras

Encaminada a mejorar la calidad de vida de las personas en el ámbito urbano y rural a través de la definición de condiciones de habitabilidad, movilidad, espacio público, equipamientos y servicios públicos, de manera que las infraestructuras de soporte del municipio cubran de manera equitativa las necesidades de toda la población.

Los siguientes serán los objetivos y estrategias para su implementación:

- **Objetivo 4.1.** Cualificación de las infraestructuras de movilidad regional y local: promover la movilidad sostenible, incrementar la seguridad y disminuir los tiempos de los desplazamientos de personas, mercancías, bienes y servicios a través de

infraestructuras que faciliten la integración multimodal y fortalezcan la eficiencia y sostenibilidad del transporte público.

- Estrategia 4.1.1. Ejecución de infraestructuras de escala nacional, regional, municipal que articulen las áreas urbanas y rurales ofreciendo alternativas de movilidad sostenible y que soporten las actividades económicas del municipio, permitiendo su integración regional a sistemas de transporte eficientes e intermodales con nodos debidamente identificados.
- Estrategia 4.1.2. Generación de condiciones y lineamientos que promuevan la seguridad vial de todos sus usuarios especialmente los usuarios más vulnerables.
- Estrategia 4.1.3. Desarrollo Orientado al transporte: Consolidar un modelo de ocupación que articule la trama urbana existente, así como los nuevos desarrollos que se generen, a una red de transporte que permita los desplazamientos en múltiples modos, facilitando así el uso del transporte público e incentivando transportes alternativos que contribuyan a la mitigación del cambio climático.

- **Objetivo 4.2.** Dotación de espacio público y equipamientos: cualificar y proteger el espacio público municipal por medio de la generación, recuperación y manejo de lugares destinados para el encuentro, la permanencia y la circulación, garantizando el acceso universal y su armonización con los ecosistemas estratégicos municipales, así como a incrementar la dotación equitativa de equipamientos colectivos, de servicios básicos y complementarios de escala municipal y regional para el desarrollo y cuidado individual y colectivo de acuerdo con las necesidades de los distintos grupos etarios urbanos y rurales de manera diferencial.

  - Estrategia 4.2.1. Cualificación del espacio público existente, así como la generación de nuevos espacios públicos ajustados a estándares urbanísticos que prevean la interconexión físico-espacial del sistema de espacio público, equipamientos colectivos y sistema natural.
  - Estrategia 4.2.2. Conformación del sistema municipal de equipamientos colectivos en el área urbana y entorno rural, garantizando una distribución equitativa de equipamientos en función de la demanda, desarrollados a través de criterios constructivos sostenibles que respondan a procesos de adaptación al cambio climático.
  - Estrategia 4.2.3. Garantía de áreas de cesión que permitan la consolidación de espacios para la construcción de nuevos equipamientos y espacios públicos, propendiendo por la optimización del uso del suelo por medio de equipamientos multisectoriales urbanos y rurales.

- **Objetivo 4.3.** Provisión de vivienda digna y segura: Incrementar la oferta de nueva vivienda y promover la cualificación de la ya existente, bajo estándares de

accesibilidad, calidad espacial y de seguridad estructural. Buscando suplir el déficit cuantitativo y cualitativo.

- Estrategia 4.3.1. Mercado de vivienda inclusivo: Generar políticas de desarrollo habitacional orientado a garantizar una mezcla inmobiliaria adecuada entre vivienda VIS, VIP y NO VIS, que responda a las características y necesidades de los habitantes del municipio, lo cual se acompañe de políticas adecuadas de financiación que permitan el acceso.
- Estrategia 4.3.2. Implementación de soluciones de vivienda con seguridad estructural y adaptadas a las condiciones que impone el entorno en los lugares donde esas se implanten, ciñéndose a las normas que adopten los criterios de construcción sostenible que se adapten a los efectos del cambio climático.

- **Objetivo 4.4.** Asegurar y gestionar un modelo territorial equilibrado en términos del recurso hídrico tomando en cuenta las condiciones ambientales, la alta demanda y presiones para usos agrícolas, mineros, industriales y consumo humano; y disminuir de forma progresiva, con un horizonte a 2035, la contaminación del recurso hídrico, así como a resolver las necesidades de cobertura de saneamiento básico para atender a las poblaciones urbanas y rurales.
  - Estrategia 4.4.1. Formulación e implementación de los Planes de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA en los acueductos urbanos y rurales.
  - Estrategia 4.4.2. Gestionar e implementar el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado que oriente las intervenciones, mecanismos e infraestructura necesaria para una adecuada prestación de servicios.
  - Estrategia 4.4.3. Formulación, actualización e implementación de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV de la cabecera municipal y del área rural para la consolidación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas – STARD y la reducción de los aportes de contaminación puntual en los cuerpos de agua.
  - Estrategia 4.4.4. Optimización y ampliación de la infraestructura existente del sistema de acueducto, orientado a mantener la calidad en la prestación del servicio con la que hoy cuenta el Municipio y la necesidad de avanzar hacia el uso eficiente del recurso hídrico y la implementación de energías renovables.
  - Estrategia 4.4.5. Definición de áreas de almacenamiento, transferencia, aprovechamiento y transformación de los residuos sólidos de acuerdo con su clasificación y conforme a los usos de suelo establecidos en el Municipio.
  - Estrategia 4.4.6. Dotación de infraestructura TIC de última generación en las zonas industriales y la cabecera municipal.

1.2.3.5. Política 5. Gobernabilidad Regional, Institucional y Participativa

Enfocada en definir las instancias necesarias para la participación en diferentes ámbitos del ordenamiento territorial y en generar las herramientas necesarias para el seguimiento a la

ejecución de planes y proyectos del municipio, garantizando la transparencia de los procesos y la interlocución de diversos actores relacionados con la planificación del territorio.

Los siguientes serán los objetivos y estrategias para su implementación:

- **Objetivo 5.1.** Armonizar las políticas territoriales municipales con las metropolitanas, departamentales y regionales.
  - Estrategia 5.1.1. Formalización de acuerdos territoriales intermunicipales.
  - Estrategia 5.1.2. Armonización de proyectos territoriales con alcance regional, especialmente en temas asociados con la prestación conjunta de servicios públicos y la conservación y gestión de elementos de la estructura ecológica principal.

- **Objetivo 5.2.** Fortalecer los sistemas de información para la consulta y seguimiento del plan de ordenamiento territorial y de los proyectos que permitirán la consolidación del modelo territorial planteado.
  - Estrategia 5.2.1. Modernización de un expediente territorial que contenga información actualizada sobre el avance de las acciones y actuaciones del municipio de Palmira a partir de indicadores cuantificables.
  - Estrategia 5.2.2. Rendición de cuentas periódicas del cumplimiento del Plan de Ordenamiento Territorial, acorde con lo establecido en la legislación vigente.
  - Estrategia 5.2.3. Implementación de mecanismos de participación ciudadana en la ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial.

1.2.3.6. Política 6. Adaptación y Mitigación del Cambio Climático

Dirigida a impulsar las decisiones públicas y privadas y las acciones sectoriales para fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos derivados del Cambio Climático, así como la incorporación de estrategias de descarbonización, reducción de Gases Efecto Invernadero (GEI) y educación ambiental.

Los siguientes serán los objetivos y estrategias para su implementación:

- **Objetivo 6.1.** Infraestructura adaptada al cambio climático: implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para lograr incidir en la protección de la vida y bienestar de la población, promoviendo el desarrollo bajo en carbono para alcanzar un territorio resiliente.
  - Estrategia 6.1.1. Contribuir en la implementación de las estrategias definidas en el Plan Integral de Adaptación del Cambio Climático -PIACC para Palmira
  - Estrategia 6.1.2. Implementar medios de transporte de pasajeros con energías limpias y fomentar la movilidad sostenible y baja en carbono.
  - Estrategia 6.1.3. Fomentar la ocupación segura del territorio en zonas urbanas y rurales a través de reglamentación e infraestructura ajustada a las condiciones naturales del territorio.

- **Objetivo 6.2.** Mejorar las condiciones ambientales del área urbana a través del manejo sostenible de los recursos ambientales y el reverdecimento de las áreas urbanizadas.
    - Estrategia 6.2.1. Consolidación de medidas de manejo de espacios naturales y artificiales basadas en la naturaleza, orientadas a la protección de ecosistemas estratégicos y adaptación al cambio climático
    - Estrategia 6.2.2. Incrementar coberturas vegetales en las áreas urbanizadas para mejorar el confort térmico, la captura de carbono, la regulación hídrica y conformar barreras de olores y de ruidos en la zona urbana de Palmira

- **Objetivo 6.3.** Promover sistemas de innovación para la transformación de las materias primas de procesos productivos industriales que generan Gases Efecto Invernadero, principalmente los correspondientes a ingenios, carboneras y ladrilleras, de acuerdo con el régimen de usos del suelo establecido en el presente Plan.
    - Estrategia 6.3.1. Incentivar el cambio gradual del uso de energías renovables en los procesos productivos semiindustriales e industriales.
    - Estrategia 6.3.2. Fomentar la cosecha en verde con el fin de evitar las quemas a cielo abierto, permitiendo así la disminución en la producción GEI y garantizar la conservación de suelo.

- **Objetivo 6.4.** Desarrollar actividades en el suelo rural conforme a su potencialidad, optimizando así el uso de los recursos naturales y garantizando la conservación de los ecosistemas estratégicos que actúan como sumideros de carbono.
    - Estrategia 6.4.1. Incrementar el conocimiento sobre el Cambio Climático y las consecuencias a corto, mediano y largo plazo de los efectos del mismo, priorizando la educación ambiental en las comunidades rurales con desarrollos agropecuarios en las áreas de conservación y protección ambiental.
    - Estrategia 6.4.2. Motivar la transición o cambio de los insumos de las actividades económicas dependientes del uso de combustibles fósiles a la descarbonización por medio suministros de bajo costo y fácil acceso.
    - Estrategia 6.4.3. Desarrollar estrategias de reconversión de actividades agropecuarias e industriales, hacia actividades productivas que optimicen el uso de los recursos, utilicen insumos bajos en carbono, mejoren y garanticen el uso sostenible del suelo, y fomenten las energías alternativas. Lo anterior de acuerdo con el régimen de usos establecido en el presente Plan.

1.2.4. Gestión del Cambio Climático

La gestión del cambio climático tiene por objeto reducir la vulnerabilidad de la población, la infraestructura y los ecosistemas a los efectos adversos del cambio climático y aprovechar las oportunidades que este genera, mediante el diseño, la implementación y la evaluación de acciones de mitigación y adaptación, teniendo como referencia el Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático del municipio de Palmira, Valle del Cauca – PIACC.

1.2.4.1. Objetivos estratégicos territoriales de mitigación de gases efecto invernadero

Como parte del proceso de descarbonización del municipio que permitirá reducir las emisiones de gases efecto invernadero se establecen los siguientes objetivos por sectores económicos con enfoque territorial, sin perjuicio que sectorialmente los mismos sean complementados y articulados con otras políticas sectoriales:

1. A nivel del sector movilidad: promover la reducción de las emisiones generadas por vehículos del transporte público basados en combustibles fósiles y fortalecer la red de movilidad y transporte del municipio de Palmira, impulsando el uso de tecnologías limpias y renovables, la inclusión de elementos en la infraestructura vial integral, que favorezcan el transporte férreo, modos alternativos de transporte público masivo y vehículos no motorizados o eléctricos.

2. A nivel del sector agropecuario: promover la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero generadas por las actividades agrícolas y pecuarias principalmente ganadería de tipo extensiva, basadas en las quemas para la ampliación de la frontera agropecuaria, el uso indiscriminado de fertilizantes nitrogenados y plaguicidas de síntesis química, la fermentación entérica y el manejo inadecuado de estiércol y de residuos agropecuarios (vegetales, peligrosos como empaques y envases de plaguicidas); Y conducir a la transición de sistemas de producción agropecuarios ecológicos y sostenibles, entre estos el impulso a procesos de reconversión y sustitución de actividades agropecuarias de alto impacto en ecosistemas estratégicos y áreas protegidas.

3. A nivel del sector forestal: aumentar la masa arbórea del área urbana y rural mediante la implementación de áreas de vida a partir de acciones que conlleven a la restauración y protección de los ecosistemas representativos del municipio, la ampliación de la cobertura boscosa, el respeto del área forestal proyectora de las fuentes superficiales permanentes o intermitentes y la generación de corredores de conectividad ecológica y funcional, como mecanismos para aumentar la captura de carbono y disminuir la concentración de GEI.

4. A nivel del sector saneamiento: reducir las emisiones generadas asociadas al saneamiento básico del municipio de Palmira a partir de la eficiencia en la separación en la fuente, recolección selectiva y disposición final de residuos sólidos municipales y en el tratamiento de aguas residuales urbanas y rurales, tanto de actividades domiciliarias, industriales, agrícolas y pecuarias.

5. A nivel del sector residencial y comercial: promover el uso eficiente y ahorro del recurso hídrico y energético en las edificaciones, su construcción sostenible, así como los procesos de separación en la fuente, la recuperación y conservación de los espacios verdes, reúso y reciclaje en las edificaciones tanto en el área urbana como rural del municipio, en línea con lo determinado por la reglamentación nacional.

6. A nivel industrial: reducir las emisiones de GEI promoviendo el uso eficiente y ahorro del recurso hídrico y energético, el uso de tecnologías limpias, procesos separación en la fuente, reúso y reciclaje, reducción de carga contaminante en las emisiones atmosféricas, tratamiento de aguas residuales y fortalecimiento de la gestión ambiental.

1.2.4.2. Objetivos estratégicos territoriales de adaptación al cambio climático.

Sustentado en el propósito primero del PIACC de 2019 se debe fortalecer la gestión del cambio climático en el Municipio de Palmira mediante procesos de adaptación y mitigación, articulados entre instituciones públicas y privadas, que permitan una planificación territorial sostenible en beneficio de la conservación de la estructura ecológica, recurso hídrico, seguridad alimentaria y bienestar de la población.

A continuación, se establecen los objetivos específicos de adaptación al cambio climático:

1. Priorizar medidas de adaptación frente al cambio climático para la conservación de ecosistemas estratégicos y sus servicios ambientales, en la zona urbana y rural del municipio de Palmira.

2. Implementar las medidas de adaptación al cambio climático para el municipio, disminuyendo la vulnerabilidad de los ecosistemas estratégicos y de la población.

3. Articular actores e instrumentos de planificación involucrados en la gestión del cambio climático para la ejecución coordinada de acciones de adaptación en el municipio.

4. Fortalecer dentro de la Educación Ambiental el enfoque temático de Cambio Climático para promover una transformación cultural y social de la población que le permita formular e implementar acciones de adaptación.

1.2.4.3. Dimensiones de la gestión del cambio climático.

De conformidad con lo establecido en el PIACC, en términos de la valoración de los riesgos frente al cambio climático presentes en el territorio, así como la valoración en términos de inventario de gases de efecto invernadero, los ejes dimensionales para la planificación del territorio que permitirán avanzar hacia una senda de desarrollo resiliente al clima y bajo en carbono, son los siguientes:

1. Dimensión Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, tiene como propósito impulsar acciones resilientes para la conservación de la biodiversidad, enfocadas a reducir los efectos del cambio climático y las presiones antropogénicas; así mismo, consolidar el manejo del Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SIMAP) fortaleciendo su Estructura Ecológica Principal y sus estructuras complementarias, así como el pago por servicios ambientales (PSA), la investigación y monitoreo sobre los servicios ecosistémicos y la biodiversidad. Fortalecimiento de la gobernanza sobre el Páramo a través de la implementación de estrategias para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios

ecosistémicos como alternativa económica sostenible. Reconocimiento de Estrategias Complementarias de Conservación.

2. Dimensión Recurso Hídrico, bajo este eje se pretende dar especial importancia a la cuenca del río Amaime, esperando que las medidas planteadas generen una adaptación frente al posible escenario futuro y contribuyan al uso sostenible del recurso hídrico, generándose herramientas técnicas para su gestión y protección bajo el contexto de cambio climático. En esta dimensión es importante considerar aspectos que pueden intensificar sus impactos sobre el territorio debido a la variabilidad climática, como son el conflicto por el uso del agua, manejo de aguas residuales, conflictos por el uso del suelo, alteración y pérdida de la biodiversidad por la expansión de la frontera agrícola y pecuaria.

3. Dimensión Seguridad Alimentaria, tiene como objetivo promover la capacidad productiva de los suelos y el establecimiento de sistemas productivos agroecológicos, invitando a los productores a diversificar la producción e incorporar en sus sistemas productivos medidas de adaptación frente a condiciones cambiantes del clima. Utilizando como herramientas la cosecha de agua, la promoción de agricultura de conservación, las buenas prácticas agrícolas, y fortalecer las estrategias de producción y consumo local, vinculación y difusión de la información generada en la Mesa Técnica Agroclimática del Valle del Cauca.

4. Dimensión Salud, tiene como propósito incrementar la capacidad adaptativa en el Municipio de Palmira en cuanto a los efectos del cambio climático en la salud, planteando medidas hacia enfermedades asociadas a eventos climatológicos. La medida plantea convertir al Municipio en un referente departamental con la formulación del Plan Municipal de Adaptación al Cambio Climático desde el Componente de Salud Ambiental (PACCSA), con el cual se abordará el análisis de vulnerabilidad y riesgo que definirán las acciones de adaptación frente a los efectos del cambio climático en las áreas más vulnerables, salvaguardando la población y que deberán ser implementadas a través de los servicios de salud municipal.

5. Dimensión Infraestructura, se debe tener en cuenta las repercusiones por variabilidad climática que pueden afectar la infraestructura vial, espacio público, equipamientos. Por lo tanto, la implementación de la estrategia de adaptación en la Red Vial Primaria RVP, vías regionales, a través de la ejecución de acciones determinadas en los 5 ejes que proponen el Plan Vial CC es de vital importancia para promover el desarrollo de vías que contribuyan a tener una infraestructura más resiliente frente a la variabilidad climática y al cambio climático en el país.

   En espacio público se promueve el reverdecimiento de los componentes del sistema estableciendo índices de superficies permeables y coberturas vegetales para mitigar la generación de islas de calor, adicionalmente se promueve la articulación con los elementos de la estructura ecológica principal como parte del espacio público para favorecer la recuperación de los cuerpos hídricos en el entorno urbano y mejorar el drenaje natural. De igual manera se plantea aumentar el índice de espacio público efectivo para equilibrar la proporción entre las áreas construidas y libres con el objetivo de consolidar un entorno urbano resiliente.

A través de las propuestas de equipamientos multisectoriales, nodos de equipamientos, equipamientos mixtos entre otras configuraciones, se promueve la consolidación de infraestructuras más eficientes en la ocupación del suelo, la utilización de recursos y la articulación con el espacio público y la infraestructura vial.

1.2.4.4. Acciones para la gestión del cambio climático.

Las acciones en materia de mitigación y adaptación al cambio climático que permiten implementar desde un enfoque territorial que el riesgo frente al cambio climático se reduzca, son las siguientes:

Acciones para la gestión del cambio climático	Dimensión				
	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Recurso Hídrico	Seguridad Alimentaria	Salud	Infraestructura (movilidad, saneamiento y vivienda)
Fortalecer la implementación de estrategias de conservación y restauración de ecosistema estratégicos del municipio, así como la reconversión y sustitución de actividades productivas de alto impacto.	X	X	X		
Fortalecer los mecanismos de apoyo para la conservación - Pago de Servicios Ambientales (PSA).	X				
Implementar estrategias para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos como alternativa económica sostenible.	X		X		
Implementar Medidas Efectivas de Conservación Basados en Estrategias Complementarias de Conservación.	X	X			
Consolidar el Sistema Municipal de Áreas Protegidas -SIMAP en articulación con el SIDAP del Valle del Cauca y el SIRAP del Macizo Colombiano.	X				
Aumentar la cobertura boscosa con especies nativas del municipio especialmente en el espacio público consolidado del área urbana y la generación de conectividad ecológica y funcional	X		X		X
Promover acciones para la conservación y recuperación de áreas forestales en el municipio.	X	X			
Contribuir al fortalecimiento de la red hidroclimatológica y telemétrica en las cuencas hidrográficas del municipio.		X			
Contribuir a la sostenibilidad para el abastecimiento continuo de agua potable en el municipio.	X	X			X
Implementar herramientas de manejo integral del recurso hídrico que mejoren su calidad y cantidad.		X			X

Acciones para la gestión del cambio climático	Dimensión				
	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Recurso Hídrico	Seguridad Alimentaria	Salud	Infraestructura (movilidad, saneamiento y vivienda)
Promover estrategias de producción y consumo agrícola local, tales como los mercados campesinos y las alianzas con mercados locales.			X		
Evitar la ocupación con asentamientos humanos en las áreas forestales protectoras mediante control urbanístico y la prohibición de la expedición de licencias de construcción o actos de reconocimiento.	X	X		X	
Recuperar las áreas forestales protectoras, liberándolas de ocupaciones irregulares de viviendas y otros usos no permitidos.					
Recuperar los humedales.	X	X			
Contribuir en el mejoramiento de la eficiencia del manejo de residuos sólidos generados en las diferentes áreas de actividad del municipio, considerando los Residuos Sólidos de Construcción y Demolición (RCD).				X	
Mejorar la red vial para que sea resiliente al cambio climático.					X
Incentivar el uso de tecnologías limpias en el sector agropecuario e industrial y promover sistemas agrosilvopastoriles, para reducir la generación de Gases Efecto Invernadero (GEI).			X	X	X
Implementar prácticas sostenibles en los sistemas de movilidad del municipio.					X
Implementar estrategia de adaptación de la RVP para promover el desarrollo de vías adaptadas al cambio climático del país					X
	Dimensión transversal Gestión del Conocimiento				
Articular acciones de conocimiento de cambio climático en la educación ambiental, involucrando todos los actores sociales en concordancia con la política de educación ambiental del departamento.	X	X	X	X	X
	Dimensión transversal Gestión del Riesgo				
Desarrollar Sistema de Alertas Tempranas (SAT), vinculado la Mesa Técnica Agroclimática del Valle del Cauca e IDEAM.					X

Tabla 3. Acciones para la gestión del cambio climático en el municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023 con base en PIIAC.

1.3. Contenido estructural

1.3.1. Modelo de ocupación territorial - MOT

1.3.1.1. Aspectos regionales del MOT

Acorde con lo señalado en la enmarcación regional, desde el modelo departamental se plantea el rol diferencial de Palmira frente a otros municipios, identificando su vocación para prestar servicios metropolitanos, regionales y zonales para los municipios del sur del Valle del Cauca y más allá en la región del suroccidente colombiano, ya que en su territorio se localizan importantes infraestructuras de transporte, equipamientos de educación superior, investigación, recreación y centros de producción entre otros servicios que constituyen soporte al desarrollo de lo que el POTD denomina como Aglomeración Metropolitana del Sur Occidente - AMSO.

Por otro lado, alrededor del 35% del territorio municipal cuenta con declaratoria de área protegida del ámbito nacional, constituyendo sectores ecosistémicos vitales para la región y que deben protegerse para garantizar el balance frente a las presiones de las actividades humanas, promoviendo su conservación y sostenibilidad en el largo plazo. Por este motivo, la organización de los asentamientos humanos y las actividades económicas se debe establecer en correspondencia con las determinaciones establecidas para cada una de las áreas protegidas y de esa manera, mitigar y evitar impactos negativos que puedan afectar los diferentes servicios ecosistémicos.

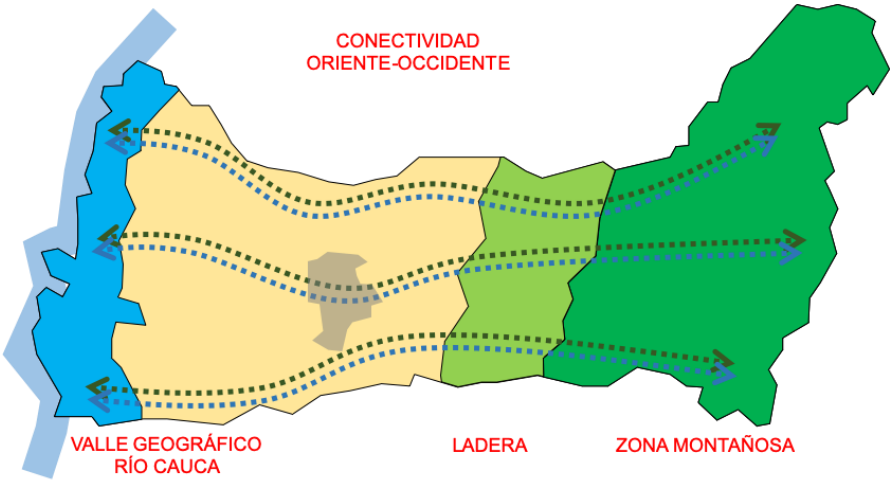


Figura 3. Conectividad ambiental y ecosistémica del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

A su vez, el POTD resalta las condiciones únicas de conectividad del municipio en el contexto regional y promueve la consolidación de un importante nodo intermodal, a partir de la localización del Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón, las vías regionales y nacionales que se intersectan y conectan su centro urbano con Cali, las zonas industriales de Yumbo y el norte

del Departamento del Cauca, así como la proximidad a la futura conexión Mulaló-Buenaventura. De igual manera, la conectividad asociada con el aprovechamiento del valor paisajístico, patrimonial y cultural del municipio resulta en la oportunidad que se identifica desde el ordenamiento regional para potenciar la oferta turística del Municipio.

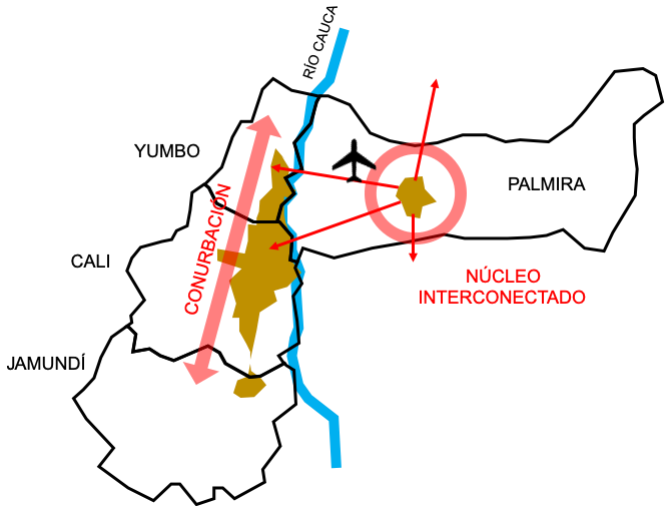


Figura 4. Relación de conurbación de la AMSO y rol de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las condiciones topográficas de Palmira generan un amplia variedad natural y climática, por lo cual es un territorio con grandes ventajas para la diversificar su productividad y ampliar el desarrollo de la industria agrícola, con el objetivo de fortalecer su rol a nivel regional, para transformar un contexto que tradicionalmente se vio afectado por el conflicto interno colombiano en las zonas de ladera, como un territorio clave en la seguridad y soberanía alimentaria, tal como lo menciona el POTD.

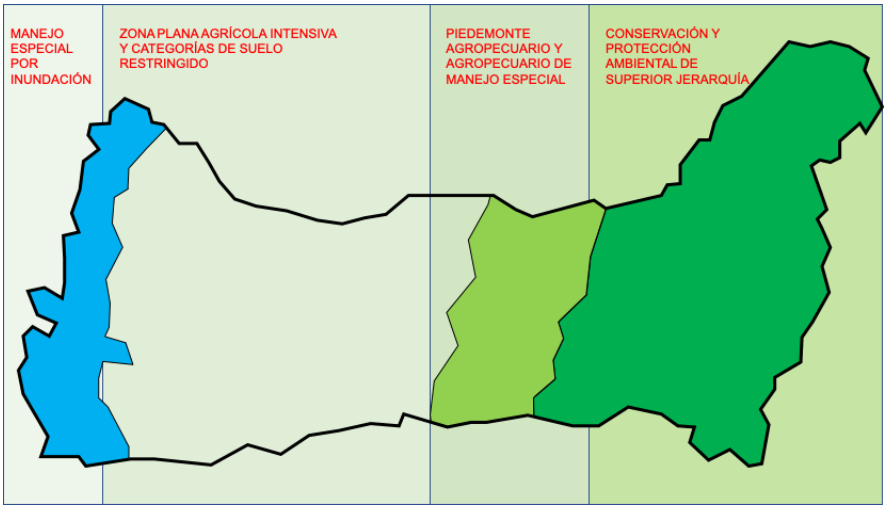


Figura 5. Características de la topografía y actividades correspondientes.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

De esta manera, el modelo de ocupación del municipio de Palmira propende hacia el reconocimiento de las potencialidades territoriales de manera diferencial frente a otros municipios en aspectos ambientales, sociales y económicos, con el propósito de consolidar su rol en el ordenamiento regional para beneficio de la articulación departamental, y de guiar el desarrollo en el ámbito municipal para beneficio de todos sus habitantes de manera equilibrada tanto en suelo urbano como rural.

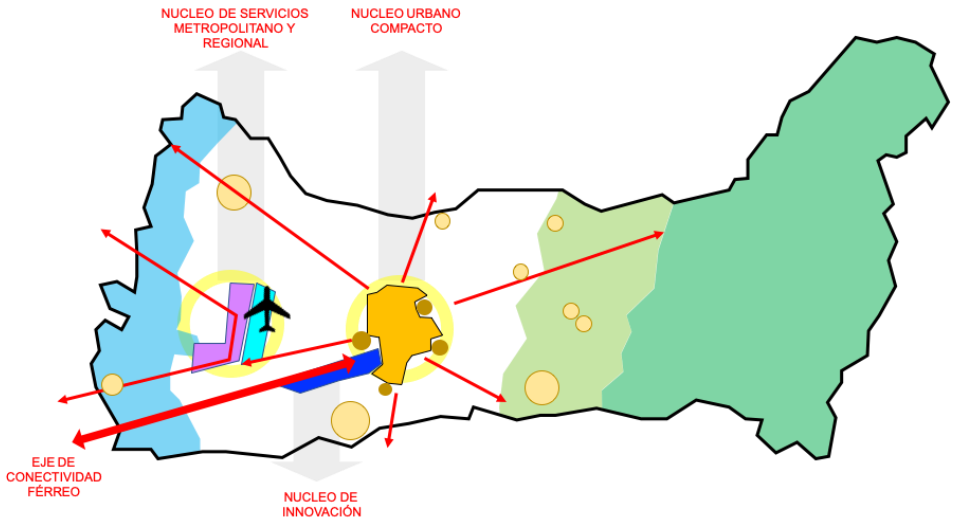


Figura 6. Esquema elementos generales del modelo de ocupación.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Desde la escala regional, el modelo de ocupación territorial se orientará hacia el fortalecimiento de las relaciones funcionales alrededor de los ejes de movilidad que conectan con el Distrito de Santiago Cali, pero también aquellas relaciones que se consolidan alrededor de elementos de infraestructura de transporte como el Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón, y de la consolidación de nodos de actividad de tipo logístico y agroindustrial. A esta escala el modelo fortalecerá las ramificaciones de conectividad entre los diferentes centros poblados, de manera complementaria con las infraestructuras viales regionales, incluida la recta Cali – Palmira, el sistema férreo y de ciclo-infraestructura regional y el eje de operación del Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón.

En lo que respecta a la ruralidad, el modelo apunta a una ocupación y aprovechamiento de los suelos bajo un enfoque sostenible y coherente con las potencialidades presentes y la conservación y protección de la estructura ambiental, de manera que se rescaten los valores naturales como parte del patrimonio e identidad sociocultural del municipio.

En la escala municipal, el modelo se enfocará en fortalecer el crecimiento urbano compacto que ajustarse y responder a las demandas de los habitantes, estructurado a partir de los ejes de conectividad y transporte, donde se garantice la disponibilidad de servicios públicos, se consolide el sistema de espacio público y equipamientos, una adecuada gestión del riesgo y la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. Lo anterior, bajo

la definición de indicadores adecuados en cuanto se refiere a ocupación, densidad y cesiones urbanísticas, siguiendo patrones de densificación y compacidad que garantizan el uso eficiente de los suelos por desarrollar, la generación de espacios y edificaciones con vocación de usos públicos y asistenciales, así como la generación de esquemas de compensación y transferencia que posibiliten la consolidación de infraestructuras y redes de espacio público que sirvan de soporte a un crecimiento ordenado y sostenible.

1.3.1.2. Elementos estratégicos del MOT

Para el desarrollo de la propuesta general de ordenamiento de Palmira y teniendo en cuenta la visión del territorio que se consolidará en el largo plazo, las líneas definidas desde el modelo territorial departamental y las características identificadas en la etapa de diagnóstico, se identifican los siguientes puntos estratégicos que servirán de base para la propuesta de formulación y el modelo de ocupación a nivel municipal:

1. **Territorio Biodiverso:** Propender por la protección e integración de los elementos de la estructura ecológica principal desde la escala municipal, subregional y regional para beneficio del medio ambiente y las diferentes especies que ocupan el territorio. El suelo de Palmira es mayormente rural, lo cual implica la protección de los recursos naturales, una clara definición de la estructura ecológica y su articulación con la estructura ambiental regional. Esta apuesta se integra con el territorio agroindustrial y agropecuario en las zonas de transición (Río Cauca y piedemonte).

2. **Núcleo de educación, investigación y tecnología:** Consolidar una red de equipamientos sociales que contribuyan a la capacitación de capital humano, faciliten la consolidación de actividades de innovación y el desarrollo económico local. Palmira puede posicionarse como un gran centro regional para el conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación.

3. **Hub logístico e industrial:** Proyectar el municipio como un territorio de características únicas en lo que se refiere a la existencia de redes e infraestructura de conectividad regional, departamental y municipal, así como de espacio idóneo para la instalación de nueva actividad industrial, conexa a la ya existente en el territorio. Palmira como territorio competitivo y conectado, donde confluyen diferentes modos de transporte y condiciones únicas a nivel nacional para la producción, comercialización y movilización de bienes y productos.

4. **Territorio agroindustrial y agropecuario:** Fortalecer la vocación agroindustrial y agropecuaria, implementando estrategias orientadas al aumento de la productividad, la eficiencia y tecnificación de las actividades desde una aproximación enfocada en el conocimiento, la seguridad alimentaria, la innovación, el desarrollo tecnológico y la producción sostenible para la generación de mayor valor económico a nivel local. Esta apuesta se integra con el territorio biodiverso en las zonas de transición (Río Cauca y piedemonte).

5. **Territorio turístico y patrimonial:** Consolidar la conectividad entre los elementos patrimoniales naturales y construidos, localizados tanto en las zonas urbanas como rurales, propendiendo por su protección y gestión sostenible, al tiempo que se facilite la consolidación de actividades de aprovechamiento, de tipo pasivo y activo según las características del entorno, permitiendo un acercamiento y sinergia entre el hombre y su entorno.

6. **Estructura urbana compacta:** Garantizar la consolidación de una matriz urbana compacta y densa, que permita la protección de los elementos ambientales del territorio y la consolidación de una red idónea de servicios sociales, de transporte y equipamientos sociales.

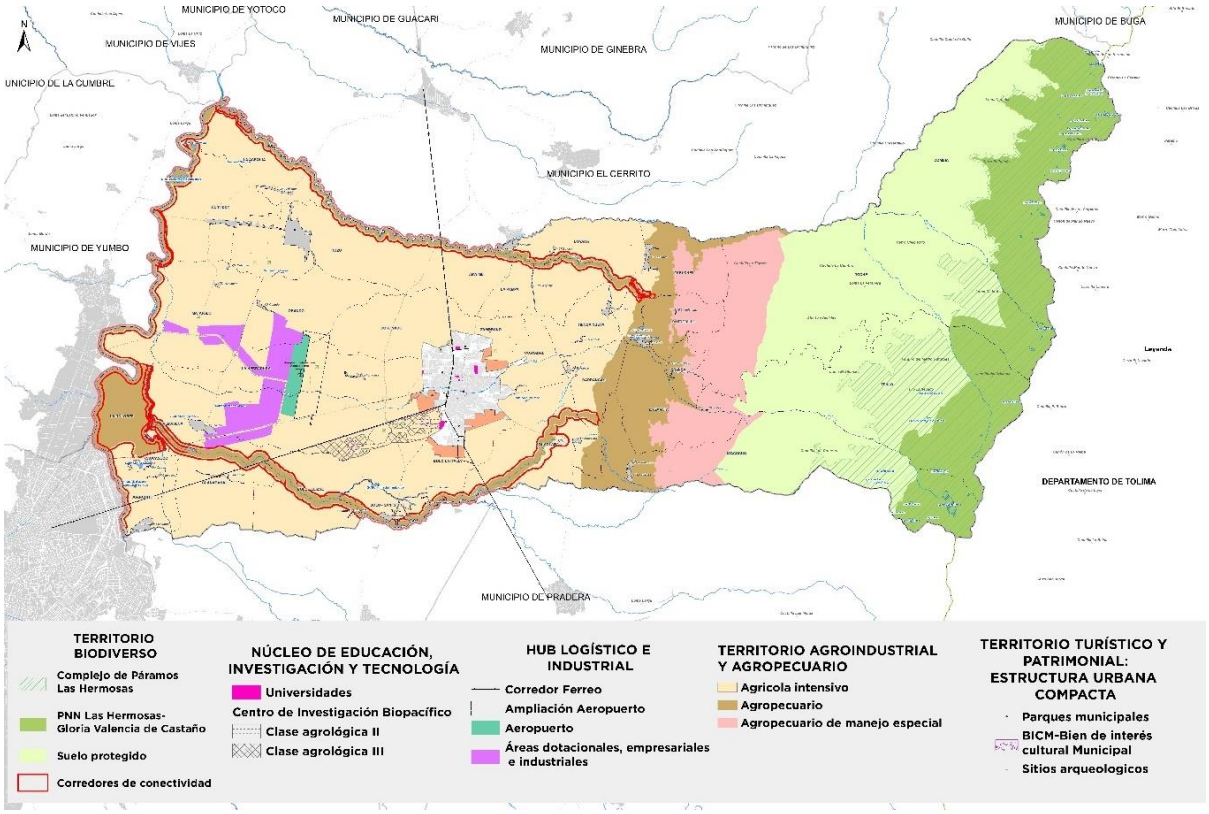


Figura 7. Modelo de ocupación territorial de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

1.3.1.3. MOT en el ámbito urbano

De acuerdo con los aspectos estratégicos planteados para el ordenamiento municipal, se propone que el MOT de Palmira se desarrolle en el ámbito urbano mediante la promoción de una mayor densificación en el centro urbano, para acercar bienes y servicios a las zonas

residenciales, haciendo más eficiente el aprovechamiento del suelo en las áreas que ya cuentan con infraestructura y servicios básicos.

Para tal fin se considera:

1. Aprovechar conectividad dentro del área urbana para mejorar la mezcla de usos y permitir mayor edificabilidad y altura, esto permite que la población se pueda mantener y localizar de manera cercana a sus necesidades: equipamientos, espacio público, comercio y servicios, en distancias y tiempos de desplazamiento menores, la ciudad de 15 minutos.
2. Aprovechar proyectos estratégicos de movilidad y transporte para transformar el centro urbano de Palmira, las infraestructuras del corredor férreo, tren de cercanías TCV y el CIT se localizan en sectores clave del área urbana que deben dinamizar la transformación de las zonas aledañas a través de tratamientos urbanísticos de revitalización y renovación urbana, desarrollo orientado al transporte DOT.
3. Mejorar las condiciones de movilidad y transporte en el área urbana, dirigida a priorizar al peatón sobre los demás actores viales, consolidar redes de movilidad sostenible, cicloinfraestructura y corredores de transporte público que permitan una conectividad eficiente y mejores espacios públicos.
4. Mejorar la calidad y cantidad del espacio público existente y el que se genera a través de los nuevos desarrollos para cualificar ambientalmente el centro urbano, espacios públicos más verdes y diversos para disfrute de todos.
5. Localizar las áreas de expansión urbana en colindancia con el centro urbano existente, con el objetivo de conectarse con la infraestructura de la ciudad y proveer mejores condiciones a la población en la periferia. Mejores condiciones normativas para el aprovechamiento del suelo.

1.3.1.4. MOT en el ámbito rural

A nivel rural se consolida un crecimiento organizado en los centros poblados que actualmente tienen mayor presión por la urbanización, dotación de servicios básicos para beneficio de la población rural y consolidación de actividades productivas en equilibrio con la conservación de las áreas de interés y preservación ambiental.

Para desarrollar el MOT en el ámbito rural se plantea:

1. Proteger páramos, acuíferos, cuencas abastecedoras del recurso hídrico y demás elementos que componen la estructura ecológica principal. Adaptar el territorio al cambio climático y mitigar el riesgo ante fenómenos naturales. Identificar las ocupaciones humanas en condición de riesgo no mitigable para reubicar.
2. Conservar y respetar la vocación agrológica del suelo rural, fortaleciendo el desarrollo de la economía campesina, la seguridad alimentaria, la agroindustria sostenible y la producción pecuaria con esquemas productivos que garanticen la sostenibilidad de los recursos naturales.

3. Incentivar el desarrollo de áreas especializadas para centros de desarrollo de tecnología e innovación aplicada a la actividad agrícola.
4. Mejorar la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales, dotándolos de equipamientos, espacio público, servicios y actividades que correspondan con su vocación. Generar una propuesta normativa que promueva la consolidación contención de la ocupación de los centros poblados identificados y delimitados en el presente Plan, y de forma que se prevenga la ocupación dispersa del suelo rural.
5. Mejorar las condiciones de saneamiento básico y servicios públicos en la ruralidad. Robustecer el sistema de acueductos rurales para garantizar suficiencia y calidad del suministro de agua potable. Desarrollar alcantarillados en centros poblados y áreas suburbanas. Proporcionar cobertura de tecnología y datos en la ruralidad para el acceso de toda la población.
6. Impulsar el turismo, reconociendo, protegiendo y apropiándose del patrimonio natural, arquitectónico y arqueológico. Promover el tejido económico y social a partir de los valores culturales de los habitantes rurales e identificar circuitos turísticos y paisajes culturales para beneficio de la economía rural local.

7. Mejorar la competitividad y valor diferencial a nivel regional y nacional consolidando circuitos de movilidad y transporte para los modos férreo, aéreo y vial, con el objetivo de conectar la producción con los centros de comercio y exportación. Habilitar suelo y condiciones estratégicas para el desarrollo de industrias, comercios y equipamientos de gran escala.

1.3.2. Clasificación del suelo

La delimitación de las áreas clasificadas como urbanas, de expansión urbana y rurales, es una de las decisiones fundamentales dentro de la formulación de un Plan de Ordenamiento territorial (POT), toda vez que esta decisión tiene incidencia directa respecto a los polígonos donde se espera albergar el crecimiento futuro de la huella urbana, mediante procesos de urbanización que garantice la extensión de las redes de servicios públicos domiciliarios y con ello su provisión. Asimismo, mediante una herramienta legal por medio de la cual se finjan algunas de las condiciones catastrales de la propiedad, y se prevé el potencial de crecimiento de la ciudad en función de las demandas actuales y proyectadas del crecimiento de la población.

El municipio de Palmira, siguiendo los principios de ordenamiento que fija el artículo 2 de la Ley 388 de 1997 correspondientes a la función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular, y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios, y conforme lo establece el artículo 8 de la misma ley, goza de autonomía para la toma de decisiones respecto a la clasificación del suelo municipal, tomando en consideración aspectos relacionados con el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural, y el acceso equitativo a suelos destinados a redes de servicios, espacios naturales y artificiales, y a bienes públicos en general. De esta

manera, se propende armonizar los procesos de cambio en el uso del suelo armonizándolo con el interés común y el desarrollo sostenible.

Ahora bien, tomando estas consideraciones y expresamente lo definido en el artículo 30 de la ley antes citada, según el cual:

> *"(…) Los planes de ordenamiento territorial clasificarán el territorio de los municipios y distritos en suelo urbano, rural y de expansión urbana. Al interior de estas clases podrán establecerse las categorías de suburbano y de protección, de conformidad con los criterios generales establecidos (…)"*

La propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial de Palmira acoge las clases de suelo definidas en la Ley 388 de 1997, a saber:

- Suelo urbano
- Suelo de expansión urbana
- Suelo rural, que incluye la categoría de suelo suburbano
- Suelo de protección, que es transversal a las tres anteriores clases de suelo

1.3.2.1. Suelo urbano

1.3.2.1.1. Revisión y ajuste del suelo urbano

La revisión y ajuste del perímetro del suelo urbano se realizó tomando en consideración áreas que cumplieran con los siguientes criterios:

a. Hacer parte del perímetro de servicios públicos o sanitarios, según lo dispuesto en el Artículo 31 de la Ley 388 de 1997 respecto a la condición de disponibilidad de "*redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado*" para que un suelo se considere urbano. Dado que el señalado artículo establece que "*en ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitarios*", la aplicación de este criterio implica la revisión integral del suelo urbano del POT vigente en contraste con la información actualizada del perímetro de servicios entregada por la principal empresa prestadora, Aquaoccidente S.A. E.S.P [2].
b. Haber surtido procesos de urbanización mediante la figura de plan parcial, estando previamente clasificados como suelos de expansión urbana. No obstante, y como lo especifica el decreto 1077 de 2015 en el artículo 2.2.4.1.7.2, los suelos de expansión urbana se entenderán incorporados al perímetro urbano sólo cuando acrediten la calidad de áreas urbanizables, lo que implica, haber terminado la ejecución de obras y dotaciones a cargo del urbanizador sobre las zonas de cesión obligatoria contempladas en la respectiva licencia, incorporado al patrimonio distrital el espacio público resultante de los procesos de urbanización en los términos del artículo 2.2.6.1.4.6 del Decreto Nacional 1077 de 2015 y entregando las obras correspondientes a las empresas de servicios públicos.

[2] Información contenida en oficios 2GOP153302023 del 27 de febrero de 2023 y 2GOP414062023 del 26 de junio de 2023.

c. Corresponder a áreas de urbanización incompleta, pero consolidadas, y que hayan sido definidas como zonas de mejoramiento integral en los planes de ordenamiento territorial, o que hayan sido objeto de procesos de legalización.
d. No corresponder con suelos de clases agrológicas I, II y III. El artículo 54 del Decreto-ley 1333 de 1986, indica que no podrá extenderse el perímetro urbano de manera tal que incorpore suelos que según la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi pertenezcan a las clases I, II o III, ni a 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. Lo anterior, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 21 de la Ley 1469 de 2011, el cual establece que los suelos urbanos podrán incorporar suelos clasificados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi con clases agrológicas I, II o III, siempre y cuando se demuestre que son requeridos para satisfacer las necesidades de expansión urbana, que no es posible destinar para el efecto suelos de diferente calidad o condición y que se dé cumplimiento a las determinantes ambientales fijadas en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

Adicionalmente, se tuvo en cuenta el análisis de vigencia de los planes parciales que se describe más adelante, como criterio de decisión para mantener o excluir suelos urbanos no urbanizados del POT vigente.

A continuación se presenta por tramos el comparativo gráfico entre el perímetro del POT vigente y la propuesta de revisión y ajuste, incorporando los criterios antes mencionados.

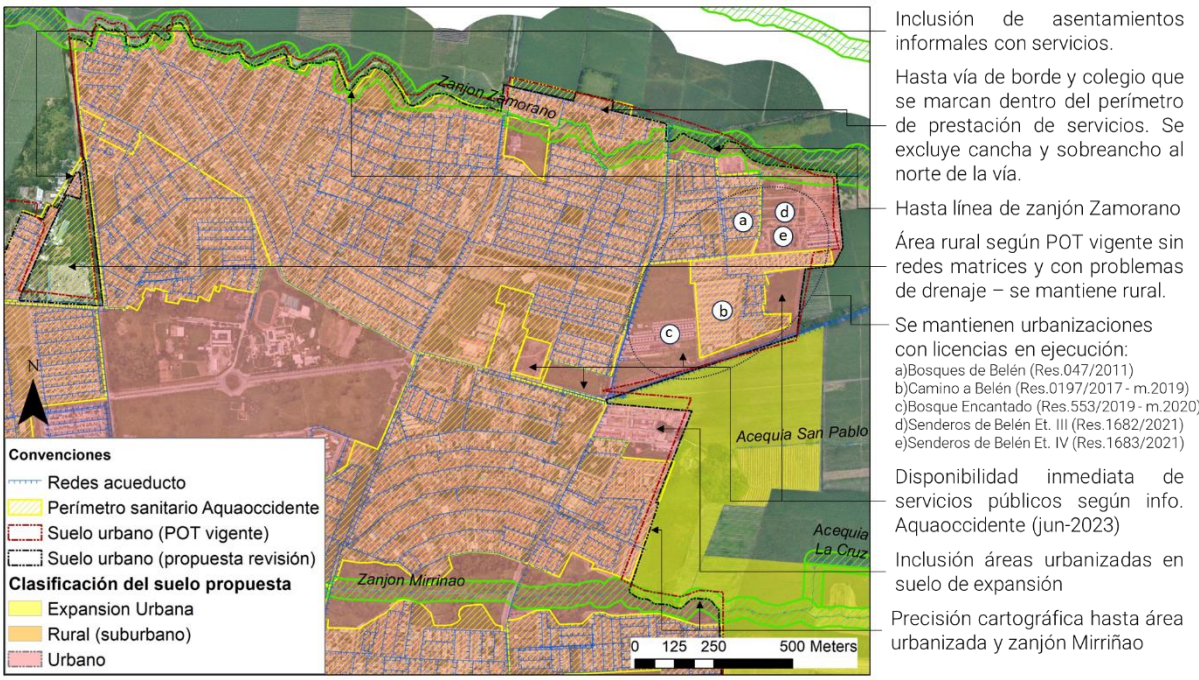


Figura 8. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta de revisión y ajuste – Tramo Norte. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

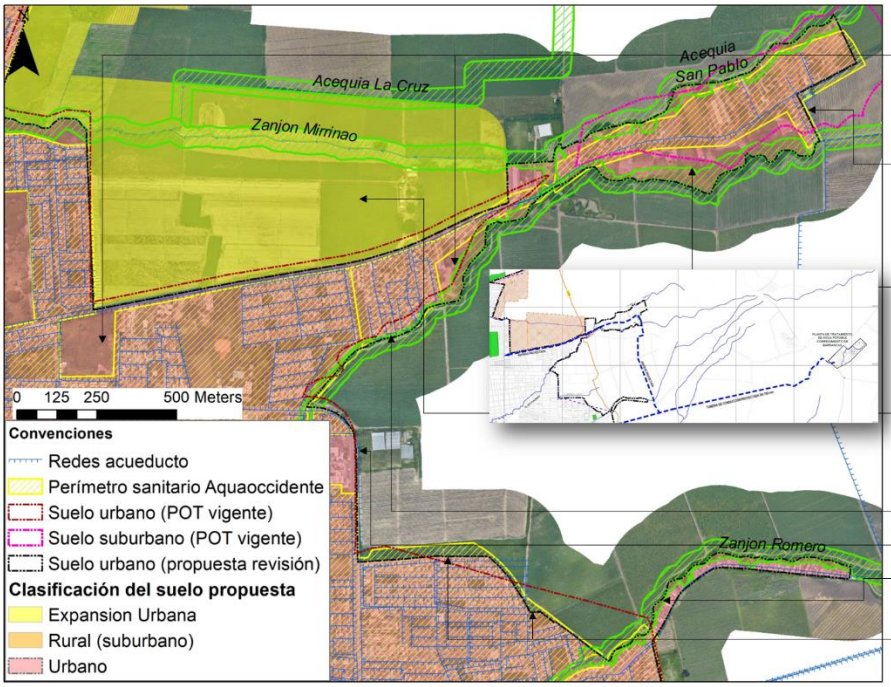


Figura 9. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta de revisión y ajuste – Tramo Nororiental. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

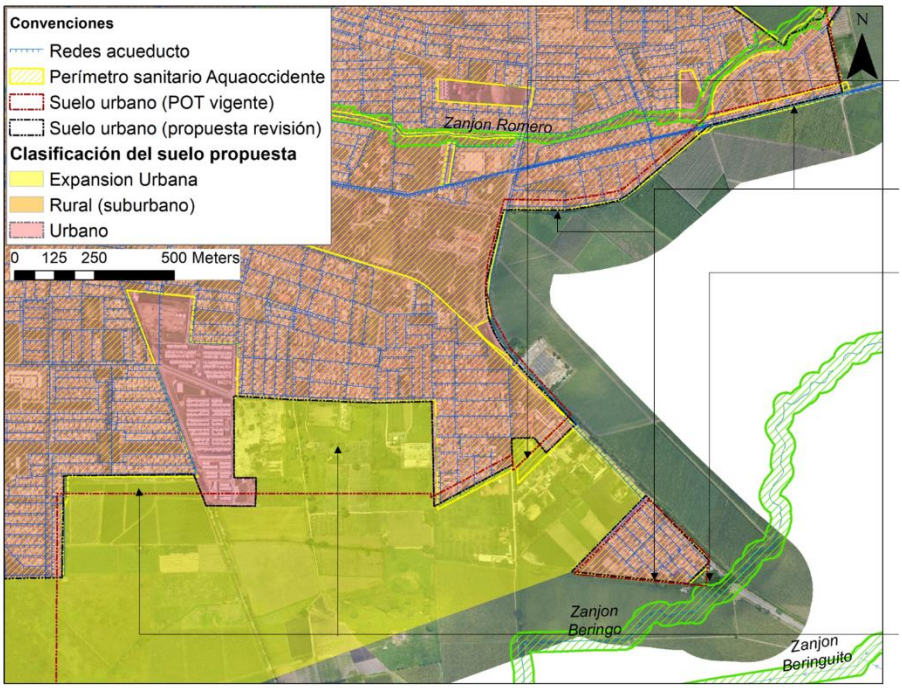
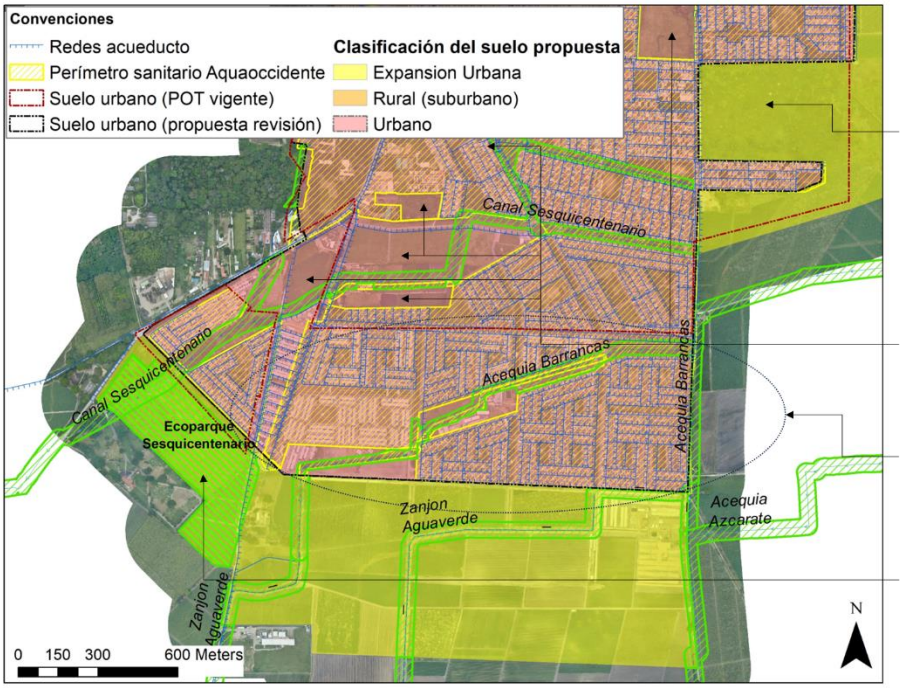


Figura 10. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta de revisión y ajuste – Tramo Suroriental. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.



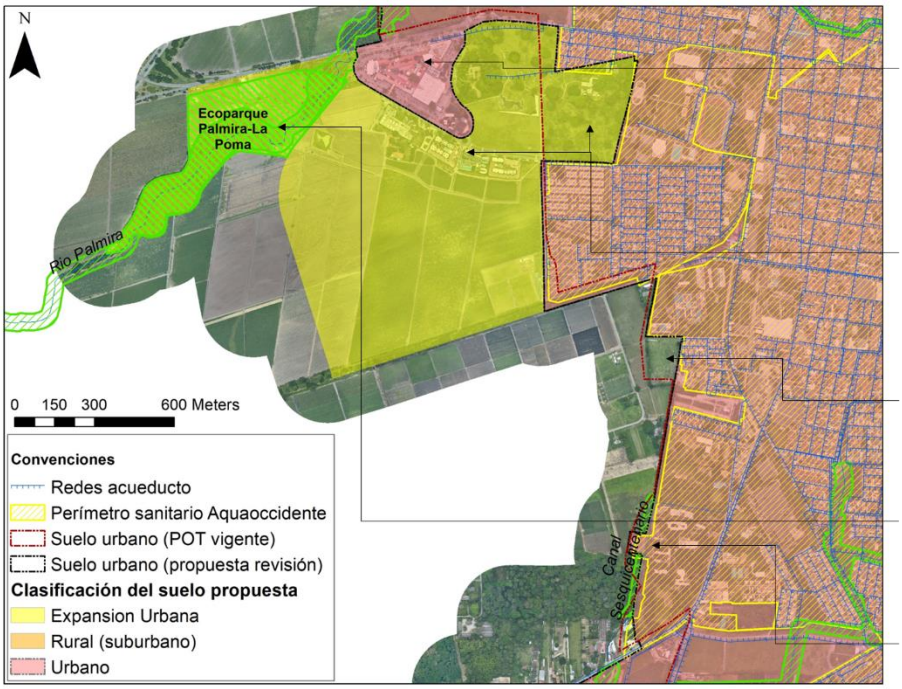
Área urbana (POT vigente) no urbanizada se integra al suelo de expansión, para que en el marco del plan parcial se garantice el reparto de cargas de urbanización, ppalmente. redes matrices de servicios públicos. Aquaoccidente señala que no se puede certificar la disponibilidad inmediata de servicios públicos.

Vacíos urbanos y suelo rural rodeado de áreas urbanizadas, y que cuentan con disponibilidad inmediata de servicios públicos según info. Aquaoccidente (jun-2023)

Área urbanizada - Plan Parcial La Italia

Entendiendo que el suelo urbano en ningún caso puede ser mayor que el perímetro sanitario (Ley 388 de 1997 y Dec. 1077 de 2015), el área del Ecoparque debe integrarse al suelo de expansión contiguo.

Figura 11. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta de revisión y ajuste – Tramo Sur.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.



Se incluye el centro comercial dado que el prestador mayoritario es Aquaoccidente, quien certifica el perímetro sanitario.

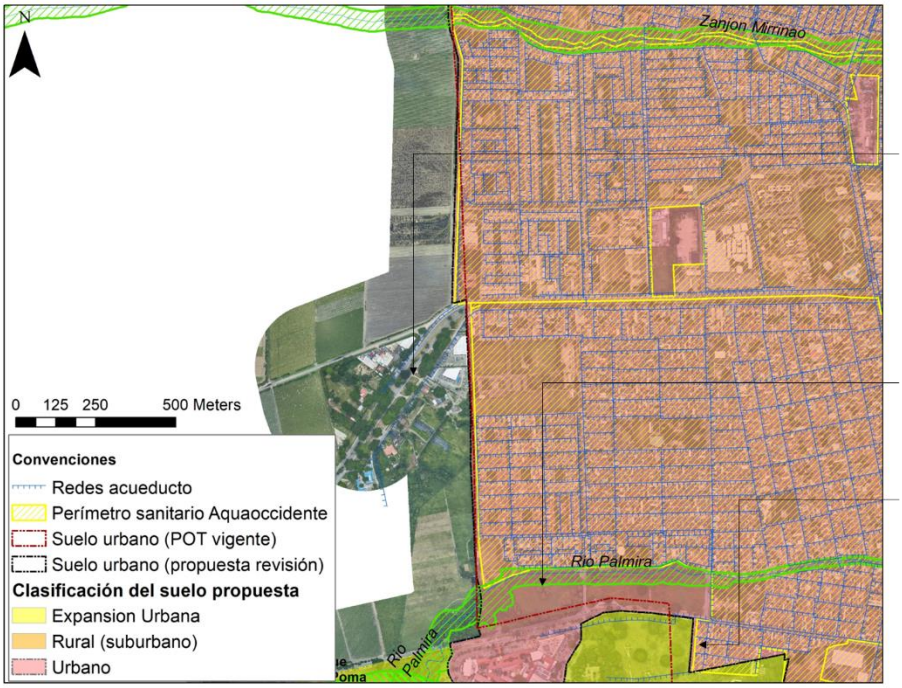
Por su parte, Santa Bárbara tiene un prestador independiente que compra agua en bloque a Aquaoccidente, por lo que la verificación de la disponibilidad inmediata depende de revisión posterior en el marco de la ejecución del Plan Parcial vigente y de sus licencias.

Se excluye lote por fuera del perímetro de servicios.

Entendiendo que el suelo urbano en ningún caso puede ser mayor que el perímetro sanitario (Ley 388 de 1997 y Dec. 1077 de 2015), el área del Ecoparque debe integrarse al suelo de expansión contiguo.

Se refina la delimitación con base en ortofotomosaico 2022.

Figura 12. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta revisión y ajuste – Tramo Suroccidental.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

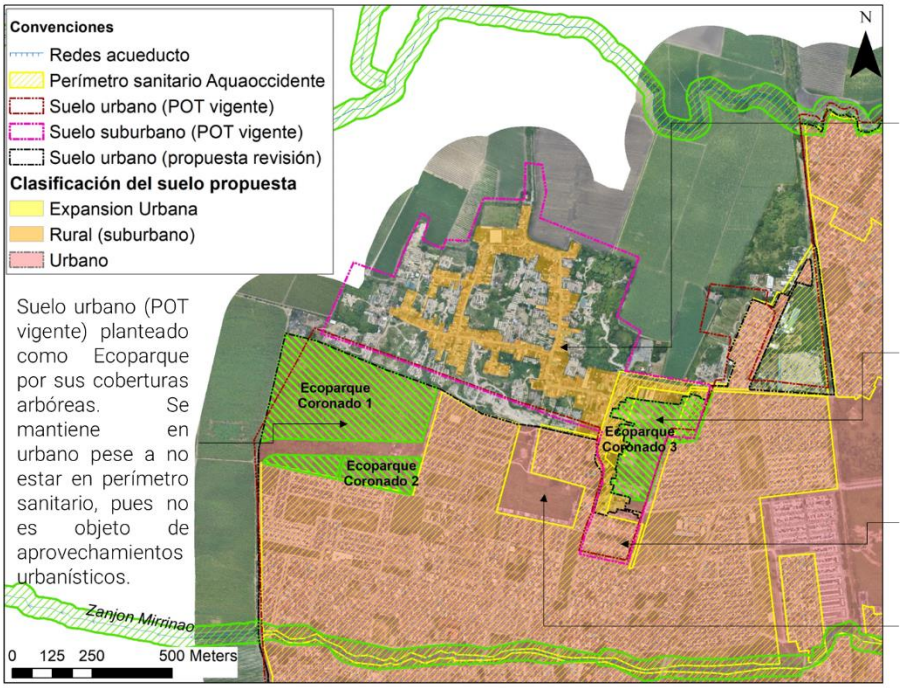


Área parcialmente urbanizada con servicio de acueducto pero con restricciones para conectarse al sistema de alcantarillado por la pendiente del terreno, según información Aquaoccidente (jun-2023). Actualmente sus soluciones son independientes, descargando hacia el norte al zanjón Mirriñao. Se mantiene en suelo rural.

Suelo urbano no urbanizado (POT vigente) con disponibilidad inmediata de servicios públicos, que ya cuenta con redes matrices, según información de Aquaoccidente (jun-2023).

Se ajusta con perímetro sanitario Aquaoccidente.

Figura 13. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta de revisión y ajuste – Tramo Occidental. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.



Acorde con info. Aquaoccidente (jun-2023), Coronado no está en soluciones de alcantarillado para suelo urbano (a conectar con PTAR), por lo que se plantea mantener como suburbano, sujeto a legalización urbanística, excluyendo áreas no ocupadas y ladrilleras.

Suelo suburbano (POT vigente) con problemas de drenaje por modificaciones del terreno, según info. Aquaoccidente (jun-2023). Por estar rodeado por perímetro sanitario, se incluye a suelo urbano como Ecoparque, para ser contabilizado en el indicador de EP por habitante.

Suelo suburbano (POT vigente) urbanizado e incorporado al perímetro sanitario. Se incluye en suelo urbano.

Vacío urbano con disponibilidad inmediata de servicios públicos, según info. Aquaoccidente (jun-2023)

Figura 14. Comparativo entre perímetro urbano POT vigente y propuesta revisión y ajuste – Tramo Noroccidental. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

1.3.2.1.2. Identificación del suelo urbano propuesto

El suelo urbano del Municipio de Palmira, de acuerdo con el artículo 31 de la Ley 388 de 1997, corresponde a las áreas del municipio de Palmira que se destinan a usos urbanos debido a que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado y se encuentran dentro del perímetro de servicios públicos o sanitario, todo lo cual posibilita su urbanización y edificación.

Clase de suelo	Nombre	Área (ha)
Urbano	Cabecera Municipal	2.142,51

Tabla 4. Identificación del suelo urbano del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

1.3.2.2. Estimación de la demanda de suelo a 2035

1.3.2.2.1. Demanda de vivienda según proyecciones y déficit DANE

Uno de los aspectos centrales que soportan la definición de los suelos de expansión urbana corresponde con las proyecciones de crecimiento poblacional que se estiman para el municipio de Palmira, en particular las proyecciones de crecimiento en suelo urbano y de expansión urbana. Para esto, se emplearon los datos de las proyecciones y retroproyecciones construidas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE a partir de los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2018 – CNPV 2018, permitiendo un ejercicio de seguimiento a la dinámica demográfica del municipio, partiendo de un análisis población para los años 2001 (POT inicial), 2018 (año de realización del Censo) y 2035 con los siguientes resultados:

Proyecciones de Población	2001		2018		2035	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total por sexo	153.268	160.433	167.025	182.269	175.448	216.731
Total población	313.701		349.294		392.179	

Tabla 5. Proyecciones de población para el municipio de Palmira 2018 - 2025.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en CNPV, DANE 2018.

Como se observa en la tabla anterior, el crecimiento poblacional fue de cerca de 80.000 personas entre el año 2001 y el año 2035, conllevando a cambios en la distribución etaria de la población, algo que se puede observar en las siguientes pirámides poblaciones.

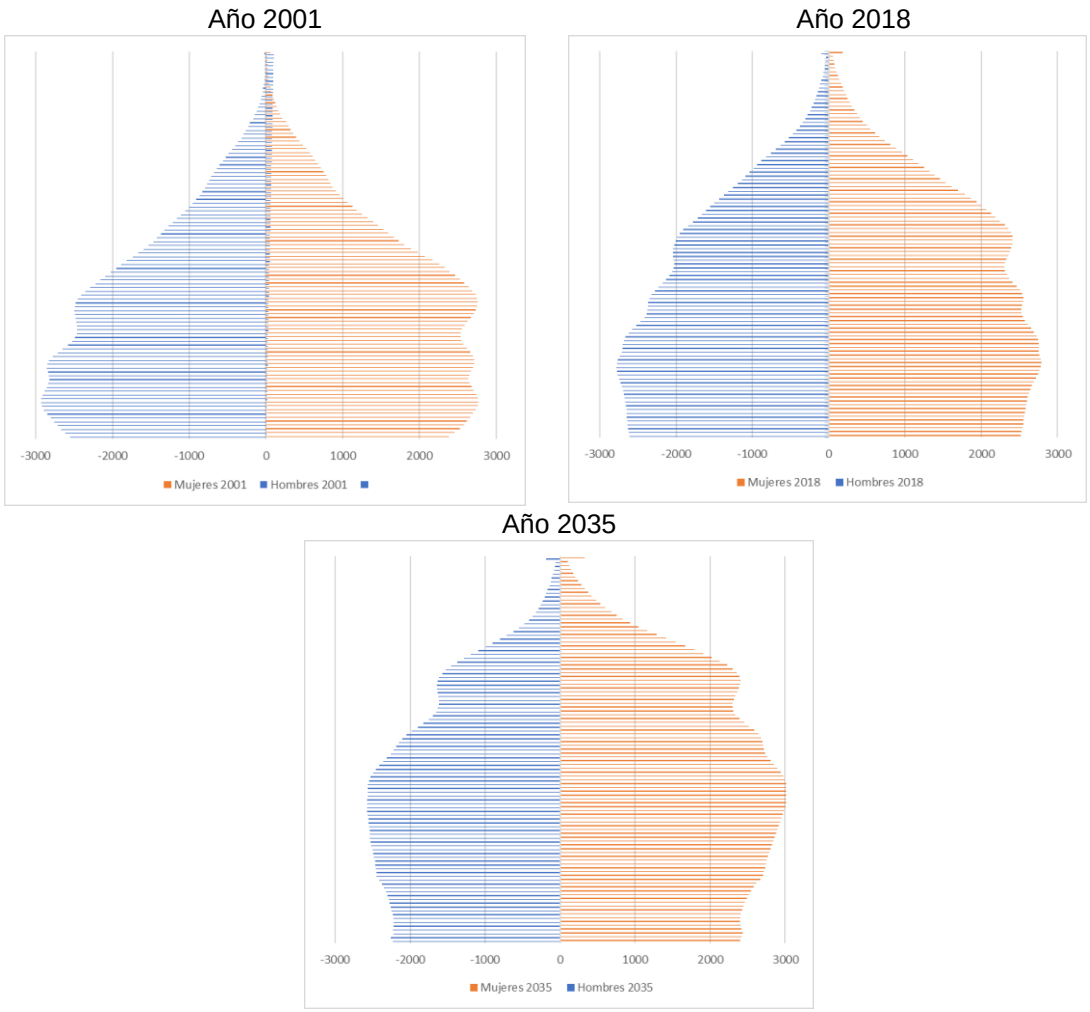


Figura 15. Pirámides de población de Palmira en los años 2001, 2018 y 2035.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en CNPV, DANE 2018.

A medida que pasa el tiempo la población se ha concentrado en las edades económicamente activas, tendencia que se profundizará en el futuro y en la vigencia del nuevo plan de ordenamiento territorial. Incluso, de acuerdo con lo observado en las pirámides poblacionales, se percibe una leve caída en el número de nacimientos en el municipio y de la población de la primera infancia. Esto conlleva a que la población adulta supere las edades más jóvenes, demostrando un cambio en la estructura poblacional, y un cambio en la estructura de los hogares que disminuirán en el número de las personas que los componen. Este cambio se refleja claramente en la siguiente tabla que ilustra el cambio en el tamaño del hogar entre los años 2018 y 2035.

En esta tabla se puede ver como los hogares del municipio que hoy en promedio tienen 2,88 persona por hogar tendrán 2,43 personas por hogar a 2035.

Año	2018	2022	2026	2029	2035
Total	**3,05**	2,88	2,72	2,62	**2,43**
Cabecera	**3,10**	2,93	2,77	2,66	**2,47**
Centros Poblados y Rural Disperso	**2,88**	2,69	2,55	2,45	**2,27**

Tabla 6. Tamaño de los hogares en Palmira, 2018-2035.
Fuente: DANE, con base en CNPV 2018.

No obstante, esto no implica necesariamente que la población decrezca, sino que poco a poco la población tiende a reducir el número de hijos y formar hogares con un número menor de personas. De esta manera, se tomó la proyección esperada de hogares entre el año 2021 – 2035 realizada por el DANE, que espera que Palmira pase de 122.130 hogares en 2021 y llegue a 161.183 hogares en el año 2035.

Año	Hogares en Cabecera Municipal	Hogares en Centros Poblados y Rural Disp.	Total Hogares en el Municipio
2018	88.867	25.740	114.607
2019	90.835	26.346	117.181
2020	92.777	26.901	119.678
2021	94.875	27.255	122.130
2022	97.206	27.590	124.796
2023	99.589	27.908	127.497
2024	101.896	28.097	129.993
2025	104.329	28.400	132.729
2026	106.795	28.709	135.504
2027	109.299	29.044	138.343
2028	111.836	29.388	141.224
2029	114.372	29.733	144.105
2030	116.913	30.089	147.002
2031	119.449	30.446	149.895
2032	121.971	30.793	152.764
2033	124.466	31.134	155.600
2034	126.941	31.469	158.410
2035	129.392	31.791	161.183
Diferencia entre 2021 y 2035	**34.517**	**4.536**	**39.053**

Tabla 7. Proyección de hogares por área, municipio de Palmira, 2018-2035.
Fuente: DANE, con base en CNPV 2018 (23 de septiembre de 2020).

De acuerdo con la política de provisión de vivienda digna y segura de la presente revisión del POT, se entiende que la habitabilidad de las personas y sus hogares debe corresponder con las condiciones óptimas para atender sus necesidades básicas y los servicios ofertados por las demás políticas y sistemas territoriales. Por lo anterior, se espera generar oferta habitacional que corresponda adecuadamente con el número de hogares presentes en el municipio, es decir que cada hogar pueda contar con una vivienda. En ese sentido, de acuerdo con el crecimiento de los hogares entre 2021 y 2035 Palmira deberá ofrecer 34.517 unidades de vivienda nuevas para sus residentes en el suelo urbano.

Adicionalmente, se debe tomar en consideración la cifra correspondiente al déficit cuantitativo, que se estima para el año 2021 con base en las cifras de déficit habitacional del DANE para el año 2020, el ejercicio se presenta en la tabla a continuación:

Datos Déficit Habitacional	
Total hogares Palmira 2021	122.130 hogares
% déficit cuantitativo de vivienda Palmira año 2020	1.89%
Total Hogares con déficit cuantitativo 2021*	2.308 hogares
Total hogares cabecera municipal 2021	94.875 hogares
% déficit cuantitativo de vivienda Palmira año 2020 - Cabecera	1.13%
Total Hogares con déficit cuantitativo 2021 – Cabecera *	**1.072 hogares**

* Ajustado según % del año 2020

Tabla 8. Déficit habitacional del municipio de Palmira, 2022.
Fuente: Elaboración propia con base en el Boletín técnico Déficit Habitacional CNPV 2018 - Actualización metodológica 2020 del DANE

- **Demanda habitacional a 2035**

De acuerdo con lo anterior, y tomando en consideración los elementos arriba identificados, la proyección de crecimiento en la cabecera municipal entre 2021 – 2035, y por consecuencia la necesidad de viviendas se ilustra en la siguiente tabla:

Datos Proyección 2021 – 2035	
Crecimiento proyectado	34.517
Déficit cuantitativo	1.072
Total Necesidad de Viviendas en cabecera urbana	**35.589**

Tabla 9. Proyección de crecimiento 2021 – 2035.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Es decir que, en el marco del actual proyecto de formulación, con base en las cifras de proyección del DANE, se requieren **35.589 unidades de vivienda**.

1.3.2.2.2. Análisis de planes parciales adoptados en vigencia del POT

Antes de definir las zonas a habilitar para las 35.589 viviendas, vale la pena realizar un seguimiento al comportamiento del suelo habilitado para nuevos desarrollos, así como también de los planes parciales que se adoptaron en el marco de la vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial, incluyendo su estado de desarrollo. Esto permitirá tomar mejores decisiones en la habilitación de nuevos suelos, así como también decisiones frente al uso de los que no se desarrollaron, optimizando el espacio municipal, y dando garantías para conservar los suelos rurales y las áreas de importancia ambiental.

- **Suelo habilitado para nuevos desarrollos en el POT vigente**

En el marco del Plan de Ordenamiento Territorial Vigente se habilitaron, a través del tratamiento urbanístico de desarrollo, un total de 348,74 hectáreas para nuevos desarrollos en el suelo urbano y de expansión urbana.

No obstante, en el marco de la vigencia, y con la adopción de nuevos actos administrativos, se incluyeron nuevas áreas que complementaron las áreas para nuevos desarrollos y que deben ser tenidas en cuenta a la hora de analizar lo que ocurrió en el territorio. Las áreas incluidas fueron las siguientes:

- Macroproyecto de Interés Social Nacional “La Italia” en el municipio de Palmira, con un total de 97,07 hectáreas.
- Terminal de transporte de Palmira, con un total de 35,00 hectáreas.
- Plan parcial Papayal Alto, con un total de 47,49 hectáreas.

Es decir que, con las nuevas anexiones, el municipio cuenta con 528,30 hectáreas para su desarrollo, tanto en suelo urbano como en suelo de expansión urbana. La siguiente tabla ilustra el resumen de las áreas generales de estos suelos de desarrollo, si pertenecen al suelo urbano o de expansión urbana, así como el estado de estos y los actos administrativos por medio de los cuales se reglamentaron.

	Sector o PP	Clase de Suelo	Área Bruta (ha)	Decreto de Adopción
1	Coronado	Expansión	21,23	No adoptado
2	La Carbonera	Urbano	92,01	Decretos 490 de 2003, 134 de 2004 y 420 de 2010
3	Norte de la Mercedes	Urbano	32,45	Decretos 078 de 2006 y 050 de 2010
4	Monteclaro "Quintas de Belen"	Expansión	10,04	Decreto 103 del 16 de abril de 2012 y Resolución 372 dic 27 de 2018
5	Las Mercedes	Expansión	23,38	Decreto 323 de 2016
6	Trapiche las Mercedes	Expansión	4,46	Resolución 2019-160.13.3.753
7	San Pablo	Expansión	16,59	No adoptado
8	La Cometa	Urbano	15,97	Decreto 081 de 2009
9	Bariloche	Expansión	12,78	No adoptado
10	Santa Bárbara	Expansión	45,78	Decretos 1207 de 2008 y 383 de 2011
11	Papayal Alto	Urbano	47,49	Decretos 309 de 2003 y 156 de 2005
12	Calima	Urbano	21,62	Decreto 389 de 2015
13	La Italia	Urbano	52,43	Decretos 233 de 2005, 056 de 2007 y 391 de 2011
14	Macroproyecto la Italia	Expansión	97,07	Resolución Nacional No. 0048
15	Terminal de Transporte	Expansión	35,00	No adoptado
	Total		**528,30**	

Tabla 10. Áreas habilitadas para nuevos desarrollos en el POT vigente.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en DANE 2023.

La localización de estos suelos se ilustra en la siguiente imagen donde se pueden apreciar que suelos fueron adoptados en color amarillo, cuales perdieron su posibilidad de desarrollo de acuerdo con las normas del POT vigente en color rojo y cuales están vencidos en color azul.

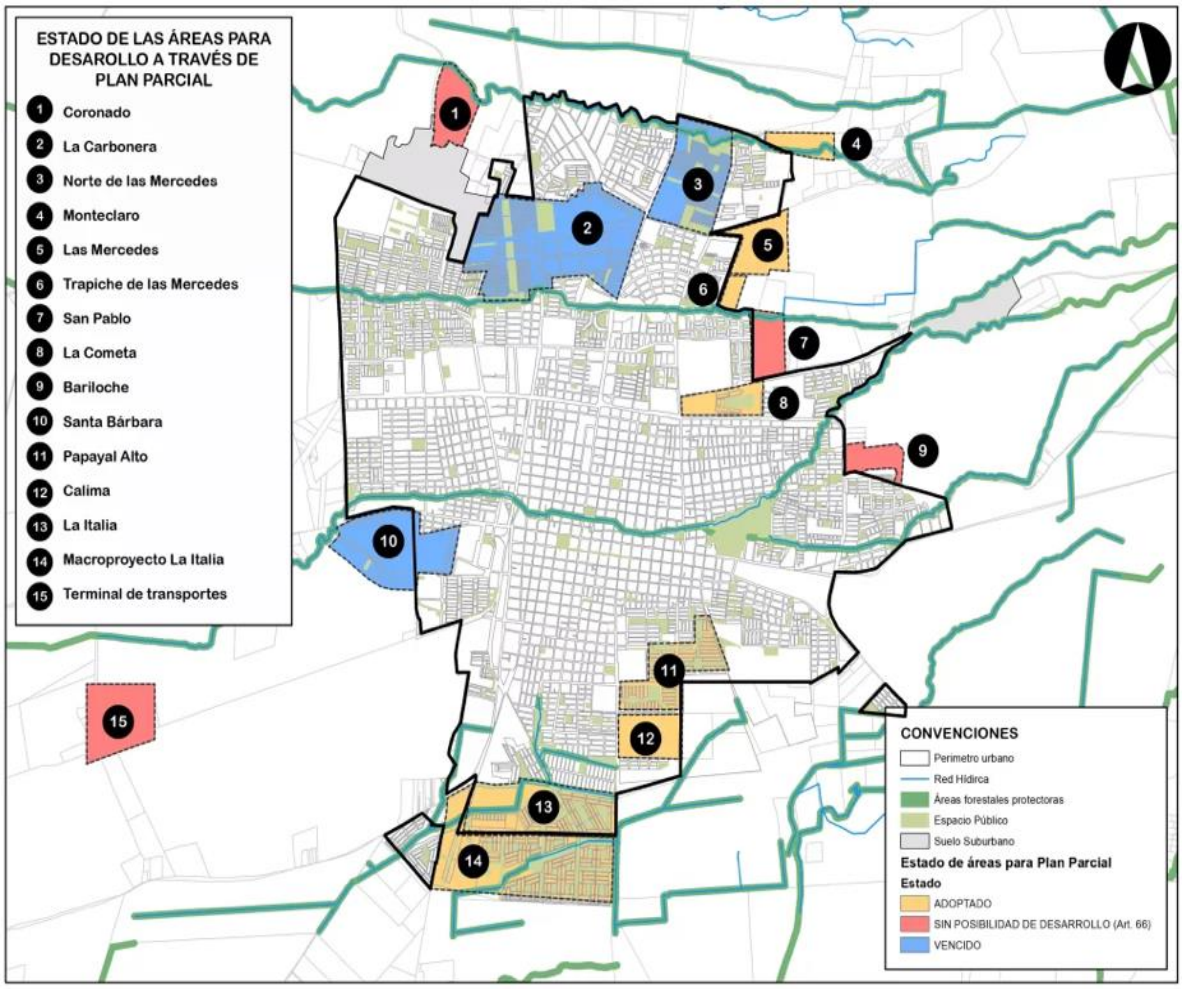


Figura 16. Estado de los planes parciales en el territorio municipal.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

* Se aclara que la presente ilustración no está actualizada a 2023, por lo cual algunos planes parciales aparecen como vigentes, cuando ya se encuentran vencidos.

- **Estado de planes parciales adoptados en la vigencia del POT**

Para entender el comportamiento de las áreas anteriores, vale la pena realizar una revisión detallada del desarrollo de estas y poder entender como los instrumentos de planeamiento aprobados cumplieron las metas esperadas. Es importante observar como otros instrumentos, incluso de carácter nacional, ayudaron a consolidar el desarrollo municipal con iniciativas de vivienda de interés social, ubicadas por fuera del perímetro habilitado.

a. Áreas habilitadas que perdieron vigencia por el artículo 66 del Decreto 192 de 2014.

En primera instancia vale la pena mencionar que, el Decreto 192 de 2014 “Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los acuerdos municipales 109 de 2001, 058 de 2003, 080 de 2011, 018 de 2013 y 028 de 2014” en su artículo 66, que relaciona los perímetros del municipio de Palmira, menciona que “*las zonas de expansión dispuestas en el presente Acuerdo, tendrán un plazo de cinco (5) años, para iniciar su proceso de desarrollo, a través de planes parciales, y al no cumplir dicho plazo de tiempo, perderán su calidad de área de expansión*”[3]. En ese sentido, el plazo del que habla el artículo en mención se cumplió en el año 2019, por lo que en las áreas que no se adoptó ningún plan parcial, ya no sería posible tener algún instrumento de desarrollo. Estas áreas corresponden con:

Áreas Habilitadas que perdieron vigencia - Artículo 66			
Sector o PP	**Clase de Suelo**	**Estado**	**Área Bruta**
Coronado	Expansión	No Adoptado	21,23
San Pablo	Expansión	No Adoptado	16,59
Bariloche	Expansión	No Adoptado	12,78
Terminal de Transporte	Expansión	No Adoptado	35,00
Total			**85,60**

Tabla 11. Áreas en expansión sin posibilidad de desarrollo por artículo 66 del Decreto 192 de 2014. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

b. Planes parciales que perdieron su vigencia

Por otro lado, se identificaron algunos planes parciales que se aprobaron, pero que perdieron su vigencia en el marco de los plazos autorizados en el acto administrativo que los adoptó y, por lo cual, no desarrollaron la totalidad del área autorizada. De hecho, en algunos casos, no hubo desarrollo alguno del plan parcial. Para realizar este análisis, y teniendo en cuenta que no hay información completa sobre el licenciamiento de los desarrollos, se tomó como referencia una aerofotografía reciente que permitió comprender el desarrollo de las áreas aprobadas en cada uno de los planes parciales y de esa manera estimar el porcentaje de suelo desarrollado en cada uno de ellos. En consecuencia, esto permitió por un lado obtener un estimado de las viviendas desarrolladas a partir de la densidad aprobada, y también un porcentaje estimado de suelo sin desarrollar.

Sector o PP	**Clase de Suelo**	**Estado**	**Área Bruta (ha)**	**ANU (ha)**	**Cantidad viviendas aprobadas**	**% desa-rrollado**	**% sin desa-rrollar**	**Cantidad viviendas desarrolladas**
La Carbonera	Urbano	Vencido - Ejecutado Parcialmente	92,01	76,24	6.099	70%	30%	4.269
Norte de Las Mercedes	Urbano	Vencido - Ejecutado Parcialmente	32,45	28,86	2.597	100%	0%	2.597

[3] Parágrafo 4, Artículo 66 del Decreto 192 de 2014.

Sector o PP	Clase de Suelo	Estado	Área Bruta (ha)	ANU (ha)	Cantidad viviendas aprobadas	% desa-rrolla do	% sin desa-rrollar	Cantidad viviendas desarrolla das
Monteclaro "Quintas de Belén"	Expansión	Vencido	10,04	7,84	706	0%	100%	0
Santa Bárbara	Expansión Urbano	Vencido - Ejecutado Parcialmente	45,78	39,37	2.862	38%	62%	1.088

Tabla 12. Planes parciales vencidos en Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

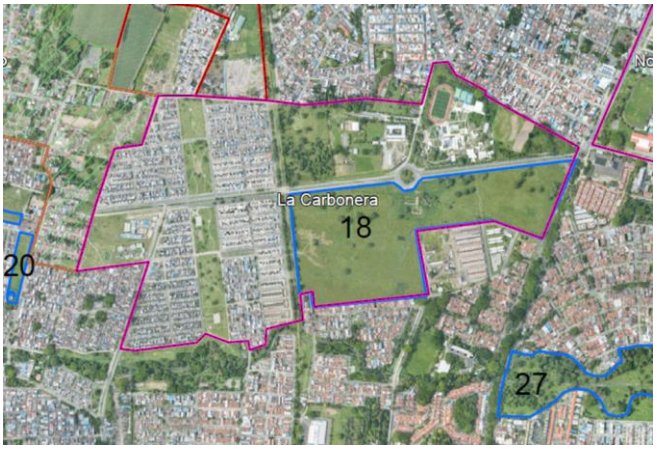


Figura 17. Desarrollo actual del plan parcial La Carbonera.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

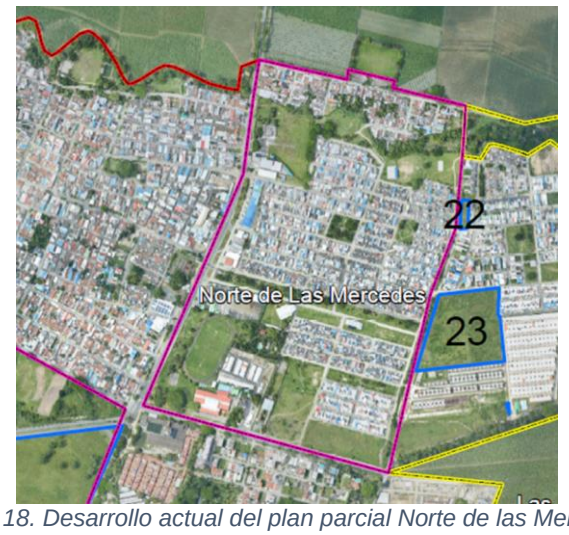


Figura 18. Desarrollo actual del plan parcial Norte de las Mercedes.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

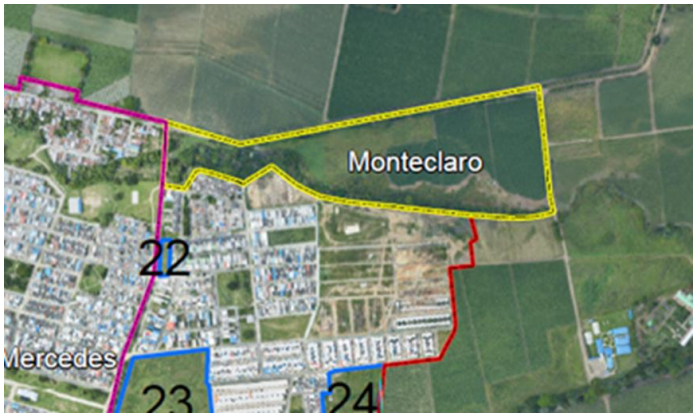


Figura 19. Desarrollo actual del plan parcial Monteclaro.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

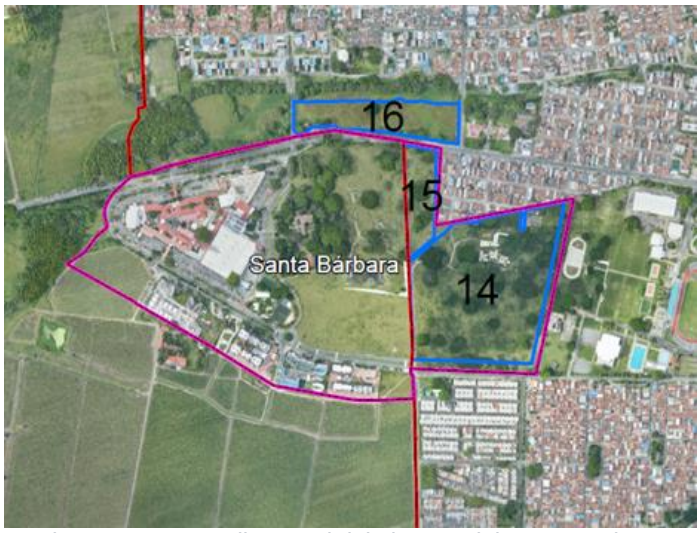


Figura 20. Desarrollo actual del plan parcial Santa Barbara.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

c. Planes parciales vigentes

Finalmente, se tienen los planes parciales que, en el marco de POT vigente, se encuentran dentro de los plazos de ejecución y, por lo tanto, continúan en operación. Algunos de los planes parciales no han iniciado su ejecución, otros han tenido algún tipo de desarrollo y otros ya la han terminado. Al igual que en el caso anterior, el análisis partió del análisis de la aerofotografía y de la revisión de las condicionantes de los planes parciales adoptados y de la densidad aprobada en cada uno de ellos:

Sector o PP	Clase suelo	Estado	Área Bruta (ha)	ANU (ha)	Cant. vivienda aprobad. en Plan Parcial	% desarro-llado	% por desarro-llar	Cant. viv. por desar.	Cant. viv. desar.
Las Mercedes	Expans.	Vigente - 2031	23,38	20,00	1.800	0,00%	100%	1.800	0
Trapiche las Mercedes	Expans.	Vigente - 2034	4,46	3,30	741	0,00%	100%	741	0
La Cometa	Urbano	Vigente - 2029	15,97	13,54	1.219	54,40%	46%	556	663
Papayal Alto	Urbano	Vigente - No hay fecha	47,49	47,49	2.400	100,00%	0%	0	2.400
Calima	Urbano	Vigente - 2025	21,62	17,65	531	0,00%	100%	531	0
La Italia	Urbano	Vigente - 2025	52,43	42,46	3.821	59,20%	41%	1.559	2.262
Macroproyecto la Italia	Expans.	Vigente - No hay fecha	97,07	88,20	6.026	90,00%	10%	603	5.423

Tabla 13. Planes parciales vigentes en Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

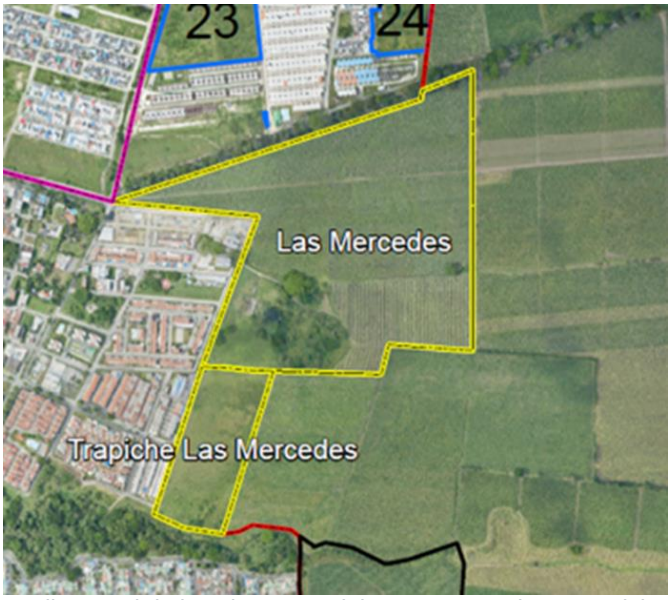


Figura 21. Desarrollo actual de los planes parciales Las Mercedes y Trapiche Las Mercedes.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Figura 22. Desarrollo actual del Plan Parcial La Cometa.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

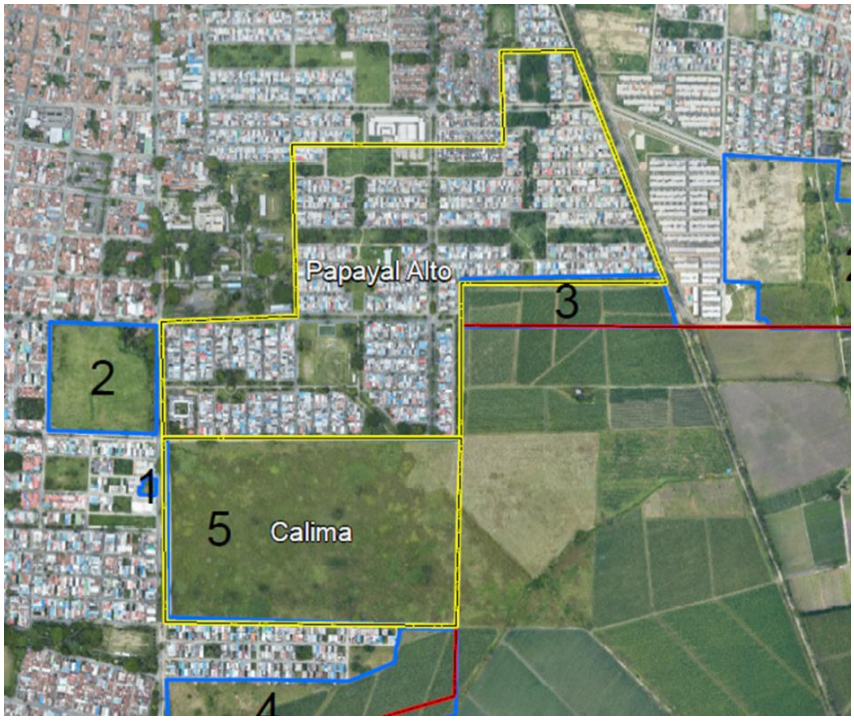


Figura 23. Desarrollo actual de los planes parciales Papayal Alto y Calima.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Figura 24. Desarrollo actual de los planes parciales La Italia y Macroproyecto La Italia.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Viviendas por desarrollar en los planes parciales vigentes**

Si bien es cierto que la totalidad de las viviendas esperadas corresponden a unidades habitacionales nuevas, también lo es que las viviendas que se van a desarrollar pueden estar ubicadas en los planes parciales que se encuentran vigentes. En ese sentido, con la Información anterior se obtiene el total de viviendas que aún falta por desarrollar en el marco de los planes parciales vigentes y que es soporte para sustentar la demanda habitacional que espera tener el municipio en el futuro.

Sector o PP	Clase de Suelo	Área Bruta (ha)	ANU	Densidad sobre ÁNU	Viviendas Aprobadas en Plan Parcial	Viviendas por desarrollar	Viviendas desarrolladas
Las Mercedes	Expansión	23,38	20,00	90,00	1.800	**1.800**	0
Trapiche las Mercedes	Expansión	4,46	3,30	224,64	741	**741**	0
La Cometa	Urbano	15,97	13,54	90,00	1.219	**556**	663
Papayal Alto	Urbano	47,49	47,49	50,54	2.400	**0**	2.400
Calima	Urbano	21,62	17,65	30,08	531	**531**	0
La Italia	Urbano	52,43	42,46	90,00	3.821	**1.559**	2.262
Macroproyecto la Italia	Expansión	97,07	88,20	68,32	6.026	**603**	5.423
Total						**5.790**	

Tabla 14. Viviendas por construir en los planes parciales vigentes.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal 2022 con base en DANE 2023.

- **Viviendas nuevas para construir en el marco de la propuesta del POT**

Teniendo en cuenta que, del total de viviendas por construir, 5.790 viviendas se construirán en el marco de los planes parciales vigentes, el suelo a habilitar, tanto en suelo urbano como de expansión, sólo deberá corresponder con la diferencia entre estas, es decir, un total de 29.799 unidades habitacionales.

Demanda habitacional a 2035	**35.589**
Viviendas esperadas en PP vigentes	5.790
Nuevas viviendas para construir en la vigencia de la propuesta POT	**29.799**

Tabla 15. Nuevas viviendas para construir en la vigencia de la propuesta POT.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal 2022 con base en DANE 2023.

1.3.2.2.3. Estimación del suelo requerido según condicionantes.

Para el desarrollo de las 29.799 viviendas hay que partir de algunos supuestos que definirán las condiciones del suelo a habilitar para estas nuevas viviendas y que se detallan a continuación:

- **Densidad de vivienda estimada**

Para definir la densidad esperada en los nuevos desarrollos se analizaron las densidades promedio licenciadas en los planes parciales de desarrollo que han sido adoptados a la fecha (incluidos los presentes en el suelo urbano y de expansión) y para los cuales se cuenta con la siguiente información:

Sector o PP	Área Bruta (ha)	Densidad sobre Área bruta	ANU (ha)	Viviendas Aprobadas en Plan Parcial	Densidad sobre ANU
La Carbonera	92,01	66,29	76,24	6.099	80,00
Norte de la Mercedes	32,45	80,04	28,86	2.597	90,00
Monteclaro "Quintas de Belen"	10,04	70,28	7,84	706	90,00
Las Mercedes	23,38	76,99	20,00	1.800	90,00
Trapiche las Mercedes	4,46	166,21	3,30	741	224,64
La Cometa	15,97	76,31	13,54	1.219	90,00
Santa Bárbara	45,78	62,52	39,37	2.862	72,69
Papayal Alto	47,49	50,54	47,49	2.400	50,54
Calima	21,62	24,56	17,65	531	30,08
La Italia	52,43	72,89	42,46	3.821	90,00
Macroproyecto la Italia	97,07	62,08	88,20	6.026	68,32
Totales para densidades	442,70	**65,06**	384,95	28.803	**74,82**

Tabla 16. Áreas y número de unidades residenciales habilitadas por planes parciales.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Si se toma como referencia el área neta urbanizable y el número de viviendas aprobadas en cada uno de los planes parciales, la densidad promedio es de 74,82 viv/ha.

- **Suelos adicionales requeridos en zonas de desarrollo en la propuesta del POT**

La propuesta presentada del POT contempla cargas generales adicionales para las cesiones de espacio público y equipamientos de un 5% de área mayor a la exigencia del POT actual, por lo que es importante adicionar estas áreas en la necesidad de suelos de expansión. Para comparar estas cargas, a continuación se ilustran los requerimientos del POT actual vs el propuesto.

El artículo 229 del Decreto 192 de 2014 estableció en cuanto a cesiones de los planes parciales que, los predios que adelanten proceso de urbanización deben reservar las siguientes áreas:

Cesión Decreto 192 de 2014	Porcentaje
Zonas verdes	18% del área neta urbanizable
Dotacional	3% del área neta urbanizable
Total	**21 % del área neta urbanizable**

Tabla 17. Porcentajes de cesión en el Decreto 192 de 2014.
Fuente: Decreto 192 de 2014.

Sin embargo, previendo que se garanticen los soportes urbanos necesarios para las personas que habitarán los nuevos desarrollos, la presente modificación del Plan de Ordenamiento Territorial busca aumentar las cesiones urbanísticas obligatorias en un 5%, dotando de mejores espacios, mucho más cualificados, a las nuevas áreas que reciban habitantes, de tal manera que estos obtengan, en la cercanía de sus nuevas viviendas, espacios destinados al ocio, la recreación y la oferta de equipamientos con servicios para su atención.

Cesión Decreto 192 de 2014	Ajuste de Porcentaje
Zonas verdes	18% del área neta urbanizable
Dotacional	8% del área neta urbanizable
Total	**26 % del área neta urbanizable**

Tabla 18. Ajuste de los porcentajes de cesión en el Decreto 192 de 2014.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

- **Porcentaje de área habilitada sin licenciar en el POT vigente.**

Como se mencionó anteriormente, el suelo total habilitado para desarrollo en el municipio fue el siguiente:

Total suelo habilitado en el POT vigente	**528,30 hectáreas**
Total suelo habilitado en urbano	261,97 hectáreas
Total suelo habilitado en expansión	263,33 hectáreas

Tabla 19. Suelo habilitado para desarrollo en Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

De esta área es necesario calcular el porcentaje de área que no se licenció para entender su comportamiento y las tendencias municipales en cuanto a la ejecución de los proyectos

planteados. Es por eso por lo que a continuación se hará la revisión y cálculo del porcentaje en suelo urbano y suelo de expansión:

	Sector o PP	Clase de Suelo	Estado	Área Bruta Habilitada (ha)	Área Bruta Licenciada (ha)
1	Coronado	Expansión	No Adoptado	21,23	
2	La Carbonera	Urbano	Vencido - Ejecutado Parcialmente	92,01	92,01
3	Norte de la Mercedes	Urbano	Vencido - Ejecutado Parcialmente	32,45	32,45
4	Monteclaro "Quintas de Belen"	Expansión	Vencido - No Ejecutado	10,04	
5	Las Mercedes	Expansión	Vigente - 2031	23,38	23,38
6	Trapiche las Mercedes	Expansión	Vigente - 2034	4,46	4,46
7	San Pablo	Expansión	No Adoptado	16,59	
8	La Cometa	Urbano	Vigente - 2029	15,97	15,97
9	Bariloche	Expansión	No Adoptado	12,78	
10	Santa Bárbara	Expansión	Vencido - Ejecutado Parcialmente	45,78	45,78
11	Papayal Alto	Urbano	Vigente - No hay fecha	47,49	47,49
12	Calima	Urbano	Vigente - 2025	21,62	21,62
13	La Italia	Urbano	Vigente - 2025	52,43	52,43
14	Macroproyecto la Italia	Expansión	Vigente - No hay fecha	97,07	97,07
15	Terminal de Transporte	Expansión	No Adoptado	35,00	
	Total			**528,30**	**432,66**

Tabla 20. Porcentaje de desarrollo en áreas habilitadas POT vigente.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Como se evidencia en la tabla anterior del 100% del área habilitada en la vigencia del POT, se licenció el 81,9% y no se licenció el 18,1%.

Sin embargo, se espera que las condiciones que la propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial contiene, eleven el porcentaje de desarrollo a un 90%, dejando el porcentaje de suelos sin desarrollar en aproximadamente un **10%**.

- **Total suelo requerido para vivienda y otros usos**

De acuerdo con los puntos anteriores y entendiendo las limitaciones que ha tenido el suelo para su desarrollo, así como la densidad esperada de 74,8 viviendas por hectárea, el suelo requerido para las 29.799 nuevas unidades habitaciones se ilustra en la siguiente tabla:

Nuevas viviendas para construir en la vigencia de la propuesta POT	**29.799**
Densidad de vivienda promedio (sobre ANU)	74,8 viv/ha
Necesidad de suelo para vivienda y otros usos	**398 hectáreas**

Tabla 21. Estimación del total de suelo requerido para vivienda y otros usos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En total se requieren 398 hectáreas netas en el suelo urbano y de expansión para garantizar la construcción de las 29.799 unidades habitacionales requeridas en la vigencia del nuevo Plan de Ordenamiento Territorial.

1.3.2.3. Oferta de suelo en la propuesta de POT

Lo anterior no quiere decir que las 398 hectáreas tengan que ser habilitadas en suelo de expansión, esto dado que hay otros suelos disponibles que, así como los planes parciales vigentes, también pueden ser parte de la estrategia para suplir la demanda habitacional esperada. Estas áreas corresponden principalmente a las áreas delimitadas con el tratamiento de renovación y el de desarrollo en suelo urbano, que recogerán parte de las viviendas esperadas, y le darán un soporte al suelo de expansión que no tendrá que asumir toda la carga esperada.

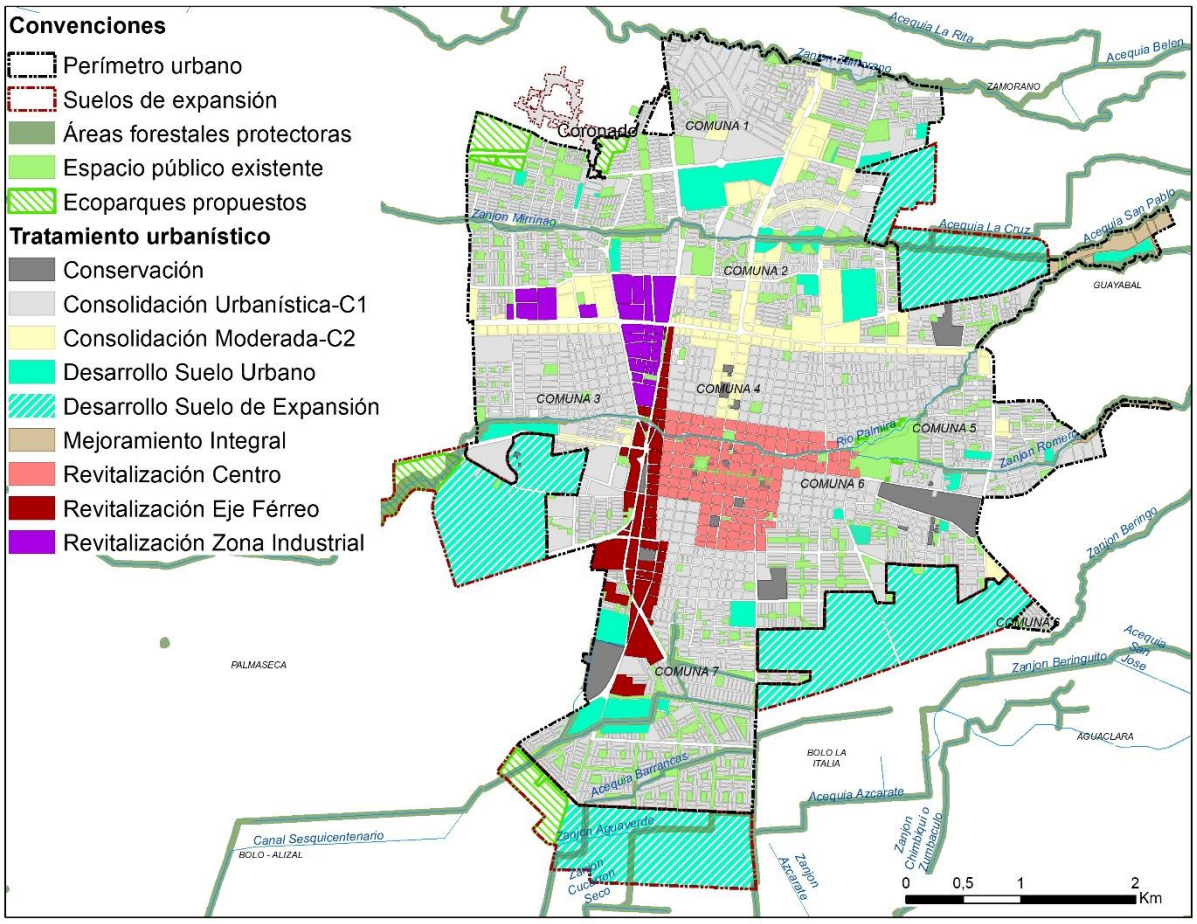


Figura 25. Tratamientos urbanísticos en propuesta POT.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Cabe señalar que, en cuanto al resto de tratamientos urbanísticos (mejoramiento integral, consolidación y conservación) no se espera la llegada de nuevos hogares por medio de estos, toda vez que:

1. En el caso de mejoramiento integral de barrios, justamente se busca detener el crecimiento informal de la ciudad y eso implica prevenir nuevos asentamientos informales que no cuenten con soportes urbanos necesarios para dar calidad de vida a sus habitantes.
2. En el caso de los tratamientos de consolidación y conservación, justamente se espera que su objetivo se haga realidad y, por lo tanto, la vivienda esperada en este tipo de asentamientos no generará mayores diferencias frente a lo esperado en los tratamientos de renovación y desarrollo.

Ahora, frente a las áreas que sí pueden tener un desarrollo (renovación y desarrollo en suelo urbano) es necesario tener en cuenta que se debe descontar el suelo con características patrimoniales o con áreas ambientales destinadas para su conservación, que por supuesto son áreas que no pueden ser desarrolladas en nuevos proyectos urbanísticos.

1.3.2.3.1. Suelo en tratamiento de renovación urbana

Para el análisis del tratamiento de renovación urbana se parte del supuesto que en este tratamiento se desarrolla el 10% del suelo habilitado, por las condiciones que presenta su desarrollo, la dinámica del suelo y la gestión predial, entre otros. Teniendo en cuenta que el área bruta de renovación urbana en todas sus modalidades es de 191,52 hectáreas en todas sus modalidades, y que al descontar las áreas ambientales, patrimoniales y reservas viales, que suman 18,95 hectáreas, se espera que las áreas desarrolladas para la vigencia del POT sean 17,26 hectáreas, así como lo muestra la siguiente tabla:

Tratamiento de renovación urbana por zona	Área bruta (ha)	Áreas ambientales (Ha)	Áreas Patrimonio (Ha)	Reservas viales (Ha)	Área Habilitada (Ha)
Revitalización Centro	88,90	0,00	1,41	6,63	80,86
Revitalización Eje Férreo	59,62	0,00	0,08	7,68	51,86
Revitalización zona industrial	43,00	0,00	0,00	3,15	39,85
Totales	191,52	0,00	1,49	17,46	**172,57**
Área Estimada a desarrollar (10%)					**17,26**

Tabla 22. Área esperada en tratamiento de renovación urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En ese sentido, de las 398 hectáreas requeridas, 17 hectáreas se atenderán por medio del tratamiento de renovación, es decir que el tratamiento de desarrollo, en suelo urbano y de expansión deberá responder con aproximadamente 381 hectáreas netas.

1.3.2.3.2. Áreas con tratamiento de desarrollo en suelo urbano y suelo de expansión

En el marco de la fase de diagnóstico surtida para la elaboración del presente Plan de Ordenamiento territorial, se realizó un análisis de la evolución de la huella urbana municipal, análisis mediante el cual se llegó a las siguientes conclusiones:

- La cabecera municipal de Palmira está creciendo por la implementación de planes de vivienda por parte del Estado que han aumentado la densidad sobre la periferia especialmente al sur en el sector La Italia y al norte en el sector Alameda.
- En el suelo urbano quedan áreas libres (vacíos urbanos) que pueden ser consideradas como urbanizables y que a la fecha no han sido urbanizadas.

Sobre este último punto, vale la pena mencionar que los vacíos urbanos periféricos identificados en el diagnóstico territorial se integraron a los suelos de expansión urbana, como resultado del análisis de contraste con el perímetro de servicios públicos.

En ese sentido, se determinó el área al interior del suelo urbano que le correspondería el tratamiento de desarrollo con un total de 104,77 hectáreas (descontando las áreas ambientales y patrimoniales).

No obstante, como se evidenció al inicio del análisis de demanda de suelo, hay áreas tanto del suelo urbano como del suelo de expansión que ya cuentan con planes parciales adoptados y vigentes, sobre los cuales se espera una vivienda que ya se descontó previamente de la demanda habitacional esperada. En ese sentido, también es necesario descontar dicha área de las previsiones de suelo habilitado.

De acuerdo con lo anterior, las áreas a descontar para el suelo urbano y el suelo de expansión son las siguientes:

Total Suelo por desarrollar en Planes Parciales Vigentes	**56,76**	**Hectáreas**
Total Suelo URBANO por desarrollar en Planes Parciales vigentes	15,39	Hectáreas
Total Suelo EXPANSIÓN por desarrollar en Planes Parciales Vigentes	41,37	Hectáreas

Tabla 23. Suelo por desarrollar en planes parciales vigentes.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Acorde con lo anterior, de las 104,77 hectáreas brutas en tratamiento de desarrollo en suelo urbano quedan 89,38 hectáreas al descontar áreas en planes parciales vigentes.

Para efectos de estimar las áreas habilitadas en los suelos de expansión, se descuentan además de las cargas generales (suelos de protección, patrimonio y malla vial arterial), las vías colectoras y las áreas en planes parciales vigentes. De este modo, se tiene que de las 507,48 hectáreas brutas de suelo de expansión urbana, hay 355,82 hectáreas que quedan al descontar áreas ambientales, patrimoniales y de la malla vial arterial y colectora, de las cuales hacen parte de planes parciales vigentes 41 ha, lo que nos arroja un área de 314 hectáreas por desarrollar en suelos de expansión.

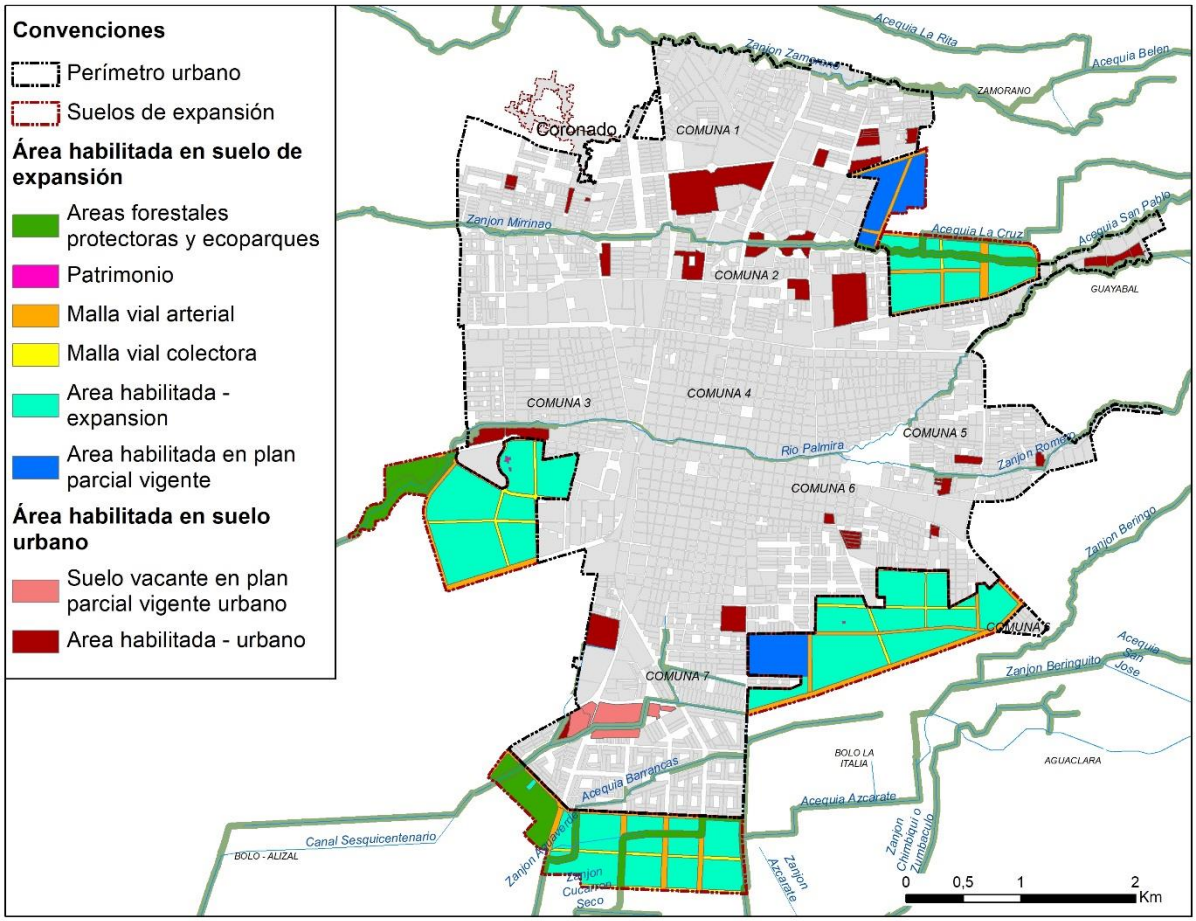


Figura 26. Estimación de las áreas habilitadas para urbanización en suelo urbano y de expansión urbana. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Suelo de Expansión	Área bruta (ha)	AFP y ecoparques (Ha)	Patrimonio (Ha)	Malla vial arterial (Ha)	Mall vial colectora (Ha)	Área en plan parcial vigente	Área habilitada (Ha)
Nororiental	29,48	0,62	0,00	5,15	0,00	23,71	0,00
Occidental	126,90	20,78	0,22	9,29	8,68	0,00	87,93
Oriental	72,46	12,36	0,00	11,93	0,46	0,00	47,71
Sur	133,26	34,86	0,00	13,92	6,61	0,00	77,87
Suroriental	145,38	0,01	0,04	19,99	6,74	18,40	100,20
Totales	507,48	68,63	0,26	60,28	22,49	42,11	**313,71**

Tabla 24. Estimación de las áreas habilitadas para urbanización en suelo de expansión urbana. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

A continuación se hace una tabla resumen de la habilitación de suelo efectivo que descuenta las áreas ambientales, patrimoniales y áreas licenciadas en planes parciales vigentes para encontrar que el área total habilitada efectiva en estos tratamientos es de 420,35 ha, lo que

permitiría cumplir con el área requerida para el desarrollo de las 29.799 viviendas restantes y los usos complementarios que estas requieren.

Tratamiento urbanístico	Superficie habilitada que se espera desarrollar (ha)
Tratamiento de desarrollo en suelo de expansión sin áreas ambientales ni patrimonio	313,71
Tratamiento de desarrollo en suelo urbano sin áreas ambientales ni patrimoniales	89,38
Tratamiento de renovación urbana sin áreas ambientales ni patrimoniales	17,26
Total	**420,35**

Tabla 25. Áreas para habilitar en tratamiento de desarrollo en suelo urbano y suelo de expansión.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

1.3.2.4. Suelo de expansión urbana

1.3.2.4.1. Definición de suelo de expansión urbana

De acuerdo con lo establecido en el artículo 32 de la Ley 388 de 1997 la determinación del suelo de expansión urbana obedecerá a:

1) Las previsiones de crecimiento de la ciudad

2) Las posibilidades de dotación con infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, parques y equipamiento colectivo de interés público o social.

Este mandato respecto a la disponibilidad de servicios públicos, permite entrever el papel estructurante que dicho elemento tiene sobre los procesos de planificación de la ocupación del territorio, direccionando la rapidez de la configuración del mismo, como quiera que su habilitación implica la dotación del suelo con elementos e infraestructuras que permitan el funcionamiento de los servicios básicos, sociales, públicos y en general el desarrollo de las actividades humanas que ocupan un lugar en el territorio.

Así las cosas, el artículo 2.3.1.2.4 del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio determina que la operación, reposición, adecuación, mantenimiento, actualización o expansión de redes a cargo de las empresas prestadoras del servicio deberá dar respuesta a las decisiones de ordenamiento territorial definidas en los planes de ordenamiento territorial o los instrumentos que lo desarrollen o complementen.

Lo anterior, teniendo en cuenta lo dispuesto por los artículos 14 de la Ley 142 de 1994 y 73 de la Ley 1341 de 2009 que establece que serán considerados como servicios públicos domiciliarios el acueducto, el alcantarillado, el aseo, la energía eléctrica y la distribución de gas combustible, cuya regulación se encuentra sujeta a las reglas, normas, principios y deberes establecidos por la ley y los reglamentos, especialmente los expedidos por las Comisiones de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y de Energía y Gas.

El suelo de expansión urbana del Municipio de Palmira, de acuerdo con el artículo 32 de la Ley 388 de 1997, corresponde a las áreas del municipio de Palmira destinadas a garantizar la expansión del suelo urbano, que se habilitarán para el uso urbano durante la vigencia del plan de ordenamiento, según lo determinen los programas de ejecución, y que cuentan con la posibilidad de dotación de infraestructura para el sistema vial, de transporte, servicios públicos domiciliarios, áreas libres, parques y equipamientos colectivos. Los suelos de expansión urbana únicamente podrán ser desarrollados previa adopción de Planes Parciales.

1.3.2.4.2. Valoración del suelo de expansión urbana en contraste con la clasificación agrológica y otros criterios

Acorde con la Ley 1469 de 2011, los suelos de expansión urbana a que se refieren los artículos 31 y 32 de la Ley 388 de 1997, "*solo podrán ampliarse sobre los suelos que según clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi pertenezcan a las clases I, II o III, cuando se requiera en razón de las necesidades de la expansión urbana, siempre que no sea posible destinar al efecto, suelos de diferente calidad o condición; y cumpliendo con las determinantes ambientales de que trata el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 o la norma que lo articule, modifique o sustituya.*"

Debido a la localización de la cabecera urbana de Palmira en la zona plana del valle geográfico del río Cauca, que presenta suelos de alta calidad para la producción agrícola, la expansión urbana en casi cualquier dirección estará dada sobre suelos de clase agrológica II o III, según se muestra en la siguiente figura. Únicamente la zona al sur del Macroproyecto La Italia no corresponde a estos suelos de alta calidad agrológica.

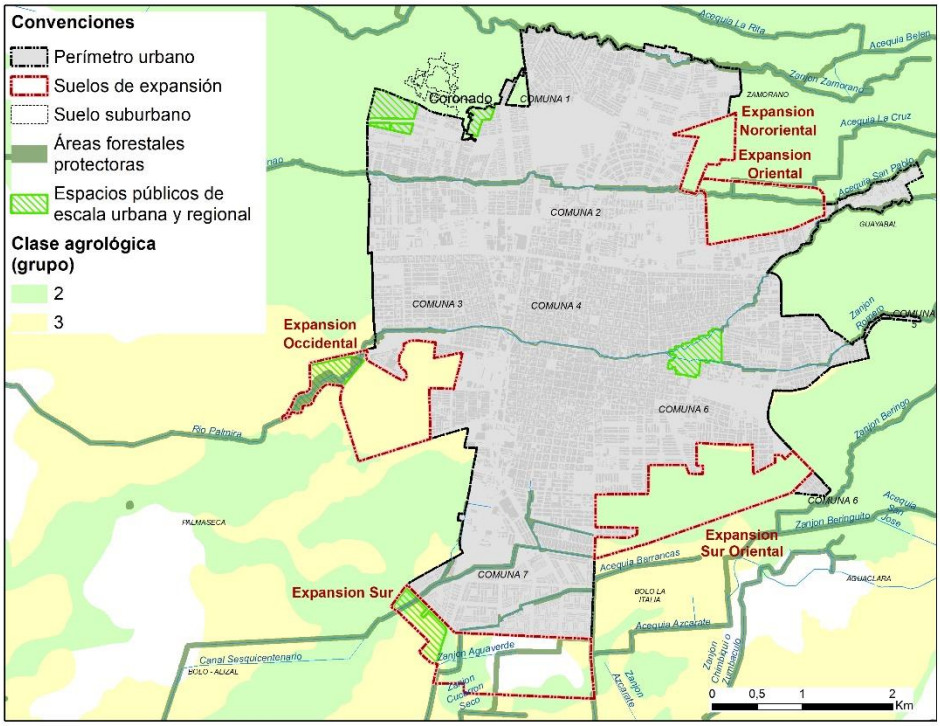


Figura 27. Contraste del suelo de expansión y la clasificación agrológica del suelo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023 con base en IGAC.

Por esta razón, para la delimitación de los suelos de expansión urbana requeridos a 2035 se consideraron los siguientes criterios adicionales de valoración:

- Integración de los suelos no urbanizados incluidos dentro del perímetro urbano del POT vigente que, de conformidad con la empresa prestadora de servicios públicos, no tienen disponibilidad inmediata de acueducto y alcantarillado. De este modo se incluyen al suelo de expansión áreas de borde de las comunas 3, 6 y 7.
- Mantener los suelos de expansión del POT vigente que cuenten con planes parciales adoptados que aún no han perdido su vigencia, como Las Mercedes y Trapiche de Las Mercedes, o que se hayan ejecutado parcialmente, como Santa Bárbara.
- Inclusión de los Ecoparques propuestos, que si bien no son objeto de aprovechamientos urbanísticos, deben incorporarse al perímetro de prestación de servicios públicos y surtir las obras respectivas para considerarse urbanizados.
- Planteamiento de vías de borde continuas, en concordancia con los anillos viales propuestos, de modo que se conformen tejidos urbanos continuos en los extremos de mayor crecimiento reciente, evitando al máximo la expansión desordenada.

A continuación se presenta la aplicación de los criterios de valoración del suelo de expansión.

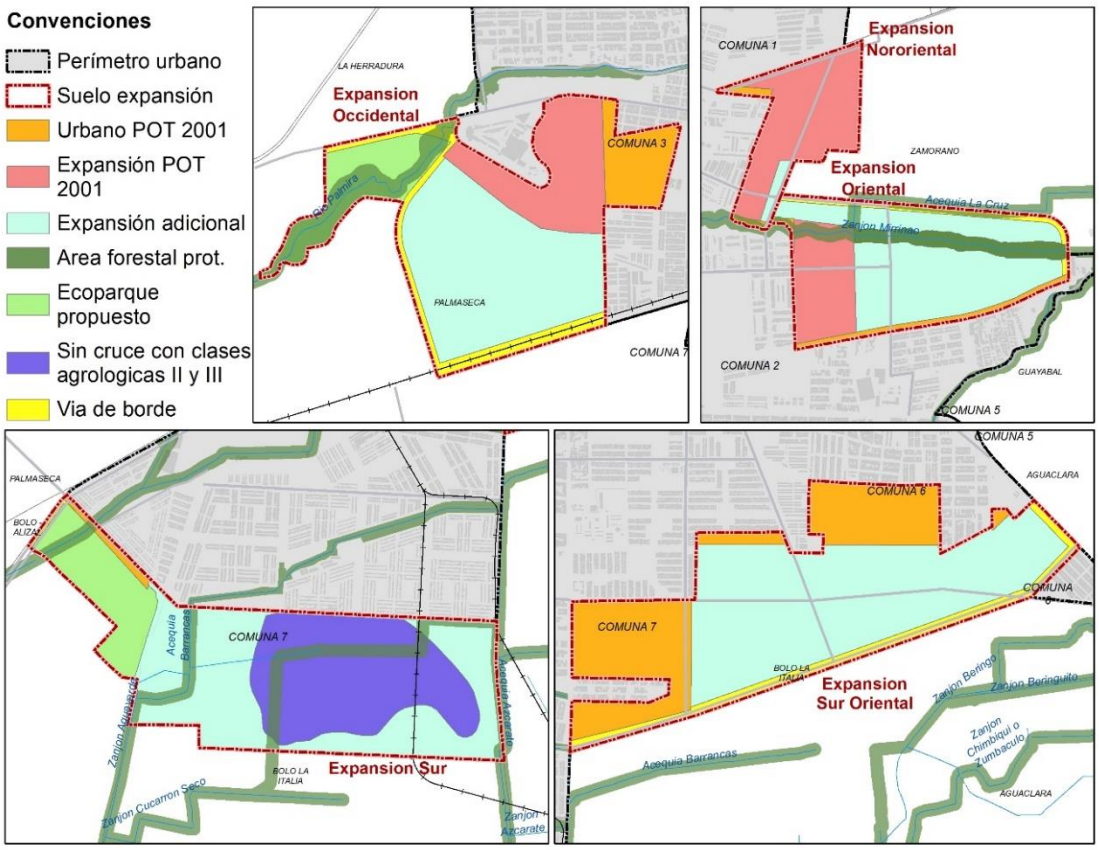


Figura 28. Valoración de los suelos de expansión propuestos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023

1.3.2.4.3. Identificación de los suelos de expansión urbana

Con base en los ejercicios anteriormente descritos, se determinaron y delimitaron cinco (5) áreas de expansión urbana de la cabecera municipal de Palmira, según se resume en la tabla y gráfico siguientes.

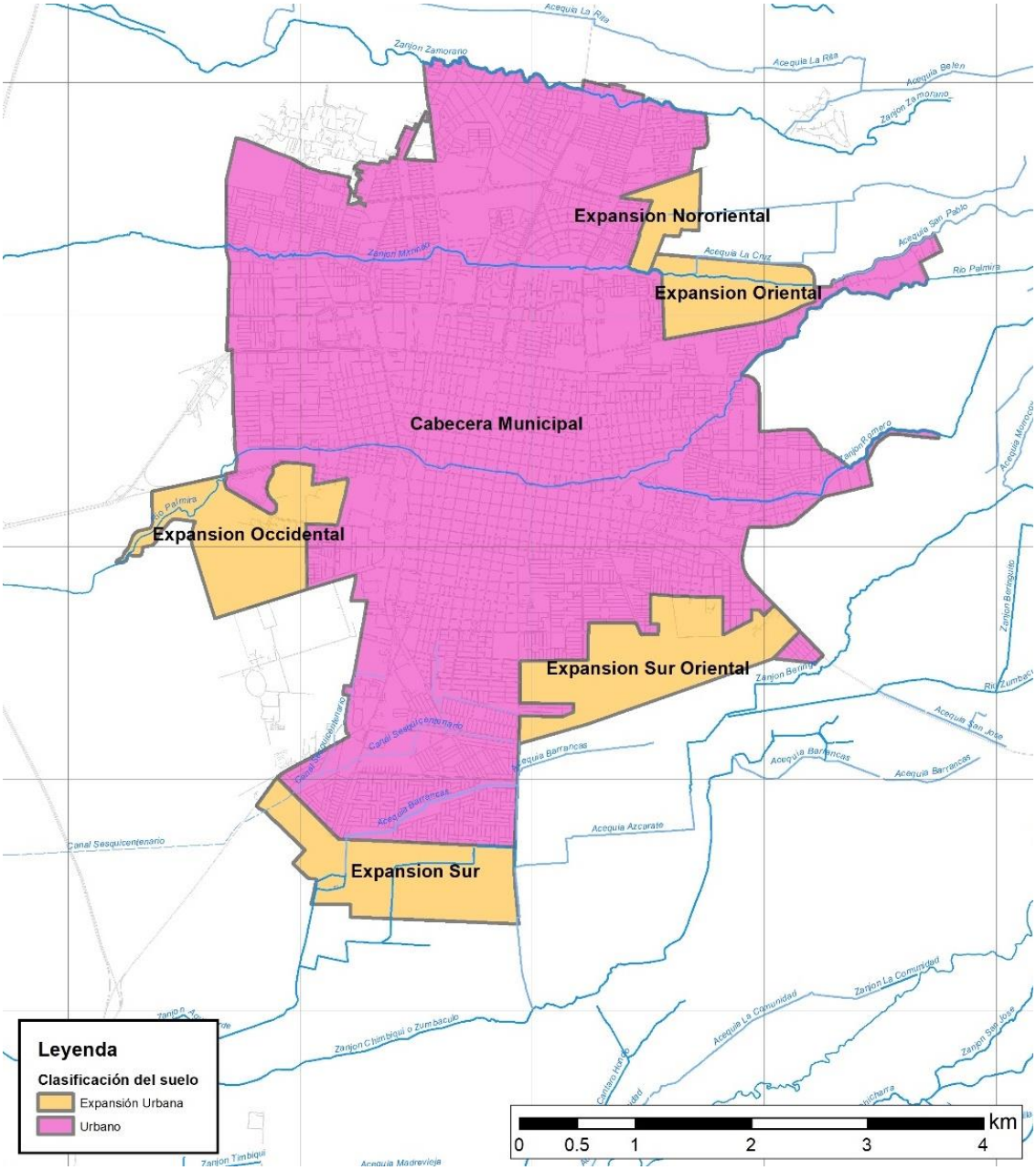


Figura 29. Localización del suelo urbano y de expansión urbana del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Clase de suelo	Nombre	Área Bruta (ha)
Expansión Urbana	Expansión Nororiental	29,48
	Expansión Occidental	126,90
	Expansión Oriental	72,46
	Expansión Sur	133,26

	Expansión Suroriental	145,38
TOTAL		507,48

Tabla 26. Identificación de los suelos de expansión urbana del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

1.3.2.5. Suelo rural

1.3.2.5.1. Definición de suelo rural

De acuerdo con el artículo 4 del decreto Presidencial 3600 de 2007, la clasificación de suelo rural se define en función de su destinación para usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividades análogas, y deben considerarse los siguientes criterios: 1) Los suelos deben pertenecer a alguna de las clases agrológicas I, II o III que fueron definidas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi; y 2) Los suelos necesarios para la conservación de los recursos de aguas, control de procesos erosivos y zonas de protección forestal, independientemente de su clasificación agrológica.

A lo anterior, se suma que ciertas áreas podrán ser clasificadas como rurales obedeciendo a razones de oportunidad, así no sean aptos para actividades rurales. Se comprende, pues, que la clasificación del suelo rural no obedece necesariamente a sus valores ambientales o a su contribución en la producción de alimentos, sino que puede ser el resultado de una política de la administración dirigida a cumplir con un determinado modelo territorial o a objetivos específicos del ordenamiento. Dicho lo anterior es preciso señalar que, las razones de oportunidad a las que se refiere el artículo 33 de la Ley 388 de 1997 para clasificar un suelo rural pueden derivar del mismo modelo de ordenamiento territorial, con base en el cual se establece la política de ordenamiento del territorio.

Dentro de la clase de suelo rural, se halla una categoría correspondiente con el **suelo suburbano**, el cual se caracteriza por tener una vocación que combina características del suelo urbano y rural, siendo objeto de desarrollo con restricciones de uso, intensidad y densidad. En este suelo, según lo señala el artículo 34 de la ley 388 de 1997 deberá garantizarse el autoabastecimiento de servicios públicos domiciliarios para su desarrollo, y en su interior deberán identificarse los corredores viales suburbanos, y se deberán destinar áreas para albergar actividad industrial, así como las áreas destinadas a vivienda campestre.

1.3.2.5.2. Criterios de delimitación del suelo suburbano

En primer lugar, cabe señalar que la delimitación del suelo suburbano responde directamente a los objetivos de ordenamiento y del modelo de ocupación planteado en la revisión del POT de Palmira, que se encuentran alineados con la defensa y protección del medio ambiente, con un modelo urbano denso y compacto, al tiempo que se garantiza la habilitación de suelo suficiente que soporte el desarrollo de las actividades agroindustriales e industriales que tienen lugar en el territorio. En línea con estas premisas, los suelos suburbanos que se definen responden a estos objetivos, buscando minimizar desarrollos dispersos y de baja densidad, que comprometan el valor ambiental del territorio.

En tal sentido, se determinan para el suelo rural las siguientes áreas para el desarrollo de actividades industriales, comerciales y de servicios, asociadas a zonas de concentración actual de este tipo de actividades y a corredores viales principales:

- **Áreas dotacionales, empresariales e industriales**: Son las zonas en las cuales se permite la localización de establecimientos dedicados a la producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, tratamiento, almacenamiento, bodegaje y manipulación de materias destinadas a producir bienes o productos materiales. Se excluye de esta definición las actividades relacionadas con la explotación de recursos naturales y el desarrollo aislado de usos agroindustriales, ecoturísticos, etnoturísticos, agroturísticos, acuaturísticos y demás actividades análogas que sean compatibles con la vocación agrícola, pecuaria y forestal del suelo rural.
- **Áreas de consolidación para usos industriales:** A partir del reconocimiento de las áreas donde actualmente se localizan actividades industriales, como la parcelación La Dolores, reconocida en el POT vigente como un centro poblado.
- **Vivienda campestre:** Corresponde a los polígonos de suelo suburbano dedicadas a las parcelaciones de vivienda campestre. Se encuentran ubicadas en la zona plana y de piedemonte del Municipio.
- **Asentamiento Coronado:** Clasificada como suelo suburbano en el POT vigente y que corresponde con el asentamiento con condiciones de precariedad y origen informal en el sector de Coronado, conformado por viviendas y usos complementarios.

Por otro lado, se reconocen las dinámicas de suburbanización identificadas en el Diagnóstico Territorial, que se relacionan con la inserción de Palmira en el entorno metropolitano de Cali, lo cual implica fuertes presiones por la ocupación del suelo rural para actividades recreativas y de segunda residencia, así como la implantación de actividades industriales, comerciales y logísticas sobre los corredores estratégicos y con proximidad al Aeropuerto. El ejercicio de identificación de las dinámicas de suburbanización comprendió los siguientes análisis:

- **Nivel de fragmentación del suelo rural:** Con base en la actualización del catastro (GoCatastral, 2022) se realizó la selección de los predios con áreas inferiores a la Unidad Agrícola Familiar (UAF) acorde con la Resolución 041 de 1996 del Instituto Colombiano de Reforma Agraria, según se relaciona a continuación.

Zona Relativamente Homogénea – Res. 041/96			Rango UAF (ha)	Cantidad de predios con área inferior	Porcentaje sobre el total de predios en la ZRH
Cód.	Nombre	Localización			
ZRH 03	Valle geográfico del río Cauca	Zona plana	4 – 6	16.932	95,83%
ZRH 04	Cordillera central centro y sur	Entre 1.000 y 2.000 msnm	9 – 13	7.806	95,71%
ZRH 08	Cordillera central y occidental	Entre 2.000 y 2.500 msnm	17 – 22	248	58,91%

Zona Relativamente Homogénea – Res. 041/96			Rango UAF (ha)	Cantidad de predios con área inferior	Porcentaje sobre el total de predios en la ZRH
Cód.	Nombre	Localización			
ZRH 09	Cordillera alta	Por encima de 2.500 msnm	N.A.	-	-

Tabla 27. Cantidad de predios con área inferior a la UAF según ZRH en Palmira.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023 con base en GoCatastro y Res. 041 de 1996.

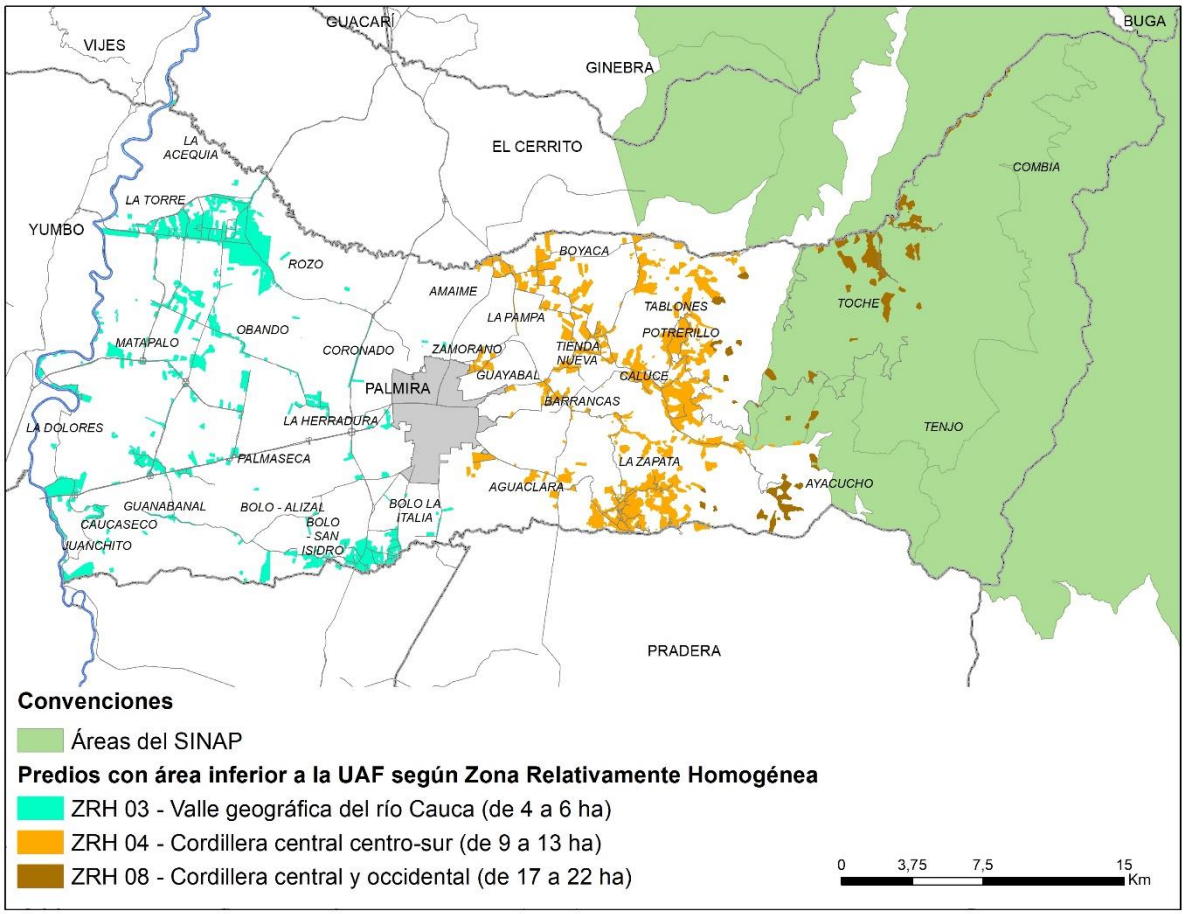


Figura 30. Localización de predios con área inferior a la UAF según ZRH.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023 con base en GoCatastro y Res. 041 de 1996.

- **Localización de parcelaciones en suelo rural durante procesos de verificación de licencias urbanísticas y procesos sancionatorios:** Acogiendo las solicitudes realizadas por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, la Secretaría de Planeación Municipal ha adelantado la identificación de parcelaciones en suelo rural de Palmira, para identificar si cuentan o no con licencias urbanísticas, y verificar presuntas afectaciones al medio ambiente. Esta información se empleó para identificar

áreas con presión por suburbanización, en contraste con las áreas donde el Modelo de Ocupación plantea que debe consolidarse la vivienda campestre.

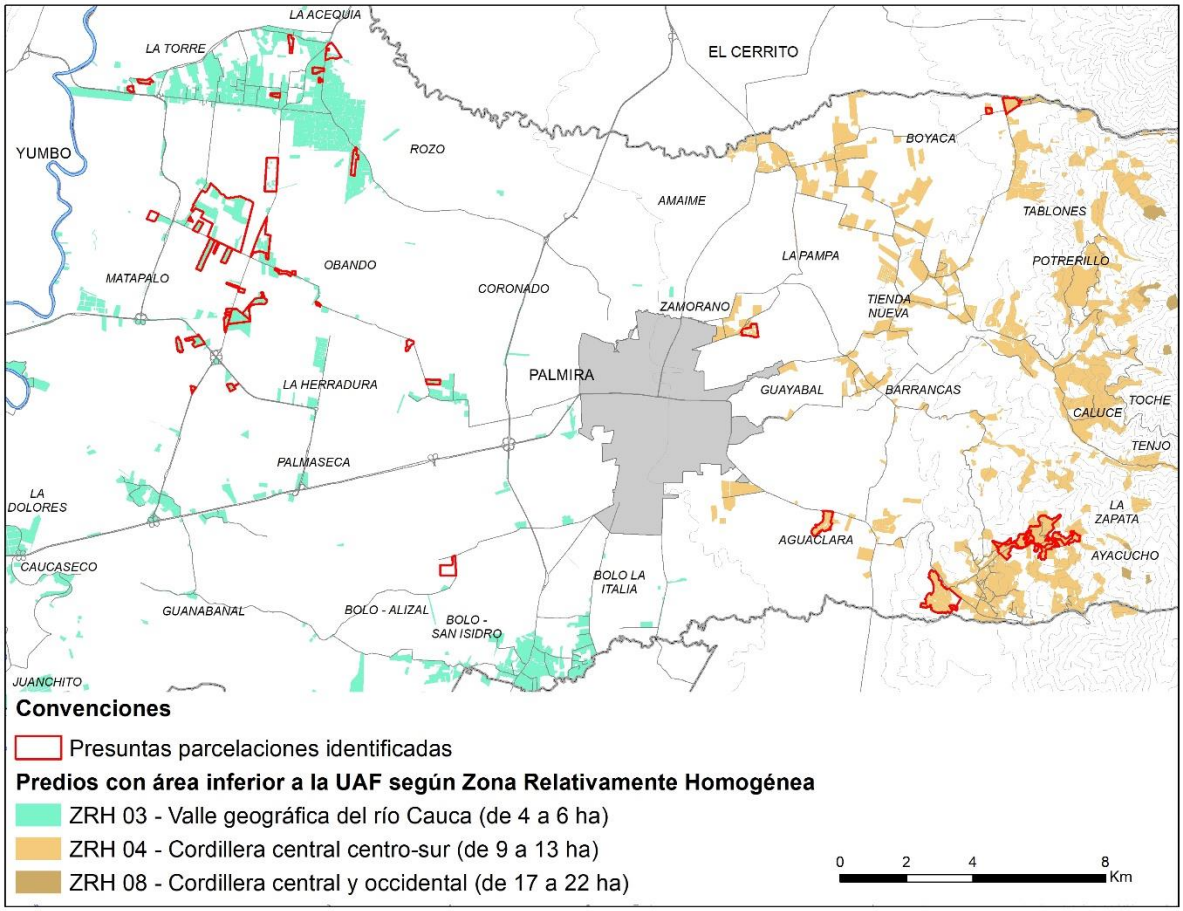


Figura 31. Localización de las presuntas parcelaciones en suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Con base en la información anterior, se determinaron dos áreas de suelo suburbano para vivienda campestre, que reconocen porciones que actualmente se han subdividido y ocupado principalmente con vivienda campestre y recreativa, en los corregimientos de Rozo (vereda La Torre) y Ayacucho (vereda La Buitrera), y sobre los cuales se estima conveniente completar la infraestructura vial mediante la habilitación del desarrollo suburbano en áreas vacantes.

Sobre las áreas restantes Sobre las áreas restantes subdivididas por debajo de la UAF o identificadas como presuntas parcelaciones podrán mantener su norma siempre y cuando cuenten con actos administrativos legales bajo los cuales se ampare.

1.3.2.5.3. Identificación del suelo rural suburbano propuesto

Acorde con los análisis señalados, la propuesta de categoría suburbana para el suelo rural del municipio de Palmira es la siguiente:

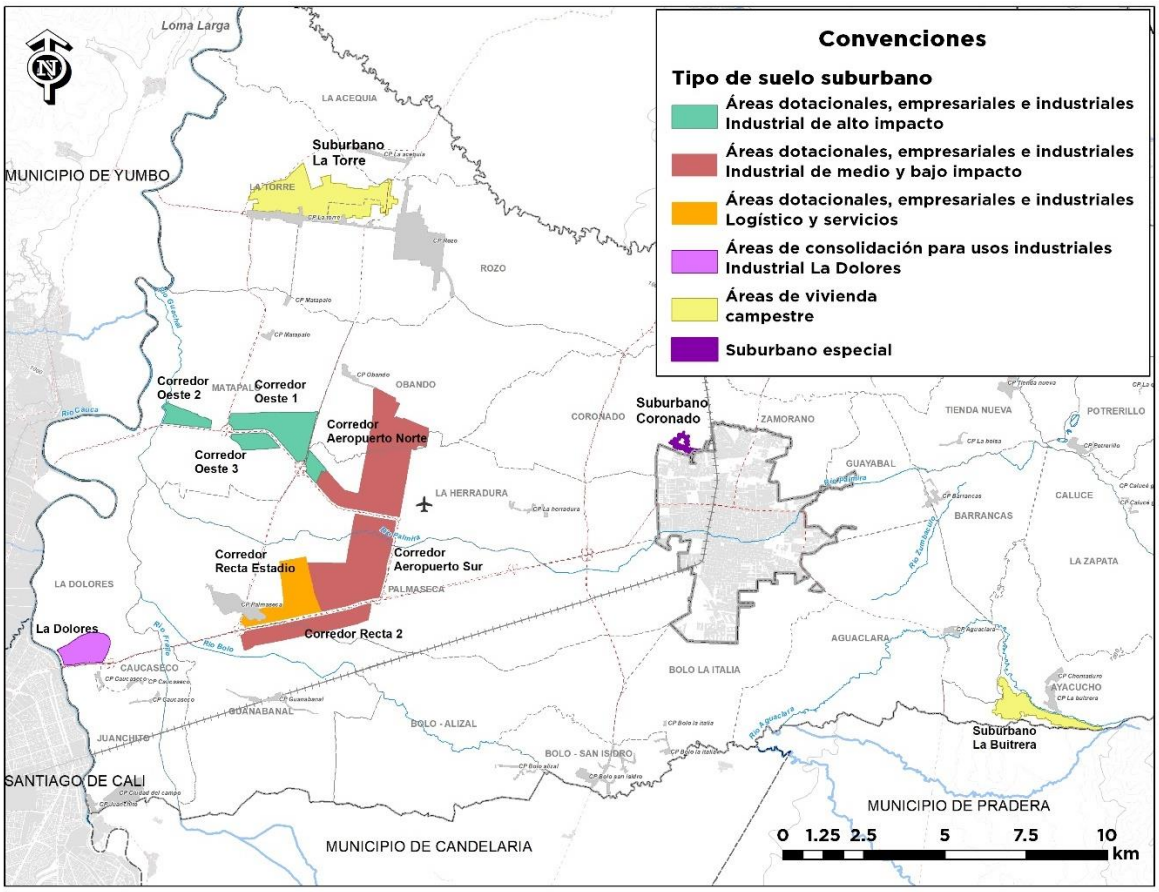


Figura 32. Localización de los suelos suburbanos del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Tipo Suburbano	Nombre	Área (ha)
Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales	Corredor Aeropuerto Norte	603,72
	Corredor Aeropuerto Sur	467,50
	Corredor Oeste 1	214,58
	Corredor Oeste 2	64,76
	Corredor Oeste 3	56,48
	Corredor Recta Estadio	216,67
	Corredor Recta 2	204,10
Área de Consolidación para usos Industriales	La Dolores	116,48
Especial	Coronado	23,92
Vivienda Campestre	Suburbano La Buitrera	135,17
	Suburbano La Torre	420,15

TOTAL	2.523,54

Tabla 28. Identificación de los suelos suburbanos del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

1.3.2.6. Suelo de protección

El suelo de protección del Municipio de Palmira, de acuerdo con el artículo 35 de la Ley 388 de 1997, está constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las clases de suelo que tienen restringida la posibilidad de urbanizarse, debido a sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o porque forman parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenaza alta con restricción de uso y riesgo alto no mitigable para la localización de asentamientos humanos. Estos suelos corresponden a:

1. La Estructura Ecológica Principal.
2. Las áreas declaradas como de amenaza alta con restricción de uso y riesgo alto no mitigable.
3. Las áreas existentes y las áreas reservadas para la ubicación de la infraestructura para la provisión de servicios públicos domiciliarios.
4. Todos los que conforman la categoría de protección del suelo rural de conformidad con el artículo 2.2.2.2.1.3 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, conformados por las áreas de conservación y protección ambiental, las áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales, áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural, áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios y áreas de amenaza y riesgo.

1.3.2.7. Contraste entre la propuesta de clasificación del suelo y el POT vigente

La clasificación del suelo constituye un elemento central de la propuesta de ordenamiento territorial, vigente y propuesto para el municipio de Palmira. Por ello, es interesante evaluar cuáles son los cambios que se observan en este sentido entre el POT vigente y el propuesto, cuyas áreas resumidas se presentan en la tabla a continuación:

Tipo	POT vigente – Dec. 192 de 2014 Área (Ha)	Propuesta de revisión 2022 – Área (Ha)	Variación (%)
Suelo Urbano	2.049,27	2.142,51	+4,55%
Suelo de Expansión	165,39	507,48	+206,84%
Suelo Rural	98.620,53	97.855,31	-0,78%
Total Municipio	**100.835,20**	**100.505,30**	

Tabla 29. Comparativo de clasificación del suelo entre POT vigente y propuesta de revisión.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

De esta manera se observa que los grandes cambios se evidencian en las clases de suelo urbano y de expansión urbana, ya que ambas categorías ganan áreas, lo cual tiene su razón

de ser en el ajuste del perímetro urbano, dada la inclusión de predios urbanizados a la fecha y por otro lado, la habilitación de suelo para la expansión que atiendan las proyecciones de crecimiento que se proyectan para 2035.

Finalmente, en cuanto al perímetro municipal total se observa un ajuste, que se traduce en aproximadamente 300 hectáreas, lo cual se explica en los ajustes cartográficos implementados por el Instituto Cartográfico Agustín Codazzi y que han sido adoptado en la formulación, lo anterior, tomando en consideración lo establecido en el artículo 3 del Decreto 846 de 2021 que determina que el Instituto Geográfico Agustín Codazzi tiene como objetivos:

> *"(…) cumplir el mandato constitucional referente a la elaboración y actualización del mapa oficial de la República de Colombia, ejercer como máxima autoridad catastral nacional, formular y ejecutar políticas y planes del Gobierno nacional en materia de cartografía, agrología, catastro, geodesia y geografía, mediante la producción, análisis y divulgación de información con el fin de apoyar los procesos de planificación y ordenamiento territorial. Así mismo, prestará por excepción el servicio público de catastro, en ausencia de gestores catastrales habilitados"*

Mandato constitucional del cual se desprenden como funciones del IGAC:

> *"Responder por la creación, mantenimiento y actualización de los mapas y cartográfica básica, para su utilización por parte del Instituto y por otras entidades que la requieran para el desarrollo de sus funciones" y "Realizar las operaciones de deslinde y amojonamiento de las entidades territoriales, y elaborar y actualizar el mapa oficial de la República de Colombia".*

1.3.3. Áreas de protección y conservación ambiental

1.3.3.1. Antecedentes del diagnóstico ambiental

1.3.3.1.1. Caracterización biofísica

El municipio de Palmira respecto a su caracterización biofísica presenta unas dinámicas que condicionan los aspectos ambientales, sociales y económicos para el desarrollo del territorio. Podría considerarse como la principal característica biofísica del municipio, las marcadas formas del terreno, que en términos generales se reconocen tres: *la planicie, el piedemonte y la montaña*, condicionadas naturalmente por la dinámica hídrica, pero también por las modificaciones antrópicas que han surgido históricamente en el territorio. En este sentido, a continuación, se presentan las principales limitaciones y potencialidades para Palmira con relación a la caracterización biofísica:

- **Planicie:** Suelos fértiles con buena potencialidad productiva para los procesos agropecuarios, con limitaciones por presentar alta presión antrópica por asentamientos, actividades industriales, monocultivo, modificación de los drenajes

naturales, vertimientos líquidos sin tratamientos y disposición inadecuada de residuos sólidos; además, esta zona es susceptible por presentar amenazas por inundación como consecuencia de las dinámicas del régimen hidrológico del río Cauca y sus afluentes.

- **Piedemonte:** De acuerdo con la clasificación geomorfológica Palmira, presenta formas de piedemonte aluvial y coluvio – aluvial, ambos casos relacionados con la dinámica de la actividad fluvial en el territorio. En estas formas del terreno es donde se presenta el mayor número de asentamientos del municipio incluyendo la cabecera municipal y por ende es el espacio de mayor presión antrópica y también donde se encuentra la población que genera más demanda de bienes y servicios ambientales, que son provisionados elementos que conforman la EEP. Una de las limitantes del piedemonte, principalmente en el coluvio-aluvial, son las amenazas por inundaciones como consecuencia de las dinámicas hidrológicas e hidráulicas de los drenajes.

- **Montaña:** Podría considerarse como la principal formación geomorfológica del terreno, puesto que su potencialidad está direccionada a la conservación y protección de áreas estratégicas para la sostenibilidad ambiental del municipio. De acuerdo con la clasificación, Palmira presenta montañas de tipo fluvio-glacial, fluvio-gravitacional y coluvio-aluvial.
  - Las montañas de tipo fluvio-glacial presentan una alta incidencia de fallas geológicas y pendientes que van de escarpadas a muy escarpadas, estas características condicionan la disponibilidad de suelo para el desarrollo de actividades agropecuarias, así como el desarrollo de asentamientos humanos. En el municipio, esta área se encuentra dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) y, por tanto, la finalidad del uso del suelo es solamente de protección de los recursos naturales.
  - Las montañas de tipo fluvio-gravitacional representa la mayor área con relación a esta clasificación (cerca 31.341 ha), las dinámicas de esta zona son más flexibles que la clasificación anterior, aunque existen áreas protegidas que pertenecen al SINAP. Este entorno montañoso también ofrece condiciones para el desarrollo de la agricultura que idealmente deberían llevarse a cabo con prácticas sostenibles, que garanticen la preservación de los recursos naturales. Una de las limitantes se da por la alta susceptibilidad a escurrimientos generados por las dinámicas hidrológicas y que pueden traducirse en escenarios de amenaza por movimientos en masa.
  - Las montañas de tipo coluvio-aluvial, corresponden a formaciones de menor tamaño que están inmersas dentro de las montañas de tipo fluvio-gravitacional y son la consecuencia de formaciones de conos aluviales, depósitos superficiales y valles intramontanos, en estas zonas, al igual que todo el relieve montañoso, se presenta una alta incidencia de fallas geológicas, pero también tienen una alta disponibilidad de nutrientes que se traduce en alta fertilidad como consecuencia de los depósitos de los drenajes.

1.3.3.1.2. Retos para la delimitación de las áreas de conservación y protección ambiental

El municipio de Palmira actualmente tiene declaratoria de 15 áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)[4], las cuales están asignadas a 5 categorías que corresponden a *Parque Nacional Natural -PNN-, Reserva Forestal Protectora Nacional -RFPN-, Parque Natural Regional -PNR-, Reserva Forestal Protectora Regional -RFPR- y Reservas Naturales de la Sociedad Civil -RNSC-*. Al respecto se evidenció, que las RFPN río Amaime y la RFPR La Albania y La Esmeralda, no cuentan con planes de manejo aprobados, sin embargo, se encuentran contenidos de propuestas de los planes, las cuales son el soporte a la asignación de la zonificación ambiental. Con relación al PNN Las Hermosas y el PNR del Nima, se compiló información de planes de manejo, pero es de considerar que son documentos que no están actualizados y, por tanto, podrían presentar variaciones con relación a las dinámicas actuales del municipio; en estos casos no se encontraron balances y seguimientos a las metas y proyectos formulados en los planes. Respecto a las RNSC, de 11 que se encuentran registradas en RUNAP, seis (6) tienen plan de manejo y del resto no se evidencia existencia documental de por lo menos propuestas del plan.

Considerando que estos planes representan el instrumento de planificación de estas áreas, el no tenerlos formulados crea una debilidad en la gestión del territorio, así como un obstáculo al logro de los objetivos de conservación que motivaron su designación. Por lo anterior, dentro de la formulación del POT, debe darse claridad sobre las obligaciones de la Autoridad Ambiental respecto a la formulación de estos planes y la asignación del rol del municipio en la puesta en marcha y cumplimiento de estos.

En la definición de las Áreas Forestales Protectoras -AFP- del sistema hídrico, se observaron variaciones con relación a las designaciones del POT vigente, el cumplimiento legislativo y la información cartográfica. Por tanto, se debe garantizar en la formulación del POT que se elaboré una base cartográfica que cumpla con el requerimiento de Ley, además, que se dé claridad sobre la aplicación y definiciones de las AFP, así como de las rondas hídricas para las diferentes categorías de los drenajes del municipio.

Es importante para la definición de las AFP de los nacimientos, contar con el inventario de estos en el municipio, puesto que actualmente no se evidencia la existencia de un registro cartográfico o documental relacionado, por tanto, no se logra determinar la ubicación de estas zonas de interés. Esta condición, limita la toma de decisiones y la aplicación de estrategias, además, la ausencia de información no permite establecer el rol que debe cumplir cada entidad (Autoridad Ambiental, Administración Municipal, propietarios, entre otros), para la sostenibilidad de las AFP.

Con el fin de garantizar la asignación adecuada de las AFP en las diferentes clasificaciones del suelo en el municipio, se debe dar cumplimiento a las disposiciones normativas, pero

[4] SINAP: El Sistema Nacional de Áreas Protegidas es el conjunto de las áreas protegidas, los actores sociales e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, que contribuyen como un todo al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país (Decreto 1076 de 2015).

también se debe priorizar la continuidad ecológica de estos ecosistemas, independiente del tipo de suelo en el que realicen los recorridos los drenajes del territorio.

Respecto a la inclusión de zanjones, acequias o canales como cuerpos de agua a considerar para el establecimiento del área forestal protectora, la CVC define una acequia como un tipo de obra hidráulica que consiste en un zanja o canal construido para conducir el agua de riego u otros fines, y que sobre este tipo de obra no se predica la aplicación del concepto del área forestal protectora, tal como expresamente los establece el Decreto 1076 de 2015. Considerando lo anterior, desde este diagnóstico es importante reconocer que el municipio en su zona urbana y rural tiene la presencia de tres zanjones que han sido reconocidos por la población por su importancia ecosistémica, siendo los denominados Mirriñao, Zamorano y Romero, por tanto, será indispensable en la formulación del POT, considerarlos pese a la definición normativa, como drenajes importantes para la continuidad ecológica. Siendo así, se debe establecer un tratamiento que garantice una franja forestal protectora en concordancia con el registro histórico municipal de 30 metros de ancho, paralelos a las líneas de máxima marea.

Considerando que, el concepto de AFP aplica explícitamente al suelo rural, de acuerdo, con el análisis de este diagnóstico, se considera y recomienda mantener la dinámica del área de protección, en aquellos drenajes que tienen su origen en la zona rural y que interaccionan con el suelo urbano, con el fin de dar continuidad ecológica, ajustándose a las dinámicas del territorio.

El Decreto compilatorio 192 de 2014, con relación a la definición de la EEP específicamente a las Áreas de Protección Municipal (APM), presentó solapamiento con relación a las Reservas clasificadas como áreas protegidas del SINAP, por tanto, en la formulación del POT, deben verificarse y actualizar las APM, con el fin de evitar clasificaciones con información duplicada.

1.3.3.1.3. Caracterización de coberturas y usos del suelo

En la compilación de información sobre coberturas y usos del suelo para el municipio de Palmira, se identificó la información disponible en el Geovisor de la CVC, que permite tener una descripción de las coberturas vegetales naturales y las infraestructuras existentes, por medio de la información compilada de sensores remotos, salidas de campo, registros fotográficos y georreferenciación de líneas y puntos, todo esto construido por la Corporación. En lo que respecta al uso del suelo para la producción agropecuaria, se tiene que con base en información de la Unidad de Planificación Rural y Agropecuaria (UPRA), la zona urbana tan solo ocupa 1,7%, el restante 98,3% de zona rural se divide entre usos restringidos y suelo potencialmente desarrollable para actividades asociadas al sector primario de la economía municipal. Del área total, el 33% (33,5 mil ha) se clasifica actualmente con exclusiones legales, a esta categoría pertenecen los territorios donde no se permiten actividades agropecuarias por mandato de ley, ya sea que tengan exclusión ambiental, importancia cultural, representen amenazas de riesgo, o sean áreas deforestadas. Le siguen en proporción áreas de bosques naturales y áreas de uso no agropecuario, como minero o industrial. A esta clasificación corresponden 9.700 ha de suelo.

Finalmente, y con 57 mil hectáreas, está la frontera agrícola, que representa 57% del suelo rural del municipio. La UPRA (2018) define estas zonas como el límite del suelo rural que separa las áreas donde se desarrollan las actividades agropecuarias de las áreas condicionadas y protegidas, las de especial importancia ecológica, y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas por mandato de la ley. Para la UPRA, la frontera agrícola permite identificar el espacio físico donde es posible desarrollar actividades económicas agrícolas, pecuarias, forestales, acuícolas y pesqueras.

En lo referente a las aptitudes del suelo, fue posible clasificar prioridades de cultivos como criterio para el ordenamiento productivo del municipio. En particular fue posible construir 3 perfiles de desempeño:

1. Potencial de corto plazo: cultivos y actividades pecuarias con un crecimiento promedio importante para la década 2011-2020 pero con un tamaño relativamente menor en las aptitudes de suelo desarrollable por estas actividades, que lo limitan para un desarrollo futuro. En esta categoría están cultivos como la fresa, la piña, el aguacate y la cebolla de bulbo.
2. Potencial de largo plazo: cultivos y actividades de alto crecimiento promedio en el mismo periodo referenciado, pero que cuentan con áreas de aptitud lo suficientemente grandes como para pensar en un desarrollo sostenido en el largo plazo.
3. Por desarrollar: actividades que no tuvieron un desempeño significativo en los últimos años, pero que cuentan con áreas significativas de aptitudes por desarrollar.

En lo referente a usos específicos y de alto impacto como la consolidación de minas y canteras, se identificó que este tipo de actividades en su mayoría son de tipo no metálica, fundamentalmente los de recebos de construcción. Un concepto importante abordado dentro de este uso se trata de la ubicación de los puntos críticos de material de arrastre, para el posterior control y fijación de cotas de explotación. En la revisión del Expediente Municipal no se evidencia localización de estas áreas, ni mecanismos de manejo, por tanto, es decisivo dentro de la etapa de formulación, la asignación de responsabilidades y el establecimiento de estrategias, es por esto que, en la mesa de asesoría técnica (*Medio Transformado e Índice de Ocupación de Suelo Rural*) desarrollada con la CVC, se establece que las actividades mineras con licencia de exploración y/o explotación expedidas por las Autoridades Ambientales, están bajo la responsabilidad estas, sin embargo, lo que respecta a las actividades mineras artesanales o de subsistencia, deben ser ubicadas, gestionadas y monitorizadas por parte de la Administración Municipal.

En lo que respecta a la minería artesanal o de subsistencia, en el municipio de Palmira el desarrollo de esta actividad se da principalmente en los corregimientos de Amaime (Barrio Azu), Tienda Nueva, Calucé, Tablones (Los Ceibos), Bolo Madre Vieja, Rozo y Palmaseca. Las personas que practican esta actividad no están conformadas de manera formal, sin embargo, hay un censo del año 2021 que cobija los sectores de Los Ceibos, Tienda Nueva, El Bolo y Calucé, en el que se registraron 32 personas. El 50% de los censados se ubican en el corregimiento de Calucé, seguido por Tablones con el 34%.

1.3.3.1.4. Análisis de oferta y demanda hídrica

La cuenca hidrográfica del río Amaime, es compartida entre los municipios de El Cerrito y Palmira, por su parte, la cuenca hidrográfica del río Bolo es compartida entre los municipios de Pradera, Candelaria y Palmira. Por tanto, la oferta y demanda hídrica también es distribuida entre los municipios; y es de considerar que Palmira, por tener el mayor número de habitantes y mayor extensión de territorio, representa el municipio que más demanda el recurso hídrico.

En el municipio de Palmira la producción avícola, porcícola y bovina, ha incrementado en los últimos años. Esto desde un enfoque ambiental, se traduce en una mayor demanda de recursos naturales para el sostenimiento de la actividad a corto y mediano plazo, por tanto, las medidas que se tomen con relación a la regulación y control de estas actividades, deben estar encaminadas al desarrollo de prácticas en donde se implementen los Programas de Uso Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA), así como el cumplimiento normativo con relación a los vertimientos líquidos y sólidos que ponen en riesgo la calidad del agua subterránea como consecuencia de los lixiviados que se puedan generar. A la implementación de estas estrategias de preservación del recurso hídrico, se deben sumar actividades industriales, agrícolas y domésticas.

1.3.3.1.5. Análisis de calidad del aire

Para el municipio de Palmira, en los años 2014 (año base 2010) y 2020 (año base 2014) fueron llevados a cabo los inventarios de Gases Efecto Invernadero (GEI), que cobijaron lo referente a material particulado, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, ozono troposférico y monóxido de carbono. El análisis de la generación de estos gases se basó en el balance de información de diferentes actividades desarrolladas en el territorio y que contribuyen a la producción de GEI. De acuerdo con los resultados para el inventario del año 2014 la actividad que más contribuyó a la generación de GEI fue la correspondiente a Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU), seguido por el sector de Energía y posteriormente el de Desechos. Este comportamiento fue similar a la generación del inventario reportado en el año 2020.

En lo que respecta a la cabecera municipal, se cuenta con una estación de medición de calidad del aire ubicación en el SENA en la carrera 30 No. 40-25, de acuerdo con la revisión de los resultados de las mediciones de calidad del aire para el año 2020, en el municipio la generación de contaminantes atmosféricos no excede los límites máximos permisibles de acuerdo con los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Resolución 2254 de 2017. Sin embargo, el análisis requiere la información concerniente a la estación móvil que se encuentra en la Universidad Nacional de Colombia, así como la mayor continuidad en el registro histórico de datos, en la zona oriente y norte de la cabecera.

En el año 2021, por medio del Convenio Interadministrativo CVC No. 036 de 2021 celebrado entre la Corporación Autónoma Regional del Valle de Cauca -CVC- y la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira Facultad de Ingeniería y Administración, se llevó a cabo la actualización del Inventarios de Emisiones a la Atmosfera por Fuentes Móviles y Fuentes Fijas para el municipio de Palmira. Respecto a los resultados de las Fuentes Fijas de emisiones atmosféricas en el municipio se tiene un registro de 177 que se dividen en 64 industrias; 62

establecimientos pequeños; 25 estaciones de servicios -EDS- y se incluyeron 52 ladrilleras con 62 hornos. Es así como después de realizar una evaluación de emisiones para cada sector, se logró concluir que la zona rural del municipio es la que más aporta emisiones de CO (79,25%, 2.054,42 ton/año), SO_2 (85.88%, 1.408,63 ton/año), PM (79,99%, 648,11 ton/año), PM_{10} (80,42%, 251.41 ton/año), $PM_{2.5}$ (78,66%, 129,53 ton/año), CO_2 (47,86%, 615.669,10 ton/año), CH4 (90,55%, 339,85 ton/año) y N_2O (74,15%, 45,54 ton/año). Para el sector de Zona Franca, se generan los mayores aportes de NOx y VOC, con porcentajes de 47,44% (679,65 ton/año) y 67,51% (34,18 ton/año).

Por su parte, las Fuentes Móviles de emisiones atmosféricas, el centro del casco urbano presenta la mayor afectación puesto que es el de mayor tráfico y la movilidad es lenta. Las emisiones en este sector son superiores a 300.000 g CO_2 por kilómetro de vía. Las emisiones asociadas a los vehículos particulares (automóviles, camionetas, camperos y motos) representan en algunos contaminantes como CH_4, CO, COV y COVNM alrededor del 90% de las emisiones totales, lo que está directamente relacionado con el consumo de gasolina, ya que este combustible presenta una contribución similar a la emisión de estos contaminantes. En lo que corresponde a las emisiones generadas por los vehículos de carga y buses, se tienes que alrededor del 84% del BC es aportado por estos, el 76% de NO_2, y el 60% y 64% del PM_{10} y el $PM_{2,5}$ respectivamente, vehículos que usan en su mayoría diésel como combustible.

Una Fuente Fija de emisiones atmosféricas que ha sido reconocida en el territorio, corresponde a las ladrilleras ubicadas en suelo suburbano en los corregimientos de Coronado y Guayabal, estas presentan un alto grado de informalidad y la mayoría de las personas dedicadas a esta actividad manifestaron en una encuesta realizada por la CVC, que desconocen los requerimientos ambientales para el desarrollo de esta. Esto conlleva a la generación de impactos ambientales que afectan directamente la salud de las personas inmersas en la producción de ladrillo y aquellos que se encuentran en desarrollos urbanísticos alrededor. Por tanto, se proyecta como prioritario para la formulación del POT, establecer lineamientos concretos con el fin de organizar bajo las pautas normativas la producción de ladrillo en el municipio, garantizando el cumplimiento de la legislación ambiental, planteando propuestas para la tecnificación de la producción con el fin de minimizar las emisiones atmosféricas que generan problemas respiratorios a las comunidades vecinas, y permitiendo el desarrollo económico de la comunidad que tradicionalmente se ha desempeñado en esta actividad. El estudio desarrollado en el año 2021 concluyó que en las ladrilleras el mayor aporte de emisiones se da por las ubicadas en Coronado, puesto allí están la mayoría. Los aportes en porcentaje fueron los siguientes: 85,20% para el CO, 85,23% para el NOx, 84,94% para el SO_2, 85,18% para el PM, 85,20% para el PM_{10}, 85,15% para el VOC, 85.20% para el CO_2, y 85,58% para el CH_4. Por otro lado, en el sector de Tienda Nueva las emisiones no pasaron de 12,31 ton/año, con excepción del CO_2, cuyas emisiones son de 3.770,55 ton/anuales.

1.3.3.2. Formulación del Sistema Ambiental del municipio de Palmira

El Sistema Ambiental del municipio de Palmira, se plantea como un eje estructural e integrador que sienta sus bases en la normatividad vigente, las determinantes ambientales y en las

dinámicas ecosistémicas, sociales, culturales y económicas del regionales. Las determinantes ambientales fueron priorizadas como elementos centrales y de superior jerarquía, en concordancia con las definiciones planteadas por la Ley 388 de 1997, siendo las siguientes[5]:

- Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales[6].
- Las directrices, normas y reglamentos expedidos en ejercicio de sus respectivas facultades legales, por las entidades del Sistema Nacional Ambiental -SINA-, en los aspectos relacionados con el ordenamiento espacial del territorio.
- Las regulaciones sobre conservación, uso y manejo del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.
- Las disposiciones que reglamentan el uso y funcionamiento de las áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales y las reservas forestales nacionales.
- Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales.

1.3.3.2.1. Determinantes ambientales

Las determinantes ambientales relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales consideradas para la formulación del POT de Palmira, se enuncian a continuación, de acuerdo con los lineamientos jurídicos indicados por parte de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC:

Determinantes	Documentos y normas relacionadas	
Las directrices, normas y reglamentos expedidos en ejercicio de sus respectivas facultades legales, por las entidades del Sistema Nacional Ambiental, en los aspectos relacionados con el ordenamiento espacial del territorio, de acuerdo con la Ley 99 de 1993 y el Código de Recursos Naturales, tales como las limitaciones	Lo dispuesto en el capítulo 2 del Decreto 1077 de 2015 en cuanto a Ordenamiento Territorial del suelo rural.	Resolución CVC 0100 No. 0500 – 0574 de 2015, referentes a estructura ecológica principal y gestión del riesgo, la cual no ha sufrido actualización y por lo tanto continúa vigente.
	Directiva 004 del 20 de febrero de 2020 de la Procuraduría General de la Nación referente a la protección especial del suelo rural agropecuario.	
	Política nacional de espacio público adoptada mediante CONPES 3718 de 2012.	
	Resolución Ministerio de Ambiente No. 1541 de 2013, por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones.	
	Acuerdo CVC No. 042 de 2010, por el cual se adopta la reglamentación integral para la gestión de las aguas subterráneas en el departamento del Valle del Cauca	
	Resolución CVC No. DG. 0686 del 30 de noviembre de 2006, por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad y se consulta la propuesta de metas de reducción para la cuenca del río Cauca.	

[5] Ley 388 de 1997, Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones.
[6] Artículo 10 Ley 388 de 1997.

Determinantes	Documentos y normas relacionadas	
derivadas del estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente exclusivamente a sus aspectos ambientales	Resolución CVC No. 0652 de 2012, por la cual se reglamenta de forma general el uso de las aguas de la cuenca del río Bolo, las cuales discurren en jurisdicción de los municipios de Pradera, Candelaria y Palmira.	
	Resolución CVC No. 0176 de 2014, mediante la cual se reglamentó en forma general el uso de las aguas de la cuenca del río Fraile, las cuales discurren en jurisdicción de los municipios de Florida, Candelaria y Palmira.	
	Resolución CVC No. 0564 de 2020, por la cual se modifican unas obligaciones de las resoluciones del permiso colectivo de emisiones atmosféricas otorgado para la práctica de quemas abiertas controlados en áreas rurales para la recolección de cosecha de caña de azúcar en jurisdicción del departamento del Valle del Cauca.	
	Resolución CVC No. 0229 de 2021, por la cual se adopta la extensión máxima de los corredores viales suburbanos, como determinante para el ordenamiento ambiental y territorial, para los municipios del departamento del Valle del Cauca.	
(…) las normas y directrices para el manejo de cuencas hidrográficas Expedidas por la Corp. Autónoma Regional (…)	Resolución CVC No. 0849 de 2012, por medio de la cual se aprueba el Plan De Ordenación Y Manejo De La Cuenca Hidrográfica del río Amaime – POMCA y se toman otras determinaciones.	Resolución CVC 0100 No. 0500 – 0574 de 2015, referentes a estructura ecológica principal, la cual no ha sufrido actualización y por lo tanto continúa vigente.
Las disposiciones que reglamentan el uso y funcionamiento de las áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales y las reservas forestales nacionales.		
Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para	Directiva 003 del 25 de abril de 2018 de la Procuraduría General de la Nación referente a la Incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los Planes de Ordenamiento Territorial.	Resolución CVC 0100 No. 0500 – 0574 de 2015, referente a Gestión del Riesgo, la cual no ha sufrido actualización y por
	Plan Departamental de Cambio Climático.	
	Plan Municipal de Cambio Climático – Palmira	
	Portafolio de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático para el municipio de Palmira.	
	Estudios del Corredor del Río Cauca	

Determinantes	Documentos y normas relacionadas	
asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales	Estudios básicos de amenaza conforme lo establece el Decreto 1807 de 2014, compilado en el decreto 1077 de 2015, a partir del Convenio Interadministrativo MP-968-2021 suscrito con La Universidad del Valle – Cali - Laboratorio Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente Colombiano OSSO.	lo tanto continúa vigente.

Tabla 30. Determinantes ambientales tenidos en cuenta para la revisión del POT de Palmira. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

1.3.3.2.2. Consideraciones del POMCA de la cuenca Amaime

Los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas, son considerados de acuerdo con la definición dada por el MinAmbiente como instrumentos de planificación, a través de los cuales se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de las cuencas. Para el caso de Palmira, se cuenta únicamente con el Plan de Manejo y Ordenación de Cuencas Hidrográficas (POMCH) del Río Amaime, el cual fue formulado mediante contrato interadministrativo 024 de 2010 entre la Fundación Universidad del Valle y la CVC, publicado de manera oficial en el año 2013, posteriormente adoptado mediante la Resolución 0100 No. 0500-0849 de 2012[7]. Este instrumento ha sido la base para la compresión del territorio como aporte a la toma de decisiones en el ordenamiento territorial del municipio de Palmira, principalmente en lo que corresponde a la definición de usos de las áreas de conservación y protección ambiental, y en para el desarrollo del Programa de Ejecución.

Las Áreas de Conservación y Protección Ambiental definidas en este POMCH, fueron utilizadas como punto de referencia para la definición de la Estructura Ecológica Principal -EEP-, sin embargo, la actualización de la legislación ambiental y los cambios en las dinámicas del territorio desde la formulación del POMCH han modificado la estructura de estas áreas en el municipio. A continuación, se presentan las áreas de conservación y protección ambiental en la cuenca del río Amaime.

[7] Resolución 0100 No. 0500-0849 de 2012 “Por medio de la cual se aprueba el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Amaime y se toman otras determinaciones”.

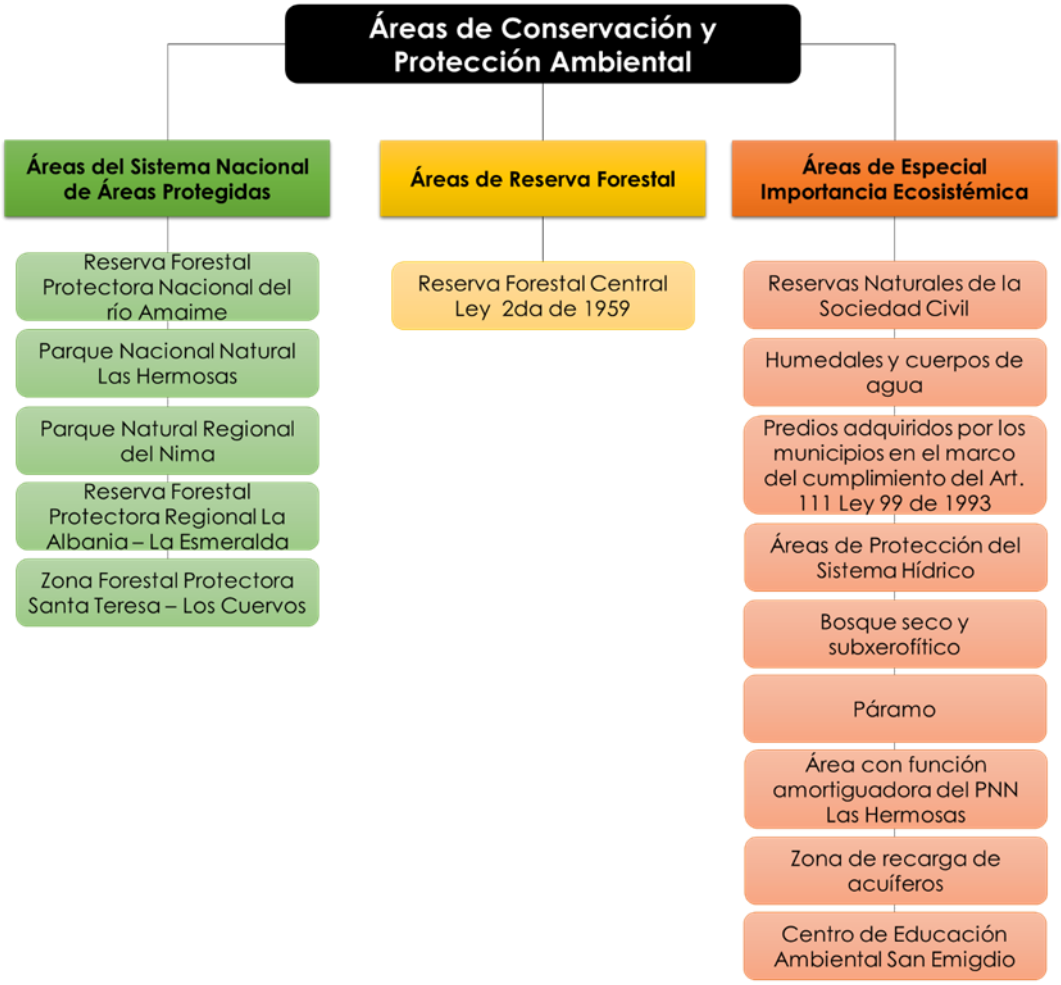


Figura 33. Áreas de Conservación y Protección Ambiental en la cuenca hidrográfica del río Amaime. Fuente. POMCH Amaime, 2013

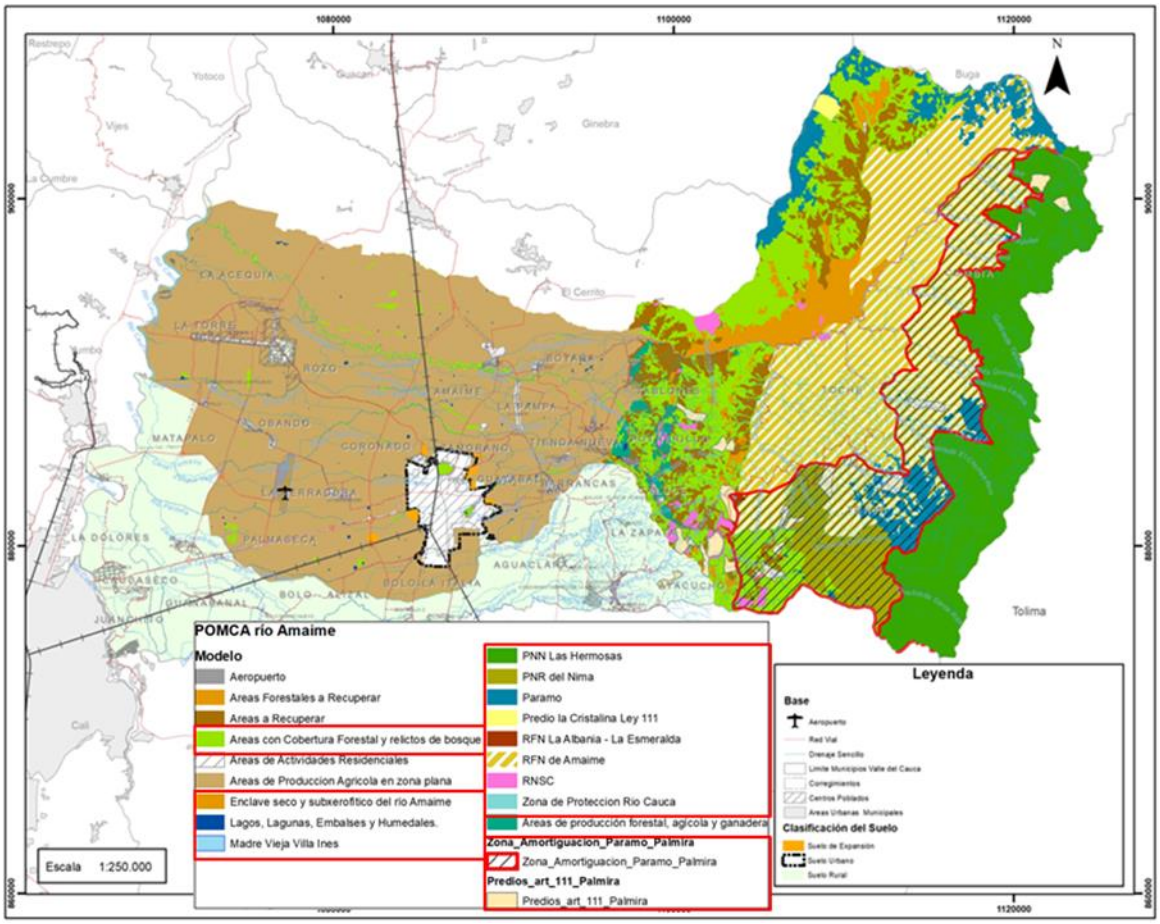


Figura 34. Modelo de Ordenación de la cuenca hidrográfica del río Amaime.
Fuente: POMCH Río Amaime 2013.

El Plan de Acción del POMCH del río Amaime tiene como objetivo promover la sostenibilidad ambiental de la cuenca del río Amaime, mediante la conservación, restauración, recuperación y uso sostenible con el fin de mejorar las condiciones de vida de las poblaciones asentadas en ella a través de acciones encaminadas a buscar un desarrollo sostenible. Es así como para el cumplimiento del Plan de Acción el POMCH definió cuatro (4) estrategias, las cuales se representan a continuación y se enlazan con las estrategias planteadas para el POT de Palmira:

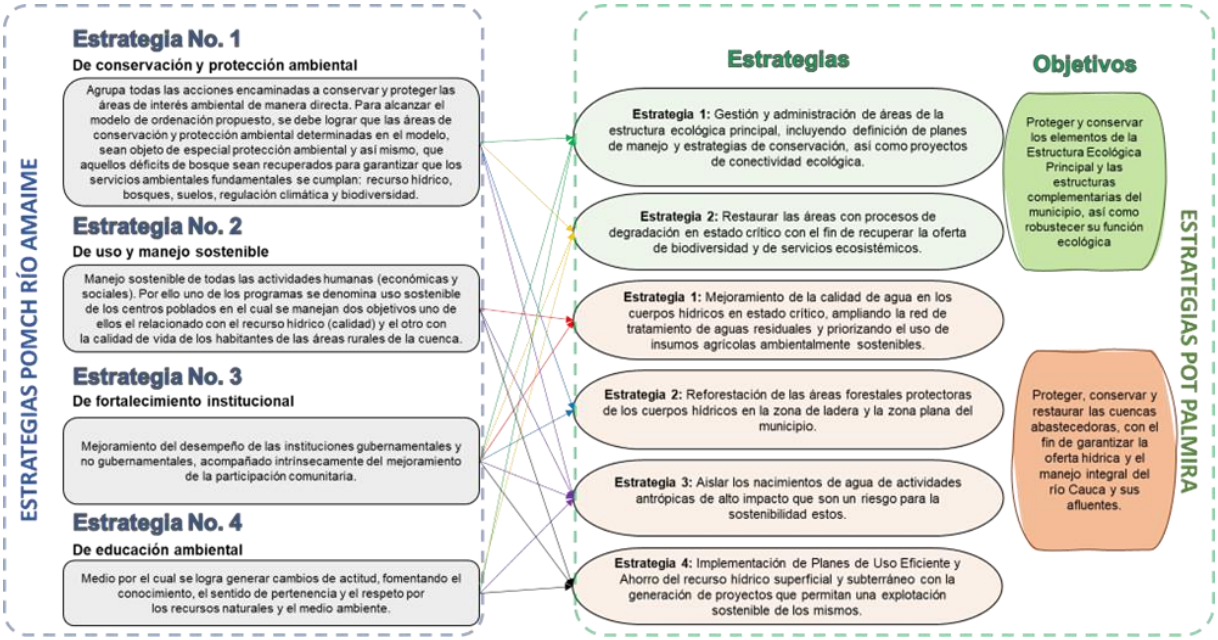


Figura 35. Articulación de estrategias del POMCH Amaime con estrategias propuestas para el POT de Palmira. Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información del POMCH del río Amaime

1.3.3.2.3. Consideraciones del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental

El Plan de Ordenamiento Territorial Departamental (POTD) establece que el municipio de Palmira cumple roles diferenciados en el Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT), puesto que brinda servicios metropolitanos, subregionales y microrregionales para los municipios del centro y sur del departamento, así como el aporte en transporte, investigación, producción, deportes, salud y educación para la zona norte del departamento del Cauca. Considerando los aportes en cuanto a la Base Natural para la sustentabilidad del departamento, Palmira soporta la prestación de bienes y servicios ambientales puesto que, gran parte del territorio cuenta con declaratorias de áreas protegidas, así como la presencia de ecosistemas estratégicos, principalmente ubicados dentro del territorio homogéneo definido en el POTD como TH_02 Intersticios productivos y naturales, sin embargo, existen ecosistemas estratégicos ubicados en toda el área del municipio, que aportan a la consolidación de la Base Natural tales como las áreas forestales protectoras y las fuentes hídricas superficiales y subterráneas, así como la estructura natural de conectividad consolidada en las dinámicas del suelo urbano.

Dentro de las apuestas estratégicas del POTD departamental se consolidan siete (7), de las cuales principalmente dos (2) (Conectividad Ambiental y Funcional, y la Complementariedad Funcional y Ambiental), están relacionadas con las áreas de conservación y protección ambiental y su articulación con el territorio, por ende, estas deben vincularse dentro de la formulación del POT del municipio, con el fin apuntar al aumento y preservación de la biodiversidad, la cuantificación de los servicios ecosistémicos, el balance de la producción y el

consumo de los recursos naturales. No obstante, las cinco (5) estrategias restantes tienen una función de sustentabilidad respecto a la base natural que no deben obviarse.

Con base en las premisas anteriores, el POTD identifica y reconoce las Áreas Protegidas Públicas del Sistema Departamental de Áreas Protegidas – SIDAP - para el municipio de Palmira, permitiendo así establecer una línea base que junto con las determinantes ambientales y la propuesta del POMCH del río Amaime, permitirán soportar los argumentos para la conformación de la Estructura Ecológica Principal del municipio en el POT. En este sentido, se presenta a continuación la identificación de estas áreas.

Elemento base natural	Zonificación	Áreas (Has) según POTD	Gradiente de protección (%)
Áreas Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP			
PNN Las Hermosas Gloria Valencia de Castaño	Zona de recuperación natural	1.705,09	90
	Zona intangible	40,97	90
	Zona primitiva	10.127,82	90
PNR del Nima	Zona de recuperación natural	598,83	90
	Zona de preservación	2.387,17	50
RFPN Amaime	Zona de preservación	9.496,62	50
	Zona de restauración	5.388,25	50
	Zona de uso sostenible	2.993,47	50
RFPR Albania – La Esmeralda	Zona de Preservación	26,09	50
	Zona de restauración	75,31	50
	Zona de uso sostenible	62,95	50
Reserva Forestal de Ley 2 de 1959			
Reserva Forestal de Ley 2 de 1959	Mixto en Ley 2/59	0,45	70
	Protección en Ley 2/59	1.425,47	70
	Producción en Ley 2 / 59	852,79	70
Corredores De Conectividad			
Corredor de conectividad Bolo - Las Hermosas	Producción	3.118,68	49
	Protección	2.477,61	49
	Producción	542,36	70

Tabla 31. Gradientes de protección de la base natural de Palmira de acuerdo con los lineamientos del POTD. Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en SIG del POTD Valle del Cauca, suministrado por la Gobernación.

Por su parte, la proyección del municipio en materia de ordenamiento territorial respecto a la EEP considera como base para la propuesta del programa de ejecución, los proyectos sectoriales de los elementos que conforma la Base Natural de Sostenibilidad recomendados por el POTD.

Código programa	Programa	Proyectos
BN_01	Conectividad Ecosistémica Estratégica	Incentivos para la conservación
BN_02	Conectividad Ecosistémica Estratégica para la Adaptación al Cambio Climático en el Corredor Río Cauca	Estudio de Factibilidad para la Restauración Hidrodinámica
		Reconversión de pastos y mejoramiento de sistemas ganaderos
BN_05	Recuperación y Conservación de Ecosistemas Estratégicos	Incentivos para la conversión de coberturas naturales
		Reforestación
BN_07	Reserva Forestal Protegida y Productiva de la Cordillera Central	Incentivos para la conservación de coberturas naturales
		Mejoramiento de sistemas forestales
		Reconversión de pastos y mejoramiento de sistemas ganaderos
BN_09	Reservas Forestales Biodiversas y Agroecológicas para la Adaptación y la Sustentabilidad	Establecimiento de sistemas de producción agroforestal
		Incentivos para la conservación de coberturas naturales
		Mejoramiento de sistemas agrícolas
		Reconversión de pastos y mejoramiento de sistemas ganaderos
		Reforestación con especies nativas
BN_11	Restauración y Conservación de Áreas Forestales Protectoras para la Conectividad Ecosistémica	Incentivos para la conservación de coberturas naturales en AFP
		Reforestación AFP
BN_10	Restauración y Conservación Ecológica y optimización de Servicios Ecosistémicos en Parques Naturales Nacionales y Regionales	Incentivos para la conservación de coberturas naturales
		Reforestación con especies nativas
		Restauración

Tabla 32. Proyectos sectoriales de corto plazo para los elementos que conforman la Base Natural de Sustentabilidad recomendados por el POTD.
Fuente: POTD Valle del Cauca, Ordenanza 0513 de 2019.

Tomando en consideración las disposiciones del POTD, se conforma la estructura de formulación y de programas y proyectos relacionados con la Base Natural para el POT del municipio de Palmira, adicionalmente, los hallazgos del diagnóstico territorial que se presentan a continuación constituyen directrices para la articulación y definición de las prioridades de ordenamiento de la Estructura Ecológica Principal (EEP) del territorio.

1.3.3.2.4. Definiciones para la conformación del Sistema Ambiental

Para la conformación del Sistema Ambiental del Palmira, se parte de las definiciones de áreas de protección y conservación ambiental, y de EEP, que presentan similitudes conceptuales para su asimilación en un solo conjunto de elementos.

- **Áreas de protección y conservación ambiental:** El Decreto 3600 de 2007[8] en el artículo 4, compilado en el Decreto 1077 de 2015, establece que, las áreas de protección y conservación 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 siguientes:
    - Las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)
    - Las áreas de reserva forestal
    - Las áreas de manejo especial
    - Las áreas de especial importancia ecosistémica

- **Estructura Ecológica Principal:** Agrupa el conjunto de elementos bióticos y abióticos que dan sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, cuya finalidad principal es la preservación, conservación, restauración, uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, los cuales brindan la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones.

La consolidación de las áreas de protección y conservación ambiental del municipio de Palmira, se determinan bajo las disposiciones de la Ley 99 de 1993 y el Decreto Ley 2811 de 1974, sus reglamentos, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, conforme a los lineamientos de estructuración del Decreto 1232 de 2020. En este sentido, se concretan las áreas de protección y conservación ambiental bajo el concepto de Estructura Ecológica Principal, que constituye norma de superior jerarquía y determinante ambiental en el ordenamiento del municipio de Palmira.

De acuerdo con lo anterior, la Estructura Ecológica Principal (EEP) para el municipio de Palmira, es definida como el soporte ambiental interconectado de elementos naturales y seminaturales (transformados y/o construidos por el nombre), fundamentales para la continuidad de los procesos ecológicos del territorio, que dan sustento a la oferta de bienes y servicios ambientales y a que a su vez garantizan el desarrollo económico, social y cultural de la población, por tanto, debe priorizarse la protección, preservación, conservación, restauración y uso sostenible de los mismos.

En este sentido, la EEP se convierte para el municipio en el escenario principal para la identificación y fortalecimiento de un ***Territorio Biodiverso*** orientador para la asignación de la ocupación del suelo urbano, rural, suburbano y de expansión, puesto que ofrece los lineamientos principales para los tomadores de decisiones, direccionando así la correcta gestión y planificación de los recursos naturales que lo soportan.

[8] Decreto 3600 de 2007 "Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones".

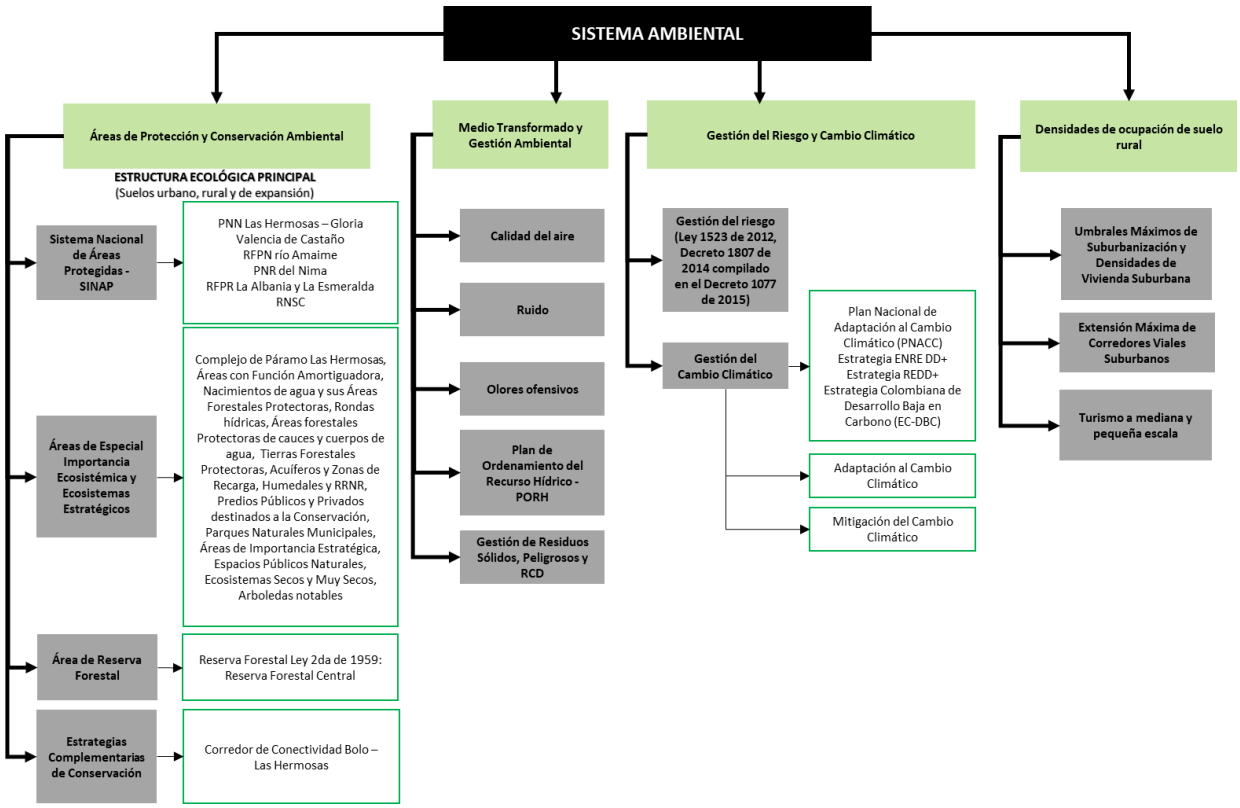


Figura 36. Estructura del Sistema Ambiental para el municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

1.3.3.2.5. Principios, objetivos y componentes de la EEP

El entendimiento de la importancia de la EEP para la ordenación del territorio debe fundamentarse en la identificación de sus principios y funciones, que han sido definidos y estructurados de la siguiente manera:

1. Conservación: Garantiza que el patrimonio natural representado por el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica, las Áreas de Reserva Forestal y las Estrategias Complementarias de Conservación, sea protegido, conservado, recuperado y restaurado ecológicamente.
2. Sostenibilidad: Promueve el balance entre el uso, disfrute y la protección de los espacios naturales, sin alterar drásticamente la oferta de servicios ecosistémicos, priorizando el manejo del agua, la biodiversidad, la interacción de los habitantes con la naturaleza y el uso de materiales de bajo impacto a través de prácticas constructivas sostenibles.
3. Continuidad: Mantiene el flujo ecosistémico y la conectividad física entre las áreas de la EEP del Municipio de Palmira y el tejido urbano, rural y regional.
4. Mitigación: Propende por la mitigación de los riesgos, la amortiguación de los impactos ambientales y la prevención y corrección de la degradación ambiental acumulativa,

como condición fundamental para lograr la equidad social y la productividad de Palmira y la región.

5. Multifuncionalidad: Reconoce las dinámicas de uso presentes en las áreas que conforman la EEP, para dar respuesta a las necesidades locales y de esta manera lograr los objetivos de conservación de manera efectiva.
6. Apropiación e inclusión: atiende las necesidades de los diferentes grupos poblacionales garantizando adaptaciones y adecuaciones que permiten el disfrute, la accesibilidad y la seguridad ciudadana.

Por otro lado, la EEP debe contribuir a la provisión de servicios ecosistémicos, por lo tanto, debe cumplir con los siguientes objetivos:

1. Conservar y aumentar las Áreas de Importancia Ecosistémica y las Estrategias Complementarias de Conservación que protejan la biodiversidad presente en el territorio, reduzcan los gases efecto invernadero, permitan la adaptación al cambio climático y fortalezcan el crecimiento verde.
2. Conformar y fortalecer corredores de conectividad ecológica por medio de las áreas forestales protectoras de los nacimientos, ríos, quebradas, arroyos y humedales, y de las áreas de amortiguación de páramos, que integren y consoliden los núcleos de diversidad ecológica del municipio, cumplan funciones amortiguadoras de las áreas protegidas nacionales y regionales y aumenten la prestación de servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación y soporte.
3. Fortalecer la gestión del recurso hídrico tanto superficial como subterráneo, aumentando la resiliencia territorial de Palmira ante potenciales impactos adversos que se generan por los conflictos de usos de suelo, pérdida de cobertura vegetal, procesos productivos no sostenibles y la actual crisis climática y de desabastecimiento hídrico.
4. Integrar los principales elementos físicos y bióticos del territorio con los asentamientos humanos urbanos y rurales, conformando una red de espacios abiertos y dotados, que permitan la satisfacción de servicios naturales, culturales y la apropiación del territorio por sus habitantes.

Acorde con las consideraciones y definiciones reseñadas anteriormente, la EEP de Palmira está conformada por las siguientes áreas en las que se priorizan los usos de conservación y protección:

Categoría	Elemento	Superficie (ha)	
		Elemento individual	Sin sobreposición*
Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP	Parque Nacional Natural Las Hermosas - Gloria Valencia de Castaño	11.835,41	11.835,41
	Reserva Forestal Protectora Nacional río Amaime	18.128,54	18.128,54
	Parque Natural Regional del Nima	3.034,35	3.034,35
	Reserva Forestal Protectora Regional La Albania y La Esmeralda	164,78	164,78
	Reservas Naturales de la Sociedad Civil	1.179,26	38,65

Categoría	Elemento	Superficie (ha)	
		Elemento individual	Sin sobreposición*
Áreas de Especial Importancia Ecosistémica - AEIE	Complejo de Páramos Las Hermosas	16.981,98	141,16
	Áreas con función amortiguadora	14.652,15	45,39
	Nacimientos de agua y sus áreas forestales protectoras	185,81	61,70
	Áreas forestales protectoras de cauces y cuerpos de agua (incluyendo terrenos con pendientes >100%)	14.104,98	6.508,38
	Tierras forestales protectoras (según uso potencial)	13.155,68	4.670,67
	Acuíferos y zonas de recarga	14.805,69	N.A.**
	Humedales y RRNR	94,45	94,45
	Predios Públicos y Privados destinados a la Conservación	36,22	33,39
	Parques Naturales Municipales	1.282,14	507,15
	Ecosistemas Secos y Muy Secos	43.198,86	N.A.**
	Áreas Estratégicas para la Conservación del Recurso Hídrico en Estado Óptimo	45.027,25	N.A.***
	Espacios públicos de escala municipal y regional	79,56	58,52
Áreas de Reserva Forestal	Reserva Forestal Central - Ley 2da de 1959	2.321,35	462,66
		TOTAL	45.785,20

* Corresponde a las áreas resultantes del cruce de los elementos de la estructura ecológica según jerarquía normativa, donde las categorías de mayor nivel de protección prevalecen sobre otras de menor nivel.
** Las zonas de recarga de acuíferos y los ecosistemas secos y muy secos señalan condiciones normativas especiales para los predios en dichas áreas, pero no se contabilizan en superficie.
*** Las Áreas de Importancia Estratégica (AIE) para la conservación del recurso hídrico en estado óptimo se consideran áreas priorizadas para la compra de predios del Art. 111 de la Ley 99/1993, por lo que no se contabilizan en superficie.

Tabla 33. Clasificación de los componentes de la EEP del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

1.3.3.3. Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP-

Garantizar la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos a largo plazo, que proveen las zonas del SINAP, requieren no solo de una delimitación geográfica y una declaración o designación formal, sino también de una regulación, administración o gestión que permitan cumplir con los objetivos de conservación (Ospina et al, 2020[9]). En este sentido, la regulación, gestión y administración de las áreas protegidas, debe concretarse por medio de la formulación de instrumentos denominados Planes de Manejo, que de acuerdo con el artículo 2.2.2.1.6.5 del

[9] Ospina Moreno, M., Chamorro Ruiz, S., Anaya García, C., Echeverri Ramírez, P., Atuesta, C., Zambrano, H., Abud, M., Herrera, C., Ciontescu, N., Guevara, O., Zarrate, D. y Barrero, A. (2020). Guía para la planificación del manejo en las áreas protegidas del SINAP Colombia. 159 pp. Cali - Colombia.

Decreto 1076 de 2015 son definidos como *[...será el principal instrumento de planificación que orienta su gestión de conservación para un periodo de cinco (5) años de manera que se evidencien resultados frente al logro de los objetivos de conservación que motivaron su designación y contribución al desarrollo del SINAP…].*

De acuerdo con el artículo 47 del Decreto 2372 de 2010 (compilado en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015), los instrumentos de planificación de estas áreas protegidas son los planes de manejo que se definen como la herramienta que orienta la gestión de conservación para un periodo de cinco (5) años de manera que evidencien resultados frente al logro de los objetivos de conservación que motivaron la designación y contribución al desarrollo del SINAP.

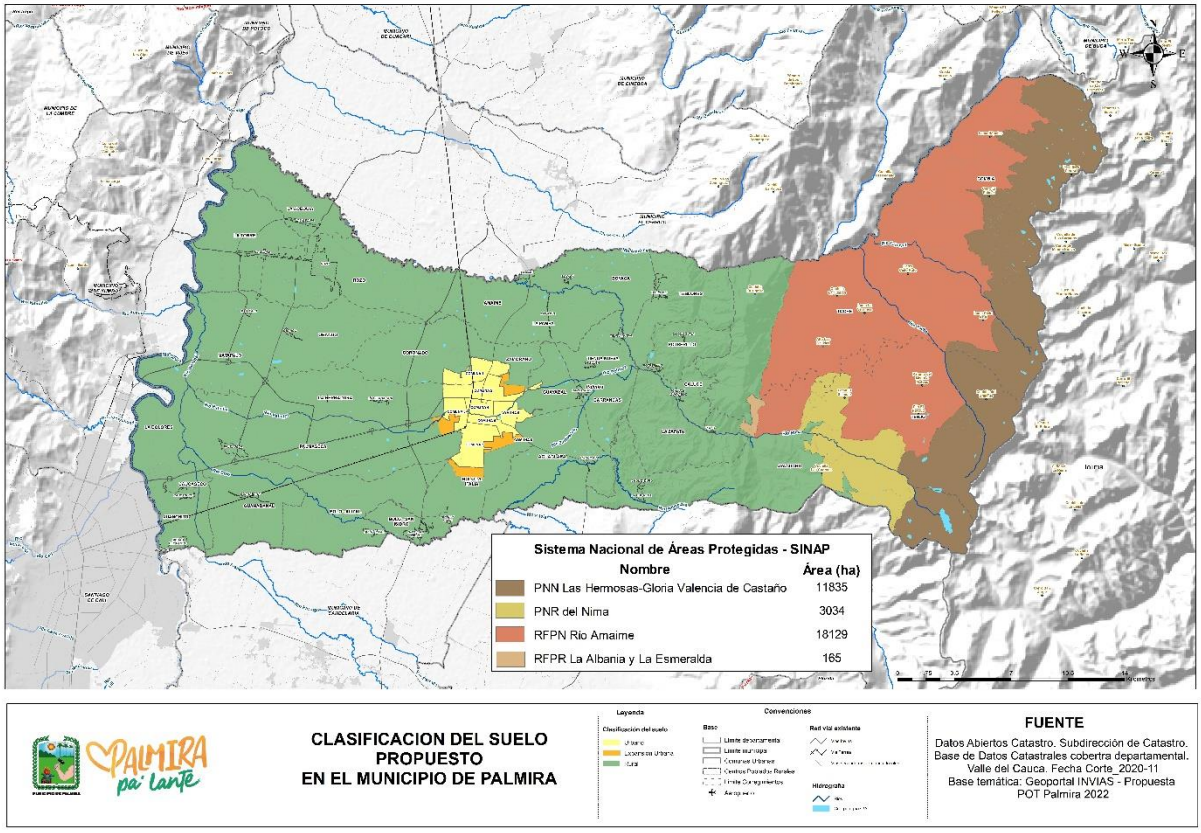


Figura 37. Categorías públicas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas en el municipio de Palmira
Fuente: Registro Único de Áreas Protegidas -RUNAP- 2023

- **Áreas protegidas públicas**

De acuerdo con las disposiciones del Decreto 1076 de 2015, forman parte del SINAP y corresponden en la actualidad en el municipio a las siguientes categorías: Parques Nacionales Naturales, Reservas Forestales Protectoras Nacionales, Reservas Forestales Protectoras Regionales y Parques Nacionales Regionales.

La planificación de estas áreas protegidas se rige por lo establecido en la normatividad vigente y los planes de manejo formulados por la autoridad ambiental competente, como quiera que son los instrumentos de planificación que orientan las acciones de corto, mediano y largo plazo que permitirán la consecución de los objetivos de conservación de cada una de las áreas.

- **Áreas protegidas privadas**

De acuerdo con las disposiciones del artículo 2.2.2.1.2.8 del Decreto 1076 de 2015, las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) corresponden a la iniciativa del propietario de un predio, de manera libre, voluntaria y autónoma de destinar la totalidad o parte de su inmueble para su uso sostenible, preservación o restauración a largo plazo, el cual será manejado bajo los principios de sustentabilidad en el uso de los recursos naturales, a efecto de conservar una muestra de un ecosistema natural.

Los objetivos y las acciones necesarias para su administración, manejo, zonificación y régimen de usos se definen en los actos administrativos mediante las cuales fueron registradas o los que los modifiquen, sustituyan o adicionen, así como los planes de manejo formulados. Estos instrumentos constituyen determinantes ambientales de superior jerarquía para el ordenamiento del municipio de Palmira.

1.3.3.3.1. Parque Nacional Natural Las Hermosas Gloria Valencia de Castaño -PNNHGVC-

Fue declarado mediante la Resolución Ejecutiva No. 158 de junio de 1977 del Ministerio de Agricultura, que aprueba el Acuerdo 0019 del 02 de mayo de 1977, originario de la junta directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente (INDERENA). En el año 2012 mediante la Ley 1536 de 2012 artículo 5, se ajusta la denominación como Parque Nacional Natural Las Hermosas - Gloria Valencia de Castaño (PNNHGVC). El PNN Las Hermosas fue matriculado en la oficina de Instrumentos Públicos con la Matrícula Inmobiliaria No. 373-0020542. El PNN actualmente tiene una extensión de 124.938 ha y se encuentra ubicado en la Cordillera Central, en 8 municipios de los departamentos del Valle del Cauca (24.478,959 ha) y Tolima (100.349,423 ha). Dentro del municipio el PNN tiene una extensión de 11.801,18 ha lo que representa el 9,454% del área total del parque según el reporte de la última actualización del Plan de Manejo, sin embargo, el área reportada en la cartografía es de 11.835,41 ha, tomando como base la delimitación del perímetro municipal reportado por el IGAC.

Esta área se distribuye en los corregimientos de Tenjo, Toche (Cabuyal y La Nevera) y Combia. La administración del parque estuvo a cargo de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca -CVC- y posteriormente por Parques Nacionales Naturales -PNN- hasta la actualidad. Para el caso del Valle del Cauca, la sede administrativa se encuentra en el municipio de Palmira y la sede operativa en el municipio de Tuluá, corregimiento de Santa Lucía a 2.900 msnm.

Municipio	Corregimiento	Vereda/sector	Área al interior del parque (ha)	% del AP en el municipio
Palmira	Tenjo	Tenjo	11.801,18	9,454
	Toche	Cabuyal y La Nevera		
	Combia	Combia		
Pradera	Bolo Azul	Bolo Azul	11,90	0,010
	Bolo Blanco	Bolo Blanco		
El Cerrito	Los Andes	Los Andes	98,09	0,079
Buga	La Mesa de Río Loro	Río Loro	11.986,95	9,603
	El Rosario	El Rosario		
Tuluá	Santa Lucía	Santa Lucía	515,25	0,413
Sevilla	Alegrías	Peñas Blancas	65,58	0,053
Total para el Valle del Cauca			24.478,95	19,612

Tabla 34. Distribución del área del PNNHGV en el Valle del Cauca.
Fuente: Propuesta del Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Las Hermosas – Gloria Valencia de Castaño, 2022.

La Resolución 75 de 2011 "Por medio de la cual se adoptan los objetivos de conservación de las 56 áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales" establece para el caso específico del PNNHGVC, los objetivos de conservación son los siguientes:

- Mantener hábitats naturales para las especies de flora y fauna en el páramo y bosque andino al interior del Parque, como conector ecosistémico en los Andes Centrales del Valle del Cauca y Tolima.
- Conservar el Complejo Lagunar del PNN Las Hermosas por su importancia en la oferta de servicios ambientales y como hábitat para especies migratorias y otras asociadas a los humedales.

La zonificación ambiental que se plantea en el Plan de Manejo -PM- formulado para la vigencia 2022 – 2027 clasifica el parque en cuatro (4) zonas, intangible, primitiva, de recuperación natural e histórico-cultural. De acuerdo con estos lineamientos, así como los presentados en el POTD del Valle del Cauca[10] y las consideraciones jurídicas la Resolución ejecutiva No. 158 del 06 de junio de 1977, la Resolución 531 de 2013 y los Decretos 622 de 1977 y 2372 de 2010 compilados en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, para el municipio de Palmira se articulan las siguientes directrices para el manejo del PNNHGVC:

Zonificación	Usos Plan de Manejo	Actividades
Zona intangible	**Conservación** de los humedales altoandinos y las zonas de superáramos **Conocimiento**	Investigaciones contempladas en el portafolio de proyectos del PNNHGVC, previa solicitud del permiso de investigación. Fotografías y filmaciones previo permiso otorgado por Parques Nacionales Naturales.

[10] Ordenanza No. 513 de 2019 “Por medio de la cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca – POT Valle del Cauca”.

Zonificación	Usos Plan de Manejo	Actividades
Zona primitiva	**Preservación** de características naturales de los páramos bosque altoandinos para PSA **Conocimiento**	Investigaciones contempladas en el portafolio de proyectos de investigación y en el programa de monitoreo del PNNHGVC, cumpliendo los requisitos exigidos por Parques Nacionales.
Zona de recuperación natural	**Restauración:** recuperación de coberturas afectadas por actividades antrópicas y climáticas **Conocimiento**	Actividades que se permitan por lineamiento técnico definido por PNN para enfrentar las situaciones de uso, ocupación y tenencia. Investigaciones contempladas en el portafolio de proyectos de investigación y en el programa de monitoreo, cumpliendo los requisitos exigidos por PNN. Actividades definidas en los acuerdos suscritos.
Zona histórico cultural	**Conservación Conocimiento**	Mantenimiento básico del camino, en coordinación con el área protegida, para uso por parte de la comunidad de la zona y para su mantenimiento como valor histórico del parque Investigaciones científicas, culturales y sociales asociadas a la historia de las rutas y caminos de manera prioritaria las contempladas en el portafolio de investigaciones y cumpliendo los requisitos establecidos por PNN.

Tabla 35. Directrices de manejo para el PNNHGVC.
Fuente: Propuesta del Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Las Hermosas – Gloria Valencia de Castaño, 2022.

En la propuesta del plan de manejo (2022-2027) la zonificación considera un área denominada *Zona Histórica Cultural* en la cual se encuentran vestigios arqueológicos, huellas o señales de culturas pasadas, supervivencia de culturas indígenas, rasgos históricos o escenarios en los cuales tuvieron ocurrencia hechos trascendentales de la vida nacional. La intención del manejo de esta área es contribuir al conocimiento y a la conservación de la historia y memoria histórica y cultural de la región.

- **Reserva de la Biosfera Cinturón Andino**

El PNNHGVC se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera declarada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO) como Cinturón Andino en el año de 1979, tiene en su totalidad un área de 2’374.363,38 ha, ubicada en los departamentos de Huila, Cauca, Valle del Cauca y Tolima. La UNESCO define estas áreas como ecosistemas estratégicos cuya función principal es la conservación de la biodiversidad del planeta y la utilización sostenible, por tanto, estas áreas representan un reservorio de recursos genéticos y ecosistemas, que a su vez también permiten el uso sustentable del suelo, espacios de educación, investigación y recreación. En este sentido, el municipio de Palmira debe acogerse a todas las disposiciones de conservación y protección en el marco legal, así como en la constitución de acciones en ámbitos complementarios de carácter comunitario, organizativo, productivo y turístico, consolidando estrategias y gestionando mecanismos de

financiación de carácter internacional, con el fin de cumplir con los objetivos del Cinturón Andino.

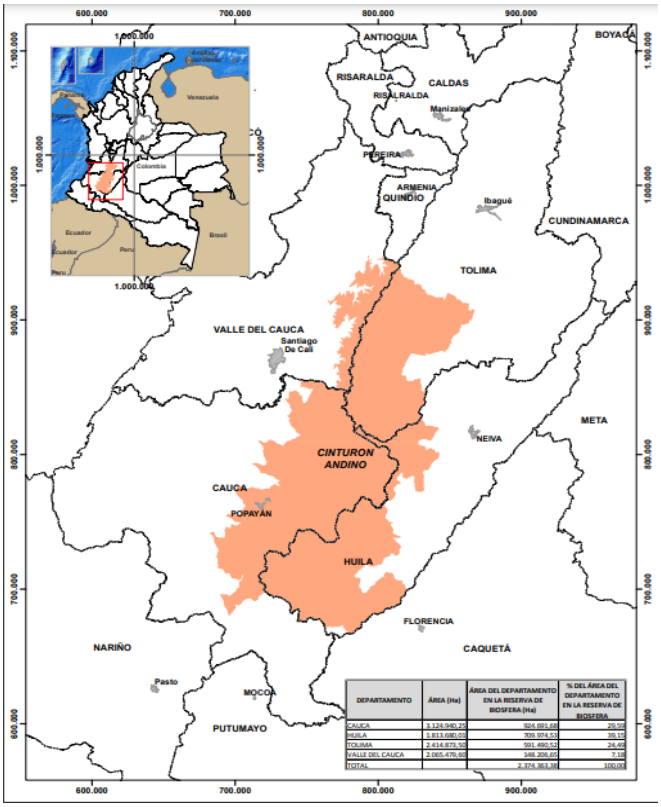


Figura 38. Ubicación geográfica de la Reserva de la Biosfera Cinturón Andino. Fuente: Parques Nacionales Naturales de Colombia.

1.3.3.3.2. Reserva Forestal Protectora Nacional Río Amaime

Fue declarada mediante la Resolución No. 17 de diciembre 21 de 1938. El área de la Reserva se encuentra en jurisdicción de la cuenca del río Amaime que comprende los municipios de El Cerrito y Palmira, y su ubicación geográfica presenta una conexión directa con el Parque Nacional Natural Las Hermosas, lo que permite generar junto con el Parque Natural Regional del Nima al sur, una gran zona de amortiguamiento de este. También, los mecanismos de conservación de carácter privado se han fortalecido a lo largo del tiempo en la Reserva, es así, como dentro del límite de esta en el municipio de Palmira, se han desarrollado ocho (8) procesos de conformación de Reservas Naturales de la Sociedad Civil -RNSC-, los cuales se encuentran en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas -RUNAP-. Estos mecanismos de conformación promueven la conservación al interior de la reserva y garantizan la oferta de bienes y servicios ambientales en el municipio.

De acuerdo con la información cartográfica disponibles en RUNAP, la reserva tiene un área de 24.212,1 ha, de las cuales corresponden al municipio de Palmira 18.128,54 ha,

aproximadamente el 75%, es decir que el 25% restante se encuentran en jurisdicción del municipio de El Cerrito. El Palmira la distribución del área se encuentra en los corregimientos de Combia (22%), Tenjo (7%) y Toche (46%).

Esta reserva actualmente cuenta con plan de manejo formulado, pero no aprobado, esta propuesta engloba todas las etapa y componentes del Plan, por tanto, los aspectos de ordenamiento incluidos brindan una herramienta de gestión con una zonificación ambiental que apunta al cumplimiento de los objetivos de conservación planteados en la misma, siendo los siguientes:

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos para mantener la diversidad biológica
- Garantiza la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el ser humano.
- Garantizar la permanencia del medio natural o de algunos componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

Con base en los lineamientos del Régimen de Usos y Administración de las Reservas Forestales Protectoras Nacionales (MINAMBIENTE, 2017), así como las directrices propias de la propuesta del plan de manejo, se presenta a continuación la síntesis de la zonificación y usos:

Zonifi-cación	Usos	Actividades	
		Principales	**Compatibles**
Preservación	Preservación Conocimiento	Control y vigilancia dirigidos al mantenimiento de los atributos: composición, estructura y función de la biodiversidad.	Adecuación y mantenimiento de senderos existentes, siempre y cuando no varíen las especificaciones técnicas y el trazado de estos y que estén destinados a la contemplación o recreación pasiva.
		Actividades de Preservación (compra de predios, diseño de PSA, aislamiento).	Aprovechamiento de frutos secundarios del bosque con los respectivos permisos, en aquellas áreas que por sus condiciones biofísicas, socioeconómicas y culturales le encuentren potencial para ello, siempre y cuando no comprometan el objetivo de conservación de esta. Se exceptúa la guadua y la cañabrava.
		Caracterización y monitoreo de los objetos de conservación del área protegida.	Restauración ecológica en función de restablecer la integridad ecológica del área (composición, estructura y función), así como la conectividad interna y externa.
			Control mecánico y biológico para manejo de plagas y especies invasoras, de acuerdo con lo que disponga la normatividad vigente y lo determine la autoridad ambiental.
			Educación ambiental y recreación pasiva y turismo de naturaleza siempre y cuando no se supere la capacidad de carga que determine la Autoridad Ambiental administradora.
			Adecuación de infraestructura para turismo de naturaleza, recreación pasiva y educación ambiental, que no incluya estructuras duras teniendo en cuenta la capacidad de carga y que no afecte la integridad de los objetos de conservación. Estas actividades deben hacerse posterior a un análisis de riesgo y amenazas del sitio, así como estudios de capacidad de carga a cargo del interesado.
			Obras biomecánicas y herramientas de manejo del paisaje para desarrollar programas de restauración ecológica.
			Infraestructura de servicios públicos domiciliarios para los desarrollos habitacionales aislados (saneamiento y concesión de aguas).
			Las actividades determinadas en la resolución 1274 de 2014 atendiendo concepto técnico de la autoridad ambiental.
			Construcción, Mejoramiento y adecuación de los Desarrollos habitacionales aislados (atendiendo a la UAF y a la densidad determinada).
			Construcción o mejoramiento de vías de acceso a los desarrollos habitacionales aislados preexistentes, previo concepto de la autoridad ambiental respectiva.

Zonificación	Usos	Actividades	
		Principales	**Compatibles**
			Investigación científica, monitoreo y demás actividades relacionadas con el conocimiento del área, con los permisos de la autoridad competente
Restauración	Restauración Conocimiento	Prevención, control y vigilancia dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad	Adecuación y mantenimiento de senderos y estructuras blandas ya existentes, siempre y cuando no varíen las especificaciones técnicas y el trazado de estos y que estén destinados a la contemplación o recreación pasiva.
		Restauración ecológica (en los términos del Plan Nacional de Restauración) en función de restablecer la integridad ecológica del área (composición, estructura y función), así como la conectividad al interior y exterior	Aprovechamiento de frutos secundarios del bosque con los respectivos permisos, en aquellas áreas que por sus condiciones biofísicas, socioeconómicas y culturales le encuentren potencial para ello. Esta propenderá por que prevalezca la cultura campesina, siempre y cuando no comprometan el objetivo de conservación de esta. Se permite el aprovechamiento forestal persistente de la guadua y la caña brava hasta de 20 m^3 /año en zonas que no sean de bosque natural, con permiso de la CVC.
		Caracterización y monitoreo de los objetos de conservación.	Control mecánico y biológico para manejo de plagas y especies invasoras. El uso de pesticidas sólo se considerará en casos excepcionales definidos por la CVC.
			Manejo, Repoblación y reintroducción de especies nativas con fines de restauración.
			Producción de material vegetal para la restauración ecológica.
			Establecimiento de infraestructura asociada a los procesos de restauración.
			Actividades de educación ambiental, turismo de naturaleza siempre y cuando no se supere la capacidad de carga que determine la CVC.
			Adecuación y mantenimiento de estructura blanda ya existentes para la contemplación o recreación pasiva y educación ambiental siempre y cuando no varíen las especificaciones técnicas, trazado y tamaño de las mismas con concepto previo de CVC.
			Actividades agropecuarias asociadas a procesos de sustitución progresiva con el objetivo de recuperar el ecosistema natural.

Zonifi-cación	Usos	Actividades	
		Principales	**Compatibles**
			Programas y proyectos que permitan mejorar el estado de la Reserva mediante obras para control de fenómenos en remoción en masa.
			Desarrolla acciones de restauración en el marco de la implementación de HMP.
			Mejoramiento y adecuación de los Desarrollos habitacionales aislados.
			Infraestructura de servicios públicos domiciliarios para las viviendas prexistentes (saneamiento y concesión)
			Las actividades determinadas en la resolución 1274 de 2014 atendiendo concepto técnico de la autoridad ambiental.
			Investigación científica, monitoreo y demás actividades relacionadas con el conocimiento del área, con los permisos de la autoridad competente.
			Construcción, Mejoramiento y adecuación de los Desarrollos habitacionales aislados (atendiendo a la UAF y a la densidad determinada).
Uso sostenible y subzona para el desarrollo	Uso sostenible Conocimiento Disfrute	Prevención, control y vigilancia dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad	Actividades productivas agropecuarias existentes bajo parámetros de sistemas agroforestales, silvopastoriles o agroforestales o economía campesina[11] u otro sistema sostenible de producción agropecuario, enmarcados en procesos de reconversión progresiva, que no afecten la integridad de los objetos de conservación.
		Restauración ecológica enfocada en el restablecimiento de las	Investigación científica y monitoreo de la biodiversidad con permisos de las autoridades competentes.

[11] Entendida la economía campesina como “El sistema de producción, transformación, distribución, comercialización y consumo de bienes y servicios; organizado y gestionado por los hombres, mujeres, familias y comunidades (campesinas, indígenas, afrodescendientes, raizales y palenqueras) que conviven en los territorios rurales del país. Este sistema incluye las distintas formas organizativas y los diferentes medios de vida que emplean las familias y comunidades rurales para satisfacer sus necesidades, generar ingresos, y construir territorios; e involucra actividades sociales, culturales, ambientales, políticas y económicas. La economía campesina familiar y comunitaria abarca una diversidad de estrategias productivas incluidas la agricultura, la ganadería, la pesca, la acuicultura, la silvicultura, el aprovechamiento de los bienes y servicios de la biodiversidad, el turismo rural, las artesanías, la minería artesanal y otras actividades de comercio y servicios no vinculados con la actividad agropecuaria. En este sistema predominan las relaciones de reciprocidad, cooperación y solidaridad, y el desarrollo de sus actividades se fundamenta en el trabajo y mano de obra de tipo familiar y comunitaria, y busca generar condiciones de bienestar y buen vivir para los habitantes y comunidades rurales” (Resolución 464 de 2017. Minagricultura).

Zonifi-cación	Usos	Actividades	
		Principales	**Compatibles**
		funciones ecosistémicas del área, de tal manera que se asegure el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que provee la reserva.	
		Caracterización y monitoreo de los objetos de conservación de la Reserva.	Establecimiento de infraestructura complementaria para el desarrollo de las actividades productivas agropecuarias bajo arreglos agroforestales o silvopastoriles o de la economía campesina compatibles con la categoría.
		Implementación de herramientas de manejo del paisaje.	Control mecánico y biológico para manejo de plagas y especies invasoras. El uso de pesticidas sólo se considerará en casos excepcionales definidos por la CVC.
		Implementación de estrategias de pago por servicios ambientales.	Ubicación y construcción de infraestructura para la producción de material vegetal asociado a los sistemas agroforestales y silvopastoriles.
		Educación ambiental, recreación pasiva, y turismo de naturaleza sin que se supere la capacidad de carga que determine la CVC.	Construcción, Mejoramiento y adecuación de los desarrollos habitacionales aislados preexistentes
			Adecuación de instalaciones para el desarrollo del turismo de naturaleza, especialmente, turismo de naturaleza, agroturismo, turismo de bienestar, turismo científico, senderismo, realizados en fincas de la zona, sujetos a la capacidad de carga, que no afecte los objetos de conservación y con concepto favorable de la CVC.
			Aprovechamiento persistente de productos maderables en los sistemas establecidos como agroforestales o silvopastoriles y en las plantaciones protectoras – productoras. Se permite el aprovechamiento forestal persistente de la guadua y la caña brava hasta de 20 m3 /año en zonas que no sean de bosque natural, con permiso de la CVC.
			Construcción o mejoramiento de vías de acceso a los desarrollos habitacionales aislados preexistentes, previo concepto de la autoridad ambiental respectiva.
			Concesiones de agua para los sistemas de producción y consumos humano.

Zonifi-cación	Usos	Actividades	
		Principales	**Compatibles**
			Las actividades determinadas en la resolución 1274 de 2014 atendiendo concepto técnico de la autoridad ambiental.
			Infraestructura de servicios públicos domiciliarios para los desarrollos habitacionales aislados preexistentes (saneamiento y concesión de aguas), en predios que cumplan con los requisitos de la resolución 041 de 1996, y el decreto 1077 de 2015, artículo 2.2.2.2.1.3.
			El mejoramiento de infraestructura para recreación pasiva, senderismo e interpretación paisajística que no incluya estructuras duras.
			Aprovechamiento forestal doméstico de plantaciones forestales sembradas con fin de uso (No de bosque nativo).
			Adecuación de instalaciones públicas rurales destinadas a brindar servicios de educación básica y puestos de salud a los pobladores rurales siempre y cuando sean preexistentes.
			Concesiones de agua para uso industria de actividades de bajo impacto.
			Investigación científica y demás actividades orientadas a la preservación de muestras representativas de la biodiversidad.
			Soluciones de los vertimientos para sistemas productivos compatibles con el área
			Aprovechamiento de frutos secundarios del bosque con los respectivos permisos, en aquellas áreas que por sus condiciones biofísicas, socioeconómicas y culturales así lo permitan, y cuando no comprometan el objetivo de conservación de la Reserva.
			Establecimiento de infraestructura complementaria para el desarrollo de las actividades productivas de aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.
			Investigación en productos no maderables del bosque como potencial económico para las comunidades locales con permisos de la autoridad ambiental.

Tabla 36. Directrices de manejo para la RFPN río Amaime.
Fuente: Propuesta de Plan de Manejo (CVC & UNIVALLE, 2015); Lineamientos del Régimen de Usos y Administración de las Reservas Forestales Protectoras Nacionales (MINAMBIENTE, 2017)[12].

[12] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017. Régimen de usos y administración de las reservas forestales protectoras nacionales. Bogotá D.C.

1.3.3.3.3. Parque Natural Regional del Nima

La definición de Parque Natural Regional (PNR), indica que corresponde a un área natural destinada a la preservación, que contiene uno o más ecosistemas naturales que representan en su integridad los ecosistemas o combinaciones de ecosistemas del departamento expresados en paisajes, biomas, ecosistemas de valor científico, paisajístico, educativo y recreativo para cuya perpetuación, es necesario mantener o restaurar sus condiciones naturales sometiéndose a un régimen de declaratoria, administración y manejo (Mesa Departamental del Sistema Departamental de Áreas Protegidas – SIDAP, 2004, citado en Acuerdo C.D. No. 067 de 2006).

El Parque Natural Regional del Nima, corresponde a un área rural ubicada en las cuencas de los ríos Nima y Amaime, declarada e incorporada como área protegida del Valle del Cauca mediante Acuerdo C.D. No. 067 de 2006. Este parque representa un área biodiversa, con registros de especies amenazadas tales como el oso de anteojos, la danta de páramos, el puma, la pava caucana, también, es considerado como un entorno clave como corredor con el Parque Nacional Natural Las Hermosas y los ecosistemas más bajos. Adicionalmente, el PNR del Nima provee servicios ambientales, principalmente por la oferta hídrica que ofrecen los ríos Amaime y Nima.

De acuerdo con la información cartográfica disponible en RUNAP, el parque tiene un área de 3.032,29 ha.[13] El plan de manejo para el parque fue desarrollado mediante el Convenio 070 de 2008 (municipio de Palmira – CVC) y el Convenio 657 de 2008 (municipio de Palmira - Comité PRONIMA), mediante el cual se establecen los siguientes objetivos de conservación:

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y el flujo energético necesario para preservar la diversidad biológica.
- Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano.

Con base al plan de manejo, se presenta a continuación la zonificación del parque en donde se especifican los usos y/o actividades para cada zona:

Zonificación	Usos	Actividades
Preservación	Principal	Prevención, Control y vigilancia dirigidos al mantenimiento de los atributos: composición, estructura y función de la biodiversidad.
		Investigación científica, monitoreo de los objetos y demás actividades relacionadas con el conocimiento del área
		Implementación de estrategias de conservación (compra de predios, diseño de pago por servicios ambientales - PSA, Acuerdos voluntarios de conservación, aislamientos).
	Restringido	Actividades de comunicación (filmación, videos, fotografías) y educación ambiental

[13] Con ajustes de topología en SIG, se obtiene un área de 3.034,35 ha.

Zonificación	Usos	Actividades
		Restauración ecológica (en los términos del Plan Nacional de Restauración) en función de restablecer la integridad ecológica del área (composición, estructura y función), así como la conectividad al interior y exterior del Parque Natural Regional
		Adecuación y mantenimiento de vías existentes, siempre y cuando no varíen las especificaciones técnicas y el trazado de estos.
		Control mecánico, orgánico y biológico para manejo de plagas y especies invasoras bajo la supervisión de CVC. El uso de pesticidas sólo se considerará en casos excepcionales definidos por la CVC.
		Establecimiento de infraestructura asociada a los procesos de restauración, de acuerdo con la densidad establecida.
		Manejo de especies nativas con fines de restauración.
		Adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para alcanzar los objetivos de gestión y administración del área protegida, que no alteren los atributos de la biodiversidad.
Restauración	Principal	Prevención, Control y vigilancia dirigidos al mantenimiento de los atributos: composición, estructura y función de la biodiversidad.
		Investigación científica, monitoreo de los objetos y demás actividades relacionadas con el conocimiento del área
		Implementación de estrategias de conservación (compra de predios, diseño de pago por servicios ambientales - PSA, Acuerdos voluntarios de conservación, aislamientos).
		Actividades de comunicación (filmación, fotografías) y educación ambiental
		Restauración ecológica (en los términos del Plan Nacional de Restauración) en función de restablecer la integridad ecológica del área (composición, estructura y función), así como la conectividad al interior y exterior del Parque Natural Regional
		Manejo de especies nativas con fines de restauración.
	Restringido	Adecuación y mantenimiento de vías existentes, siempre y cuando no varíen las especificaciones técnicas y el trazado de estos.
		Control mecánico, orgánico y biológico para manejo de plagas y especies invasoras bajo la supervisión de CVC. El uso de pesticidas sólo se considerará en casos excepcionales definidos por la CVC.
		Establecimiento de infraestructura asociada a los procesos de restauración, de acuerdo con la densidad establecida.
		Adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para alcanzar los objetivos de gestión y administración del área protegida, que no alteren los atributos de la biodiversidad.

Tabla 37. Directrices de manejo para la PNR río Nima.
Fuente: Convenio 070 de 2008 (municipio de Palmira – CVC) y el Convenio 657 de 2008 (municipio de Palmira - Comité PRONIMA)

1.3.3.3.4. Reserva Forestal Protectora Regional La Albania y La Esmeralda

Esta reserva fue declarada y denominada mediante el Acuerdo No. 8 de marzo 7 de 1979, a su vez reglamenta el uso del suelo y dicta otras disposiciones. Esta reserva se encuentra ubicada dentro de la cuenca hidrográfica del río Nima, con una extensión aproximada de 164,78 ha, con base en la información cartográfica del RUNAP. En esta área y según el señalado acuerdo, se prohíben todas aquellas actividades que conlleven al deterioro del suelo, especialmente en zonas con características críticas por formación de cárcavas, deslizamientos y denudación del suelo por sobrepastoreo, en estas zonas sólo estará permitido labores de enriquecimiento del bosque que se forma por la generación natural. El Acuerdo también aclara que en las demás áreas o las restantes, se permitirá el establecimiento de plantaciones forestales de carácter protector y/o productor.

Esta reserva actualmente cuenta con plan de manejo formulado, pero no aprobado, esta propuesta engloba todas las etapa y componentes del Plan, por tanto, los aspectos de ordenamiento incluidos brindan una herramienta de gestión que cuenta con una zonificación que apunta al cumplimiento de los objetivos de conservación planteados en la misma, siendo los siguientes:

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos para mantener la diversidad biológica
- Garantiza la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el ser humano.
- Garantizar la permanencia del medio natural o de algunos componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

Con base en las directrices de la propuesta del plan de manejo, se presenta a continuación la síntesis de la zonificación y usos para la RFPR La Albania y La Esmeralda.

Zonificación	Usos MinAmbiente	Actividades permitidas	Actividades condicionadas	Actividades prohibidas
Zona de preservación	**Preservación Conocimiento**	**Control y vigilancia. Actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas**; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats	Adecuación y mantenimiento de senderos existentes. Aprovechamiento de frutos secundarios del bosque con los respectivos permisos. Control mecánico y biológico para manejo de plagas y especies invasoras. Educación ambiental, recreación pasiva y turismo de naturaleza	Todas las actividades que no han sido considera-das como permitidas y/o condiciona-das

Zonificación	Usos MinAmbiente	Actividades permitidas	Actividades condicionadas	Actividades prohibidas
		Actividades de investigación (naturales, sociales y culturales), monitoreo y educación ambiental.	siempre y cuando no se supere la capacidad de carga que determine la Autoridad Ambiental administradora de la reserva forestal. Adecuación de infraestructura para turismo de naturaleza, recreación pasiva y educación ambiental, que no incluya estructuras duras.	
Zona de restaura-ción	**Preservación Restauración Conocimiento**	**Control y vigilancia. Actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas**; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats **Actividades de investigación** (naturales, sociales y culturales), monitoreo y educación ambiental. **Desarrollo de estrategias y programas** de conectividad entre áreas de preservación o corredores ecológicos. **Implementación de herramientas** de manejo del paisaje (CVC)	Adecuación de suelos con fines de rehabilitación ecológica. Repoblación y reintroducción de especies nativas con fines de restauración. Producción de material vegetal para la restauración ecológica. Establecimiento de infraestructura asociada a los procesos de restauración y para turismo de naturaleza, recreación pasiva y educación ambiental (no puede incluir estructuras duras). Actividades de educación ambiental, recreación pasiva y turismo de naturaleza, siempre y cuando no se supere la capacidad de carga que determine la CAR. Actividades productivas asociadas	

Zonificación	Usos MinAmbiente	Actividades permitidas	Actividades condicionadas	Actividades prohibidas
			a procesos de sustitución progresiva.	

Tabla 38. Directrices de manejo para la RFPR La Albania y La Esmeralda.
Fuente: Propuesta de Plan de Manejo (CVC & UNIVALLE, 2015).

Las normas que expida el gobierno nacional, el Congreso de la República, los actos administrativos y lineamientos que expidan las autoridades ambientales competentes en materia de regímenes de uso para las áreas protegidas serán acogidas por el municipio de Palmira en sus decisiones de ordenamiento territorial.

La formulación, actualización o modificación de los Planes de Manejo de las áreas de SINAP harán parte integral del presente Plan.

1.3.3.3.5. Reservas Naturales de la Sociedad Civil - RNSC

Son la categoría privada de conservación del SINAP y, a diferencia de las demás categorías, cualquier persona puede establecerla si tiene la voluntad de hacer de su predio un lugar que aporte a la conservación de la riqueza natural del país[14].

Conforme al Decreto 1996 de 1999, "Por el cual se reglamentan los artículos 109 y 110 de la Ley 99 de 1993 sobre Reservas Naturales de la Sociedad Civil", compilado en el Decreto 1076 de 2015, define Reserva Natural de la Sociedad Civil como "*Parte o todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de sustentabilidad en el uso de los recursos naturales y que por la voluntad de su propietario se destina para su uso sostenible, preservación o restauración con vocación de largo plazo."*

El municipio de Palmira cuenta con once (11) RNSC registrada en RUNAP, que se relacionan a continuación:

1. **RNSC Perú:** Resolución 208 de 2018, por medio de la cual se registra la Reserva Natural de la Sociedad Civil "Perú" RNSC 004-18. Esta reserva tiene un área de 72 ha está ubicada en el corregimiento de Toche a una altura entre 2.800 a 3.600 msnm en el área de influencia del Parque Natural Las Hermosas, en el sector conocido como La Nevera. Cuenta con un plan de manejo formulado mediante Convenio 113-2016 entre la Fundación Ambiente Colombia y la CVC.

2. **RNSC Peñalisa:** Por medio de la Resolución 100 de 2019, se registra la Reserva Natural de la Sociedad Civil "Peñalisa", con una extensión superficial de 12 ha y 8.000 m^2, del predio "La Cascada" inscrito bajo el folio de matrícula inmobiliaria No. 378-25029, este predio está localizado en el flanco occidental de la cordillera Central en el

[14] WWF, 2019. ¿Por qué establecer una Reserva Natural de la Sociedad Civil? Disponible en: https://www.wwf.org.co/?343530/Por-que-establecer-una-Reserva-Natural-de-la-Sociedad-Civil

corregimiento de Tenjo, se encuentra entre 2.900 a 3.550 msnm en el área de influencia del Parque Nacional Natural Las Hermosas, en la subcuenca del río Toche, sector conocido como La Nevera. Presenta una propuesta de plan de manejo formulado mediante Convenio 113-2016 entre la Fundación Ambiente Colombia y la CVC.

3. **RNSC La Cascada:** Por medio de la Resolución No. 083 del 04 de junio de 2019, fue registrada como Reserva Natural de la Sociedad Civil "La Cascada" 002-18. El predio se encuentra localizado en el flanco Occidental de la Cordillera Central en el corregimiento de Toche, entre 2900 a 3600 msnm en el área de influencia del PNNHGVC, en la subcuenca del río Toche en el sector conocido como La Nevera. De acuerdo con la matrícula inmobiliaria el predio tiene 155 ha con 8.000 m^2 pero el área objeto de registro corresponde a 155 ha con 7.903 m^2. Actualmente la RNSC no cuenta con plan de manejo.

4. **RNSC La Aurora:** Por medio de la Resolución No. 164 del 22 de octubre de 2018, se registra la Reserva Natural de la Sociedad Civil "La Aurora" 044-17. El predio La Aurora se encuentra ubicado en el flanco Occidental de la Cordillera Central, cuenca media del río Amaime, en el corregimiento de Toche, vereda La Tigrera, municipio de Palmira, el área objeto de registro corresponde a 73 ha con 8.863 m^2. Esta reserva no cuenta con formulación de plan de manejo.

5. **RNSC El Tenjo:** Fue registrada mediante la Resolución No. 012 del 14 de marzo de 2016, como la Reserva Natural de la Sociedad Civil El Tenjo, el predio se encuentra ubicado en el corregimiento de Toche en el municipio de Palmira, en el flanco occidental de la cordillera Central, sobre la carretera que conduce a toche y la cuenca media del río Amaime, con una altitud que oscila entre 1450 y 2200 msnm, con una extensión aproximada de 211 ha con 5353,68 m2.

   La reserva tiene plan de manejo, el cual fue formulado por la Fundación Ambiente Colombia en el año 2014, en el marco del proyecto *"Aunar esfuerzos técnicos y económicos para aportar a la conservación, recuperación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del subxerofítico del Amaime con las reservas naturales de la sociedad civil, en el mosaico de conservación Hermosas-Amaime en el marco del SIRAP macizo colombiano, municipio de El Cerrito, Valle del Cauca".*

6. **RNSC El Laurel y El Recreo:** Fue registrada como El Laurel y El Recreo, mediante la Resolución No. 211 del 28 de diciembre de 2018. Se encuentra localizada en el flanco occidental de la cordillera Central en el corregimiento de Toche, municipio de Palmira, entre los 2.900 a 3.600 msnm en el área de influencia del Parque Nacional Natural Las Hermosas, en la subcuenca del río Toche, sector La Nevera. El predio presenta una extensión superficial aproximada de 392 ha con 4.738 m^2. Cuenta con un plan de manejo formulado mediante Convenio 113-2016 entre la Fundación Ambiente Colombia y la CVC.

7. **RNSC El Entamborado:** Mediante la Resolución No. 165 del 22 de octubre de 2018, se registra la Reserva Natural de la Sociedad Civil "El Entamborado" 043-17, ubicada

en el predio que lleva el mismo nombre, en el flanco occidental de la cordillera central, cuenca media del río Amaime, en la vía que conduce al corregimiento de Toche. La reserva presenta un área de 116 ha con 9.894,5 m^2. Esta reserva no cuenta con formulación de plan de manejo.

8. **RNSC Cristal:** La RNSC Cristal, fue registrada mediante la Resolución 149 del 08 de octubre de 2015, el predio se encuentra localizado en el corregimiento de Tenjo, aproximadamente a 15 km del casco urbano del municipio de Palmira y a 1,6 km de la Reserva Forestal Nacional Central y a 4,6 km del Parque Regional Natural del Nima. La Reserva tiene un área de 5,66 ha. Esta reserva no cuenta con formulación de plan de manejo.

9. **RNSC Campo Alegre:** Mediante la Resolución No. 084 del 04 de junio de 2019, se registra la RNSC Campo Alegre 005-18, ubicada en el flanco occidental de la cordillera Central en el corregimiento de Toche, su altitud oscila entre 2.450 a 2.900 msnm en el área de influencia del Parque Nacional Natural Las Hermosas, en la subcuenca del río Toche, sector La Nevera. El predio presenta varios biomas, los cuales han sido considerados de gran valor por los servicios ecosistémicos que provee a la cuenca del río Amaime y al municipio de Palmira en general. El área del predio corresponde a 28 ha. Cuenta con un plan de manejo formulado mediante Convenio 113-2016 entre la Fundación Ambiente Colombia y la CVC.

10. **RNSC San Rafael:** Esta reserva fue registrada mediante la Resolución 014 del 10 de febrero de 2014, bajo el nombre San Rafael 049-2010, el predio se encuentra ubicado en el corregimiento de Tenjo, vereda Los Tambos, hacia la subcuenca media-alta del río Nima a una distancia aproximada de 7 km de la cabecera municipal, presenta una altitud sobre los 1.600 msnm. Dentro del predio se encuentra la quebrada Las Mirlas que es afluente del río Nima, con flujo permanente, de esta captan agua para surtir la población del centro poblado de Tenjo. El área destinada para la reserva comprende 20 ha. Esta reserva no cuenta con formulación de plan de manejo.

11. **RNSC La Lucha:** La reserva fue registrada mediante la Resolución 158 del 29 de octubre de 2015, con el nombre RNSC 053-10 La Lucha. El predio se encuentra localizado en el corregimiento de Tablones, paraje Los Chorros, vereda La Esperanza aproximadamente a 15 km de la cabecera municipal. Esta reserva no se encuentra traslapada con ninguna de las áreas protegidas registradas en RUNAP, pero se ubica a 2,9 km de la Reserva Forestal Protectora Nacional – RFPN de Sabaleta – El Cerrito y aproximadamente a 4,4 km de la RFPN río Amaime. Se tiene un registro por resolución de un área correspondiente a 5,775 ha, que coincide con la información cartográfica de RUNAP.

    La reserva tiene plan de manejo, el cual fue formulado por la Fundación Ambiente Colombia en el año 2014, en el marco del proyecto "*Aunar esfuerzos técnicos y económicos para aportar a la conservación, recuperación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del subxerofítico del Amaime con las reservas naturales de la*

sociedad civil, en el mosaico de conservación Hermosas-Amaime en el marco del SIRAP macizo colombiano, municipio de El Cerrito, Valle del Cauca".

Los objetivos de conservación para las RNSC son los siguientes:

- Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y el flujo genético para preservar la diversidad biológica.
- Preservar en su estado natural muestras que representen en su integridad los ecosistemas de bosque andino y subandino presentes.

De acuerdo con las resoluciones de registro, las disposiciones del Decreto 1076 de 2015 y en los Planes de Manejo formulados, se presenta la zonificación y las directrices de manejo que deberá considerarse en cada una de las RNSC:

Zona	Usos permitidos y compatibles	Usos restringidos	Usos prohibidos
Conservación	Tránsito, disfrute, investigación y educación ambiental.	Extracción de leña para consumo familiar.	Todas las actividades que no han sido consideradas como permitidos, compatibles y/o restringidos.
Amortiguación	Siembra de árboles maderables. Aprovechamiento de frutos secundarios del relicto boscoso. Investigación y educación ambiental.	Entresaca forestal. Sistemas productivos agrícolas.	
Agrosistemas	Cultivos bajo prácticas agroecológicas. Siembra de forrajeras. Sistemas silvopastoril y agrosilvopastoril. Obras de bioingeniería. Investigación.	Reconversión gradual de los sistemas de producción convencional hacia sistemas sustentables.	
Infraestructura	Caminos (senderos)	Nuevas construcciones.	

Tabla 39. Directrices de manejo para las RNSC.
Fuente: Resoluciones de registro de cada RNSC, disposiciones Dec.1076/2015 y Planes de Manejo formulados

En todo caso, las directrices generales de usos y actividades y zonificación de las RNSC son las determinadas en las resoluciones de registro a cada una de las áreas.

Los retiros y registros de las RNSC se efectuarán conforme con lo dispuesto en la Sección 17 -Reservas de la Sociedad Civil, del Capítulo 1 —Áreas de Manejo Especial- del Título 2 — Gestión Ambiental-, de la Parte 2 — Reglamentación-, del Libro 2 -Régimen Reglamentario del Sector Ambiente- del Decreto No. 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

1.3.3.4. Áreas de Especial Importancia Ecosistémica

El Decreto 1077 de 2015 en el capítulo 2 referente al ordenamiento del suelo rural en su artículo 2.2.2.2.1.3 define las Áreas de Especial Importancia Ecosistémica a los páramos, 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. Por su parte el Decreto 1076 de 2015 en el capítulo 1 en lo referentes a Áreas de Manejo Especial, los Ecosistemas Estratégicos como las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos como Áreas de Especial Importancia Ecológica que gozan de protección especial.

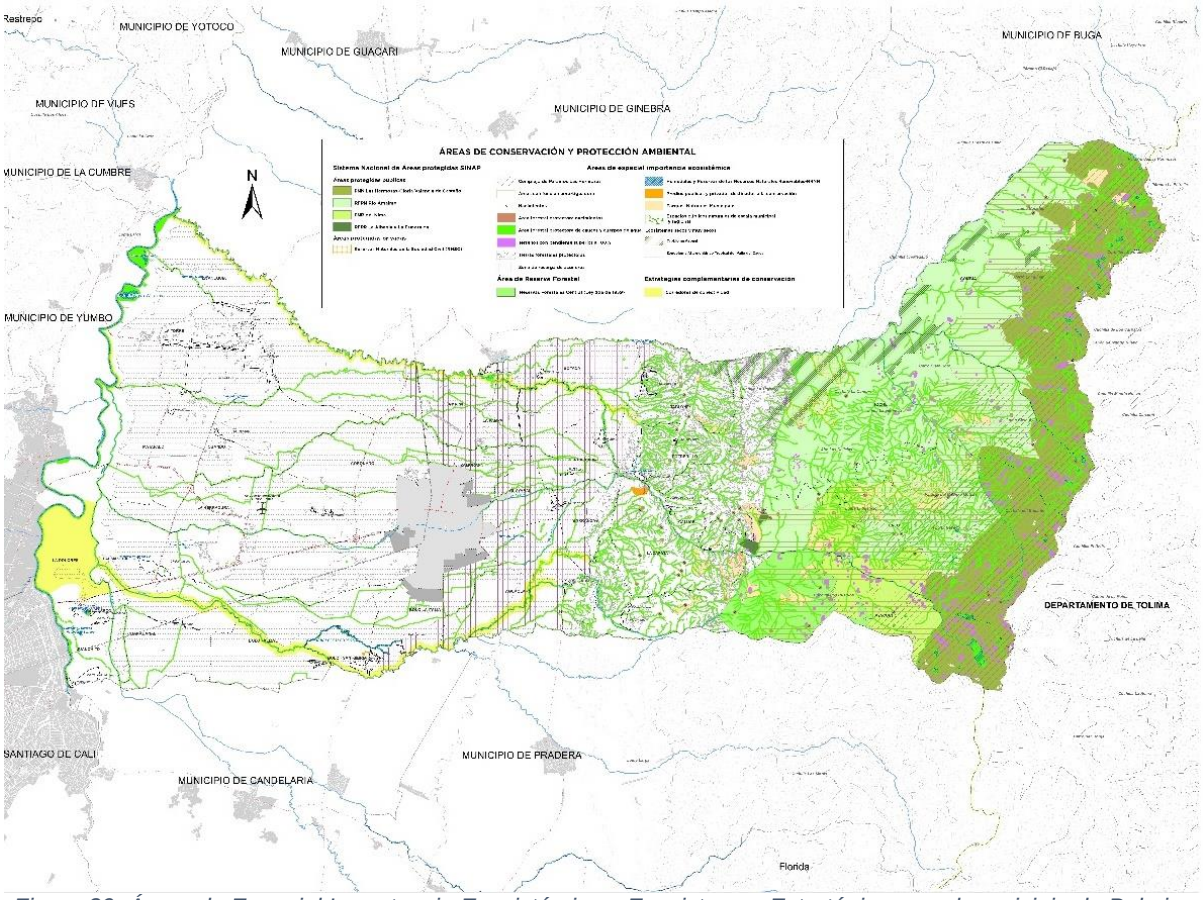


Figura 39. Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y Ecosistemas Estratégicos en el municipio de Palmira. Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022

En todo caso, ambas áreas representan una determinante ambiental para el municipio de Palmira en el ordenamiento territorial y por tanto hacen parte de la EEP las siguientes:

a) Complejo de Páramo las Hermosas
b) Áreas con función amortiguadora (propuesta POMCH río Amaime)
c) Nacimientos de agua y sus áreas forestales protectoras

d) Rondas hídricas
e) Áreas Forestales protectoras de cauces y cuerpos de agua (incluyendo las tierras forestales protectoras según usos potenciales)
f) Acuíferos y zonas de recarga
g) Humedales y Reservas de los Recursos Naturales Renovables
h) Predios públicos y privados destinados a la conservación
i) Parques naturales municipales
j) Ecosistemas secos y muy secos
k) Áreas de Importancia Estratégica (AIE) para la conservación del recurso hídrico en estado óptimo.
l) Espacios públicos naturales de escala municipal y regional.
m) Arboledas notables (determinadas en el contenido de patrimonio material)

1.3.3.4.1. Complejo de Páramo Las Hermosas

El ecosistema de páramo para el municipio de Palmira fue definido como tal en la clasificación de BIOMA 1996 y como Orobioma Alto de los Andes en la clasificación BIOMA 2010. El área que corresponde al territorio comprende 16.990 ha.

Casi la totalidad de la zona de páramos se encuentra dentro del SINAP, específicamente en el PNN Las Hermosas, PNR del Nima y la RFPN río Amaime, así como en área de reserva forestal de Ley 2 de 1959, por tanto, podría considerarse que la zonificación ambiental para los páramos es la asignada a las áreas protegidas, sin embargo, es importante considerar que el Plan de Manejo de estas zonas no está actualizado y para el caso de la RFPN río Amaime solo se cuenta con una propuesta.

A continuación se presenta la estimación del traslapo del Complejo de Páramo Las Hermosas con las áreas protegidas del SINAP en el municipio de Palmira:

Área Protegida	Zonificación	Área (Ha)	%
RFPN de Amaime	Área Prioritaria para su Preservación	3.334,69	19,63
	Área Prioritaria para la Restauración Ecológica	297,72	1,75
	Zona en Transito a la Reconversión y Sustitución	171,36	1,01
PNN Las Hermosas	Área Parque Nacional Natural Las Hermosas	11.679,25	68,74
PNR del Nima	Área Parque Natural Regional del Nima	1.370,29	8,07
Zona sin traslape con área protegida	Área Prioritaria para su Preservación	122,29	0,72
	Área Prioritaria para la Restauración Ecológica	11,79	0,07
	Zona en Transito a la Reconversión y Sustitución	2,78	0,02
Total área en Palmira		**16.990,16**	100

Tabla 40. Traslape del Complejo de Páramos Las Hermosas con áreas protegidas del SINAP. Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022

En el POMCA del río Amaime se incluye en la definición de usos y actividades permitidas en los páramos, los definidas en el artículo 35 del Decreto 2372 de 2010 (compilado en el Decreto 1076 de 2015), siendo los siguientes:

Zonificación	Características	Usos permitidos	
Áreas prioritarias para su preservación	Áreas que debido a su estado de conservación puedan destinarse a la preservación: Zonas de alta importancia ambiental o fragilidad ecológica, que contribuyan al mantenimiento de la estructura y función de los ecosistemas de páramo, así como al mantenimiento de sus recursos naturales renovables y bellezas escénica. Zonas de especial importancia para la provisión de servicios ecosistémicos (cuencas aferentes de bocatomas de acueductos veredales o municipales, áreas de importancia cultural, turismo de naturaleza, etc).	Restauración pasiva	La eliminación o disminución de disturbios como la agricultura y el pastoreo, permitiendo por sí sola la recuperación de la vegetación de las comunidades naturales del páramo, con las especies típicas de los diferentes estratos y hábitos (Plan Nacional de Restauración, 2015).
		Preservación	Mantenimiento del estado natural de la biodiversidad y los ecosistemas mediante la limitación o eliminación de la intervención humana en ellos (Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, 2012).
		Usos no prohibidos	Salvo aquellos que no supongan una modificación de la base natural, los cuales están sujetos al concepto de la CVC.
Áreas prioritarias para la restauración ecológica	Áreas que actualmente no se encuentran bajo uso agropecuario pero que pudieron ser objeto de alteraciones de origen natural u antrópico y que deben ser restauradas para mejorar el funcionamiento de los ecosistemas en términos de biodiversidad y/o servicios ecosistémicos. Áreas que han sido afectadas por movimiento de remoción en masa, incendios de cobertura vegetal, invasión biológica o fenómenos hidrometeorológicos que hayan alterado	Restauración activa	De acuerdo con la Ley 1930 de 2018, en su artículo 2, numeral 7, plantea que el diseño e implementación de programas de restauración ecológica, deberán estar soportados en el Plan Nacional de Restauración, en aquellas áreas alteradas por actividades humanas o naturales de diverso orden. Se podrá, por tanto, acudir a los diferentes tipos de intervención (Plan Nacional de Restauración, 2015). **Restauración Ecológica:** Restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Además, el ecosistema resultante debe ser un

Zonificación	Características	Usos permitidos	
	significativamente el ecosistema y constituyan elementos de riesgo para la población circundante.		sistema autosostenible y debe garantizar la conservación de especies del ecosistema en general, así como de la mayoría de sus bienes y servicios. Rehabilitación Ecológica: Llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos. Recuperación Ecológica: Recuperar algunos servicios ecosistémicos de interés social. Generalmente los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se parecen al sistema predisturbio.
		Usos no prohibidos	Salvo aquellos que no supongan una modificación de la base natural, los cuales están sujetos al concepto de la CVC.
Zona en tránsito a la reconversión y sustitución	Las áreas de reconversión y sustitución de los medios de vida de base agropecuaria: son las áreas en las que se venían desarrollando actividades agropecuarias antes del 16 de junio de 2011 y que se encuentran por fuera de las áreas de alta importancia objeto de la sustitución prioritaria. En estas áreas que condicionarán el desarrollo de las actividades agropecuarias bajo los siguientes criterios: no ampliar el área destinada a las actividades agropecuarias, y someter las áreas con actividades agropecuarias a procesos de reconversión y sustitución gradual.	Reconversión productiva agropecuaria en páramos	Estrategias de manejo de los sistemas agropecuarios en páramos delimitados, que integran y orientan acciones con enfoque diferencial necesarias para lograr una transformación progresiva de las actividades agropecuarias hacia el bajo impacto, buscando la sostenibilidad ambiental, social y económica, en función del fortalecimiento de la competitividad y la reducción de los conflictos de uso del territorio al interior de la frontera agrícola (Resolución 886 de 2018; Resolución 249 de 2022).
		Sustitución de actividades agropecuarias en páramos	Cambio o reemplazo progresivo de las actividades agropecuarias que se encuentran por fuera de la frontera agrícola a otras no agropecuarias compatibles con las condiciones socio- ambientales, acorde con la normatividad vigente para el páramo delimitado. Estas nuevas actividades deberán mantener o mejorar las

Zonificación	Características	Usos permitidos	
			condiciones socioeconómicas para el sustento de las comunidades y la sostenibilidad del ecosistema (Resolución 886 de 2018; Resolución 249 de 2022).
		Actividades agropecuarias de bajo impacto	Son aquellas actividades circunscritas a los ámbitos agrícola, pecuario, forestal, acuícola o pesquero, cuyos sistemas de producción, además de satisfacerlas necesidades básicas de los habitantes tradicionales de páramo y generar ingresos económicos, no ponen en riesgo la funcionalidad del ecosistema de páramo, ni la prestación de los servicios ecosistémicos donde se desarrollan.

Tabla 41. Directrices de manejo para el Complejo de Páramo Las Hermosas.
Fuente: Parques Nacionales Naturales de Colombia.

La Resolución 0211 de 2017[15] delimitó el Complejo de Páramos Las Hermosas con un área de 192.092 ha, que incluye a los departamentos del Valle del Cauca, Tolima y Cauca. En el Valle del Cauca, se ubica en los municipios de Florida, Pradera, Palmira, El Cerrito, Ginebra, Buga, Tuluá y Sevilla. Desde el ámbito legal la Ley 1930 de 2018[16] define en el artículo 6 "*Una vez delimitados los páramos las Autoridades Ambientales Regionales deberán elaborar, adoptar e implementar los Planes de Manejo Ambiental de los páramos que se encuentren bajo su jurisdicción…",* en así como en la CVC en el marco del Plan de Acción 2020-2023 y dando continuidad a la gestión para la conservación del Complejo de Páramos Las Hermosas, suscribió el Convenio No. 234 con la Universidad del Valle cuyo objeto es "Aunar esfuerzos técnicos y recursos económicos y humanos para la formulación del plan de manejo del Complejo de Páramo Las Hermosas en jurisdicción de la Corporación y la actualización y ajuste del Plan de Manejo del Parque Natural Regional Nima"

Si se trata de ecosistemas de páramos delimitados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de acuerdo con las disposiciones de la Ley 1930 de 2018 o que ya se encontrasen delimitados en el momento de expedición de la Ley, se deberán realizar planes, programas y proyectos de sustitución o reconversión de actividades agropecuarias de alto impacto y procesos de sustitución de actividades mineras, con base en los "*Lineamientos para orientar el diseño, capacitación y puesta en marcha de los programas, planes y proyectos de*

[15] Resolución 0211 de 2017 "Por medio de la cual se delimita el páramo Las Hermosas y se adoptan otras determinaciones".
[16] Ley 1930 de 2018 "Por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia".

reconversión y sustitución de actividades agropecuarias de páramos delimitados", tal como lo adopta la Resolución 000249 de 2022.

Acorde con lo anterior, la zonificación ambiental, usos y actividades del Complejo de Páramos las Hermosas en las zonas donde hay traslape con áreas protegidas del SINAP se rigen por las normas determinadas en los correspondientes Planes de Manejo. Para las áreas o zonas sin traslape el régimen de usos es el que se determina a continuación, de acuerdo con lo señalado en la Resolución 886 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En todo caso el desarrollo de proyectos, obras o actividades en páramos estará sujeto a lo dispuesto en los Planes de Manejo Ambiental correspondientes y deberá tener en cuenta las prohibiciones del artículo 5 de la Ley 1930 de 2018 o la norma que la modifique, sustituya o adicione.

1.3.3.4.2. Áreas con función amortiguadora

El artículo 31 del Decreto 2372 de 2010 establece que "*El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dicha área. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas*".

En el municipio de Palmira, se encuentra definida el área con función amortiguadora del PNNHGVC, mediante el POMCH del río Amaime y corresponde al resultado de la propuesta concertada entre la CVC y Parques Nacionales. Esta delimitación respeta las figuras de ordenamiento existente en su interior: RFPN río Amaime, PNR del Nima, RFPR La Albania y La Esmeralda, Reserva Forestal Central Ley 2da de 1959 y las RNSC. Por tanto, al estar dentro del Modelo de Ordenación del POMCH, se constituye como una determinante ambiental en el ordenamiento territorial del municipio, bajo los siguientes objetivos:

- Conservar la biodiversidad y los procesos ecológicos que mantienen la provisión de los servicios ecosistémicos.
- Mitigar los impactos negativos de los factores de tensión externos.
- Prevenir la expansión de las actividades antrópicas hacia el interior de las áreas protegidas.

Considerando que el POMCH no establece directrices de usos que permitan orientar la toma de decisiones de manera clara y precisa para estas áreas, se toma como orientación las directrices de la RFPN río Amaime.

Se precisa además que, para la RFPN río Amaime y la RFPR La Albania y La Esmeralda, quedan límites y/o fronteras sin zona amortiguadora, mientras que, el PNR del Nima queda inmerso dentro la zona amortiguadora del PNNHGVC. Por tanto, es importante que la identificación, caracterización, delimitación y establecimiento de la zona amortiguadora sea definida y concertada con la Autoridad Ambiental para todas las áreas protegidas del SINAP que se encuentran en el municipio, en armonía con las dinámicas biofísicas y socioeconómicas que se presenten, en pro de garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación, mitigación y prevención.

1.3.3.4.3. Nacimientos de agua y sus áreas forestales protectoras

Los nacimientos de agua son definidos por el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.2.1.3.8 como áreas de especial importancia ecosistémica y por tanto gozan de protección especial. Las autoridades competentes deben adelantar acciones para su conservación y manejo. Los nacimientos de agua de la red hídrica de las cuencas hidrográfica del municipio sean de carácter permanente o no, deberán tener un área forestal protectora en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia (artículo 2.2.1.1.18.2 Decreto 1076 de 2015).

Ubicación de nacimientos de agua			
Nombre	**Corregimiento**	**X**	**Y**
Río Nima	Ayacucho	1114946,332	875974,192
Quebrada Casa de Teja		1113064,425	874713,056
Quebrada Pan de Azúcar		1111691,640	876642,627
Quebrada Los Cuervos		1110833,692	877746,608
Quebrada La María		1107409,593	878426,963
Quebrada Amberes		1106911,371	879022,801
Quebrada Los Aguacates		1107159,033	879793,478
Quebrada La Bocara		1106333,020	876978,637
Quebrada Aguaclara		1104310,628	876705,484
Quebrada Las Mirlas		1102381,797	877704,017
Quebrada Aguazul o Anasco		1101870,954	878397,981
Quebrada El Oso		1099736,809	878067,084
Quebrada Cocuro		1098386,282	877584,960
Quebrada Flores Amarillas		1097474,965	876233,189
Quebrada Leticia	Combia	1121179,337	887982,753
Quebrada Quintero		1120494,058	889988,041
Quebrada Miraflores		1119406,490	891229,472
Quebrada Tiatino		1120276,992	891216,929
Quebrada Las Minas		1120536,554	895063,800
Quebrada Cucuana		1122149,293	894746,721
Quebrada Nápoles		1121819,207	898144,183
Quebrada Las Cuchas		1118170,242	899035,987
Quebrada San Antonio		1117892,133	899383,439

Ubicación de nacimientos de agua			
Nombre	**Corregimiento**	**X**	**Y**
Quebrada Los Olivos		1118827,534	899870,707
Quebrada Las Auras		1121487,383	899207,451
Quebrada Las Auroras		1123525,020	899361,353
Cañada La Selva		1119802,507	901833,602
Quebrada Encanto		1122896,754	901629,514
Quebrada La Vega	La Zapata	1099382,635	879654,167
Quebrada Chontaduro		1099527,146	879877,910
Quebrada El Salero		1097151,856	879165,648
Quebrada Galeras		1099671,168	880326,842
Quebrada Baquero		1098488,973	881533,901
Quebrada Muecas		1097300,181	880700,395
Quebrada La Honda		1098435,255	882187,843
Quebrada El Salado		1097285,422	883118,463
Quebrada El Guachal		1097446,804	883248,081
Cañada Chanquena	Potrerillo	1099236,759	887395,941
Quebrada Honda		1098880,179	885764,642
Cañada Tablones	Tablones	1099447,497	889731,811
Quebrada Tablones		1099622,901	889250,986
Quebrada Venturosa		1099424,395	890194,188
Quebrada La Quisquina		1099882,517	888101,084
Río Toche	Tenjo	1115856,121	878644,116
Cañadas Las Vegas		1113069,748	883946,888
Quebrada Los Tambos		1104233,419	882721,251
Quebrada Albania		1104650,034	882925,131
Quebrada El Salado		1106787,348	883734,880
Quebrada Las Margaritas		1107625,906	883013,907
Quebrada Tierradentro		1108669,282	882281,723
Quebrada Los Muertos		1109261,421	883955,804
Quebrada El Silencio o La Trucha		1111212,920	881904,768
Quebrada Los Cusumbos		1110824,220	881905,409
Quebrada Golondrinas		1111933,970	880854,374
Quebrada Los Chorros		1113566,413	879602,105
Quebrada Sorbelanal		1115800,879	878816,994
Quebrada Santa Rita		1116951,813	875893,555
Quebrada La Tigrera		1105636,199	883282,684
Quebrada Cariseco		1106821,237	884009,941
Quebrada La Veranera o Pirineos		1109534,918	885055,374
Quebrada Aguadita		1111626,093	885974,588
Quebrada Los Mensa		1113713,996	883885,232
Quebrada Las Vegas1		1113939,505	884055,096
Quebrada El Paraíso		1112095,249	886601,941

Ubicación de nacimientos de agua			
Nombre	**Corregimiento**	**X**	**Y**
Quebrada El Chorreadero		1118949,909	881852,036
Río Toche		1116529,099	878288,125
Cañada El Cofre	Toche	1102282,803	882992,409
Cañada Naranjales		1101093,673	882945,716
Quebrada Los Chorros		1102803,850	886528,329
Quebrada Manigua		1102686,475	889125,028
Quebrada Campoalegre		1101461,410	882677,198
Quebrada El Cofre		1101613,655	882555,190
Quebrada Careperro		1102582,285	882614,956
Quebrada Agua Bonita		1102602,814	883219,269
Quebrada Lombardia		1103852,063	883136,708
Quebrada Cascada		1108764,608	885629,255
Quebrada La Negra		1120112,244	883549,170
Quebrada Cielo Azul		1118324,631	886456,389
Quebrada Valle Bonito		1118206,767	886692,770
Quebrada La Honda1		1117051,841	888254,329
Río Cabuyal		1120496,978	885779,406
Quebrada La Palmera		1108243,735	889228,897
Quebrada Los Negros		1102885,169	885360,947

Tabla 42. Ubicación de los nacimientos de agua en el municipio de Palmira.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 a partir de información de drenajes disponible en GeoCVC.

Las áreas forestales protectoras de los nacimientos de agua tendrán el siguiente régimen de usos:

Ecosistema	Uso principal	Uso compatible	Uso prohibido
Áreas Forestales Protectoras	Preservación Restauración	Conocimiento	Los demás

Tabla 43. Directrices de manejo para áreas forestales protectoras de nacimientos
Fuente: POMCH río Amaime (CVC, 2013).

1.3.3.4.4. Áreas forestales protectoras de cauces y cuerpos de agua – rondas hídricas

Acorde con lo definido en el Decreto 1449 de 1997[17], además de los nacimientos de fuentes de aguas, son consideradas como áreas forestales protectoras:

[17] *Decreto 1449 de 1997 "Por el cual se reglamenta parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley número 135 de 1961 y el Decreto-Ley número 2811 de 1974", compilado en el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015.*

"2. Una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua.

3. Los terrenos con pendientes superiores al 100% (45°)."

En concordancia con lo anterior, el Decreto 2245 de 2017[18] define la ronda hídrica como la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho. Así mismo, indica que hará parte de la ronda hídrica el área de protección o conservación aferente. Tanto para la faja paralela como para el área de protección o conservación aferente se establecerán directrices de manejo ambiental, conforme a lo dispuesto en la "Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia" adoptada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 957 de 2018.

En todo caso el Decreto tiene por objeto establecer los criterios técnicos con base en los cuales las autoridades ambientales competentes realizarán los estudios para el acotamiento de las rondas hídricas en el área de jurisdicción. Para el caso de Palmira, la CVC será la encargada de llevar a cabo estos estudios y, por tanto, se mencionan a continuación las directrices del Decreto 2245 de 2017 que deben ser consideradas:

*"**Artículo 2.2.3.2.3A.3. De los criterios técnicos.** La ronda hídrica se acotará desde el punto de vista funcional y su límite se traza a partir de la línea de mareas máximas o la del cauca permanente de ríos y lagos, considerando los siguientes criterios:*

b. El cauce permanente se delimitará desde un análisis de las formas de terreno, teniendo en cuenta que éste corresponde a la geoforma sobre la cual fluye o se acumulan el agua y sedimentos en condiciones de flujo de caudales o niveles sin que se llegue a producir desbordamiento de sus márgenes naturales.

2. Criterios para la delimitación física de la ronda hídrica: El límite físico será el resultado de la envolvente que genera la superposición de mínimo los siguientes criterios: geomorfológico, hidrológico y ecosistémico.

a. Criterio geomorfológico: deberá considerar aspectos morfoestructurales, morfogenéticos y morfodinámicos. Las unidades morfológicas mínimas por considerar deben ser: llanura inundable moderna, terraza reciente, escarpes, depósitos fuera del cauce permanente, islas (de llanura o de terraza), cauces secundarios, meandros abandonados, sistemas lénticos y aquellas porciones de

[18] *Decreto 2245 de 2017 "Por el cual se reglamenta el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011 y se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el acotamiento de rondas hídricas"*

la llanura inundable antropizadas. La estructura lateral y longitudinal del corredor aluvial debe tenerse en cuenta mediante la inclusión de indicadores morfológicos.

b. Criterio hidrológico: deberá considerar la zona de terreno ocupada por el cuerpo de agua durante los eventos de inundaciones más frecuentes, de acuerdo con la variabilidad intra-anual e interanual del régimen hidrológico, considerando el grado de alteración morfológica del cuerpo de agua y su conexión con la llanura inundable.

c. Criterio ecosistémico: deberá considerar la altura relativa de la vegetación riparia y la conectividad del corredor biológico, lo cual determina la eficacia de su estructura para el tránsito y dispersión de las especies a lo largo del mismo.

Artículo 2.2.3.2.3A.4. Priorización para el acotamiento de rondas hídricas. *Las autoridades ambientales competentes deberán definir el orden de prioridades para el inicio del acotamiento de las rondas hídricas en su jurisdicción, teniendo en cuenta para el efecto lo dispuesto en la "Guía Técnica de Criterios para el Acotamiento de las Rondas Hídricas en Colombia".*

No obstante, para aproximarse al trazado de las áreas forestales protectoras en el marco de la revisión del POT de Palmira, se tomó la base cartográfica 1:25.000 disponible en GeoCVC, complementada con los drenajes vectorizados a escala 1:10.000 a partir de ortofotografías (Secretaría de Hacienda, 2022). Posteriormente, se realizó una depuración de elementos, en especial en zona plana y piedemonte, para descartar canales de riego y otros drenajes artificiales que no contribuyeran significativamente a la conectividad ecosistémica.

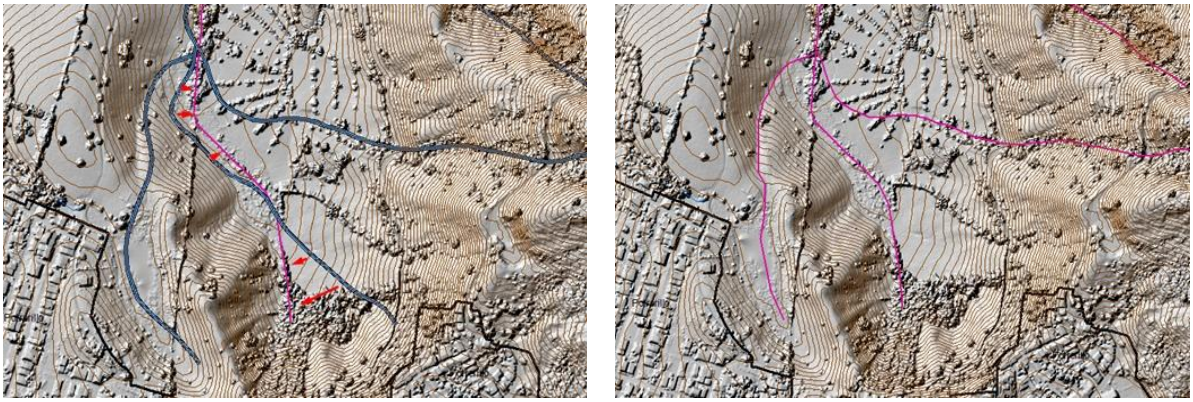


Figura 40. Ejemplo del ajuste y vectorización de drenajes a partir de ortofotografía a escala 1:10.000 contiguo al centro poblado de Potrerillo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

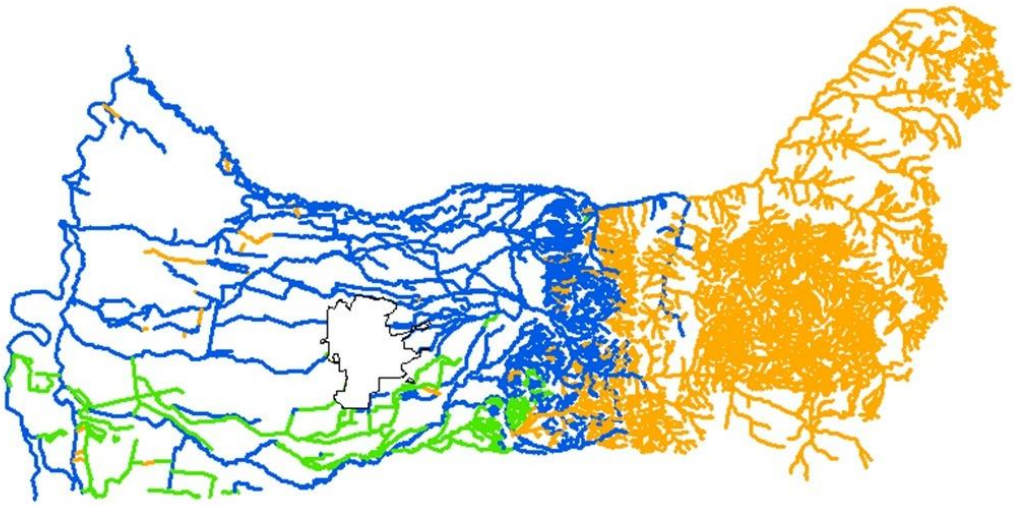


Figura 41. Balance de drenajes ajustados (color azul y verde) y no ajustados (color naranja).
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022

Cabe señalar que, para el caso de los drenajes sencillos, vectorizados en geometría de línea, se realizó un primer trazado de un espacio de un metro a lado y lado de la línea, de modo que se considerasen de manera aproximada las mareas máximas del drenaje, entendiendo que la línea vectorizada corresponde al eje central del drenaje.

Asimismo, se integraron a las AFP, los bosques de galería y riparios identificados en las ortofotografías de GoCatastro, con el fin de contribuir a la continuidad y enriquecimiento de áreas boscosas aferentes a los cauces y cuerpos de agua, según se muestra en la siguiente figura.

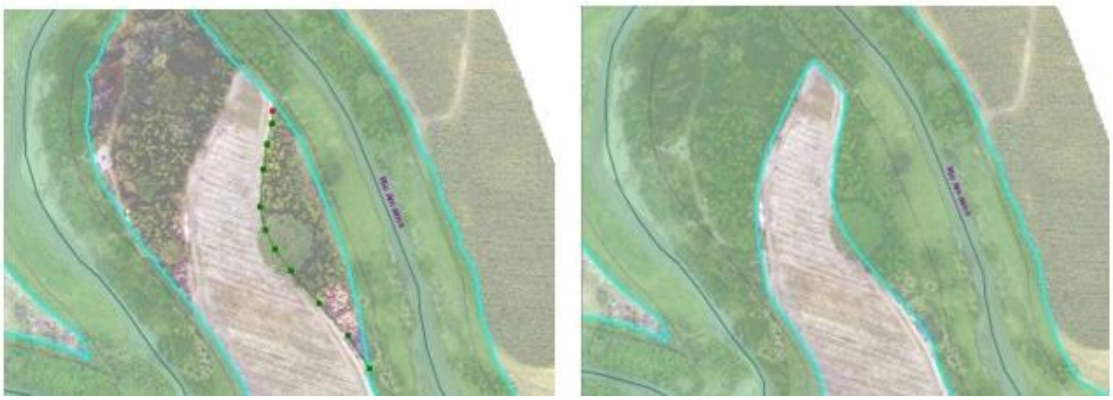


Figura 42. Ejemplo de integración de coberturas boscosas a las áreas forestales protectoras.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las áreas forestales protectoras del sistema hídrico que forman parte integral de conectividad ecosistémica del municipio y que por tanto se debe garantizar la aplicación de estrategias de conservación, son las siguientes:

- Áreas forestales del Sistema Hídrico de la cuenca del río Cauca:
  - Franja forestal protectora del río Cauca la cual se ha designado en 60 metros a partir del borde del barranco.
  - Franja forestal protectora del río Amaime y sus afluentes la cual se ha designado en 30 metros a partir del borde del barranco.
  - Franja forestal protectora del río Bolo y sus afluentes la cual se ha designado en 30 metros a partir del borde del barranco.
- Áreas forestales protectoras de los lagos y depósitos de agua: la cual se ha designado en 30 metros a la redonda.

Componente Sistema Hídrico	Área Forestal Protectora (AFP)
AFP del Río Cauca	60 metros a partir del borde del barranco.
AFP del río Amaime y sus afluentes	30 metros a partir del borde del barranco.
AFP del río Bolo y sus afluentes	30 metros a partir del borde del barranco.
Otras AFP de lagos y lagunas naturales: Laguna Negra Lago Los Nevados o Morales Laguna Seca Lago Santa Rita Laguna Miraflor Laguna Las Colonias Laguna Las Colinas Pozo Santa Cecilia Laguna Las Auras Lago Del Pato Laguna La Empedrada Lago Valle Bonito Laguna Las Colonias Laguna Marmolejo Laguna Hoyo Frío Laguna La Sirena Laguna La Florida Lago La Sirenita Laguna Campoalegre o Benavídez Laguna López Laguna El Brillante Laguna Santa Teresa Laguna Cucuana Laguna Ciega	30 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
Áreas Forestales Protectoras en suelo de expansión urbana	30 metros medidos a partir del borde barranco
Áreas Forestales Protectoras en suelo urbano	Son las determinadas en el Plano denominado F-U02 Áreas de conservación y protección ambiental Suelo Urbano y de Expansión
Nota: Si alguno de los cuerpos de agua que se encuentran dentro de los límites del municipio no está en el inventario, será incluido cuando se designe su ubicación y nombre. En todo caso, todo cuerpo de agua de tipo lago y lagunas naturales deberá tener un AFP de 30 metros a la redonda.	

Tabla 44. Identificación de las áreas forestales protectoras de cauces y cuerpos de agua.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En lo que respecta a la protección y conservación de suelos en predios privados, en pro de la conservación de los recursos naturales y de garantizar la continuidad de los corredores de conectividad, se consideran los lineamientos establecidos en el artículo 7 del Decreto 1449 de 1977 con relación a: *"(…) 6) Proteger y mantener la cobertura vegetal a lado y lado de las acequias en una franja igual a dos veces al ancho de la acequia.*"

A lo anterior, entendiéndose como acequia al tipo de obra hidráulica que consiste en una zanja o canal construido para conducir el agua de riego u otros fines.

El régimen de usos de las áreas forestales protectoras es el siguiente:

Ecosistema	Uso principal	Uso compatible	Uso prohibido
Áreas Forestales Protectoras	Preservación Restauración	Conservación, conocimiento y turismo de naturaleza, aprovechamiento de productos secundario del bosque o no maderables.	Todos aquellos que no hayan sido contemplados como principales o compatibles.

Tabla 45. Directrices de manejo de las áreas forestales protectoras de las fuentes hídricas.
Fuente: POMCH río Amaime (CVC, 2013).

1.3.3.4.5. Tierras forestales protectoras de acuerdo con los usos potenciales

Corresponden a aquellas áreas cuyas condiciones ecológicas exigen una cobertura boscosa o similar permanente, por ser áreas muy susceptibles a la degradación. En este sentido serán categorizadas como zonas forestales protectoras las determinadas por el uso potencial con base en análisis biofísicos (coberturas, pendiente, profundidad efectiva del suelo y provincias de humedad) construidos por la CVC a escala 1:100.000. Para el municipio de Palmira, están dentro de esta categoría las áreas que se encuentran dentro de la siguiente definición:

> *"**Tierras forestales protectoras (AFPt):** son las áreas que presentan condiciones ecológicas que exigen una cobertura boscosa o similar permanente, por ser áreas muy susceptibles a la degradación; estas tierras exigen manejo con fines exclusivamente de protección y conservación a nivel de cuencas hidrográficas, flora, fauna, embalses, áreas de recreación y de interés científico. Las características físicas de estas áreas incluyen tener un relieve escarpado con pendientes mayores al 75% y pendientes mayores al 50% en clima extremo, suelos superficiales o limitados por aspectos de afloramientos rocosos, cauces abandonados (madreviejas), zonas con escombros de explotaciones mineras y aquellas que presenten erosión muy severa."*

De acuerdo con el mapa de uso potencial del suelo dentro de estas áreas se incluyen las declaradas a nivel nacional, regional o local que se encuentran dentro del registro SINAP, por tanto, las directrices de usos serán los determinados en la base legal y/o en los planes de manejo que apliquen y los cuales fueron descritos en los apartados anteriores. Con relación a las áreas que no están dentro del registro SINAP, pero que clasifican como tierras forestales

protectoras, se consideran las siguientes recomendaciones establecidas por la autoridad ambiental:

Clasificación	Descripción	Recomendaciones
Área Forestal Protectora AFPt (1)	**Clima extremo:** muy húmedo, pluvial o árido o húmedo frío, pendiente > 50% y suelos **A:** muy superficiales a muy profundos, fertilidad muy baja a muy alta y erosión severa o muy severa **B:** muy superficiales a muy profundos, fertilidad muy baja a media y erosión moderada **C:** moderadamente profundos a muy profundos, fertilidad media a muy alta y sin limitaciones por erosión.	Los usos están limitados por presentar pendientes escarpadas y muy escarpadas en condiciones de clima extremo. Por lo anterior, se recomienda que se mantenga la cobertura natural y en preservación o en restauración que permita cumplir con la función reguladora y de prestación de servicios ecosistémicos
Área Forestal Protectora AFPt (2)	**Clima extremo:** muy húmedo, pluvial o árido o húmedo frío, pendiente > 50% y suelos **A:** muy superficiales a muy profundos, fertilidad muy baja a muy alta y erosión severa o muy severa **B:** muy superficiales a muy profundos, fertilidad muy baja a media y erosión moderada	Estos suelos presentan usos restringidos por tener problemas de suelos como susceptibilidad a la erosión o grado de erosión severa o muy severa, en condiciones de clima extremo, por lo cual se deben mantener con cobertura natural y en preservación o en restauración para la preservación. Lo anterior con el fin de permitir la función reguladora y la prestación de servicios ecosistémicos.
Área Forestal Protectora AFPt (3)	**Clima moderado:** muy seco o seco con piso térmico entre cálido y muy frío o húmedo entre cálido y medio; pendiente >75% y suelos **A:** muy superficiales a muy profundos, fertilidad muy baja a muy alta y erosión severa o muy severa **B:** muy superficiales a muy profundos, fertilidad muy baja a media y erosión moderada **C:** moderadamente profundos a muy profundos, fertilidad media a muy alta y sin limitaciones por erosión.	Limitaciones por pendiente escarpada y clima moderado, por tanto, se debe mantener la cobertura natural con procesos de preservación o en restauración para la preservación, con el fin de cumplir con la función reguladora y de prestación de servicios ecosistémicos.
Área Forestal Protectora AFPt (4)	**Clima moderado:** muy seco o seco con piso térmico entre cálido y muy frío o húmedo entre cálido y medio; pendiente de 0 a 75% y en	Presentan limitación por susceptibilidad a la erosión o por tener grados de erosión severa o muy severa, esto conlleva a que se requiera el desarrollo de programas de

Clasificación	Descripción	Recomendaciones
	suelos **A:** muy superficiales a muy profundos, fertilidad muy baja a muy alta y erosión severa o muy severa.	reforestación en las áreas desprovistas de vegetación arbórea, por tanto, se recomienda que se mantenga cobertura natural y en preservación o en restauración.
Área Forestal Protectora AFPt (11)	Áreas con cobertura de bosques naturales, rastrojos o áreas naturales desnudas.	Los bosques naturales se deben proteger para cumplir con la función reguladora y potenciar los servicios ecosistémicos.
Área Forestal Protectora AFPt (12)	Áreas con cobertura de guadua.	Los bosques de guadua requieren de conservación y manejo, se deben proteger para cumplir con la función reguladora y potenciar los servicios ecosistémicos.
Área Forestal Protectora AFPt (14)	Áreas incluidas en la delimitación de páramo y las áreas con vegetación de páramo.	Lineamientos determinados en el apartado de *Páramos* y *Áreas con función amortiguadora del PNNHGVC.* Así como las consideraciones establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) mediante la Resolución 0211 de 2017.
Área Forestal Protectora AFPt (15)	Áreas de la Reserva Forestal Central Zona A.	Lineamientos determinados en el apartado de Estrategias Complementarias de Conservación (ECC) y las disposiciones del MADS mediante la Resolución 1922 de 2013.
Área Forestal Protectora AFPt (16)	Áreas de la Reserva Forestal Central Zona B.	Lineamientos determinados en el apartado de Estrategias Complementarias de Conservación (ECC) y las disposiciones del MADS mediante la Resolución 1922 de 2013.

Tabla 46. Clasificación de las tierras forestales protectoras de acuerdo con los usos potenciales y recomendaciones de manejo.
Fuente: Zonificación forestal (CVC, 2019).

Cabe señalar que para el caso de la clasificación AFPt(11), emplazada en gran parte sobre el piedemonte de la cordillera central, se realizó un procesamiento adicional con base en la información de mayor detalle sobre las coberturas del suelo (CVC, 2020), seleccionando todas las áreas con bosques naturales (bosque denso, bosque abierto, bosque fragmentado y arbustales), para precisar las áreas objeto de protección. El resto del área quedará sujeta a las recomendaciones de manejo de sistemas productivos señalados para las áreas agropecuarias de manejo especial (ver Componente Rural), por lo que se promoverán los sistemas sostenibles y de bajo impacto en las condiciones del suelo y de las coberturas.

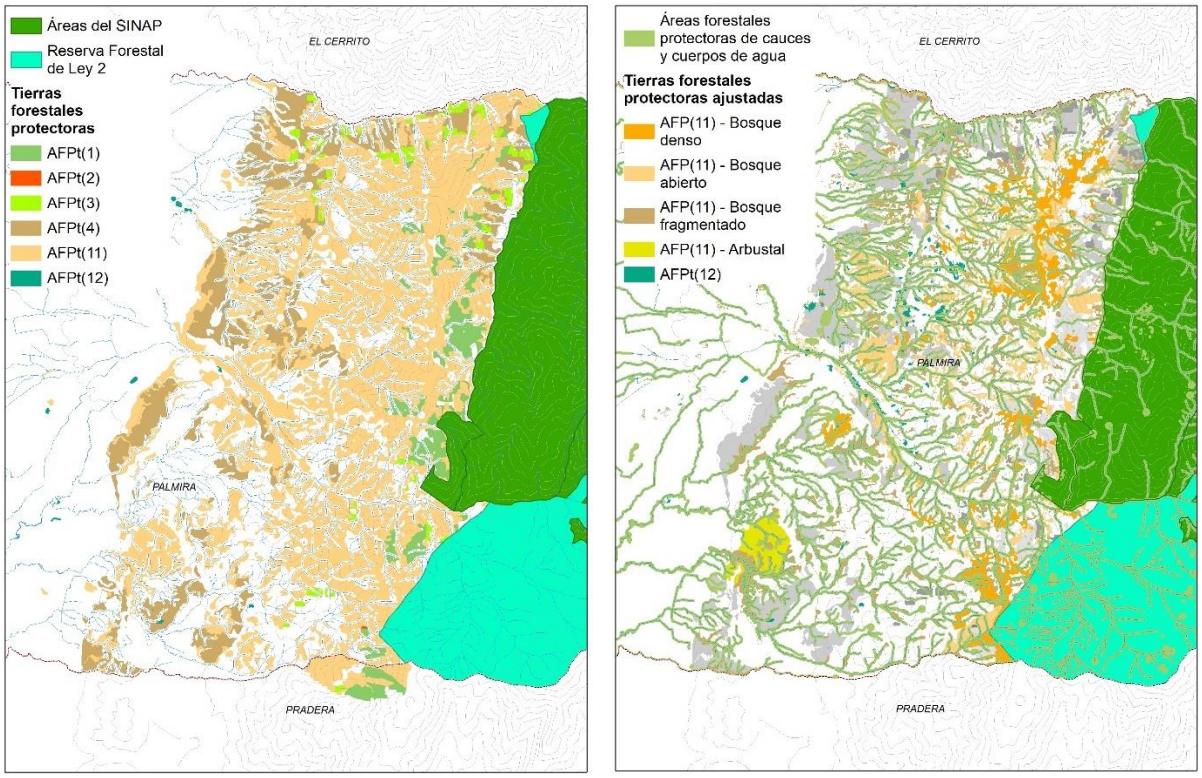


Figura 43. Procesamiento de las tierras forestales protectoras AFPt(11) con coberturas naturales CVC (2020). Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información geográfica CVC.

Las directrices de manejo de las AFP de acuerdo con los lineamientos del POMCA del río Amaime y de las disposiciones contenidas en los Decretos anteriormente mencionados, serán:

Ecosistema	Uso principal	Uso compatible	Uso prohibido
Áreas Forestales Protectoras	Preservación Restauración	Conservación, conocimiento y turismo de naturaleza, aprovechamiento de productos secundario del bosque o no maderables.	Todos aquellos que no hayan sido contemplados como principales o compatibles.

Tabla 47. Directrices de manejo de las áreas forestales protectoras de las fuentes hídricas. Fuente: POMCH río Amaime (CVC, 2013).

1.3.3.4.6. Acuíferos y zonas de recarga

El municipio de Palmira cuenta con una zona de acuífero con 52.936,53 ha en la cual la categoría de recarga corresponde a 14.805,69 ha. Esta zona se encuentra principalmente en las planicies aluviales y coluvio-aluviales del municipio, en la transición de la zona plana y el piedemonte. La información concerniente a esta temática fue publicada inicialmente por la CVC en el Plan de Manejo para la Protección de las Aguas Subterráneas en el departamento del Valle del Cauca del año 2000 y la certeza de la información es corroborada por la Corporación por medio del monitoreo anual que se realiza desde hace más de 30 años en el

territorio, durante el verano y el invierno con el fin de determinar oscilaciones en el nivel del agua.

La reglamentación de las aguas subterráneas y por ende las directrices de manejo que se consideran para el ordenamiento territorial de Palmira, están determinadas por el Acuerdo C.D. No. 042 de 2010 de la CVC “Por el cual se adopta la reglamentación integral para la gestión de aguas subterráneas en el departamento del Valle del Cauca” (acogiendo en todo caso, las modificaciones o actualizaciones que se adopten por la Corporación), que plantea lo siguiente:

Usos	Descripción
Uso principal	Usos ambientalmente sostenibles que no afecten en forma negativa, las aguas subterráneas en términos de cantidad y calidad
Uso compatible	Construcción de pozos para mitigar problemas de contaminación
Uso condicionado	Construcción de pozos y obras de captación de aguas subterráneas. Construcción de pozos en áreas con problemas de contaminación. Construcción de pozos próximos a rellenos sanitarios, rellenos de seguridad, cementerios, a derrames de combustible, sitios de alto riesgo identificados por CVC. Todas las actividades para la recarga artificial de acuíferos. Construcción de pozos, cuando la demanda de agua no se pueda atender por aguas superficiales.
Uso prohibido	Todas las actividades para la recarga artificial de acuíferos. Construcción de pozos, cuando la demanda de agua no se pueda atender por aguas superficiales. Concesión de aguas residuales no tratadas para riego de cultivos, ni su infiltración en el subsuelo. Descargar aguas residuales al acuífero por medio de pozos que hayan quedado fuera de servicio. **En pozos nuevos no se permitirán** equipos de bombeo de aguas subterráneas lubricadas con aceite. Pozos anteriores a la norma tendrán entre 10 y 15 años para hacer los cambios o modificar sus equipos.
Otras restricciones	**En zonas con vulnerabilidad alta y extrema y en la zona de recarga de acuíferos, según corresponda no se permitirán:** Rellenos sanitarios, cementerios, lagunas de tratamiento de aguas residuales, riego con aguas residuales tratadas, estaciones de servicio con tanques enterrados, industrias con actividades potencialmente peligrosas para contaminar aguas subterráneas, lagunas de tratamiento de aguas residuales, aplicación sobre el suelo de productos que, al lixiviar por su composición físico, química o bacteriológica, puedan afectar las características de las aguas subterráneas. Inyectar líquidos al subsuelo que pueda deteriorar las características de las aguas subterráneas. En las áreas de recarga y en las zonas cartografiadas con vulnerabilidad extrema no se permitirá la aplicación de vinazas ni subproductos de vinazas.

Tabla 48. Directrices de manejo de los acuíferos y zonas de recarga de acuíferos.
Fuente: Acuerdo C.D. No. 042 de 2010 de la CVC.

Toda actividad que se desarrolle en zonas de recarga de acuíferos debe cumplir con lo señalado en el Acuerdo 042 de 2010 de la CVC.

Los planes parciales que se superpongan en zonas de recarga de acuíferos deberán sujetarse a las condiciones especiales de ocupación y construcción determinadas en el componente urbano del presente Plan.

1.3.3.4.7. Humedales y Reservas de Recursos Naturales Renovables

En el artículo 1 de la Convención sobre los humedales (Ramsar, 1971) declara que "*son humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros*". El municipio de Palmira contempla la importancia de estos ecosistemas y sus áreas protectoras, planteando que se debe promover la conservación y protección de los mismos puesto que permiten el control de inundaciones, contribuyen a la recarga y descarga de acuíferos, controlan la erosión, retienen sedimentos y nutrientes, albergan especies de flora y fauna, y permiten actividades de recreación y turismo que generan bienestar a la comunidad.

El inventario de los humedales y madreviejas del río Cauca en el municipio de Palmira es el siguiente:

Humedal	Ubicación
Timbique	Bolo San Isidro y Bolo La Italia, sobre zanjón Timbique
Villa Inés	La Acequia, ribereño al río Cauca
Guadualito	La Acequia, ribereño al río Cauca
Las Córdobas	Caucaseco, próximo a centro poblado
El Berraco	Juanchito, próximo a zanjón Tortugas
Guaguyá	La Torre – La Acequia, sobre zanjón Guaguyá
Deportivo Cali	Palmaseca, en Suelo suburbano Corredor Recta Estadio
Portal del Lago	Potrerillo, junto a centro poblado
San José	Aguaclara, sobre zanjón Beringo
Palmaseca 2	Palmaseca
La Marina	Rozo, antiguo cauce conectado al zanjón Rozo
La Pilarica	Tablones, predio Pilarica

Tabla 49. Inventario de humedales y madreviejas.
Fuente: Actualización del inventario de humedales (CVC, 2021).

Bajo la categoría de Reserva de los Recursos Naturales Renovables (RRNR) se encuentran las áreas correspondientes al humedal Timbique y la madrevieja Villa Inés, las cuales fueron declaradas mediante el Acuerdo No. 038 de 2007 de la CVC. Con relación a los planes de manejo para estas reservas, el artículo 2 del Acuerdo indica que "*La Corporación en la elaboración y/o ejecución de los Planes de Manejo Ambiental deberá contar con la participación de los distintos actores interesados*", también en el artículo 3 se establece que "Los Planes de Manejo Ambiental de los humedales, deberán ser aprobados en los términos

previstos en la Resolución 1128 del 15 de junio de 2006". Actualmente, solo se evidencia plan de manejo para la RRNR Timbique en dos versiones, sin embargo, no se cuenta con sustento jurídico de la aprobación de algunas de estas.

Con base en las asesorías técnicas con la Autoridad Ambiental durante la etapa de diagnóstico, la Resolución 196 de 2006 y los lineamientos de base del Plan de Manejo Ambiental del Complejo de Humedales del Alto río Cauca asociado a la Laguna de Sonso, se establecen las siguiente directrices de usos para los humedales y madreviejas del municipio de Palmira, conforme a las condiciones actuales y considerando la delimitación cartográfica de la huella de los humedales y el Área Forestal Protectora que corresponde a 30 m medidos desde su periferia:

Zona	Uso principal	Uso compatible	Uso condicionado	Uso prohibido
Preservación	Preservación de las coberturas naturales	Conocimiento: investigación	Turismo de naturaleza: incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura necesaria para su desarrollo, siempre que no altere los atributos de biodiversidad que impidan el cumplimiento de los objetivos de conservación	Los demás
Restauración para la preservación	Restauración ecológica	Conocimiento: investigación básica y monitoreo del proceso de restauración ecológica	Turismo de naturaleza: incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura necesaria para su desarrollo, siempre que no altere los atributos de biodiversidad que impidan el cumplimiento de los objetivos de conservación. Repoblamiento con especies nativas.	Los demás

Tabla 50. Directrices de uso para los ecosistemas de humedales y madreviejas en el municipio de Palmira. Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en el Plan de Manejo Ambiental del Complejo de Humedales del Alto río Cauca asociado a la Laguna de Sonso – Designado como sitio RAMSAR (Valle del Cauca)

Para la inclusión de ecosistemas de humedales identificados e incorporados por la Autoridad Ambiental, esta misma deberá enviar un comunicado a la Administración Municipal para la articulación de estos elementos dentro de la Estructura Ecológica Principal.

1.3.3.4.8. Predios públicos y privados destinados a la conservación

En el municipio de Palmira, estas áreas comprenden la propiedad pública o privada que se destina al mantenimiento o recuperación de la vegetación nativa protectora, los cuales no están incluidos dentro del sistema de áreas protegidas del nivel nacional o regional. Por su localización y condiciones biofísicas tienen un valor estratégico para la regulación hídrica, la prevención de riesgos naturales, ecosistemas estratégicos, conectividad de los ecosistemas,

conservación paisajística o desarrollo de actividades de uso sostenibles y de disfrute. Se consideran predios destinados a la conservación para el municipio de Palmira los siguientes:

Nombre del conjunto	Números prediales
Centro de Educación Ambiental San Emigdio	76520000200000004028000000000 76520000200000004028100000000 76520000200000004028200000000
Sendero Agroecológico Los Bolos	76520000100000014065100000000 76520000100000014065200000000

Tabla 51. Identificación de predios públicos y privados destinados a la conservación.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

El municipio de Palmira deberá actualizar la base de datos y cartografía de estas áreas, incluyendo todas aquellas nuevas áreas que se propongan durante la vigencia del POT.

Usos	Actividades
Uso principal	Conservación, preservación, restauración, uso sostenible y conocimiento de la biodiversidad
Uso compatible	Usos de disfrute, conocimiento y sostenibles
Uso condicionado	Construcción de infraestructura básica para los usos principales y compatibles, y para el manejo y mitigación de amenazas. Lo anterior mediante el desarrollo de infraestructuras paisajísticas integradas al entorno y el uso de materiales de menor impacto ambiental dentro del análisis del ciclo de vida y en adaptación al cambio climático.
Uso prohibido	Los demás

Tabla 52. Directrices de usos del suelo para los Parques Municipales.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022

1.3.3.4.9. Parques Naturales Municipales -PNM- pertenecientes al Sistema Municipal de Áreas Protegidas – SIMAP-

El Acuerdo 053 de 2014[19] define los PNM como *"áreas naturales destinadas a la preservación que contienen uno o más ecosistemas naturales que representan en su integridad los ecosistemas o combinaciones de ecosistemas del municipio expresados en paisajes, biomas, ecosistemas de valor científico, paisajístico, educativo y recreativo para cuya perpetuación, es necesario mantener o restaurar sus condiciones naturales sometiéndola a un régimen de declaratoria, administración y manejo (Documento directrices SIDAP, CVC – 2004)"*.

Con este acuerdo los predios adquiridos para la conservación del recurso hídrico, por parte del municipio se realizó de conformidad con lo dispuesto por el Art. 111 de la Ley 99 de 1993.[20],

[19] Acuerdo 053 de 2014 "Por el cual se constituye el Sistema Municipal de Áreas Protegidas del municipio de Palmira".

[20] *"**Adquisición de áreas de interés para acueductos municipales y regionales.** Declárense de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales, distritales y regionales.*

modificado por el artículo 210, de la Ley 1450 de 2011. En este sentido, considerando la importancia para el patrimonio ecológico, se declaran y reglamentan estas áreas como Parque Natural Municipal, por tanto, el acuerdo dispone que deben reservarse como áreas de especial importancia ecosistémica y declararse parte del núcleo del Sistema Municipal de Áreas Protegidas -SIMAP-.

Código predial	Matrícula inmobiliaria	Nombre del predio	Vereda	Corregi-miento	Área (ha) Cartografía DGMA 2022	Área (ha) Acuerdo 053 de 2014
76520000200040376000	378-57178	Gomal y La Floresta	Sector Añascos	La Zapata	3,48	14,44
76520000200040002000	378-57176	San Francisco	Sector Añascos	La Zapata	12,76	18,08
76520000200050320000	378-77772	La Esmeralda 1	Aguazul	Ayacucho	32,52	28,27
76520000200050309000	378-4606	Honduras	Los Tambos	La Zapata	49,43	38,40
76520000200080124000	378-93223	Germania	Sector Las Auras	Combia	84,87	41,00
76520000200080113000	378-13531	Nápoles y Dos Quebradas	Sitio Nápoles	Combia	19,62	72,43
76520000200070142000	378-44963	Santa Ana de Los Caballeros	La Nevera	Toche	104,94	76,50
76520000200040010000	378-56876	El Caimo	San Emigdio	La Zapata	74,44	126,23
76520000200080122000	378-46971	Miramar	Sector Las Auras	Combia	54,80	136,00
76520000200070212000	378-57649	El Guayabo	La Tigrera	Potrerillo	105,48	207,45
76520000200070131000	378-7606	Lusitania	Toche Adentro	Toche	92,36	350,00
76520000200050344000	378-204259	Altamira	La María	Tenjo	29,06	Posterior al Acuerdo
76520000200050797000	378-205926	Bélgica	Sector Las Mirlas	La Zapata	85,84	Posterior al Acuerdo
76520000200040143000	378-5557	Buenos Aires	Sector Añascos	La Zapata	53,80	Posterior al Acuerdo
76520000200050797000	378-199018	El Arenillo	El Arenillo	Ayacucho	44,48	Posterior al Acuerdo

Los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de dichas zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales. Las autoridades ambientales definirán las áreas prioritarias a ser adquiridas con estos recursos o dónde se deben implementar los esquemas por pagos de servicios ambientales de acuerdo con la reglamentación que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expida para el efecto. Su administración corresponderá al respectivo distrito o municipio. Los municipios, distritos y departamentos garantizarán la inclusión de los recursos dentro de sus planes de desarrollo y presupuestos anuales respectivos, individualizándose la partida destinada para tal fin."

Código predial	Matrícula inmobiliaria	Nombre del predio	Vereda	Corregi-miento	Área (ha) Cartografía DGMA 2022	Área (ha) Acuerdo 053 de 2014
76520000200060035000	378-38124	El Horizonte	Los Tambos	Tenjo	42,13	Posterior al Acuerdo
76520000200020006000	378-7524	La Esmeralda 2	Los Cuchos	Potrerillo	43,97	Posterior al Acuerdo
76520000200060024000	378-210294	La Esmeralda 3	El Socorro	Tenjo	145,32	Posterior al Acuerdo
76520000200040003000	378-71656	La Floresta	Sector Añascos	La Zapata	1,28	Posterior al Acuerdo
76520000200070287000	378-150974	La Tigrera	Los Cuchos	Potrerillo	25,95	Posterior al Acuerdo
76520000200020394000	378-48409	La Trinidad	Quisquina	Potrerillo	76,80	Posterior al Acuerdo
76520000200060095000	378-56758	Los Tambos	Los Tambos	Tenjo	3,84	Posterior al Acuerdo
76520000200060094000	378-56756	Los Tambos 2	Los Tambos	Tenjo	27,33	Posterior al Acuerdo
76520000200050815000	378-224098	Sorrento	La María	Ayacucho	64,98	Posterior al Acuerdo

Tabla 53. Parques Naturales Municipales conforme a las disposiciones del Acuerdo 053 de 2013.
Fuente: Acuerdo 053 de 2014 y actualizaciones DGMA 2022.

Para estas áreas se plantean las siguientes directrices de uso:

Uso principal	Uso compatible	Uso condicionado	Uso prohibido
Preservación, restauración, control, investigación, educación y cultura.	Educación ambiental y turismo de naturaleza	Construcción de infraestructura básica para los usos principales y compatibles	Los que alteren el objetivo de conservación por el cual se declaró el área.

Tabla 54. Directrices de usos para los Parques Naturales Municipales.
Fuente: Acuerdo 053 de 2014.

El municipio de Palmira deberá actualizar la base de datos y cartografía de los Parques Naturales Municipales que se delimiten, modifiquen o adopten por la autoridad competente durante la vigencia del POT.

1.3.3.4.10. Ecosistemas secos y muy secos

Conforme a la definición del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Bosque Seco Tropical – BST – hace parte de un ecosistema que se encuentra entre los 0-1000 m.s.n.m. y presenta temperaturas superiores a los 24 °C y precipitaciones entre los 700 y 2000 mm anuales. La vegetación de este ecosistema presenta características xerofíticas correspondientes a formaciones secas, así como una diversidad de fauna con distintos tipos de adaptación al medio ambiente.

En Colombia y en el Valle del Cauca, la presencia de estos ecosistemas contribuye una amplia gama de servicios ecosistémicos:

- Aprovisionamiento como la extracción de madera, los furtos, los aceites esenciales y otra variedad de compuestos químicos secundarios.
- Servicios culturales porque pueden constituirse como destinos turísticos y de recreación.
- Captura y almacenamiento de dióxido de carbono para la amortiguación al cambio climático.
- Protección de los suelos contra fenómenos naturales y antrópicos como la erosión y la desertificación.
- Reciclaje de nutrientes.

En el municipio de Palmira el BST ha sufrido procesos de conversión principalmente en el relieve plano y ligeramente plano, dadas las actividades intensivas que se desarrollan en el territorio como el monocultivo de caña de azúcar, los asentamientos humanos, el desarrollo de infraestructura de servicios, entre otros. Pese a este escenario, el POT reconoce este ecosistema como una determinante ambiental con base en las disposiciones de la Resolución 0574 de 2015, con el fin de reglamentar los lineamientos necesario para la conservar, preservar y recuperar estos ecosistemas vulnerables en el territorio.

Con base en las determinantes ambientales, el BST en Palmira presenta dos (2) clasificaciones de bioma:

- **Ecosistema seco - Zonobioma Alternohígrico Tropical (ZAT) del Valle del Cauca**

Comprende el ecosistema de bosque cálido seco en pie de monte coluvio-aluvial. Esta clasificación del BST es la de mayor intervención antrópica en el territorio y por tanto, los vegetación asociada al ecosistema en la zona plana del municipio ha disminuido considerablemente. Como mecanismo de compensación a la degradación de este zonobioma, en esta propuesta de formulación se proyecta que las actividades que se desarrollen relacionadas con proyectos de infraestructuras de las áreas dotacionales y empresariales, así como los desarrollos urbanos y de cualquier índole, prioricen las actividades de compensación con especies propias del BST.

El ZAT en la zona plana es reconocido en el POT, pero considerando los desarrollos ya consolidados en estas áreas, así como la necesidad de habilitar suelo para cumplir con los objetivos del Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT), se excluyen los polígonos que cartográficamente se traslapan con el tales como los suelos urbanos, de expansión, suburbanos, industriales, centros poblados, vivienda campestre y los proyectos viales.

El uso de los inmuebles que se encuentren dentro de los ecosistemas secos y muy secos es el determinado para la categoría de protección del suelo rural o área de desarrollo restringido que corresponda, de acuerdo con lo determinado por el Plano No. F-R03 “Categorías del suelo rural”. En todo caso las actividades que se desarrollen en estas zonas se encuentran sujetas a los siguientes lineamientos:

- La ocupación de esos suelos está restringida al 30% del área del predio, y como mínimo el 20% del área del predio deberá ser destinada a la conservación y reforestación de vegetación del ecosistema seco y muy seco.

- No obstante, lo anterior en los parques, conjuntos o agrupaciones industriales se podrá alcanzar una ocupación hasta del cincuenta por ciento (50%) de su área, siempre y cuando sus propietarios realicen la transferencia de cesiones adicionales gratuitas en los términos de que trata el parágrafo 1 del artículo 2.2.6.2.4 del Decreto 3600 de 2007. Como mínimo el 20% del área del predio deberá ser destinada a la conservación y reforestación de vegetación del ecosistema seco y muy seco.

Considerando lo anterior, se garantizará que en las áreas de conservación o recuperación que sean designadas se deberá realizar la reforestación con especies propias del ecosistema de BST.

- **Ecosistema muy seco – Orobioma Azonal**

Comprende el ecosistema de arbustales y matorrales medio y muy seco en montaña fluvio gravitacional. Este ecosistema según la clasificación de BIOMA 1996 es el enclave subxerofítico que se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del río Amaime. De acuerdo con la información cartográfica de la CVC, cobija un área que corresponde a 3.248,376 ha para el municipio de Palmira. Este ecosistema es compartido con el municipio de El Cerrito y de acuerdo con la definición del POMCH, está altamente amenazado y con poca representación a nivel regional y nacional, pese a esto, se vienen adelantando acciones de conservación tendientes a su declaratoria como área protegida.

El modelo de ordenación del POMCA, establece usos para el bosque seco – subxerofítico de la cuenca Amaime, los cuales para fines del ordenamiento serán incorporadas en este POT.

Zonificación	Uso principal	Uso compatible	Uso condicionado	Uso prohibido
Enclave subxerofítico del río Amaime	Conservación Protección	Turismo de naturaleza Conocimiento	Actividades agrícolas, pecuarias, avícolas, industriales	Todos aquellos que no hayan sido contemplados como principales, compatibles y condicionados.

Tabla 55. Directrices de uso para los ecosistemas secos y muy secos.
Fuente: Se toma como base el régimen de usos propuesto en el POMCH del río Amaime (CVC, 2013).

1.3.3.4.11. Áreas de Importancia Estratégica (AIE) para la conservación del recurso hídrico en estado óptimo

Corresponden a las áreas que deben mantenerse con el propósito de conservar la disponibilidad de las fuentes de agua para acueducto. En este sentido, para el municipio de

Palmira hacen parte de la EEP aquellas áreas en estado optimo y aceptable con y sin figura de conservación, conforme a lo definido por la CVC en el año 2014[21], de la siguiente manera:

a) Óptima con figura de conservación: zonas con las mejores condiciones de producción de caudal y que poseen algún tipo de figura de conservación.
b) Óptima sin figura de conservación: zonas con las mejores condiciones de producción de caudal, pero que no poseen algún tipo de figura de conservación.
c) Aceptable con figura de conservación: zonas con condiciones intermedias de producción de caudal y que posee algún tipo de figura de conservación.
d) Aceptable sin figura de conservación: zonas con condiciones intermedias de producción de caudal, pero que no poseen algún tipo de figura de conservación.

Como información de contraste, se delimitaron unos polígonos de áreas de abastecimiento conforme a la ubicación actual de los puntos de captación. Se utilizó como información base las curvas a nivel a escala 1:25.000, los puntos de las bocatomas y la red de drenaje. Con base en esta información, se definen como las cuencas abastecedoras de los acueductos de Palmira, y sobre estas se identifican los predios priorizados por cumplir con funciones de conservación de las fuentes de agua para los acueductos.

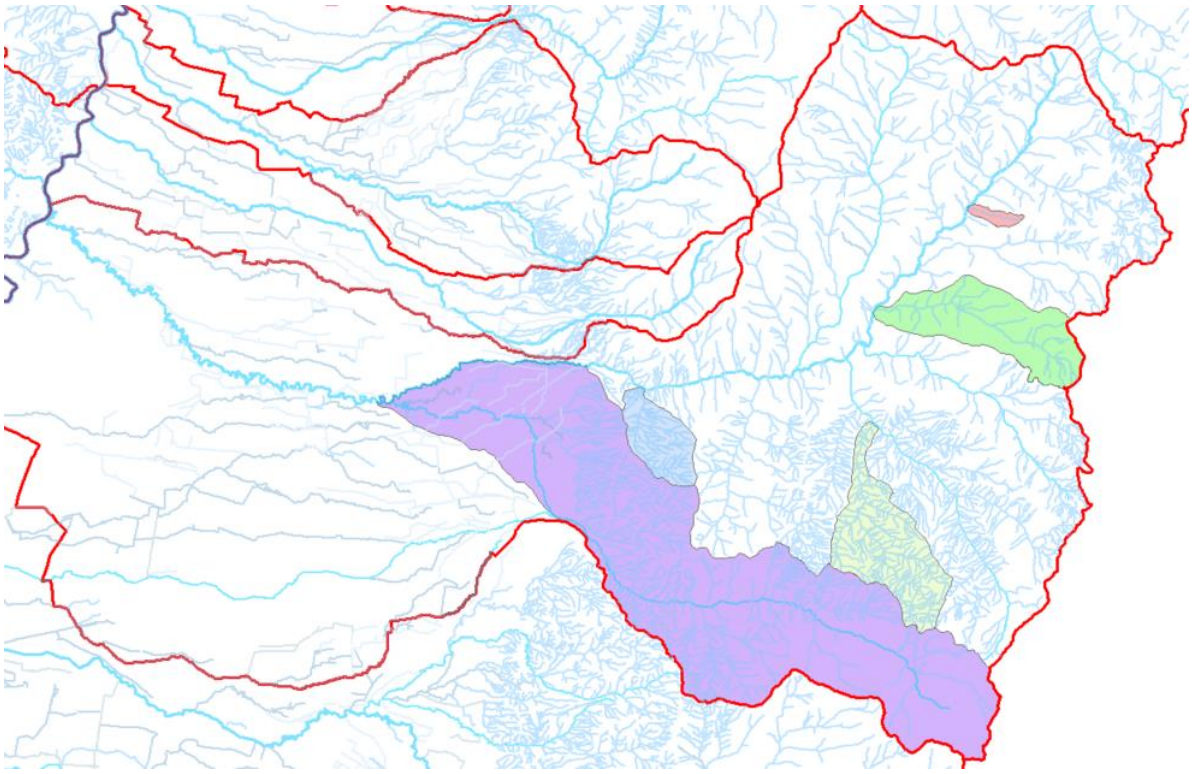


Figura 44. Delimitación de Cuencas abastecedoras del Municipio De Palmira.
Fuente: Equipo técnico formulación POT 2022.

[21] CVC, 2014 “Definir los criterios e identificar cartográficamente las áreas estratégicas para el abastecimiento hídrico en los municipios del Valle del Cauca”.

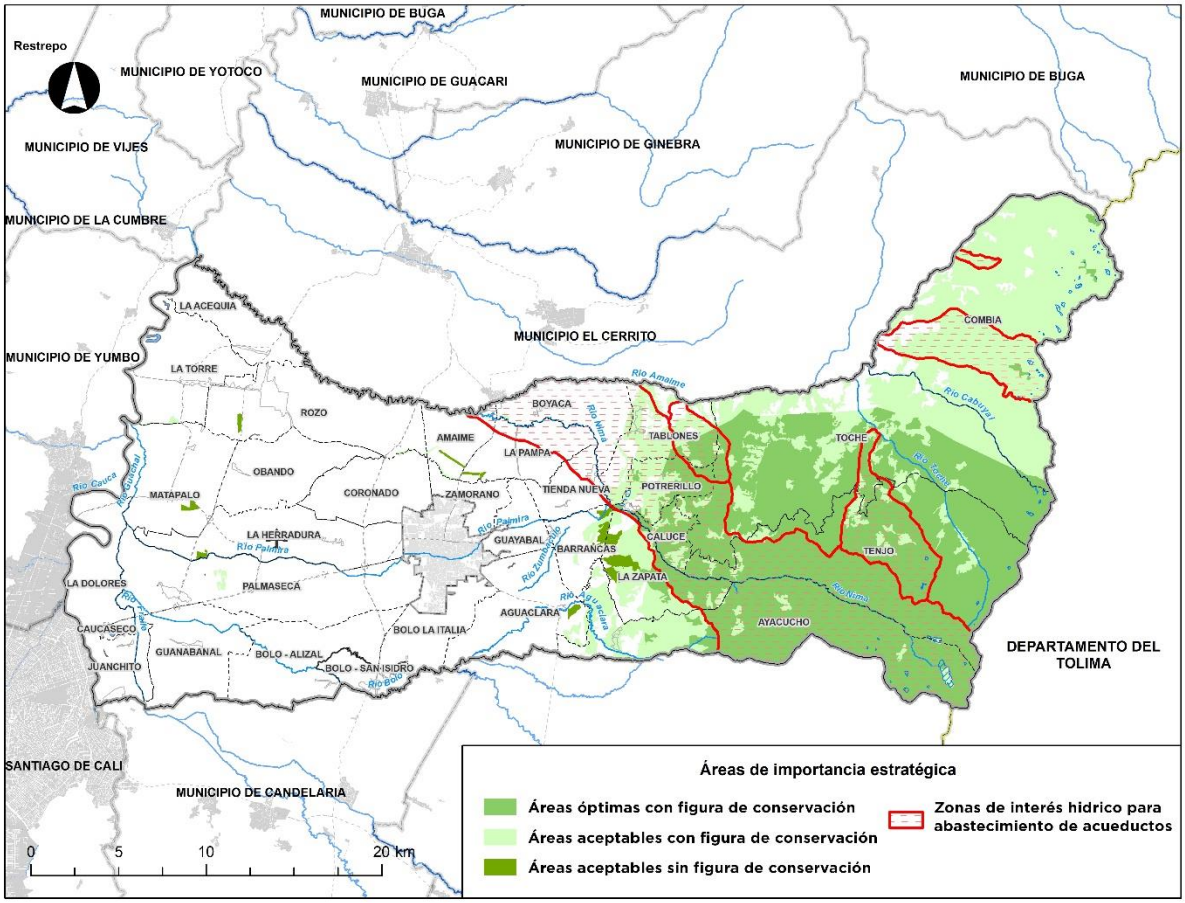


Figura 45. Áreas de Importancia Estratégica para la conservación del recurso hídrico.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023 con base en GeoCVC.

La delimitación cartográfica de las AIE por parte de la CVC y de otros insumos de carácter ambiental, ha permitido que en el municipio de Palmira desde el año 2021, se esté implementado el Pago por Servicios Ambientales -PSA- en la cuenca hidrográfica del río Amaime, y sus subcuencas de los ríos Nima, Toche y Tigrera.

Para la ejecución de estos pagos, se realiza la priorización de predios bajo los siguientes criterios:

- Oferta biofísica y de servicios ecosistémicos.
- Demanda del servicio hídrico.
- Predios que rodean a los predios adquiridos por el Municipio y la Gobernación, con el fin de mejorar el manejo de estas áreas y generar conectividad ecosistémica entre predios.
- Predios habitados o con presencia semipermanente.

En la tabla a continuación se presentan los predios a los que actualmente se les están realizando PSA, cabe aclarar que este inventario puede cambiar de conformidad con las disposiciones de la implementación, la decisión de continuar en el proceso por parte de los propietarios y/o el incumplimiento de los criterios de selección:

ID	Nombre	Corregimiento/vereda	Matrícula Inmob.	Fase	Área (ha)
1	Cristal	Tenjo	378-148931	1	7,08
2	Villa Laura	La Zapata	378-60174	1	3,09
3	Careperro La Primavera	Tenjo	378-31870	1	5,21
4	Careperro Ñáñez	Tenjo	378-31848	1	17,93
5	Peñas Blancas	Aguazul	378-38003	1	12,12
6	Peña Lisa	La Nevera	378-25029	1	37,33
7	La Cascada	La Nevera	378-55683	1	230,86
8	Laurel	La Nevera	378-74736	1	390,34
9	Las Delicias	La Nevera	378-42678	1	61,06
10	La María	Ayacucho	378-204258	1	44,14
11	La Cabaña	Ayacucho	378-37802	1	55,00
12	Peñas Blancas	Ayacucho	378-122352	1	46,56
13	Sorrento	Ayacucho	378-224098	1	10,89
14	Golondrinas	Aguazul	378-44209	2	17,96
15	San Juanito	Aguazul	378-25966	2	14,82
16	Las Moras	Aguazul	378-44174	2	20,62
17	Villa Rica	Aguazul	378-80966	2	19,87
18	Capri	Aguazul		2	33,75
19	Fuente Hermosa	La María	378-207656	2	8,21
20	La Esperanza	Aguazul	378-3278	2	7,57
21	Finca Las Aguas	La María	378-43644	2	27,03
22	San Rafael	La Zapata	378-205925	2	50,93
23	La Rivera	Tenjo	378-15627	2	49,26
24	Yari 2	La Quisquina	378-4400	2	11,44
25	Yari 1	La Quisquina	378-2720	2	10,60
26	Monserrate	La Quisquina	378-63691	2	15,29
TOTAL					1.208,96

Tabla 56. Áreas de implementación del programa de PSA en el municipio Palmira.
Fuente: Dirección de Gestión del Medio Ambiente (DGMA) – Alcaldía de Palmira año 2022.

La cartografía asociada a la AIE e incorporada a la EEP del municipio, corresponde a la fuente oficial suministrada por la CVC. En todo caso, considerando que estas áreas tienen objetivos de delimitación y conservación similares a lo mencionado para los predios del artículo 111 de la Ley 99 de 1993, las directrices de usos serán las mismas.

Figura 46. Áreas de implementación del programa de PSA en el municipio Palmira.
Fuente: Elaboración propia a partir de información secundaria descargada de GeoCVC y base de datos DGMA.

1.3.3.4.12. Espacios públicos naturales de escala municipal y regional

Como parte de la apuesta de espacio público a largo plazo, en el marco de la revisión del POT se plantea la inclusión de los siguientes:

Espacios públicos naturales de escala municipal y regional	Área (ha)
Parque Bosque Municipal	19,74
Ecoparque de transición urbano-rural Coronado 1	12,93
Ecoparque de transición urbano-rural Coronado 2	3,50
Ecoparque de transición urbano-rural Coronado 3	5,67
Ecoparque de transición urbano-rural Sesquicentenario	19,78
Ecoparque de transición urbano-rural Palmira-La Poma	19,13
TOTAL	80,75

Tabla 57. Identificación de parques municipales y urbanos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Los objetivos de los espacios públicos naturales son:

a) Consolidar las áreas forestales protectoras de los ríos y zanjones del área urbana del municipio de Palmira, en armonía con las dinámicas que caracterizan el suelo urbano,

permitiendo el fortalecimiento de los corredores biológicos que están conectados desde el suelo rural, con el fin de promover la conservación de los ecosistemas y a su vez generar bienestar a la comunidad.

b) Integrar el suelo urbano con la Estructura Ecológica Principal, permitiendo el fortalecimiento de la oferta ambiental, mediante estrategias de consolidación del espacio público y de adaptación al cambio climático.
c) Mejorar el índice de espacio público en el suelo urbano.

La reglamentación y lineamientos de estas áreas se encuentran contenidos en el Sistema de Espacio Público bajo la figura de parques. En caso de superposición de los espacios públicos naturales de escala municipal y regional con otras áreas de la Estructura Ecológica Principal los usos aplicables serán los que correspondan a las áreas de Estructura Ecológica Principal, el área remanente se regirá por los lineamientos y usos contenidos en el Sistema de Espacio Público.

1.3.3.4.13. Vegetación asociada al patrimonio natural

Para el municipio de Palmira se reconocen conjuntos de vegetación relacionados con los diferentes elementos identificados como patrimonio material en el presente Plan. Los individuos que hacen parte de estos elementos únicamente podrán ser intervenidos cuando sus condiciones fitosanitarias, mecánicas y de longevidad así lo determinen, previo permiso otorgado por la Autoridad Ambiental:

El régimen de usos de usos de la vegetación asociada al patrimonio material es el siguiente:

Uso principal	Uso compatible	Uso condicionado	Uso prohibido
Conservación, recuperación de los individuos en condiciones desfavorables, y mantenimiento.	Conocimiento, Disfrute	Mutilación, tala o traslado de los individuos[1]	Todos aquellos que no hayan sido contemplados como principales o compatibles.
Nota 1: Los individuos que deban ser mutilados, talados o trasladados por el desarrollo de un proyecto y obra civil, deberán ser compensados conforme a los lineamientos de aprovechamiento forestal dados por la Autoridad Ambiental. Se propenderá por la siembra y recuperación de las especies arbóreas tradicionales en el suelo rural y urbano.			

Tabla 58. Directrices de uso para arboledas notables.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

1.3.3.5. Área de Reserva Forestal

Estas estrategias permiten fortalecer el tipo de gobernanza en torno a los ecosistemas estratégicos para la conservación de la biodiversidad y representan un complemento a las estrategias de conservación de áreas protegidas declaradas en el SINAP, puesto contribuyen a la conectividad ecológica, evitando conflictos por usos del suelo. Para el municipio de Palmira, se considerado dentro de esta categoría la Reserva Forestal Central.

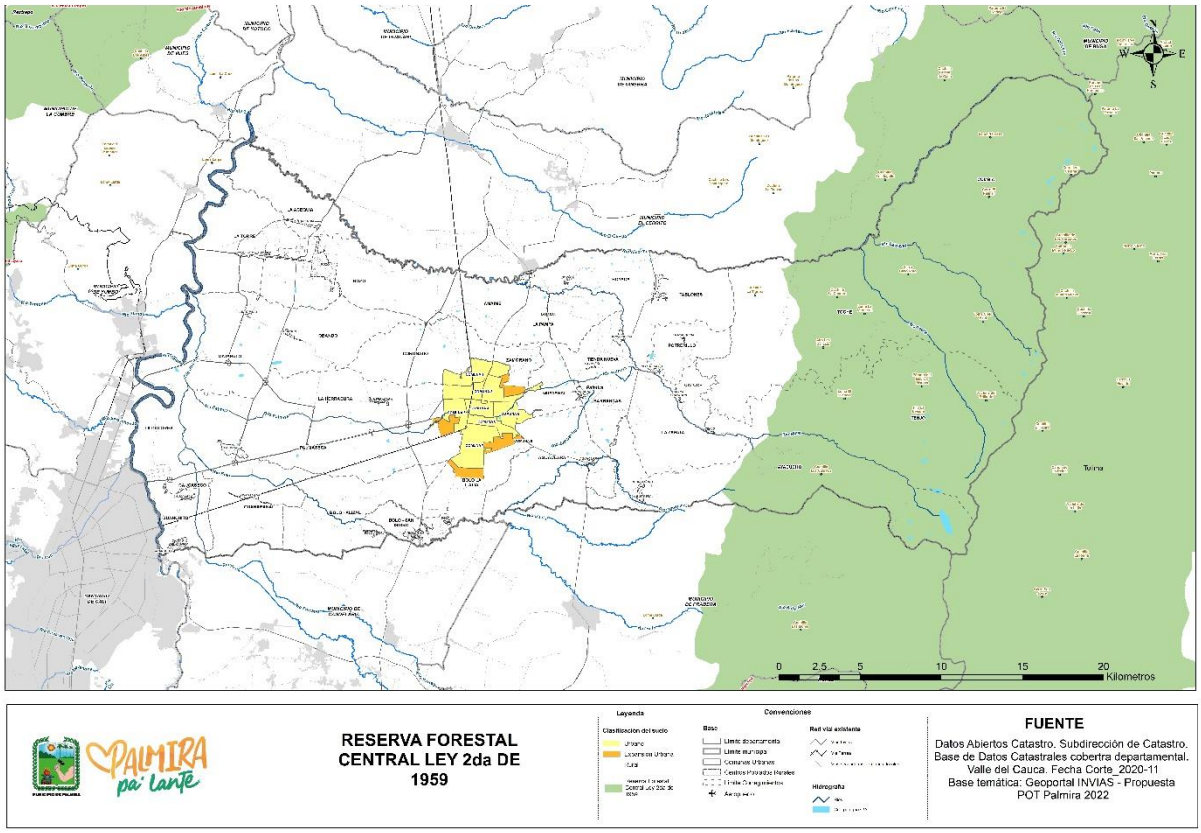


Figura 47. Reserva Forestal Central Ley 2da de 1959.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en SIAC (2020).

1.3.3.5.1. Reserva Forestal Central – Ley 2 de 1959

El área de la reserva en Palmira corresponde a 34.187,11 ha, de las cuales 31.523,27 ha, presentan solapamiento con las áreas protegidas del PNN Las Hermosas, PNR del Nima, RFPN río Amaime y la RFPR La Albania y La Esmeralda, es decir, que solo 2.663,84 ha están por fuera de las áreas de protegidas del SINAP.

La Resolución 1922 del 27 de diciembre de 2013 adopta la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal Central, establecida en la Ley 2da de 1959 y dicta otras determinaciones. El área de la reserva en el municipio de Palmira, que corresponde a la que no representa solapamientos con áreas protegidas del SINAP, se encuentra en la zonificación tipo B que se define como las zonas que se caracterizan por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. En esta zona se presenta un ordenamiento específico en el que se deberá:

a) Propender por la ordenación forestal integral de estas áreas y fomentar actividades relacionadas con la producción forestal sostenible, el mantenimiento de la calidad del aire, la regulación del clima y del recurso hídrico, así como el control de la erosión.
b) Estimular la investigación científica aplicada prioritariamente a la restauración ecológica y a la generación de información sobre el manejo forestal de fuentes de productos maderables y no maderables, diversidad biológica y servicios ecosistémicos, de acuerdo con la normatividad vigente.
c) Promover el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en áreas que por sus condiciones permitan el desarrollo de estas actividades, teniendo en cuenta la evaluación del riesgo.
d) Incentivar la reconversión de la producción agrícola y pecuaria existentes hacia esquemas de producción sostenibles, que sean compatibles con las características del tipo de zona.
e) Implementar procesos de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Restauración, con el objeto de proteger las cuencas hídricas para el abastecimiento de agua a las poblaciones y a las actividades económicas, así como generar a conectividad necesaria para los ecosistemas naturales en la zona y en la reserva forestal.
f) Propender para que el desarrollo de actividades de producción agrícola y pecuaria integren criterios de sostenibilidad y buenas prácticas ambientales.
g) Promover la implementación del certificado de incentivo forestal para plantaciones comerciales y para la conservación de que trata la Ley 139 de 1994 y el parágrafo del artículo 250 de la Ley 223 de 1995
h) Los proyectos relacionados con alianzas productivas u otras estrategias, se podrán desarrollar en predios privados, siempre que no implique la ampliación de la frontera agrícola, se evite la reducción de las áreas de bosque natural, cuenten con un componente forestal, no se afecte el recurso hídrico y se ejecuten implementando buenas prácticas.
i) Propender por el desarrollo de actividades de Desarrollo de Bajo Carbono, incluyendo los de la Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación – REDD, Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) y otros mecanismos de mercado de carbono, así como otros esquemas de reconocimiento por servicios ambientales.
j) Impulsar las líneas establecidas en la estrategia de emprendimiento de Negocios Verdes, incluida en la Política nacional de producción y consumo sostenible, y los programas que lo implementen siempre y cuando sean compatibles con las aptitudes del suelo y las características de este tipo de zona.
k) Velar por que las actividades que se desarrollen en esta zona mantengan las coberturas de bosque natura presentes, haciendo uso sostenible de las mismas.
l) Propender por incentivar acciones de adaptación al cambio climático y mitigación de gases efecto invernadero.

De acuerdo con los lineamientos establecidos en la Ordenanza 513 POTD del 06 de agosto de 2019[22] y la Resolución 0100 No. 0500-0849 de 2012[23], la Reserva Forestales Central deberá considerar las siguientes directrices de manejo:

Zonificación	Usos	Actividades	Coberturas
Protección Ley 2/59	Conservación	Protección de los bosques naturales y las áreas estratégicas de producción del recurso hídrico (nacimientos y puntos de captación de agua).	Forestal Protector: Son aquellas cuyas condiciones ecológicas exigen una cobertura boscosa o similar permanente, por ser áreas muy susceptibles a la degradación; son tierras que exigen manejo con fines exclusivamente de protección y conservación ya sea de cuencas hidrográficas, flora, fauna, etc. Estas tierras tienen las siguientes características: ▪ Para todas las provincias de humedad y pendientes mayores al 50%. ▪ Provincia de humedad pluvial y pendientes mayores al 12% hasta 50%. ▪ Provincia de humedad muy húmedo y pendientes mayores al 25% hasta 50%.
Producción Ley 2/59 (Usos sostenibles)	Usos sostenibles	Actividades agrícolas, ganaderas y forestales productoras con manejo especial del suelo para evitar degradación y pérdida.	Forestal Productor: Son aquellas que permiten una producción permanente de maderas y otros productos del bosque, bajo prácticas de manejo que no alteren el régimen hidrológico de las cuencas y la conservación de los suelos, se caracterizan por: ▪ Provincia de humedad pluvial y pendientes menores al 12%. ▪ Provincia de humedad muy húmedo y pendientes menores al 25%.

Tabla 59. Directrices de manejo para la Reserva Forestal Central.
Fuente: POTD Valle del Cauca (Ordenanza 513 de 2019) y Resolución 0849 de 2012.

El Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante La Resolución 1527 de 2012[24] señala las siguientes actividades de bajo impacto ambiental y que además generan un beneficio social, las cuales pueden desarrollarse en áreas de reserva forestal, sin necesidad de efectuar sustracción, así como las condiciones para el desarrollo de estas:

- Las inherentes o necesarias para adelantar la administración de las mismas por parte de la autoridad ambiental competente.
- El establecimiento de unidades temporales e itinerantes, dentro del marco de las actividades campaña militar para garantizar la seguridad nacional, siempre y cuando

[22] Ordenanza No. 513 de 2019 "Por medio de la cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca - POTD Valle del Cauca".
[23] Resolución 0100 No. 0500-0849 de 2012 "Por medio de la cual se aprueba el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Amaime y se toman otras determinaciones".
[24] Resolución 1527 de 2012 "Por la cual se señalan las actividades de bajo impacto ambiental y que además, generan beneficio social, de manera que se puedan desarrollar en las áreas de reserva forestal, sin necesidad de efectuar la sustracción del área y se adoptan otras determinaciones"

estas no sean superiores a una (1) hectárea y no impliquen la construcción de infraestructura permanente.

- El montaje de infraestructura temporal para el desarrollo de actividades de campo, que hagan parte de proyectos de investigación científica en diversidad biológica, debidamente autorizados.
- Las que hagan parte de programas y proyectos de restauración ecológica, recuperación o rehabilitación de ecosistemas, en cumplimiento de un deber legal emanado de un permiso, concesión, autorización o licencia ambiental y otro instrumento administrativo de control ambiental, o que haga parte de un programa o proyecto impulsado por las autoridades ambientales competentes, por la Unidad de Parques Naturales Nacionales o por la entidades territoriales y las propuestas por particulares autorizados por la autoridad ambiental.
- La construcción de instalaciones públicas rurales destinadas a brindar servicios de educación básica y puestos de salud a los pobladores rurales.
- La construcción de infraestructura para acueductos junto con las obras de captación, tratamiento y almacenamiento que no superen en conjunto una superficie de una (1) hectárea.
- El desarrollo de infraestructura para recreación pasiva, senderismo e interpretaciones técnicas y el trazado de las estas.
- El establecimiento de infraestructura relacionada con telefonía pública básica conmutada y redes de distribución de electrificación rural domiciliaria, siempre y cuando no requiera apertura de vías o accesos.
- Las zapatas para los estribos y anclajes de los puentes peatonales para caminos veredales.
- Las actividades relacionadas con investigación arqueológica.
- Ubicación de estaciones hidrometeorológicas y de monitoreo ambiental, siempre y cuando no requieran la construcción de vías.
- Las actividades de explotación hidrogeológica, con el fin de determinar reservas hídricas para consumo humano o doméstico por métodos directos.
- Las actividades de exploración geotécnica asociada a obras públicas, salvo que impliquen la construcción de accesos, bocas de túneles, túneles o galerías.
- Trabajos de investigación regional y global del subsuelo que realiza el Servicio Geológico Colombiano -SGC- o centros de educación superior y de investigación científica y tecnológica con el objeto de obtener, completar y profundizar el conocimiento del potencial del país en los recursos mineros del suelo y del subsuelo.

Por tanto, las actividades a desarrollar dentro el área del Reserva Forestal Central, además de las disposiciones en las directrices de usos, deberán acogerse las disposiciones de la Resolución 1527 de 2012 y en aquellas que las modifiquen, adicionen, sustituyan o deroguen.

No obstante, En el caso de presentarse solapamiento con áreas del SINAP, se considerarán los lineamientos y/o directrices de usos de estas últimas, puesto que son de mayor jerarquía.

1.3.3.6. Estrategia Complementaria de Conservación

1.3.3.6.1. Corredores de conectividad ecosistémica regional

El Corredor de Conectividad Bolo – Las Hermosas hace parte de una figura de conservación propuesta en el POTD del Valle del Cauca, en el Modelo de Ordenación Territorial -MOT- como espacio natural que favorece las áreas donde no existen figuras de protección que pueden garantizar la conectividad ecosistémica entre áreas protegidas, así como el flujo de organismos y de energía entre los dos sistemas montañosos conformados por las cordilleras Central y Occidental, también la consolidación del río Cauca como eje ambiental en el departamento. En el mapa a continuación se encuentra la delimitación de este corredor, así como la zonificación propuesta:

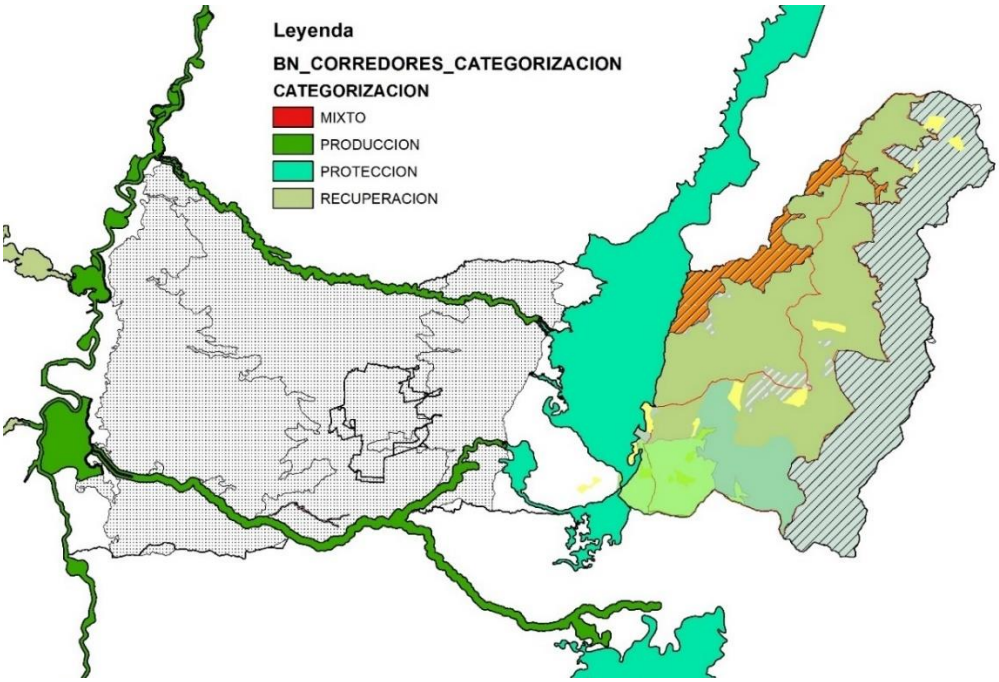


Figura 48. Categorización del Corredor de conectividad Bo–o - Las Hermosas propuesto en el POTD. Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en SIG del POTD Valle del Cauca, suministrado por la Gobernación.

La Ordenanza No. 0513 de 2019 “Por medio de la cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca – POTD Valle del Cauca”, indica las directrices para el manejo de los Corredores de Conectividad que define como el punto de partida para la protección de los valores naturales y la planificación del territorio, conforme a la siguiente zonificación:

- **Zona de Protección:** Está configurada por los espacios naturales mejor conservados y por las áreas estratégicas para la protección del recurso hídrico, como nacimientos y puntos de captación de agua. Se debe evitar la alteración, degradación o alteración por la actividad humana de estos espacios.

- **Zona de Uso Mixto:** hacen referencia a espacios productivos que permiten la conservación de ciertos elementos naturales. Prevalecen los sistemas agroforestales, productores mezclados con relictos de bosque natural. Son espacios donde se pueden realizar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación de zonas de uso sostenible o agroecológico.

- **Zona de Producción (uso sostenible):** son espacios más intervenidos que los anteriores, dirigidos a la realización de actividades controladas, agrícolas, ganaderas, y forestales productoras con manejo especial del suelo para evitar su degradación y pérdida y propiciar condiciones para su restauración.

- **Zona de Restauración:** son espacios donde predominan ecosistemas muy secos con problemas de erosión. Ellos deben ser restablecidos total o parcialmente a un estado anterior de composición, estructura y función de la diversidad biológica.

En el área que corresponde al municipio de Palmira, se encuentra la zonificación de Protección y Producción (uso sostenible) como se presenta en la figura anterior, sin embargo, en el área que cobija la zona de protección presenta traslape con figuras de conservación definidas dentro de la Estructura Ecológica Principal (EEP) que se presenta en el desarrollo de este documento, principalmente con la categoría de tierras forestales según usos potenciales (AFPt).

Adicional a lo anterior, parte del área del corredor está condicionada a usos agropecuarios y agropecuarios de manejo especial que hacen parte del suelo de protección rural dentro de las Áreas para la producción Agrícola y Ganadera y de Recursos Naturales, que han sido delimitados con el fin de garantizar la producción y el sustento de las comunidades campesinas de Palmira. Por consiguiente, para la zona de ladera la zonificación de protección no será considerada en la cartografía, sin embargo, la zonificación de producción consideradas como zonas de transición entre las actividades productivas y las Áreas Forestales Protectoras de los ríos Bolo, Aguaclara y Amaime, sí fueron incluidas en su extensión como parte de la EEP del municipio, bajo las directrices de uso estructuradas en la Ordenanza 513 de 2019.

Zona y Categoría Rural superpuesta	Uso principal	Uso compatible	Uso prohibido
Zona Plana (Agropecuario)	Actividades controladas: agrícolas, ganaderas, y forestales productoras con manejo especial del suelo para evitar su degradación y pérdida y propiciar condiciones para su restauración	Turismo de naturaleza	Todos aquellos que no hayan sido contemplados como principales o compatibles.
Zona de Ladera (Agropecuario y Agropecuario de Manejo Especial)	Actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación de zonas de uso sostenible o agroecológico: Agroforestal y Forestal	Turismo de naturaleza	Todos aquellos que no hayan sido contemplados como principales o compatibles.

Zona y Categoría Rural superpuesta	Uso principal	Uso compatible	Uso prohibido
Todas las zonas (Áreas de la Estructura Ecológica Principal)	Según el tipo de área: preservación y/o restauración	Conservación, conocimiento y turismo de naturaleza, aprovechamiento de productos secundarios del bosque o no maderables.	Todos aquellos que no hayan sido contemplados como principales o compatibles.

Tabla 60. Directrices de manejo para las áreas superpuesta con Corredores de Conectividad Ecosistémica. Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023 con base en POTD Valle del Cauca (Ordenanza 513 de 2019).

1.3.3.7. Determinantes de instrumentos de planificación ambiental

1.3.3.7.1. Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA)

El Decreto 1076 de 2015, define a los POMCA como el instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico.

En concordancia con las disposiciones de la Cartilla Orientación para la Definición y Actualización de las Determinantes Ambientales por parte de las Autoridades Ambientales y su Incorporación en los Planes de Ordenamiento, publicada por MINAMBIENTE en el año 2021 y lo definido por el Decreto 1076 de 2015, el municipio de Palmira reconoce el POMCA del río Amaime el cual fue aprobado en el año 2013 mediante la Resolución 0849 de 2012, como instrumento para planificar el uso sostenible de la cuenca, constituyéndose una determinante ambiental y norma de superior jerarquía para la presente revisión y modificación del POT. Es por lo anterior, que las disposiciones de la Zonificación Ambiental del POMCA, así como el Plan de Acción, se consideraron directrices para el uso y manejo de las áreas que conforman la Estructura Ecológica Principal, teniendo en consideración las dinámicas en el tiempo de cada una de las áreas definidas en el apartado anterior y las posibles modificaciones a los usos.

Este POT como sus futuras modificaciones y/o actualizaciones deberán regirse por las consideraciones del POMCA del río Amaime y sus actualizaciones, así como las determinadas por el POMCA del río Guachal, cuando esté formulado y aprobado. Por tanto, las incorporaciones de suelos de conservación y protección deberán ser incluidos en el POT y los usos seguirán las directrices de estos instrumentos de superior jerarquía. Con base en lo anteriormente expuesto, se presenta a continuación la síntesis de las consideraciones tenidas en cuenta para la conformación de la EEP y las disposiciones del Programa de Ejecución.

1.3.3.7.2. Plan General de Ordenación Forestal (PGOF)

El PGOF corresponde a un estudio elaborado a partir de la descripción y análisis de los aspectos bióticos, abióticos, sociales y económicos, con el propósito de asegurar que el interesado en utilizar el recurso en un área forestal productora desarrolle su actividad de forma planificada para garantizar el manejo, uso y aprovechamiento sostenible del recurso.

Las diferentes categorías del suelo para la conservación, protección y aprovechamiento sostenible de las áreas forestales fueron definidas para el municipio de Palmira, de acuerdo con la información cartográfica disponible en GeoCVC, utilizando la capa cartográfica de la Zonificación Forestal a escala 1:50000. Esto fue descrito e incluido dentro de la Estructura Ecológica Principal, en el apartado Áreas de Importancia Ecosistémica y el ítem correspondiente a área forestal protectora, de esta manera, desde el ordenamiento territorial del municipio se permite asegurar la oferta de servicios ecosistémicos de los procesos ecológicos, su estructura y funcionalidad.

1.3.3.8. Medio transformado y gestión ambiental

1.3.3.8.1. Calidad del aire

La definición del aire es entendida como el resultado de las interacciones de las dinámicas sociales, de las emisiones provenientes de actividades vinculadas a la industria, la minería, la agricultura y al transporte, así como las de tecnologías utilizadas, las condiciones geomorfológicas, orográficas, climatológicas, el consumo y tipo de combustibles, entre otros aspectos (IDEAM, 2018).

Desde el ordenamiento territorial, existen lineamientos normativos que delegan la función a los municipios de establecer las reglas y criterios sobre la protección del aire y dispersión de contaminantes (Ley 99 de 1993). Al respecto y en articulación con la normatividad de calidad del aire, el municipio de Palmira considera las disposiciones del Decreto 1076 de 2015 sobre el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire con el fin de dar cumplimiento a los objetivos del Sistema Ambiental y de Desarrollo Sostenible, así como a las estrategias de adaptación al cambio climático.

El Decreto establece las funciones del municipio con relación a gestión en la prevención y control de la calidad del aire siendo las siguientes:

> *"ARTÍCULO 2.2.5.1.6.4. Funciones de los Municipios y Distritos. En desarrollo de lo dispuesto por el artículo 65 y concordantes de la Ley 99 de 1993, corresponde a los municipios y distritos en relación con la prevención y control de la contaminación del aire, a través de sus alcaldes o de los organismos del orden municipal o distrital a los que estos las deleguen, con sujeción a la ley, los reglamentos y las normas ambientales superiores:*
>
> *a) Dictar normas para la protección del aire dentro de su jurisdicción;*
> *b) Dictar medidas restrictivas de emisión de contaminantes a la atmósfera, cuando las circunstancias así lo exijan y ante la ocurrencia de episodios que impongan la*

declaratoria, en el municipio o distrito, de niveles de prevención, alerta o emergencia;
c) Establecer, las reglas y criterios sobre protección del aire y dispersión de contaminantes que deban tenerse en cuenta en el ordenamiento ambiental del territorio del municipio o distrito, en la zonificación del uso del suelo urbano y rural y en los planes de desarrollo;
d) Adelantar programas de arborización y reforestación en zonas urbanas y rurales;
e) Otorgar, de conformidad con lo dispuesto en el presente decreto, permisos de policía para la realización de actividades o la ejecución de obras y trabajos que impliquen la emisión de ruido que supere excepcionalmente los estándares vigentes o que se efectúen en horarios distintos a los establecidos;
f) Ejercer funciones de control y vigilancia municipal o distrital de los fenómenos de contaminación atmosférica e imponer las medidas correctivas que en cada caso correspondan;
g) Imponer, a prevención de las demás autoridades competentes, las medidas preventivas y sanciones que sean del caso por la infracción a las normas de emisión por fuentes móviles en el respectivo municipio o distrito, o por aquellas en que incurran dentro de su jurisdicción, fuentes fijas respecto de las cuales le hubiere sido delegada la función de otorgar el correspondiente permiso de emisión;

PARÁGRAFO. Corresponde a los concejos municipales y distritales el ejercicio de las funciones establecidas en los literales a. y c. del presente artículo. Las demás serán ejercidas por los alcaldes o por los organismos a los que los reglamentos municipales o distritales, o los actos de delegación, atribuyan su ejercicio."

A continuación, se presentan los principales artículos del Decreto 1076 de 2015, que reglamentan la protección y el control de la calidad del aire, considerando las obligaciones desde el ordenamiento territorial:

"Tipos de contaminantes: se consideran como contaminantes de primer grado (contaminación primaria) y en segundo grado (contaminación secundaria. La contaminación primaria cobija aquellos que afectan la calidad del área o el nivel de inmisión, tales como el ozono troposférico y sus precursores, el monóxido de carbono, el material particulado, el dióxido de nitrógeno, el dióxido de azufre y el plomo. Dentro de los contaminantes secundarios se encuentran aquellos que sin afectar el nivel de inmisión, causan daños a la atmosfera, contribuyendo a la disminución de la capa de ozono.

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.3. Restricción de uso de combustibles contaminantes. No podrán emplearse combustibles con contenidos de sustancias contaminantes superiores a los que establezcan los respectivos estándares, en calderas y hornos

para uso comercial e industrial o para generación de energía en termoeléctricas o en motores de combustión interna de vehículos automotores.

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.5. Restricción a nuevos establecimientos en áreas de alta contaminación. No podrá autorizarse el funcionamiento de nuevas instalaciones industriales, susceptibles de causar emisiones a la atmósfera, en áreas-fuentes en que las descargas de contaminantes al aire, emitidas por las fuentes fijas ya existentes, produzcan en su conjunto concentraciones superiores a las establecidas por las normas de calidad definidas para el área-fuente respectiva.

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.6. Materiales de desecho en zonas públicas. Prohíbase a los particulares, depositar o almacenar en las vías públicas o en zonas de uso público, materiales de construcción, demolición o desecho, que puedan originar emisiones de partículas al aire.

Las entidades públicas, o sus contratistas, que desarrollen trabajos de reparación, mantenimiento o construcción en zonas de uso público de áreas urbanas, deberán retirar cada veinticuatro horas los materiales de desecho que queden como residuo de la ejecución de la obra, susceptibles de generar contaminación de partículas al aire.

En el evento en que sea necesario almacenar materiales sólidos para el desarrollo de obras públicas y éstos sean susceptibles de emitir al aire polvo y partículas contaminantes, deberán estar cubiertos en su totalidad de manera adecuada o almacenarse en recintos cerrados para impedir cualquier emisión fugitiva.

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.7. Control a emisiones molestas de establecimientos comerciales. Los establecimientos comerciales que produzcan emisiones al aire, tales como restaurantes, lavanderías, o pequeños negocios, deberán contar con ductos o dispositivos que aseguren la adecuada dispersión de los gases, vapores, partículas u olores, y que impidan causar con ellos molestia a los vecinos o a los transeúntes.

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.10. Prohibición de incineración de llantas, baterías y otros elementos que produzcan tóxicos al aire. Queda prohibida la quema abierta, o el uso como combustible en calderas u hornos en procesos industriales, de llantas, baterías, plásticos y otros elementos y desechos que emitan contaminantes tóxicos al aire

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.11. Incineración de residuos patológicos e industriales. Los incineradores de residuos patológicos e industriales deberán contar obligatoriamente con los sistemas de quemado y postquemado de gases o con los sistemas de control de emisiones que exijan las normas que al efecto expidan el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, sin perjuicio de las normas que expidan las autoridades de salud dentro de la órbita de su competencia.

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.12. Quema de bosque y vegetación protectora. Queda prohibida la quema de bosque natural y de vegetación natural protectora en todo el territorio nacional.

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.13. Quemas abiertas. Queda prohibido dentro del perímetro urbano de ciudades, poblados y asentamientos humanos, y en las zonas aledañas que fije la autoridad competente, la práctica de quemas abiertas.

Ningún responsable de establecimientos comerciales, industriales y hospitalarios, podrá efectuar quemas abiertas para tratar sus desechos sólidos. No podrán los responsables del manejo y disposición final de desechos sólidos, efectuar quemas abiertas para su tratamiento.

Las fogatas domésticas o con fines recreativos estarán permitidas siempre que no causen molestia a los vecinos.

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.14. Quemas abiertas en áreas rurales. Queda prohibida la práctica de quemas abiertas rurales, salvo las quemas controladas en actividades agrícolas y mineras a que se refiere el inciso siguiente:

Las quemas abiertas en áreas rurales que se hagan para la preparación del suelo en actividades agrícolas, el descapote del terreno en actividades mineras, la recolección de cosechas o disposición de rastrojos y las quemas abiertas producto de actividades agrícolas realizadas para el control de los efectos de las heladas, estarán controladas y sujetas a las reglas que para el efecto establezcan el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Salud y Protección Social y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con miras a la disminución de dichas quemas, al control de la contaminación atmosférica, la prevención de incendios, la protección de la salud, los ecosistemas, zonas protectoras de cuerpos de agua e infraestructura.

ARTÍCULO 2.2.5.1.3.18. Mallas protectoras en construcción de edificios. Las construcciones de edificios de más de tres plantas deberán contar con mallas de protección en sus frentes y costados, hechas en material resistente que impida la emisión al aíre de material particulado."

En este sentido, las disposiciones con relación a las emisiones de fuentes fijas y móviles serán las contenidas en la Sección 4 y Sección 7 del Decreto 1076 de 2015. Para el caso específico de las fuentes fijas que son definidas como la emisión situada en un lugar determinado e inamovible, aun cuando la descarga del contaminante sea de forma dispersa, requerirá permiso de emisiones atmosféricas en los siguientes casos:

"ARTÍCULO 2.2.5.1.7.2. Casos que requieren permiso de emisión atmosférica. Requerirá permiso previo de emisión atmosférica la realización de alguna de las siguientes actividades, obras o servicios, públicos o privados:

a) Quemas abiertas controladas en zonas rurales;
b) Descargas de humos, gases, vapores, polvos o partículas por ductos o chimeneas de establecimientos industriales, comerciales o de servicio;
e) Emisiones fugitivas o dispersas de contaminantes por actividades de explotación minera a cielo abierto;
d) Incineración de residuos sólidos, líquidos y gaseosos;
e) operaciones de almacenamiento, transporte, carga y descarga en puertos susceptible de generar emisiones al aire;
f) Operación de calderas o incineradores por un establecimiento industrial o comercial;
g) Quema de combustibles, en operación ordinaria, de campos de explotación de petróleo y gas;
h) Procesos o actividades susceptibles de producir emisiones de sustancias tóxicas;
i) Producción de lubricantes y combustibles;
j) Refinación y almacenamiento de petróleo y sus derivados; y procesos fabriles petroquímicos;
k) Operación de Plantas termoeléctricas;
1) Operación de Reactores Nucleares;
m) Actividades generadoras de olores ofensivos;
n) Las demás que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible establezca, con base en estudios técnicos que indiquen la necesidad de controlar otras emisiones."

1.3.3.8.2. Olores ofensivos

La Resolución 1541 de 2013 define como olor ofensivo "aquel olor generado por sustancias, actividades industriales, comerciales o de servicio, que produce fastidio, aunque no cause daño a la salud humana".

En la misma resolución se definen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión de sustancias de olores ofensivos por actividad:

Actividad	Sustancias generadoras de olores	Nivel permisible*
Procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos.	Azufre Total Reducción (TRS)	3 ou_E/m^3
Fabricación de productos de la refinación del petróleo	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Amoniaco (NH_3)	
Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas; papel y cartón.	Azufre Total Reducción (TRS)	
Curtido y recurtido de cueros; recurtido y teñido de pieles.	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Amoniaco (NH_3)	
Tratamiento y disposición de desechos no peligrosos y estaciones de transferencia.	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Amoniaco (NH_3)	

Actividad	Sustancias generadoras de olores	Nivel permisible*
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)	Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	
Actividades que capten agua de cuerpos de agua receptores de vertimientos.	Sulfuro de hidrógeno (H_2S)	
Fabricación de sustancia y productos químicos básicos.	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Amoniaco (NH_3)	
Tratamiento Térmico de subproductos de animales.	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Amoniaco (NH_3)	
Unidad de producción pecuaria.	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Amoniaco (NH_3)	5 ou_E/m^3
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal.	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Amoniaco (NH_3)	
Descafeinado, tostión y molienda de café.	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Amoniaco (NH_3)	7 ou_E/m^3
Otras actividades.	Sulfuro de hidrógeno (H_2S) Amoniaco (NH_3)	
* Unidades de olor europeas (ou_E) expresadas como el percentil 98 de las horas modeladas durante un año.		

Tabla 61. Niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión de sustancias de olores ofensivos. Fuente: Resolución 1541 de 2013.

Las actividades que generen olores ofensivos deberán formular e implementar el Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos -PRIO- que consistirá en la descripción, diseño y justificación técnica de la efectividad de las Buenas Prácticas o las Mejores Técnicas Disponibles a implementar en el proceso generador de olor ofensivo, también deberá establecer metas específicas para reducir el impacto, un cronograma de ejecución y un plan de contingencia. Este instrumento deberá presentarse a la Autoridad Ambiental competente.

Adicional a las disposiciones anteriores, el municipio considera las siguientes disposiciones del Decreto 1076 de 2015:

> *"ARTÍCULO 2.2.5.1.3.4. Establecimientos generadores de olores ofensivos. Queda prohibido el funcionamiento de establecimientos generadores de olores ofensivos en zonas residenciales.*
>
> *Las Autoridades Ambientales competentes y en especial los municipios y distritos, determinarán las reglas y condiciones de aplicación de las prohibiciones y restricciones al funcionamiento, en zonas habitadas y áreas urbanas, de instalaciones y establecimientos industriales y comerciales generadores de olores ofensivos, así como las que sean del caso respecto al desarrollo de otras actividades causantes de olores nauseabundos."*

1.3.3.8.3. Ruido

El municipio de Palmira acoge las siguientes disposiciones del Decreto 1076 de 2015 respecto al control y regulación del ruido:

“ARTÍCULO 2.2.5.1.5.2. Ruido en sectores de silencio y tranquilidad. Prohíbase la generación de ruido de cualquier naturaleza por encima de los estándares establecidos, en los sectores definidos como A por el presente Decreto, salvo en caso de prevención de desastres o de atención de emergencias.

ARTÍCULO 2.2.5.1.5.3. Altoparlantes y amplificadores. Se prohíbe el uso de estos instrumentos en zonas de uso público y de aquellos que, instalados en zonas privadas, generen ruido que trascienda al medio ambiente, salvo para la prevención de desastres, la atención de emergencias y la difusión de campañas de salud. La utilización de los anteriores instrumentos o equipos en la realización de actos culturales, deportivos, religiosos o políticos requieren permiso previo de la autoridad competente.

ARTÍCULO 2.2.5.1.5.4. Prohibición de generación de ruido. Prohíbase la generación de ruido que traspase los límites de una propiedad, en contravención de los estándares permisibles de presión sonora o dentro de los horarios fijados por las normas respectivas.

ARTÍCULO 2.2.5.1.5.7. Establecimientos industriales y comerciales ruidosos. En sectores A y B, no se permitirá la construcción o funcionamiento de establecimientos comerciales e industriales susceptibles de generar y emitir ruido que pueda perturbar la tranquilidad pública, tales como almacenes, tiendas, tabernas, bares, discotecas y similares.

ARTÍCULO 2.2.5.1.5.8. Ruido de plantas eléctricas. Los generadores eléctricos de emergencia, o plantas eléctricas, deben contar con silenciadores y sistemas que permitan el control de los niveles de ruido, dentro de los valores establecidos por los estándares correspondientes.

ARTÍCULO 2.2.5.1.5.11. Área perimetral de amortiguación de ruido. Las normas de planificación de nuevas áreas de desarrollo industrial, en todos los municipios y distritos, deberán establecer un área perimetral de amortiguación contra el ruido o con elementos de mitigación del ruido ambiental.

ARTÍCULO 2.2.5.1.5.12. Zonas de amortiguación de ruido de vías de alta circulación. El diseño y construcción de nuevas vías de alta circulación vehicular, en áreas urbanas o cercanas a poblados o asentamientos humanos, deberá contar con zonas de amortiguación de ruido que minimicen su impacto sobre las áreas pobladas circunvecinas, o con elementos de mitigación del ruido ambiental.

ARTÍCULO 2.2.5.1.5.14. Restricción al ruido en zonas residenciales. En áreas residenciales o de tranquilidad, no se permitirá a ninguna persona la operación de parlantes, amplificadores, instrumentos musicales o cualquier dispositivo similar que perturbe la tranquilidad ciudadana, o que genere hacia la vecindad o el medio

ambiente, niveles de ruido superiores a los establecidos en los estándares respectivos.

ARTÍCULO 2.2.5.1.5.15. Operación de equipos de construcción, demolición y reparación de vías. La operación de equipos y herramientas de construcción, de demolición o de reparación de vías, generadores de ruido ambiental en zonas residenciales, en horarios comprendidos entre las 7:00 p.m. y las 7:00 a.m. de lunes a sábado, o en cualquier horario los días domingos y feriados, estará restringida y requerirá permiso especial del alcalde o de la autoridad de policía competente.

Aún si mediare permiso del alcalde para la emisión de ruido en horarios restringidos, este deberá suspenderlo cuando medie queja de al menos dos (2) personas.

ARTÍCULO 2.2.5.1.5.19. Restricción de tráfico pesado. El tránsito de transporte pesado, por vehículos tales como camiones, volquetas o tractomulas, estará restringido en las vías públicas de los sectores A, conforme a las normas municipales o distritales que al efecto se expidan."

Adicionalmente, se considera en la regulación de las áreas de actividad urbanas (Ver Componente Urbano / Áreas de Actividad) lo definido en el Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido, adelantado por la CVC en el contrato 053 de 2021, por medio del cual se actualizó el mapa de ruido de Palmira y se elaboró el respectivo Plan de Descontaminación Sonora en Área Urbana del Municipio.

Como el estudio lo menciona, la única norma en Colombia que establece niveles permisibles de ruido es la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que "*establece los niveles máximos permisibles de ruido ambiental y de ruido de emisión, teniendo en cuenta horario, uso del suelo, metodología de medición y correcciones dadas por presencia de tonalidad, impulsividad y horario*".

1.3.3.8.4. Plan de Ordenación del Recurso Hídrico (PORH)

El Plan de Ordenación del Recurso Hídrico (PORH) corresponde a un instrumento de planificación que le permite a la Autoridad Ambiental competente intervenir los cuerpos de agua, con el objeto de alcanzar y mantener las condiciones de calidad y cantidad requeridas para garantizar su funcionalidad ecosistémica y sus usos actuales y potenciales, en un horizonte mínimo de diez (10) años[25].

En este sentido, el municipio de Palmira articulará las disposiciones de los PORH de los Sistemas Guachal y Amaime, una vez que se cuente con el desarrollo e implementación de estos instrumentos de planificación. Al respecto, al Autoridad Ambiental actualmente se encuentra en la ejecución del Convenio Interadministrativo 245 de 2021 el cual tiene como

[25] Guía Técnica para la Formulación de Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico (MINAMBIENTE, 2014).

objetivo "*Aunar esfuerzos técnicos, recursos económicos y humanos, experiencia académica para la Formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de los cauces naturales de los ríos Guachal-Bolo-Frayle-Párraga-Palmira y la quebrada San Pedro como insumo para la administración del recurso hídrico y el acotamiento de la ronda hídrica en 18 km de los ríos Bolo y Frayle pertenecientes al sistema Guachal, como parte de los instrumentos de planificación y administración ambiental para el mejoramiento de la oferta del recurso hídrico"*.

Una vez que los resultados estén consolidados y divulgados con los diferentes actores, estas disposiciones deberán articularse con el POT. Al respecto, las disposiciones de los PORH deberán definir el ordenamiento con respecto a:

a) Establecer la clasificación de las aguas.
b) Fijar su destinación y sus posibilidades de uso, con fundamento en la priorización definida para tales efectos en el artículo 41 del Decreto 1541 de 1978.
c) Definir los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo.
d) Establecer las normas de preservación de la calidad del recurso para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies.
e) Determinar los casos en que deba prohibirse el desarrollo de actividades como la pesca, el deporte y otras similares, en toda la fuente o en sectores de ella, de manera temporal definitiva.
f) Fijar las zonas en las que se prohibirá o condicionará, la descarga de aguas residuales o residuos líquidos o gaseosos, provenientes de fuentes industriales o domésticas, urbanas o rurales, en las aguas superficiales, subterráneas, o marinas.
g) Establecer el programa de seguimiento al recurso hídrico con el fin de verificar la eficiencia y efectividad del ordenamiento del recurso.

1.3.4. Áreas de conservación del patrimonio material

La actualización del Plan de Ordenamiento Territorial POT de Palmira en materia del componente Patrimonio Material debe responder a varios criterios fundamentales:

1. Se parte del listado de bienes declarados por el artículo 60 del acuerdo 109 de 2001, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 1185 de 2008 respecto a los bienes declarados con anterioridad a su expedición, verificando su existencia y estado actual.
2. Se realizan las fichas básicas individuales de registro e inventario municipal.
3. Se reglamenta el manejo de los bienes del patrimonio natural y cultural de forma comprensible, asimilando las disposiciones nacionales sobre la materia.
4. Se proponen estímulos a los propietarios de bienes de interés para garantizar su conservación y sostenibilidad.
5. Se plantea crear un comité técnico asesor en patrimonio para la toma de decisiones por parte de la administración municipal.

A continuación se presentan las estrategias iniciales para la implementación de las acciones en materia de patrimonio material:

- **Comité Técnico ad honórem de Patrimonio Municipal**

La Secretaría de Planeación de Palmira debe crear un Comité Técnico ad honorem de Patrimonio Municipal, como órgano de consulta y en el cual se apoyará la Alcaldía Municipal para todo lo relacionado con el manejo de los bienes de interés natural y cultural presentes en el territorio, que esté conformado al menos por representantes de las Universidades con programa de Arquitectura, de Ingeniería Ambiental, de la Sociedad Colombiana de Arquitectos capítulo Palmira, del Instituto para la Investigación y la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca INCIVA experto en arqueología, de la Secretaria de Planeación, de la Secretaria de Cultura, de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente, y de la Dirección de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial sección turismo, mediante decreto con sus funciones y en un plazo determinado.

- **Inventario de patrimonio material**

Se elaborará un catálogo con el inventario del patrimonio material de Palmira mediante sus fichas básicas de registro del patrimonio natural flora, fauna y formaciones geológicas; arqueológico inmueble; patrimonio inmueble y paisajes culturales, inventario que se deberá complementar y actualizar de manera permanente con el seguimiento y vigilancia del estado de conservación los bienes de interés, y diseñar el catálogo con las fichas de inventario para su publicación y amplia difusión.

Para ello, además, se deberá completar a corto plazo, por la Secretaría de Cultura del Muncipio, las fichas faltantes de los bienes declarados y enunciados en la presente Revisión y Ajuste.

1.3.4.1. Clasificación del Patrimonio Cultural

De esta manera, es necesario conformar un sistema de patrimonio material con todos los elementos y bienes declarados y existentes en el territorio municipal, sus propietarios o tenedores y las entidades responsables de velar por su conservación; así mismo, recordar las escalas del patrimonio en Palmira, que son el patrimonio mundial o de la Humanidad, el de la Nación, el del Departamento y del Municipio. Los componentes del patrimonio material que se deben reglamentar son los siguientes:

1. Patrimonio Natural
2. Patrimonio Arqueológico
3. Bienes Inmuebles y Muebles de interés cultural, Patrimonio mixto y paisajes culturales

Cabe enfatizar en que las determinantes patrimoniales, así como las ambientales, son elementos del componente general y deben permanecen invariables durante toda la vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial, que constituyen normas superior jerarquía al momento de tomar decisiones en el ordenamiento del territorio. Deben retomarse las competencias de ley para la protección del patrimonio cultural material, así como las sanciones a las faltas contra el mismo.

1.3.4.1.1. Patrimonio natural

La inclusión, preservación y defensa del Patrimonio Natural y Ecológico en los POT está determinada en la Ley 388 de 1997, pues figura en sus objetivos, en los fines del urbanismo como función pública, en el contenido del Componente Urbano y es un motivo de utilidad pública, además de estar en la Constitución, y en las leyes y disposiciones nacionales sobre la materia, y en los tratados y convenciones internacionales Unesco suscritos por Colombia. Como parte de la riqueza natural, están contemplados los ejemplares zoológicos de especies bellas y raras que están amenazadas de exterminio o de extinción natural, y cuya conservación sea necesaria para el estudio de la fauna (artículo 2.4.1.11. Objetos de valor artístico e histórico, Decreto Único 1525 de 2015).

Muchos elementos de la Estructura Ecológica coinciden y son comunes con el patrimonio natural al ser considerados bienes de interés natural - BIN, incluyendo los Hitos Geográficos del Acuerdo 028 del 2014, como bienes del Patrimonio Natural, clasificados de la siguiente manera:

a. Áreas de Conservación y Protección Ambiental del ámbito mundial, nacional, regional y municipal, como la Reserva de la Biósfera Cinturón Andino; las áreas protegidas públicas del ámbito nacional; las áreas protegidas privadas o Reservas Naturales de la Sociedad Civil; la delimitación de la Reserva Forestal Central Ley 2da de 1959; las áreas protegidas del ámbito regional; las áreas de especial importancia ecosistémica del ámbito municipal: áreas de protección del sistema hídrico, reservas municipales, hitos geográficos o alturas destacadas.
b. Árboles y alamedas notables.
c. Red de corredores de conectividad ecológica.

Los Árboles y Alamedas Notables, han adquirido un reconocimiento de la comunidad como especies nativas o naturalizadas por su porte, tamaño, volumen, longevidad, valores escénicos, importancia botánica, o representan puntos de referencia e identidad para la ciudadanía al formar parte del paisaje rural o han sido integrados al paisaje urbano a través de la historia, revisten importancia desde el punto de vista ambiental, paisajístico, urbanístico, estético o afectivo, y presentan una oferta alimenticia interesante para la fauna nativa.

Para el municipio de Palmira se reconocen los siguientes corredores de Arboledas Notables que además son reconocidos como Bienes de Interés Natural (BIN), así como las demás áreas que conforman la EEP:

- BIN M64. Alameda Notable Avenida de las Palmas (acceso Oeste, calle31)
- BIN M65. Alameda Notable Avenida de los Samanes y las Ceibas (acceso Norte, K 28)
- BIN M66. Alameda Notable Vía de los Samanes (acceso Este, calle 30)
- BIN M67. Arboleda Notable La Carbonera
- BIN M68. Arboleda Notable antigua predio de la Federación de Algodoneros
- BIN M69. Arboleda Recta Palmira – Cali.
- BIN M70. Vegetación Notable interior calles 30-31, carreras 13 y 14.

- BIN M71. Vegetación Notable y Humedal Bolo San Isidro.
- BIN M72. Arboleda Notable sobre el Río Bolo en El Bolo La Italia.
- BIN M73. Humedal Palmaseca.
- BIN M74. Humedal Natalí, calle 64 entre carreras 46 -47 Coronado (por localizar)
- BIN M75. Humedal Timbique
- BIN M76. Ceibas Notables del Paso de La Torre y Matapalo.
- BIN M77. Samanes de la carrera 24, Coliseo de Ferias

A estos elementos de la estructura ecológica principal, por sus valores intrínsecos, se los deberá reconocer como Patrimonio Ecológico municipal, y junto con algunos elementos del sistema de espacio público, los árboles, arboledas y alamedas notables y naturalizadas que son tradicionales y distintivas del paisaje del municipio, serán los componentes del Patrimonio Natural de Palmira.

1.3.4.1.2. Patrimonio arqueológico

En vista de las evidencias arqueológicas que dan cuenta de que el territorio del municipio de Palmira fue el escenario de prácticas y actividades de una comunidad que se ha denominado cultura del sitio Malagana por el lugar inicial de numerosos hallazgos, se hace necesario establecer las pautas relacionadas con este tipo de patrimonio y su manejo. Con funcionarios del Instituto para la Investigación y la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca – INCIVA se acordó localizar los sitios con hallazgos arqueológicos y aquellos que cuentan con el plan de manejo arqueológico, clasificados por su periodización de la siguiente manera:

a. Sitios Arqueológicos Tempranos, 800 AC – 700 DC:
b. Sitios Arqueológicos Tardíos, 800 DC – 1600DC:
c. Sitios Arqueológicos Coloniales Republicanos Siglo XVI al Siglo XX

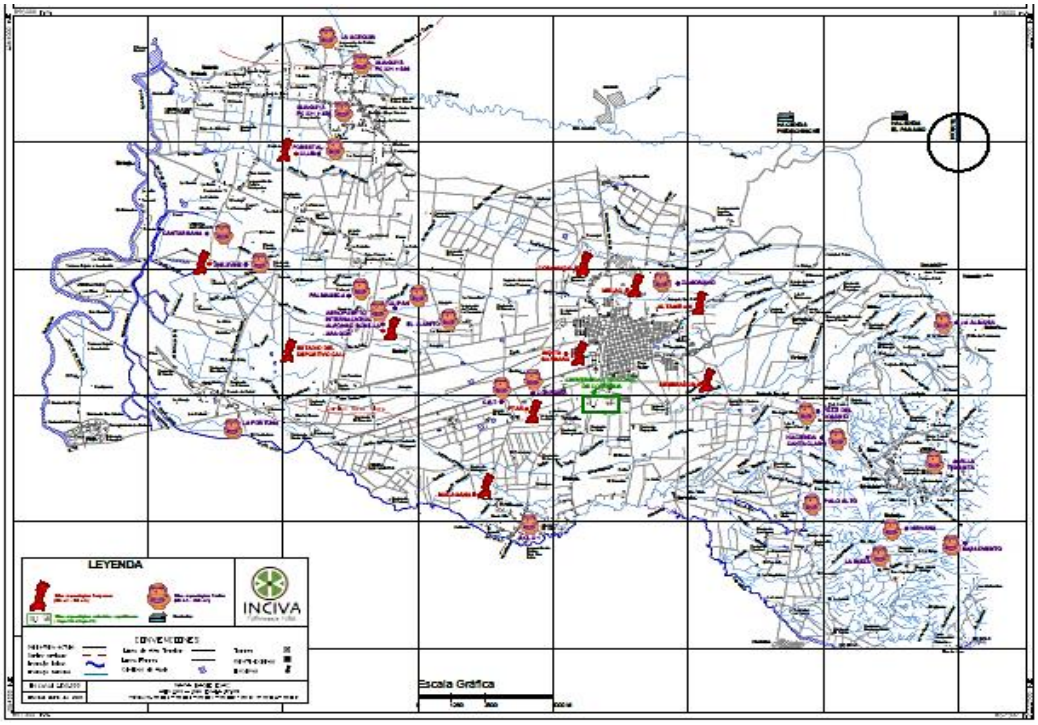


Figura 49. Sitios Arqueológicos del Municipio de Palmira
Fuente: INCIVA

Sobre este tipo de patrimonio se establecen cuáles son las obligaciones frente al patrimonio arqueológico, cuándo se requiere formular un programa de arqueología preventiva y en qué consiste, se establece en qué consisten los bienes muebles y colecciones y cuál es su manejo, qué se considera un hallazgo fortuito y cuando se presenta, así como las acciones iniciales que se deben realizar ante un hallazgo fortuito.

Dada la riqueza de las piezas halladas que dan cuenta de esa cultura prehispánica tan singular, se hace necesario realizar en el corto plazo la formulación de un Plan de Manejo Arqueológico del orden municipal, de la mano del Instituto para la Investigación y la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca – INCIVA y del Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH. Para ello, la Secretaría de Cultura del Municipio, deberá adelantar las fichas de inventario de los presentes reconocimientos.

1.3.4.1.3. Bienes inmuebles y muebles de interés cultural

Hay que recordar que son bienes inmuebles de interés cultural BIC aquellos que por sus valores y criterios representan la identidad nacional, departamental o municipal, declarados mediante acto administrativo por la entidad competente, sometidos al régimen especial de protección definido en la ley, que pueden ser de naturaleza mueble o inmueble.

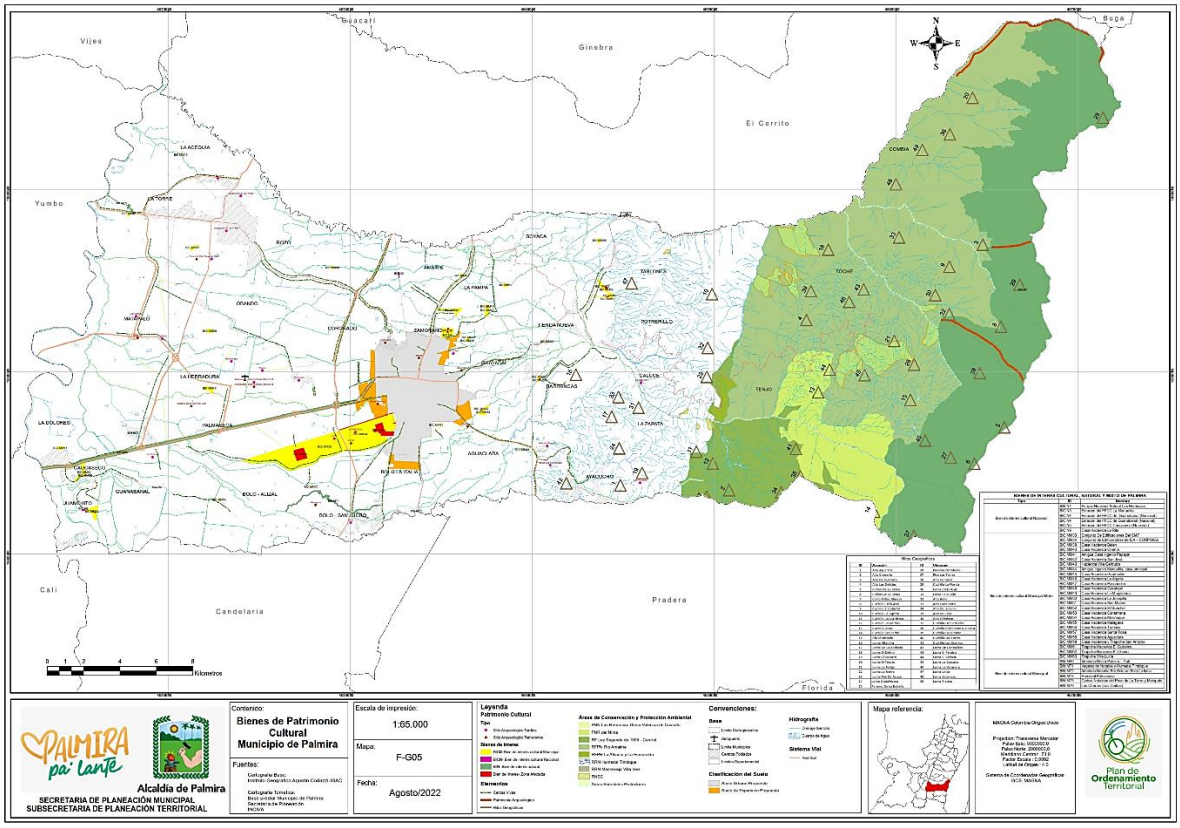


Figura 50. Bienes de Patrimonio Cultural del Municipio de Palmira
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022

De acuerdo con el diagnóstico, en la propuesta patrimonial de actualización del POT es necesario atemperar las disposiciones patrimoniales municipales a lo establecido en la Ley 1185 de 2009 y sus normas reglamentarias sobre el patrimonio material:

1. Del Patrimonio Arqueológico:
   a. Los sitios arqueológicos identificados o que se lleguen a identificar.

2. De los Bienes Inmuebles y Muebles de Interés Cultural:
   a. Grupo Urbano: conjuntos urbanos de interés cultural, recintos y espacios públicos de interés cultural, estatuas y monumentos en espacios públicos.
   b. Grupo Arquitectónico: bienes inmuebles aislados de interés cultural de arquitectura habitacional, institucional, comercial, industrial, militar, religiosa, para el transporte u obras de ingeniería.
   c. Grupo Mixto: bienes de interés que combinan características y valores culturales del patrimonio natural y del inmueble, ubicados en el área rural o urbana, que incluyen el patrimonio ambiental y paisajístico, alamedas y árboles notables, casas de hacienda, edificaciones institucionales, religiosas y sus recintos, y los paisajes culturales que se lleguen a adoptar.

1.3.4.1.4. Bienes de Interés Cultural, Natural y Mixto de Palmira

Los bienes de interés cultural de Palmira, según el artículo 60 del Acuerdo Municipal 109 de 2001 - Plan de Ordenamiento Territorial, se clasificarán según el ámbito, tipo de patrimonio y ficha de registro a utilizar, con sus códigos de identificación individual así:

Clasificación		Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona
ÁMBITO NACIONAL				
Bienes de Interés Cultural Nacional BIN		BIN N1	Parque Nacional Natural Las Hermosas.	Rural
		BIC N2	Estación del Ferrocarril Río Claro o Palmira.	Urbana
		BIC N3	Estación del Ferrocarril La Manuelita.	Rural
		BIC N4	Estación del Ferrocarril Guanabanal.	Rural
		BIC N5	Estación del Ferrocarril Caucaseco.	Rural
		BIC N6	Catedral de Nuestra Señora del Rosario del Palmar.	Urbana
		BIC N7	Universidad Nacional, Edificio Leopoldo Rother de la Facultad de Agronomía.	Urbana
		BIC N8	Antigua Alcaldía Municipal o Casa Consistorial.	Urbana
		BIC N9	Casa Hacienda La Rita (Decreto 763 del 25 de abril de 1996)	Rural
ÁMBITO MUNICIPAL				
1) Grupo Arquitectónico	Edificaciones Representativas	BIC MA10	Casa de habitación del poeta Ricardo Nieto	Urbana
		BIC MA11	Colegio de Cárdenas Centro	Urbana
		BIC MA12	Colegio Champagnat	Urbana
		BIC MA13	Coliseo de Ferias Álvaro Domínguez Vallecilla	Urbana
		BIC MA14	Estación Cuerpo de Bomberos	Urbana
		BIC MA15	Batallón de Ingenieros Agustín Codazzi y Casas Fiscales	Urbana
		BIC MA16	Plaza Central de Mercado	Urbana
		BIC MA17	Antiguo Teatro Rienzi	Urbana
		BIC MA18	Antiguo Teatro Materón, hoy Centro Cultural Guillermo Barney Materón	Urbana
		BIC MA19	Teatro Palmeras	Urbana
		BIC MA20	Cementerio central	Urbana
		BIC MA21	Asilo de Ancianos de Palmira	Urbana
		BIC MA22	Hotel El Dorado	Urbana

Clasificación		Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona
		BIC MA23	Antiguo Hotel Estación	Urbana
		BIC MA24	Antigua Estación de Servicio “El Motorista”	Urbana
		BIC MA25	Sede Social Club Campestre y su Arboleda notable	Urbana
2) Grupo Urbano Mixto	Recintos y edificaciones religiosas	BIC MM26	Iglesia de la Santísima Trinidad, su recinto urbano y arboleda	Urbana
		BIC MM27	Iglesia de Nuestra Señora del Carmen, su recinto y arboleda	Urbana
		BIC MM28	Iglesia de los Padres Agustinos, su recinto urbano y arboleda	Urbana
		BIC MM29	Capilla del Colegio Sagrado Corazón de Jesús y su recinto	Urbana
		BIC MM30	Casa Cural de Fátima y sus arboledas	Urbana
		BIC MM31	Parque Obrero	Urbana
		BIC MM32	Parque de Bolívar	Urbana
	Conjuntos Urbanos	BIC MM33	Conjunto de Edificaciones del CIAT y su Arboleda Notable (Recta Palmira-Cali)	Rural
		BIC MM34	Conjunto de Edificaciones de ICA – CORPOICA, su Arboleda Notable y el Corredor entre Universidad Nacional e Ica-Corpoica	Rural
		BIC MM35	Conjunto de Edificaciones comerciales y de servicios Universidad Nacional y su Arboleda Notable	Urbana
		BIC MM36	Conjunto Bosque Municipal y su Arboleda Notable, Patrimonio Ecológico, Recreativo y Cultural	Urbana
	Casas de Hacienda	BIC MM37	Casa Hacienda Santa Bárbara, su arboleda y guadual sobre el río Palmira.	Urbana
		BIC MM38	Casas Hacienda Belén, las casas, arboleda y alamedas de acceso.	Rural
		BIC MM39	Casa Hacienda La Estrella, calle 31 #7-106.	Urbana
		BIC MM40	Casa Hacienda Oriente (vía a la Pampa).	Rural
		BIC MM41	Antigua Casa Ingenio Papayal, su arboleda y las alamedas de acceso	Rural
		BIC MM42	Hacienda San José (vía Palmira – Pradera).	Rural
		BIC MM43	Hacienda Villa Gertrudis (km 7 vía Palmira – Buga).	Rural
		BIC MM44	Antiguo Ingenio La Manuelita, casa principal y alamedas de acceso	Rural
		BIC MM45	Casa Hacienda Guadualito (La Torre)	Rural
		BIC MM46	Casa Hacienda La Argelia (La Torre)	Rural
		BIC MM47	Casa Hacienda Pasoancho (Rozo)	Rural
		BIC MM48	Casa Hacienda Casangal (Coronado)	Rural
		BIC MM49	Casa Hacienda La Magdalena (Palmaseca)	Rural
		BIC MM50	Casa Hacienda La Josepilla (Palmaseca)	Rural
		BIC MM51	Casa Hacienda San Marino (La Dolores)	Rural
		BIC MM52	Casa Hacienda El Guachal (Caucaseco)	Rural
		BIC MM53	Casa Hacienda Cantarrana (Caucaseco)	Rural

Clasificación		Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona
		BIC MM54	Casa Hacienda Mirriñaque (El Bolo)	Rural
		BIC MM55	Casa Hacienda Malagana (El Bolo)	Rural
		BIC MM56	Casa Hacienda Tumaco (Tablones)	Rural
		BIC MM57	Casa Hacienda Santa Rosa (La Pampa)	Rural
		BIC MM58	Casa Hacienda Aguaclara (Aguaclara)	Rural
		BIC MM59	Casa Hacienda y Trapiche San Antonio (Barrancas)	Rural
	Trapiches	BIC MM61	Trapiche y Casa Hacienda El Guásimo	Rural
		BIC MM62	Trapiche Hacienda El Líbano	Rural
		BIC MM63	Trapiche y Casa Villa Lucía	Rural
3) Patrimonio Natural	Árboles y vegetación notables	BIN M64	Alameda Notable Avenida de las Palmas (acceso Oeste, calle 31)	Urbana
		BIN M65	Alameda Notable Avenida de los Samanes y las Ceibas (acceso Norte, Cra 28)	Urbana
		BIN M66	Alameda Notable Vía de los Samanes (acceso Este, calle 30)	Urbana
		BIN M67	Arboleda Notable La Carbonera	Urbana
		BIN M68	Arboleda Notable antigua predio de la Federación de Algodoneros	Urbana
		BIN M69	Arboleda Recta Palmira – Cali.	Rural
		BIN M70	Vegetación Notable interior calles 30-31, carreras 13 y 14.	Urbana
		BIN M71	Vegetación Notable y Humedal Bolo San Isidro.	Rural
		BIN M72	Arboleda Notable sobre el Río Bolo en El Bolo La Italia.	Rural
		BIN M73	Humedal Palmaseca.	Rural
		BIN M74	Humedal Natalí, calle 64 entre carreras 46 -47 Coronado	Rural
		BIN M75	Humedal Timbique	Rural
		BIN M76	Ceibas Notables del Paso de La Torre y Matapalo.	Rural
		BIN M77	Samanes de la carrera 24, Coliseo de Ferias	Urbana
	Patrimonio Ambiental y Paisajístico	BIN M79	Las escalinatas de Toche	Rural
		BIN M80	Los Chorros (Los Ceibos)	Rural
		BIN M81	La Cascada de las Águilas	Rural
		BIN M82	Corredor entre la Universidad Nacional e Ica-Corpoica (Granja agrícola de Palmira)	Rural
4) Patrimonio Cultural Arqueológico	Tempranos 800 AC – 700 DC	BIC AS1	Unilever	Rural
		BIC AS2	Santa Bárbara	Urbana
		BIC AS3	Melao	Urbana
		BIC AS4	Coronado	Urbana
		BIC AS5	Altamira	Urbana
		BIC AS6	Sembrador	Urbana
		BIC AS7	PTAR Bolo	Rural
		BIC AS8	Malagana	Rural
		BIC AS9	Estadio Deportivo Cali	Rural
	Tardíos 800 DC – 1600 DC	BIC AS10	Cantarrana	Rural
		BIC AS11	El Llanito	Rural
		BIC AS12	Unilever	Rural
		BIC AS13	Forestal Club	Rural

Clasificación		Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona
		BIC AS14	Guaguyá PK+400	Rural
		BIC AS15	Guaguyá PK 321+500	Rural
		BIC AS16	Palmaseca	Rural
		BIC AS17	Tulipán	Rural
		BIC AS18	Aeropuerto Alfonso Bonilla A.	Rural
		BIC AS19	Llanito	Rural
		BIC AS20	CIAT	Rural
		BIC AS21	La Fortuna	Rural
		BIC AS22	Corpoica	Rural
		BIC AS23	Zamorano	Rural
		BIC AS24	Bolo 1	Rural
		BIC AS25	La Acequia	Rural
		BIC AS26	La Albania	Rural
		BIC AS27	Villa Teresita	Rural
		BIC AS28	Barlovento	Rural
		BIC AS29	Nirvana	Rural
		BIC AS30	La Ruiza	Rural
		BIC AS31	Palo Alto	Rural
		BIC AS32	Hacienda Cantaclaro	Rural
		BIC AS33	Villa del Rosario	Rural
	Coloniales Republicanos s. XVI al XX	BIC AS34	Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira	Urbana
5) Estatuas y monumentos	Patrimonio mueble en espacio público	BIC ME1	Busto al General Rafael Uribe Uribe	Urbana
		BIC ME2	Monumento a la Virgen de Fátima	Urbana
		BIC ME3	Monumento al Batallón de Ingenieros: Buldócer	Urbana
		BIC ME4	Estatua al Soldado, Batallón Codazzi	Urbana
		BIC ME5	Monumento Hyster (aplanadora)	Urbana
		BIC ME6	Monumento del Avión	Urbana
		BIC ME7	Monumento "Toro de Salida" alusivo a la Plaza de Toros Agustín Barona Pinillos	Urbana
		BIC ME8	Monumento a la Bicicleta, Artista: Kimer	Urbana
		BIC ME9	Busto al General Francisco de Paula Santander	Urbana
		BIC ME10	Busto del poeta palmirano Ricardo Nieto (frente a la residencia paterna)	Urbana
		BIC ME11	Estatua del Libertador Simón Bolívar (Plaza Principal)	Urbana
		BIC ME12	Busto del inmolado político Luis Carlos Galán Sarmiento	Urbana
		BIC ME13	Efigie Juan Nepomuceno Nieto (donante terreno Colegio de Cárdenas)	Urbana
		BIC ME14	Tractor Universidad Nacional, alusivo a la actividad docente universitaria	Urbana

Clasificación		Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona
		BIC ME15	Monumento al Estudiante Caído. Homenaje a protestas del estudiantado colombiano	Urbana
		BIC ME16	Busto del General Francisco de Paula Santander	Urbana

Tabla 62. Bienes de Interés Cultural, Natural y Mixto de Palmira
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022

Adicional a los bienes anteriormente identificados, la revisión del POT de Palmira plantea la inclusión de nuevos elementos considerados como patrimonio cultural, que conformarán el Listado Indicativo de Candidatos a Bienes de Interés Cultural – LICBIC. Dicho contenido se desarrolla según su localización, en los Componentes Urbano y Rural del presente documento.

1.3.4.1.5. Paisajes Culturales

Se dejarán establecidos las pautas para los paisajes culturales que se llegaren a establecer a futuro en Palmira por iniciativa pública, privada o mixta, sus procedimientos y contenidos de los Planes Especiales de Manejo y Protección PEMP que los reglamenten, basándose en lo establecido por el Decreto nacional 1516 del 4 de agosto de 2022 y demás normas que lo modifiquen o complementen, de acuerdo con la siguiente clasificación:

Tipos de Paisajes Culturales	
Evolucionado orgánicamente	Relicto
	Vivo
Asociativo	
Lugar de memoria	
Complejo sociocultural	
Concebido y creado por el ser humano	

Tabla 63. Clasificación de los Paisajes Culturales
Fuente: Decreto 1516 de 2022.

1.3.4.2. Medidas aplicables a los bienes de interés cultural

1.3.4.2.1. Área afectada y zona de influencia

De acuerdo con las visitas que se realizaron a los bienes de interés cultural, declarados por el artículo 60 del Acuerdo 109 de 2001, para verificar su existencia y estado de conservación, debe establecerse el área afectada y la zona de influencia que involucra el espacio verde y arboleda circundante para cada uno de ellos, a ser delimitadas en la Ficha técnica individual de registro y en el plano de bienes patrimoniales, teniendo como referencia para los BIC nacionales lo reglado por el Decreto 2358 del 26 de diciembre de 2019.

En el caso específico de la Catedral de Nuestra señora del Rosario del Palmar y de la Casa Consistorial, por tratarse de bienes inmuebles del ámbito nacional y ser predios esquineros, se les establece como zona de influencia su propia manzana en la que están construidos, más la manzana contigua común a ambos BIC para efectos de que los predios colindantes no sobrepasen la altura del cuerpo principal de los dos bienes nacionales. Los 100 metros de la

norma nacional serán tenidos en cuenta a la hora de diseñar proyectos en los predios comprendidos en ese rango, para asegurarse que no afecte los BIC en algún sentido.

Las estaciones del ferrocarril principal y rurales, al ser edificaciones exentas, tendrán su zona de influencia delimitada en la ficha individual de registro y en el plano del patrimonio. Es prioritario que la Secretaría de Cultura inicie acciones de restitución del edificio invadido de la Estación del ferrocarril de Guanabanal de propiedad del municipio, y elaborar un proyecto de recuperación y destinación de ésta y de las Estaciones del ferrocarril de Caucaseco y Manuelita para usos culturales y/o educativos, con el fin de solicitarle a Invías su escrituración y al Ministerio de Cultura su inclusión en el Programa Nacional de Recuperación de Estaciones del FFCC.

1.3.4.2.2. Niveles permitidos de intervención

Se debe definir para los interesados qué es una intervención y recordar los principios que las rigen, según el artículo 2.4.1.4.4. del Decreto Único 1080 de 2015. Igualmente, se deben aplicar los cuatro niveles de intervención con los tipos de obra permitidos que establece este decreto reglamentario del Sector cultura, a saber:

1. Nivel 1: Conservación Integral
2. Nivel 2: Conservación del Tipo Arquitectónico
3. Nivel 3: Conservación Contextual
4. Nivel 4: Inmuebles sin valores patrimoniales en el ámbito arquitectónico.

Ante la ausencia actual de un PEMP o de estudios específicos que pongan en valor los bienes de interés de forma individual o grupal, o soporten un nivel de intervención diferente, todos los bienes que actualmente cuentan con declaratoria como BIC o BIN del ámbito municipal **deberán ser tratados bajo las normas y condiciones** de manejo establecidas del **Nivel 1 Conservación Integral**, acogiendo el parágrafo 5 del artículo 2.4.1.2.4. del Decreto 2358 de 2019.

La Secretaría de Cultura será la encargada de asignar los niveles de intervención a los bienes inmuebles de interés cultural municipal, una vez se realice el estudio de valoración y significación sociocultural que deberá ser desarrollado en consideración a los análisis determinados en el artículo 2.4.1.2. del Decreto Nacional 1080 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya. Una vez asignado el nivel a cada BIC, las obras de intervención tanto del área afectada como de su zona de influencia son las señaladas en el Decreto Nacional 2385 de 2019 o la norma que lo modifique o sustituya.

1.3.4.2.3. Intervenciones en los BIC

Cualquier intervención en bienes de interés cultural del ámbito nacional requerirá aprobación del Ministerio de Cultura, como requisito previo a la solicitud de licencia urbanística ante la autoridad correspondiente. Así mismo, las obras en inmuebles localizados en el área de influencia o que sean colindantes con un bien inmueble declarado de interés cultural del ámbito

nacional requiere pronunciamiento previo del Ministerio de Cultura, según lo determinado por la Ley 1185 de 2008.

Para obtener su licencia urbanística cualquier proyecto de intervención sobre el área afectada y/o zona de influencia de los bienes inmuebles de interés cultural del ámbito municipal, tanto del grupo urbano como arquitectónico, deberá ser conceptuada previamente por la Secretaría de Cultura a partir de la recomendación del comité técnico ad honorem de patrimonio municipal, debiendo ser favorable para obtener la licencia urbanística, e igualmente deberá conceptuar sobre las intervenciones que se pretendan realizar en predios colindantes y zona de influencia para evitar impactos sobre el BIC.

1.3.4.2.4. Usos del suelo

Para los bienes de interés cultural BIC de nivel 1 conservación integral y de nivel 2 conservación tipológica del grupo arquitectónico, los usos del suelo aplicables deberán ser los determinados en el área de actividad en el cual se encuentren, que sean preferiblemente equipamientos colectivos, usos culturales o educativos, oficinas de instituciones, fundaciones o sedes bancarias que no agredan ni vulneren el BIC. Por supuesto, el bien inmueble de interés cultural podrá mantener el uso original para el cual fue construido, así no se encuentre permitido en el área de actividad correspondiente, siempre y cuando no genere impactos negativos a vecinos.

En este sentido, toda propuesta de cambio del uso del suelo original de un bien inmueble de interés cultural requiere un anteproyecto que estudie, prevea y mitigue los impactos en la edificación y su conservación, el cual deberá ser aprobado por la autoridad de cultura respectiva según su ámbito y normas establecidas para su nivel de intervención. En los BIC municipales se deberá contar además con el concepto previo favorable del comité técnico ad honorem de patrimonio municipal que se creará para este y otros fines.

1.3.4.2.5. Exención en impuesto predial

Está dirigido a los propietarios de bienes inmuebles de interés cultural, en vista de que los bienes inmuebles protegidos de Nivel 1, 2 y 3 son de interés público y ayudan a la a la conservación de la memoria e identidad del municipio y a la valorización efectiva de su entorno, al tiempo que se ven limitados en su explotación como objeto de renta por parte de sus propietarios, quienes están obligados al cuidado de éstos. Como compensación, los propietarios serán beneficiados con una exención hasta del setenta y cinco por ciento (75%) del impuesto predial unificado, de acuerdo con el estado de conservación en que se encuentre el inmueble al momento de la solicitud, monto que será utilizado para su mantenimiento. También podrán beneficiarse de la transferencia de derechos de edificabilidad, los cuales deberán ser reglamentados mediante decreto municipal.

Para la aplicación de los beneficios e incentivos correspondientes, la Secretaría de Cultura municipal deberá verificar el nivel de intervención que aplica al inmueble, el cumplimiento de las normas de protección, su buen estado de conservación y la preservación de las condiciones originales en su distribución interna, presencia de patios y vegetación, y externas

en fachadas, ornamentación, antejardines, andenes y bermas en el caso de que las hubiese. Si el inmueble cumple con los requisitos establecidos, la Secretaría de Cultura municipal comunicará el concepto de aprobación a la entidad encargada de aplicar el descuento, de lo cual informará al peticionario.

Los predios ubicados al interior de las áreas protegidas que forman parte de la estructura ecológica principal, catalogadas como bienes de interés natural BIN, seguirán rigiéndose por los beneficios tributarios, exenciones y sus requisitos, previstos en el Acuerdo municipal 016 del 2020, artículo 4, literal c.

1.3.4.2.6. Mejoramiento y recuperación del patrimonio inmueble

De acuerdo con la situación física de los bienes de interés cultural en su mayoría en regular estado, la Secretaría de Cultura debe formular y ejecutar un programa orientado a promover el mejoramiento, recuperación y conservación de los valores patrimoniales y cualidades singulares de los BIC existentes en el municipio y orientar a sus propietarios para su adecuado uso y manejo.

Igualmente, la Secretaría de Seguridad y Convivencia debe diseñar y aplicar un programa de control a las construcciones que se realicen en los bienes de interés cultural y sus zonas de influencia, orientado a vigilar y salvaguardar los BIC inmueble protegidos, que por su condición patrimonial requieren un monitoreo y seguimiento con el fin de garantizar que se atiendan las disposiciones normativas y de manejo, prevenir que se desarrollen de forma ilegal sin la obtención de la debida licencia urbanística, atentando en contra de los valores patrimoniales y de las calidades singulares de estas áreas que son únicas en el Municipio.

1.3.4.3. Procedimientos relativos a la declaratoria de BIC

1.3.4.3.1. Declaratoria y revocatoria de BIC municipales

El alcalde Municipal de Palmira efectuará la declaratoria de los bienes de interés cultural del ámbito municipal con base en los principios de descentralización, autonomía y participación, previo concepto favorable de la Secretaría de Cultura, del comité técnico ad honorem de patrimonio municipal y del Consejo Departamental de Patrimonio Cultural, conforme con el procedimiento determinado en las Leyes 397 de 1997, 1185 de 2008 y el Decreto Nacional 1080 de 2015.

La revocatoria del acto de declaratoria de bienes de interés cultural municipal corresponderá a la autoridad que lo declaró, previo concepto favorable del Consejo Departamental del Patrimonio Cultural, conforme con el procedimiento determinado en el artículo 5 de la Ley 1185 de 2008.

1.3.4.3.2. Incorporación al registro de instrumentos públicos

La Secretaría de Cultura municipal informará el listado de los BIC y sus números de matrícula inmobiliaria a la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos, a efectos de que sea

incorporada la anotación de que se trata de un bien de interés cultural y su nivel de intervención en el folio de matrícula inmobiliaria correspondiente.

Igualmente, se incorporará la anotación sobre la existencia o la necesidad del Plan Especial de Manejo y Protección aplicable al inmueble, si dicho plan se requiere.

Del mismo modo, se informará en el caso de que se produzca la revocatoria de la declaratoria en los términos de ley, inscripción que no tiene costo.

1.3.5. Incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial

La ocurrencia de fenómenos como inundaciones, deslizamientos, crecientes súbitas o avenidas torrenciales, incendios forestales, entre otros, configuran en el territorio escenarios de riesgo a los que se ve expuesta la población, por lo que su análisis resulta fundamental para identificar acciones prospectivas de reducción de riesgo, que se constituyen en factores clave al momento de pensar las maneras de lograr el desarrollo de las actividades propias de las intervenciones del territorio de manera segura.

Estos escenarios de riesgo adquieren una dinámica fuerte en el contexto de la realidad global de cambio climático y los fenómenos de variabilidad climática, dado que el aumento de precipitación y temperatura incide en la frecuencia e intensidad de los eventos, incrementando la posibilidad de generación de daños y pérdidas en el territorio con clara afectación a la comunidad. De allí resulta de gran relevancia reconocer las relaciones e interacciones entre la gestión del riesgo y la gestión del cambio climático para lograr establecer acciones apropiadas y efectivas que consideren una visión articulada y transversal dentro de las decisiones territoriales.

Es por esto que se plantea como política que la gestión del riesgo debe contribuir a aumentar la resiliencia territorial mediante la incorporación efectiva de la gestión del riesgo de manera integral en los procesos de ordenamiento; con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la ciudad ante amenazas socio naturales a partir de la implementación de estrategias prospectivas y correctivas de reducción del riesgo, definidas con base en el conocimiento de las condiciones de riesgo asociadas a las dinámicas territoriales propias del desarrollo para asegurar un hábitat seguro y resiliente.[26]

Se incorpora la gestión de riesgos en el ordenamiento territorial del municipio de Palmira, para concretar acciones orientadas al desarrollo seguro del territorio, evitando la configuración de nuevas condiciones de riesgo e implementando medidas de adaptación que incidan en la protección de la vida y el bienestar de la población. Esta incorporación responde a lo

[26] Ley 1931 de 2018. Art. 3. Resiliencia o capacidad de adaptación: Capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

establecido en la normatividad vigente para el efecto; sin embargo, se hace énfasis en aspectos estratégicos que soportan dicho proceso de incorporación, a saber:

1. **Territorios seguros y adaptados**. Detallar en el análisis de los fenómenos amenazantes que tienen incidencia en el territorio de Palmira, proyectando intervenciones resilientes que promuevan la aplicación de estándares de infraestructura verde y sostenible.

   Se basa en reconocer el territorio desde el enfoque de gestión del riesgo de desastres con visión prospectiva que permita proyectar las intervenciones desde la conciencia de evitar con ellas la generación de nuevas condiciones de riesgo, lo que permitirá definir una adecuada ubicación de la población, infraestructura y actividades económicas y socioculturales adaptadas a las condiciones que impone el entorno en el contexto de cambio climático.

2. **Modificar la realidad hacia un territorio resiliente y adaptado.** Pretende construir nuevas realidades que mejoren el bienestar y seguridad de la población a través de implementación de las medidas de reducción del riesgo y adaptación al cambio climático definidas con base en análisis y estudios técnicos, disminuyendo la vulnerabilidad del territorio y aportando efectivamente al desarrollo resiliente en el municipio de Palmira.

3. **Gestión del riesgo residual.** Implica la apropiación de premisas de seguridad, protección y adaptación en la operación sistemática de las actividades que se desarrollan en el territorio, tanto en edificaciones, infraestructura, actividades económicas, sociales, adoptando nuevas prácticas que fomenten la optimización del uso y aprovechamiento de los recursos, el mantenimiento preventivo y correctivo de dichos sistemas reconociendo la responsabilidad de todos los actores en las interacciones que se dan en el territorio. Se basa también en el entendimiento fundamental del concepto que las condiciones de riesgo no se anulan, se logran reducir o mitigar y, por tanto, persistirán condiciones de riesgo residual que obligan a gestionarse en el tiempo.

1.3.5.1. Definiciones y conceptos

1.3.5.1.1. Gestión del riesgo

Colombia ha suscrito acuerdos en el marco de las agendas globales que le apuntan al desarrollo sostenible, metas que se traducen en compromisos que desde el ámbito de la gestión del riesgo se incorporan dentro de la política nacional de gestión del riesgo de desastres (ley 1523 de 2012); la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible consolida y articula metas para incrementar la resiliencia y entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible[27], resalta el No. 11 que corresponde a Ciudades y Comunidades Sostenibles; en el marco de este objetivo se pretende que las ciudades implementen políticas y planes integrados que promuevan el uso eficiente de recursos, la mitigación y adaptación al cambio climático y la resiliencia ante los desastres, así como la puesta en práctica de la gestión integral de los

[27] https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/

riesgos de desastres, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030. De otra parte, el objetivo 13 Acción por el clima, promueve la adopción de medidas para combatir los efectos del cambio climático y entre sus metas plantea aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaz en relación con el cambio climático, así como fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima

El artículo 3 de la ley 388 de 1997 define que el ordenamiento del territorio constituye una función pública para el cumplimiento de unos fines entre los que establece el mejoramiento de la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales. De igual manera, la ley 1523 de 2012 en su artículo 29 expone que los planes de ordenamiento territorial deberán considerar el riesgo de desastres como un condicionante para el uso y ocupación del territorio, procurando de esta forma evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo; el artículo 40 de la misma ley menciona que los municipios deberán incorporar en sus planes de ordenamiento territorial las con sideraciones sobre desarrollo seguro y sostenible derivadas de la gestión del riesgo de desastres.

De otra parte, se destaca lo referido en el Plan de Ordenamiento Territorial del Valle del Cauca – POTD (CALI, 2016), donde reconocen condiciones de amenaza para el municipio de Palmira, así: amenaza por inundación de los ríos Cauca, Bolo, Frayle, Nima, Guachal que implica restricciones al uso de los terrenos inundables para fines urbanísticos y advierte conflictos potenciales con los ejes territoriales en los equipamientos para la competitividad en la zona sur del departamento. En relación con el riesgo sísmico hace énfasis en la reducción de vulnerabilidad; en cuanto al riesgo por incendios forestales, sugiere fortalecer un programa de prevención de los incendios.

El Plan Municipal de Gestión del Riesgo[28] adoptado en su primera versión en 2012 y actualizado en 2019, prioriza para el municipio de Palmira la gestión de riesgo para los escenarios de riesgo por inundaciones, crecientes súbitas, sismos, movimientos en masa, incendios forestales, aglomeraciones de público y fenómenos de origen tecnológico; de estos escenarios, por su incidencia en el ordenamiento territorial y en consonancia con la normativa nacional, se abordan los escenarios de riesgo por inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, incendios forestales, sismos y riesgos de origen tecnológico.

1.3.5.1.2. Gestión del cambio climático

Según el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático - IPCC en su documento de Resumen para responsables de políticas, el cual hace parte del Sexto Informe de evaluación publicado en 2022, el calentamiento global, provocaría aumentos inevitables en múltiples peligros climáticos y presenta múltiples riesgos para los ecosistemas y los seres humanos. El nivel de riesgo dependerá de las tendencias simultáneas a corto plazo en vulnerabilidad, exposición, nivel de desarrollo socioeconómico y adaptación. Menciona el documento que, en

[28] Municipio de Palmira, 2019. Plan Municipal de Gestión del Riesgo. Formulario C. Consolidación y Priorización de Escenarios de riesgo.

el corto plazo, los riesgos asociados al clima para los sistemas naturales y humanos dependen en gran medida de los cambios en su vulnerabilidad y exposición. Es por esto que resulta fundamental avanzar en la implementación de medidas de adaptación con enfoque de reducción de la vulnerabilidad de los sistemas existentes, lo cual afirman, depende de la capacidad y eficacia de la gobernanza para contribuir al desarrollo resiliente al clima (IPCC, 2022).

En Colombia, con la promulgación de la Ley 1931 de 2018 se establecieron directrices para la Gestión del Cambio Climático, norma que define que las autoridades municipales y distritales deberán incorporar dentro de sus planes de desarrollo y, planes de ordenamiento territorial, la gestión del cambio climático teniendo corno referencia los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales: de su departamento y los Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales[29].

De igual manera, entre los compromisos de país relacionados con la agenda global están las metas de la NDC[30], dentro de las que se definen los PIGCCT como instrumentos para que los territorios formulen medidas de mitigación, adaptación y medios de implementación ajustados a sus necesidades y capacidades.

Así mismo, a nivel nacional se establecen metas y medidas mínimas para alcanzar la carbono-neutralidad, la resiliencia climática y el desarrollo bajo en carbono en el país en el corto, mediano y largo plazo, en el marco de los compromisos internacionales asumidos por la República de Colombia sobre la materia, a través de la Ley 2169 de 2021 o Ley de Acción Climática.

1.3.5.2. Zonificación de amenaza según estudios básicos

Conscientes de la necesidad de contar con insumos técnicos de gestión del riesgo para soportar la toma de decisiones de ordenamiento territorial, el municipio de Palmira abordó la elaboración de estudios básicos de amenaza conforme lo establece el Decreto 1807 de 2014, compilado en el decreto 1077 de 2015, a partir del Convenio Interadministrativo MP-968-2021 suscrito con La Universidad del Valle - Cali – Laboratorio Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente Colombiano OSSO.

A partir de los mapas de amenaza, y acorde con la normativa vigente, se construyeron los mapas de áreas con condición de amenaza y áreas con condición de riesgo, donde se deben adelantar los estudios detallados de riesgo que permitan definir tanto las acciones de mitigabilidad, como los condicionamientos y restricciones al uso del suelo a los que haya lugar.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos para la zonificación de amenazas por movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales en escala básica para el suelo rural y urbano del municipio; los detalles sobre insumos y metodologías aplicadas pueden ser

[29] ARTÍCULO 9. Instrumentos municipales y distritales.
[30] Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de la República de Colombia para el período 2020-2030.

consultadas en el Anexo 2. Estudios básicos de amenaza Univalle-OSSO-DGRD, que hace parte del instrumento de ordenamiento territorial presentado para el municipio de Palmira.

1.3.5.2.1. Movimientos en masa

De acuerdo con sus características fisiográficas, Palmira presenta una clara diferenciación entre la zona de montaña y piedemonte, ubicada hacia el costado oriental del municipio y la zona plana, asociada al valle geográfico del río Cauca, la cual cubre el costado occidental, incluyendo el perímetro urbano y las zonas de expansión urbana. De acuerdo con lo anterior, las zonas sujetas a amenaza por movimientos en masa se localizan en el sector montañoso y piedemonte del municipio, por lo que sobre esta área se realizaron los estudios básicos para zonificación de amenaza por movimientos en masa.

A. Suelo rural

La totalidad del área objeto de estudio de amenaza por movimientos en masa se ubica dentro del suelo rural del municipio de Palmira, este estudio se realizó a escala 1:25.000, con base en la “Guía metodológica para la zonificación de amenaza por movimientos en masa escala 1:25.000” elaborada por el Servicio Geológico Colombiano, para lo cual se evaluó la susceptibilidad para los tipos de movimientos en masa de deslizamiento, caídas y flujos para obtener una susceptibilidad consolidada en el área de estudio, la cual se combina con los resultados de los análisis de lluvia y sismo como factores detonantes para obtener la zonificación de amenaza por movimientos en masa.

Los análisis de susceptibilidad consideraron variables temáticas como pendiente, , orientación de laderas, unidades geológicas superficiales, geología, cobertura y uso del suelo, subunidades geomorfológicas, curvatura y el inventario de procesos morfodinámicos; para la susceptibilidad tipo deslizamiento se aplicó el método estadístico bivariado, donde se califica la variación espacial de cada variable temática condicionante según su incidencia en la inestabilidad del terreno a partir del análisis estadístico con la variable de movimientos, que se utiliza como variable de agrupamiento. Para determinar la susceptibilidad por deslizamientos se tuvieron en cuenta los procesos morfodinámicos (751) que fue la variable dependiente y se cruzó con las otras variables (DTM, Geología, etc.) obteniendo pesos y posteriormente la susceptibilidad. La evaluación de susceptibilidad por movimientos en masa tipo caída se realizó a partir de un método empírico basado en subunidades geomorfológicas indicativas de inestabilidad definidas a partir de mapeo directo que considera la identificación de áreas fuente, así como zonas de depósito. La evaluación de susceptibilidad por movimientos en masa tipo flujo se basa en análisis geomorfológicos. Adicional a ello, los procesos morfodinámicos se utilizaron para validar la zonificación de la amenaza por movimientos en masa. El factor detonante lluvia se obtuvo al relacionar los eventos históricos (40) con los registros de lluvias antecedentes a los deslizamientos; el factor detonante sismo estimó las aceleraciones máximas horizontales para las 3 zonas homogéneas definidas para el área de estudio por este fenómeno (occidente, centro y oriente) (OSSO Estudio 4, 2022)

La zonificación de amenaza por movimientos en masa fue calculada a partir de la zonificación de susceptibilidad con un método estadístico bivariado, dado en términos de probabilidad espacial y teniendo en cuenta la probabilidad de los factores detonantes (lluvia y sismo) y de la magnitud de los movimientos en masa que fueron cartografiados y caracterizados tanto en campo como a partir de sensores remotos; esta amenaza se clasifica en tres categorías: alta, media y baja, conforme lo establece el Decreto 1807 de 2014, compilado en el Decreto 1077 de 2015. Cada categoría se describe a continuación de acuerdo con lo determinado en (OSSO Estudio 4, 2022), así:

- **Amenaza alta:** Se caracteriza por su alta susceptibilidad ante la ocurrencia de movimientos en masa. En estas áreas existe una alta probabilidad de que se generen movimientos en masa con magnitudes iguales o mayores a 2.500 m^2, detonados por eventos de lluvias críticas, al menos una vez, en un periodo de recurrencia promedio de 10 años, y por sismos, al menos una vez, en un periodo promedio de 50 años. Lluvias o sismos recurrentes pueden detonar movimientos en masa de magnitud menor a 2.500 m^2. Ocupa un área de 10.598 ha, que equivale al 22% del área de estudio; es decir la zona montañosa y piedemonte del suelo rural.

- **Amenaza media:** Se caracteriza por una moderada susceptibilidad ante la ocurrencia de movimientos en masa. En estas áreas es probable que se generen movimientos en masa con magnitudes iguales o mayores a 2.500 m^2, detonados por eventos de lluvias críticas, al menos una vez, en un periodo de recurrencia promedio de 10 años, y por sismos, al menos una vez, en un periodo promedio de 50 años. Esporádicamente lluvias o sismos recurrentes pueden detonar movimientos en masa de magnitud menor a 2.500 m^2. Ocupa un área de 29.564 ha, que equivale al 62% del área de estudio; es decir la zona montañosa y piedemonte del suelo rural.

- **Amenaza baja:** se caracteriza por una baja susceptibilidad ante la ocurrencia de movimientos en masa. En estas áreas es probable que se generen movimientos en masa con magnitudes iguales o mayores a 2.500 m2, detonados por eventos de lluvias críticas, al menos una vez, en un periodo de recurrencia promedio de 10 años, y por sismos, al menos una vez, en un periodo promedio de 50 años. Rara vez lluvias o sismos recurrentes pueden detonar movimientos en masa de magnitud menor a 2500 m2. Ocupan un área de 7.680 ha, que equivale al 16% del área de estudio; es decir la zona montañosa y piedemonte del suelo rural.

En la siguiente figura se presenta el mapa F_R04.1 Amenaza por movimientos en masa para el suelo rural a escala 1:25.000 obtenido en los estudios básicos. Los soportes de la metodología, insumos y resultados se presentan en detalle en el anexo técnico de soporte correspondiente a esta amenaza (Ver Anexo 2.1).

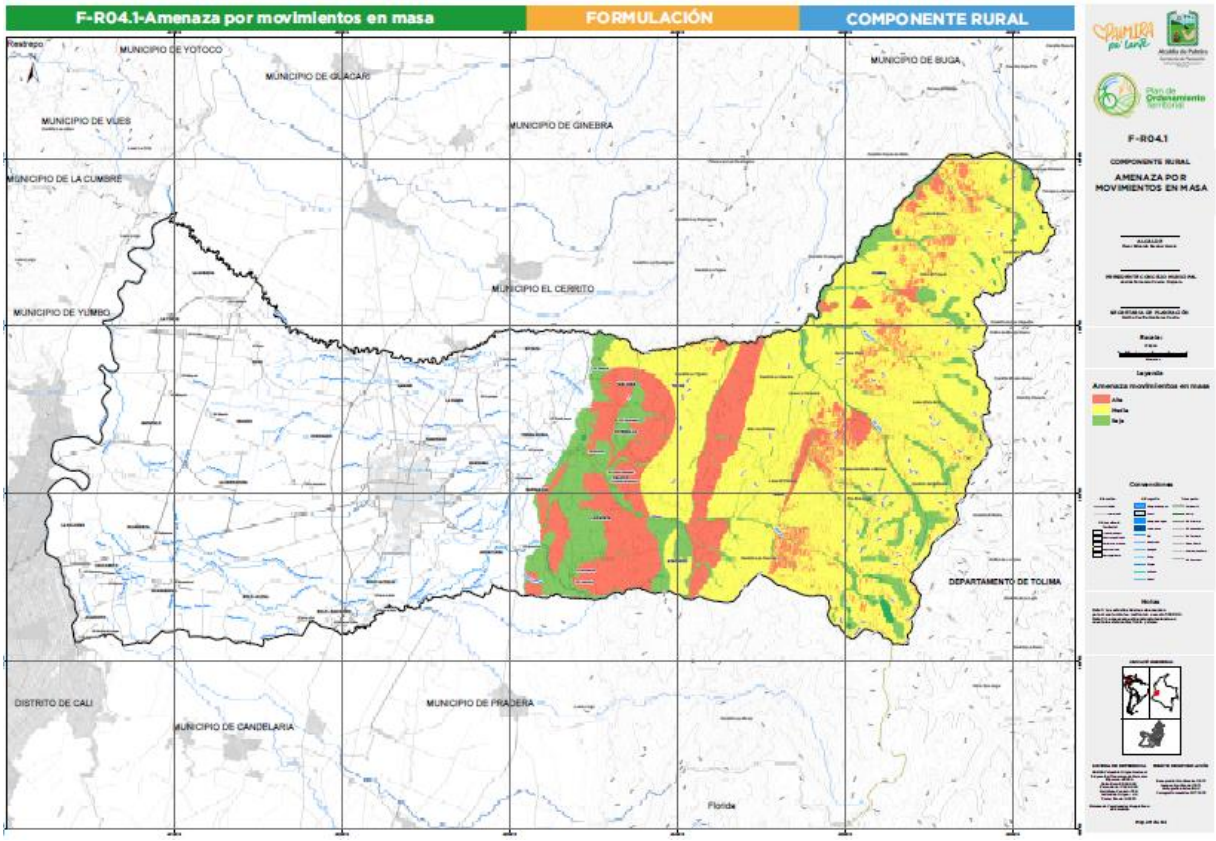


Figura 51. Mapa de Amenaza por Movimientos en Masa para el suelo rural.
Fuente: Estudio 4 - Movimiento en masa 1:25000 zona rural, Convenio Interadministrativo MP-968-2021. OSSO, 2022

El área zonificada en amenaza por movimientos en masa para el suelo rural corresponde a 47.793 ha.

A continuación se precisa la zonificación de amenaza por movimientos en masa según los ámbitos de análisis del suelo rural: centros poblados, áreas ocupadas dispersas y suburbano.

i. Centros poblados

Dada la escala de zonificación de amenaza para el suelo rural, esta permite la calificación regional de las condiciones de amenaza; por otra parte, el estudio de historicidad adelantado por la Universidad del Valle – OSSO, en el marco del Convenio Interadministrativo MP-968 de 2021 suscrito con la Alcaldía de Palmira, si bien reconoce la ocurrencia de 40 eventos de movimientos en masa en la zona de ladera del municipio de Palmira en los últimos 50 años, con mayor recurrencia en los corregimientos de Ayacucho y Potrerillo, la información recolectada no permite precisar cuáles de estos eventos efectivamente generaron afectación a los centros poblados.

Por su parte, la Dirección de Gestión del Riesgo de Palmira, en su análisis de exposición de centros poblados ante los fenómenos amenazantes con incidencia en el municipio de Palmira, no identifica centros poblados con alto grado de exposición a movimientos en masa; por lo tanto, de manera indicativa se presenta la categorización de amenaza por movimientos en masa derivada de los estudios básicos para los sectores donde se localizan los centros poblados, aspecto que sirve de criterio para definir posteriormente la prioridad para ejecutar los estudios detallados de riesgo por movimientos en masa.

Los centros poblados que presentan áreas en amenaza por movimientos en masa son Tablones, Calucé, Potrerillo, La Quisquina y La Buitrera; en la tabla siguiente se presentan las áreas para cada categoría de amenaza por movimientos en masa para los centros poblados mencionados, de acuerdo con el plano F_R04.1 Amenaza por movimientos en masa para el suelo rural a escala 1:25.000. En el Anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas en amenaza para cada centro poblado rural del municipio de Palmira.

Centro poblado	Área según nivel de amenaza (ha)		
	Alta	Media	Baja
Tablones	0,00	0,012	15,92
Calucé Guayabos	0,073	0,012	4,925
Potrerillo	3,507	0,02	16.29
La Quisquina	0,11	0,00	1,69
La Buitrera	0.938	0,057	19.059
Chontaduro	0.001	0.00	11.737
Tenjo	0.00	0.00	5.468

Tabla 64. Áreas en amenaza por movimientos en masa para centros poblados.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 a partir de F_R04.1 Amenaza por movimientos en masa para el suelo rural a escala 1:25.000

ii. Áreas ocupadas dispersas

Teniendo en cuenta la existencia de asentamientos humanos dispersos en al municipio de Palmira, desde la perspectiva de gestión del riesgo de desastres se considera relevante analizar estos asentamientos a la luz de los estudios básicos de amenaza elaborados para el suelo rural, los cuales se denominan áreas ocupadas dispersas. Aunque en algunos casos estas áreas se encuentran colindantes o cercanas a algún centro poblado, no se incorporan al mismo, con el fin de evitar que se generen procesos de consolidación, evitando la generación de nuevas condiciones de riesgo.

De estas áreas ocupadas dispersas identificadas en el suelo rural, se calcularon **55,7 ha** en amenaza alta, **1,96 ha** en amenaza media y **160,03 ha** en amenaza baja por movimientos en masa, según cruce con el mapa F_R04.1 Amenaza por movimientos en masa para el suelo rural a escala 1:25.000. Estos polígonos se localizan cerca de los centros poblados de Calucé, Chontaduro, La Buitrera, Tenjo y el sector de El Arenillo.

Para estas áreas ocupadas dispersas, corresponde al municipio adelantar los estudios detallados de riesgo a partir de la condición de ocupación actual, a partir de la cual determina las medidas correspondientes para la intervención correctiva del riesgo.

iii. Suburbano

Comprende los polígonos dispuestos para vivienda campestre, el primero de ellos cercano a los centros poblados de Rozo y La Torre y el segundo hacia el sector de La Buitrera; las áreas dotacionales y empresariales localizadas al occidente del aeropuerto y el área de consolidación industrial del sector de La Dolores.

Para el suelo suburbano correspondiente a vivienda campestre de La Buitrera, se calcularon **0.25ha** en amenaza alta y **134.92ha** en amenaza baja por movimientos en masa, según cruce con el mapa F_R04.1 Amenaza por movimientos en masa para el suelo rural a escala 1:25.000. El suelo suburbano correspondiente a áreas dotacionales y empresariales y áreas de consolidación industrial no tienen cobertura de amenaza por movimientos en masa.

B. Suelo Urbano y de Expansión Urbana

Teniendo en cuenta que la totalidad del suelo urbano y de expansión urbana se localiza en zona plana, no se requiere elaborar estudios básicos por este fenómeno amenazante en estos sectores.

1.3.5.2.2. Inundaciones

A. Suelo Rural

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC remitió a la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres – DGRD del municipio de Palmira, los resultados de la evaluación de amenaza por inundación del río Cauca en el municipio de Palmira, realizados por la CVC en el marco del proyecto Corredor de Conservación y Uso Sostenible del Río Cauca (CVC 1, 2022); en los cuales presenta como insumos para el estudio la siguiente información:

- Levantamiento topobatimétrico de un tramo de 445 km del río Cauca con secciones transversales separadas entre 500m y 1000 m, tomado en el año 2012.
- Alineamiento del río Cauca y sus tributarios, año 2013.
- Modelo digital de terreno, a partir de información LIDAR 2013, ajustado 2015, con 1m de resolución espacial. Para la modelación hidráulica, se remuestrea la superficie a una resolución de píxel de 50mX50m.
- Topografía de condiciones de diques existentes al año 2013
- Cobertura del suelo, para la definición de rugosidades a utilizar en el modelo hidráulico.
- Análisis hidrológico a partir de caudales en estaciones sobre el río Cauca desde Salvajina hasta La Virginia
- Modelación hidráulica del valle alto del río Cauca con el software SOBEK 2.14 creado por la firma de ingeniería Deltares, de los Países Bajos.

Menciona la CVC (CVC 1, 2022) que la evaluación se basó en una modelación híbrida 1D/2D, donde la parte 1D corresponde al cauce principal del río Cauca y la parte 2D a las áreas inundables; los análisis se realizaron para tránsito de crecientes con períodos de retorno de 30 y 100 años y se obtuvieron resultados de profundidades de lámina de agua y velocidades de flujo para cada período de retorno. Aplicando la metodología desarrollada por CVC (CVC-Univalle,2010), determina la categorización de la amenaza por inundación por desbordamiento como se muestra en la siguiente tabla:

Magnitud de inundación H(m) – V(m/s) – H*V(m2/s)	**Nivel de Amenaza** **Frecuencia de la inundación**	
	Media Tr 30	**Baja** Tr 100
Alta H≥1.0 ó V≥0.8 ó H*V≥0.45	**Alto**	**Alto**
Media 0.5<H<1.0 ó 0.5≤V<0.8 ó 0.225<H*V<0.45	**Medio**	**Medio**
Baja H≤0.5 y V<0.5 y H*V≤0.225	**Bajo**	**Bajo**

Tabla 65. Clasificación de la amenaza por inundación para el corredor del río Cauca.
Fuente: Ficha Técnica Mapas de Zonificación de Amenaza por Inundación para períodos de retorno de 30 y 100 años en el corredor del río Cauca en su Valle alto. CVC, 2022.

La siguiente figura presenta el mapa de amenaza por inundación por desbordamiento del río Cauca para el escenario de Tr 100 años, con diques.

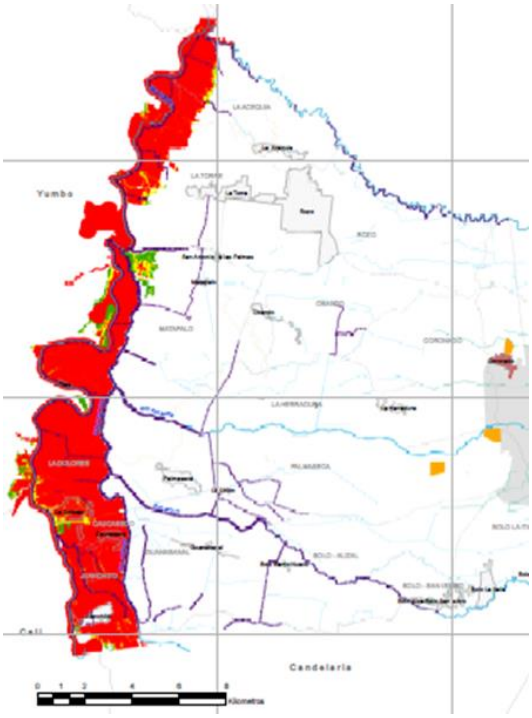


Figura 52. Amenaza por inundación río Cauca en Palmira, Escenario Tr 100 años, con diques.
Fuente: Ficha Técnica Mapas de Zonificación de Amenaza por Inundación para períodos de retorno de 30 y 100 años en el corredor del río Cauca en su Valle alto. CVC, 2022.

i. Afluentes al río Cauca en el municipio de Palmira

Para el suelo rural del municipio de Palmira se desarrolló el estudio básico de amenaza por inundación a escala 1:25.000 tomando como base de análisis los ríos Palmira, Amaime, Nima, Aguaclara, Bolo, Frayle y Guachal, que fluyen sobre la vertiente occidental de la cordillera central. (OSSO Estudio 5, 2022). Para este efecto se levantaron los siguientes insumos:

- Modelo digital de terreno, suministrado por CVC con resolución de 2.5m, al cual se aplicaron métodos de calidad cuantitativos y cualitativos, según especificaciones técnicas de IGAC (exactitud posicional, consistencia lógica, consistencia perfiles)

- Índice topográfico de humedad – ITH, obtenido a través de SIG con datos de dirección de flujo, acumulación de flujo, pendiente, superficie de contribución de aguas arriba de la zona de estudio.

- Geomorfología, tiene una primera fase de compilación de información disponible y luego se hizo la fotointerpretación para identificar y digitalizar los rasgos geológicos, geomorfológicos y drenajes ajustados a la escala de trabajo. Finalmente se realiza control de campo.

- Reconstrucción histórica de espejos de agua, a partir de trabajo con comunidad en los corregimientos de La Dolores, Guayabal, Aguaclara, Los Bolos, Palmaseca, La Herradura, Caucaseco. Se tomó la información de eventos históricos de inundaciones en el corredor del río Cauca según registro en el portal avanzado de datos geográficos de la CVC – GEOCVC.

A partir de la identificación de subunidades geomorfológicas, unidades geológicas superficiales y análisis morfodinámico, se determinan las áreas susceptibles a inundarse según temporalidad como recientes, subrecientes y antiguos, productos validados a través de control de campo. De igual manera, se toman los registros de estaciones hidroclimatológicas existentes en el área de estudio operadas por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM para realizar la caracterización del régimen de lluvias, así como la generación de curvas de variación de caudales para períodos de retorno 2.33, 5, 10, 25, 50, 100, 500 años.

La metodología empleada para la zonificación de amenaza por inundación consideró el cruce a través de herramientas del Sistema de Información Geográfica – SIG de la información de drenajes existentes, registros históricos de inundaciones (espejos de agua reconstruidos) y la susceptibilidad a inundación, categorizando en 3 niveles la amenaza (OSSO Estudio 5, 2022), así:

- **Amenaza Alta:** áreas que presentan geoformas asociadas a procesos activos, recientes, a los canales de movilidad de los cauces y las llanuras o planicies de inundación; representan procesos naturales, fluviales (lagos, canales, barras, terrazas, etc.), antrópicos, denudacionales y estructurales cercanos a cuerpos de agua.

  Asimismo, se encuentran polígonos reconstruidos de los espejos de agua asociados a registros históricos de inundaciones y de las áreas inundadas en el corredor del río Cauca y tributarios durante los diferentes eventos de precipitación.

- **Amenaza Media:** se ubican las geoformas subrecientes asociadas a procesos intermitentes fluviales lentos, con tres ambientes morfogenéticos: antrópico (A), fluvial (F) y glacial (G).

  - En el ambiente antrópico (A) se identifican áreas donde se encuentran jarillones (Allj) dispuestos de manera paralela a algunos de los cauces de los ríos principales, que pueden ser sobrepasados por el agua ocasionalmente, dependiendo de la intensidad de las lluvias y de las crecientes de las corrientes hídricas.
  - En el ambiente fluvial (F) se identifican todas las geoformas relacionadas con los abanicos aluviales.
  - En el ambiente glaciar (G), se asocian superficies de planas a inclinadas por donde circulan corrientes hídricas que generalmente son alimentadas por las

lagunas glaciares (Glg) y que en épocas invernales pueden llegar a inundar estas superficies.

La amenaza media se encuentra asociada a terrenos llanos cruzados por ríos aluviales, los cuales por génesis son desbordables para caudales de baja recurrencia. Dichas áreas se encuentran relacionadas con desbordamientos generados en estos sectores del municipio, posiblemente producto del represamiento, remanso y contraflujo del río Cauca.

- **Amenaza Baja:** En esta categoría se localizan las geoformas antiguas (terrazas, abanicos, cerros, etc.), geoformas asociadas a procesos fluviales abandonados y de origen estructural y denudacional alejados de los cuerpos de agua (distancia y altura).

Los soportes de la metodología, insumos y resultados se presentan en detalle en el anexo técnico de soporte correspondiente a esta amenaza (Ver Anexo 2.2.).

De otra parte, para verificar la capacidad hidráulica y el caudal máximo transportado por los ríos principales del municipio de Palmira (Amaime, Nima, Guachal, Bolo, Aguaclara, Frayle y Palmira), con y sin estructuras de mitigación de inundaciones, se realizaron modelaciones hidráulicas de secciones transversales seleccionadas; dicho análisis permitió concluir que dichas secciones conformadas con los jarillones pueden contener las crecientes con caudales asociados a períodos de retorno de 100 años; por lo que el estudio 5 de OSSO, 2022 manifiesta que: ..." *los desbordamientos generado en sectores del municipio asociados a los ríos Amaime, Guachal, Bolo, Frayle y Palmira, posiblemente son producto del represamiento y reflujo del río Cauca, conviritiendo estas zonas en embalses con poca capacidad*."

Considerando que el área rural del municipio de Palmira cuenta con la zonificación de amenaza por inundación por desbordamiento del río Cauca elaborada por la CVC (remitida a la DGRD de Palmira mediante radicado CVC 0611-966812021 de 2022), , y con base en los resultados obtenidos en el estudio de amenaza por inundación a partir de la susceptibilidad de inundación por geomorfología, los drenajes existentes y la historicidad (escala 1:25.000), resulta necesario establecer una zonificación consolidada o integrada que represente la amenaza por inundación en la zona rural del municipio de Palmira.

En consecuencia, la siguiente figura presenta el mapa consolidado de amenaza por inundación para el suelo rural del municipio de Palmira, a escala 1:25.000, denominado F_R04.2 Amenaza por inundaciones para el suelo rural.

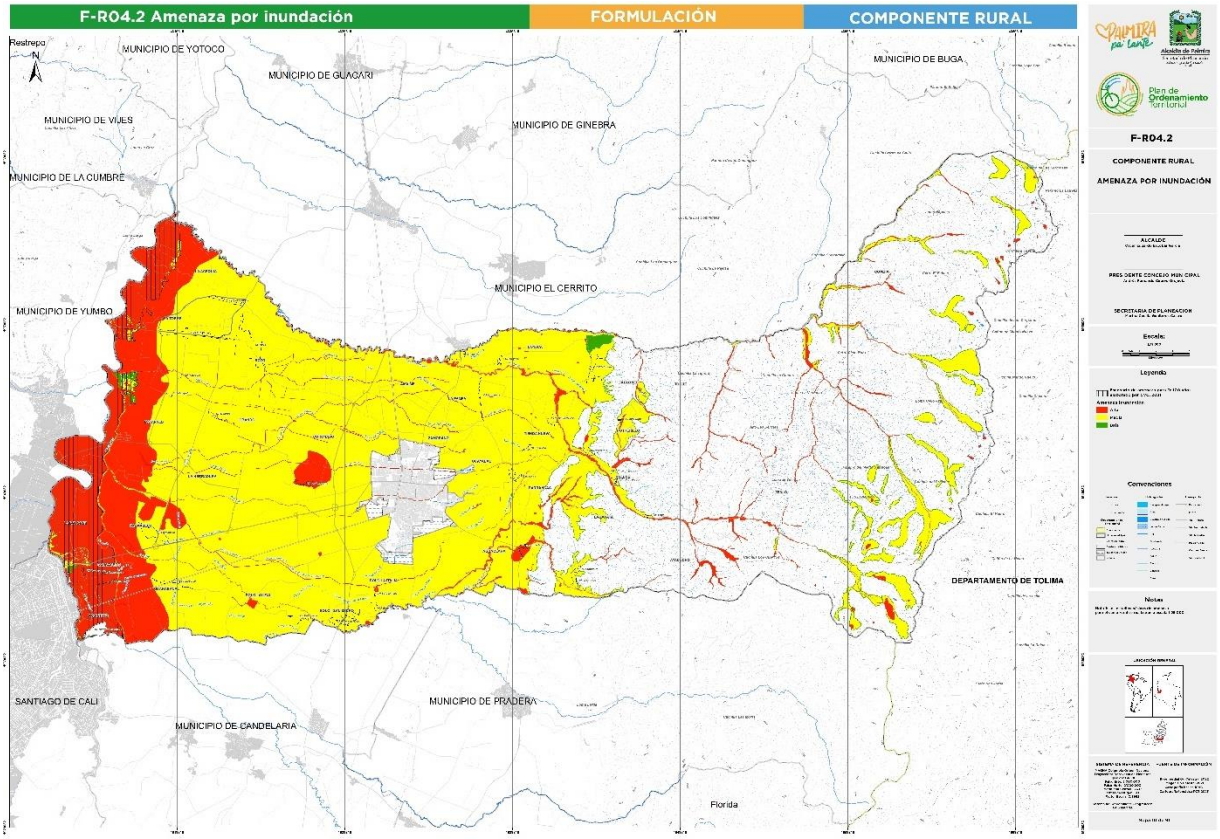


Figura 53. Mapa de Amenaza por Inundación para el suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal a partir de Estudio 5 - Zonificación de la amenaza por inundación área rural del municipio de Palmira. Escala 1:25.000. Convenio Interadministrativo MP968 de 2021. OSSO, 2022.

Los estudios para evaluación de amenaza por inundación corresponden a la totalidad del suelo rural del municipio de Palmira, obteniendo 12.205 hectáreas en amenaza alta, que corresponden con zonas aledañas los cauces principales de los ríos Cauca, Bolo, Fraile, Guachal, Palmira, Aguaclara, Nima y Amaime, entre otras corrientes de agua que discurren por el municipio (zanjones).

En amenaza media se califican 43.473 hectáreas que cubren el resto de la zona plana del municipio y algunas áreas cercanas a los cauces en las zonas de piedemonte y montaña.

Precisa la Universidad del Valle-OSSO en el Estudio 5, OSSO 2022, que: "*Teniendo en cuenta que según el Decreto 1807 de 2014 los análisis para estudios básicos de amenaza de inundación se realizan en función de la magnitud de la amenaza, su intensidad, consecuencias y la disponibilidad de información, y considerando que, a la fecha no se cuenta con estudios hidráulicos para determinar la magnitud e intensidad del fenómeno, de conformidad con lo establecido por el Servicio Geológico Colombiano se empleará el mapa de susceptibilidad a*

inundación por geomorfología como un producto final de zonificación de amenaza por inundación."

ii. Centros poblados

Considerando los resultados del estudio de historicidad adelantado por la Universidad del Valle – OSSO, en el marco del Convenio Interadministrativo MP-968 de 2021 suscrito con la Alcaldía de Palmira, las inundaciones corresponden al fenómeno con mayor recurrencia de eventos en el municipio de Palmira, recolectando 115 reportes entre 1970 y septiembre de 2021, de los cuales el 52% se presentaron en suelo rural y la mayor frecuencia de eventos se registró en los corregimientos de Aguaclara, La Dolores y Juanchito. La información recolectada no permite precisar cuáles de estos eventos efectivamente generaron afectación a los centros poblados o asentamientos en particular.

- **Centros poblados con alto grado de exposición**

La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Palmira adelantó el análisis de exposición de los centros poblados ante los fenómenos amenazantes relevantes para el ordenamiento territorial del municipio de Palmira, con base en la experticia del equipo técnico de la DGRD, su conocimiento del territorio, los avances de información temática elaborados por la Universidad del Valle-OSSO en 2021 y los primeros meses de 2022 en el marco del convenio MP-968-2021. (DGRD, 2022)

Destaca la DGRD lo establecido en el decreto 1807 de 2015, compilado en el decreto 1077 de 2015, que en el parágrafo 2° del artículo 5° precisa:

> *"Aquellos municipios o distritos con centros poblados rurales que por su alto grado de exposición a la ocurrencia de fenómenos naturales han sido afectados o tienen la posibilidad de ser afectados, deben adelantar los estudios básicos como mínimo a escala 1:5.000"*

De manera concreta, la DGRD estimó la exposición de los centros poblados en función de los siguientes criterios:

- Cercanía a fuentes hídricas con potencial de inundación, avenidas torrenciales y socavación.
- Ubicación cerca del ápice de abanicos aluviales o conos de deyección de los ríos tributarios.
- Historicidad de eventos con afectación en el suelo rural del municipio de Palmira.
- Tamaño del centro poblado.

Como resultado del análisis establece que los centros poblados con alto grado de exposición al fenómeno de inundación son Juanchito y Caucaseco, como parte del corredor del río Cauca; y Tienda Nueva, Aguaclara, Barrio Azul dentro del centro poblado de Amaime, en el resto del área rural del municipio. A continuación, se resumen los resultados de la zonificación de amenaza para estos centros poblados, obtenida a partir de los estudios elaborados por la CVC

para el corredor del río Cauca y por la Universidad del Valle – OSSO para el resto del municipio.

En la siguiente tabla se presentan las áreas para cada categoría de amenaza por inundación para los centros poblados con alto grado de exposición de acuerdo con el plano F_R04.7 Amenaza por inundación centros poblados rurales con alto grado de exposición. En el Anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas en amenaza para cada centro poblado rural del municipio de Palmira.

Centro poblado con alto grado de exposición	Nivel amenaza Área (ha)		
	Alta	Media	Baja
Juanchito	7,81	2,17	0,35
Caucaseco	16,7	0,52	0,00
Tienda Nueva	0,00	3,61	0,00
Aguaclara	0,12	0,03	0,13
Amaime – sector Barrio Azul	5,42	28,65	0,72

Tabla 66. Áreas en amenaza por inundación para centros poblados con alto grado de exposición.
Fuente: Elaboración propia a partir de F_R04.7 Amenaza por inundación centros poblados rurales con alto grado de exposición.

- **(a) Centro Poblado Juanchito**

En la esquina suroccidental del municipio se localiza el corregimiento de Juanchito, el cual casi en su totalidad se encuentra en amenaza alta por inundación según el estudio de amenaza por inundación del río Cauca (Ficha Técnica Mapas de Zonificación de Amenaza por Inundación para períodos de retorno de 30 y 100 años en el corredor del río Cauca en su Valle alto. CVC, 2022), el cual se explica en el numeral 2.2.1.1. del presente documento.

De acuerdo con este estudio, el centro poblado de Juanchito presenta amenaza por inundación predominantemente alta, con unos sectores en amenaza media y baja.

- **(b) Centro Poblado Ciudad del Campo**

Ciudad del Campo, ubicado hacia al oriente de Juanchito, no quedaría con ninguna categoría de amenaza, en consideración al resultado de la modelación que no genera desbordamiento para el escenario modelado de creciente del río Cauca con período de retorno Tr 100 años, lo cual es consistente con los diques de protección que bordean el perímetro de este centro poblado.

- **(c) Centro Poblado Caucaseco**

La totalidad del centro poblado de Caucaseco se encuentra en amenaza alta por inundación, la cual está asociada al estudio de amenaza por inundación del río Cauca (Ficha Técnica Mapas de Zonificación de Amenaza por Inundación para períodos de retorno de 30 y 100 años en el corredor del río Cauca en su Valle alto. CVC, 2022).

- **(d) Centro Poblado Tienda Nueva**

El corregimiento de Tienda Nueva se ubica en la comuna rural 13, en el centro del municipio de Palmira, hacia el oriente del casco urbano, sobre zona plana y el inicio de zona de piedemonte hacia el oriente; de acuerdo con los estudios básicos de amenaza por inundación para el suelo rural, la mayor parte de la superficie del corregimiento de Tienda Nueva se encuentra calificado en amenaza media por inundación, con franjas en amenaza alta asociadas a los cuerpos de agua, principalmente el río Nima

Para el centro poblado de Tienda Nueva la Universidad del Valle – OSSO elaboró el estudio de amenaza por inundación a escala 1:2000 (OSSO Estudio 13, 2022), a partir de modelaciones hidráulicas del comportamiento del río Nima para crecientes con períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50 y 100 años y utilizando como metodología las categorías de amenaza a partir de la estimación de frecuencia e intensidad de las inundaciones, desarrollada en 2010 por la Universidad del Valley la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, para protección de las planicies aluviales del río Cauca y sus tributarios. (Ver tabla siguiente).

NIVEL DE INTENSIDAD	**NIVEL DE AMENAZA**			
	Nivel de intensidad alto H ≥ 0.9m ó V ≥ 0.8m/s ó H*V ≥ 0.45m^2/s	Alto	Alto	Alto
	Nivel de intensidad medio 0.45m ≤ H < 0.9m ó 0.5m/s ≤ V < 0.8m/s ó 0.225 m^2/s ≤ H*V < 0.45m^2/s	Alto	Medio	Medio
	Nivel de intensidad bajo 0.05m < H < 0.45m y V < 0.5m/s y H*V < 0.225m^2/s	Medio	Bajo	Bajo
Frecuencia de la inundación		Frecuencia alta Tr ≤ 10	Frecuencia media 10 < Tr ≤ 30	Frecuencia baja 30 < Tr ≤ 100
H=Altura, V= Velocidad				

Tabla 67. Nivel de amenaza según la frecuencia y la intensidad o magnitud de la inundación.
Fuente: Estudio 13 - Zonificación de amenaza por inundación Tienda Nueva, Escala 1:2000 -Convenio Interadministrativo MP-968 de 2021 - OSSO, 2022.

Como resultado de la zonificación se encuentra que la mayor parte del centro poblado califica en amenaza baja y la franja paralela al río Nima presenta sectores en amenaza alta y media. Según el estudio realizado por la Universidad del Valle-OSSO, el cauce del río Nima en el sector aferente al Centro Poblado de Tienda Nueva tiene capacidad para transitar crecientes con períodos de retorno bajos; sin embargo, para períodos de retorno de 25 años o más, se presentan desbordamientos sobre la margen izquierda del río Nima.

- **(e) Centro Poblado Aguaclara**

El corregimiento de Aguaclara se localiza en la parte centro sur del municipio de Palmira, en zona plana y el inicio de piedemonte hacia el oriente. De acuerdo con el estudio básico de amenaza por inundación, la mayor parte de la superficie del corregimiento se encuentra

calificada en amenaza media por inundación, con franjas en amenaza alta asociadas a los cuerpos de agua.

Para el centro poblado de Aguaclara la Universidad del Valle – OSSO elaboró el estudio de amenaza por inundación a escala 1:2000 (OSSO Estudio 12, 2022), a partir de modelaciones hidráulicas del comportamiento del río Aguaclara para crecientes con períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50 y 100 años y utilizando como metodología las categorías de amenaza a partir de la estimación de frecuencia e intensidad de las inundaciones, desarrollada en 2010 por la Universidad del Valley la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, para protección de las planicies aluviales del río Cauca y sus tributarios (Ver tabla siguiente).

NIVEL DE INTENSIDAD	**NIVEL DE AMENAZA**			
	Nivel de intensidad alto H ≥ 0.9m ó V ≥ 0.8m/s ó H*V ≥ 0.45m^2/s	Alto	Alto	Alto
	Nivel de intensidad medio 0.45m ≤ H < 0.9m ó 0.5m/s ≤ V < 0.8m/s ó 0.225 m^2/s ≤ H*V < 0.45m^2/s	Alto	Medio	Medio
	Nivel de intensidad bajo 0.05m < H < 0.45m y V < 0.5m/s y H*V < 0.225m^2/s	Medio	Bajo	Bajo
Frecuencia de la inundación		Frecuencia alta Tr ≤ 10	Frecuencia media 10 < Tr ≤ 30	Frecuencia baja 30 < Tr ≤ 100
H=Altura, V= Velocidad				

Tabla 68. Nivel de amenaza según la frecuencia y la intensidad o magnitud de la inundación.
Fuente: Estudio 12 - Zonificación de amenaza por inundación Aguaclara. Escala 1:2000. Convenio Interadministrativo MP-968 de 2021 - OSSO, 2022.

Como resultado de la zonificación se encuentra que la mayor parte del centro poblado califica en amenaza media y la franja paralela al río Aguaclara presenta sectores en amenaza alta.

Según el estudio realizado por la Universidad del Valle-OSSO, el cauce del río Aguaclara en el sector aferente al Centro Poblado de Aguaclara tiene capacidad para transitar crecientes con períodos de retorno bajos; sin embargo, para períodos de retorno de 25 años o más, se presentan desbordamientos; destacando el estudio la evidencia de represamiento del flujo en los puentes con el consecuente desbordamiento, debido a una reducida capacidad hidráulica de estas estructuras.

- **(f) Barrio Azul – Centro Poblado Amaime**

La mayor parte de la superficie del corregimiento se encuentra calificado en amenaza media por inundación, hay franjas en amenaza alta asociadas a los ríos Nima y Amaime.

El sector occidental del corregimiento Amaime, conocido como Barrio Azul es el que mayor exposición presenta al fenómeno de inundación por desbordamiento por la dinámica de los ríos Nima y Amaime que confluyen en este sector. Es por esto por lo que en el marco del

Convenio Interadministrativo MP-968 de 2021, la Universidad del Valle-OSSO elaboró la zonificación de amenaza por inundación del sector Barrio Azul, a escala 1:2.000 (OSSO Estudio 10, 2022), a partir del análisis de las subcuencas de los ríos Nima y Amaime y las modelaciones hidráulicas del comportamiento de dichos ríos para crecientes con períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50 y 100 años y utilizando como metodología las categorías de amenaza a partir de la estimación de frecuencia e intensidad de las inundaciones, desarrollada en 2010 por la Universidad del Valle y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, para protección de las planicies aluviales del río Cauca y sus tributarios (ver tabla siguiente).

NIVEL DE INTENSIDAD	NIVEL DE AMENAZA			
	Nivel de intensidad alto H ≥ 0.9m ó V ≥ 0.8m/s ó H*V ≥ 0.45m^2/s	Alto	Alto	Alto
	Nivel de intensidad medio 0.45m ≤ H < 0.9m ó 0.5m/s ≤ V < 0.8m/s ó 0.225 m^2/s ≤ H*V < 0.45m^2/s	Alto	Medio	Medio
	Nivel de intensidad bajo 0.05m < H < 0.45m y V < 0.5m/s y H*V < 0.225m^2/s	Medio	Bajo	Bajo
Frecuencia de la inundación		Frecuencia alta Tr ≤ 10	Frecuencia media 10 < Tr ≤ 30	Frecuencia baja 30 < Tr ≤ 100
H=Altura, V= Velocidad				

Tabla 69. Nivel de amenaza según la frecuencia y la intensidad o magnitud de la inundación.
Fuente: Estudio 10 - Zonificación de amenaza por fenómeno de inundación en Barrio Azul, corregimiento de Amaime - Escala 1:2000 - Convenio Interadministrativo MP-968-2021 - OSSO, 2022.

El estudio concluye que la modelación hidráulica muestra desbordamientos en los ríos Nima y Amaime debido a la baja capacidad hidráulica, tramos con pendientes bajas y moderadas; muestra también que se observa conexión hidráulica entre el río Nima y meandro abandonado o madre vieja, lo que evidencia su importancia como elemento amortiguador de crecientes y de conservación de los ecosistemas de la zona (OSSO Estudio 10, 2022). El estudio también enfatiza que el sector de Barrio Azul, ubicado al interior de la confluencia de los ríos Nima y Amaime, corresponde con una zona de planicie de inundación de las crecientes que transitan estos cuerpos de agua por lo que su uso debe ser más afín con amortiguación de dichas crecientes.

- **Análisis demás centros poblados**

De manera indicativa se presenta la categorización de amenaza derivada de los estudios básicos para los sectores donde se localizan los centros poblados que no fueron identificados como de alto grado de exposición, aspecto que sirve de criterio para definir posteriormente la prioridad para ejecutar los estudios detallados de riesgo por inundaciones.

En la tabla siguiente se presentan las áreas para cada categoría de amenaza por inundación para los centros poblados que no fueron identificados como de alto grado de exposición, de acuerdo con el plano denominado F_R04.2 Amenaza por inundaciones para el suelo rural. En el Anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas en amenaza para cada centro poblado rural del municipio de Palmira.

Centro poblado	Área por nivel amenaza (ha)			Centro poblado	Área por nivel amenaza (ha)		
	Alta	Media	Baja		Alta	Media	Baja
Barrancas	0,00	18,29	0,00	La Buitrera	0,00	19,06	0,80
Bolo Alizal	0,00	10,53	0,00	La Herradura	12,96	0,25	0,00
Bolo la Italia	0,00	8,58	0,00	La Pampa	0,00	10,93	0,00
Bolo San Isidro	0,00	45,32	0,00	La Quisquina	0,00	1,68	0,11
Boyacá	0,00	7,83	0,00	La Torre	0,00	72,36	0,00
Calucé Guayabos	0,00	4,92	0,09	Matapalo	0,00	10,43	0,00
Caucaseco	16,70	0,52	0,00	Obando	0,00	13,11	0,00
Chontaduro	0,00	11,72	0,00	Palmaseca	0,00	78,40	0,00
Ciudad del Campo	0,00	0,00	0,00	Potrerillo	0,00	15,56	0,16
Guanabanal	0,28	22,6	0,00	Rozo	0,00	232,92	0,00
Juanchito	7,81	2,17	0,35	Tablones	0,00	50,38	0,00
La Acequia	0,00	24,80	0,00	Tenjo	0,00	5,47	0,00
La Bolsa	0,00	5,84	0,00	Tienda Nueva	0,00	3,61	0,00

Tabla 70. Áreas en amenaza por inundación para centros poblados.
Fuente: Elaboración propia a partir de F_R04.2 Amenaza por inundaciones para el suelo rural.

El modelo de ordenamiento considera medidas restrictivas[31], como la restricción al desarrollo de vivienda en zonas de amenaza alta, lo cual se refleja como un determinante para la delimitación de los centros poblados rurales.

iii. Áreas ocupadas dispersas

En el numeral 1.3.5.2.1. del presente documento se referencian estas áreas ocupadas del suelo rural que, a pesar de no hacer parte de los centros poblados, se analiza su condición frente a las diferentes amenazas estudiadas a partir de estudios básicos. Para estas áreas ocupadas dispersas, corresponde al municipio adelantar los estudios detallados de riesgo a partir de la condición de ocupación actual, a partir de la cual determina las medidas correspondientes para la intervención correctiva del riesgo.

[31] Ley 1523 de 2012. Art. 4, literal 23. Reglamentación restrictiva: Disposiciones cuyo objetivo es evitar la configuración de nuevo riesgo mediante la prohibición taxativa de la ocupación permanente de áreas expuestas y propensas a eventos peligrosos. Es fundamental para la planificación ambiental y territorial sostenible.

De estas áreas ocupadas dispersas identificadas en el suelo rural, se calcularon **73,08ha** en amenaza alta, **601,7ha** en amenaza media y **19,06ha** en amenaza baja por inundación, según cruce con el mapa F_R04.2 Amenaza por inundaciones para el suelo rural a escala 1:25.000.

iv. Suburbano

Comprende los polígonos dispuestos para vivienda campestre, el primero de ellos cercano a los centros poblados de Rozo y La Torre y el segundo hacia el sector de La Buitrera; las áreas dotacionales y empresariales localizadas entre al occidente del aeropuerto y el área de consolidación industrial del sector de La Dolores.

En la tabla siguiente se presentan las áreas para cada categoría de amenaza por inundación para los sectores de suelo suburbanos mencionados, de acuerdo con el plano denominado F_R04.2 Amenaza por inundaciones para el suelo rural. En el Anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas en amenaza para los sectores de suelo suburbano del municipio de Palmira.

Suelo Suburbano	Área por nivel amenaza (ha)		
	Alta	Media	Baja
Vivienda Campestre	4,24	500,23	2,25
Áreas dotacionales y empresariales	114,56	1713,24	0,0
Áreas de consolidación industrias	93,6	19.53	3,4

Tabla 71. Áreas en amenaza por inundación para suelo suburbano.
Fuente: Elaboración propia a partir de F_R04.2 Amenaza por inundaciones para el suelo rural.

El área dotacional y empresarial presenta zonas en amenaza alta por inundación ubicadas desde el río Guachal hacia el oriente, el extremo oriental de este polígono presenta amenaza media determinada por la influencia de los afluentes al río Cauca que drenan de oriente a occidente, principalmente los ríos Bolo, Palmira y Canal Tumaco. Las áreas de consolidación para usos industriales corresponden al sector de La Dolores y las áreas de vivienda campestre se ubican en los sectores de La Buitrera y La Torre.

Para estos sectores, el MOT contempla medidas prescriptivas[32] de reducción del riesgo, minimizando en el desarrollo en suelos suburbanos en zonas de amenaza alta, sin obras de mitigación en la actualidad. Cabe destacar que, el desarrollo de la totalidad de estas áreas de suelo suburbano queda condicionado a la elaboración de los estudios detallados que definan las medidas prospectivas de reducción de riesgo que permitan garantizar la intervención segura del territorio. Resulta claro reconocer entonces, que este condicionamiento al uso del suelo corresponde con una medida prospectiva de reducción de riesgo, que deja claro a los futuros desarrolladores la relevancia de acometer intervenciones en el territorio (previas a la ocupación) que garanticen su seguridad frente a la incidencia del fenómeno de inundación, tanto en la fase de construcción como durante la vida útil de dichas intervenciones.

[32] Ley 1523 de 2012. Art. 4 Literal 22. Reglamentación prescriptiva: Disposiciones cuyo objetivo es determinar en forma explícita exigencias mínimas de seguridad en elementos que están o van a estar expuestos en áreas propensas a eventos peligrosos con el fin de preestablecer el nivel de riesgo aceptable en dichas áreas.

B. Suelo Urbano y Expansión Urbana

Considerando que el suelo urbano y expansión urbana se localiza en su totalidad en la zona plana del municipio de Palmira, se adelantó el estudio básico de amenaza por inundación a escala 1:5000, para lo cual se levantó la siguiente información como insumos:

- Información existente, como series de registros de precipitación y caudales de las estaciones operadas por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC y del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM; también se tomó información del estudio de Caracterización de ríos tributarios del río Cauca del Proyecto de Modelación Río Cauca (CVC-Univalle 2000). Adicionalmente se contó con el Diagnóstico y análisis preliminar del estudio pluviométrico del municipio de Palmira, adelantado por la Dirección de Gestión del Riesgo municipal en 2020.

- Información primaria: levantamiento topobatimétrico en cuerpos de agua que atraviesan el suelo urbano y de expansión urbana: Zanjón Zamorano y Zanjón Romero, Río Palmira y los Zanjones Beringo y Sesquicentenario. Se construyó modelo digital de terreno con un tamaño de píxel de 1m; definición de coeficientes de rugosidad de los cauces y planicies de inundación y elaboración de la malla computacional, para la cual se divide el área en tres sectores: zona norte (acequia La Rita y zanjón Zamorano), zona centro (río Palmira, zanjones Mirriñao y Romero) y zona sur (zanjón Beringo, acequia Barrancas, zanjón Sesquicentenario).

- Estudio climatológico, contempla el análisis de precipitación a partir de los registros de 26 estaciones ubicadas en el área de influencia del municipio de Palmira, la distribución temporal y espacial de la lluvia hasta llegar a definir las curvas IDF para generar los hietogramas de diseño.

- Determinación de caudales asociados a los períodos de retorno de 2,33, 5, 10, 25, 50, 100, 300 y 500 años a partir de modelos hidrológicos, considerando las subzonas hidrográficas asociadas al río Palmira, zanjones Beringo, Beringuito, Mirriñao, Zamorano, Zumbaculo y Romero; acequias La Rica, San José y Barrancas y zanjón Sesquicentenario hasta el límite del suelo urbano y expansión urbana.

- Modelación hidrodinámica de los cuerpos de agua que discurren por el área urbana y expansión urbana, simulando crecientes con períodos de retorno de 2.33, 25, 50 y 100 años y generando mapas de velocidades y profundidades máximas en los cauces y las áreas inundadas, datos que se analizan respecto de la información de historicidad y susceptibilidad a inundación por geomorfología logrando consistencia en los registros y por ende, validando los resultados. También se realizó modelación de taponamiento en sitios específicos de ubicación de estructuras hidráulicas que pueden obstruirse y generar desbordamientos en esos sectores.

El estudio se basa en el análisis de las subzonas hidrográficas que tienen influencia sobre el área urbana y de expansión urbana del municipio de Palmira, que corresponde con los ríos Amaime y Nima, considerando que el río Palmira corresponde a una derivación del río Nima y este último es un afluente principal del río Amaime.

Se aplicó metodología para zonificación de amenaza por inundación a partir de los siguientes criterios (OSSO Estudio 6, 2022):

- **Frecuencia de eventos de inundaciones.** el primer umbral es de 10 años, que corresponde a dos veces el período de retorno de los diseños de los drenajes urbanos; el segundo umbral es de 30 años y corresponde aproximadamente a los períodos de diseños de obras de infraestructura vial y de cultivos y el tercer umbral de 100 años, según lo define la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC en el Acuerdo N° 052 de 2011, como nivel de seguridad para asentamientos de comunidades en zonas aledañas a cauces.

- **Niveles de intensidad o magnitud de eventos de inundaciones** el primer umbral determinado corresponde al nivel o profundidad del agua observada a partir de la cual las comunidades desalojan sus viviendas (0,45 m) y el segundo umbral corresponde al criterio en el cual se considera que la vida de una persona está en riesgo (0,90 m). En lo que respecta a la velocidad del flujo, los umbrales corresponden a 0,5 m/s y 0,8 m/s, respectivamente. Los umbrales del producto de la profundidad por la velocidad corresponden a 0,225 m2/s y 0,45 m2/s (ver Figura 123). Los umbrales definitivos de intensidad o magnitud del evento se toman de acuerdo con el rango de niveles, el rango de velocidades y los rangos del producto de la profundidad por la velocidad.

- **Niveles de amenaza por inundaciones** definen las categorías en función de los niveles de frecuencia y los niveles de intensidad de la amenaza, como se presenta a continuación:

NIVEL DE INTENSIDAD	**NIVEL DE AMENAZA**			
	Nivel de intensidad alto H ≥ 0.9m ó V ≥ 0.8m/s ó H*V ≥ 0.45m^2/s	Alto	Alto	Alto
	Nivel de intensidad medio 0.45m ≤ H < 0.9m ó 0.5m/s ≤ V < 0.8m/s ó 0.225 m^2/s ≤ H*V < 0.45m^2/s	Alto	Medio	Medio
	Nivel de intensidad bajo 0.05m < H < 0.45m y V < 0.5m/s y H*V < 0.225m^2/s	Medio	Bajo	Bajo
Frecuencia de la inundación		Frecuencia alta Tr ≤ 10	Frecuencia media 10 < Tr ≤ 30	Frecuencia baja 30 < Tr ≤ 100
H=Altura, V= Velocidad				

Tabla 72. Nivel de amenaza según la frecuencia y la intensidad o magnitud de la inundación.
Fuente: Estudio 6 - Zonificación de amenaza por inundación área urbana y de expansión urbana, Escala 1:5.000 - Convenio Interadministrativo MP-968/2021 – OSSO, 2022.

Finalmente se genera un mapa consolidado estableciendo en cada celda el mayor nivel de amenaza encontrado para los escenarios modelados hidráulicamente (Tr de 2.33, 25, 50 y 100 años), el cual se puede ver en la figura anterior, denominado F_U26 Amenaza por inundación para el suelo urbano y de expansión urbana.

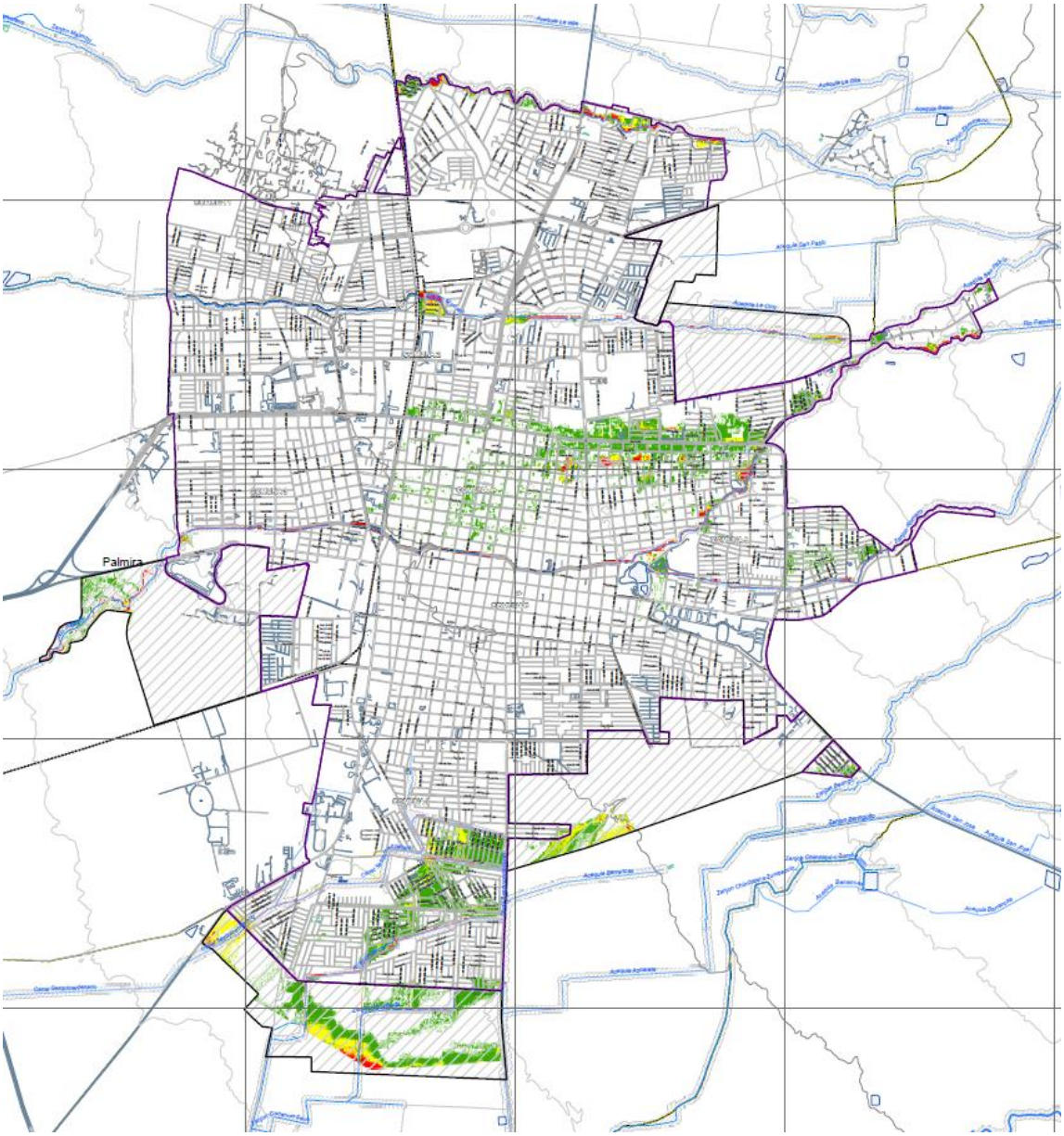


Figura 54. Amenaza por inundación por desbordamiento para el suelo urbano y de expansión urbana.
Fuente: Estudio 6 - Zonificación de amenaza por inundación área urbana y de expansión urbana, Escala 1:5.000 - Convenio Interadministrativo MP-968/2021 – OSSO, 2022.

De acuerdo con este plano, a continuación se presentan las áreas para cada categoría de amenaza por inundación para suelo urbano y de expansión urbana mencionados.

Amenaza por Inundación		Nivel amenaza (ha)		
		Alta	Media	Baja
Suelo Urbano	Comuna 1	3,73	2,62	3,76
	Comuna 2	5,43	4,51	27,07
	Comuna 3	2,53	0,37	0,31
	Comuna 4	1,17	0,99	21,24
	Comuna 5	6,61	4,26	27,68
	Comuna 6	3,38	0,31	1,71
	Comuna 7	3,37	11,37	37,44
	Total Suelo Urbano	**26,22**	**24,43**	**119,22**
Expansión Urbana	Expansión Occidental	1,13	0,71	3,84
	Expansión Noroccidental	0,02		
	Expansión Oriental	0,96	0,56	0,26
	Expansión Sur	2,57	9,22	25,90
	Expansión Sur Oriental	0,15	3,87	3,99
	Total Expansión Urbana	**4,82**	**14,36**	**34,00**

Tabla 73. Áreas en amenaza por inundación para suelo urbano y de expansión urbana.
Fuente: Elaboración propia a partir de F_U26 Amenaza por inundación para el suelo urbano y de expansión urbana.

1.3.5.2.3. Avenidas Torrenciales

Las avenidas torrenciales son fenómenos asociados a cauces de ríos de montaña, que se caracterizan por una pendiente longitudinal considerable, que hace que el flujo de agua alcance velocidades importantes y por tanto genera un potencial de socavación tanto lateral como de fondo relevante; de igual manera estos cauces de montaña se ven afectados por aportes de sedimentos derivados de procesos de inestabilidad en las laderas, lo cual ocasiona que el agua con sedimentos se comporte como flujos hiperconcentrados, con potenciales altos de destrucción.

Para el municipio de Palmira, las condiciones fisiográficas de la zona montañosa ofrecen las condiciones propicias de régimen torrencial con aporte de sedimentos que generan la posibilidad de avenidas torrenciales que alcanzan a tener incidencia no solo en la zona de piedemonte sino también algunos sectores de la zona plana hacia el centro del municipio.

A. Suelo Rural

Se realizó la evaluación de la torrencialidad de las 54 subcuencas presentes en la zona de estudio a través del cálculo del índice de Melton, donde valores superiores a 0.30 para este índice se asocian con flujos de detritos (avenidas torrenciales); con este índice se estimó la susceptibilidad a las avenidas torrenciales para cada cuenca; adicionalmente se realizó la evaluación del IVET (Índice de vulnerabilidad a eventos torrenciales), indicador de riesgo

definido por el IDEAM en los lineamientos conceptuales para la Evaluación Regional del Agua – ERA. (OSSO Estudio 7, 2022). Las cuencas del río Cabuyal, río Toche, quebrada Las Auras, quebrada Los Chorros, quebrada La Tigrera, quebrada Tierradentro, quebrada Honda y río Aguaclara son las que presentan un resultado de IVET muy alto, según (OSSO Estudio 7, 2022)

Se realizó evaluación de susceptibilidad por avenidas torrenciales a partir del análisis geomorfológico, diferenciando las formas indicativas en zonas de aporte de sedimentos, así como zonas de depósito de las crecientes torrenciales y su interacción con la dinámica fluviotorrencial, siguiendo la guía metodológica para zonificación de amenaza por avenidas torrenciales elaborada por el Servicio Geológico Colombiano en 2021. De otra parte, se realizó un análisis “HAND” (Height Above Nearest Drainage), que corresponde a un análisis cuantitativo de modelos de elevación digital aplicado en estudios de hidrología y análisis de cuencas y drenajes. El tercer aspecto a considerar en la generación de avenidas torrenciales es el aporte de sedimentos, para el cual se tomó como referente la zonificación de amenaza por movimientos en masa desarrollada como parte de los estudios básicos para el municipio de Palmira. (OSSO Estudio 7, 2022).

Para la zonificación de amenaza por avenidas torrenciales en el municipio de Palmira, se parte de la información disponible para aplicar una metodología de carácter heurístico que toma como base el análisis geomorfológico y los registros históricos de eventos para estimar la amenaza indicativa, diferenciando en los análisis las características particulares del fenómeno analizado tanto en la zona montañosa como en la zona plana.

En la siguiente figura se presenta el mapa de amenaza indicativa por avenidas torrenciales para el suelo rural a escala 1:25.000 obtenido en los estudios básicos, denominado F_R04.3 Amenaza por avenidas torrenciales para el suelo rural. Los soportes de la metodología, insumos y resultados se presentan en detalle en el anexo técnico de soporte correspondiente a esta amenaza (Ver Anexo 2.3).

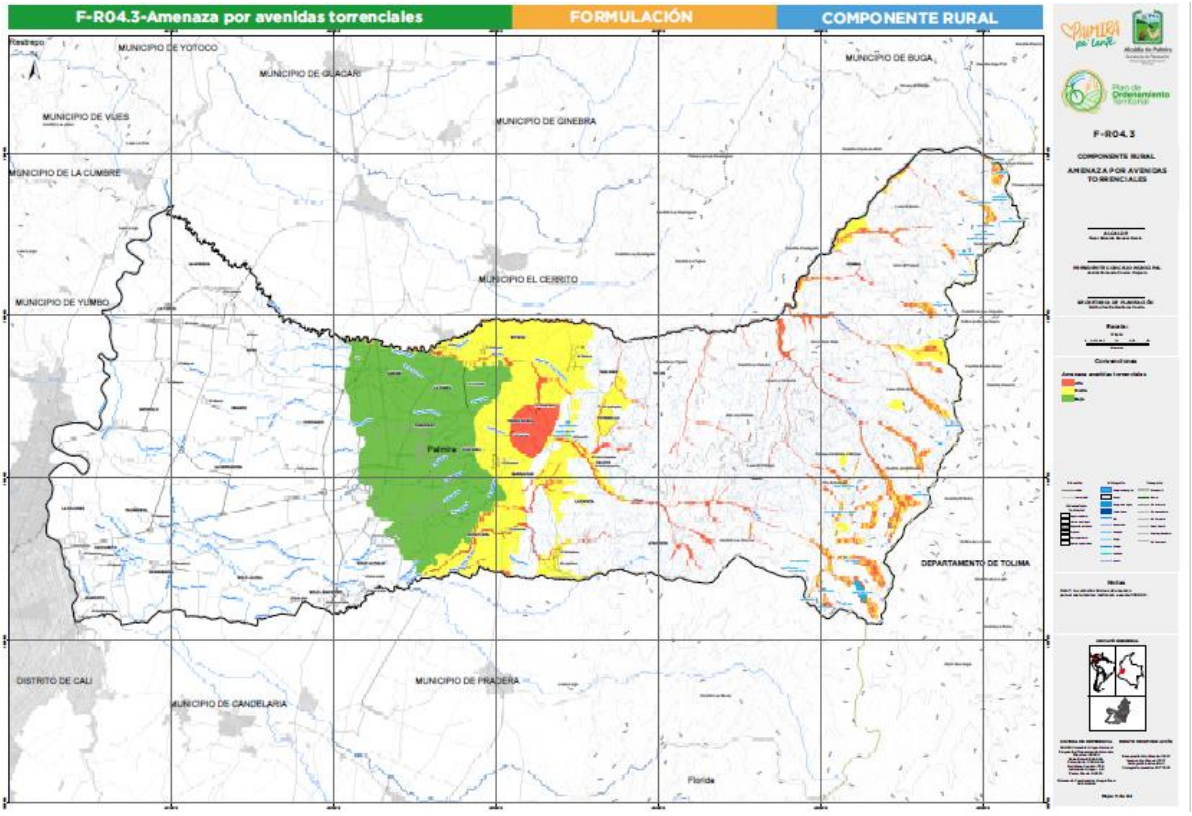


Figura 55. Mapa de Amenaza Indicativa por Avenidas Torrenciales para el suelo rural.
Fuente: Estudio 7 - Zonificación de la amenaza por avenida torrencial área rural del municipio de Palmira, Escala 1:25.000 - Convenio Interadministrativo MP-968-2021 – OSSO, 2022.

El mapa de amenaza define tres categorías de amenaza alta, media y baja cuya descripción se diferencia para la zona montañosa y la zona plana como se muestra en la siguiente tabla.

Categoría Amenaza	Descripción Zona Montañosa	Descripción Zona Plana
Alta	Esta categoría comprende alguna de las siguientes condiciones: (I) terrenos con amenaza alta por movimientos en masa en cuencas que tienen (II) corrientes hídricas con alta capacidad de concentrar y transportar sedimento corriente abajo hasta depositarlos en zonas de menor energía hidráulica; presentan características que favorece altas velocidades del flujo y con esta gran capacidad de arrastre de sedimentos, por lo que se incluyen en esta categoría (III) las zonas más próximas al cauce que podrían generar un aporte importante de sedimentos. Son terrenos con una elevación respecto a la lámina de agua entre 0 - 5 m, que también, incluyen (IV) las áreas que marcan un cambio abrupto en la pendiente del terreno y con esta en el	Corresponde a la zona proximal (ápice) del abanico reciente donde se podría esperar la depositación de materiales de gran tamaño como bloques y troncos, así como sedimentos que van hasta gravas muy gruesas, guijos y guijarros; se asocian principalmente con solicitaciones de tipo " impacto" que producen fuerzas puntuales que podrían causar daños severos a las estructuras y, en general a todo elemento que encuentre a su paso. Se podrían generar socavaciones severas del lecho y márgenes del cauce. Dentro de esta categoría se incluyen terrenos con elevaciones entre 0 - 5 m respecto a la lámina de agua de los cauces y que coinciden

Categoría Amenaza	Descripción Zona Montañosa	Descripción Zona Plana
	gradiente hidráulico, conformando las áreas potenciales de depositación las cuales; se relacionan con solicitaciones de tipo "impacto" que podrían producir fuerzas puntuales causantes de daños severos a las estructuras y, en general a todo elemento que encuentre a su paso. Se esperan socavaciones severas del lecho y márgenes del cauce. La categoría comprende gran parte de las zonas que han sido afectadas por avenidas torrenciales registradas en el reporte de historicidad.	con los reportes históricos de eventos de avenida torrencial.
Media	En esta categoría se representa alguna de las siguientes condiciones: (I) Zonas de iniciación asociadas con las características del terreno que favorecen moderadamente la ocurrencia de procesos morfodinámicos. (II) las zonas cercanas al cauce que podrían generar un aporte importante de sedimentos. Son terrenos con una elevación del terreno respecto a la lámina de agua de los cauces entre 5 - 15 m, que también indican (III) antiguas zonas de depositación que se encuentran más elevadas con respecto al cauce, a las que se asocia una edad relativa entre el pleistoceno tardío y holoceno, y se consideran zonas de aporte de sedimento, no se descartan posibles afectaciones por la depositación de avenidas torrenciales.	Corresponde a la zona media y distal del abanico reciente; se espera una disminución de la energía y la depositación de sedimentos hasta guijos y guijarros; se asocia principalmente con solicitaciones de tipo "presiones" que se desplazan a gran velocidad y que ejerce fuerzas uniformes sobre las superficies de contacto con los elementos, permitiendo así, una mejor respuesta de estos. Se espera que en la zona de presión lateral la avenida torrencial choque con los elementos expuestos. Socavación del fondo y de las márgenes del canal moderado. Dentro de esta categoría se incluyen terrenos con elevaciones entre 5 - 10 m con respecto a la lámina de agua de los cauces, que se encuentran próximos al piedemonte, asociados con la dinámica de los ríos Amaime y Aguaclara, y corrientes menores.
Baja	Esta categoría representa alguna de las siguientes condiciones: (I) Antiguas zonas de depositación, con una elevación del terreno respecto a la lámina de agua de los cauces superior a 15 m, a las que se asocia una edad relativa mayor al pleistoceno tardío y se podrían considerar zonas de aporte de sedimentos por la cercanía al cauce.	Corresponde a la zona de abanicos subreciente y antiguo; en este se espera que la pendiente hidráulica sea tan baja que la capacidad de transporte de la corriente solo ascienda hasta arenas gruesas; se asocia con solicitaciones de tipo "acumulaciones" que más que una solicitación, se pueden considerar una afectación por obstrucción y taponamiento de ciertas estructuras. Ese grado de afectación dependerá de la magnitud de la acumulación, en donde tendrá muy en cuenta la posibilidad de recuperación del elemento. Socavación del fondo y de las márgenes del canal baja. Esta zona depende además de la distancia de viaje. Corresponde a la zona considerada de coalescencia con otros abanicos. Se espera depositación de materiales muy finos como arenas finas a limos. Se asocia con solicitación de tipo "acumulación".

Tabla 74. Descripción categorías de amenaza indicativa por avenidas torrenciales.

Fuente: Estudio 7 - Zonificación de la amenaza por avenida torrencial área rural del municipio de Palmira, Escala 1:25.000 - Convenio Interadministrativo MP-968-2021 – OSSO, 2022.

Según el mapa consolidado obtenido de amenaza indicativa por Avenidas Torrenciales a escala 1:25000; del total del área municipal, el 21,8% (21.958 Ha) del territorio se encuentra en amenaza por dicho fenómeno. De esta cantidad, el 16% corresponde a amenaza Alta (3.363 Ha), el 41% a amenaza Media (9.057 Ha) y el 43% a amenaza Baja (9.537). Las zonas de amenaza Alta representan un 3,3% del total del área municipal, las zonas de amenaza Media representan un 8,9% y las zonas de amenaza Baja un 5,3%. (OSSO Estudio 7, 2022).

i. Centros poblados

De acuerdo con el estudio de historicidad adelantado por la Universidad del Valle – OSSO, en el marco del Convenio Interadministrativo MP-968 de 2021 suscrito con la Alcaldía de Palmira, entre 1970 y septiembre de 2021 se encontraron 15 reportes de eventos de avenidas torrenciales en el municipio de Palmira, principalmente en la zona rural de piedemonte y alta montaña; de estos eventos, el 40% se asocian con crecientes del río Amaime y el 20% con crecientes del río Nima, siendo estos los afluentes con mayor recurrencia de eventos de este tipo.

○ Centros poblados con alto grado de exposición

La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Palmira[33] adelantó el análisis de exposición de los centros poblados ante los fenómenos amenazantes relevantes para el ordenamiento territorial del municipio de Palmira, con base en la experticia del equipo técnico de la DGRD, su conocimiento del territorio, los avances de información temática elaborados por la Universidad del Valle-OSSO en 2021 y los primeros meses de 2022 en el marco del convenio MP-968-2021. (DGRD, 2022)

Destaca la DGRD lo establecido en el decreto 1807 de 2015, compilado en el decreto 1077 de 2015, que en el parágrafo 2° del artículo 5° precisa:

> *"Aquellos municipios o distritos con centros poblados rurales que por su alto grado de exposición a la ocurrencia de fenómenos naturales han sido afectados o tienen la posibilidad de ser afectados, deben adelantar los estudios básicos como mínimo a escala 1:5.000"*

De manera concreta, la DGRD estimó la exposición de los centros poblados en función de los siguientes criterios:

- Cercanía a fuentes hídricas con potencial de inundación, avenidas torrenciales y socavación.
- Ubicación cerca del ápice de abanicos aluviales o conos de deyección de los ríos tributarios.
- Historicidad de eventos con afectación en el suelo rural del municipio de Palmira.

[33] Nota interna TRD 2022-320.8.1.220

- Tamaño del centro poblado.

Como resultado del análisis establece que los centros poblados con alto grado de exposición al fenómeno de avenidas torrenciales son Tienda Nueva, Aguaclara y el corredor Calucé – Tenjo, para el cual adicionalmente se realizó análisis de amenaza por socavación lateral. A continuación, se resumen los resultados de la zonificación de amenaza para estos centros poblados, obtenida a partir de los estudios elaborados por la Universidad del Valle – OSSO.

En la tabla siguiente se presentan las áreas para cada categoría de amenaza por avenida torrencial para los centros poblados con alto grado de exposición de acuerdo con el plano F_R04.9 Amenaza por avenidas torrenciales centros poblados rurales con alto grado de exposición. En el Anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas en amenaza para cada centro poblado rural del municipio de Palmira.

Centro poblado	Áreas según nivel de amenaza (ha)		
	Alta	Media	Baja
Tienda Nueva	3,01	0,60	0,19
Aguaclara	0,04	0,30	0,18
Tenjo	0,13	0,88	0,51

Tabla 75. Áreas en amenaza por avenidas torrenciales para centros poblados con alto grado de exposición. Fuente: Elaboración propia a partir de F_R04.9 Amenaza por avenidas torrenciales centros poblados rurales con alto grado de exposición.

- **(a) Centro Poblado Tienda Nueva**

El corregimiento de Tienda Nueva se ubica en la comuna rural 13, en el centro del municipio de Palmira, hacia el oriente del casco urbano, sobre zona plana y el inicio de zona de piedemonte hacia el oriente; de acuerdo con los estudios básicos de amenaza por avenidas torrenciales para el suelo rural, el corregimiento presenta zonas en amenaza alta, media y baja por avenidas torrenciales y los centros poblados se ubican en zonas de amenaza alta y media, dado que se hallan sobre el abanico aluvial que se forma por la acumulación de material producto de eventos históricos torrenciales, en la zona del cambio de pendiente del terreno.

Para el centro poblado de Tienda Nueva la Universidad del Valle – OSSO elaboró el estudio de amenaza por avenidas torrenciales a escala 1:2000 (OSSO Estudio 15, 2022)para el cual aplicó la guía metodológica del Servicio Geológico Colombiano, desarrollada en 2021 con la Pontificia Universidad Javeriana. La zonificación de amenaza se basa en la modelación hidrodinámica de las condiciones de flujo hiperconcentrado del río Nima y sus afluentes en la zona aferente al centro poblado con el software Flo-2D, a partir de cuyos resultados aplican dos métodos para la zonificación de amenaza: el primer método se basa en calcular la Intensidad de flujo IDF para cada uno de los 11 períodos de retorno analizados (2.33, 5, 10, 25, 50, 75, 100, 200, 300, 400 y 500 años) y construir curvas de amenaza; el segundo método considera la clasificación de la amenaza a partir de un umbral del índice de intensidad del flujo tal que, se construye la curva de amenaza y para un valor dado de IDF se determina la

respectiva probabilidad de excedencia (o el periodo de retorno) y se clasifica la amenaza. (Ver tabla siguiente). Para obtener el resultado final se determina la envolvente de la aplicación de los dos métodos mencionados, manteniendo la categoría de amenaza más alta encontrada entre ambos métodos.

I_{DF} (m^3/s^2)	NIVEL DE AMENAZA	Probabilidad de excedencia anual / (Período de retorno)	NIVEL DE AMENAZA
$50 \geq I_{DF}$	Alto	0,430 ≥ P > 0,033 (2,33 años ≤ T < 30 años)	Alto
$1 \geq I_{DF} > 50$	Medio	0,033 ≥ P > 0,010 (30 años ≤ T < 100 años)	Medio
$0 \geq I_{DF} > 1$	Bajo	0,010 ≥ P > 0,0033 (100 años ≤ T < 300 años)	Bajo

Tabla 76. Nivel de amenaza por avenidas torrenciales según la intensidad de flujo y según probabilidad de excedencia anual.
Fuente: Estudio 15 - Zonificación de amenaza por avenidas torrenciales Tienda Nueva Escala 1:2.000 - Convenio Interadministrativo MP-968-2021 – OSSO, 2022.

- **(b) Centro Poblado Aguaclara**

El corregimiento de Aguaclara se ubica en la comuna rural 14, hacia el sur del municipio de Palmira, sobre zona plana y el inicio de zona de piedemonte hacia el oriente; de acuerdo con los estudios básicos de amenaza por avenidas torrenciales para el suelo rural, el sector oriental y sur del corregimiento presenta amenaza media con franjas en amenaza alta asociadas al cauce del río Aguaclara en la parte central, el zanjón Chicharra por el sur y quebrada La Honda por el costado norte; el sector occidental del corregimiento se califica en amenaza baja. (OSSO Estudio 7, 2022)

Para el centro poblado de Aguaclara la Universidad del Valle – OSSO elaboró el estudio de amenaza por avenidas torrenciales a escala 1:2000 (OSSO Estudio 14, 2022), para el cual aplicó la guía metodológica del Servicio Geológico Colombiano, desarrollada en 2021 con la Pontificia Universidad Javeriana. La zonificación de amenaza se basa en la modelación hidrodinámica de las condiciones de flujo hiperconcentrado del río Aguaclara en la zona aferente al centro poblado con el software Flo-2D, a partir de cuyos resultados aplican dos métodos para la zonificación de amenaza: el primer método se basa en calcular la Intensidad de flujo IDF asociada a cada uno de los 11 períodos de retorno analizados (2.33, 5, 10, 25, 50, 75, 100, 200, 300, 400 y 500 años) y construir curvas de amenaza; el segundo método considera la clasificación de la amenaza a partir de un umbral del índice de intensidad del flujo tal que, se construye la curva de amenaza y para un valor dado de IDF se determina la respectiva probabilidad de excedencia (o el periodo de retorno) y se clasifica la amenaza (Ver Tabla siguiente). Para obtener el resultado final se determina la envolvente de la aplicación de

los dos métodos mencionados, manteniendo la categoría de amenaza más alta encontrada entre ambos métodos.

I_{DF} (m^3/s^2)	NIVEL DE AMENAZA	Probabilidad de excedencia anual / (Período de retorno)	NIVEL DE AMENAZA
$50 \geq I_{DF}$	Alto	$0{,}430 \geq P > 0{,}033$ (2,33 años ≤ T < 30 años)	Alto
$1 \geq I_{DF} > 50$	Medio	$0{,}033 \geq P > 0{,}010$ (30 años ≤ T < 100 años)	Medio
$0 \geq I_{DF} > 1$	Bajo	$0{,}010 \geq P > 0{,}0033$ (100 años ≤ T < 300 años)	Bajo

Tabla 77. Nivel de amenaza por avenidas torrenciales según la intensidad de flujo y según probabilidad de excedencia anual.
Fuente: Estudio 14 - Zonificación de amenaza por avenidas torrenciales Aguaclara Escala 1:2.000 - Convenio Interadministrativo MP-968/2021 – OSSO, 2022.

Como resultado de la zonificación se encuentra que las zonas en amenaza alta se localizan sobre el cauce del río Nima y el borde oriental del centro poblado evidencia sectores en amenaza media y baja, alcanzando algunas viviendas cercanas al cauce a calificar en amenaza media; la esquina suroriental del centro poblado presenta amenaza alta por este fenómeno.

- **(c) Centro Poblado Tenjo**

El corregimiento de Tenjo se ubica en la comuna rural 16, hacia el centro oriente del municipio de Palmira, sobre zona de montaña de la vertiente occidental de la Cordillera Central.

Para el corredor del río Nima comprendido desde aguas arriba del centro poblado de Tenjo hasta el centro poblado de Calucé la Universidad del Valle – OSSO elaboró el estudio de amenaza por avenidas torrenciales a escala 1:2000 (OSSO Estudio 8, 2022), para el cual aplicó la guía metodológica del Servicio Geológico Colombiano, desarrollada en 2021 con la Pontificia Universidad Javeriana. La zonificación de amenaza se basa en la modelación hidrodinámica de las condiciones de flujo hiperconcentrado del río Nima desde aguas arriba del centro poblado de Tenjo con el software Flo-2D, a partir de cuyos resultados aplican dos métodos para la zonificación de amenaza: el primer método se basa en calcular la Intensidad de flujo iDF asociada a cada uno de los 11 períodos de retorno analizados (2.33, 5, 10, 25, 50, 75, 100, 200, 300, 400 y 500 años) y construir curvas de amenaza; el segundo método considera la clasificación de la amenaza a partir de un umbral del índice de intensidad del flujo tal que, se construye la curva de amenaza y para un valor dado de IDF se determina la respectiva probabilidad de excedencia (o el periodo de retorno) y se clasifica la amenaza. (Ver Tabla siguiente). Para obtener el resultado final se determina la envolvente de la aplicación de los dos métodos mencionados, manteniendo la categoría de amenaza más alta encontrada entre ambos métodos.

I_{DF} (m^3/s^2)	NIVEL DE AMENAZA	Probabilidad de excedencia anual / (Período de retorno)	NIVEL DE AMENAZA
$50 \geq I_{DF}$	Alto	0,430 ≥ P > 0,033 (2,33 años ≤ T < 30 años)	Alto
$1 \geq I_{DF} > 50$	Medio	0,033 ≥ P > 0,010 (30 años ≤ T < 100 años)	Medio
$0 \geq I_{DF} > 1$	Bajo	0,010 ≥ P > 0,0033 (100 años ≤ T < 300 años)	Bajo

Tabla 78. Nivel de amenaza por avenidas torrenciales según la intensidad de flujo y según probabilidad de excedencia anual.
Fuente: Estudio 8 - Zonificación de la amenaza por avenidas torrenciales Corredor Calucé - Tenjo Escala 1:2.000 - Convenio Interadministrativo MP-968-2021 – OSSO, 2022.

Como resultado de la zonificación se encuentra que para períodos de retorno altos se presentan altas velocidades de flujo en el tramo analizado, consistente con la magnitud de las pendientes longitudinales del río; lo anterior genera esfuerzos de tracción sobre el fondo y las márgenes del río, favoreciendo fenómenos de socavación del cauce del río Nima.

- **Análisis demás centros poblados por corregimientos**

De manera indicativa se presenta la categorización de amenaza derivada de los estudios básicos para los sectores donde se localizan los centros poblados que no fueron identificados como de alto grado de exposición, aspecto que sirve de criterio para definir posteriormente la prioridad para ejecutar los estudios detallados de riesgo por avenidas torrenciales.

En la Tabla siguiente se presentan las áreas para cada categoría de amenaza por avenidas torrenciales para los centros poblados que no fueron identificados como de alto grado de exposición, de acuerdo con el plano denominado F_R04.3 Amenaza por avenidas torrenciales para el suelo rural. En el Anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas en amenaza para cada centro poblado rural del municipio de Palmira.

Centro poblado	Área por nivel amenaza (ha)		
	Alta	Media	Baja
Amaime	0,30	34,49	0,00
Barrancas	0,00	18,29	0,00
Boyacá	0,00	7,83	0,00
Calucé Guayabos	0,01	4,92	0,00
Chontaduro	0,04	11,68	0,00
La Bolsa	2,11	3,72	0,00
La Buitrera	0,00	18,6	0,00
La Pampa	0,00	0,85	10,08

Centro poblado	Área por nivel amenaza (ha)		
	Alta	Media	Baja
La Quisquina	0,00	1,69	0,00
Potrerillo	0,18	15,31	0,00
Tablones	0,00	50,15	0,00

Tabla 79. Áreas en amenaza por avenidas torrenciales para centros poblados.
Fuente: Elaboración propia a partir de F_R04.3 Amenaza por avenidas torrenciales para el suelo rural.

ii. Áreas ocupadas dispersas

Teniendo en cuenta la existencia de asentamientos humanos dispersos en al municipio de Palmira, desde la perspectiva de gestión del riesgo de desastres se considera relevante analizar estos asentamientos a la luz de los estudios básicos de amenaza elaborados para el suelo rural, los cuales se denominan áreas ocupadas dispersas. Aunque en algunos casos estas áreas se encuentran colindantes o cercanas a algún centro poblado, no se incorporan al mismo, con el fin de evitar que se generen procesos de consolidación, evitando la generación de nuevas condiciones de riesgo.

De estas áreas ocupadas dispersas identificadas en el suelo rural, se calcularon **59,16ha** en amenaza alta, **207,23ha** en amenaza media y **17,25ha** en amenaza baja por avenidas torrenciales, según cruce con el mapa F_R04.3 Amenaza por avenidas torrenciales para el suelo rural a escala 1:25.000.

Para estas áreas ocupadas dispersas, corresponde al municipio adelantar los estudios detallados de riesgo según la condición de ocupación actual, a partir de la cual determina las medidas correspondientes para la intervención correctiva del riesgo.

iii. Suburbano

Comprende los polígonos dispuestos para vivienda campestre, el primero de ellos cercano a los centros poblados de Rozo y La Torre y el segundo hacia el sector de La Buitrera; las áreas dotacionales y empresariales localizadas al occidente del aeropuerto y el área de consolidación industrial del sector de La Dolores.

Según cruce del mapa F_R04.3 Amenaza por avenidas torrenciales para el suelo rural a escala 1:25.000 con el suelo suburbano se tiene que, para el suelo suburbano correspondiente a vivienda campestre de La Buitrera, se calcularon **0.09ha** en amenaza alta y **82,09ha** en amenaza media por avenidas torrenciales. El suelo suburbano correspondiente a áreas dotacionales y empresariales, el suelo suburbano de vivienda campestre La Torre y área de consolidación industrial de La Dolores no tienen cobertura de amenaza por avenidas torrenciales.

Para estos sectores, el MOT contempla medidas prescriptivas de reducción del riesgo, minimizando en el desarrollo en suelos suburbanos en zonas de amenaza alta. Cabe destacar

que, el desarrollo de la totalidad de estas áreas de suelo suburbano queda condicionado a la elaboración de los estudios detallados que definan las medidas prospectivas de reducción de riesgo que permitan garantizar la intervención segura del territorio. Resulta claro reconocer entonces, que este condicionamiento al uso del suelo corresponde con una medida prospectiva de reducción de riesgo, que deja claro a los futuros desarrolladores la relevancia de acometer intervenciones en el territorio (previas a la ocupación) que garanticen su seguridad frente a la incidencia del fenómeno de avenidas torrenciales, tanto en la fase de construcción como durante la vida útil de dichas intervenciones.

B. Suelo Urbano y Expansión Urbana

Acorde con los resultados del estudio básico de amenaza por avenidas torrenciales conforme lo presentado en el numeral 2.3.1., quedan en amenaza baja por avenidas torrenciales un área correspondiente a **1998 ha** en suelo urbano y **291,7 ha** en suelo de expansión urbana. (Ver figura siguiente)

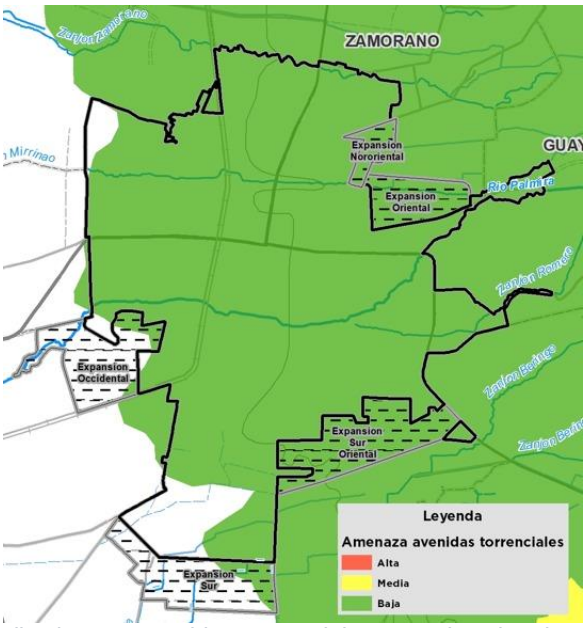


Figura 56. Amenaza Indicativa por Avenidas Torrenciales para el suelo urbano y expansión urbana.
Fuente: Estudio 7 - Zonificación de la amenaza por avenida torrencial área rural del municipio de Palmira Escala 1:25.000 - Convenio Interadministrativo MP-968-2021 – OSSO, 2022.

Según (OSSO Estudio 7, 2022), en la zona del área urbana observaron depósitos bien seleccionados compuestos principalmente por sedimentos tamaño limo hasta arena media, lo cual definen como un aspecto indicativo de reducción de energía de las corrientes de agua en una zona muy distal del área fuente.

1.3.5.2.4. Incendios forestales

Según el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Palmira, el escenario de riesgo por incendios forestales resulta prioritario entre otros aspectos por la recurrencia de este tipo de eventos en

el municipio. En la caracterización analizaron en una primera fase en 2012, que en 4 meses se registraron 33 incendios forestales en el municipio; en 2019 hicieron un nuevo análisis, según el cual, en 3 meses de época seca, se registraron 169 incendios forestales y/o de cobertura vegetal en Palmira. Adicionalmente, en función de la alta probabilidad de ocurrencia de incendios en el Parque Nacional Natural Las Hermosas, evidencian una condición de amenaza alta para este sector (PMGRD Palmira, 2019).

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, en el año 2014 adelantó la elaboración de “Mapas temáticos de prioridad de protección de incendios forestales de conformidad con los grados de amenaza, vulnerabilidad, riesgo, daño potencial y prioridad de protección ante incendios forestales a los municipios de La Cumbre, Andalucía, Bugalagrande, Tuluá, Bolívar, Dagua, Restrepo, Palmira, Argelia, Cartago”.

Como parte del alcance, este estudio evalúa la amenaza por incendios forestales a partir de la estimación a nivel de corregimiento o centro poblado de aspectos como la ocurrencia histórica de eventos, densidad de población, cobertura de caminos y áreas con cultivos agrícolas; también se consideran en el análisis características climáticas que generan un condicionante en la probabilidad de ignición y propagación del fuego, definida a partir de número de días con precipitación durante el año. (Ver siguiente figura)

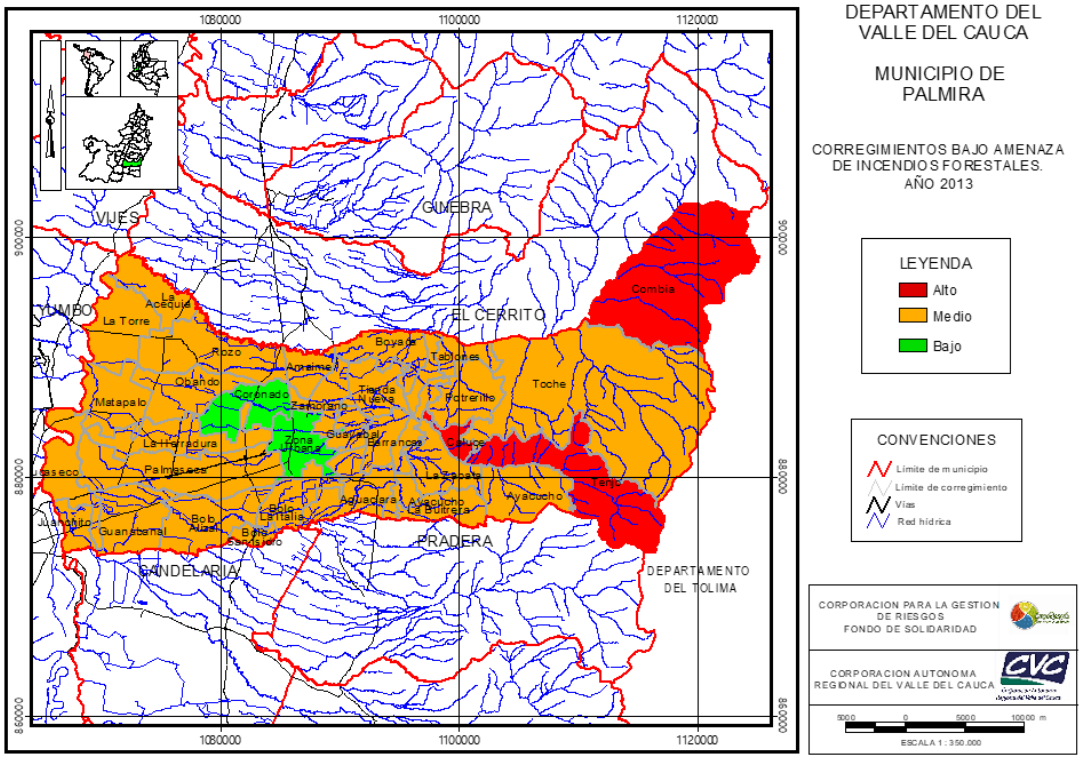


Figura 57. Amenaza por incendios forestales municipio de Palmira.
Fuente: Mapas temáticos de prioridad de protección de incendios forestales de conformidad con los grados de amenaza, vulnerabilidad, riesgo, daño potencial y prioridad de protección ante incendios forestales a los municipios de La Cumbre, Andalucía, Palmira. CVC, 2014.

Para el caso del suelo rural de Palmira, este estudio (CVC, 2014) concluye:

- La amenaza es alta en los corregimientos de Calucé, Combia y Tenjo, siendo este último el que registra ocurrencia de incendios, los otros dos presentan valores altos en densidad de población, vías y cultivos en el área de aptitud forestal.
- El corregimiento de Tenjo tiene vulnerabilidad alta porque el daño histórico, que está en función del área afectada y el número de incendios es mayor que en el resto del municipio; Ayacucho y Potrerillo presentan vulnerabilidad alta por tener pendientes predominantes entre 50 y 75% y valores altos en la resistencia al control que depende de las coberturas forestales presentes en dichos corregimientos.
- El daño potencial presenta valores altos en los corregimientos Ayacucho, Ayacucho – La Buitrera, Calucé, La Zapata y Potrerillo, debido a valores altos en la importancia relativa ambiental y la importancia relativa estratégica, las cuales están relacionadas con el área en cobertura de cuencas y con el área de aptitud forestal; también en Combia, Tenjo y Toche se presenta daño potencial alto ya que se localizan áreas protegidas en gran parte de su territorio, lo que aumenta la importancia relativa cultural.
- En los corregimientos de Ayacucho, Ayacucho – La Buitrera, Calucé, Combia, La Zapata. Potrerillo, Tenjo y Toche se presenta prioridad de protección alta, debido a los valores altos de amenaza, vulnerabilidad y daño potencial.
- El riesgo alto se registra en Ayacucho, Calucé, Combia y Tenjo, debido a la suma de los valores altos de amenaza y de vulnerabilidad.

De acuerdo con el estudio de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC (CVC, 2014), en la Zona Urbana hay registro de incendios, pero las zonas afectadas están por fuera del área de aptitud forestal; concluye también que la zona Urbana tienen vulnerabilidad alta porque el daño histórico, que está en función del área afectada y el número de incendios es mayor que en el resto del municipio.

1.3.5.2.5. Amenazas de Origen geológico y antrópico

- **Sismos**

De acuerdo con el estudio de amenaza sísmica incorporado en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10, el municipio de Palmira se encuentra en zona de amenaza sísmica alta, lo cual se evidencia a partir de la influencia de las fallas geológicas asociadas al sistema Romeral; de hecho, desde el Plan de Ordenamiento Territorial del Valle del Cauca- POTD se reconoce que todo el territorio del departamento del Valle del Cauca está considerado como de alta amenaza sísmica. En la caracterización del escenario de riesgo por sismos realizado en el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Palmira (PMGRD Palmira, 2019) se tienen registros de afectación a edificaciones del municipio de Palmira asociada con la ocurrencia de sismos del 9 de julio de 1766 y el 23 de noviembre de 1979.

Lo anterior evidencia que el municipio de Palmira se encuentra expuesto ante la amenaza sísmica, por lo cual, en consideración a lo establecido en el Decreto Nacional 1807 de 2014, es necesario considerar esta amenaza en la revisión de los contenidos del Plan de

Ordenamiento Territorial, con base en la información disponible generada por las autoridades y sectores competentes y de acuerdo con la situación particular del municipio.

En el año 2006 la Universidad de los Andes realizó el Microzonificación sísmica y estudios generales de riesgo sísmico para las ciudades de Palmira, Tuluá y Buga (Universidad de los Andes, 2006), el cual ratifica la consideración de amenaza sísmica alta para el municipio de Palmira y concluye que el área urbana de Palmira presenta una relativa homogeneidad en la respuesta sísmica, aunque evidencia la existencia de zonas cuyos depósitos de suelos son más blandos en comparación con otros sectores; por lo que, establece que se pueden esperar variaciones sensibles en las formas espectrales de diseño para la ciudad. Los resultados del estudio de microzonificación sísmica no han sido adoptados por el municipio y es importante considerar la necesidad de acometer su actualización.

- **Riesgo Tecnológico**

El riesgo tecnológico está relacionado con las acciones y procesos asociados con el uso y acceso a la tecnología, incluyendo no solo las actividades industriales, sino también el transporte y muchos servicios para la comunidad en general. Según su origen pueden identificarse peligros de tipo químico (manejo, almacenamiento, transformación y transporte de sustancias peligrosas), biológicos (organismos o sustancias con posibilidad de afectar la salud humana), radiaciones (ionizantes y no ionizantes), eléctricos (doméstico e industrial), mecánicos, en estructuras, en tecnologías de información y telecomunicaciones, entre otros. (UNGRD, 2018). Al considerar estos fenómenos deben analizarse no solo los riesgos generados por las instalaciones existentes o proyectadas frente a la afectación en el territorio, así como la posibilidad de afectación de la infraestructura y sus procesos por los fenómenos o amenazas externas, naturales y socio naturales.

Los eventos de origen tecnológico se clasifican normalmente en incendios, explosiones, derrames, fugas, colapsos estructurales, accidentes de transporte, entre otros. Según la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD, entre 1998 y 2017 se registraron cerca de 200 eventos de origen tecnológico en el Valle del Cauca, superado solo Quindío, Antioquia, Tolima y Cundinamarca. En el POTD se mencionan como amenazas antropo-tecnológicas y las definen como las asociadas con el paso de infraestructura de transporte de gas e hidrocarburos, concentraciones industriales y proximidad a usos o instalaciones de alto impacto. Este instrumento de ordenamiento regional define que para el territorio homogéneo Agroindustrial altamente urbanizado: se requiere adelantar estudios de riesgo por eventos tecnológicos conforme lo establece el Art. 42 de la Ley 1523 de 2012, en los centros poblados de aquellos municipios que presenten concentración de infraestructura industria. (Ordenanza 0513 de 2019, Asamblea del Valle del Cauca).

- Los fenómenos de origen tecnológico representativos en el suelo rural del municipio de Palmira se concentran en potenciales fugas o derrames de combustibles de los sistemas de transporte de hidrocarburos, daños en infraestructura de servicios públicos, incluyendo líneas de alta tensión y subestaciones eléctricas. Se destaca la infraestructura de transporte de gas, operada por la empresa TGI, que tiene un trazado

que atraviesa el municipio de nororiente hacia el suroccidente, pasando por el costado occidental del perímetro urbano del municipio.

- Para el suelo suburbano, se considera de especial atención este tema para el suelo suburbano destinado a uso dotacional y empresarial, así como las áreas de consolidación industrial. Resulta importante destacar que la concentración de estos usos planteada en el Modelo de Ordenamiento del Territorio facilita la focalización de las acciones de gestión de riesgo tecnológico en los espacios donde se concentran estas actividades, protegiendo los sectores destinados a vivienda dada la minimización de mezcla de los usos industriales de mayor impacto con vivienda.

- En el suelo urbano y de expansión urbana se generan eventos tecnológicos que con mayor frecuencia corresponden a derrames o fugas de sustancias químicas, fallas eléctricas al interior de viviendas o industrias, explosiones mecánicas e incendios.

1.3.5.3. Áreas con condición de amenaza

Conforme lo define el Decreto 1807 de 2014 en su artículo 11, las áreas con condición de amenaza corresponden a las áreas sin ocupar del suelo urbano, de expansión urbana, rural suburbano o centros poblados rurales en las que en la revisión del POT se proponga su desarrollo y que se califican en amenaza alta y media en los estudios básicos de amenaza. El desarrollo de estas zonas quedará sujeto a los resultados de estudios detallados de riesgo.

Para el presente instrumento de ordenamiento territorial del municipio de Palmira, se considera la delimitación de áreas con condición de amenaza por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales para el suelo rural, a partir del cruce de la siguiente información:

i) Delimitación de áreas objeto de desarrollo. Corresponde a las áreas vacantes y tejido parcelado no desarrollado identificado en los centros poblados rurales y suelo suburbano; para este último se diferencian las áreas correspondientes a vivienda campestre y las áreas para uso dotacional y empresarial. Las áreas para consolidación industrial ya están ocupadas y por tanto, no les aplica delimitación de áreas con condición de amenaza.

ii) Áreas en amenaza alta y media obtenidas de los estudios básicos. En primera instancia se realiza el análisis para los centros poblados con alto grado de exposición: Tenjo, Tienda Nueva, Aguaclara y el sector Barrio Azul del centro poblado Amaime tienen zonificaciones de amenaza por inundaciones, avenidas torrenciales o socavación lateral a escala 1:2000; los centros poblados de Juanchito, Ciudad del Campo y Caucaseco, así como el suelo suburbano de La Dolores tienen la zonificación de amenaza por inundación del río Cauca elaborado por la CVC y entregado al municipio en marzo de 2022. Posteriormente, se trabaja con la zonificación de amenaza a escala 1:25.000, resultado de los estudios básicos para suelo rural. En consecuencia, se asegura que para la delimitación de áreas con condición de amenaza se trabajan con las zonificaciones de amenaza de mayor detalle con que cuenta el municipio al momento.

Para el suelo urbano y de expansión urbana se delimitan áreas con condición de amenaza – ACA por inundaciones, teniendo en cuenta que, dadas las características fisiográficas del terreno donde se asienta el perímetro urbano y de expansión urbana, en la zona plana que hace parte del valle del río Cauca, el suelo urbano y de expansión urbana no presenta exposición a movimientos en masa y queda en amenaza baja por avenidas torrenciales.

1.3.5.3.1. Áreas con condición de amenaza por Movimientos en masa

- **Suelo rural:**

  - **Centros poblados:** Teniendo en cuenta que la delimitación de los perímetros de los centros poblados consideró las zonificaciones de amenaza, no se configuran áreas con condición de amenaza por movimientos en masa para los centros poblados rurales.

  - **Áreas ocupadas dispersas:** Por definición estas áreas corresponden con asentamientos existentes en suelo rural, para los cuales el modelo de ordenamiento del territorio no considera pertinente su consolidación y mucho menos su crecimiento; por lo tanto, no se configuran áreas con condición de amenaza para estas áreas ocupadas dispersas.

  - **Suburbano:** Comprende los polígonos dispuestos para vivienda campestre, el primero de ellos cercano a los centros poblados de Rozo y La Torre y el segundo hacia el sector de La Buitrera; las áreas dotacionales y empresariales localizadas al occidente del aeropuerto y el área de consolidación industrial, del sector de La Dolores.

    La localización de las áreas dotacionales y empresariales, las áreas de consolidación industrial y las áreas para vivienda campestre del sector de Rozo y la Torre están fuera de la cobertura de la zonificación de amenaza por movimientos en masa; de otra parte, las áreas objeto de desarrollo del polígono de vivienda campestre del sector de la Buitrera se encuentran en amenaza baja por movimientos en masa; por lo tanto, para el suelo suburbano no se configuran áreas con condición de amenaza por movimientos en masa.

- **Suelo Urbano y Expansión Urbana:**

Teniendo en cuenta que la totalidad del suelo urbano y de expansión urbana se localiza en zona plana, no tiene calificación de amenaza por movimientos en masa y por tanto, no tiene áreas con condición de amenaza por este fenómeno.

1.3.5.3.2. Áreas con condición de amenaza por Inundaciones

A. Suelo Rural

i. Centros poblados

La zonificación de amenaza por inundaciones se conformó a partir de los resultados del estudio realizado por la CVC para el corredor del río Cauca y los resultados de los estudios básicos a escala 1:25.000 realizados por la Universidad del Valle-OSSO para el municipio, según Convenio Interadministrativo MP-968 de 2021. Adicionalmente, para los centros poblados con alto grado de exposición se desarrollaron estudios básicos de amenaza por inundación a escala 1:2.000.

En la siguiente tabla se presentan las áreas con condición de amenaza por inundación para los centros poblados, las cuales suman **116,73 ha**. En el anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de amenaza por inundación para cada centro poblado rural del municipio de Palmira.

Centros poblados	ACA (ha)		Centros poblados	ACA (ha)
Aguaclara	-		La Bolsa	-
Amaime	5,33		La Buitrera	0,68
Barrancas	0,95		La Herradura	-
Bolo Alizal	2,30		La Pampa	-
Bolo La Italia	0,31		La Quisquina	-
Bolo San Isidro	3,10		La Torre	4,63
Boyacá	1,49		Matapalo	1,02
Calucé Guayabos	0,03		Obando	1,36
Caucaseco	1,75		Palmaseca	30,89
Chontaduro	0,22		Potrerillo	3,84
Ciudad del Campo	-		Rozo	42,19
Guanabanal	6.68		Tablones	9,68
Juanchito	-		Tenjo	-
La Acequia	0,31		Tienda Nueva	-

Tabla 80. Áreas con condición de amenaza por inundación para centros poblados.
Fuente: Elaboración propia a partir de información propuesta POT.

Las cifras anteriores evidencian que las áreas con condición de amenaza en esencia corresponden con áreas vacantes al interior de los centros poblados, las cuales, en la mayoría de los casos, son inferiores a 3ha. Los centros poblados con mayores áreas con condición de amenaza por inundación son Rozo, Palmaseca, Amaime, Tablones, La Torre y Bolo San Isidro, sectores en los cuales se considera de una parte contar con reserva de suelo para futuros procesos de reubicación de familias que habitan predios en alto riesgo no mitigable, aunado a las demandas de suelo según la dinámica de ocupación del territorio.

ii. Áreas ocupadas dispersas

Por definición estas áreas corresponden con asentamientos existentes en suelo rural, para los cuales el modelo de ordenamiento del territorio no considera pertinente su consolidación y mucho menos su crecimiento; por lo tanto, no se configuran áreas con condición de amenaza para estas áreas ocupadas dispersas.

iii. Suelo Suburbano

Comprende los polígonos dispuestos para vivienda campestre, el primero de ellos cercano a los centros poblados de Rozo y La Torre y el segundo hacia el sector de La Buitrera; las áreas dotacionales y empresariales localizadas al occidente del aeropuerto y el área de consolidación industrial del sector de La Dolores.

En la siguiente tabla se presentan las áreas con condición de amenaza por inundación para el suelo suburbano. En el anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de amenaza por inundación para cada categoría de suelo suburbano del municipio de Palmira.

Categoría	ACA (ha)
Vivienda Campestre	0,0
Áreas Dotacionales y Empresariales	897,78
Áreas de consolidación industrial	0,0
Total	**897,78**

Tabla 81. Áreas con condición de amenaza por inundaciones para corredores suburbanos.
Fuente: Elaboración propia a partir de información propuesta POT.

Las áreas con condición de amenaza por inundación del suelo suburbano lo representan las áreas dotacionales, empresariales e industriales, que se ubican en amenaza media por inundación asociada a la red de drenaje que atraviesa el casco urbano y drena hacia el occidente, desembocando en el río Guachal, cuerpo de agua que si bien tiene construidas algunas medidas de control de inundaciones, requiere de análisis de su estabilidad y definir medidas complementarias que de manera integral garanticen niveles de seguridad adecuados previos al desarrollo de estas áreas.

Las áreas de consolidación industrial no tienen áreas vacantes; por tanto, no se configuran áreas con condición de amenaza por inundación en este tipo de suelo suburbano.

B. Suelo Urbano y Expansión Urbana

Se presentan a continuación, las áreas con condición de amenaza por inundación para el suelo urbano y de expansión urbana:

Tipo de Suelo		Área total (ha)	ACA (ha)	
Expansión Urbana	Expansión Noroccidental	29,48	0.01	2,7%
	Expansión Oriental	72,46	1.47	2,2%
	Expansión Sur	133,26	6.15	7,4%
	Expansión Sur Oriental	145,38	0.15	2,7%
	Total Expansión Urbana	**380,58**	**7.78**	**4.1%**

Tabla 82. Áreas con condición de amenaza por inundaciones para suelo urbano y expansión urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal a partir de OSSO, 2022.

El suelo urbano no tiene áreas con condición de amenaza y para los polígonos de expansión urbana las áreas con condición de amenaza cubren un porcentaje pequeño del área por desarrollar.

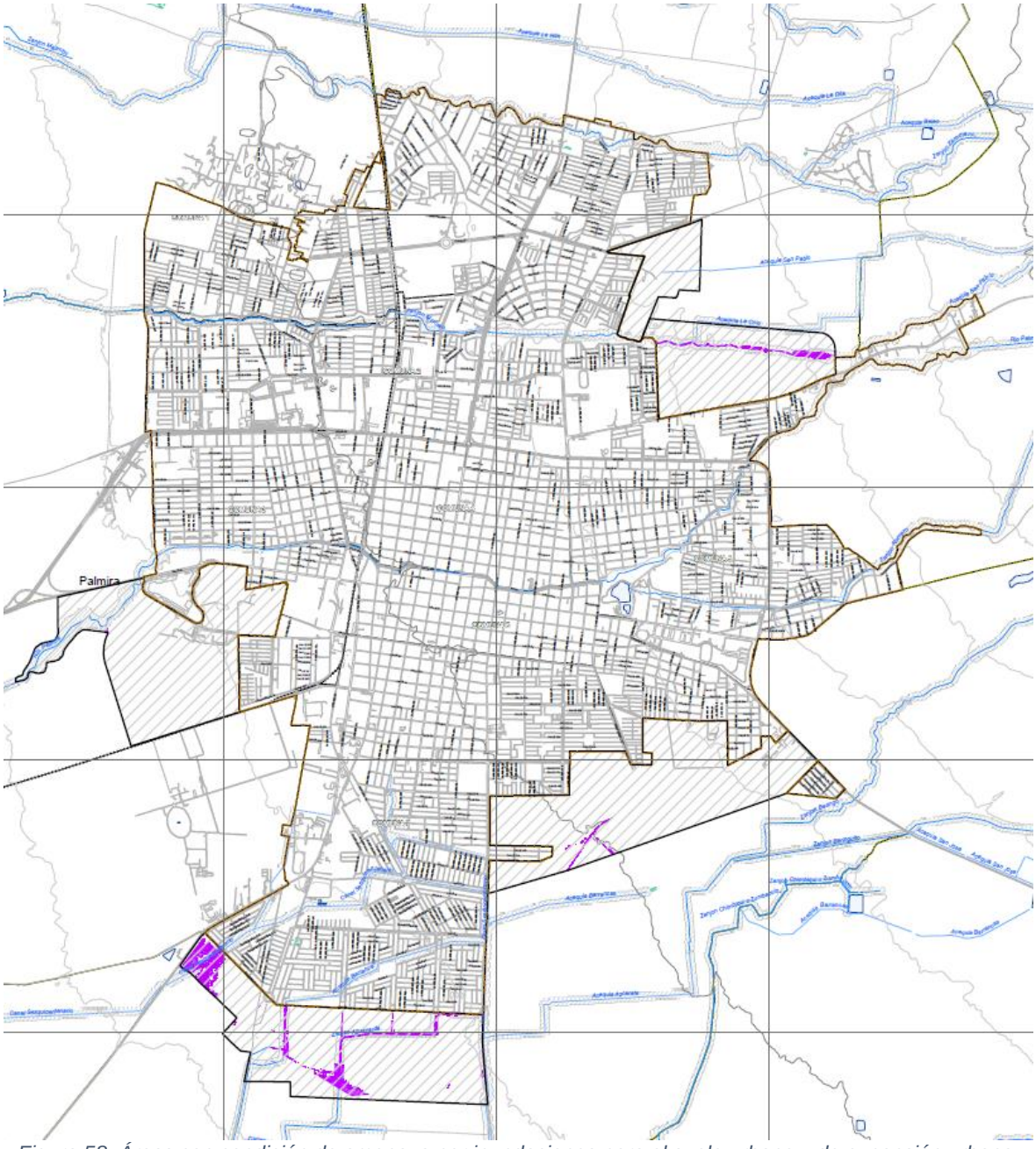


Figura 58. Áreas con condición de amenaza por inundaciones para el suelo urbano y de expansión urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal a partir de OSSO, 2022.

Tipo de Suelo		Área total (ha)	ACA (ha)	
Urbano	Comuna 7	**562,73**	**1,88**	**0,3%**
Expansión Urbana	Expansión Occidental	91,66	2.51	2,7%
	Expansión Oriental	66,68	1.47	2,2%
	Expansión Sur	110,06	8.19	7,4%
	Expansión Sur Oriental	87,46	2.32	2,7%
	Total Expansión Urbana	**355.86**	**14,50**	**4.1%**

Tabla 83. Áreas con condición de amenaza por inundaciones para suelo urbano y expansión urbana. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal a partir de OSSO, 2022.

1.3.5.3.3. Áreas con condición de amenaza por Avenidas Torrenciales

A. Suelo Rural

i. Centros poblados

A continuación se presentan las áreas con condición de amenaza por avenidas torrenciales para los centros poblados. En el anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de amenaza por avenidas torrenciales para cada centro poblado rural del municipio de Palmira.

Centros poblados	ACA (ha)
Amaime	5,33
Barrancas	0,94
Boyacá	1,49
Calucé Guayabos	0,03
Chontaduro	0,22
La Buitrera	0,68
Potrerillo	3,84
Tablones	9,61
Total	**22,11**

Tabla 84. Áreas con condición de amenaza por avenidas torrenciales para centros poblados. Fuente: Elaboración propia a partir de información propuesta POT.

Las cifras anteriores evidencian que las áreas con condición de amenaza en esencia corresponden con áreas vacantes al interior de los centros poblados, las cuales, en la mayoría de los casos, son inferiores a 1.5ha.

Los centros poblados con mayores áreas con condición de amenaza por avenidas torrenciales son Amaime, Tablones y Potrerillo, sectores en los cuales se considera de una parte contar con reserva de suelo para futuros procesos de reubicación de familias que habitan predios en alto riesgo no mitigable, aunado a las demandas de suelo según la dinámica de ocupación del territorio.

ii. Áreas ocupadas dispersas

Por definición estas áreas corresponden con asentamientos existentes en suelo rural, para los cuales el modelo de ordenamiento del territorio no considera pertinente su consolidación y mucho menos su crecimiento; por lo tanto, no se configuran áreas con condición de amenaza para estas áreas ocupadas dispersas.

iii. Suburbano

Comprende los polígonos dispuestos para vivienda campestre, el primero de ellos cercano a los centros poblados de Rozo y La Torre y el segundo hacia el sector de La Buitrera; las áreas dotacionales y empresariales localizadas al occidente del aeropuerto y el área de consolidación industrial del sector de La Dolores.

La localización de las áreas dotacionales y empresariales, las áreas de consolidación industrial y las áreas para vivienda campestre del sector de Rozo y la Torre están fuera de la cobertura de la zonificación de amenaza por avenidas torrenciales.

Las áreas objeto de desarrollo del polígono de vivienda campestre del sector de la Buitrera se encuentran en su mayoría en amenaza media por avenidas torrenciales, configurando **10,57ha** como áreas con condición de amenaza por avenidas torrenciales.

B. Suelo Urbano y Expansión Urbana

Teniendo en cuenta que los resultados de estudios básicos de amenaza por avenidas torrenciales resultan en amenaza baja para el suelo urbano y de expansión urbana, no tiene áreas con condición de amenaza.

1.3.5.4. Áreas con condición de riesgo

Conforme lo define el Decreto 1807 de 2014 en su artículo 12, las áreas con condición de riesgo corresponden a las áreas del suelo urbano, de expansión urbana, rural suburbano o centros poblados rurales que se califican en amenaza alta en los estudios básicos de amenaza y donde se identifiquen elementos expuestos, áreas urbanizadas, ocupadas o edificadas, así como donde se encuentren edificaciones indispensables y líneas vitales. De igual manera se consideran como áreas con condición de riesgo las que califican en amenaza media en los estudios básicos donde se proponga cambio de densidad o cambio en los usos del suelo. El desarrollo de estas zonas quedará sujeto a los resultados de estudios detallados de riesgo.

Para el presente instrumento de ordenamiento territorial del municipio de Palmira, se considera la delimitación de áreas con condición de riesgo por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales para el suelo rural, a partir del cruce de la siguiente información:

i) Elementos expuestos. Corresponde a las áreas ocupadas identificadas en los centros poblados rurales, áreas rurales dispersas y suelo suburbano; para este último se diferencian las áreas correspondientes a vivienda campestre, las áreas para uso dotacional y empresarial y las áreas para consolidación industrial; en concreto se listan estos elementos como sigue:

- **Áreas urbanizadas, ocupadas o edificadas**: comprende áreas de tejido compacto y tejido disperso tanto al interior de los centros poblados como fuera de ellos.
- **Líneas vitales:** vías y redes (acueducto, alcantarillado, energía, gas, puntos relevantes de infraestructura de servicios públicos: bocatomas, PTAP, PTAR, etc.
- **Áreas donde el POT propone cambio de densidad o cambio en los usos del suelo**: en esencia corresponde con las áreas donde se amplía el perímetro de los centros poblados y el suelo suburbano para vivienda campestre, las cuales pasan de tener en su mayoría uso agrícola a ser centro poblado o suelo suburbano.

ii) Áreas en amenaza alta o media obtenidas de los estudios básicos. En primera instancia se realiza el análisis para los centros poblados con alto grado de exposición: Tenjo, Tienda Nueva, Aguaclara y el sector Barrio Azul del centro poblado Amaime tienen zonificaciones de amenaza por inundaciones, avenidas torrenciales o socavación lateral a escala 1:2000; los centros poblados de Juanchito, Ciudad del Campo y Caucaseco, así como el suelo suburbano de La Dolores tienen la zonificación de amenaza por inundación del río Cauca elaborado por la CVC y entregado al municipio en marzo de 2022. Posteriormente, se trabaja con la zonificación de amenaza a escala 1:25.000, resultado de los estudios básicos para suelo rural. En consecuencia, se asegura que para la delimitación de áreas con condición de riesgo se trabaja con las zonificaciones de amenaza de mayor detalle con que cuenta el municipio al momento.

Para delimitación de ACR se cruzan áreas con elementos expuestos anteriores (áreas urbanizadas, ocupadas o edificadas y líneas vitales) con amenaza alta y las áreas con cambio de uso del suelo o cambio de densidad se cruzan con amenaza media, obteniendo las áreas con condición de riesgo.

Para el suelo urbano y de expansión urbana se delimitan áreas con condición de riesgo – ACR por inundaciones, teniendo en cuenta que, dadas las características fisiográficas del terreno donde se asienta el perímetro urbano y de expansión urbana, en la zona plana que hace parte del valle del río Cauca, el suelo urbano y de expansión urbana no presenta exposición a movimientos en masa y queda en amenaza baja por avenidas torrenciales.

1.3.5.4.1. Áreas con condición de riesgo por Movimientos en masa

A. Suelo Rural

i. Centros poblados

A continuación, se presentan las áreas con condición riesgo por movimientos en masa para los centros poblados. En el anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de riesgo por movimientos en masa para cada centro poblado rural del municipio de Palmira.

Centros poblados	ACR (ha)
Calucé Guayabos	0,07

Centros poblados	ACR (ha)
La Buitrera	1,00
La Quisquina	0,11
Potrerillo	3,53
Total	**4,71**

Tabla 85. Áreas con condición de riesgo por movimientos en masa para centros poblados.
Fuente: Elaboración propia a partir de información propuesta POT.

Acorde con los datos presentados anteriormente, el centro poblado de Potrerillo es el que tiene mayor área en condición de riesgo por movimientos en masa, representando el 76% del total de área con condición de riesgo por movimientos en masa de los centros poblados rurales del municipio.

ii. Áreas ocupadas dispersas

Por definición estas áreas corresponden con asentamientos existentes en suelo rural, para los cuales el modelo de ordenamiento del territorio no considera pertinente su consolidación ni su crecimiento; sin embargo, debe reconocerse su localización frente a las condiciones de amenaza de manera que se logre priorizar los estudios detallados de riesgo que les definan la mitigabilidad de dicho riesgo.

En el suelo rural del municipio de Palmira, se delimitaron **32,67ha** de áreas con condición de riesgo por movimientos en masa en áreas ocupadas dispersas, las cuales se localizan en su mayoría en colindancias con centros poblados rurales de La Buitrera, Chontaduro y el sector de Arenillo.

iii. Suburbano

Comprende los polígonos dispuestos para vivienda campestre, el primero de ellos cercano a los centros poblados de Rozo y La Torre y el segundo hacia el sector de La Buitrera, las áreas dotacionales y empresariales localizadas al occidente del aeropuerto y el área de consolidación industrial del sector de La Dolores. Se presentan áreas con condición de riesgo por movimientos en masa para suelo suburbano para 0,25 ha localizadas en el sector suburbano de La Buitrera. En el anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de riesgo por movimientos en masa para los polígonos de suelo suburbano del municipio de Palmira.

iv. Líneas vitales

A continuación, se presentan las áreas con condición riesgo por movimientos en masa para los centros poblados. En el anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de riesgo por movimientos en masa para la infraestructura expuesta en el suelo rural del municipio de Palmira.

Redes	Longitud (km)	Puntos (und)
Vías secundarias	15.40	-
Vías terciarias	25.78	-

Redes	Longitud (km)	Puntos (und)
Caminos	79.7	-
Redes de energía media tensión	22.94	-
Redes de tubería de gas / válvulas de gas	3,43	2
Acueducto veredal	-	9
Captación acueducto rural	-	2
Servicios públicos - PTAP	-	5
Total	**147.22**	**18**

Tabla 86. Infraestructura expuesta en áreas con condición de riesgo por movimientos en masa.
Fuente: Elaboración propia a partir de información propuesta POT.

B. Suelo Urbano y Expansión Urbana

Teniendo en cuenta que el suelo urbano y de expansión no tienen cobertura de amenaza por movimientos en masa, no se delimitan áreas con condición de riesgo por este fenómeno.

1.3.5.4.2. Áreas con condición de riesgo por Inundaciones

A. Suelo Rural

i. Centros Poblados

En la siguiente tabla se presentan las áreas con condición riesgo por inundaciones para los centros poblados, que suman **157,03 ha**. En el anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de riesgo por inundaciones para cada centro poblado rural del municipio de Palmira.

Centros poblados	ACR (ha)		Centros poblados	ACR (ha)
Aguaclara	0,07		La Bolsa	-
Amaime	16,73		La Buitrera	-
Barrancas	1,37		La Herradura	13,01
Bolo Alizal	2,13		La Pampa	-
Bolo La Italia	4,38		La Quisquina	0,25
Bolo San Isidro	11,15		La Torre	14,16
Boyacá	-		Matapalo	1,22
Calucé Guayabos	2,13		Obando	0,05
Caucaseco	15,34		Palmaseca	2,43
Chontaduro	-		Potrerillo	1,92
Ciudad del Campo	-		Rozo	50,53
Guanabanal	3,17		Tablones	5,13
Juanchito	7,89		Tenjo	0,08
La Acequia	3,55,		Tienda Nueva	0,34

Tabla 87. Áreas con condición de riesgo por inundaciones para centros poblados rurales.
Fuente: Elaboración propia a partir de información propuesta POT.

Acorde con los datos presentados, el centro poblado de Rozo es el que tiene mayor área en condición de riesgo por inundación, representando el 32% del total de área con condición de

riesgo por inundación de los centros poblados; le siguen Amaime, Caucaseco, La Torre, La Herradura, Bolo San Isidro y Juanchito, los cuales tienen ACR entre el 5 y el 10% del total de ACR por inundación en los centros poblados del municipio.

ii. Áreas ocupadas dispersas

Por definición estas áreas corresponden con asentamientos existentes en suelo rural, para los cuales el modelo de ordenamiento del territorio no considera pertinente su consolidación ni su crecimiento; sin embargo, debe reconocerse su localización frente a las condiciones de amenaza de manera que se logre priorizar los estudios detallados de riesgo que les definan la mitigabilidad de dicho riesgo.

En el suelo rural del municipio de Palmira, se delimitaron **49,7ha** de áreas con condición de riesgo por inundación en áreas ocupadas dispersas, las cuales se localizan en su mayoría en colindancias con centros poblados rurales de Rozo, Calucé, Chontaduro, La Acequia, La Torre y los sectores de Bolo Madre Vieja, El Arenillo y Piles.

iii. Suburbano

Comprende los polígonos dispuestos para vivienda campestre, el primero de ellos cercano a los centros poblados de Rozo y La Torre y el segundo hacia el sector de La Buitrera; las áreas dotacionales y empresariales localizadas al occidente del aeropuerto y el área de consolidación industrial del sector de La Dolores.

A continuación, se presentan las áreas con condición de riesgo por inundación para suelo suburbano. En el anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de riesgo por inundación para los polígonos de suelo suburbano del municipio de Palmira.

	Zona Estudio	ACR (ha)
Áreas dotacionales, empresariales e industriales	Corredor Aeropuerto Norte	200.82
	Corredor Recta Estadio	18.97
	Corredor Recta 2	187.45
	Corredor Oeste 1	90.20
	Corredor Oeste 2	50.10
	Corredor Oeste 3	7.47
	Subtotal Áreas dotacionales, empresariales e industriales	555.01
Consolidación para usos industriales	La Dolores	113.09
Vivienda Campestre	Suburbano La Torre	420.12

	Suburbano La Buitrera	73.37
	Subtotal vivienda campestre	493.48
TOTAL ACR POR INUNDACIÓN SUELO SUBURBANO		**1161.6**

Tabla 88. Áreas con condición de riesgo por inundaciones para suelo suburbano.
Fuente: Elaboración propia a partir de información propuesta POT.

Las áreas con condición de riesgo por inundación se concentran principalmente en las área dotacionales, empresariales e industriales, cubriendo un 48% de las ACR delimitadas en suelo suburbano, le siguen los polígonos para vivienda campestre con un 42% e las ACR por inundación, dada la extensión de terreno en amenaza media por inundación que evidencia cambio en uso del suelo y el sector de consolidación industrial de La Dolores con un 10% de las ACR, sector que se afectado históricamente por fenómenos de inundación tanto del río Cauca como del río Fraile, de igual manera está expuesto a riesgo por encharcamiento y por rompimiento de jarillón, que se localiza muy cerca de la margen derecha del río Cauca, sin que se pueda conformar una berma que permita mejorar la capacidad hidráulica del río Cauca en ese tramo.

iv. Líneas vitales

A continuación se presentan las áreas con condición riesgo por inundaciones para la infraestructura expuesta. En el anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de riesgo por inundaciones para la infraestructura expuesta en el suelo rural del municipio de Palmira.

Redes	Estudios 1:2000	Estudio CVC río Cauca	Estudios 1:25.000	Puntos (un)
	Longitud (km)			
Vías primarias	0,03	6,79	21,76	
Vías secundarias			1,98	
Vías terciarias	1,46	31,65	26,51	
Caminos		20,18	37,56	
Redes de energía alta tensión		40,39	10,22	
Redes de energía media tensión	0,93	73,6	89,23	
Gasoducto		4,22	5,19	
Redes de tubería de gas / válvulas de gas	2,85	28,91	18,15	123 (válvulas + estaciones)
Acueducto	0,35		5,67	
Acueducto veredal				3
Captación acueducto rural				2
Servicios públicos - PTAP				3
Hidroeléctrica				1
Total	**5,63**	**205,74**	**214,26**	**132**

Tabla 89. Infraestructura expuesta en áreas con condición de riesgo por inundaciones.
Fuente: Elaboración propia a partir de información propuesta POT.

B. Suelo Urbano y Expansión Urbana

A continuación, se presentan las áreas con condición de riesgo por inundación para el suelo urbano, diferenciadas por el cuerpo de agua que genera el desbordamiento.

Tipo de suelo	Cuerpo de agua	Área (ha)	Líneas alta tensión (Km)	Líneas media tensión (Km)	Red acueducto (Km)	Red alcantari-llado (Km)	Puntos infraestruc-tura (und)
URBANO	Zanjón Zamorano	1,20		0,12	0,15	3,71	5
	Zanjón Mirriñao	0,57		0,10	0,18	6,26	12
	Zanjón Romero	0,08		0,05	0,07	0,02	6
	Río Palmira	8,13		1,31	4,32	0,10	13
	Acequia Barrancas			0,14	0,05	0,01	
	Canal Sesquisentenario		0,37	0,07	0,29	0,03	
	Zanjón Beringo		0,002				1
EXP. URB.	Zanjón Mirriñao					0,006	
	Zanjón Aguaverde			0,011			
	Zanjón Beringo		0,02				
Total		**9,98**	**0,39**	**1,79**	**5,05**	**10,15**	**37**

Tabla 90. Áreas con condición de riesgo por inundación para el suelo urbano y expansión urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal a partir de OSSO, 2022.

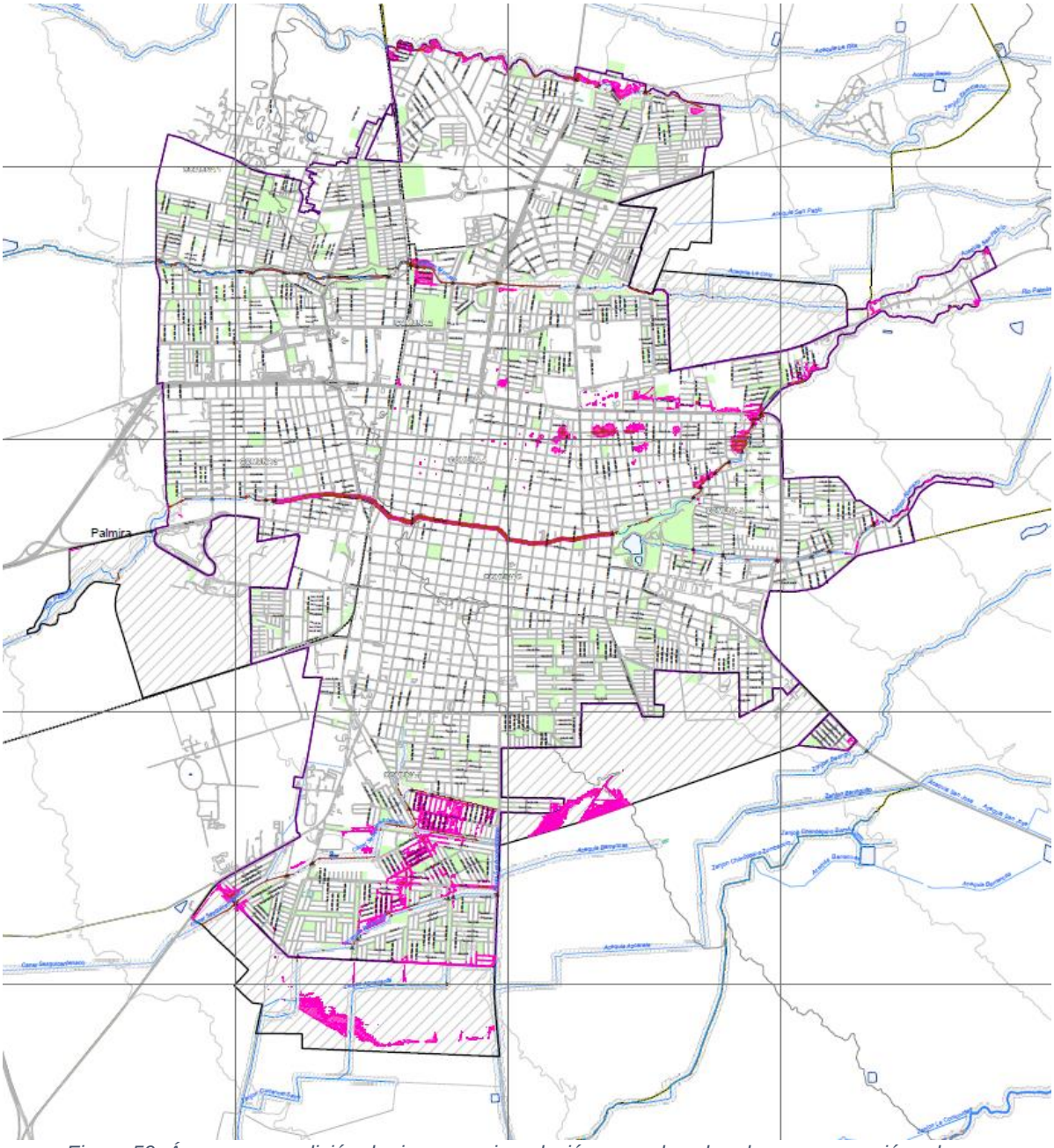


Figura 59. Áreas con condición de riesgo por inundación para el suelo urbano y expansión urbana. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal a partir de OSSO, 2022.

1.3.5.4.3. Áreas con condición de riesgo por Avenidas Torrenciales

A. Suelo Rural

i. Centros Poblados

En la tabla siguiente se presentan las áreas con condición riesgo por avenidas torrenciales para los centros poblados. En el Anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales para cada centro poblado rural del municipio de Palmira.

ID	Centros poblados	ACR (ha)
1	Aguaclara	0,06
2	Amaime	11,41
3	Barrancas	1,37
4	Calucé Guayabos	2,15
5	Chontaduro	0,04
6	La Bolsa	2,12
8	La Quisquina	0,25
9	Potrerillo	2,09
10	Tablones	5,06
11	Tenjo	0,08
12	Tienda Nueva	1,53
Total		**26,21**

Tabla 91. Áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales para centros poblados rurales. Fuente: Elaboración propia a partir de información propuesta POT.

Acorde con los datos presentados, el centro poblado de Amaime es el que tiene mayor área en condición de riesgo por avenidas torrenciales, representando el 43% del total de área con condición de riesgo por avenidas torrenciales de los centros poblados; le siguen Tablones, Potrerillo, La Bolsa y Calucé-Guayabos, los cuales tienen ACR entre el 8 y el 1*% del total de ACR por avenidas torrenciales en los centros poblados del municipio

ii. Áreas ocupadas dispersas

Por definición estas áreas corresponden con asentamientos existentes en suelo rural, para los cuales el modelo de ordenamiento del territorio no considera pertinente su consolidación ni su crecimiento; sin embargo, debe reconocerse su localización frente a las condiciones de amenaza de manera que se logre priorizar los estudios detallados de riesgo que les definan la mitigabilidad de dicho riesgo.

En el suelo rural del municipio de Palmira, se delimitaron **61,77 ha** de áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales en áreas ocupadas dispersas, las cuales se localizan en su mayoría en colindancias con centros poblados rurales.

iii. Suburbano

Comprende los polígonos dispuestos para vivienda campestre, el primero de ellos cercano a los centros poblados de Rozo y La Torre y el segundo hacia el sector de La Buitrera; las áreas dotacionales y empresariales localizadas al occidente del aeropuerto y el área de consolidación industrial del sector de La Dolores.

Las áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales para el suelo suburbano se concentran en la vivienda campestre del sector de La Buitrera, con **71.22ha** delimitadas en dicha condición. Las áreas dotacionales y empresariales y las áreas de consolidación industrial están fuera de la cobertura de amenaza por avenidas torrenciales, por lo que no se delimitan dichas áreas.

iv. Líneas vitales

En la siguiente tabla se presentan las áreas con condición riesgo por avenidas torrenciales para la infraestructura expuesta. En el anexo 4 del presente documento técnico de soporte se presentan las ilustraciones de estas áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales para la infraestructura expuesta en el suelo rural del municipio de Palmira.

ID	Redes	Estudios 1:2000	Estudios 1:25.000	Puntos
		Longitud (km)		(und)
1	Vías primarias	0,02	0,67	
2	Vías secundarias		6,42	
3	Vías terciarias	0,49	25,03	
4	Caminos		25,03	
5	Servicios públicos- redes de energía media tensión	0,69	30,66	
7	Servicios públicos - gasoducto		0,11	
8	Servicios públicos- redes de tubería de gas / válvulas de gas		15,94	9
9	Servicios públicos - acueducto	0,004	8,79	
10	Servicios públicos – acueducto veredal			3
11	Servicios públicos – captación acueducto rural			
12	Servicios públicos - PTAP			
13	Hidroeléctrica			1
Total		**1,2**	**112,53**	**13**

Tabla 92. Infraestructura expuesta en áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales.
Fuente: Elaboración propia a partir de información propuesta POT.

1.3.5.5. Medidas para conocimiento del riesgo

La DGRD de Palmira realizará la actualización periódica de los estudios básicos de amenaza por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales a partir de los estudios detallados de riesgo realizados por actores públicos y privados que desarrollen proyectos en áreas con condición de amenaza y áreas con condición de riesgo.

Dado que la Ley 1523 de 2012 reconoce el monitoreo y seguimiento del riesgo como acciones de conocimiento del riesgo, se plantea en este espacio la importancia que el municipio de Palmira, bajo el liderazgo de la DGRD, desarrolle e implemente planes y sistemas de monitoreo, alerta y seguimiento a la dinámica de las variables que activan los fenómenos amenazantes como los movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, incendios

forestales, que pueden generar condiciones de riesgo para la población, como información fundamental para la toma oportuna de decisiones.

1.3.5.5.1. Medidas para conocimiento del riesgo en áreas con condición de amenaza

Teniendo en cuenta la definición misma de áreas con condición de amenaza, estos resultados constituyen un factor determinante que contribuye a la construcción del Modelo de Ordenamiento del Territorio - MOT, toda vez que la determinación de las zonas del municipio que serán objeto de desarrollo considera los resultados de las zonificaciones de amenaza por movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales en suelo rural y la zonificación de amenaza por inundación para el suelo urbano y de expansión urbana, de manera que se minimice la cantidad de zonas a desarrollar que requieran estudios de detalle. Lo anterior se confirma en decisiones del MOT que, acorde con el concepto de ordenamiento territorial alrededor del agua como política de hábitat, no considera nuevos desarrollos para uso de vivienda en zonas de amenaza alta por inundación a nivel de estudios básicos, como medida restrictiva que pretende evitar que se incremente la población en riesgo.

A pesar de esto, las características propias del municipio de Palmira configuran condiciones de amenaza por algún fenómeno en todo el territorio, las zonas de montaña y piedemonte evidencian amenaza por movimientos en masa y avenidas torrenciales y la zona plana exhibe amenaza por inundaciones no solo por desbordamiento del río Cauca, sino también por desbordamiento de los cuerpos de agua que atraviesan el municipio de oriente a occidente.

El desarrollo de las áreas con condición de amenaza por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales delimitadas como se presenta en el capítulo 3 del presente DTS, se condiciona a la elaboración de estudios detallados de riesgo con los cuales se logre garantizar la construcción y operación seguras de las edificaciones e infraestructura.

1.3.5.5.2. Medidas para conocimiento del riesgo en áreas con condición de riesgo

El desarrollo de las áreas con condición de riesgo por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales delimitadas como se presenta en el capítulo 4 del presente DTS, se condiciona a la elaboración de estudios detallados de riesgo que permitan delimitar para cada sector las áreas en las que es viable la implementación de medidas de mitigación, así como aquellas áreas en riesgo alto no mitigable.

Desarrollar los estudios y diseños considerando la generación de espacios de participación activa de la comunidad, facilita el reconocimiento de la construcción social del riesgo, dado que esto no solo responde a la ocurrencia de fenómenos naturales, sino que la intervención antrópica del territorio es la que configura en muchos casos las condiciones de riesgo al que queda expuesta la población; de otra parte, la participación genuina de los actores del territorio en la definición de las medidas de reducción del riesgo (obras o reasentamiento) permitirá lograr intervenciones sostenibles y construir comunidades resilientes para alcanzar una gestión efectiva del riesgo.

Desarrollar programas de educación con la comunidad para la implementación de programas y actividades orientadas a la conservación y recuperación de las cuencas, evitando prácticas adversas, como la minería artesanal desarrollada sin criterios técnicos. Igualmente, se debe capacitar a la comunidad en la identificación de señales que permitan establecer la posibilidad de que se presenten inundaciones

1.3.5.5.3. Priorización de estudios de riesgo

Para las áreas con condición de riesgo, la priorización de los sectores que deben ser objeto de estudios detallados se establece a partir de la estimación del grado de exposición como factor fundamental, en términos tanto de área como población expuesta; es decir, donde la concentración de la exposición obliga a acometer prioritariamente los estudios que permitan identificar las medidas de intervención para la reducción del riesgo de desastres. Ahora bien, según el fenómeno amenazante es posible también identificar necesidades prioritarias de conocimiento en razón a la intensidad propia de los fenómenos amenazantes que permiten inferir niveles relevantes de impactos en caso de la materialización de los riesgos estimados.

Otro aspecto relevante para la priorización es la exposición de un mismo sector a fenómenos amenazantes diferentes, es decir: se considera que las zonas expuestas a avenidas torrenciales, requieren para su análisis a nivel de detalle de la información derivada de los estudios detallados de amenaza por movimientos en masa; también vale la pena reconocer que una la información primaria que debe levantarse e incluso la construcción de modelos hidrodinámicos para evaluar el fenómeno de inundación facilita la evaluación del fenómeno de avenidas torrenciales, por lo que puede resultar pertinente acometer los estudios por los diferentes fenómenos al tiempo para un mismo sector.

En el anexo 4 del presente documento se presentan las ilustraciones por centro poblado de las áreas en amenaza, las delimitaciones de áreas con condición de amenaza y áreas con condición de riesgo, lo cual facilita el análisis de las zonas sujetas a amenazas que deben ser objeto de estudios detallados durante la fase de ejecución del POT. Para los casos en los que las áreas con condición de riesgo resultan inferiores a 2500m^2, se considera que no es necesario condicionar el desarrollo a la ejecución de estudios detallados de riesgo con la totalidad de requerimientos técnicos que establece la norma; sin embargo, estos casos deberán ser evaluados por la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Palmira, para establecer las recomendaciones técnicas para que se aborden intervenciones seguras del territorio, evitando la ampliación de las zonas en amenaza por activación de fenómenos hacia sectores adyacentes.

Las áreas de suelo suburbano: dotacional, empresarial e industrial, así como vivienda campestre tienen delimitadas áreas cuyo desarrollo queda condicionado a la elaboración de estudios detallados de riesgo, que permitan de manera prospectiva definir, diseñar y construir las medidas de reducción de riesgo que garanticen la seguridad de las intervenciones; estos estudios de plantean en la priorización para desarrollarse en el mediano y largo plazo, en consideración a que el municipio debe atender inicialmente las zonas donde se encuentra población expuesta.

- **Estudios de riesgo por movimientos en masa**

Para el caso de movimientos en masa se considera que la unidad mínima de análisis debe responder al análisis geomorfológico que permita incluir como área de estudio mínimo una ladera homogénea, como unidad que delimita físicamente la ocurrencia y afectación de los movimientos en masa.

De acuerdo con el proyecto estratégico propuesto, se definió la priorización de laderas homogéneas para estudios detallados como sigue:

  - **Corto plazo:** Centros Poblados Potrerillo. La Quisquina.
  - **Mediano plazo:** Corregimiento Ayacucho: áreas ocupadas dispersas alrededor de Chontaduro, La Buitrera y El Arenillo, y parte del centro poblado La Buitrera.

- **Estudios de riesgo por inundaciones**

Para el caso de inundaciones se considera que la unidad mínima de análisis debe ser el cuerpo de agua, con áreas aferentes definidas a partir de la geomorfología que evidencien las zonas de acumulación de agua; es importante considerar todos los mecanismos de inundación para efectos de los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, a partir de los cuales se definirán las medidas de mitigación aplicables a cada caso particular.

De acuerdo con el proyecto estratégico propuesto, se definió la priorización para estudios detallados considerando las subcuencas como sigue:

- **Suelo rural:**
  - **Corto plazo:** Río Cauca tramo aferente al municipio de Palmira. Centros poblados de Juanchito, Caucaseco, La Torre, La Acequia, Rozo, Guanabanal y Palmaseca; Zona de consolidación industrial de La Dolores; Áreas ocupadas dispersas de Piles, áreas contiguas a zona franca Palmaseca, Caucaseco, Juanchito y La Torre. Zanjón Mirriñao: centro poblado La Herradura. Se considera importante incluir el centro poblado de Ciudad del Campo para efectos de considerar en el análisis los escenarios de riesgo por rompimiento de jarillón y encharcamiento.
  - **Mediano plazo:** Río Amaime: centros poblados Amaime, Tablones y Río Palmira, centros poblados Palmaseca, Matapalo, Obando, Barrancas. Río Aguaclara, Río Bolo: centros poblados de Aguaclara, La Buitrera, Chontaduro, Bolo La Italia, Bolo Alizal, Bolo San Isidro; Suelo suburbano de Vivienda Campestre: La Buitrera.
  - **Largo plazo**: Suelo suburbano - Áreas dotacionales, empresariales e industriales: Corredor Recta Estadio y Recta 2; Corredor Aeropuerto Norte; Corredor Oeste 1 y 2. Suelo suburbano de Vivienda Campestre: La Torre.
- **Suelo urbano:**
  - **Corto plazo:** Río Palmira, Zanjón Romero, Zanjón Sesquicentenario, Acequia Barrancas.
  - **Mediano plazo:** Zanjones Zamorano, Mirriñao y Beringo.

- **Estudios de riesgo por avenidas torrenciales**

Para el caso de avenidas torrenciales se considera que la unidad mínima de análisis debe ser el cuerpo de agua, con áreas aferentes definidas a partir de la geomorfología y en especial de la morfodinámica en términos de estimación de aporte de sedimentos para efectos de los estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, a partir de los cuales se definirán las medidas de mitigación aplicables a cada caso particular.

De acuerdo con el proyecto estratégico propuesto, se definió la priorización para estudios detallados considerando las subcuencas como sigue:

- **Corto plazo:** Río Nima: centros poblados: Tablones. Tienda Nueva, Tenjo, Potrerillo, La Quisquina, Calucé Guayabos, La Bolsa, Barrancas,
- **Mediano plazo:** Río Amaime: centro poblado Amaime. Río Aguaclara: centro poblado: La Buitrera, Chontaduro; Suelo suburbano de Vivienda Campestre: La Buitrera.

1.3.5.6. Medidas para la reducción del riesgo

Producto de la ejecución de los estudios detallados de riesgo priorizados según se menciona en el numeral anterior del presente DTS, se deben obtener las medidas de intervención que garanticen el nivel de protección adecuado para el uso y ocupación del territorio en condiciones seguras. Estas medidas de intervención pueden ser correctivas, cuando se mitigan las condiciones de riesgo existentes o prospectivas, cuando las intervenciones previenen la generación de nuevas condiciones de riesgo. Las medidas correctivas es posible clasificarlas en medidas estructurales, intervenciones físicas, es decir, obras con las cuales se logre atender las condiciones de riesgo existentes y reasentamiento, así como medidas no estructurales.

Conscientes que en la mayoría de los casos no es posible eliminar la condición de riesgo, las medidas de intervención pretenden mitigarlo o reducirlo y, por tanto, luego de su ejecución persistirán condiciones de riesgo residuales para las cuales es necesario plantear medidas no estructurales entre las que se pueden mencionar los sistemas de alerta temprana, la capacitación y organización de la comunidad, la divulgación y promoción de normas de urbanismo y construcción, socialización y apropiación cultural de principios de responsabilidad, precaución, prevención, autoprotección; de hecho, medidas como la incorporación de la gestión de riesgos en el POT constituye en sí mismas acciones prospectivas para la reducción del riesgo de desastres.

1.3.5.6.1. Obras

El nivel de protección y seguridad que ofrecen las obras de mitigación de riesgo depende de su estabilidad y funcionalidad durante su vida útil; por lo tanto, todas las intervenciones deben desarrollar e implementar planes de mantenimiento preventivo y correctivo de manera que se garantice su adecuada operación. El municipio de Palmira promoverá la participación de los

actores involucrados en el área de influencia de las obras para la puesta en marcha de las acciones de mantenimiento, a partir de los principios de corresponsabilidad, prevención, autoprotección, coordinación, concurrencia.

Se debe realizar mantenimiento permanente a los diques y obras de protección con el fin de garantizar el buen estado de las estructuras y prevenir la eventual falla de las mismas cuando se presenten eventos iguales o superiores al evento de diseño. Así mismo, en donde la normativa vigente lo permita, se recomienda realizar el diseño, construcción o realce de diques y obras de protección en aquellos sectores donde los estudios de detalle lo determinen.

En los sectores de vocación agrícola, que presentan áreas de captación o derivación sin estructuras de control de niveles y caudales, se sugiere el diseño y construcción de estructuras hidráulicas (bocatomas con compuertas) que regulen de forma adecuada los caudales derivados de las corrientes de agua asociadas, así como el establecimiento de diques de protección contra inundaciones.

Mantener el aislamiento de las zonas de ronda y protección de la construcción de infraestructura, conservando las madreviejas y humedales como el sitio propio de amortiguamiento de las crecientes de los ríos.

Implementar acciones que permitan mantener en buen estado los ríos y quebradas existentes en el municipio, especialmente en las zonas ya ocupadas de tal forma que no se afecte la capacidad hidráulica de los mismos. En los sectores en que éstos ya se encuentran deteriorados, se deben adelantar actividades de mantenimiento para restaurar su capacidad hidráulica.

En las zonas en las que la normatividad lo permita se deben implementar medidas estructurales con el fin de disminuir los niveles de amenaza en las áreas con condición de riesgo, que serán las que resulten de los estudios de detalle.

1.3.5.6.2. Reubicación por alto riesgo no mitigable

En Palmira se han conformado asentamientos humanos de manera informal sobre zonas no aptas para ser urbanizadas en razón a sus condiciones de amenaza, principalmente en las zonas aledañas a los cuerpos de agua, corredores ecológicos y franjas forestales protectoras, conformándose en condiciones de riesgo por inundaciones y/o avenidas torrenciales. De hecho, existen registros históricos de eventos en los últimos 50 años que han generado daños en varios sectores del municipio.

Como se mencionó anteriormente, estos escenarios de riesgo deben ser objeto de estudios detallados, priorizando las áreas con condición de riesgo para establecer el nivel de mitigabilidad y para los casos en que resultan condiciones de alto riesgo no mitigable debe identificarse los sectores que califican en Alto riesgo no mitigable, y las familias que habitan las edificaciones ubicadas en estos sectores serán objeto del **Proyecto de Reubicación de hogares por alto riesgo no mitigable**; es decir: como resultado de los estudios detallados de riesgo que se realicen en el marco de la ejecución del POT, la DGRD podrá identificar los

predios en condición de alto riesgo no mitigable cuyas familias deban ser objeto de reasentamiento, con lo cual se alimentará el presente proyecto.

La reubicación como medida tanto correctiva como prospectiva de reducción del riesgo de desastres se basa en el derecho a la vida como premisa fundamental para proteger a la población expuesta a los fenómenos amenazantes y su exacerbación asociadas a los fenómenos de variabilidad climática; otra premisa fundamental del enfoque de un proyecto de reasentamiento por alto riesgo no mitigable es garantizar condiciones de vida digna y segura con base en un enfoque de resiliencia. Este proyecto comprende la ejecución de diferentes procesos que deben abordarse desde un enfoque integral que considere no solo la condición física de las edificaciones como elementos expuestos, sino que aborde las condiciones de las familias que habitan dichas estructuras considerando elementos sociales, culturales y económicos y reconozca que cambiar la localización de la población, sus actividades económicas, las redes y relaciones sociales, así como su entorno físico natural y construido −edificaciones, infraestructura y equipamientos− es un proceso complejo que tiene significativos efectos, directos e indirectos, reubicándolos en una alternativa habitacional legalmente viable, técnicamente segura, ambientalmente salubre y económicamente sostenible.

La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Palmira – DGRD realizará la identificación de los predios en condición de alto riesgo no mitigable y le remitirá dicha información de manera sistemática a la Subsecretaría de Recursos Físicos de la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda, dependencia desde donde se estructurará el diseño e implementación del Proyecto de reasentamiento de hogares por alto riesgo no mitigable, que va desde la caracterización de los hogares hasta la entrega de una solución de vivienda. Una vez desocupados los predios objeto del proyecto de reasentamiento debe acometerse acciones de adecuación (demolición, cercado, señalización) así como la entrega a la autoridad ambiental para su manejo posterior como área protegida.

La delimitación de los predios objeto de reubicación debe ser remitida por la DGRD a la Secretaría de Planeación para ser incorporados a los suelos de protección por riesgo.

Es importante que el municipio implemente acciones de control de los sectores desocupados por el proyecto de reubicación, para evitar nuevas ocupaciones que se materialicen en nuevas condiciones de riesgo.

1.3.5.6.3. Suelos de protección por riesgo

La ley 388 de 1997 establece en su artículo 35 que las áreas de amenaza y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos tiene restringida la posibilidad de urbanizarse y precisa que estas áreas se reconocen como suelos de protección.

En concordancia con lo anterior, el artículo 23 del Decreto 1807 de 2014 define:

> *"En la determinación de los suelos de protección deben considerarse las áreas que cumplan las siguientes condiciones y que por tanto tienen restringida la posibilidad de urbanizarse:*
>
> *a) Las áreas sin ocupar zonificadas en los estudios básicos como amenaza alta, en las que la información sobre intensidad y recurrencia o registros históricos de los fenómenos por movimientos en masa, avenidas torrenciales o inundación evidencian que la determinación de las medidas de reducción es insuficiente en el tiempo para garantizar el desarrollo de procesos de urbanización;*
>
> *b) Las áreas zonificadas como riesgo alto no mitigable en suelo urbano, de expansión urbana y rural, de acuerdo con los estudios detallados, cuando se cuente con ellos."*

De otra parte, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca expidió la Resolución CVC No. 574 de 2015[34] y en ella establece cinco categorías para definir los suelos de protección por amenazas y riesgos. Interpretando la normativa nacional y regional referida sobre los criterios para la delimitación de suelos de protección por riesgo, se plantean como sigue:

- **Áreas en alto riesgo no mitigable**

Comprende las categorías 1 y 2 de la tabla 4 de la resolución CVC 0100 No. 0500 No. 0574 de 2015, comprende las áreas con asentamientos humanos en alto riesgo, condición que debe estar debidamente soportada, así como las áreas donde se advierta de manera evidente la posibilidad de generación de un desastre como consecuencia de la ocurrencia de un evento amenazante de origen natural o antrópico no intencional.

- **Áreas en amenaza alta con restricción de uso**

Se agrupan bajo este criterio las categorías 3, 4 y 5 de la tabla 4 de la resolución CVC No. 574 de 2015, incluye las áreas en amenaza no mitigable debidamente soportada, las áreas que conforman las bermas o corredores definidos entre los diques o jarillones y los cauces de los ríos o quebradas y los suelos donde se construyan y ocupen las obras de mitigación; para diques o jarillones comprende el área entre la pata húmeda y la pata seca de la obra, así como una franja de retiro o aislamiento en el área mitigada contigua a la obra, que permita el tránsito de maquinaria para el mantenimiento de la misma.

En este contexto, la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Palmira remitió mediante nota interna No. TRD 2022-320.8.1.207 la delimitación de las zonas que se consideran en riesgo no mitigable y suelos de protección por riesgo y adjunta informe técnico elaborado a partir del conocimiento histórico y técnico del equipo de la DGRD. (DGRD, 2022). Posteriormente, la DGRD delimitó áreas a declarar como suelo de protección por riesgo a partir

[34] Por la cual se expiden los determinantes ambientales a escala departamental en la estructura ecológica y amenazas y riesgos para los procesos de planificación territorial en el área de jurisdicción de la CVC

de los resultados de los estudios detallados realizados en los centros poblados de Aguaclara, Tienda Nueva, Tenjo y Amaime. A partir de esta información se generó el mapa F_R04.6 Suelos de protección por riesgo. (Ver tabla y figura siguientes).

Corregimiento	Sector	Aprox. Viviendas en alto riesgo no mitigable	Área en alto riesgo no mitigable (ha)		Área en amenaza alta con restricción de uso (ha)		
			Res. CVC 0574 / 2015 – Tabla 4				
			Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5
Amaime	Barrio Azul y El Triunfo (ríos Amaime y Nima)	210	4,20	-	19,6	-	-
La Dolores	Piles (río Cauca)	117	3,33	-	-	6,9	1,9
Tienda Nueva	Centro poblado Tienda Nueva (río Nima)	15	3,84	-	-	-	-
Juanchito	Juanchito (río Cauca)	21	0,50	-	-	-	0,6
Ayacucho	Sector Gualanday (quebrada La Chiquita)	8	0,20	-	-	-	-
Tablones	Puerto Amor (río Amaime)	10	3,10	-	-	-	-
Tenjo	Río Nima	98	11,20	-	-	-	-
Aguaclara		48	4,57	-	-	-	-
TOTAL		**527**	30,94	0,0	19,6	6,9	2,5
			59,94				

Tabla 93. Áreas delimitadas como suelo de protección por riesgo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal a partir de (DGRD, 2022) y Resolución 0574 de 2015 – Determinantes ambientales CVC.

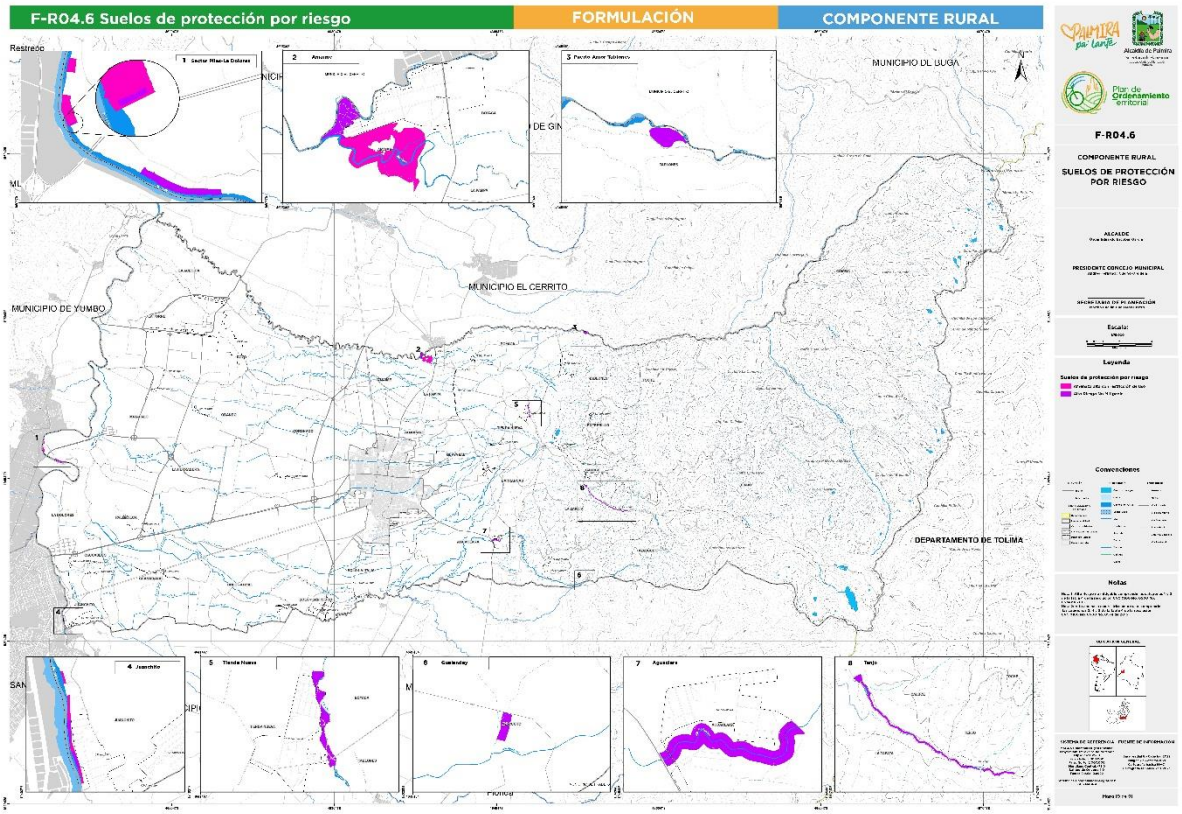


Figura 60. Suelo de protección por riesgo.
Fuente: elaboración propia a partir de (DGRD, 2022).

1.3.5.6.4. Manejo de los suelos de protección por riesgo

La administración de los predios desocupados en alto riesgo no mitigable, que se constituyen en suelo de protección por riesgo no mitigable, estará a cargo de la autoridad ambiental, acorde con lo establecido en el artículo 121 de la Ley 388 de 1997. En concordancia con el estado de conservación del predio y su potencial uso, se podrá entregar el predio para la administración a otras entidades del municipio, siempre y cuando sea para el desarrollo de los usos permitidos conforme a lo previsto en el presente Plan. Los términos, condiciones y mecanismos para la entrega de predios declarados suelos de protección a la autoridad ambiental se definen en la Resolución 0100 No. 0110-1049 de 2017 expedida por la CVC o norma que la actualice o sustituya.

En los casos en que se trate de predios en amenaza alta con restricción de uso, quien acredite la propiedad de los predios tiene la responsabilidad de evitar su construcción o que se le dé un uso prohibido y podrá acceder a los incentivos y beneficios por conservación conforme a los mecanismos establecidos por el municipio de Palmira.

Las zonas declaradas como suelo de protección por riesgo podrán ser manejadas como espacio público previa ejecución de las medidas estructurales, donde se requiere de su implementación para evitar la ampliación de la zona de afectación por alto riesgo no mitigable y/o alta amenaza con restricción de uso.

1.3.5.7. Consideraciones para la gestión del riesgo

En cumplimiento de los artículos 22 y 23 del Decreto 1469 de 2010 y la resolución 1025 de 2021, el interesado en desarrollar proyectos en áreas con condición de amenaza deberá adjuntar a la solicitud de licencia de nuevas urbanizaciones o parcelaciones los estudios detallados de amenaza y riesgo por movimientos en masa e inundaciones, que permita determinar la viabilidad del futuro desarrollo e incluyendo el diseño de las medidas de mitigación correspondientes. Tal como lo define la norma en cita, en todo caso, las obras de mitigación deberán ser ejecutadas por el urbanizador responsable o, en su defecto, por el titular durante la vigencia de la licencia.

La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Palmira – DGRD definirá los términos de referencia para la realización de los estudios detallados de riesgo por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales en el corto plazo, en consonancia con lo establecido en el Decreto 1807 de 2014 en el Título II y Capítulo II referente a las "Condiciones técnicas para la elaboración de estudios detallados". En los términos de referencia se definirán los objetivos, alcances, definiciones, insumos mínimos requeridos, así como la metodología aplicable y los resultados y formas de presentación, para la posterior incorporación de los estudios de detalle al POT.

La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Palmira – DGRD, con el apoyo de la Secretaría de Planeación municipal, emitirá concepto sobre el cumplimiento de los requisitos establecidos en los términos de referencia; en todo caso, la responsabilidad por los resultados de los estudios y la implementación de las medidas de mitigación establecidas en dichos estudios es del interesado en desarrollar el predio ubicado en áreas con condición de amenaza por movimientos en masa o inundación.

Los estudios deben considerar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño de las medidas de estabilización correspondientes, además de lo definido en la Resolución 462 de 2017 del Ministerio Vivienda, Ciudad y Territorio o las normas que la modifiquen o sustituyan.

Se condiciona el desenglobe y/o parcelación de predios en las áreas con condición de amenaza, así como la densificación y cambio de uso en las áreas con condición de riesgo, a los resultados de los estudios detallados de riesgo y al cumplimiento de las medidas de reducción del riesgo planteadas en los mencionados estudios.

Se restringe la ocupación, desarrollo y el uso del suelo en zonas definidas como suelo de protección por riesgo.

1.3.5.7.1. Movimientos en masa

- **Suelo Rural**

Teniendo en cuenta que la zona montañosa del municipio es en gran parte suelo protegido que además presenta en general condiciones de susceptibilidad a la generación de movimientos en masa, resulta importante promover prácticas que beneficien la estabilidad del terreno como la conservación de la cobertura vegetal, el manejo adecuado de los sistemas de drenaje en las zonas intervenidas con prácticas agropecuarias y forestales.

Para las zonas definidas como áreas con condición de amenaza, se condiciona su desarrollo a los resultados de los estudios detallados de riesgo y al cumplimiento de las medidas de reducción del riesgo que se deriven de dichos estudios.

- **Suelo Urbano y de Expansión Urbana**

Dado que el suelo urbano y de expansión urbana del municipio de Palmira no presenta exposición ante fenómenos de movimientos en masa, no se considera necesario plantear consideraciones específicas para la gestión del riesgo por este fenómeno para este tipo de suelo.

1.3.5.7.2. Inundaciones

Palmira, como uno de los municipios ubicados sobre la ribera del río Cauca, debe reconocer las actuaciones a nivel regional en torno al proyecto del Corredor del río Cauca toda vez que se constituye en un eje fundamental que define en gran medida los abordajes para una efectiva gestión integral de inundaciones. En este marco la CVC proporciona los lineamientos para la gestión del riesgo en los municipios bajo su jurisdicción y es así como, plantea recomendaciones para la armonización del Proyecto Corredor río Cauca con instrumentos de ordenamiento ambiental y territorial, específicamente con los POT de los municipios; es así como entre los criterios para ordenamiento territorial reconoce la Gestión Integral del Riesgo, particularmente por inundaciones y ocupación de las márgenes de los cuerpos de agua, tanto el río Cauca como sus tributarios, en la perspectiva de adaptación al Cambio Climático. (CVC, 2015)

El desarrollo de las áreas con condición de amenaza y con condición de riesgo por inundación debe enmarcarse en un plan integral de gestión de riesgo de la planicie del río Cauca y sus afluentes en el municipio de Palmira, instrumento que establezca el conjunto de medidas que permitirá la gestión integral del riesgo (p.ej. mediante la implementación de sistemas de alerta) promoviendo los sistemas de drenaje urbano sostenible (SUDS), entre otros.

De acuerdo con lo establecido en la Resolución CVC No. 574 de 2015 se consideran relevantes los siguientes aspectos:

a) El diseño y construcción de diques o jarillones como medidas estructurales para mitigación del riesgo por inundación en el municipio de Palmira, debe considerar análisis a partir de escenarios de crecientes con período de retorno Tr: 100 años como

mínimo, para los sectores urbanizados o centros poblados. Adicional al nivel de corona de dique que resulte de dicho análisis, se debe contemplar un borde libre de 1 m.

b) Se debe garantizar la capacidad hidráulica de cauces naturales o artificiales (drenaje pluvial) en los cruces con líneas de infraestructura de servicios (puentes, box coulvert, tuberías, etc.)
c) Se deberá garantizar como mínimo un aislamiento de una franja de cinco (5) metros entre la pata seca de diques o jarillones y el urbanismo, para facilitar el acceso de maquinaria para el mantenimiento de dicha infraestructura.

Mantener el aislamiento de las zonas de ronda y protección de los cauces evitando intervenciones antrópicas. Realizar un monitoreo periódico a las diversas corrientes de agua localizadas en el municipio, especialmente a aquellas de menores dimensiones (ancho y profundidad) y en los sitios en los que se encuentran emplazados puentes con el fin de identificar represamientos de material vegetal y/o sedimentos. Los represamientos que se identifiquen en estos monitoreos deben ser removidos en el menor tiempo posible para evitar que obstruyan completamente el flujo.

- **Suelo Rural**

En cumplimiento del decreto 1807 de 2014, en las áreas con condición de amenaza y las áreas con condición de riesgo se deberán adelantar los estudios de detalle a escala 1:5.000.

- **Suelo Urbano y Expansión Urbana**

En cumplimiento del decreto 1807 de 2014, en las áreas con condición de amenaza y las áreas con condición de riesgo se deberán adelantar los estudios de detalle a escala 1:2.000.

Dado que algunas zonas de expansión urbana presentan amenaza alta y media, la materialización de los proyectos e implementación de medidas urbanísticas en dichas zonas queda condicionada a la elaboración de estudios detallados (áreas con condición de amenaza). Es pertinente entonces diseñar e implementar sistemas de alerta temprana ante inundación en el río Palmira, Los zanjones Mirriñao, Zamorano, Romero, el Zanjón Sesquicentenario y las Acequias Barrancas que transitan por la zona urbana y de expansión urbana como una medida no estructural que contribuya a la gestión integral del riesgo por inundación.

Resulta entonces estratégico que la gestión del riesgo por inundación se base en un conjunto de medidas (concientización pública, sistemas de alerta temprana, planes de evacuación etc.) que funcionen de manera integrada para gestionar todos los niveles de riesgo presentes en el territorio.

1.3.5.7.3. Avenidas Torrenciales

- **Suelo Rural**

En las áreas con condición de amenaza por avenidas torrenciales para los Centros Poblados, que sean objeto de desarrollo urbanístico, se requiere elaborar estudios de detalle de riesgo,

que consideren alternativas para la reducción del riesgo, de acuerdo con la normativa aplicable y vigente. El desarrollo y ocupación de estas zonas queda condicionado a la ejecución de los estudios detallado de riesgo, así como a la implementación de las medidas de reducción de riesgo.

Debido a la naturaleza del fenómeno amenazante, que se localiza preferentemente en las corrientes de agua y zonas aferentes, se deberá identificar el interés hídrico y ambiental de los cauces, definiendo un límite conjunto con la franja de ronda hídrica para fortalecer la relación sostenible entre los procesos naturales y el desarrollo antrópico.

En las áreas con condición de riesgo identificadas se deberán adelantar los estudios detallados de riesgo, que permitan identificar las medidas de reducción de las condiciones de riesgo para los Centros Poblados.

- **Suelo Urbano y Expansión Urbana**

En las áreas de amenaza obtenidas, se deberán adelantar los estudios detallados de riesgo por avenidas torrenciales, cuyos resultados determinarán las consideraciones para el uso y/o restricciones en estas zonas del suelo urbano y de expansión en el marco del subproceso de mitigación del riesgo. Los estudios de detalle se enfocarán a la validación y actualización del estudio básico de amenaza y principalmente tendrán por objetivo el análisis y evaluación de las condiciones de vulnerabilidad y exposición, así como la evaluación del riesgo y la determinación de medidas prospectivas y correctivas.

1.3.5.7.4. Incendios Forestales

La adaptación de los bosques naturales incluye medidas de conservación, protección y restauración. En bosques manejados, opciones de adaptación incluyen la gestión forestal sostenible, la diversificación y el ajuste de la composición de las especies de árboles para aumentar la resiliencia y la gestión mayores riesgos de plagas y enfermedades e incendios forestales. Restauración de bosques naturales y turberas drenadas y mejora de la sostenibilidad de los bosques gestionados, por lo general mejora la resiliencia de las reservas y sumideros de carbono. (IPCC, 2022)

- **Suelo Rural**

El conocimiento del riesgo por incendios forestales en el país ha tenido poco desarrollo por lo que aún persiste como reto importante el avance del conocimiento a partir de estudios y recopilación y análisis de las afectaciones que dejan los eventos que se registren en el municipio, en términos de daños y pérdidas así como en análisis de causas; en general, el estado del arte indica que una de las principales causas de este tipo de eventos es la actividad antrópica, asociada a actividades agropecuarias, conversión de tierras para cambio de uso, malas prácticas de manejo de residuos en zonas forestales que permiten el ecoturismo.

Por lo anterior, resulta estratégico el abordaje de mecanismos de sensibilización para la comunidad en general, incluyendo sector agropecuario, público, privado, educativo, para concientizar sobre la susceptibilidad de los ecosistemas frente al riesgo por incendios

forestales y aplicar estrategias participativas para identificar, desarrollar y apropiar a la comunidad de mejores prácticas a aplicar en los procesos de interacción de las actividades humanas con el entorno natural circundante.

Es importante divulgar, sensibilizar y capacitar a la comunidad rural en la práctica de quemas para la preparación de terrenos agrícolas y descapote para actividades mineras, según la Resolución 532 de 2005 para evitar la propagación de los incendios producto de la negligencia o desinformación del gremio. Se debe recordar a la comunidad que el desacato de las medidas constituye una infracción ambiental, donde las Autoridades Ambientales impondrán sanciones a que dé lugar[35].

Es necesario que en articulación con la empresa encargada del suministro de energía eléctrica del municipio realicen la vigilancia y seguimiento de las líneas de alta tensión, redes eléctricas en general y trasformadores recargados, estableciendo las medidas pertinentes en zonas donde se encuentren en contacto directo con coberturas vegetales.

Para los sectores susceptibles a incendios forestales que se ubican en áreas protegidas se puede promover proyectos de conservación en el marco de programas de pago por servicios ecosistémicos, también se puede gestionar con los actores del territorio el acceso a medidas de transferencia del riesgo.

Para las zonas ocupadas en el suelo rural se pueden implementar medidas de reducción del riesgo, tal como, evitar el uso de materiales poco resistentes al fuego en las instalaciones de las viviendas y edificaciones indispensables, especialmente los tejados y fachadas.

- **Suelo Urbano y Expansión Urbana**

El desarrollo de proyectos urbanísticos en zonas adyacentes a áreas con vegetación susceptibles a presentar incendios forestales debe considerar la separación entre las edificaciones y la zona forestal, así como el acondicionamiento de las instalaciones para evitar igniciones en ella y facilitar la intervención de los medios de extinción en caso de necesitarlos.

Es por esto que, se considera importante incluir en la formulación de los planes parciales, tanto de desarrollo como de renovación urbana, la destinación de una franja de 15 m de ancho, a lo largo del límite entre el suelo urbano y de expansión urbana con el suelo rural, como “perímetro de protección prioritario”, que actúe como zona de amortiguación para prevenir la generación de incendios forestales o a manera de “cortafuegos” en el caso de que su ocurrencia pueda representar una amenaza para la población que allí se asiente.

1.3.5.7.5. Amenazas de origen geológico y antrópico

- **Sismos**

Es importante tener presente que la amenaza sísmica no constituye en sí misma una restricción para el uso y ocupación del suelo, por lo que no aplica la elaboración de mapas

[35] Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Fondo Acción, 2021. Como orientar la gestión del riesgo de desastres por incendios forestales a nivel municipal.

normativos para incorporar en el POT; lo que procede en términos de considerar este fenómeno amenazante en el ordenamiento del territorio es la estimación de medidas de planificación que concreten la gestión del riesgo sísmico conforme lo establecen las normas nacionales.

El diseño, construcción y supervisión técnica de edificaciones en el territorio de la República de Colombia debe someterse a los criterios y requisitos mínimos que se establecen en la Normas Sismo Resistentes Colombianas, las cuales comprenden: la Ley 400 de 1997, la Ley 1229 de 2008, el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 y las resoluciones expedidas por la "Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" del Gobierno Nacional, adscrita al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y creada por el Artículo 39 de la Ley 400 de 1997.

De igual manera, es importante a través del presente instrumento de ordenamiento territorial, promover la reducción de la vulnerabilidad sísmica tanto de las viviendas como de las edificaciones indispensables construidas en el municipio, de manera que se logre evaluar la necesidad de reforzamiento para llevarlas al cumplimiento de la norma sismorresistente, alcanzando niveles de seguridad razonables para el desempeño de dichas estructuras.

Complementariamente es importante incluir el monitoreo instrumental como mecanismo para mejorar el conocimiento sobre el comportamiento de los suelos ante la actividad sísmica y la reducción del riesgo sísmico.

Teniendo en cuenta que los resultados del estudio de microzonificación sísmica realizado en 2006 no fueron adoptados formalmente por el municipio de Palmira, y considerando la actualización de la norma sismo resistente a nivel nacional, se requiere adelantar la actualización de la microzonificación sísmica para el municipio de Palmira, para lograr la armonización con la norma sismo resistente vigente, conforme lo define el título A.2.9.5. de la NSR-10.

Es importante tener presente que la norma sismorresistente NSR-10 aplica para el caso de edificaciones; por lo que, para el caso de construcciones diferentes a edificaciones, se cuenta con la norma AIS 180, o la que la actualice, así como las nomas de construcción de puentes.

- **Tecnológico**

El riesgo por fenómenos de origen tecnológico está representado por las potenciales fugas o derrames de combustibles en los sistemas de transporte de hidrocarburos, daños derivados de actividades industriales, afectaciones por riesgos derivados de la operación de rellenos sanitarios, daños en infraestructura asociada a redes de servicios públicos y por la potencial afectación por líneas de transmisión de energía de media o alta tensión y las Subestaciones eléctricas, por la afectación a los recursos ecosistémicos que se puedan presentar.

De manera análoga al concepto de amenaza sísmica, la amenaza asociada a los fenómenos de origen tecnológico no constituye de base una restricción para el uso y ocupación del suelo, por lo que no aplica la elaboración de mapas normativos para incorporar en el POT; para este

caso resulta relevante desde el instrumento de ordenamiento territorial, promover la implementación de mecanismos para la gestión integral del riesgo tecnológico (conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres), lo cual implica compromiso y responsabilidad para todos los actores que potencialmente sean generadores de riesgo tecnológico, (públicos, privados y comunitarios) para desarrollar y aplicar intervenciones seguras basadas en análisis de riesgos en las fases de planificación, diseño, construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento de la infraestructura y proyectos productivos específicos, asegurando el cumplimiento de estándares nacionales o internacionales relacionados con diseño de infraestructura como profundidad de ductos, aislamientos y sistemas de protección de integridad de la infraestructura.

Adicionalmente, deberán considerar lineamientos técnicos, distancias de aislamiento recomendadas, criterios de valores límite de riesgo aceptable y tolerable para riesgo individual y social o colectivo para la instalación, operación, mantenimiento y abandono de la infraestructura necesaria de prestación de servicios públicos o desarrollo de la actividad y en general toda la normativa especial vigente nacional o distrital que aplique.

En relación a los establecimientos industriales de almacenamiento, manejo y despacho de combustibles líquidos derivados del petróleo, según lo definido en el Decreto Nacional 1073 de 2015 , no se podrán desarrollar nuevos proyectos de alta densidad poblacional, tales como templos, escuelas, colegios, hospitales, clínicas, supermercados, centros comerciales, teatros, polideportivos, bibliotecas públicas, clubes sociales, edificios multifamiliares y establecimientos similares, a menos de cien (100) metros de los linderos de dichos establecimientos industriales.

1.3.6. Infraestructuras básicas de soporte

1.3.6.1. Sistema de movilidad

1.3.6.1.1. Estructuración del Sistema de Movilidad

El sistema de movilidad propuesto en la formulación del Municipio de Palmira está inscrito en las premisas del ordenamiento territorial, lo que requiere que se hagan las intervenciones y acciones necesarias para contribuir con cada una de ellas, como se muestra en la siguiente tabla. Se hace especial énfasis en la necesidad de formular un Sistema de Movilidad ambicioso pero viable, que sea un elemento detonante de transformaciones del territorio, pero responsable del contexto y del desarrollo territorial de Palmira.

Esta propuesta vincula las premisas del Modelo de Ordenamiento Territorial y las aspiraciones de los actores del desarrollo económico, social, cultural y ambiental del municipio.

Elemento del MOT	Premisas generales	Acciones desde la movilidad
Territorio Biodiverso	Mayor porcentaje de suelo es rural e implica protección de los recursos naturales, la clasificación de la estructura ecológica principal a escala municipal y articulación con la estructura ambiental regional.	Vías de alta jerarquía que conecte eficientemente las zonas de alta calidad ambiental, desarrollo de vías terciarias y caminos veredales en armonía con las zonas de protección y productivas.
Núcleo educativo, investigación y tecnología	Equipamientos de escala municipal y regional, oportunidad para consolidar un gran centro regional para el conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación.	Núcleo educativo eficientemente conectado con el sistema nacional, regional y metropolitano.
HUB logístico e industrial	Competitividad y conectividad, confluencia de los diferentes modos de transporte y condiciones únicas a nivel nacional para la producción, comercialización y movilización de bienes y productos.	Desarrollo de medios intermodales de transporte que permitan mitigar la congestión y los niveles de emisiones para el transporte de la carga y pasajeros.
Territorio Agroindustrial	Agroindustria fortalecida con investigación, desarrollo tecnológico, movilidad y transporte, para hacer más eficiente la industria y generar mayor valor agregado a la producción local.	Cuidadoso desarrollo de ejes de conectividad des zonas productivas hacia los centros de acopio y consolidación –desconsolidación. Conectividad multimodal eficiente con la salida de productos tipo exportación.
Territorio Turístico	Cualificación de los centros poblados, mejoramiento de estructuras de espacio público, equipamientos y movilidad, para promover el crecimiento de estas actividades y la economía local.	Mejoramiento de los sistemas viales locales de los centros poblados (incluido el casco urbano principal), generación de zonas de tráfico calmado, ejes peatonales y vías ciclísticas. Mejoramiento de la conectividad entre los centros poblados con el resto de la región.

Tabla 94. Premisas del Modelo del ordenamiento Territorial y acciones desde el sistema de movilidad. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En el diagnóstico se evidenció una baja implementación de los proyectos de infraestructura dentro del casco urbano, además de una baja claridad de las fuentes de financiación de las mismos por cuanto se requería de unas intervenciones prediales masivas. Un modelo de movilidad basado en el mejoramiento de las condiciones de movilidad del modo vehicular lo que se inscribe en un sistema poco sostenible y no acorde a las nuevas políticas internacionales. Adicionalmente, en las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 se propone contar con una red de infraestructura de transporte con vocación social, que permita la conectividad de los ciudadanos con los nodos de servicios y acceso a insumos y equipos utilizados en la cadena logística y de producción.

Componente General	Componente Urbano		Componente Rural
Infraestructuras Regionales	Desarrollo Orientado al Transporte - Crecimiento compacto del área urbana	Ciudad de 15 minutos, caminable y en bicicleta	Zonas Rurales conectadas – Consumo y producción - Seguridad alimentaria

Tabla 95. Planteamiento del sistema de movilidad en el POT de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las estrategias que permiten alcanzar los objetivos del Sistema de Movilidad en los componentes regionales, urbanos y rurales son:

1. Consolidar una visión urbana regional a través de la articulación del sistema vial municipal con los principales nodos de intercambio como el Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón, la red del tren de cercanías y sus estaciones, las terminales de transporte, los centros de acopio y abastecimiento y las cadenas productivas y de logística.
2. Crear una estructura vial jerarquizada a partir de un primer nivel conformado por circuitos viales arteriales que se articula con el sistema vial intermedio y local.
3. Recuperar el valor paisajístico del área urbana mediante la implementación de vías arborizadas, alamedas, vías marginales de los ríos y conectividad con parques zonas verdes.
4. Facilitar la intermodalidad para permitir la integración total y segura entre el sistema de transporte público y la red peatonal y de ciclorrutas, el transporte público individual (taxis).
5. Desarrollar una red de modos no motorizados articulada e integrada con el subsistema de transporte, de tal manera que facilite el acceso de ciclistas y peatones a todos los componentes del sistema de movilidad de manera segura y agradable, considerando en todo caso la prelación de estos modos frente aquellos motorizados.
6. Complementar los corredores ecológicos a través del sistema de ciclorrutas que articule la estructura ecológica principal de Palmira potenciando los valores recreativos de las zonas rurales del municipio.
7. Configurar una red única integrada por transporte público, que garantice un servicio de transporte de pasajeros organizado, eficiente y sostenible, permitiendo a los ciudadanos el derecho al ambiente sano, al trabajo, a la equidad, a la dignidad humana y a la circulación libre por el territorio del municipio de Palmira
8. Promover la gestión del transporte de mercancías en el municipio de Palmira para minimizar el impacto negativo de esta práctica y mejorar la planificación y administración de las operaciones de carga.
9. Identificar corredores logísticos multimodales de comercio exterior con sistemas de transporte intermodal como el modo férreo y el fluvial que optimicen las cadenas

productivas y los procesos logísticos que promuevan la competitividad y productividad de la Zona industrial y logística.

Los Componentes del sistema de movilidad está conformado por:

- Subsistema de infraestructura para la movilidad que se representa a través del perfil vial y sus franjas funcionales en planta, incluye el desarrollo de intersecciones a nivel y a desnivel, con o sin control semafórico.
- Subsistema de transporte, compuesto por los equipamientos que tienen como objetivos ser nodos de operación del transporte, tanto de carga como pasajeros y los corredores que cumplen funciones específicas para este propósito.
- Subsistema de gestión del tráfico y de la movilidad, son las acciones administrativas y reglamentarias para coordinar la movilidad en cuanto a horarios compartidos, restricciones de operación, entre otros, distribución de sentidos viales y que son operadas en su mayoría por la Autoridad de Tránsito y Transporte.

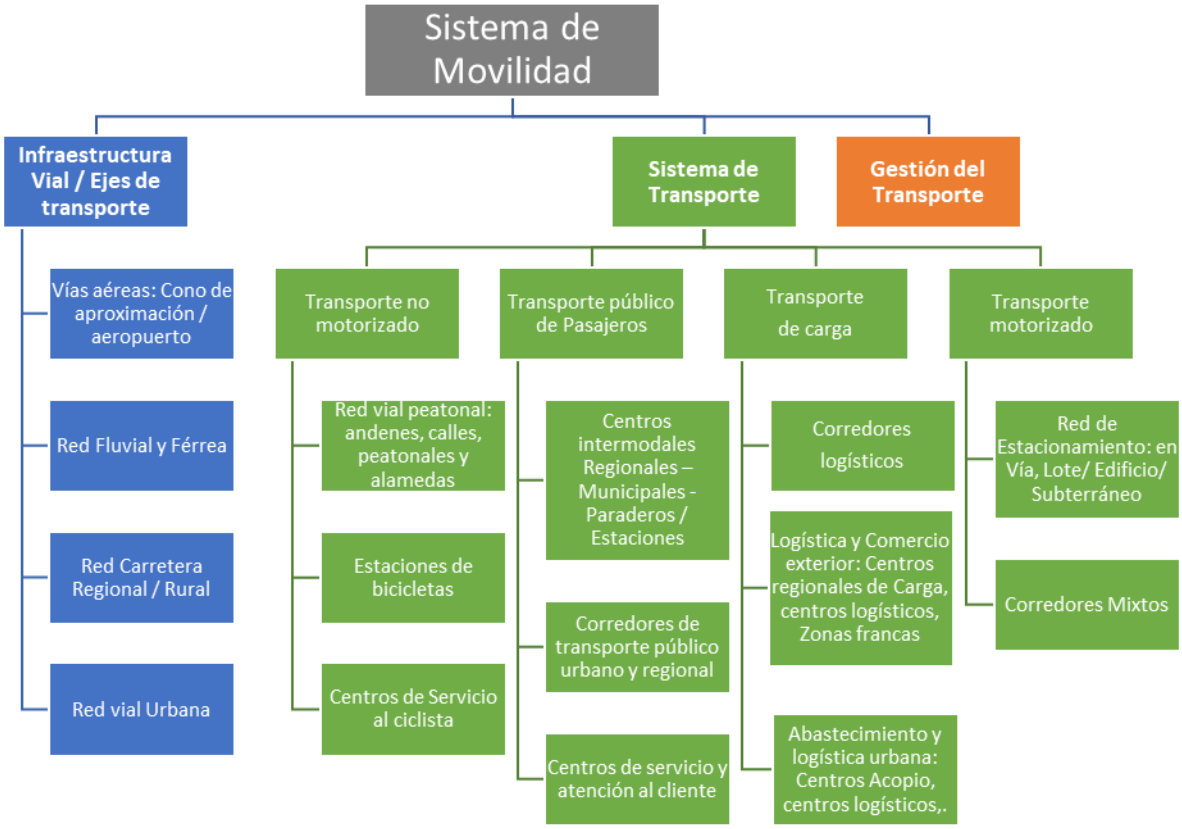


Figura 61. Componentes del sistema de movilidad.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

El Subsistema de infraestructura para la movilidad es la infraestructura que permite la circulación de los medios de transporte en varios modos de transporte en el Municipio, como

son Ríos Navegables, corredores carreteros, corredores ferroviarios, estaciones intermodales de transferencia, estaciones intermunicipales, paraderos, parqueaderos, ciclo-rutas, estaciones de bicicletas, entre otros. Las componentes que lo conforman de acuerdo con la función, nivel de conectividad e integración, urbana, rural y regional, presentan la siguiente clasificación:

Componente	Categorías / Subcomponente	Vocación
Red aérea	Aeropuerto / Conos de aproximación	Transporte Público Eje Logístico
Corredor Fluvial	Corredor Fluvial	Patrimonial, Turístico
Vías férreas	Corredores de pasajeros, de carga y mixtos	Transporte Público Eje Logístico
Malla vial Rural-Regional	Primer Orden Segundo Orden	Transporte Público Eje Logístico Mixto
Malla vial urbana	Arterial Primaria y Secundaria	Mixta Paisajística Tráfico calmado Transporte Público
	Colectora Local	Peatonal Ciclorruta Tráfico calmado Mixta
Malla vial rural de Tercer Orden	Principal Interveredal	Mixta Paisajística Peatonal Ciclorruta Transporte Público
	Malla vial Centros Poblados: Colectora Local	Mixta Paisajística Peatonal Ciclorruta Transporte Público

Tabla 96. Clasificación componentes subsistema infraestructura.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Por otro lado, el Subsistema de Transporte es el conjunto de redes de infraestructura, sistemas y equipos que posibilitan la conectividad y accesibilidad de los usuarios a los medios de transporte de manera segura y eficiente, al interior del área urbana y en su vinculación con los espacios rurales, regionales y nacionales.

Son componentes del Subsistema de Transporte los siguientes:

Componente	Subcomponente
Transporte no motorizado	Red vial peatonal: andenes, calles, peatonales y alamedas
	Ciclo-infraestructura
	Red pública de bicicletas
	Centros de servicio al ciclista

Componente	Subcomponente
Transporte público de pasajeros	Transporte aéreo
	Transporte férreo y carretero de integración regional
	Sistema Estratégico de Transporte Público (SETP) o Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), incluyendo sus infraestructuras y amoblamiento
	Corredores de Transporte intermunicipal
	Infraestructura de soporte: Paraderos/estaciones, centro de servicio al usuario
	Central Intermodal de Transporte (CIT) de la que hacen parte su infraestructura en la zona norte y su infraestructura en la zona sur. Otros modos de integración o intercambio modal que establezca la planeación derivada.
Transporte de carga	Logística y Comercio exterior: Centros regionales de Carga, centros logísticos, Zonas francas
	Abastecimiento y logística urbana: Centros Acopio, centros logísticos, (Galerías, Grandes superficies).
	Corredores logísticos regionales, rurales y urbanos
Transporte motorizado	Sistema de Estacionamientos: En vía, en Edificio/Lote/subterráneo, Estacionamientos Públicos
	Corredores de tránsito mixto

Tabla 97. Clasificación componentes subsistema de transporte.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

1.3.6.1.2. Conectividad regional y metropolitana

Los Objetivos a escala regional consisten en:

- Armonizar el ordenamiento del municipio con los planes regionales como el Plan de Ordenamiento Departamental del Valle del Cauca desarrollado por la Gobernación del Valle del Cauca, el Plan Estratégico Regional desarrollado por la Región Administrativa de Planificación RAP – Pacífico (Que integra los departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño), que incluyen proyectos que mejoran la conectividad de los modos de transporte y su conectividad regional y nacional para consolidar un territorio más competitivo.
- Mejorar la conectividad y accesibilidad hacia zonas periféricas y centros poblados, identificando puntos de generación y atracción de viajes, para facilitar el acceso de los habitantes a bienes y servicios.
- Articular del sistema regional, que implica la reorganización del sistema de transporte público y la integración de proyectos nuevos como el Tren de Cercanías del Valle TCV y la Central Intermodal de Transporte (CIT Palmira).
- Identificar problemáticas y soluciones relacionadas con el uso de la infraestructura de movilidad por parte de la agroindustria.

El estudio de Misión del Sistema de Ciudades, prueba claramente las altas interacciones de la zona metropolitana del suroccidente del Valle del Cauca, indica que la congestión se concentra en las zonas metropolitanas mostrando niveles de servicio más bajos. Para el año 2036, la zona metropolitana de Cali, Yumbo, Palmira, Jamundí, Candelaria, presenta niveles

preocupantes, si se continúa con las mismas tendencias y dinámicas, a pesar de los esfuerzos de mejorar la malla vial, éstos deben estar acompañados por medidas de gestión de tráfico.

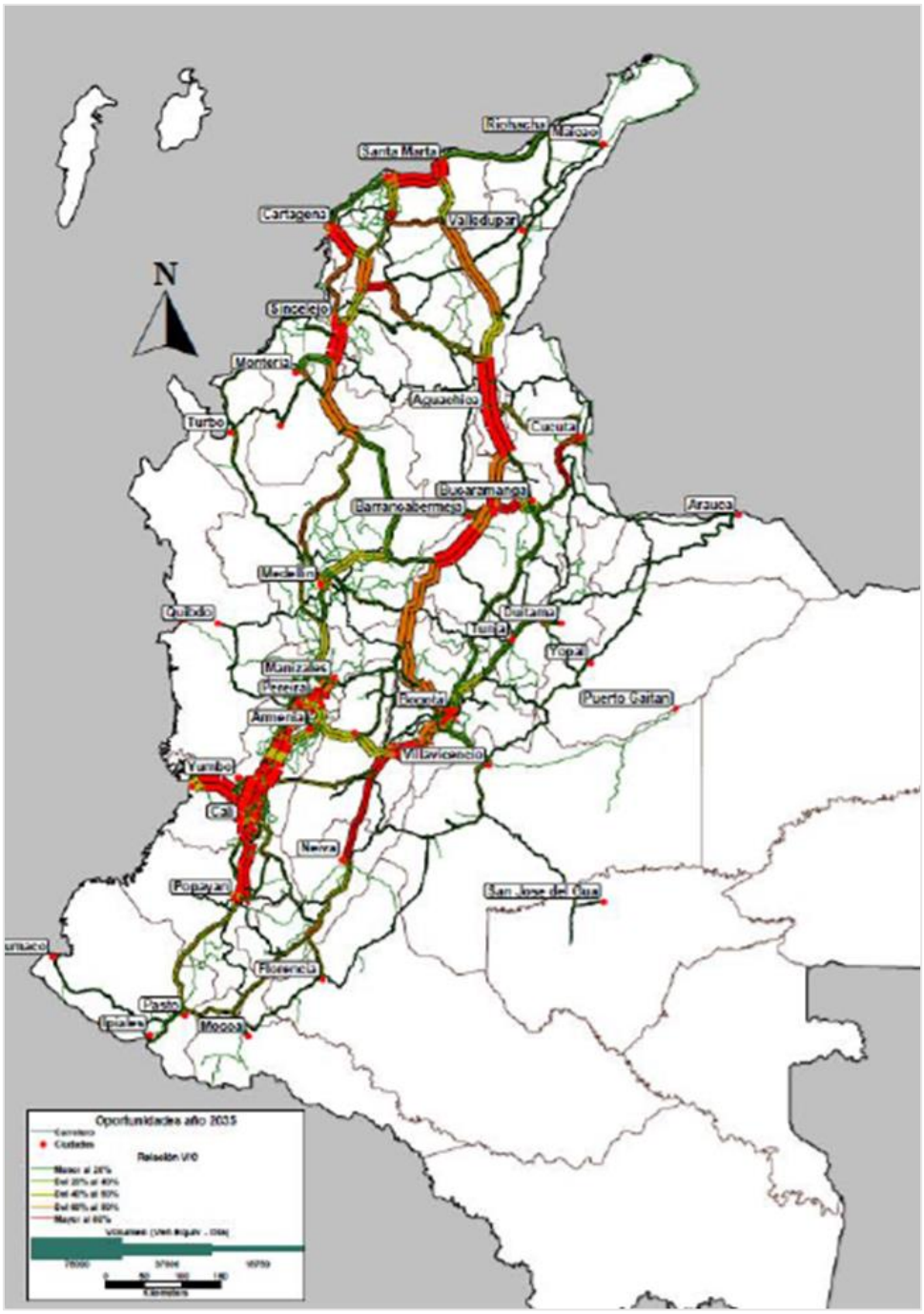


Figura 62. Congestión de la Red Vial Nacional para el 2035.
Fuente: Dirección Nacional de Planeación. Misión del Sistema de Ciudades. Conectividad Interurbana. Pablo Roda. Bogotá, Colombia. Diciembre de 2007, simulación de los autores basado en IGAC, ANI e INVIAS.

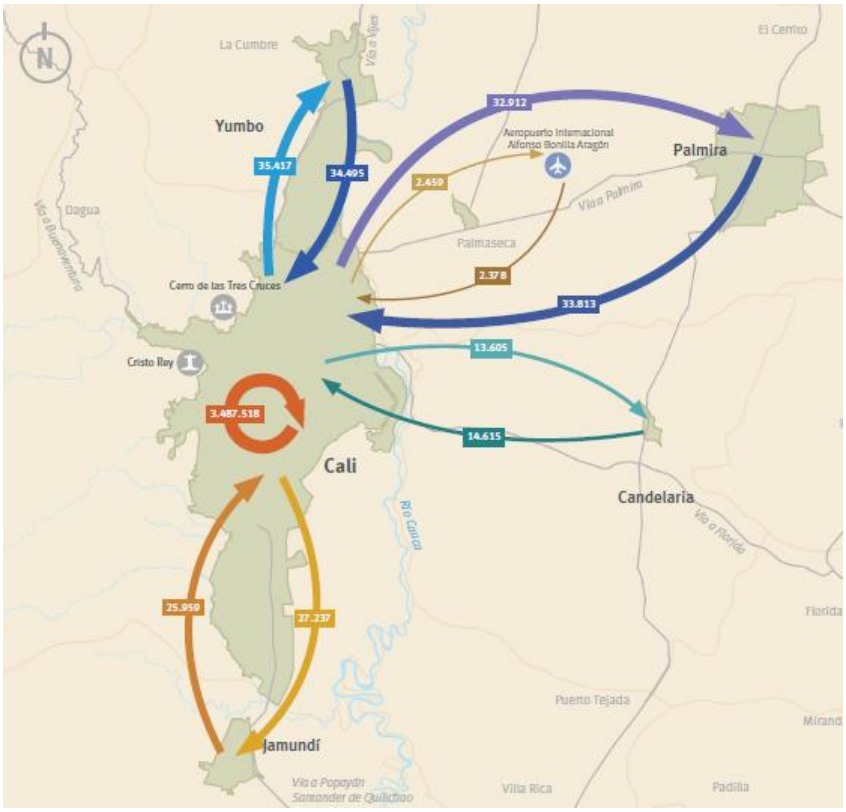


Figura 63. Viajes al día desde y hacia Cali.
Fuente: Estudio Origen y Destino - Metrocali 2015.

Del estudio de Origen y Destino adelantado en el año 2015 por MetroCali S.A. se observa que las interacciones entre los municipios de la región metropolitana del suroccidente con Cali se distribuyen así:

- Yumbo alcanza los 69.912 viajes diarios.
- Le sigue Palmira con 66.725 viajes.
- El aeropuerto con 4.837 viajes.

En consecuencia, la Malla Vial de la Zona Metropolitana podría tener altos niveles de congestión de sus corredores a pesar de tener un número importante de estaciones de peajes que podrían desincentivar el uso de estas vías.

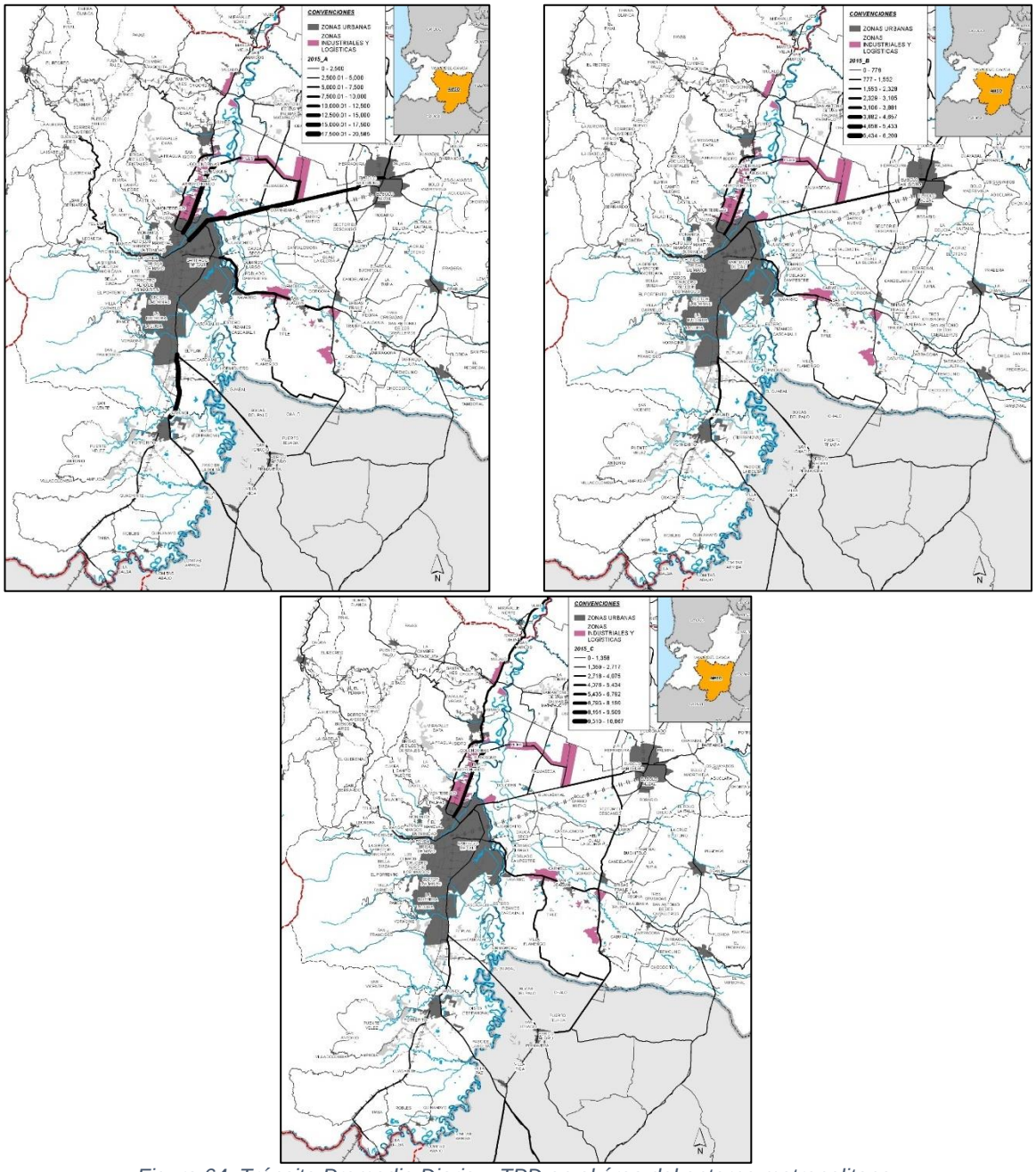


Figura 64. Tránsito Promedio Diario – TPD en el área del entorno metropolitano.
Fuente: Instituto Nacional del Vías INVIAS (2018)

Las vías a cargo de la nación tienen un Alto TPD, en particular en la recta Cali Palmira, siendo los vehículos livianos quienes generan estos altos TPD, ya que los vehículos de carga están concentrados en las vías que conectan la Zona Franca con la Zona Industrial de Yumbo. Hay una estrecha relación de demanda de vehículos livianos para acceder a la zona logística y del aeropuerto y una alta presencia de ciclistas en los corredores para viajes pendulares y

recreativos. Especialmente, la Vía Recta Cali – Palmira, es la segunda de mayor congestión en la zona metropolitana después de la Vía Cali – Yumbo y en tercer lugar la vía Jamundí – Crucero Pance.

En cuanto a las vías que irrigan el resto del municipio de Palmira, la vía Aeropuerto Cencar cobra una especial importancia, sobre todo, en el modo vehículo liviano, dando soporte a las dinámicas logísticas y relacionadas con la zona franca. En este sentido, se estima que el 80% del tráfico que circula sobre la Recta Cali-Palmira y la Vía Aeropuerto - Cencar, es un tráfico local metropolitano.

- **Autoridad Regional de Transporte – ART**

La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT), le fijó competencias a la Nación para definir lineamientos del proceso de urbanización y del sistema de ciudades. Así mismo, definió un marco para la estructuración de competencias para el ordenamiento del territorio, la regionalización y el desempeño efectivo del orden físico que superan los límites municipales. Para este caso se proponen los esquemas asociativos de transporte. El Artículo 183 del Plan Nacional de Desarrollo establece que la nueva planificación de transporte se organizará en entidades regionales de transporte.

> *"Artículo 183. Autoridades regionales de transporte. El Gobierno nacional, a solicitud de las entidades territoriales, podrá crear y fortalecer Autoridades Regionales de Transporte en las aglomeraciones urbanas o en aquellos municipios cuya movilidad urbana se desarrolle más allá de sus propios límites jurisdiccionales. Para tal efecto, las entidades territoriales interesadas deberán constituir previamente esquemas asociativos territoriales, en concordancia con el artículo 10 de la Ley 1454 de 2011. La Autoridad Regional de Transporte, será la encargada de regular el servicio de transporte público de pasajeros, otorgar permisos y habilitaciones, integrar operacional y tarifariamente los diferentes modos y modalidades, y garantizar la articulación de planes, programas y proyectos contenidos en los Planes Maestros de Movilidad de cada uno de los municipios, así como los incluidos en sus instrumentos de planeación territorial que influyan en la organización de la movilidad y el transporte, de acuerdo con los lineamientos del Ministerio de Transporte. Parágrafo. Las entidades territoriales, con el acompañamiento del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Transporte definirán las directrices de ordenamiento regional en concordancia con los instrumentos normativos existentes, con el fin de contar con un marco de acción que contemple estrategias regionales integrales que permitan formular, a su vez, las propuestas de movilidad regional que deberán ser desarrolladas por la Autoridad Regional de Transporte."*

En el Valle del Cauca se creará una primera Autoridad Regional de Transporte y además un Ente Gestor para la planificación del Tren de Cercanías del Valle del Cauca. Se tiene previsto

un plan de acción que se llevará a cabo en el año 2022, planteado por el equipo técnico de la Gobernación.

- Siete (7) municipios incluidos en la Aglomeración de Cali en el Valle del Cauca (Cali, Yumbo, Jamundí, Candelaria, Florida, Pradera y Vijes) según la Misión del Sistema de Ciudades (DNP, 2012).
- El municipio de Palmira, clasificado como Ciudad Uninodal por la Misión del Sistema de Ciudades (DNP, 2012).
- Los municipios de Dagua y la Cumbre, por ser colindantes a la conurbación Cali-Yumbo, ser municipios de segunda residencia para Cali y tener dinámicas asociadas al entorno metropolitano, según la clasificación de territorios homogéneos del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental (POTD).

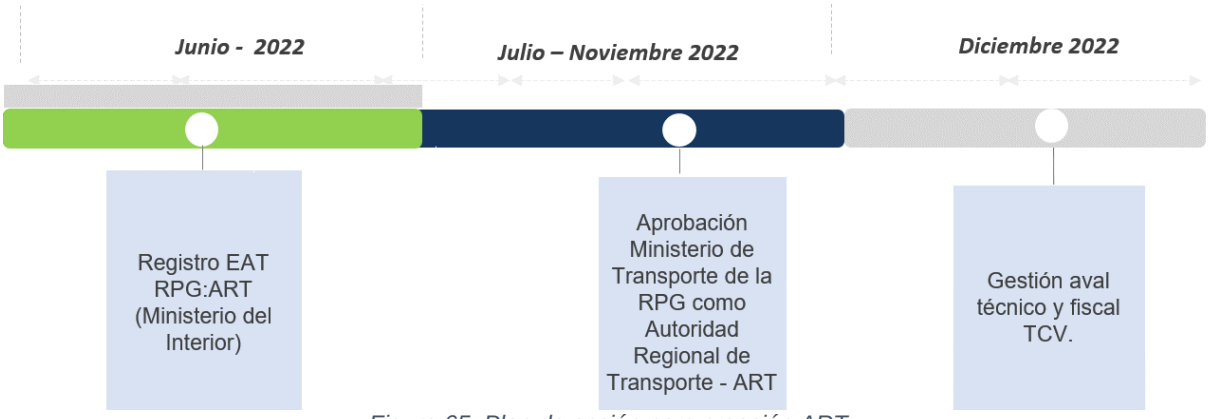


Figura 65. Plan de acción para creación ART.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las funciones principales de la Autoridad Regional de Transporte (ART) son:

- Articulación planes, programas y proyectos de movilidad regional.
- Integra modos y modalidades.
- Regula el servicio de transporte público.
- Toma decisiones en común (gobernanza compartida)

Las funciones principales del Ente Gestor (EG):

- Gestión, planeación y ejecución del TCV.
- Construcción y operación del Tren de Cercanías.

El plan estratégico de mediano plazo de la RPG/ART es:

- Formular la **política pública de movilidad sostenible** en el ámbito territorial de su jurisdicción en concordancia con lo establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental (POTD) y en los planes de Ordenamiento Territorial de las entidades que hacen parte del ámbito de influencia.

- Formular el **plan de movilidad sostenible** del ámbito territorial de su jurisdicción, articulando así tanto los planes de movilidad sostenible como los componentes de movilidad de los planes de ordenamiento territorial, de los municipios y distritos.
- Formular el **Sistema Integrado de Transporte Regional SITR** y gestionar su implementación con énfasis en lo referente a la integración operacional y tarifaria de los diversos modos y modalidades.

1.3.6.1.3. Conectividad aérea

El sistema aéreo es una alternativa para el acceso a un número importante de destinos nacionales e internacionales que promueven el turismo, las relaciones exteriores y es un foco de potenciación de la actividad económica local. La Aeronáutica Civil acompaña el lidera los procesos del aeropuerto, sin embargo, el municipio debe garantizar la conectividad y el desarrollo de éste en el territorio para adecuarse a las necesidades propias de la nación y las del crecimiento del aeropuerto como tal. En este caso se pretende generar un plan de accesibilidad y de equipamientos y se espera trabajar de la mano con la Aeronáutica Civil para priorizar las intervenciones.

Una de las prioridades en el Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón es la construcción de la segunda pista de aterrizaje, construir la accesibilidad por tren de cercanías, y la finalización de las obras de modernización, para la optimización de las operaciones logísticas.

En el Plan Maestro se ha hecho un ejercicio de planeación a muy largo plazo, para definir un esquema para la planeación más allá de los horizontes temporales de definición para el Plan Maestro Aeroportuario. Este plan orienta algunos esquemas desarrollo y ordenación del territorio que permiten identificar la reserva de terrenos, ordenación de usos de áreas de influencia y adecuación u orientación de aquellas disposiciones de diseños de movilidad. Dicho esquema tiene como principales características las siguientes:

- Maximizar la infraestructura asociada la pista actual (ampliación de pista, terminal, aviación general…).
- Nueva pista paralela de aterrizaje de 4000 metros de longitud (separación entre ejes de pista de 1035 metros, lo cual permite operaciones independientes de forma simultánea).
- Nuevo edificio terminal con plataforma comercial asociada (puestos en contacto y remoto).
- Nuevos accesos hacia la nueva Terminal.
- Se plantea un sistema de calles de rodaje conectando la pista actual, la zona de los nuevos terminal y pista. Se consideran sistemas de doble calle para mayor redundancia. Varias áreas y elementos de soporte, tales como un nuevo edificio SEI, nueva torre de control, nueva subestación eléctrica, entre otros).

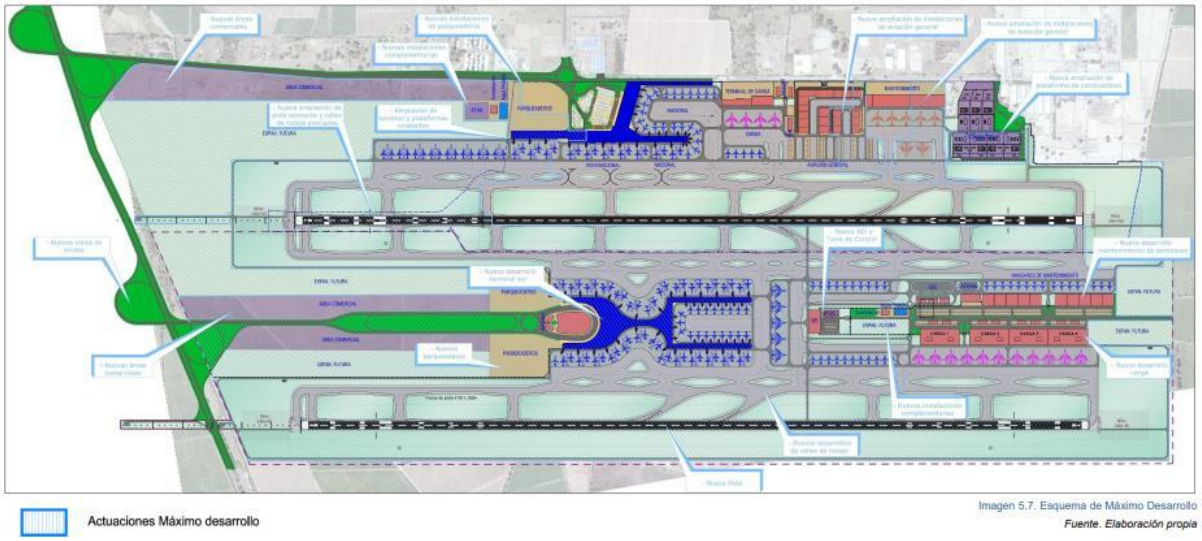


Figura 66. Esquema de máximo desarrollo del Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón a 2045.
Fuente: Corficolombiana & Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, 2019

1.3.6.1.4. Conectividad fluvial

Acorde con el diagnóstico del POTD del Valle del Cauca, "*si bien el uso del río Cauca como vía fluvial se remonta al período prehispánico con los pasos por medio de canoas (Aprile Gniset, 1991) y posteriormente con la navegación en balsas de guadua, fue hasta finales del siglo XIX cuando se estableció un sistema de transporte fluvial a vapor, que (…) fue clave para gestar el rol que más adelante desempeñaría Cali como centro de transbordo de casi la totalidad del café exportado, que viniendo del departamento de Caldas (con puerto fluvial principal en La Virginia, hoy parte del área metropolitana centro occidente de Pereira) y el norte del Valle del Cauca, se sacaba al puerto por vía férrea desde el año 1915, cuando el ferrocarril llegó a Cali*" (Londoño, 2016).

Por otro lado, en el estudio del Corredor Río Cauca, publicado como Instrumentos para repensar los ríos en las regiones: El caso del corredor del río Cauca en Colombia, se destacó que "*la zona considerada como "Valle Alto" corresponde a la planicie aluvial situada entre los 900 msnm y los 1.000 msnm, desde La Balsa hasta La Virginia (Risaralda). Tiene forma de bota invertida y sus suelos son fértiles y propicios para el desarrollo agroindustrial. En esta zona el río es navegable en gran parte de su recorrido (Londoño Gómez, 2019). Esta condición de Navegabilidad no es actualmente aprovechada por los municipios que se encuentran al margen. La condición del río Cauca como eje de transporte se asocia con un momento en que los frentes ribereños constituían factores de riqueza, justo la situación contraria a la actual, donde el frente se asocia con los lugares de menor calidad ambiental y urbana, preferidos para la localización de vivienda social de bajo costo y como sitio propicio para la ocupación marginal, como se evidencia en el frente del Jarillón en Cali"* (Londoño Gómez, 2019).

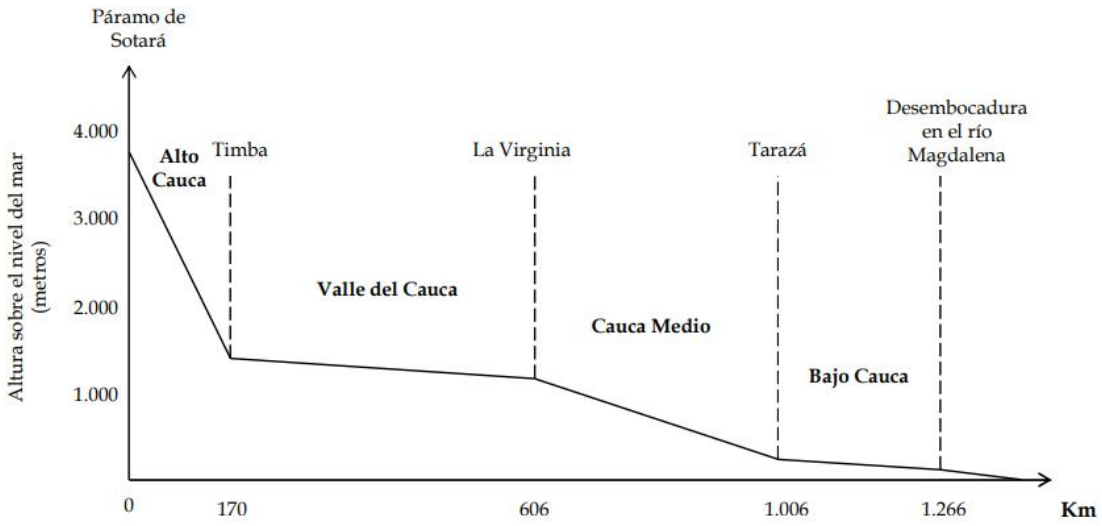


Figura 67. Perfil del Río Cauca
Fuente: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC (2008) en (Banco de la República et al., 2015)

Acorde con Ramírez (2002)[36], "*el Río Cauca en el tramo Salvajina - La Virginia presenta un ancho medio de 105 metros y una profundidad media a banca llena de 7.4 metros. El ancho a banca llena puede fluctuar desde 80 metros en la parte alta del cauce (sector Salvajina - La Balsa) hasta 150 metros en la parte baja (sector Anacaro - La Virginia). La profundidad media a banca llena puede variar entre 3.5 y 8.0 metros*."

En cuanto a usos del recurso hídrico, de acuerdo con la Corporación Autónoma Regional del Cauca – CRC y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, las aguas del río Cauca son utilizadas principalmente para:

- Abastecimiento humano y recreación
- Actividad agropecuaria, en especial riego para la caña de azúcar y otros cultivos semestrales.
- Minería, principalmente explotación de materiales de arrastre,
- Navegación de bajo calado.
- Receptor de los vertimientos generados en las distintas actividades económicas y domésticas de los alcantarillados de la mayoría de los municipios vecinos a su cauce (Popayán y Cali los principales) y de las industrias establecidas en el norte del departamento del Cauca, cobijadas bajo la ley Páez y el corredor industrial Jamundí – Cali – Yumbo.

Acorde con lo anterior, "*es importante resaltar que en términos generales para la cuenca alta del río Cauca en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca, el sector agrícola representa*

[36] Carlos Ramírez Callejas, M.Sc. Profesor Titular Escuela de Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente – Universidad del Valle. Caracterización y modelación matemática del río cauca. 2002.

el porcentaje más alto de demanda hídrica, demandando un poco más del 67%, seguido por el sector industrial con el 17% y su uso para la generación de energía con el 15%."[37]

Por su parte, Patiño (1989) destaca la importancia de la navegación a vapor por el río Cauca, en tal medida que lo menciona como el factor determinante del proceso de integración de la población vallecaucana y de los mercados regionales que llevaron al posterior desarrollo social y económico. Vásquez (2001) se refiere a este hecho como una "desconcentración demográfica" y económica la cual revitalizó toda la región en torno a las actividades que se fueron creando alrededor del comercio de productos agrícolas que utilizaban la navegación fluvial como medio principal.

Finalmente, cabe citar lo señalado por Pérez-Valbuena et al (2015)[38] respecto a que "*la recuperación de la calidad del agua del río y la adecuación de su cauce en las áreas de mayor de navegabilidad, lo pondrían en consonancia para la realización de actividades no solo comerciales y de transporte sino recreativas y turísticas, estas últimas con destacadas oportunidades según lo muestra la evidencia internacional*".

1.3.6.1.5. Conectividad férrea

El Plan Maestro Ferroviario PMF surge como estrategia para la reactivación y consolidación de la operación ferroviaria en el país y con la integración modal se logran mayores niveles de competitividad. Para el municipio de Palmira es importante sumarse a los proyectos del orden nacional y departamental que permitirán impulsar el municipio no sólo en la cadena de suministros sino también en la movilización de pasajeros.

- **Ferrocarril del Pacífico – Tren de carga**

El POT del Municipio de Palmira se suma a los esfuerzos de actualización y normalización del tradicional corredor del Pacífico, ya que este representa un activo de suma importancia con el que cuenta el territorio y porque es la base de la reactivación de la movilidad en modo férreo para contrarrestar las externalidades de la dependencia del modo carretero, que permitirá a largo plazo una integración férrea nacional.

[37] Documento Conpes 3624, Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Programa para el saneamiento, manejo y recuperación ambiental de la Cuenca Alta del Río Cauca. 2009

[38] Río Cauca: la geografía económica de su área de influencia. Gerson Javier Pérez-Valbuena, Miguel Arrieta-Arrieta José Gregorio Contreras-Anaya Núm. 225 Octubre, 2015. Documentos de trabajo sobre Economía Regional. Banco de la República. Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) – Cartagena.

Figura 68. Red Ferroviaria Nacional.
Fuente: Imagen tomada del PMF 2020.

Dado el número importante de asentamientos industriales, empresariales y logísticos en Palmira, el municipio gestionará y participará en la concepción y diseño de las nuevas variantes férreas y, reservará los suelos requeridos con las medidas y requerimientos técnicos que permitan una red interconectada, para facilitar su construcción una vez se tengan definidos los trazados de este y demás proyectos ferroviarios. Cabe señalar que al momento de la formulación del POT de Palmira, se cuenta con información sobre la variante férrea a la altura

de El Cerrito, con dirección a Yumbo y a Buenaventura a través de Vijes, según se muestra en la siguiente figura.

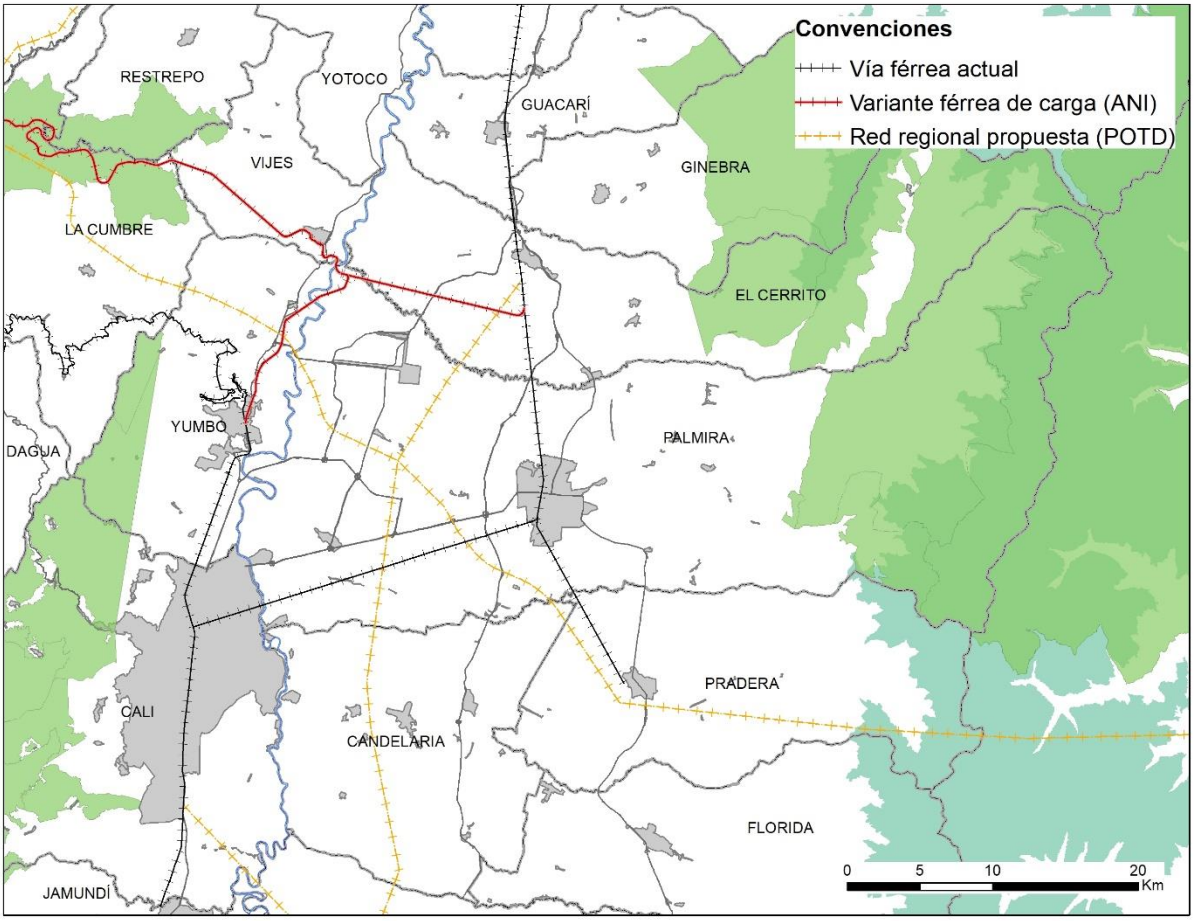


Figura 69. Expansión Red Ferroviaria de Carga – Ejes alternos en la zona del suroccidente colombiano. Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información de la ANI (2022) y Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca (2019).

Se plantean en el POT reservas de suelos para el desarrollo de estaciones, terminales intermodales de transferencia que el corredor permitirá, además de generar proyectos de operación turística, que muestra un potencial paisajístico y ambiental de características únicas.

La baja operatividad de proyectos y el constante fracaso en la reactivación del corredor férreo en particular, en el ferrocarril del Pacífico, ha promovido la ocupación indebida por parte de particulares y del mismo estado en algunos territorios. De acuerdo a lo dispuesto por la Ley 76 de 1920, La normatividad férrea existente, la cual se enmarca en el Decreto 1075 de 1954 adoptado como legislación permanente por la Ley 141 de 1961, la Ley 146 de 1963, la Ley 105 de 1993, la Ley 336 de 1996 y la Ley 769 de 2002 la sección férrea de protección es de 25 metros. Esta zona de protección se garantizará en cualquier proyecto

- **Tren de Cercanías del Valle – TCV**

Es un Proyecto estratégico de transporte masivo que fortalecerá la integración social, económica y espacial de los municipios de Cali, Jamundí, Yumbo y Palmira.

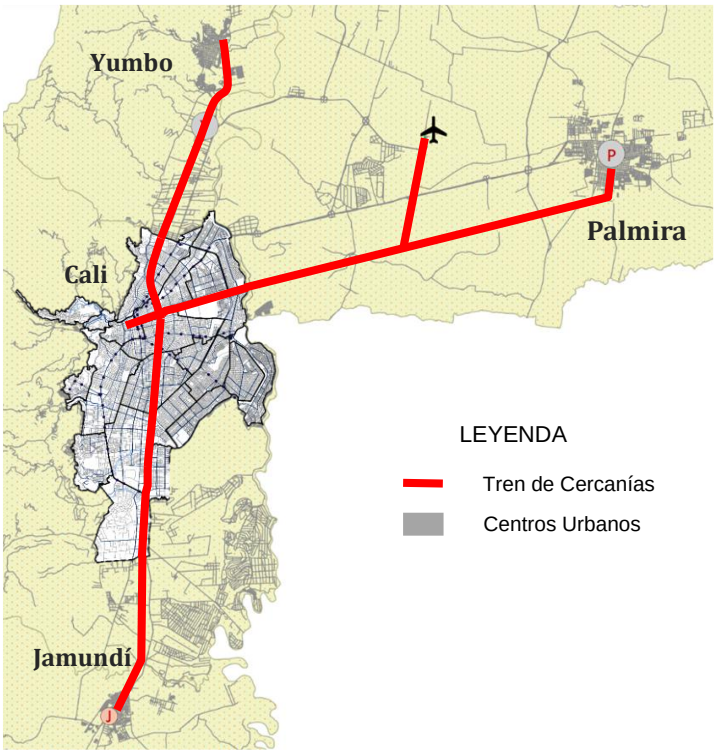


Figura 70. Red Ferroviaria del Tren de Cercanías.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información de la Secretaría de Infraestructura del Valle del Cauca, 2020.

El Proyecto TCV se compone de las siguientes líneas de operación:

- Línea Norte-Sur Yumbo - Cali - Jamundí. 37,8 km, 31 estaciones
- Línea Este-Oeste Cali – Palmira 30,6 km. - 16 estaciones
  - Propuesta ramal al Centro
- 1.5 Km. – 3 estaciones
  - Ramal al Aeropuerto
- 5 Km. - 1 Estación

Dichas líneas tendrán las siguientes condiciones de operación:

- Velocidad: Sistema alcanza hasta 60 - 80 km/h
- Promedio velocidad de operación: entre 20 - 25 km/h
- Frecuencia: 3 - 6 minutos (hora pico)
- Trazado: 2 líneas
- Demanda (viajes):

- Hora Pico: entre 20 000 – 30 000 (2025 – 2055)
- Diaria: entre 180 000 – 270 000 (2025 – 2055)

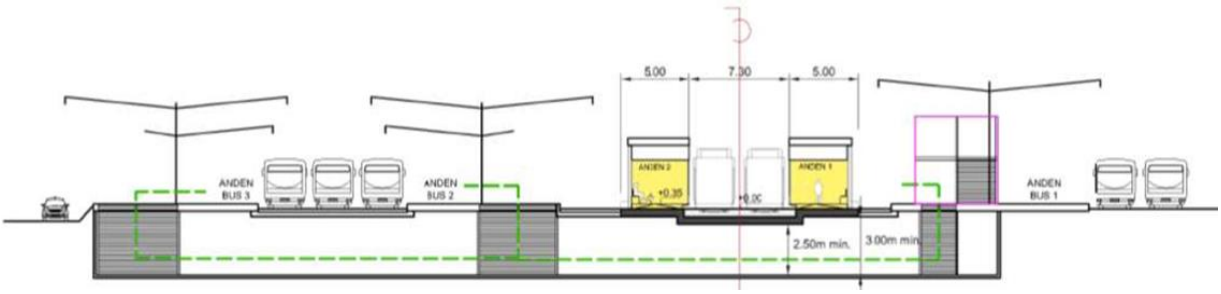


Figura 71. Esquema de sección típica del Tren de Cercanías del Valle – TCV.
Fuente: Systra, 2020

A continuación se relacionan los tramos y las posibles estaciones para el ramal Este-Oeste y el ramal al aeropuerto:

Tramo	Mun.	Estaciones	Nombre (provisional)	Tipo	PK	PK2	Distancia (m)
	Cali	Cali 4	Carrera 5		15+500	0	-
		Cali 17	El Porvenir		16+600	1,1	1100
		Cali 18	La Caña		17+300	1,8	700
		Cali 19	Calle 70		19+900	4,4	2600
11	Palmira	Palmira 1	Guanabanal	Opcional	27+000	11,5	7100
12		-	-	-	-	-	-
13		Palmira 2	Palmas de La Hacienda		40+300	24,8	13300
		Palmira 3	Estación Palmira Central		41+300	25,8	1000
		Palmira 4	Calle 34 / Carrera 34			26,35	550
		Palmira 5	Calle 42 / Carrera 34	Opcional		27	650
		Palmira 6	Calle 47 / Carrera 34			27,6	600
		Palmira 7	La Esperanza			28,4	800
		Palmira 8	Las Mercedes	Opcional		29,17	770
14		Aeropuerto	Aeropuerto Internacional	Ramal opcional indepen-diente	34+900	19,4	

Tabla 98. Estructura del Eje hacia Palmira y el Aeropuerto, por tramos y Estaciones.
Fuente: Systra, 2020

Acorde con los estudios de prefactibilidad del TCV (Systra, 2020), Un ramal que enlace con el aeropuerto (que se encuentra a 4 km al norte de la línea actual) es factible. El trazado de este tramo sería paralelo a la carretera que conecta el aeropuerto con la carretera de Palmira, con una estación en la terminal. Para esta sección, son necesarios varias infraestructuras para cruzar la carretera o ferrocarril:

- Una estructura de "paso elevado" para permitir el cruce de la línea principal Cali-Palmira.

- Un viaducto cruzando la autopista Cali-Palmira.
- La línea se podría integrar en la mediana de la carretera del aeropuerto y luego insertarse en viaducto para permitir el acceso a una estación lo más cerca posible del terminal.

La estación estaría ubicada cerca del terminal del aeropuerto, en una obra tipo viaducto (PK 6+700 del tramo del aeropuerto / PK 19+700 de la Línea Este-Oeste).

Figura 72. Red Ferroviaria del Tren de Cercanías, ramal al aeropuerto.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En el tramo Cali-Palmira, el trazado del ferrocarril en la zona rural pasa cerca del pueblo de Guanabanal en un sector de cultivo intensivo de caña. La posible estación se ubicará cerca al pueblo (PK 11+500). La otra posible estación “Palmas de la Hacienda” PK 24+800 se ubicará cerca a la reciente expansión urbana en la parte suroeste de Palmira.

Figura 73. Ubicación de las posibles estaciones Guanabanal y Palmas de La Hacienda.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

1.3.6.1.6. Malla vial rural-regional

La jerarquización vial del Municipio de Palmira, presenta carreteras del orden nacional y departamental que permiten no solo la conexión con otras regiones sino también la movilización de mercancías.

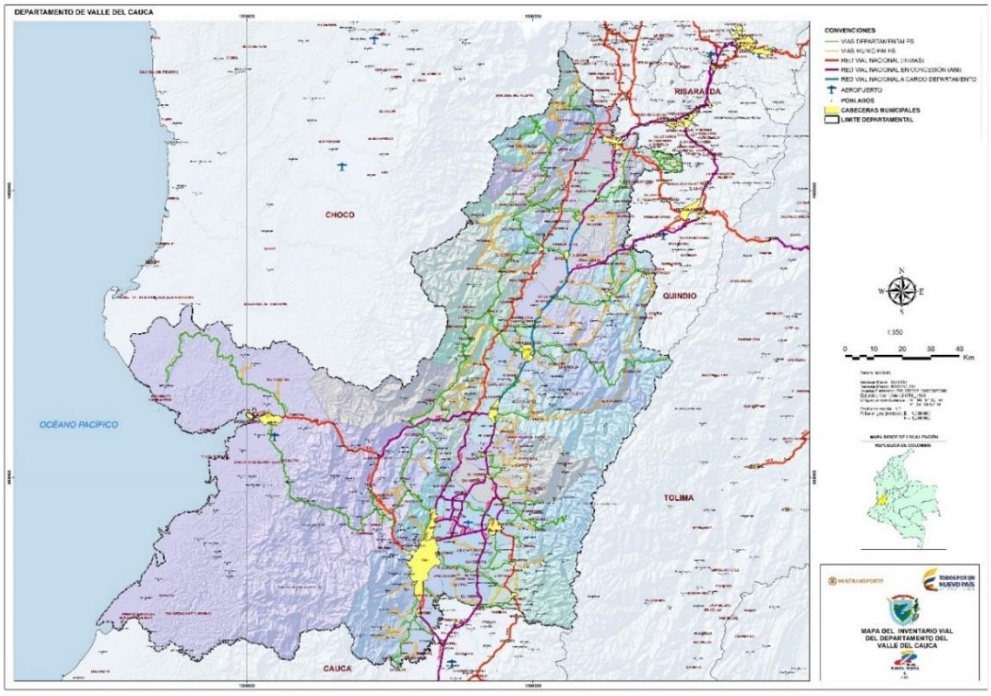


Figura 74. Jerarquización vial nacional y departamental.
Fuente: Vías y carreteras del Valle del Cauca, gobernación del Valle (2022).

El manual de Diseño Geométrico de Vías, (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2008), determina una jerarquización vial según la necesidad operacional de la carretera o de los intereses de la nación en sus diferentes niveles:

Nivel	Descripción
Primarias	Son aquellas troncales, transversales y accesos a capitales de Departamento que cumplen la función básica de integración de las principales zonas de producción y consumo del país y de éste con los demás países. Este tipo de carreteras pueden ser de calzadas divididas según las exigencias particulares del proyecto. Las carreteras consideradas como Primarias deben funcionar pavimentadas.
Secundarias	Son aquellas vías que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y conectan con una carretera Primaria. Las carreteras consideradas como Secundarias pueden funcionar pavimentadas o en afirmado.
Terciarias	Son aquellas vías de acceso que unen las cabeceras municipales con sus veredas o unen veredas entre sí. Las carreteras consideradas como Terciarias deben funcionar en afirmado. En caso de pavimentarse deberán cumplir con las condiciones geométricas estipuladas para las vías Secundarias.

Tabla 99. Jerarquización vial de vías nacionales.
Fuente: INVIAS, 2008.

- **Complementación de la malla vial carretera**

La complementación de la Malla Vial Carretera puede prevalecer en un trabajo de recuperación y ampliación de la capacidad vial de los corredores existentes o ejes carreteables históricos que han tenido funcionalidades importantes para la conectividad del territorio. Los planteamientos establecidos en el POTD Plan de Ordenamiento Territorial del Valle del Cauca apuntan a una revalorización de los ejes viales para otorgarles una más alta jerarquía y generar circuitos de mejor calidad. El plan de Ordenamiento se acoge a estas intervenciones que apuntan a además a una mejor conectividad regional.

Se propende además por la construcción de vías alternas de los centros urbanos para evitar los conflictos con el tráfico urbano o local con el tráfico de paso, en especial el conflicto de los modos no motorizados y el tráfico de carga, lo que genera tasas importantes de accidentalidad.

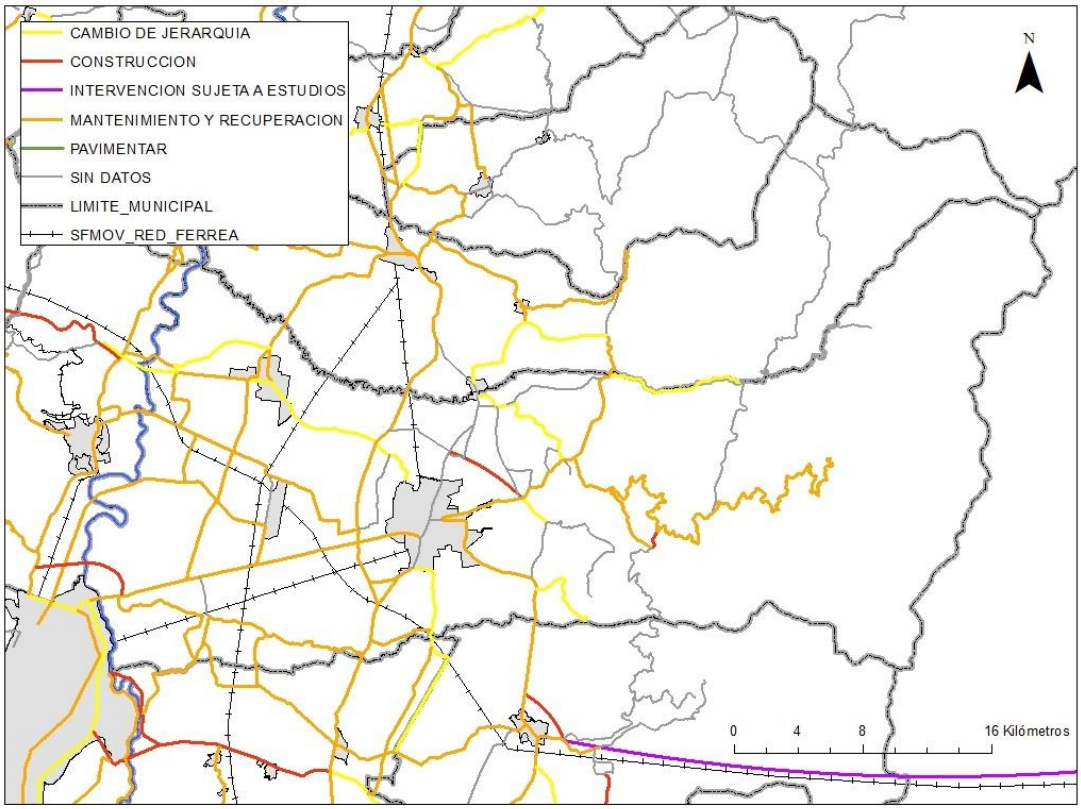


Figura 75. Intervenciones de la Red Vial Carretera.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en SIG POTD (Gobernación del Valle del Cauca & Universidad de San Buenaventura, 2016).

1.3.6.1.7. Cicloinfraestructura regional

Las ciclorrutas regionales buscan generar una continuidad de los ejes de ciclorruta urbanos con los ejes interurbanos, brindando una alternativa de transporte a los viajes pendulares metropolitanos.

El municipio de Palmira se destaca por liderar este modo de transporte con la actual ciclorruta de la recta Cali Palmira, que tiene una sección de 2 m segregada, y con los valores de demanda más altos del municipio. Se busca extender entonces este modelo a otros territorios, sea con fines deportivos, de esparcimiento o de movilidad cotidiana, aprovechando las bondades ambientales (arborización), la topografía, el clima y el paisaje. Esto se traduce a una extensión de muchos kilómetros de ciclorruta interregional que conecta a Palmira con sus municipios vecinos, además con las veredas, corregimientos y centros poblados.

El aprovechamiento del proyecto del Tren de cercanías también abre la oportunidad de crear un corredor paralelo de ciclo-infraestructura, para atender la alta demanda que se presenta los fines de semana que desborda la capacidad actual de la ciclorruta ocupando un carril de la calzada y poniendo en riesgo los usuarios.

Atendiendo las recomendaciones del "Estudio de prefactibilidad y fortalecimiento de capacidades de la Red de Bicicletas Ciudad-Región para los Municipios de: Cali, Jamundí, Candelaria, Yumbo y Palmira" realizado por Arup en 2023, se tuvieron en cuenta los tramos sugeridos como potenciales para la construcción de la red de ciclo-infraestructura regional a lo largo del trazado del TCV, corredores viales principales y vías secundarias y terciarias que no solo conectan la zona urbana con la rural sino que también permiten una conexión con los municipios cercanos. Además de tener en cuenta los diseños técnicos y las fases de implementación para los corredores, donde el enfoque del estudio buscaba crear una red que conectara de forma directa, segura y continua los diferentes nodos de generación de viajes cotidianos con la finalidad de responder a las necesidades de diversos ciclistas.

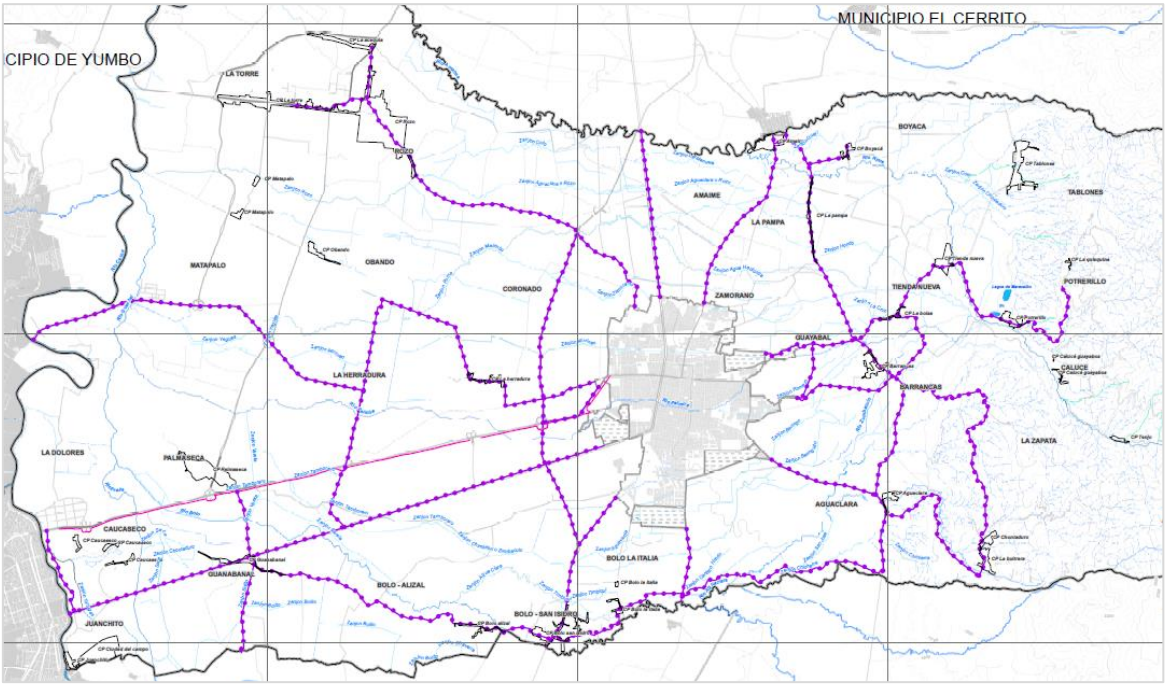


Figura 76. Propuesta de ciclo-rutas regionales.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023 con base en SIG Palmira 2021

1.3.6.1.8. Proyectos macro de escala nacional y departamental

- **Vía Pacífico – Orinoquía**

La vía Pacífico - Orinoquía comprende un trazado de gran extensión que inicia desde el puerto de Buenaventura hasta los límites de Colombia con Venezuela en Puerto Carreño. Consiste en un corredor multimodal que integra los modos marítimo, terrestre, férreo y fluvial, en una extensión de 1.490 kilómetros para unir los Llanos Orientales con el Pacífico colombiano.

De acuerdo con el estudio adelantado por Genómica en el año 2020 contratado por ProPacífico, este proyecto captura tráficos de los cruces al norte de la cordillera y ayuda a reducir la congestión en la línea. La generación de tráfico se estimó a partir de un análisis de competitividad para un grupo de productos, como la soya, el ganado, el arroz, el maíz y la torta soya por ejemplo. Los resultados muestran mayores exportaciones de los productos locales y garantizan una seguridad alimentaria para el país con mejores prácticas de autoabastecimiento, pues muchos de los productos agrícolas de consumo se están importando por la falta de vías de conectividad dentro de la región y los altos costos de transporte que pagan los vehículos de carga al tener que realizar viajes negativos.

El estudio concluye que los beneficios potenciales del proyecto de conexión vial y férreo planteado para la conexión más eficiente en el correo sur entre la Orinoquía y el Pacífico colombiano son significativos (relación beneficio/costo de 1,96) (Propacífico y Geonómica, 2020). El desarrollo del gran potencial agrícola de la región deriva en beneficios por sustitución de importaciones y ampliación de la base exportadora. Desde el punto de vista macroeconómico y en el corto plazo del proyecto, se calculan más de $7 billones en actividad económica indirecta derivada de la ejecución del proyecto.

Por su parte, el gráfico a continuación muestra los tramos del corredor intermodal en mención.

Figura 77. Descripción general de tramos Corredor Intermodal Pacífico Orinoquía. Fuente: Propacífico y Geonómica (2020).

- **Malla Vial del Valle del Cauca: Accesos Cali – Palmira**

Recientemente, la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI, 2020) anunció la apertura de la licitación de actualización y modernización de la malla vial del Valle del Cauca, como el primer proyecto de la quinta generación de concesiones. Está concesión tendrá una duración de 29 años después del periodo de construcción, que se estima de cinco años y medio, incluido un año de preconstrucción.

El proyecto tendrá una longitud de 310 km, que incluyen la construcción de 15,6 km de nueva calzada sencilla entre Cali y Jamundí, como la prolongación de la Av. Ciudad de Cali, focalizado para el tráfico de carga; la construcción de 12,6 km de nuevas segundas calzadas, 291.4 km de modernización de corredores existentes, 2 intercambiadores a desnivel (Sameco y Versalles), 2 puentes vehiculares sobre el Rio Cauca, uno entre Jamundí y Villarrica y otro entre Cali y Yumbo, y 13 puentes peatonales. Se contemplan además la construcción de ciclo-rutas y adecuación de iluminación de varios corredores. El proyecto comprende cinco unidades funcionales (ANI, 2020).

La tabla a continuación presenta los componentes de las Unidades Funcionales para la región.

Unidad Funcional	Componentes	Longitud
UF 0	- Operación y mantenimiento de 310 km de vía	310 km
UF 1	- Puesta a punto y mantenimiento de los corredores existentes del sector norte. - Rehabilitación y mejoramiento del Paso Nacional por Palmira, intersección Versalles y de la intersección Parque del Azúcar.	151 km
UF 2	- Puesta a punto y mantenimiento de los corredores existentes del sector sur (entre Santander de Quilichao, Cauca y la intersección Ingenio Providencia en Palmira, Valle del Cauca). - Obras en el corredor Cali – Candelaria y en la recta Cali – Palmira. (instalación y mantenimiento de la iluminación de la recta, mantenimiento de ciclovía, articulación con Estadio de Palmaseca, retorno peaje Estambul y retorno doble exclusivo para motocicletas en el sector de Guanabanal).	111 km
UF 3	- Construcción y mantenimiento periódico de una calzada sencilla con compra de predios para doble calzada de la Avenida Bicentenario. - Construcción y mantenimiento de la intersección a desnivel del corredor con la vía Ye de Villa Rica - Jamundí así como la intersección con el corredor Cali - Puerto Tejada. Este proyecto contribuye al avance de la consolidación de la vía Cali- Rumichaca	15,6 km
UF 4	- Construcción de segunda calzada adosada en el corredor Intersección Av. Bicentenario hasta Ye de Villarrica, - Puesta a punto del tramo Jamundí – Ye de Villarrica.	15,4 km
UF 5	- Construcción del intercambiador Sameco, - Puesta a punto del tramo Intercambiador Sameco – Glorieta Cencar, - Construcción de segunda calzada adosada en el tramo Glorieta Cencar – Glorieta las Américas - Rehabilitación del tramo Glorieta las Américas – Paso Nivel en Yumbo.	

Tabla 100. Componentes de las unidades funcionales.
Fuente: RAP Pacífico (2020), con base en información de ANI (2020).

Por su parte, la siguiente figura presenta la malla vial del Valle del Cauca en sus accesos Cali-Palmira.

Figura 78. Malla vial del Valle del Cauca: Accesos Cali-Palmira.
Fuente: ANI (2020).

1.3.6.2. Sistema de espacio público

El sistema de espacio público del Municipio de Palmira se plantea con el fin de responder a las siguientes problemáticas:

- Falta de calidad del espacio público existente.
- Desconocimiento del espacio público natural como espacio público potencial que impacta en la articulación física y funcional con la estructura ecológica, el mejoramiento de la calidad ambiental y la disminución de los efectos del cambio climático.
- Desequilibrio del sistema de espacio público en sus diferentes escalas, sobre todo en la local y de bolsillo.
- Ausencia de lineamientos para la adecuación del espacio público efectivo.
- Falta de seguimiento y control a las cesiones de espacio público entregadas por los urbanizadores.
- Inaccesibilidad del espacio público que han sido construido sin tener en cuenta los estándares mínimos de calidad.
- Dificultades institucionales para el financiamiento, asistencia técnica, gestión, información y control del espacio público.
- Imprecisión en los conceptos y normas asociadas con el espacio público.

- Ausencia de clasificación de los componentes del sistema del espacio público – escala, definición, tipología – que permita identificar la estructura normativa de los elementos que hacen parte de la estructura ecológica en el suelo urbano.
- Pobre incidencia de las cesiones obligatorias que son resultado de los suelos de desarrollo, puesto que su ejecución parcial o total, sólo cubren la demanda de la nueva población contenida en el plan y por tanto tienen pobre incidencia en el mejoramiento de los índices y la oferta de espacio público de la ciudad.
- Falta de apropiación colectiva de los espacios públicos, y las dificultades para conciliar los intereses públicos y privados en el uso de las áreas destinadas a dicho fin.
- Discontinuidades en los espacios de conexión peatonal entre los diversos usos, actividades y soportes urbanos, dificultando la articulación, legibilidad y la percepción de la red de espacio público, lo que propicia condiciones de inaccesibilidad que inciden en el déficit cualitativo de espacio público, producto de la desarticulación de las intervenciones realizadas por las entidades competentes del espacio público en la ejecución de los proyectos.

1.3.6.2.1. Estructuración del sistema de espacio público

El sistema de espacio público de Palmira en la formulación del presente Plan de Ordenamiento está orientado a:

- Generar proyectos estratégicos y mecanismos para suplir el déficit cuantitativo de espacio público efectivo, a partir de una meta realizable y adecuada.
- Buscar equilibrio en la distribución de los espacios públicos.
- Cualificar el espacio público existente, ofreciendo mejores posibilidades para el disfrute y apropiación por parte de la comunidad.
- Articular el espacio público de encuentro, con el natural y el de circulación, con el fin de mejorar la calidad y accesibilidad al sistema.
- Generar espacios públicos adecuados con posibilidades multifuncionales necesarias para favorecer el desempeño de actividades económicas diversas, la convivencia social y la preservación del sistema ambiental.
- Establecer acciones y proyectos que permitan la caracterización del espacio público y el desarrollo de planes para mejorar el déficit en el suelo rural.

El sistema articula los diferentes componentes de la estructura urbana y rural a través de una red continua de espacios de encuentro, para la circulación y el natural, permitiendo la interacción de la población y el entorno, mientras proporciona equilibrio entre las áreas edificadas y áreas libres de uso público mejorando las condiciones ambientales y de habitabilidad del municipio.

Está conformado principalmente por el (1) espacio público de encuentro – parques, plazas, plazoletas y zonas verdes-, así como (2) espacio natural considerado espacio público potencial, el (3) espacio público de circulación, (4) los espacios privados de uso público y (5) los elementos complementarios.

1.3.6.2.2. Espacio público de encuentro

El espacio público de encuentro desarrollado en este plan para el municipio de Palmira constituye el espacio público efectivo. En este sentido, es el espacio público de carácter permanente, conformado por parques, plazas, plazoletas y zonas verdes del área urbana y rural.

Ahora bien, teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico, el espacio público efectivo que se mide según la norma nacional, en el área urbana, se encuentra en un rango promedio de acuerdo con la valoración propuesta por este equipo formulador. El IEPE para el área urbana se encuentra en 6,1 m^2 /Hab, superando la meta propuesta por el POT vigente, pero con un déficit de casi 9m^2/Hab según la meta nacional.

Si bien en el área rural el marco normativo nacional no establece la medición del IEPE se realiza el análisis teniendo en cuenta que la mayor parte del municipio de Palmira está clasificada como suelo rural y se mantendrá de igual forma en la propuesta del nuevo Plan de Ordenamiento Territorial. En tal sentido, el IEPE rural calculado según el número de habitantes proyectados a partir del censo, es de 11,1 m^2/Hab, aunque, cerca de ocho (8) corregimientos se encuentren en el rango deficiente con menos de 2 m^2/hab. Es importante mencionar que el espacio público tiene funciones diferenciales en la ruralidad, donde adquiere un carácter multifuncional, especialmente en los centros poblados, donde no solamente se utilizan para actividades recreativas sino para actividades deportivas, culturales, cívicas, mercados móviles, punto de encuentro y de eventos relacionados con las actividades cotidianas de la población.

En ese sentido, más que establecer un índice cuantitativo de espacio público en la ruralidad, se debe apuntar a mejorar las condiciones cualitativas de los espacios de encuentro con dotaciones que permitan su uso en condiciones óptimas de accesibilidad, sostenibilidad y seguridad. Debido a las condiciones particulares del territorio rural y al tratamiento diferencial que representa, el espacio público se debe articular con el entorno natural y la estructura ecológica para que todos los habitantes puedan disfrutar del contacto con la naturaleza, así mismo, el espacio público se debe relacionar funcionalmente con los componentes del sistema de equipamientos para consolidar los principales núcleos de reunión de la comunidad y generar sentido de pertenencia.

Con lo anterior, dentro de las estrategias se plantea ascender a 15m^2 de espacio público efectivo por habitante en el área urbana, a través de diferentes acciones encaminadas a la articulación de los diferentes componentes del sistema y su conectividad con los elementos de la estructura ecológica principal localizada tanto en el suelo urbano como en la transición hacia el suelo rural.

Por otro lado, el mayor reto del municipio se encuentra en la calidad del espacio público de esta categoría. Aunque los problemas de calidad en su mayoría se atribuyen a la falta de lineamientos y normas sobre la adecuación el espacio público, también es importante mencionar como se puntualizó en el diagnóstico, que este sistema actualmente en Palmira no cuenta con definiciones, ni escalas y mucho menos tipologías.

Por ello, es necesario determinar:

(1) Escalas
(2) Criterios para la intervención de los espacios de encuentro
(3) Definiciones
(4) Lineamientos para el diseño de parques, plazas, plazoletas y zonas verdes

Con el espacio público de encuentro, se busca reducir la inequidad y desigualdad territorial en el acceso al espacio público y sus funciones ambientales, recreativas y lúdicas, razón por la cual para cada una se contemplan proyectos que mejoran la oferta y cualificar la oferta existente y consolidar la ciudad de los 15 minutos.

Clasificación por escala	Rango de área
Bolsillo	Mayor o igual a 300 m^2 y menor a 2.000 m^2
Vecinal	Mayor o igual a 2.000 m^2 hasta 7.000 m^2
Zonal	Mayor o igual a 7.000 m^2 y hasta 6 hectáreas
Municipal	Mayor a 6 hectáreas y hasta 20 hectáreas
Regional	Áreas mayores a 20 hectáreas con alto valor ambiental y paisajístico

Tabla 101. Clasificación por escala de los espacios públicos de encuentro.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

A continuación, se describe la clasificación tipológica de los espacios públicos de encuentro.

- **Parques**

Son espacios libres y abiertos de uso público, localizados en suelo urbano y rural, que regulan el equilibrio ambiental y paisajístico del territorio. También articulan elementos de la estructura ecológica principal.

Deben proporcionar espacios adecuados para la recreación, el deporte, la cultura, el esparcimiento, el ocio, así como el contacto con la naturaleza de todos los habitantes del municipio y la preservación y generación de los valores paisajísticos ambientales.

Garantizan una variada oferta recreativa, deportiva y cultural en el ámbito urbano y regional y cuentan con infraestructuras de gran escala para albergar mayor población.

- **Plazas y plazoletas**

Plaza: son espacios abiertos conformados por cuatro fachadas, generalmente con dimensiones que corresponden a una manzana del trazado urbano y con valor histórico, cultural y tradicional asociado al uso cívico y de encuentro. Zona dura, que se destina al uso cotidiano al servir de soporte a eventos cívicos. En estos lugares de encuentro y relación entre los ciudadanos, predominan los elementos arquitectónicos sobre los paisajísticos naturales y el peatón tiene una condición prioritaria. En la actualidad, solo se cuenta con un (1) elemento de este tipo en Palmira.

Plazoleta: espacio abierto tratada como zona dura que sirve de acceso a edificaciones y equipamientos. Es un conector de elementos de circulación y permanencia del sistema de espacio público. Poseen una dimensión menor a una plaza. Para el caso de Palmira, las calles peatonales constituyen una plazoleta.

Ahora bien, teniendo en cuenta las características duras de esta tipología de espacio de encuentro, es necesario establecer criterios para su localización. Estos básicamente se enfocan su función de enlace y antesala a equipamientos nuevos y existentes, a la necesidad de alejarlas de la conformación de la EEP como espacio público potencial y a la no conversión de zonas verdes y parques, en espacios públicos de este tipo.

- **Zonas verdes**

Las zonas verdes que hacen parte del espacio público de encuentro se entienden como espacios abiertos y empradizados, de dominio o uso público pero que por su dimensión menor a 300 m^2 y/o por su configuración geométrica no conforman parques.

Se prevé que se doten fundamentalmente de jardines, arbustos y árboles que contribuyan a la generación de valores paisajísticos y ambientales. Se destinan en general al ocio, la contemplación y la generación de valores paisajísticos y ambientales. En estas, sin embargo, se deben desarrollar actividades de esparcimiento que no requieren de instalaciones o dotaciones especializadas, por lo que serán empradizadas y libres de edificaciones permanentes o temporales.

1.3.6.2.3. Espacio público natural

El espacio público natural está conformado por elementos de la Estructura Ecológica Principal – EEP localizados en el suelo urbano y que se consideran dentro del sistema como espacio público potencial[39]. Este concepto se plantea para Palmira, teniendo en cuenta que elementos como los ríos, canales y zanjones atraviesan el tejido construido del área urbana de manera desarticulada con las estructuras de la ciudad, desconociendo su importancia ecosistémica para brindar hábitat a diversas especies y el valor ambiental que puede brindar este tipo de lugares a un entorno urbanizado si son cuidados y dispuestos de manera adecuada para el disfrute de la ciudadanía.

Por otro lado, a escala municipal es importante conservar la conectividad que se establece entre las montañas y el río Cauca a través de los diferentes corredores hídricos y reconocer que los elementos de la estructura ecológica no solamente aportarán al mejoramiento de la calidad ambiental del espacio público en el área urbana, sino a fortalecer la función ecosistémica que establece la conectividad en sentido oriente - occidente.

[39] Arteaga Botero, Gustavo Adolfo. (2018). El espacio público potencial. Vinculo de las características ambientales a las lógicas de la ciudad latinoamericana contemporánea. Pontificia Universidad Javeriana Cali.

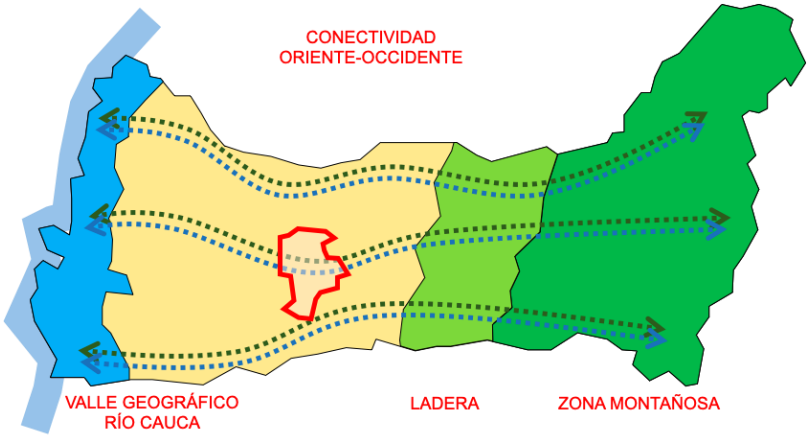


Figura 79. Conectividad ambiental y ecosistémica del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal 2022.

Adicionalmente, el espacio público natural se considera como una oportunidad de impacto positivo en la ciudad y sus habitantes, ya que al vincular lugares de gran valor ambiental para el disfrute de toda la población se promueve el conocimiento y la pedagogía a través del contacto con la naturaleza, bajo un enfoque de preservación, cuidado y aprendizaje sobre la biodiversidad del municipio y sobre la convivencia de las diferentes especies en el contexto urbano y rural.

1.3.6.2.4. Espacio público de circulación

El espacio público de circulación se reconoce como la infraestructura peatonal y de otros elementos de movilidad sostenible. Se entiende como un componente compartido por los sistemas de espacio público y de movilidad, pues atiende las necesidades principalmente de las personas y hace parte integral de las calles por lo que se complementa con las decisiones propias del subsistema. Esto mismo ocurre con las alamedas que se conciben como una alternativa de diseño derivada de la configuración de las franjas funcionales de la calle, y por tanto se condiciona a los lineamientos definidos para las franjas.

1.3.6.2.5. Espacios privados de uso público

La red de espacios urbanos de uso público se compone también por espacios de propiedad y administración privada. Se reconoce que estos últimos adquieren un rol importante en la escena cotidiana y que la presencia de personas y su uso intensivo los convocan a formar parte del dominio público[40].

La norma nacional establece que, las fachadas, las galerías, las culatas, las cubiertas y las terrazas son afectos al uso público y por tanto hacen parte del espacio público, principalmente

[40] LOFLAND, Lyn H. (1998). The Public Realm. Exploring the City's quintessential social territory. Nueva York: Aldine de Gruyter.

porque conforman el paisaje urbano que es de interés público. Estas áreas sirven de apoyo a la cualificación del espacio público.

En este sentido, es importante que los lineamientos establecidos, apoyen la articulación para consolidar una interfaz público-privada exitosa. Ahora bien, uno de los elementos que perjudica o impide la articulación de la interfaz con lo público, es la sensación de seguridad. Dicha ausencia de sensación de seguridad hace que los elementos privados de uso público, le "den la espalda" al espacio público, alterando la accesibilidad, continuidad y vitalidad.

En este sentido, la vitalidad se recupera con relaciones directas entre el espacio público y la interfaz público-privada, así como su permeabilidad.

1.3.6.2.6. Elementos complementarios

Los elementos complementarios del espacio público se definen en general en la normativa nacional, como el mobiliario y la dotación del espacio público de encuentro, de circulación y natural.

Como se exponía anteriormente, quizá el mayor problema del sistema en Palmira es el de falta de calidad de los espacios públicos. En este sentido, el déficit cualitativo que se debía medir en la formulación del presente plan fue construido a partir de la presencia o ausencia de elementos constitutivos y complementarios en el espacio público. De allí, que se determinara que la mayoría del espacio público de encuentro del municipio se encuentra en dotación baja o media, es decir con dos (2) o menos elementos.

Por ello, es necesario establecer en el articulado, las definiciones y lineamientos generales para dichos elementos, cuando colindan con el espacio público.

1.3.6.2.7. Estrategias del Sistema de espacio público

Para lograr que en el suelo urbano y rural el espacio público se consolide como un sistema, se tejen los objetivos junto con las estrategias de la siguiente manera:

Objetivos de largo plazo POT	Objetivos específicos del sistema de espacio público	Estrategias del sistema de espacio público	
Territorio biodiverso: Garantizar la protección e integración de los elementos de la estructura ecológica principal desde la escala municipal, subregional y regional	Articular el espacio público de encuentro, con el natural y el de circulación, con el fin de mejorar la calidad y accesibilidad al sistema.	Tejer el territorio urbano de Palmira con una serie de espacios destinados al goce y disfrute de la población.	Cualificación

Objetivos de largo plazo POT	Objetivos específicos del sistema de espacio público	Estrategias del sistema de espacio público	
Núcleo de educación, investigación y tecnología: Consolidar una red de equipamientos sociales que contribuyan con la capacitación de capital humano y faciliten la consolidación de actividades de innovación y desarrollo con impacto en el desarrollo económico local.	Generar espacios públicos adecuados con posibilidades multifuncionales necesarias para favorecer el desempeño de actividades económicas diversas, la convivencia social y la preservación del sistema ambiental.	Servir como estructurante de los demás sistemas del municipio, promoviendo las actividades de recreación, la movilidad sostenible y la conectividad con espacios naturales y ecoturísticos.	Generación
Estructura urbana compacta: Garantizar la consolidación de una matriz urbana compacta y densa, que permita la protección de los elementos ambientales del territorio y la consolidación de una red idónea de servicios sociales, de transporte y equipamientos sociales.	Generar proyectos estratégicos y mecanismos para suplir el déficit cuantitativo de espacio público efectivo, a partir de una meta realizable y adecuada.	Incrementar el índice de espacio público efectivo por habitante actual a través de mecanismos y proyectos para la generación de nuevos espacios públicos que aumenten la cobertura en el Municipio.	Generación
	Buscar equilibrio en la distribución de los espacios públicos.	Realizar acciones con el fin de transformar elementos que conforman el inventario de espacio público de Palmira pero que no constituyen espacio público efectivo por su naturaleza. De esta manera, se busca que mediante diferentes tipos de intervenciones estos espacios califiquen para ser concebidos como espacio público para el encuentro.	Cualificación
	Cualificar el espacio público existente, ofreciendo mejores posibilidades para el disfrute y apropiación por parte de la comunidad.	Fortalecer y mejorar las condiciones de los parques y zonas verdes, para consolidar una oferta de espacios que puedan ser utilizados para el uso, goce, disfrute y recreación diversa, cercana, accesible y distribuida de manera equilibrada.	Cualificación
		Definir los parámetros técnicos y las directrices específicas para el diseño del espacio público, que permitan su articulación con los demás sistemas del municipio, la prestación de servicios ecosistémicos y aumentar la conectividad ecológica.	Sostenibilidad y Gestión

Objetivos de largo plazo POT	Objetivos específicos del sistema de espacio público	Estrategias del sistema de espacio público	
		Consolidar los lineamientos e instrumentos necesarios para la sostenibilidad del espacio público y la gestión e implementación de los distintos componentes del espacio público.	Sostenibilidad y Gestión
		Generar una base normativa que permita el aprovechamiento económico del espacio público como un mecanismo de gestión y financiación para su administración, mantenimiento y generación.	Sostenibilidad y Gestión
	Establecer acciones y proyectos que permitan la caracterización del espacio público y el desarrollo de planes para mejorar el déficit en el suelo rural.	Garantía de áreas de cesión que permitan la consolidación y espacios para la construcción de nuevos equipamientos, propendiendo por la optimización del uso del suelo por medio de equipamientos multisectoriales urbanos y rurales.	Sostenibilidad y Gestión

Tabla 102. Vínculo entre los objetivos territoriales a largo plazo, los objetivos del sistema y las estrategias. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal 2022.

Los objetivos y estrategias se concretan en (1) generación, (2) la cualificación o (3) gestión del espacio público que posteriormente en el presente plan, se convertirán en el contenido programático.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que, para la construcción de estas tres (3) estrategias y del contenido programático, se tuvieron en cuenta las 2205 propuestas del área urbana y las 425 del área rural para un total de 2630 propuestas en las jornadas de participación para el sistema de espacio público en Palmira.

Sin embargo, es importante mencionar que dichas propuestas fueron clasificadas en cuatro (4) grandes componentes de la siguiente manera, y con los siguientes resultados:

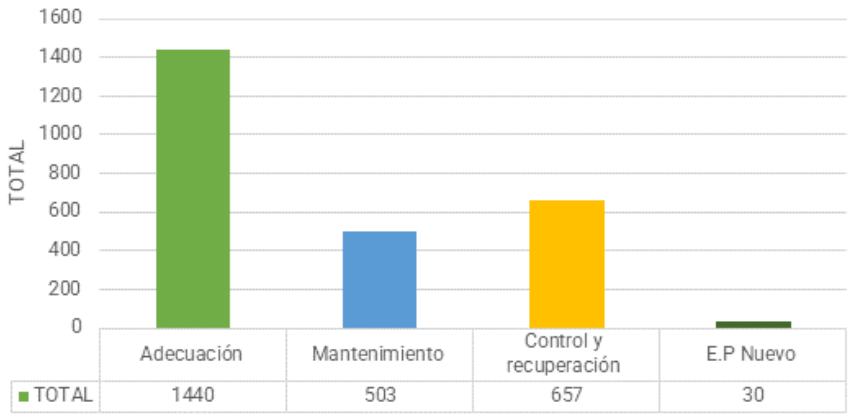


Figura 80. Tipos de propuesta para el espacio público en la participación comunitaria realizada en la fase de formulación en el área urbana y rural del municipio.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal 2022.

Por lo anterior, para proyectos nuevos de espacio público, se estructuraron los proyectos estratégicos y articuladores antes mencionados, que apoyan la meta de incremento de espacio público efectivo, así como los lineamientos para lograr la adecuación, mantenimiento, y gestión del espacio público.

1.3.6.3. Sistema de equipamientos

El sistema de equipamientos del Municipio de Palmira se plantea con el fin de responder a las siguientes problemáticas:

- Desconocimiento del sistema de equipamientos como eje estructurante del ordenamiento territorial en Palmira.
- Falta de estructura, escalas y clasificaciones definidas para el sistema.
- No utilización de lineamientos y conceptos para la clasificación y formulación del sistema de equipamientos, basado en la normativa legal vigente, y concertación con actores interesados.
- Falta de cobertura de los equipamientos.
- Falta de consolidación de equipamientos con servicios necesarios.
- Falta de espacio para la construcción de un sistema a partir de equipamientos individuales.
- Las comunas con mayor número de habitantes, tiene un indicador bajo de número de equipamientos.
- Desbalance en relación con el sector y tipo de equipamientos en la oferta de equipamientos para la prestación de servicios sociales que atiendan las necesidades de las comunidades locales, en el área urbana y en los centros poblados.
- Insuficiencia en la oferta de equipamientos de sectores como cultura o asistencia y protección social.
- Déficit crítico concentrado en ciertas zonas del área rural como en la comuna 10 que incluye los corregimientos de La Dolores, Caucaseco, Juanchito y Guanabanal.

- No existe una “red” de equipamientos que obedezca a un sistema estructurado, conectado, suficiente y planificado, que corresponda a las necesidades de los grupos poblacionales que hacen parte de cada comuna.
- No hay una conexión con otros sistemas con los que debe relacionarse el sistema de equipamientos, como el de espacio público y movilidad.
- Falencias en la calidad de los equipamientos existentes en cuanto a la compatibilidad de su arquitectura con el uso que alberga. Algunos poseen problemas de falta de mantenimiento, ausencia de parqueaderos y de espacio público que apoye la actividad del equipamiento.
- No cuentan con medios de accesibilidad para personas con discapacidad.
- Falta de un inventario completo y actualizado para todos los sectores y tipos de equipamientos.
- Falta de seguimiento y control a los inventarios de equipamientos en sus diferentes sectores.
- Dificultades institucionales para el financiamiento, asistencia técnica, gestión, información y control de los equipamientos.
- Imprecisión en los conceptos y normas asociadas con los equipamientos.
- Pobre incidencia de las cesiones obligatorias que son resultado de los suelos de desarrollo, puesto que su ejecución parcial o total, sólo cubren la demanda de la nueva población contenida en el plan y por tanto tienen pobre incidencia en el mejoramiento de los índices y la oferta de equipamientos de la ciudad.

1.3.6.3.1. Estructuración del Sistema de Equipamientos

Palmira define el sistema de equipamientos como el conjunto de edificaciones de propiedad pública, privada o mixta donde se proveen los servicios colectivos, urbanos y complementarios necesarios para el desarrollo y cuidado individual y colectivo de toda la población. Este sistema se considera integrado funcionalmente con los diferentes componentes de la estructura urbana y rural del municipio.

El sistema de equipamientos de Palmira en la formulación del presente Plan de Ordenamiento está orientado a:

- Garantizar la distribución de los equipamientos de manera equitativa en el suelo urbano y rural, mejorando la cobertura poblacional de los servicios que allí se prestan.
- Reconocer y posicionar a los equipamientos como núcleos de integración territorial urbano- regional, de acuerdo con las directrices del Plan de Ordenamiento Territorial del Valle del Cauca, los cuales concentran servicios especializados de alta importancia para la región y el Municipio.
- Fortalecer el modelo de ordenamiento a través de la conformación de nodos, agrupaciones y equipamientos multisectoriales que integren las estructuras del territorio y las actividades urbanas y rurales, con énfasis en la cultura, el bienestar social, el deporte, así como la ciencia y la tecnología.

- Priorizar y cualificar la oferta de equipamientos en áreas deficitarias de servicios, para el desarrollo de proyectos multisectoriales que contribuyan a consolidar la estructura urbana y rural.
- Lograr un mayor aprovechamiento del suelo con uso dotacional, mediante la incorporación de usos mixtos que garanticen la compatibilidad, pertinencia, complementariedad y sostenibilidad de los equipamientos.
- Articular el sistema de equipamientos con el de espacio público a partir de la generación de espacio público efectivo de acceso y conexión a los diferentes servicios.

El sistema articula los diferentes componentes de la estructura urbana y rural a través de una agrupación de infraestructuras con que prestan un servicio y se clasifican en tres (3) subsistemas constituidos por sus respectivos tipos y elementos.

Está conformado principalmente por el (1) equipamientos colectivos, (2) de servicios básicos y (3) complementarios.

Fue necesaria la estructuración y clasificación de los equipamientos propuesta en el presente plan a partir de las disposiciones del Decreto 1232 de 2020, donde se evidenció la necesidad de actualizar y unificar los lineamientos y conceptos para la clasificación y formulación del sistema de equipamientos, basado en la normativa legal vigente, y concertación con actores interesados.

Por lo anterior, la conformación del sistema en el municipio de Palmira se realiza según el servicio social que prestan a los ciudadanos y la escala de cubrimiento del servicio, puesto que como se puntualizó en el diagnóstico, este sistema no existe actualmente en el municipio y no cuenta con definiciones, ni escalas y mucho menos tipologías.

Por ello, es necesario determinar:

(1) Definiciones
(2) Escalas
(3) Lineamientos para la implantación y localización de equipamientos
(4) Índices para la determinación sobre el tamaño de los predios, la ocupación y construcción según la escala y tipo de servicio
(5) Condiciones de mezclas de uso
(6) Condiciones para equipamientos multisectoriales

Con esto, se busca reducir la inequidad y desigualdad territorial en el acceso a los equipamientos, razón por la cual para cada una se contemplan proyectos que mejoran la oferta y consolidan un sistema de servicios sociales.

- **Clasificación espacial del sistema de equipamientos**

Consiste en establecer criterios de acuerdo con las características, ubicación y principios de distribución equitativa y estratégica de los componentes del sistema de equipamientos sobre el territorio. Estos se podrán organizar como:

1. **Equipamientos Individuales:** son las edificaciones que prestan servicios a un solo sector, por lo tanto, no se encuentra agrupados ni se desarrollan en nodos de equipamientos. Estos equipamientos generalmente se desarrollan en edificaciones construidas y adecuadas para el uso específico.

2. **Nodos de Equipamientos:** son áreas del territorio en donde confluyen dos (2) o más equipamientos de diferentes tipos de equipamientos que tienen proximidad física y funcional entre sí, que pueden operar y gestionarse individualmente o conjuntamente, optimizando el uso suelo y generando relaciones de complementariedad. Los equipamientos que conforman el nodo generalmente se articulan a través de elementos del Sistema de Espacio Público. En el suelo rural sólo se podrán localizar en las categorías de desarrollo restringido: Centros Poblados Rurales y de equipamientos.

3. **Equipamientos Multisectoriales:** son predio o predios colindantes de la misma manzana que se destinan a equipamientos de diferentes sectores. Los equipamientos multisectoriales se articulan física y funcionalmente a través de su área construida para permitir un mejor aprovechamiento del suelo. En el suelo rural sólo se permite en un solo predio.

4. **Equipamientos en Usos Mixtos:** son edificaciones en las que se mezclan usos dotacionales de diferentes sectores con otros usos como el residencial y el comercio. Este tipo de equipamientos deben ser compatibles con los usos planteados dentro del mismo desarrollo y su accesibilidad, operación y funcionamiento debe estar segregada de las otras actividades.

- **Clasificación de equipamientos por escala**

Consiste en establecer escalas de acuerdo con los metros cuadrados construidos de los componentes del sistema de equipamientos sobre el territorio. Estos se podrán organizar de mayor a menor en las siguientes escalas y por tipo de servicio:

- Regionales
- Urbanos
- Zonales
- Locales

ESCALAS POR TIPO DE EQUIPAMIENTO				
TIPO DE EQUIPAMIENTO	**REGIONAL**	**URBANA**	**ZONAL**	**LOCAL**
EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS				
Educación	Áreas superiores a 7.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 7.000 y 2.501 M2 área neta de uso	Áreas entre 2.500 y 701 M2 área neta de uso	Áreas inferiores a 700 M2 área neta de uso

ESCALAS POR TIPO DE EQUIPAMIENTO				
TIPO DE EQUIPAMIENTO	**REGIONAL**	**URBANA**	**ZONAL**	**LOCAL**
Salud	Áreas superiores a 15.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 15.000 y 5.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 5.000 y 801 M2 área neta de uso	Áreas inferiores a 800 M2 área neta de uso
Cultura	Áreas superiores a 3.501 M2 área neta de uso	Áreas entre 3.500 y 2.001 M2 área neta de uso s	Áreas entre 2.000 y 801 M2 área neta de uso	Áreas inferiores a 800 M2 área neta de uso
Bienestar social	N.A	Áreas superiores a 2.501 M2 área neta de uso	Áreas entre 2.500 y 501 área neta de uso	Áreas inferiores a 500 M2 área neta de uso
Recreación y deporte	Áreas mayores a 10001 área neta de uso	Áreas entre 5001 y 10000 área neta de uso	Áreas entre 1001 y 5000 área neta de uso	Áreas inferiores a 1000 m2 área neta de uso
EQUIPAMIENTOS DE SERVICIOS BÁSICOS				
Administración pública	Áreas superiores a 10.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 10.000 y 5.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 5.000 y 2.001 M2 área neta de uso	Áreas inferiores a 2.000 M2 área neta de uso
Seguridad ciudadana	Áreas superiores a 20.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 20.000 y 8.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 8.000 y 2.000 M2 área neta de uso	Áreas inferiores a 2.000 M2 área neta de uso
Defensa y justicia	Áreas superiores a 10.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 10.000 y 5.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 5.000 y 2.001 M2 área neta de uso	Áreas inferiores a 2.000 M2 área neta de uso
Abastecimiento	Áreas superiores a 6.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 6.000 y 3.501 M2 área neta de uso	Áreas inferiores a 3.500 M2 área neta de uso	N.A.
EQUIPAMIENTOS COMPLEMENTARIOS				
Recintos feriales	Áreas superiores a 8.001 M2 área neta de uso	Áreas entre 8.000 y 4.501 M2 área neta de uso	Áreas inferiores a 4.500 área neta de uso	N.A
Culto	N.A.	Áreas superiores 1000 M2 área neta de uso	Áreas entre 500 y 1000 M2 área neta de uso	Áreas inferiores a los 500 M2 área neta de uso

Tabla 103. Escalas del sistema de equipamientos según los metros cuadrados construidos y el tipo de servicio que prestan.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal 2022.

Es importante recordar que, en cuanto a la escala, no fue posible realizar dicho análisis en el diagnóstico, toda vez que el inventario actualizado para la formulación de este plan no cuenta con los metros cuadrados construidos de las infraestructuras destinadas a cada tipo de servicio. Sin embargo, se establece la normativa para que el inventario sea actualizado con el fin de medir los indicadores de seguimiento y evaluación propuestos para el sistema.

1.3.6.3.2. Equipamientos colectivos

Es el tipo de equipamiento que presta servicios asociados a intereses comunes para el bienestar de todos los sectores de la sociedad. Se enfocan en mejorar la calidad de vida de

los habitantes del municipio y brindar espacios adecuados para el desarrollo de la comunidad y su bienestar general. Los sectores asociados a este tipo de equipamientos son los siguientes:

1. **Educación:** Equipamientos destinados a la formación intelectual, la capacitación formal y no formal y agrupa, entre otros, las instituciones educativas para preescolar, primaria, secundaria básica y media, centros de educación para adultos, de educación especial, de investigación, de capacitación ocupacional, de formación artística, de capacitación técnica, instituciones de educación superior.

2. **Salud:** Equipamientos destinados a la administración y a la prestación de servicios de salud de promoción, protección específica, detección precoz, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Está compuesto por las instituciones prestadoras de servicios de salud privadas, de todos los niveles de complejidad y categorías, así como las públicas (Empresas Sociales del Estado) de orden Municipal, Departamental o Nacional, con sus respectivos puntos de atención.

3. **Cultura:** Edificaciones destinadas a las actividades culturales, custodia, transmisión y conservación del conocimiento, fomento y difusión de la cultura y fortalecimiento y desarrollo de las relaciones y las creencias y los fundamentos de la vida en sociedad. Agrupa, entre otros, los teatros, auditorios, centros cívicos, bibliotecas, archivos, centros culturales y museos, Centros de promoción y divulgación artística y cultural, Centros de Exposiciones y Convenciones, Centros de desarrollo cultural, Parques biblioteca, Casas de la cultura, Centros de salvaguarda del patrimonio y la memoria, Centros de innovación, investigación, ciencia y tecnología.

4. **Bienestar Social:** Edificaciones destinadas al desarrollo y la promoción del bienestar social, con actividades de información, orientación y prestaciones de servicios a grupos sociales específicos, como familia, infancia, orfandad, tercera edad, discapacitados y grupos marginales. Agrupa, entre otros, los hogares para la tercera edad, los hogares de paso para habitantes de la calle, las casas vecinales, los salones comunales, los jardines comunitarios, los centros de atención integral al menor en alto riesgo y los centros de desarrollo comunitario, así como prestación de servicios de la familia, la infancia, la orfandad y grupos vulnerables.

5. **Equipamiento Deportivo y Recreativo:** Edificaciones destinadas a la práctica del ejercicio físico, al deporte recreativo, formativo y de competencia, así como los espectáculos con propósito recreativo. Agrupa, entre otros, los estadios, coliseos, polideportivos, clubes deportivos, clubes campestres deportivos y recreativos, hipódromos, autódromos, piscinas, clubes e instalaciones privados que contemplen el deporte como actividad central.

1.3.6.3.3. Equipamientos de servicios básicos

Es el tipo de equipamiento que presta servicios asociados al funcionamiento y organización de la estructura administrativa del Municipio, se enfocan en proveer espacios adecuados para el funcionamiento de las actividades de gestión pública y de atención al ciudadano. Los sectores asociados a este tipo de equipamientos son los siguientes:

1. **Servicios de la Administración Pública:** edificaciones dedicadas a las actividades administrativas de todos los niveles con atención a público. Agrupa, entre otros, las sedes de las diferentes entidades administrativas de los diferentes niveles de gobierno, oficinas de entidades administradoras de servicios públicos y administraciones locales.

2. **Seguridad Ciudadana:** instalaciones destinadas a alojar instituciones dedicadas a la salvaguarda de las personas y de los bienes. Incluye, entre otros, Centros de Atención Inmediata, Estaciones de Policía, Bomberos, Batallones, Base aérea y Defensa Civil.

3. **Defensa y Justicia:** edificaciones dedicadas a la defensa y protección civil, acuartelamiento, entrenamiento y operación de los cuerpos armados del Estado, así como la prevención, atención, control y resolución de conflictos de forma pacífica para el fortalecimiento de la convivencia. A su vez, se encuentran destinadas a la investigación, judicialización, penalización y reinserción social. Incluye entre otros centros de reclusión, penitenciarías, cárceles y centros de rehabilitación.

4. **Abastecimiento de Alimentos y Seguridad Alimentaria:** edificaciones e instalaciones dedicadas al depósito y comercialización de alimentos. Agrupa, entre otros, las centrales de abastos, plazas de mercado y centros de acopio.

5. **Cementerios y Servicios Funerarios:** edificaciones e instalaciones dedicadas a la cremación, inhumación, enterramiento y exhumación de restos humanos y a los servicios de velación. Agrupa morgues, cementerios y funerarias. No se permiten hornos crematorios en el suelo urbano.

Los establecimientos que cuentan con hornos crematorios que se ubican actualmente dentro del perímetro urbano cuentan con un permiso para su operación expedido por la Autoridad Ambiental mediante Resolución xxxxxxx. En tal sentido, en el corto plazo del POT, es decir a 2027, deberán trasladar sus instalaciones a las zonas permitidas para tal fin. En tal sentido, no se podrán ampliar las fuentes con las que cuentan actualmente los establecimientos en mención ubicados dentro del perímetro urbano.

1.3.6.3.4. Equipamientos complementarios

Agrupan los equipamientos con características particulares dirigidos a necesidades específicas de la población y se suman a la oferta de servicios del sistema como parte de la estructura del Municipio. Dentro de estos equipamientos se encuentran los siguientes sectores:

1. **Culto:** Equipamientos destinados a la práctica de los diferentes cultos y a los equipamientos de congregaciones y formación religiosa. Agrupa, entre otros, Catedrales, Seminarios, Conventos, Centros de Culto, Iglesias y Parroquias.

2. **Recintos Feriales:** Instalaciones especializadas para la exhibición y difusión transitoria de productos, ferias y eventos de interés Municipal o en su defecto, acogen eventos de carácter masivo nacionales e internacionales. Agrupa centros de convenciones y arenas.

Estos tipos de servicio se organizan en una subcategoría, toda vez que cuentan con impactos en la movilidad peatonal y vehicular en días y momentos.

1.3.6.3.5. Estrategias del sistema de equipamientos

Para lograr que los equipamientos se consoliden como un sistema en el suelo urbano y rural, se tejen los objetivos junto con las estrategias de la siguiente manera:

Objetivos de largo plazo POT	Objetivos específicos del sistema de equipamientos	Estrategias del sistema de equipamientos	
Núcleo de educación, investigación y tecnología: Consolidar una red de equipamientos sociales que contribuyan con la capacitación de capital humano y faciliten la consolidación de actividades de innovación y desarrollo	Reconocer y posicionar a los equipamientos como núcleos de integración territorial urbano- regional, de acuerdo con las directrices del Plan de Ordenamiento Territorial del Valle del Cauca, los cuales concentran servicios especializados de alta importancia para la región y el Municipio.	Contribuir a mejorar la convivencia ciudadana y promover una oferta de equipamientos en función de las coberturas, los tipos de demanda y las economías de escala, en un contexto regional.	Generación

Objetivos de largo plazo POT	Objetivos específicos del sistema de equipamientos	Estrategias del sistema de equipamientos	
con impacto en el desarrollo económico local.	Fortalecer el modelo de ordenamiento a través de la conformación de nodos, agrupaciones y equipamientos multisectoriales que integren las estructuras del territorio y las actividades urbanas y rurales, con énfasis en la cultura, el bienestar social, el deporte, así como la ciencia y la tecnología.	Generar nuevos equipamientos a través de la aplicación de instrumentos de financiación con base en la gestión del suelo para el desarrollo urbano, e implementar mecanismos para hacer factible y sustentable la generación privada o público-privada de equipamientos.	Distribución
Territorio turístico y patrimonial: Consolidar la conectividad entre los elementos patrimoniales naturales y construidos, localizados tanto en las zonas urbanas como rurales, propendiendo por su protección y gestión sostenible, al tiempo que se facilite la consolidación de actividades de aprovechamiento, de tipo pasivo y activo según las características del entorno, permitiendo un acercamiento y sinergia entre el hombre y su entorno.	Lograr un mayor aprovechamiento del suelo con uso dotacional, mediante la incorporación de usos mixtos que garanticen la compatibilidad, pertinencia, complementariedad y sostenibilidad de los equipamientos.	Preservar los valores arquitectónicos, urbanísticos, históricos y culturales de los bienes de interés cultural en los que se localicen equipamientos.	Sostenibilidad y Gestión
Estructura urbana compacta: Garantizar la consolidación de una matriz urbana compacta y densa, que permita la protección de los elementos ambientales del territorio y la consolidación de una red idónea de servicios sociales, de transporte y equipamientos sociales.	Garantizar la distribución de los equipamientos de manera equitativa en el suelo urbano y rural, mejorando la cobertura poblacional de los servicios que allí se prestan.	Generar un sistema estructurado de equipamientos de acuerdo con las necesidades de la comunidad urbana y rural, que incluya tanto las vías como el espacio público y su interacción con el tejido de la ciudad, para propiciar la cohesión social.	Generación

Objetivos de largo plazo POT	Objetivos específicos del sistema de equipamientos	Estrategias del sistema de equipamientos	
Estructura urbana compacta: Garantizar la consolidación de una matriz urbana compacta y densa, que permita la protección de los elementos ambientales del territorio y la consolidación de una red idónea de servicios sociales, de transporte y equipamientos sociales.	Priorizar y cualificar la oferta de equipamientos en áreas deficitarias de servicios, para el desarrollo de proyectos multisectoriales que contribuyan a consolidar la estructura urbana y rural.	Orientar la distribución equilibrada de los equipamientos en el territorio municipal, con énfasis en el suelo rural a través de CUDEBI´s.	Generación
	Articular el sistema de equipamientos con el de espacio público a partir de la generación de espacio público efectivo de acceso y conexión a los diferentes servicios.	Promover esquemas de gestión para facilitar que las áreas de cesión pública que se encuentran subutilizadas en las centralidades comunales puedan albergar equipamientos deportivos convencionales y especializados, y/o mercados comunitarios.	Sostenibilidad y Gestión
		Definir los parámetros técnicos y las directrices específicas para la consolidación del sistema por escalas y tipos de servicio.	Sostenibilidad y Gestión
		Establecer mecanismos e instrumentos para la generación y aprovechamiento de suelo dotacional y la producción de equipamientos a través de la evaluación y seguimiento del sistema.	Sostenibilidad y Gestión
		Incluir el obligatorio cumplimiento de la normativa nacional y las normas técnicas relacionadas con condiciones de accesibilidad universal para el diseño y planificación de obras en el medio físico, el espacio público y los equipamientos.	Sostenibilidad y Gestión

Tabla 104. Vínculo entre los objetivos territoriales a largo plazo, los objetivos del sistema y las estrategias. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal 2022.

Los objetivos y estrategias se concretan a partir de los resultados de la participación comunitaria en la fase de formulación que derivan en: la (1) distribución, (2) generación o (3) sostenibilidad y gestión de los equipamientos que posteriormente en el presente plan, se convertirán en el contenido programático.

Para la construcción de estas tres (3) estrategias y el contenido programático, se tuvieron en cuenta las 2.286 propuestas del área urbana y las 220 del área rural para un total de 2.506

propuestas para el sistema de equipamientos en Palmira. Sin embargo, es importante mencionar que dichas propuestas fueron clasificadas en cuatro (4) grandes componentes de la siguiente manera, y con los siguientes resultados:

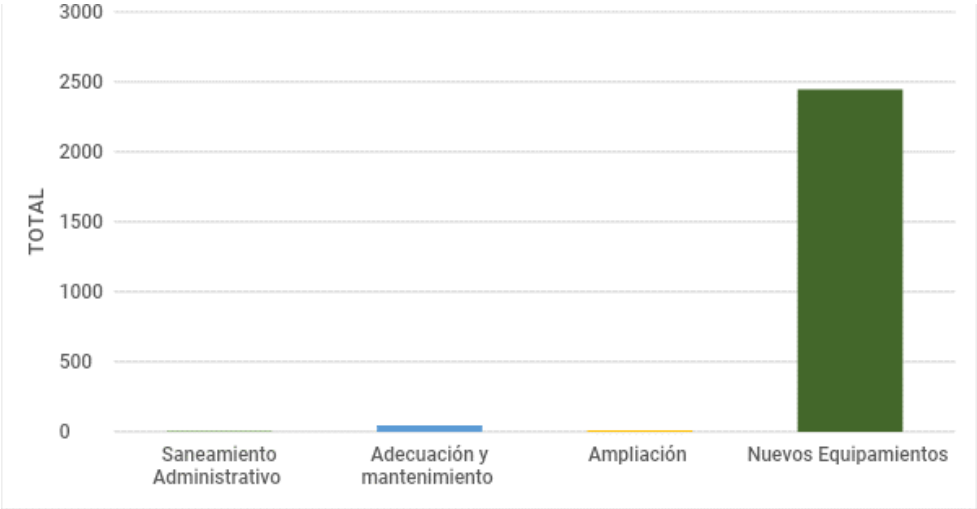


Figura 81. Tipos de propuestas de equipamientos en la participación comunitaria realizada en la fase de formulación en el área urbana y rural del municipio.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal 2022.

1.3.6.4. Sistema de servicios públicos

El Sistema de servicios públicos está compuesto por las infraestructuras que permiten asegurar al municipio la prestación de los siguientes servicios públicos.

- Subsistema de Acueducto.
- Subsistema de Alcantarillado Sanitario y Pluvial.
- Subsistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Subsistema de Energía y Alumbrado Público.
- Tecnologías de la Información y las comunicaciones TIC.

Los componentes de servicios públicos se encuentran identificados en los mapas correspondientes al del Sistema de Servicios Públicos.

La localización de infraestructuras del sistema de servicios públicos está permitida en todos los suelos del Municipio. En las áreas que conforman la Estructura Ecológica Principal queda supeditada a las autorizaciones que expidan las autoridades ambientales competentes, cuando corresponda.

Las condiciones técnicas específicas para la ubicación y estandarización de la infraestructura de Servicios Públicos se desarrollan en cumplimiento de la normatividad técnica aplicable a los Subsistemas de Servicios Públicos reglamentados, contenida principalmente en las Leyes 142 y 143 de 1994 y 1341 de 2009, así como en el Decreto Único Reglamentario del Sector

Vivienda Ciudad y Territorio 1077 de 2015, la Resolución MVCT 0330 del 2017 y reglamentos técnicos de cada sector.

1.3.6.4.1. Planificación del sistema de servicios públicos

De conformidad con la evaluación jurídica realizada por el equipo técnico de la revisión del POT, así como de la discusión y ajuste de contenidos en el marco de la concertación ambiental con la CVC, se determinaron las siguientes consideraciones para la planificación de las acciones territoriales en materia de servicios públicos:

- Corresponde al Secretaría de Planeación Municipal y la Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos en coordinación con las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios, la adecuada planificación del Sistema de Servicios Públicos, respetando los principios constitucionales y legales de universalidad, acceso, participación, equidad solidaridad, oportunidad y calidad.
- Conforme con la delimitación del perímetro definido en el F-U09 perímetro de servicio de Alcantarillado Suelo Urbano y de Expansión, el municipio garantizará la adecuada gestión y prestación de los servicios públicos conforme a lo establecido en la Ley 142 de 1994.
- En el suelo rural, el crecimiento de las redes de servicios públicos solo podrá efectuarse dentro de los límites de los **centros poblados** definidos en los mapas F-R05 CP Aguaclara, F-R06 CP Amaime, F-R07 CP Barrancas, F-R08 CP Bolo Alizal, F-R09 CP Bolo La Italia, F-R10 CP Bolo San Isidro, F-R11 CP Boyacá, F-R12 CP Calucé Guayabos, F-R13 CP Caucaseco, F-R14 CP Chontaduro, F-R15 CP Ciudad del Campo, F-R16 CP Guanabanal, F-R17 CP Juanchito, F-R18 CP La Acequia, F-R19 CP La Bolsa, F-R20 CP La Buitrera, F-R21 CP La Herradura, F-R22 CP La Pampa, F-R23 CP La Quisquina, F-R24 CP La Torre, F-R25 CP Matapalo, F-R26 CP Obando, F-R27 CP Palmaseca, F-R28 CP Potrerillo, F-R29 CP Rozo, F-R30 CP Tablones, F-R40 CP Tenjo, F-R41 CP Tienda Nueva.
- En las zonas identificadas como **áreas ocupadas dispersas** delimitadas en el mapa F-R01 “Reglamentación del suelo rural”, donde se encuentren predios debidamente subdivididos por debajo de la Unidad Agrícola Familiar – UAF previo a la adopción del presente Plan de Ordenamiento, los usuarios deberán gestionar la autoprestación de los servicios públicos de acueducto y saneamiento básico conforme a lo establecido en la Ley 142 de 1994 con sus modificaciones.
- Los desarrollos de **vivienda campestre bajo la actuación de parcelación** en Suelo Suburbano deberán implementar sistemas colectivos de abastecimiento de agua y saneamiento básico cumpliendo con las disposiciones aplicables sobre la materia. No se aprobarán ni licenciarán proyectos de desarrollo para parcelación en suelo rural suburbano que no dispongan de concesión de agua y permiso de vertimientos otorgados por la autoridad ambiental.
- Los desarrollos de vivienda campestre existentes a la entrada en vigencia del presente Plan que cuentan con redes de acueducto deberán gestionar la autoprestación del saneamiento básico.

- La solución del servicio de alcantarillado y tratamiento final de los vertimientos generados en el área suburbana especial de Coronado se atenderá en el corto plazo por parte de la Administración Municipal en articulación con las empresas prestadoras de servicios públicos, lo cual estará sujeto a la modificación del PSMV aprobado para el municipio de Palmira, independiente de que se adelante o no el proceso de legalización urbanística.
- La extensión de las redes de Servicios Públicos Domiciliarios deberá estar acorde con el perímetro urbano y las áreas de expansión definidas en este instrumento, identificado en el plano F-U08 Perímetro de servicio de Acueducto Suelo Urbano y de Expansión, y estar conforme con el Plan de Obras e Inversiones de cada Entidad Prestadora de los Servicios Públicos Domiciliarios y TIC, respectivamente.
- Las obras de construcción y/o instalación de infraestructura de Servicios Públicos Domiciliarios y TIC localizada al espacio público, deberán contar con la respectiva licencia de intervención y ocupación del espacio público, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 2.2.6.1.1.12 del Decreto Nacional 1077 de 2015.
- En todos los nuevos desarrollos urbanos que se generen mediante Planes Parciales o Planes de Renovación Urbana, las redes de servicios públicos domiciliarios y TIC deberán construirse de forma subterránea incluyendo las redes de energía y telecomunicaciones. En los casos en que las redes queden dentro del espacio público, como andenes, parques y vías, dichas redes deberán ser entregadas al Municipio.
- Los nuevos desarrollos de infraestructura de servicios públicos en la zona rural, deberán articularse con los Planes de Manejo y Ordenación de Cuencas Hidrográficas - POMCA, planes de manejo ambiental y demás instrumentos de planificación y normas ambientales vigentes aplicables a las áreas de conservación y protección ambiental que integran la Estructura Ecológica Principal y a las áreas de amenaza y riesgo.

1.3.6.4.2. Infraestructura para abastecimiento de agua potable

Este sistema abordará los diferentes aspectos relacionados con la gestión actual del servicio de acueducto, denominado también agua potable, en el municipio de Palmira. Por lo tanto, se revisará la información específica para los componentes del servicio: la captación y fuente de abastecimiento, los sistemas de tratamiento, la distribución y características específicas de la prestación del servicio.

- **Marco normativo del sector acueducto y alcantarillado**

La normatividad aplicable al servicio de acueducto es la contenida principalmente en la Ley 142/1994, Dec. 302/2000, el Dec. Nal. 1077/2015, el Dec. Nal. 1076/2015; y la Res. MVCT 0330/2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, Resolución Res 0799 de 2021 por el cual se deroga parcialmente la Resolución 0330/2017, el Dec. 1272/2017, por el cual se reglamenta lo referente a esquemas diferenciales para la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo en zona urbana y el Dec. 1898/2016, el cual reglamenta lo referente a esquemas diferenciales para la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado y aseo en zonas rurales, así como lo dispuesto en la Resolución MVCT 0844/2018 "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 Dec. 1077/2015", Dec. 1575/2007, "Por el cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano", define el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, y, finalmente, la Res. 2112/2007 Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano, presenta la Clasificación del Nivel de Riesgo, y se establecen los rangos del IRCA.

- **Fuentes de abastecimiento**

De acuerdo con lo definido en el Sistema Ambiental en este mismo documento tiene que en el municipio de Palmira se identificó que la cuenca hidrográfica del río Amaime, y sus subcuencas de los ríos Nima, Toche y Tigrera, se definen como las cuencas abastecedoras de los acueductos de Palmira, y sobre estas se identifican los predios priorizados por cumplir con funciones de conservación de las fuentes de agua para los acueductos. Para cada polígono se extrajo la información de la Zonificación Forestal de GeoCVC, con el fin de revisar el estado de las áreas de abastecimiento y los posibles manejos:

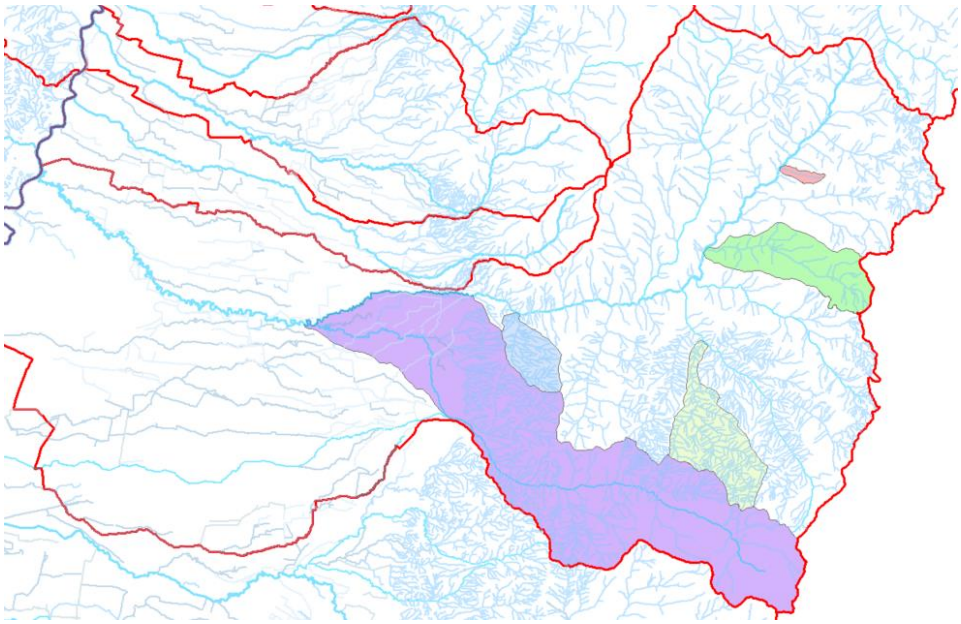


Figura 82. Delimitación de Cuencas abastecedoras del Municipio De Palmira.
Fuente: Equipo técnico formulación POT 2022.

Adicionalmente se tuvieron en cuenta Los predios del artículo 111 quedaron dentro de la EEP como Parques Naturales Municipales, en total se tiene un inventario de 24 predios y la información cartográfica se incluirá en el mapa de Áreas de Conservación y Protección Ambiental del Componente General y Las áreas de importancia estratégica en áreas óptimas y aceptables para el abastecimiento hídrico, también quedaron como parte de la EEP en la categoría Áreas de Importancia Ecosistémica.

Una vez delimitadas las cuencas y definidas las áreas que requieren protección se realizó un cruce conforme el conflicto existente por suso del suelo conforme a los establecido e identificado en la propuesta del modelo de ordenamiento territorial.

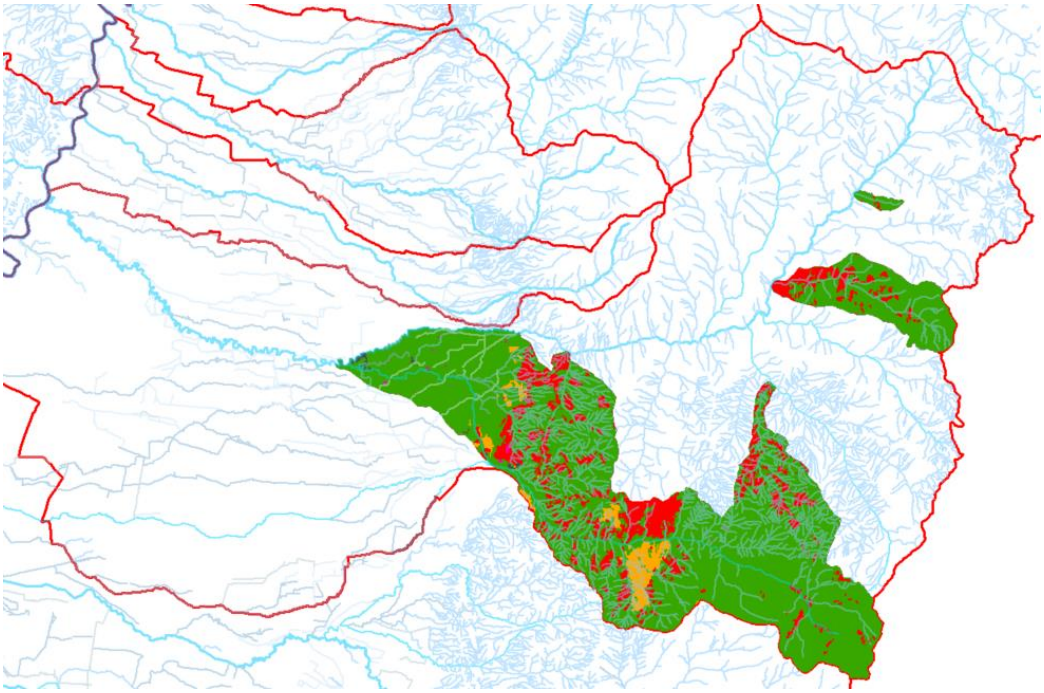


Figura 83. Delimitación conflictos de uso en las Cuencas abastecedoras del Municipio De Palmira. Fuente: Equipo técnico formulación POT 2022

De acuerdo con la figura encontramos que:

- Rojo: Grado de conflicto alto, se presenta cuando el uso del suelo presente riñe frontalmente con la aptitud del suelo, dejándolo expuesto a la degradación severa.
- Naranja: Grado de conflicto moderado, ocurre cuando el uso del suelo establecido excede la capacidad productiva y ocasiona un menor grado de degradación.
- Verde: Sin conflicto, se considera que un área determinada se encuentra sin conflicto, cuando la cobertura y el uso dado al suelo coincide con la aptitud de este.
- Fucsia: Sin Evaluar, aquellas donde no se ha desarrollado el estudio, entre estas zonas se encuentran los cuerpos de agua.

Conforme a los resultados de las áreas en conflicto se tiene que aún se debe surgir trabajando en la compra de predios para conservación asicados con el articulo 111, para asegurar la conservación de la cuenca abastecedora, adicionalmente en la reglamentación ambiental se tiene que los usos de las áreas conforme a la vocación establecida y las directrices de planes de anejo ambiental existentes en el territorio.

El área rural, cuenta con 62 tipos de fuentes de captación para los sistemas de acueducto, de estas 50 son fuentes superficiales y 12 corresponden a fuentes subterráneas. Los

corregimientos de Barrancas, Aguaclara y Tienda Nueva, están incluidos en la captación de la PTAP que suministra al casco urbano, este sistema distribuye, mediante 2 tanques elevados a los corregimientos de Barracas y Aguaclara, para el corregimiento de Tienda Nueva se tienen dos tanques, también elevados para garantizar el suministro, para el resto de los corregimientos, se cuentan con 39 tanques de almacenamiento, distribuidos dentro de los 60 acueductos que prestan el servicio.

Adicionalmente en comparación con base en la información disponible en portal de sistema de información de agua y saneamiento rural para Colombia del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, el cual es un Sistema de información georreferenciado, con datos sobre comunidades, sistemas, prestadores de servicios y prestadores de asistencia técnica. Permite la captura y procesamiento de datos, para facilitar las acciones de planeación, seguimiento, análisis, generación de reportes y toma de decisiones.

En la base de datos SIASAR se encontró que para el Municipio de palmira registra 34 sistemas en esta base de datos esto versus la 48 registrados por la secretaria de Infraestructura del municipio se encontró información adicional para algunas fuentes de abastecimiento, como que existen fuentes de abastecimiento que adicionalmente sufren de disponibilidad de agua en algunas épocas del año como son los sistemas de Calucé – Los Chuchos, que presenta la condición más crítica dado que no cuenta con disponibles de agua ni época seca y de lluvia, luego de esto se encuentran los sistemas de: Tablones – La Balastrera, Ayacucho – Gulanday, Combia _ Los Remanso, Bolo Alizal – barrio nuevo, Calucé CP, Ayacucho - Chontaduro, Tablones – Taurete, Potrerillo – Quisquina, Amaime los cuales presentan déficit de agua en época seca y por último el sector de Calucé – Los Olivos que no presenta disponible de caudal en época de lluvia debido a altar turbiedades.

DISPONIBILIDAD DE AGUA EN CRISIS			
Localización	**Nombre Acueducto**	**Disponibilidad de agua en crisis**	
		Época de Sequía	**Época de Lluvia**
1 Boyacá – CP	Abasto Boyacá	**SI**	**SI**
2 Tablones - La Balastera	Abasto Callejon Pinares - Sector La Balastrera	**NO**	**SI**
3 Ayacucho .- Gulanday	ABASTO EL EDÉN	**NO**	**SI**
4 Potrerillo – El Vegon Los Robles	Abasto El Vegón Los Robles	**SI**	**SI**
5 Combia – Los Remansos	Abasto Los Remansos	**NO**	**SI**
6 Tenjo	Abasto Parte Baja Tenjo	**SI**	**SI**
7 Calucé – Los Chuchos	Abasto rural Los Cuchos	**NO**	**NO**
8 Potrerillo	Abasto Rural Potrerillo	**SI**	**SI**
9 Ayacucho - Arenillo	Abasto Vereda Arenillo	**SI**	**SI**
10 Calucé – Los Olivos	Abasto Vereda El Olivo	**SI**	**NO**
11 Boyacá – El Rincón	Abasto Vereda El Rincón	**SI**	**SI**
12 Palmaseca – La Unión	Abasto Vereda La Unión	**SI**	**SI**
13 Juanchito - Piles	Abasto vereda Piles	**SI**	**SI**

DISPONIBILIDAD DE AGUA EN CRISIS			
Localización	**Nombre Acueducto**	**Disponibilidad de agua en crisis**	
		Época de Sequía	**Época de Lluvia**
14 Palmira - Urbano	Acueducto Aquaoccidente S.A. E.S.P Palmira	**SI**	**SI**
15 Tenjo CP	Acueducto Tenjo	**SI**	**SI**
16 Matapalo	Acueducto ACUASALUD	**SI**	**SI**
17 Bolo Alizal CP	Acueducto Bolo Alizal	**SI**	**SI**
18 Bolo Alizal	Acueducto Bolo Alizal San Pablo	**SI**	**SI**
19 Bolo Alizal	Acueducto Bolo Barrio Nuevo	**NO**	**SI**
20 Calucé CP	Acueducto Caluce	**NO**	**SI**
21 Ayacucho .- Gulanday	Acueducto de Gualanday	**SI**	**SI**
22 Guanabanal Cp	Acueducto de Guanabanal	**SI**	**SI**
23 Ayacucho - Chontaduro	Acueducto de la Vereda Chontaduro	**NO**	**SI**
24 La Zapata – San Emigdio	Acueducto de San Emigdio	**SI**	**SI**
25 Obando CP	Acueducto del Corregimiento de Obando	**SI**	**SI**
26 Ayacucho	Acueducto El Mesón	**SI**	**SI**
27 Tablones - Taurete	Acueducto El Taurete	**NO**	**SI**
28 Ayacucho - Buitrera	Acueducto La Buitrera	**SI**	**SI**
29 La Herradura	Acueducto La Herradura	**SI**	**SI**
30 Potrerillo - Quisquina	Acueducto La Quisquina	**NO**	**SI**
31 La zapata CP	Acueducto La Zapata	**SI**	**SI**
32 Palmaseca CP	Acueducto Palmaseca	**SI**	**SI**
33 Amaime	Asociación de Usuarios del Acueducto Alcantarillado y Aseo del Corregimiento de Amaime	**SI**	**SI**
34 Toche - Cabuyal	Sistema de Abasto Cabuyal	**SI**	**SI**

Tabla 105. Operadores con déficit de caudal por época seca o lluviosa
Fuente: Elaboración propia, 2022, Tomado de Base de datos SIASAR, 2022.

Así mismo en relación con información asociada con condiciones de contaminación de las fuentes, como fue que para los Acueductos de: Combia - Los Remansos, Bolo Alizal, Ayacucho – Chontaduro en la Quebrada el Oso indica que se presenta contaminación en la fuente tanto por orgánicos e inorgánicos.

Así mismo se encontró que para los sistemas localizados de Calucé – Los Chuchos, Potrerillo – Quisquina, Amaime presentan contaminación por Inorgánicos, y Tenjo Cp, Bolo Alizal – San Pablo, Bolo Alizal – Barrio Nuevo y Ayacucho – Gulanday presenta contaminación por orgánicos lo cual también representa riesgos dado que son fuentes de utilizadas para el abastecimiento.

CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES				
Localización	**Nombre Acueducto**	**Nombre de la fuente**	**Tipo de contaminación en la fuente**	
			Por orgánicos	**Por inorgánicos**
1 Boyacá – CP	Abasto Boyacá	Pozo Profundo VP497	**NO**	**NO**
2 Tablones - la Balastera	Abasto Callejón Pinares - Sector La Balastera	Quebrada Pinares	**NO**	**NO**
3 Ayacucho .- Gulanday	ABASTO EL EDÉN	Nacimiento Rio Aguaclara	**NO**	**NO**
4 Potrerillo – El Vegon Los Robles	Abasto El Vegón Los Robles	Quebrada Los Robles	**NO**	**NO**
5 Combia – Los Remansos	Abasto Los Remansos	Quebradas Los Cuchos	**SI**	**SI**
6 Tenjo	Abasto Parte Baja Tenjo	Quebrada Los Caimitos	**NO**	**NO**
7 Calucé – Los Chucos	Abasto rural Los Cuchos	Quebrada Los Cuchos	**NO**	**SI**
8 Potrerillo	Abasto Rural Potrerillo	Quebrada Los Robles	**NO**	**NO**
9 Ayacucho - Arenillo	ABASTO VEREDA ARENILLO	Nacimiento 1 El Eden Nacimiento 2 El Eden	**NO**	**NO**
10 Calucé – Los olivos	Abasto Vereda El Olivo	Quebrada El Olivo	**NO**	**NO**
11 Boyaca – El Rincon	Abasto Vereda El Rincón	Pozo profundo	**NO**	**NO**
12 Plamaseca – La Union	Abasto Vereda La Unión	Pozo Profundo	**NO**	**NO**
13 Juanchito - Piles	Abasto vereda Piles	Pozo profundo	**NO**	**NO**
14 Palmira - Urbano	Acueducto Aquaoccidente S.A. E.S.P Palmira Sist.	Rio Nima	**NO**	**NO**
15 Tenjo CP	Acueducto Tenjo	Quebrada Careperro Quebrada Las Mirlas	**SI**	**NO**
16 Matapalo	Acueducto ACUASALUD	Pozo profundo	**NO**	**NO**
17 Bolo Alizal CP	Acueducto Bolo Alizal	Pozo Bolo Alizal	**SI**	**SI**
18 Bolo Alizal	Acueducto Bolo Alizal San Pablo	Pozo profundo	**SI**	**NO**
19 Bolo Alizal	Acueducto Bolo Barrio Nuevo	Acueducto Bolo Barrio Nuevo	**SI**	**NO**

CONTAMINACIÓN DE LAS FUENTES				
Localización	**Nombre Acueducto**	**Nombre de la fuente**	**Tipo de contaminación en la fuente**	
			Por orgánicos	**Por inorgánicos**
20 Calucé CP	Acueducto Caluce	Quebrada Los Naranjos	**NO**	**NO**
21 Ayacucho .- Gulanday	Acueducto de Gualanday	Quebrada El Eden	**SI**	**NO**
22 Guanábanal Cp	Acueducto de Guanabanal	Name of source	**NO**	**NO**
23 Ayacucho - Chontaduro	Acueducto de la Vereda Chontaduro	Quebrada Chontaduro Quebrada El Oso	**NO** **SI**	**SI**
24 La Zapata – San Emigdio	Acueducto de San Emigdio	Quebradas Los Caimitos	**NO**	**NO**
25 Obando CP	Acueducto del Corregimiento de Obando	Pozo profundo	**NO**	**NO**
26 Ayacucho	Acueducto El Meson	Vertiente La Lorena	**NO**	**NO**
27 Tablones - Taurete	ACUEDUCTO EL TAURETE	Quebrada El Taurete	**NO**	**NO**
28 Ayacucho - Buitrera	Acueducto La Buitrera	Quebrada Flores Amarillas	**NO**	**NO**
29 La Herradura	Acueducto La Herradura	Pozo Profundo La Herradura	**NO**	**NO**
30 Potrerillo - Quisquina	Acueducto La Quisquina	Quebrada Los Chorros	**NO**	**SI**
31 La zapata CP	Acueducto La Zapata	La Onda	**NO**	**NO**
32 Palmaseca CP	Acueducto Palmaseca	Macromedidor "Emcali" Pozo Nº 763	**NO**	**NO**
33 Amaime	Asociacion de usuarios del Acueducto, Alcantarillado y Aseo del corregimiento de Amaime	Pozo profundo	**NO**	**SI**
34 Toche - Cabuyal	Sistema de Abasto Cabuyal	Rio Cabuyal	**NO**	**NO**

Tabla 106. Operadores con uso de fuentes subterránea y superficiales
Fuente: Elaboración propia, 2022, Tomado de Base de datos SIASAR, 2022.

Por lo cual se refuerza la necesidad de mantener la vocación de los suelos asociados con las cuencas abastecedoras como de conservación, dado que los conflictos identificados en dichas áreas ponen en riesgo la continuidad del abastecimiento de las comunidades y los registros encontrados asociados con problemas de disponibilidad y contaminación en las fuentes indican que para fomentar la adecuada gestión del agua mediante los Planes de Uso Eficiente

para los sistemas de abastecimiento y la optimización de la infraestructura que permitirá mejorar la condiciones de suministro, tratamiento y almacenamiento.

- **Aspectos administrativos del operador**

En el municipio de Palmira el servicio de agua potable y alcantarillado es prestado por la empresa Aquaoccidente S.A ESP la cual se encarga de realizar las labores de operación y mantenimiento de la infraestructura de acueducto y alcantarillado del Municipio, en la zona urbana y algunos sectores rurales, así como la gestión comercial asociada con prestación de estos servicios, por medio de la designación como operador especializado por parte de la Empresa De Acueducto y Alcantarillado Aguas De Palmira S.A. E.S.P desde el año 2013. A continuación, se presentan algunos de los indicadores como parte del cierre de resultados del año 2021:

Figura 84. Indicadores sistema de gestión 2021 Aquaoccidente S. A.
Fuente: Informe de Gestión 2021, Aquaoccidente

El operador reporta cobertura en Acueducto superior al 100% (Indica que la cobertura del servicio de acueducto es mayor a la demanda) y para alcantarillado del 99,7%. Dentro de los indicadores la empresa también reporta que para el cierre del año 2021 el 85% de los clientes corresponde a residenciales de estrato 1, 2 y 3 y en general cuenta con 97.854 clientes totales.

El sistema operado por Aquaoccidente extiende su perímetro de prestación del servicio a 14 sectores rural además del perímetro urbano en lo relacionado con el servicio de acueducto los cuales son: Agua clara CP, Barrancas CP, Bolo la Italia CP, Bolo San Isidro CP, Boyacá sector Sincerín, Guyabal CP, La Acequia CP; La Pampa CP, La Torre CP, Rozo, Tienda Nueva – CP, Tienda Nueva – La Bolsa y La Cascada; la Herradura, Obando, Matapalo sector La Pereira.

- **Sistema de Captación**

La toma del agua cruda se realiza en la vía a la vereda San Emigdio, por medio de una bocatoma de fondo con una rejilla, la cual recoge las aguas turbinadas por la hidroeléctrica NIMA 1. A nivel estructural los muros y losas se encuentran en buen estado. Esta estructura puede funcionar sin inconvenientes para un caudal superior a 1300 l/s. De acuerdo con los

cálculos realizados en estudios anteriores, la capacidad máxima del canal recolector es de 1600 l/s. La capacidad del canal colector es tan amplia que inmediatamente el agua entra a la cámara de derivación se presenta un retorno a la acequia (Aquaoccidente, 2021).

Figura 85. Bocatoma de fondo municipio de Palmira.
Fuente: Aquaoccidente, 2021.

- **Sistema de Conducción de Agua Cruda**

La aducción se compone de dos tuberías en paralelo, trabajan a flujo libre entre la bocatoma y la cámara de recolección de agua cruda, con los siguientes diámetros y longitudes:

- Conducción 1: 496 m en tubería de 24” y 853 m en tubería de 27”. Esta conducción tiene una capacidad promedio de 1100 l/s.
- Conducción 2: 1296 m en tubería de 20”. Esta conducción tiene una capacidad promedio de 450 l/s.

- **Sistema de Tratamiento**

Aquaoccidente es el operador de la planta Rio Nima que atiende el tratamiento de agua da la ciudad de Palmira, con una Población aproximada de 350.000 habitantes, tiene una capacidad de diseño de 1200 litros/segundo.

El sistema es de Tipo convencional: La planta tiene unidades de mezcla rápida, Clarificación, Filtración y Desinfección, fue el primer acueducto en Colombia que elimino el 100% del uso del gas cloro, iniciando su operación en Julio de 2017. Actualmente el promedio de tratamiento es 800 l/s.

Figura 86. PTAP – Aquaoccidente – rio Nima Ubicada en Barrancas
Fuente: Aquaoccidente, 2021.

Datos generales de operación:

- Capacidad de tratamiento de agua potable 95.040 m3/día - 1.100 lps/sg
- Promedio de producción de Agua Potable - Entrada PTAP (año): 58,477 m3/día - 676 lps
- Índice de continuidad del servicio: 24 horas
- IANC: 21.32%
- Longitud red de acueducto operada (Km) 692.37
- Índice de riesgo de calidad del agua para consumo humano (IRCA urbano) 0.00%.

- **Sistema de Almacenamiento**

El sistema de distribución cuenta con cinco tanques de almacenamiento tipo hormigón semienterrados comunicados entre sí por vasos comunicantes (válvulas de compuerta). La siguiente figura, presenta el esquema en planta con la distribución de los tanques. De estos se derivan las cuatro tuberías principales de conducción hacia la ciudad de Palmira.

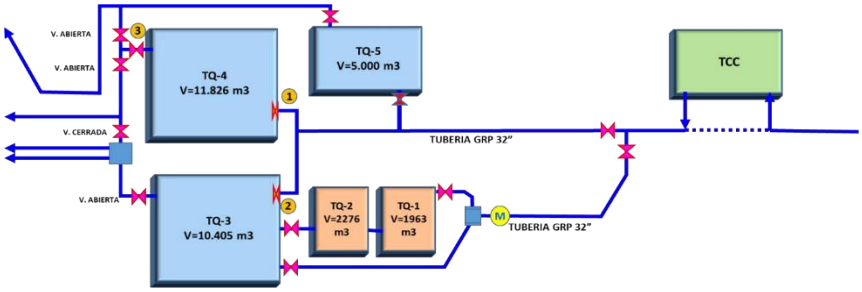


Figura 87. Esquema tanques de almacenamiento.
Fuente: Aquaoccidente, 2021.

Adicional a estos, se encuentran dos tanques elevados para el suministro hacia los corregimientos de Barrancas y Agua clara y dos tanques más para el suministro de Tienda Nueva, conformado por uno cilíndrico metálico y otro en concreto, estos últimos se localizan por fuera de la planta en la vía carreteable hacia San Emigdio. Los volúmenes se resumen en la siguiente tabla.

Ubicación	Nombre Tanque	Volumen (m^3)
Planta Nima	Tanque 1	1.963
	Tanque 2	2.276
	Tanque 3	10.405
	Tanque 4	11.826
	Tanque 5	5.000
	Tanque Barrancas	272
Vía a San Emigdio	Tanques Tienda Nueva	344

Tabla 107. Capacidad de almacenamiento existente.
Fuente: Aquaoccidente, 2021.

De acuerdo con la tabla anterior, la planta cuenta con un volumen de 31.470 m³ para el suministro de la ciudad de Palmira. Los volúmenes de los tanques de Barrancas y Tienda Nueva, su funcionamiento es independiente del resto de tanques. (Aquaoccidente, 2021).

- **IANC - Índice de agua no contabilizada**

A continuación, se puede observar en la figura el comportamiento del índice de Agua No Contabilizada – IANC del Municipio de Palmira en su área urbana, el cual se registra en el año 2022 cercano al 20%, así como se muestra la tendencia que ha tenido entre los años 2013-2022 la cual se ha mantenido en constante disminución, cumpliendo así la Resolución CRA 151 de 2001 en la cual se establece que este indicador (IANC) debe ser inferior 30%. Por lo tanto, este indicador permite establecer que el Municipio actualmente presenta una adecuada gestión en términos del volumen total de agua que se suministra a las redes vs el volumen total de agua que se factura a los usuarios, indicando que afectivamente el municipio cuenta con una adecuada gestión en términos de Macro y micro medición, fugas, control y normalización de fraudes y conexiones clandestinas.

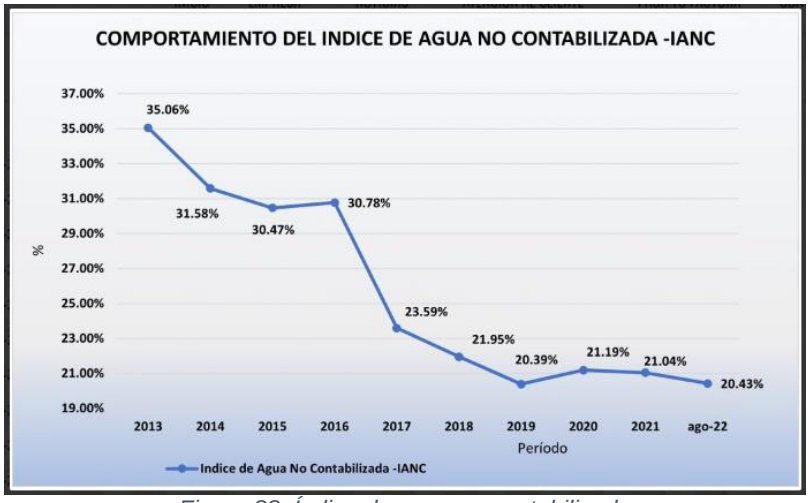


Figura 88. Índice de agua no contabilizada
Fuente: Pagina Web AQUAOCCIDENTE S.A E. S. P., 2022)

Respecto al índice de calidad de agua para consumo humano, el cual es el indicador que permite conocer la calidad del agua que consume la comunidad e identifica el grado de riesgo que enfrentan las personas cuando consumen aguas según el cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas necesarias, en la gráfica se puede observar que el valor de este para el Municipio de Palmira es de cero (0%) porciento, el cual está en el valor más bajo establecido por el Decreto 1575 de 2007, establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano. Además, en el Artículo 12 se define el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA), como "*el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano*."

1.3.6.4.3. Redes primarias de acueducto

La capacidad total actual para la transmisión de agua tratada desde la planta de tratamiento hasta las redes de distribución es de 1.670 l/s para hora pico, correspondientes a las líneas de 14", 24" y 30" que confluyen a nivel del Bosque Municipal y la cuarta línea de 24" trazada por el costado norte de la ciudad, desde donde se derivan en las redes matrices.[41] (Aquaoccidente, 2021).

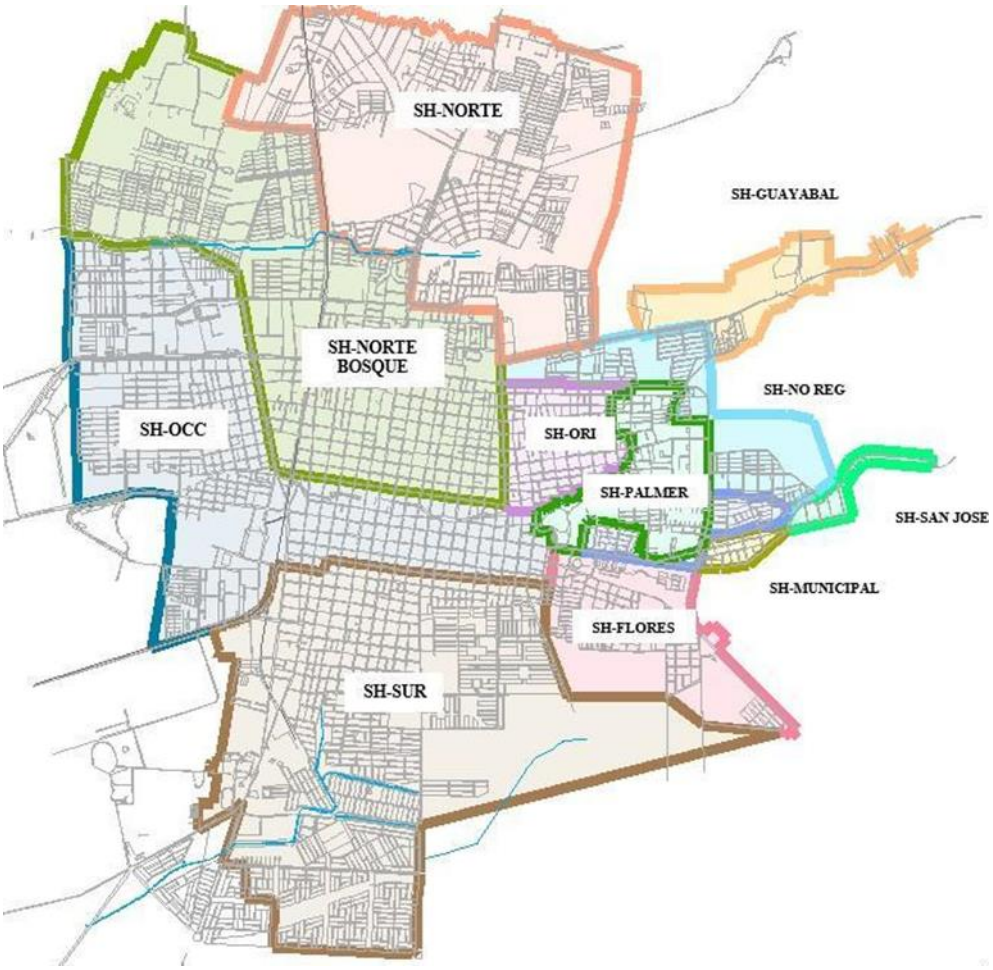


Figura 89. Esquema de sectorización actual del servicio de acueducto.
Fuente: Aquaoccidente, 2021.

La operación de la red, 726,5 km de tuberías, 75mm a 900 mm de diámetro, permiten cumplir con la cobertura cercana al 100%, garantizando y cumpliendo la presión de servicio de 15 mca en toda el área de cobertura y la continuidad en la prestación del servicio > 99% del tiempo. De la longitud total el 17 % corresponde a redes matrices y principales (ø >200 mm). En cuanto

[41] Acuaviva S.A. E.S.P. (2013) Informe Proyecto Integral Suministro Agua a Rozo, La Torre, La Acequia

a los materiales de las tuberías prevalece el PVC con 47.6%; aún existen aproximadamente 106 km (15%) de redes de Asbesto Cemento (AC) y hierro fundido (HF). (Aquaoccidente, 2021).

Actualmente el sistema de distribución se encuentra conformado por 14 sectores hidráulicos, de los cuales tres corresponden al sector rural, Tienda Nueva, Barrancas y Guayabal. Estos sectores cuentan con macro medición y control de presiones que permite realizar una gestión y administración eficiente de las presiones de servicio garantizando 15 metros columna de agua en toda el área de prestación del servicio, al tiempo que realiza regulación en las horas de mínimo consumo incrementando la eficiencia del sistema y reduciendo y controlando las perdidas (Aquaoccidente, 2021).

- **Redes Rurales - Sistema Barrancas**

De acuerdo con la información suministrada el sistema de abastecimiento urbano extiende su cobertura a varios sectores rurales como son: Agua clara CP, Barrancas CP, Bolo la Italia CP, Bolo San Isidro CP, Boyaca sector Sincerin, Guyabal CP, La Acequia CP; La Pampa CP, La Torre CP, Rozo, Tienda Nueva – CP, Tienda Nueva – La Bolsa y La Cascada; la Herradura, Obando, Matapalo sector la Pereira los cuales se muestran a continuación:

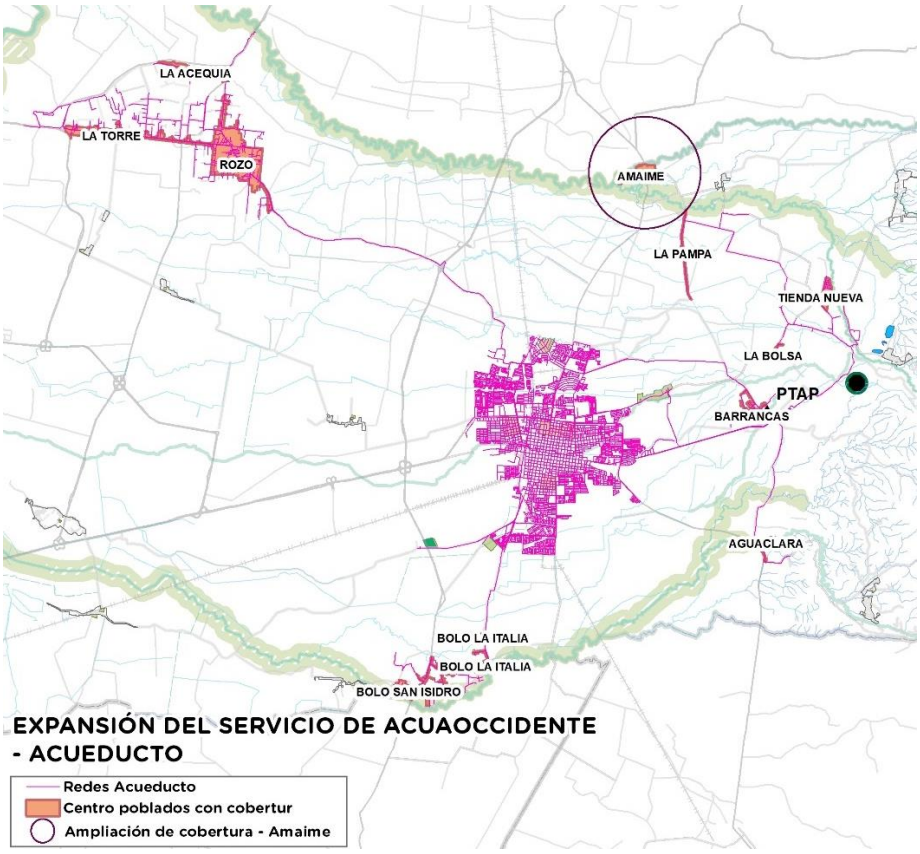


Figura 90. Esquema de localización Centros poblados servidos desde sistema urbano. Fuente: elaboración propia, información suministrada por Aquaoccidente, 2021.

Conforme a la información suministrada por el operador, la capacidad del sistema existente es lo suficientemente robusto tanto técnicamente, como administrativamente y dada las demandas de agua actuales de la urbana y conforme a la concesión de agua actual, el municipio decidió extender y aprovechar la capacidad de la fuente y la robustes del sistema existente.

Finamente se tiene que de acuerdo con las condiciones y proyecciones del operador se encontró que este tiene posibilidades expansión a otros sectores conforme al siguiente esquema, los cuales o se encuentra en proceso de incorporación, en construcción actualmente o en etapa de diseño como serían los centro poblados de Amaime, La Herradura y Obando.

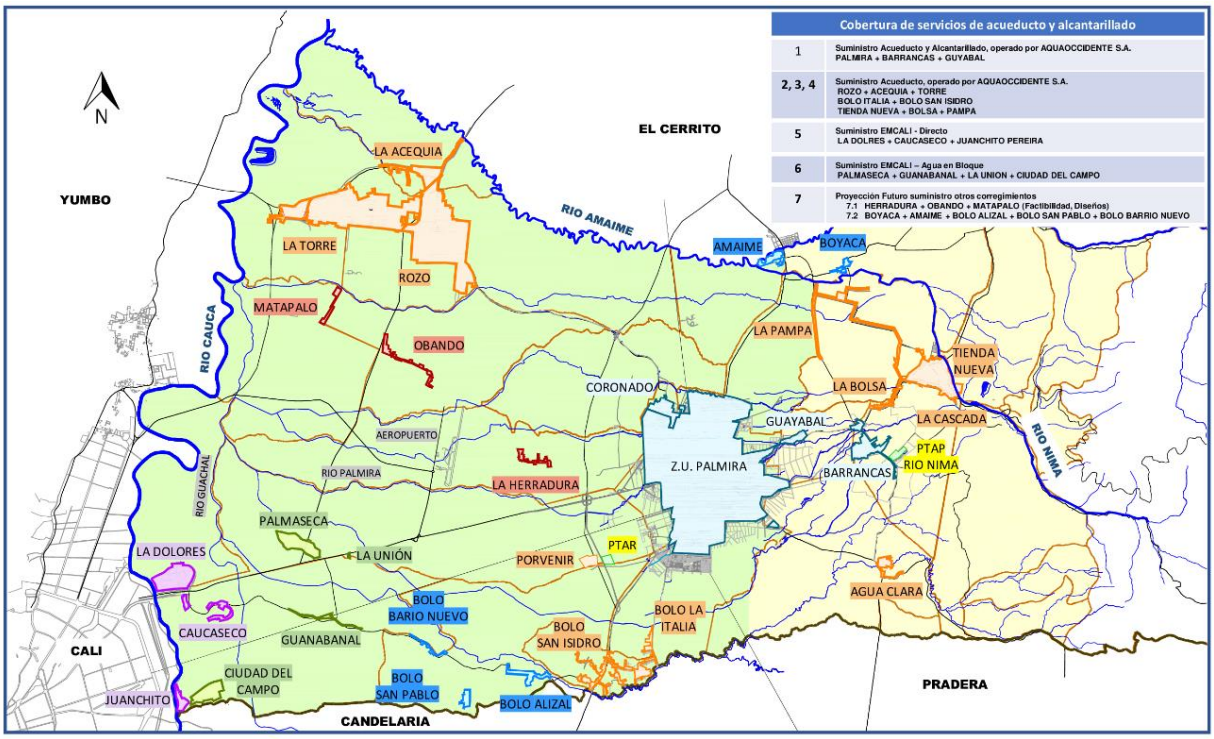


Figura 91. Esquema de formulado de prestación de servicio en Centros poblados servidos desde sistema urbano. Fuente: elaboración propia, información suministrada por Aquaoccidente, 2021.

1.3.6.4.4. Proyección y alternativas del esquema de demanda de agua potable a 2035

Acorde con la información suministrado por el operador, se tiene que el sistema de Aquaoccidente abastece a 97.854 suscriptores residenciales, distribuidos en el perímetro urbano, sin contar con los Centros Poblados rurales a los cuales este operador presta el servicio de una única fuente de abastecimiento río Nima, los cuales representan una demanda de caudal de:

Fuente del dato	Suscriptores Residenciales 2021	Densidad (hab/viv)	Población Estimada 2021	Dotación Máxima (l/hab/día)	Caudal requerido (l/s)
Aquaoccidente	97.854	3	293.562	130	585
DANE	-	-	281.662		565

Tabla 108. Comparativo de los datos de demanda de caudal año 2021 sin aplicación de K1 / k2 – con datos de población DANE y suscriptores Aquaoccidente.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en proyección Información DANE 2018, poblacional y RAS.

De lo anterior se tiene que el sistema Aquaoccidente abastece cerca de 97.854 suscriptores residenciales, los cuales representan el >100% de la población asentada en el municipio, se define que estos representan una demanda de caudal de 585 lps. Lo anterior se calculó de acuerdo con la resolución 0330 del 2017, que establece en el artículo 43 que la dotación neta para este sector se asume como 130 l/Hab día, dada la altura promedio menor a 1000 m.s.n.m.

Con base en las estimaciones anteriores a 2022 el municipio requiere en total 585 lps para garantizar el abastecimiento de agua potable de la población residencial en la cabecera municipal. Con base en la información de pérdidas de agua suministrada por los operadores se estima aproximadamente se pierde actualmente más del 20% del caudal que se produce de agua potable.

De acuerdo con los datos anteriormente expuestos en las tablas, la cabecera municipal de Palmira tiene un consumo teórico de caudal en litros por segundo de:

Año	Población Proyectada DANE	Caudal (l/s)
2018	275.254	552
2022	284.508	571
2035	319.903	642

Tabla 109. Estimación de la demanda de caudal de agua potable, años 2018, 2021 y 2035
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información Aquaoccidente 2022, proyección poblacional y RAS Resolución 0330 2017.

De acuerdo con la información anterior se tiene que el Municipio de Palmira acorde con las proyecciones de población definidas por el DANE 2018, se tiene que para el 2022 el caudal requerido en base en los suscriptores reportados por Aquaoccidente y la densidad poblacional es de 585 lps, así miso de acuerdo con el caudal concesionado se tiene que el Municipio tiene asignados desde el río Nima 1.000 lps de la Subderivación 1-2 derecha, y la capacidad de la Planta de acuerdo con datos 2019 de Aquaoccidente es 1.100 lps, por lo cual actualmente con base en la información suministrada en disponible de caudal desde la fuente el municipio cuenta con un remante de 415 lps y de acuerdo con la capacidad de producción de la PTAP 515 lps, esto sin contar con los usuarios que hoy ya atiende la empresa en el suelo rural.

En la siguiente tabla se presenta la demanda de agua para la zona de expansión definidas como son las áreas de renovación urbanas y las áreas a desarrollar mediante Plan parcial, en total se estima que la zona de expansión requerirá de un caudal de 313,28 lps, lo cual es

equivalente al 51% de lo que hoy consume el municipio en el área total servida por el operador Urbano Aquaoccidente.

ESCENARIO 1	Área Bruta (Ha)	Área desarrollo residencial (Ha)	Densidad promedio (Viv/Ha)	Número de viviendas	Poblacion Expansion (hab*viv)	Caudal Bruto (l/dia)	Caudal Neto (l/dia)	Caudal requerido (l/s)
TOTAL	**2692**	**612**		**52053**	**156,158.3**	**20,300,584.1**	**27,067,445.5**	**313.28**
Suelo Urbano	2186	233		19846	59,536.9	7,739,800.5	10,319,734.0	119.44
Desarrollo - Plan Parcial	183	117	85	9938	29,813.9	3,875,804.5	5,167,739.3	59.81
Desarrollo - Licencia de Urbanismo	26	20	85	1675	5,024.0	653,118.1	870,824.1	10.08
Renovación Urbana - Redesarrollo	43	10	85	828	2,484.2	322,942.5	430,590.0	4.98
Renovación urbana - Revitalización eje férreo	107	22	85	1853	5,558.9	722,660.3	963,547.1	11.15
Renovación urbana - Revitalización eje Centro	290	65	85	5552	16,656.0	2,165,275.1	2,887,033.5	33.41
Suelo de expansión urbana	**505**	**379**		**32207**	**96,621.4**	**12,560,783.6**	**16,747,711.5**	**193.84**
Desarrollo - Plan Parcial	505	379	85	32207	96,621.4	12,560,783.6	16,747,711.5	193.84

Tabla 110. Estimación de la demanda de caudal expansión
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información Aquaoccidente 2022, proyección poblacional y RAS.

De acuerdo con las necesidades de abastecimiento que requerirá le Municipio donde estima se desarrollaren en la vigencia del POT a 2035 aproximadamente 35.589 vivienda nuevas, lo que equivale aproximadamente a 106.767 nuevos usuarios los cuales estarán divididos probablemente de la siguiente manera: 65,8% en suelo de expansión urbana y 34,2% en suelo urbano, tanto en tratamiento de desarrollo como de renovación urbana.

Así mismo de acuerdo con la información suministrada por la Secretaría de Infraestructura en el seguimiento de los Acueductos rurales se tiene que para los siguientes Centros Poblados los cuales son atendidos por Aquaoccidente la demanda con base al número de usuarios registrados es la siguiente tabla, en la cual en total se indica que el caudal total requerido por los centros poblados servidos por Aquaoccidente es de 59 lps, por lo tanto con base en la información anteriormente descrita se tiene que en total la demanda actual de caudal es equivalente a 611 lps los Cuales son suministrados por el río Nima, por lo tanto se tendría un remanente de caudal equivalente 356 lps, los cuales se destinarían para las proyecciones de caudal requeridos por los zonas de expansión del Municipio.

Así mismo de acuerdo con la gráfica se puede identificar claramente que los centros poblados que mayor volumen de caudal consumen de acuerdo con la población asentada son: Rozo, La Torre, y los Bolos (Bolo San Isidro, Bolo Alizal y Bolo La Italia).

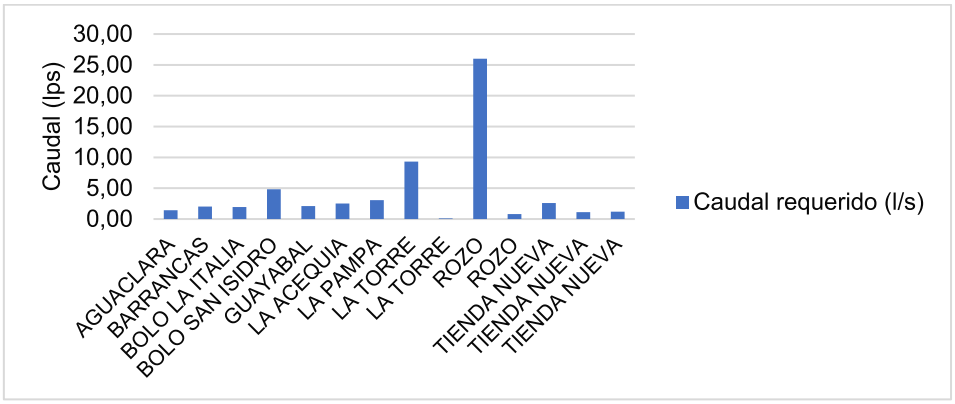


Figura 92. Estimación de la demanda de caudal en centros poblados y veredas.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información Aquaoccidente 2022, proyección poblacional y RAS.

CORREGIMIENTO	VEREDA	DATOS POBLACIONALES			Poblacion Cal (hab*viv)	Caudal Bruto (l/dia)	Caudal Neto (l/dia)	Caudal requerido (l/s)
		POBLACION (HAB)	No VIVIENDAS	PROMEDIO (HAB / VIV)				
AGUACLARA	CENTRO POBLADO	715	158	5	715.0	92,950.0	123,933.3	1.43
BARRANCAS	CENTRO POBLADO	1,010	240	4	1,010.0	131,300.0	175,066.7	2.03
BOLO LA ITALIA	CENTRO POBLADO	968	197	5	968.0	125,840.0	167,786.7	1.94
BOLO SAN ISIDRO	CENTRO POBLADO	2,798	430	6	2,406.3	312,816.4	417,088.5	4.83
GUAYABAL	CENTRO POBLADO	1,050	215	5	1,050.0	136,500.0	182,000.0	2.11
LA ACEQUIA	CENTRO POBLADO	1,250	216	6	1,250.0	162,500.0	216,666.7	2.51
LA PAMPA	CENTRO POBLADO	1,523	286	5	1,523.0	197,990.0	263,986.7	3.06
LA TORRE	CENTRO POBLADO	4,650	918	5	4,650.0	604,500.0	806,000.0	9.33
LA TORRE	LA TORRE NORTE	42	16	4	56.0	7,280.0	9,706.7	0.11
ROZO	CENTRO POBLADO	12,958	3,080	4	12,958.0	1,684,540.0	2,246,053.3	26.00
ROZO	CHARCO VERDE	400	80	5	400.0	52,000.0	69,333.3	0.80
TIENDA NUEVA	CENTRO POBLADO	1,300	256	5	1,300.0	169,000.0	225,333.3	2.61
TIENDA NUEVA	LA BOLSA	430	110	5	563.1	73,202.4	97,603.2	1.13
TIENDA NUEVA	LA CASCADA	600	120	5	600.0	78,000.0	104,000.0	1.20
	Total	**29,694**	**6,322**	**68**	**29,449**	**3,828,419**	**5,104,558**	**59**

Tabla 111. Estimación de la demanda de caudal área Aquaoccidente
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información Aquaoccidente 2022, proyección poblacional y RAS.

Así mismo, el operador de acueducto y alcantarillado del Municipio de Palmira con base en la propuesta de modelo territorial emite el Oficio No. 2GOP153302023 de febrero de 2023, en el

cual realiza análisis técnicos de operación y necesidades de infraestructura que se requerían para garantizar la prestación d ellos servicios públicos de acuerdo con los 3 escenarios que define el modelo territorial:

- **Escenario 1:** consolidación del área actual del perímetro urbano, para asegurar el crecimiento de población definido, con los corregimientos actualmente atendidos. sin la conformación de los vacíos urbanos.
- **Escenarios 2**: Incluye el escenario 1 + áreas de desarrollo potencia (vacíos urbanos)
- **Escenario 3:** Incluye escenarios 1 y 2 + áreas de expansión propuestas.

Para lo cual, se tiene que en la Tabla 6, AQ presenta la capacidad instalada por componente del sistema de acueducto y la demanda por el suministro de agua en las áreas completamente desarrolladas, hasta alcanzar la población de saturación conforme al modelo territorio planteado.

OFERTA (l/s)		DEMANDA (l/s)		
		1	2	3
		Área Consolidada Actual (Incluye corregimientos)	(1) + Áreas de desarrollo potencial (Vacíos urbanos)	(2) + Areas de Expansión
Concesión	1,000	750	905	1,145
Potabilización	1,100	714	870	1,101
Caudal máximo horario (suministro a la red) (Incluye corregimientos)	1,300	1,205	1,533	1,939
Almacenamiento (m^3)	26,739	22,677	27,970	35,390

Tabla 112. Balance Oferta versus Demanda servicio acueducto, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del POT.
Fuente: información Acuaoccedente Oficio No 2GOP153302023 Nota: La determinación del volumen de almacenamiento consideró un nivel de riesgo bajo, del 15 %.

De la tabla anterior, Aquaoccidente indica las siguientes recomendaciones técnicas:

- Para el escenario 1, se cuenta con capacidad para suplir la demanda de agua a los actuales suscriptores, por lo cual conforme a la información de análisis teóricos se tiene que el perímetro actual y los sus respectivos suscriptores pueden ser servicios con la infraestructura existente, con los permisos ambientales actuales.
- Para el escenario 2 (desarrollo de vacíos urbanos), se requiere ampliar la capacidad de conducción y de almacenamiento.
- Para el escenario 3, además de lo planteado en el escenario 2, se requiere ampliar la capacidad del sistema:
- Ampliar la concesión del río Nima o utilizar otras fuentes de agua, (aprovechamiento de aguas subterráneas), garantizando que el Q95 (El caudal correspondiente al 95% de tiempo de excedencia en la curva de duración de caudales diarios) sea superior al QMD (Caudal Máximo Diario) más el caudal ecológico. Artículo 49 Resolución 0330 de 2017.

- Optimizar las unidades de tratamiento de la planta de potabilización, considerando las condiciones de calidad (Ej. Turbiedad) del agua cruda, cuellos de botella y redundancia.

Así mismo, la siguiente figura muestra en color fucsia y en color rojo los tramos de tuberías que presentan velocidad superior a 1 m/s y 1,5 m/s, respectivamente, a la hora de máximo consumo. Tomando como criterio la pérdida de capacidad en tuberías con velocidades de 1,5 m/s, se puede decir que:

- Escenario 1, se requiere ampliar la capacidad de la red matriz de distribución existente en la calle 65 desde la carrera 25 hasta la carrera 34, en un tramo de aproximadamente 1.800 m.
- Escenario 2, además de lo planteado en el escenario 1, se requiere ampliar la capacidad de las redes matriz distribución de agua para consumo humano en los sectores hidráulicos Sur, Occidental, y Norte.
- Escenario 3, además de lo planteado en el escenario 2, ampliar la capacidad de transporte del agua tratada desde la PTAP río Nima hasta la ciudad de Palmira, en el sector del Bosque Municipal.

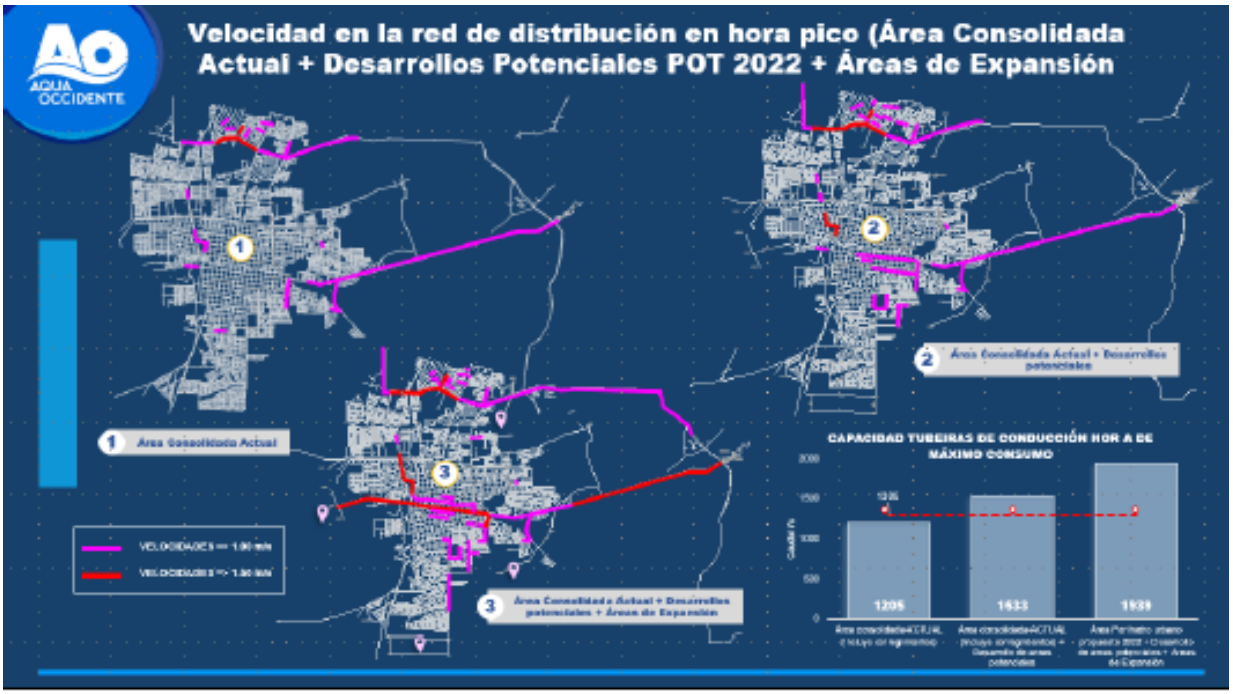


Figura 93. Mapa de velocidades en la red de distribución en hora pico, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del POT.
Fuente: información Acuaoccedente Oficio No 2GOP153302023.

Ahora bien, la siguiente figura presenta la variación de las presiones en el sistema de distribución en hora pico, según el desarrollo de los perímetros propuestos. La paleta de colores indica para el color verde presiones por encima de 15 mca, y para el color rojo

presiones de servicio por debajo de los 15 mca. Tomando como criterio la pérdida de capacidad en la red de distribución, sectores hidráulicos con presiones de servicio por debajo de los 15 mca, se puede decir que:

- Escenario 1, la red de suministro cuenta con capacidad para atender la demanda en la hora de máximo consumo.
- Escenario 2, la sectorización hidráulica garantiza las presiones de servicio en la ciudad con capacidad para atender la demanda en la hora de máximo consumo, siendo necesario, además, ampliar la capacidad de la red matriz de distribución existente en el barrio Zamorano.
- Escenario 3, se requiere modificar la sectorización hidráulica del sistema de distribución, especialmente los sectores Occidental, Sur, las Flores, Buenos Aires y Guayabal. Además de, ampliar la capacidad de la red matriz de distribución en estas zonas.

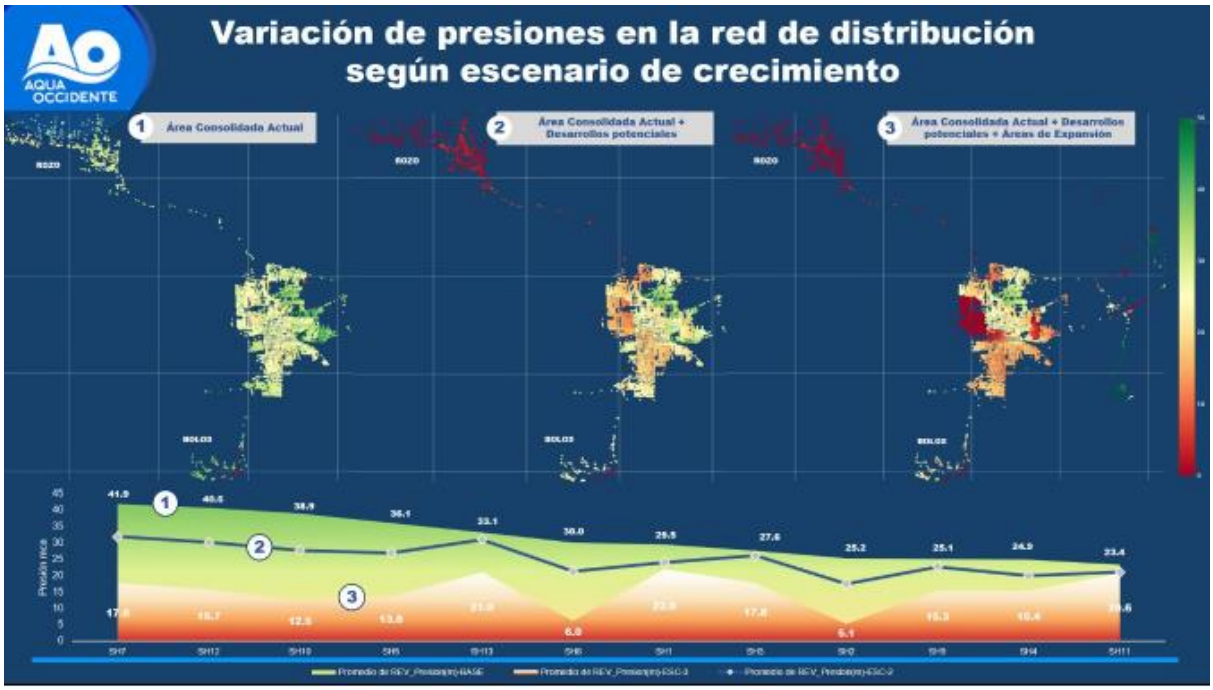


Figura 94. Variación de presiones en la red de distribución en hora pico, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del POT.
Fuente: información Acuaoccedente Oficio No 2GOP153302023.

Finamente, el sector con mayor crecimiento corresponde al conjunto Rozo, La Torre, La Acequia. La figura siguiente presenta en color fucsia y en color rojo los tramos de tuberías que presentan velocidad superior a 1 m/s y 1,5 m/s, a la hora de máximo consumo. Vale la pena mencionar que hoy el sistema cuenta con una capacidad excedentaria de un 20 % aproximadamente. Tomando como criterio la pérdida de capacidad en tuberías con velocidades de 1,5 m/s, se puede decir que:

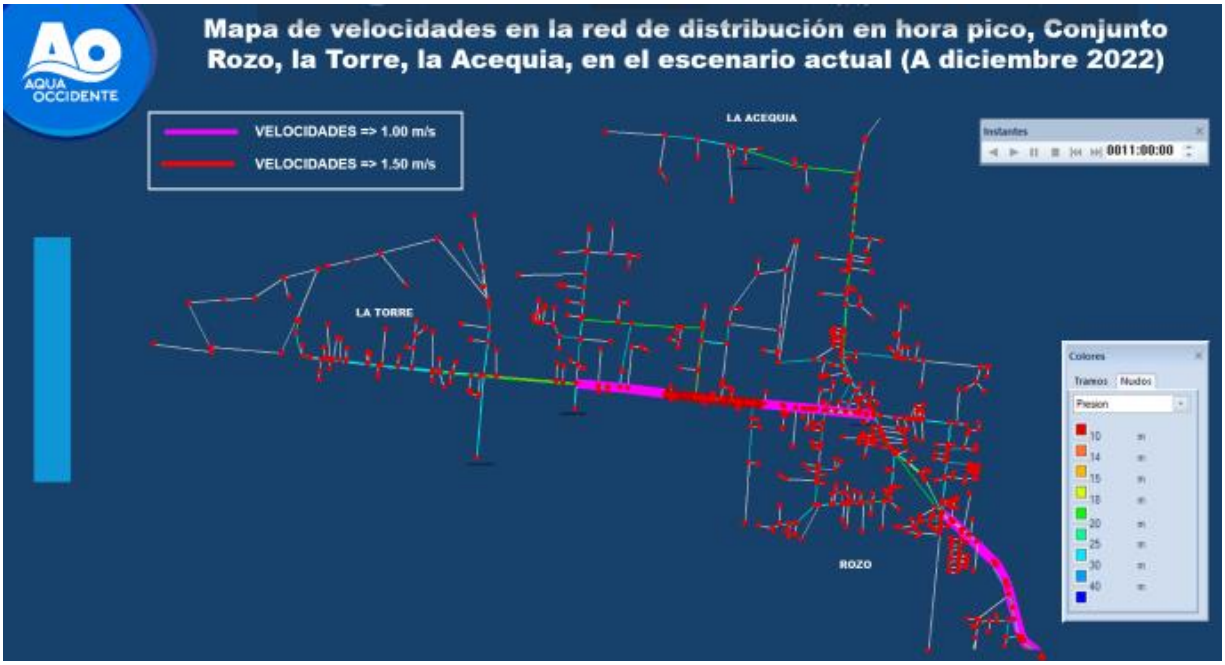


Figura 95. Mapa de velocidades en la red de distribución en hora pico, Conjunto Rozo, la Torre, la Acequia, en el escenario actual (A diciembre 2022).
Fuente: información Acuaoccedente Oficio No 2GOP153302023.

1.3.6.4.5. Delimitación del perímetro sanitario

A continuación, se presenta el perímetro urbano definido por el municipio, conforme al perímetro sanitario de acuerdo con lo establecido en el decreto nacional 1077 del 2015, para lo cual con base el oficio No 2GOP153302023 remitido por el operador en el cual evalúa el escenario 1 como el perímetro actual definido por el Municipio, por lo cual conforme a el área definida dentro del perímetro urbano, el operador valida que está cubierto y tiene prestación del servicio de acueducto y alcantarillado.

Es importante aclarar que las zonas de color gris claro, que hacen parte de la incorporación de suelo se podrán identificar de manera presida en sistema de espacio público dado que hacen parde de la clasificación de ecoparques y estos no contar con desarrollos adicionales de equipamiento o viviendas, por lo cual el perímetro de prestación de servicio no propone extenderse a estos sectores.

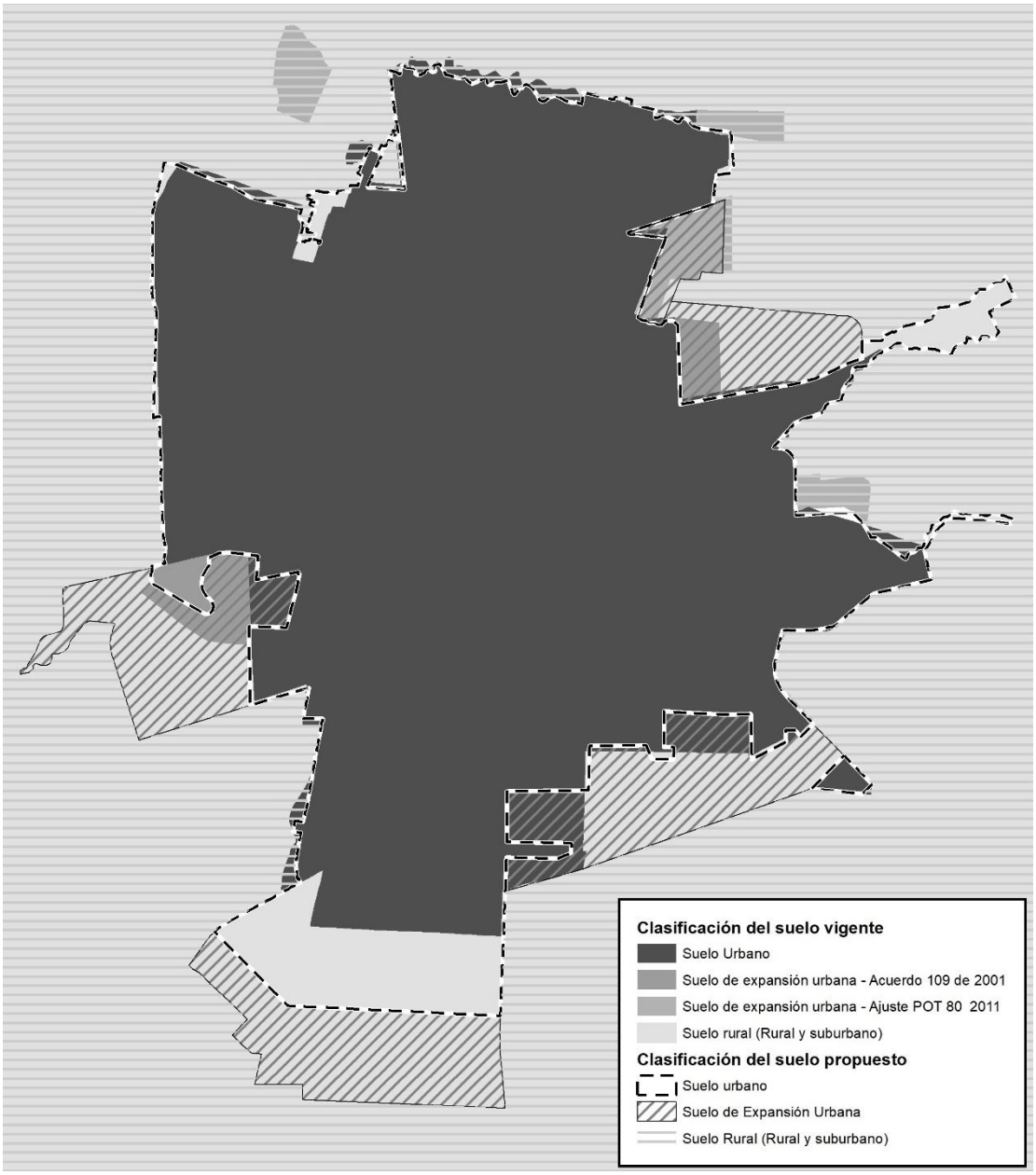


Figura 96. Comparación del Perímetro de servicio de acueducto Palmira.
Fuente: Elaboración propia secretaría de planeación, 2022.

En el marco del contrato operación de los servicios de acueducto y alcantarillado acordado entre Aguas de Palmira S.A. E.S.P. y Aquaoccidente S.A. E.S.P., el perímetro de servicio en la ciudad de Palmira, más los centros poblados de Coronado, Barrancas y Guayabal se circunscribe al Perímetro Urbano, y el Área de Actividad Residencial Rural definido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) respectivamente (Aquaoccidente, 2021).

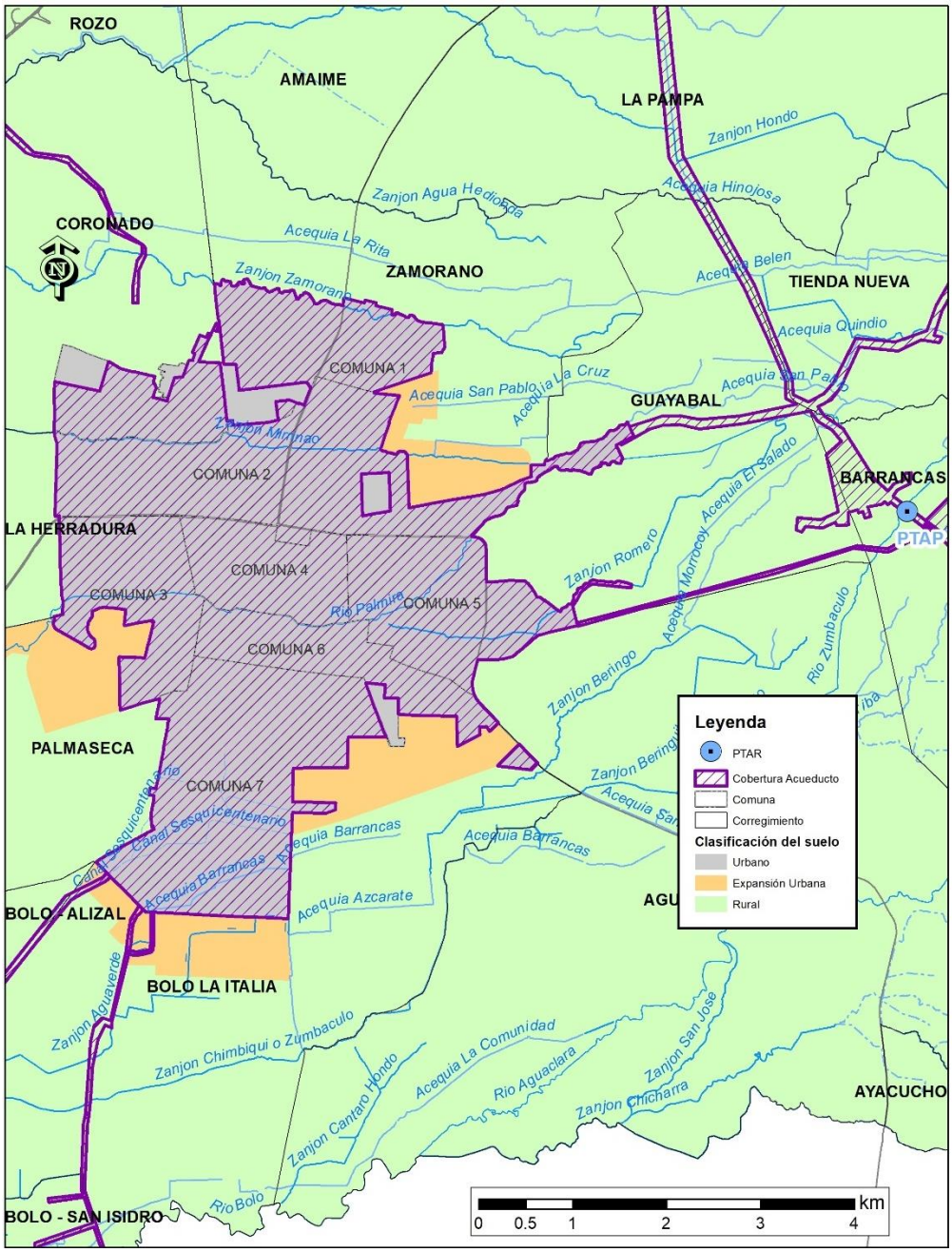


Figura 97. Perímetro de servicio de acueducto Palmira.
Fuente: Aquaoccidente, 2021.

En lo que corresponde a los centros poblados de Coronado y Guayabal se establece dada la propuesta de cambios en el tipo de suelo de Centros poblados o Suelos urbanos, se establece en relación a esta propuesta de deberán ejecutar las obras de reposición de redes de infraestructura de redes secundarias, cambio de sistemas de medición y reforzamientos en la

red matriz en paralelo a que la Secretaria de Vivienda inicie la implementación el programa de Mejoramiento Integral de Hábitat que requieren estos sectores para el cambio del uso del suelo, dado que actualmente se requieren mejorar en las infraestructuras y finamente el programa de mejoramiento Integral del Hábitat deberá llegar no solo a las mejoras en la infraestructura de prestación del servicio de acueducto y Alcantarillado Sanitario, sino conformar el Sistema de Drenaje pluvial y el Plan de Uso Eficiente y ahorro del Agua de estas comunidades, dados los cambios que deben sufrir en las actividades económicas que actualmente desarrollan en estos sectores.

En lo que corresponde a los centros poblados de Barrancas, Rozo, La Torre, La Acequia, Bolo La Italia, Bolo San Isidro, Tienda Nueva, La Bolsa, La Cascada, La Pampa, y Agua Clara, La Herradura, Obando, Matapalo, además del núcleo de viviendas de la vereda El Porvenir y, el Área de Prestación del Servicio (APS) de acueducto, fue definida por el operador como una franja de ancho 15 m rodeando la tubería de distribución existente en estos sectores (Aquaoccidente, 2021).

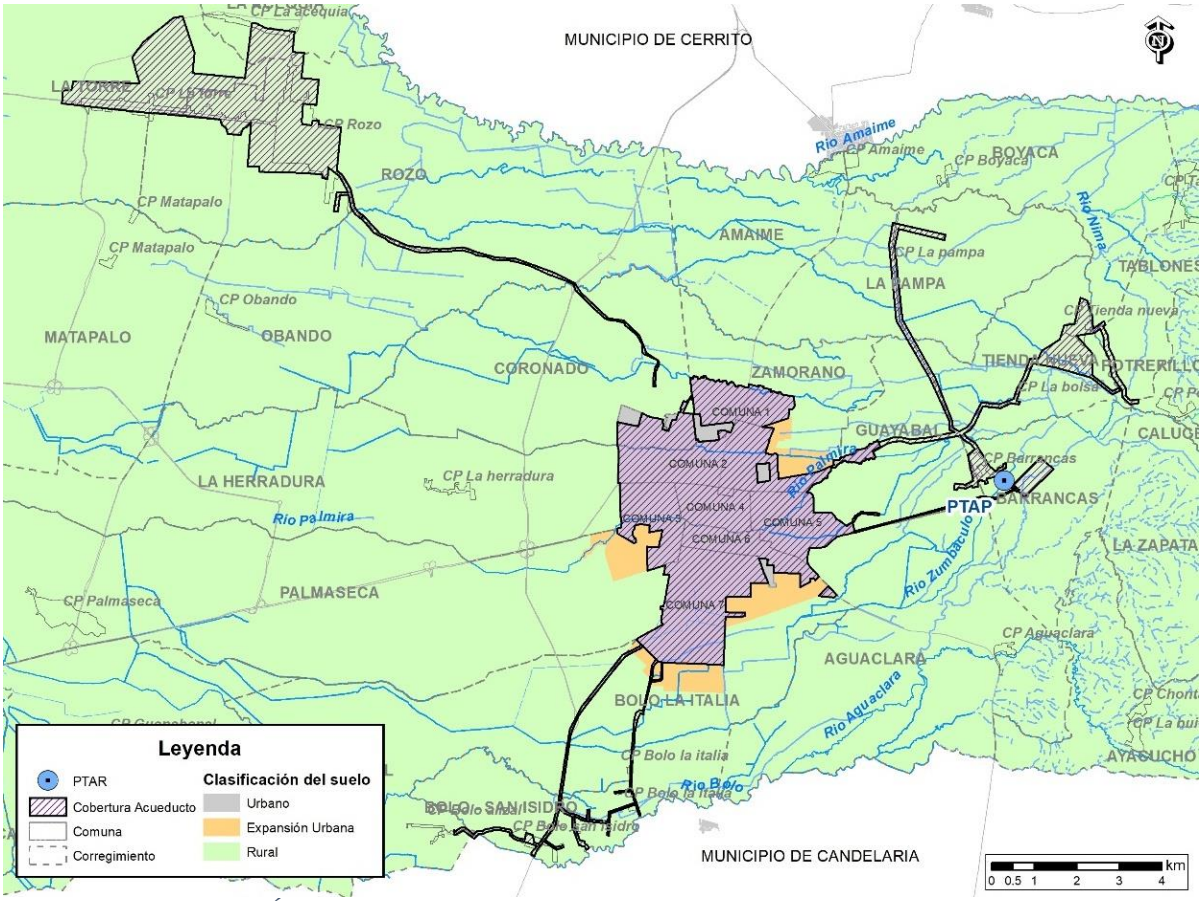


Figura 98. Área de prestación de servicio de Aquaoccidente Palmira Urbano – Rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, a partir de Aquaoccidente, 2023.

1.3.6.4.6. Infraestructuras de acueducto requeridas para atender el área urbana y de expansión

De acuerdo con las necesidades de prestación servicio de acueducto, tanto en áreas con cobertura actual, pero sin redes secundarias como son las áreas definidas para renovación urbana, como en las áreas de expansión las cuales requerirán de infraestructura tanto de redes matrices, como de redes secundarias. pero al definir las áreas de renovación urbana se define también la necesidad de que el municipio debe optimizar la infraestructura mediante la cual se presta el servicio, principalmente se deberá establecer un plan de reposición de tuberías tanto de conducción de agua para reforzar el suministro desde la PTAP hacia el área urbana, como redes secundarias dadas las condiciones de vida útil de las tuberías, material y general para prever el no presentar déficit del servicio.

Para el desarrollo de todas las zonas de expansión definidas, será necesario la extensión de redes, la cual inicialmente deberá contar con un análisis técnico y la definición de la fuente de abastecimiento de la cual se surtirá el área de expansión a desarrollarse, dado que existen diferentes alternativas de las cual podrán hacer uso los desarrolladores con base en la localización, adicionalmente se deberá construir una red matriz de respaldo que abastezca a estas áreas dependiendo de su localización

Así mismo se deberán realizar las respectivas extensiones de redes de acueducto de acuerdo como se plantean las vías y la evaluación de localización y construcción de nuevas infraestructuras por encima de la cota máxima de prestación del servicio que actualmente tienen los operadores esto con el objetivo de asegurar que ningún predio o lado de manzana este por fuera de la red planteada, pues de no estar contemplado en la propuesta no podrá tener prestación de servicio, todo esto acorde con la norma técnica vigente.

Para lo cual se tiene plantea la ejecución de las siguientes obras para garantizar la prestación de servicios en las zonas de consolidación y vacíos urbanos:

- Ampliar la capacidad de la red matriz de distribución existente en la calle 65 desde la carrera 25 hasta la carrera 34, en un tramo de aproximadamente 1.800 metros.
- Ampliar la capacidad de la red matriz de distribución que conduce el agua hacia el sector de la Torre, en una longitud aproximada de 1.500 m.
- Ampliar la capacidad de conducción del sistema actual de acueducto
- Extensión de redes de acueducto por cada una de las vías que comprende la urbanización con el objeto de garantizar la cobertura, en un diámetro mínimo de 3”
- Extensión de redes de alcantarillado por cada una de las vías que comprende la urbanización con el objeto de garantizar la cobertura, en un diámetro mínimo 10”
- implementación de obrar para la optimización y reforzamiento de los sectores hidráulicos
- Estudio de fuentes alternativas (nuevas fuentes, vulnerabilidad del sistema)
- Construcción de sistema de respaldo de Tanques de almacenamiento y sistemas de bombeo agua potable.

- Ampliar la capacidad de las redes matriz distribución de agua para consumo humano en los sectores hidráulicos Sur, Occidental, y Norte.
- Ampliar la capacidad de la red matriz de distribución existente en el barrio Zamorano.

Adicionalmente, para garantizar la prestación en la zona de expansión, se requerirán no solo las obras antes mencionadas y no también las siguientes infraestructuras:

- Ampliar la concesión del río Nima o utilizar otras fuentes de agua, (aprovechamiento de aguas subterráneas), garantizando que el Q95 (El caudal correspondiente al 95% de tiempo de excedencia en la curva de duración de caudales diarios) sea superior al QMD (Caudal Máximo Diario) más el caudal ecológico. Artículo 49 Resolución 0330 de 2017.
- Optimizar las unidades de tratamiento de la planta de potabilización, considerando las condiciones de calidad (Ej. Turbiedad) del agua cruda, cuellos de botella y redundancia.
- Ampliar la capacidad de transporte del agua tratada desde la PTAP río Nima hasta la ciudad de Palmira, en el sector del Bosque Municipal.
- Actualizar la sectorización hidráulica y ampliar la capacidad de la red matriz de distribución en los sectores Occidental, Sur, las Flores, Buenos Aires y Guayabal.

Finalmente, se identificaron las siguientes necesidades de inversión en el sistema de Acueducto:

- La cuenca del río Nima requiere la implementación de un sistema de medición, monitoreo que permita construir registros históricos de régimen lluvias en el área de captación y caudales.
- El índice de Agua No Contabilizada – IANC del Municipio de Palmira en su área urbana, registra en el año 2022 un valor cercano al 20%, pero dado que el Operador del Municipio de Palmira presta el servicio a 15 corregimientos y veredas es necesario la implementación de programas de Uso Eficiente y ahorro del agua dado que finalmente los comportamientos en los consumos de estos centros poblados afectan directamente la prestación y calidad del servicio en la zona Urbana del municipio.
- El servicio de acueducto para el Municipio de Palmira presenta actualmente una cobertura del 100% para la cabecera municipal y del 95% para el área rural e los sectores operados por Aquaoccidente, por lo que se identifica que para lograr una cobertura del 100% en el área rural se debe invertir recursos en infraestructura para mantenimiento, reposición de redes secundarias, adecuaciones y ampliaciones para poder garantizar que el recurso en su totalidad cumpla con los estándares de calidad de agua potable.
- Se identifica como un proyecto estratégico en el municipio de Palmira el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado ya que actualmente no se cuenta con dicho Plan, el cual deberá incorporar dentro de sus alcances, los análisis de capacidad de la fuentes hídricas e identificación de nuevas fuentes hídricas o estrategias para el aseguramiento de la prestación de este servicio dado los resultados de monitoreo de

la cuenca y cambio climático marcan como aspecto vulnerable el que el Municipio dependa de una única fuente de abastecimiento.

1.3.6.4.7. Redes primarias para recolección y disposición de aguas residuales

A modo de descripción, se puede decir que la ciudad de Palmira cuenta con un sistema de alcantarillado convencional combinado (en un alto porcentaje), que aprovecha las pendientes topográficas del terreno, de tal forma que todo el sistema funciona a gravedad (a flujo libre), el sistema está divido en cuatro cuencas urbanas que corresponde a igual número de ejes hidráulicos que atraviesan la ciudad (Zamorano, Mirriñao, río Palmira, y sistema Sesquicentenario), al cual se realiza la disposición de las aguas lluvias. Las aguas residuales se conducen por interceptores sanitarios, que van paralelos a los cauces, la disposición hoy día se realiza a los ejes hidráulicos sin previo tratamiento en puntos que se encuentran por fuera del perímetro urbano; en el corto plazo (< 3 años) está proyectada la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) para la depuración de las aguas servidas de la cuenca del río Palmira y Sesquicentenario, y en el largo plazo (> 5 años) ingresar a tratamiento el resto de las cuencas. (Aquaoccidente, 2021).

- **Capacidad actual del sistema de alcantarillado sanitario**

La red de alcantarillado totaliza una longitud aproximada de 541 km de conductos y tuberías que varían en diámetros entre 150mm a 2000mm y materiales donde predomina el hormigón seguido de tuberías plásticas en su mayoría PVC. De acuerdo con indicadores, la cobertura actual es mayor a la meta establecida del 98%. El tipo de alcantarillado que predomina es combinado, con una proporción del 81.75%, en menor proporción sanitario con un 10.85% y pluvial con el 7.40%. (Aquaoccidente, 2021). En términos cuantitativos, la capacidad máxima de conducción sumada las 4 cuencas sanitarias Palmira, Sesquicentenario, Mirriñao y Zamorano es de 1000 l/s, (1,0 m^3/s) correspondiente al caudal máximo de llegada de aguas residuales a la futura Planta de Tratamiento. (Aquaoccidente, 2021).

De acuerdo con las condiciones del sistema de alcantarillado existente es necesario la optimización de las redes instaladas principalmente las que aún permanecen en Hormigón simple, dado que actualmente estas equivalen a 341 Km, el 63% de las redes instaladas, por lo cual será necesario implementar los proyectos de optimación de redes de infraestructura existente a la par de la conformación e implementación de los proyectos que permita conformar el sistema de alcantarillado pluvial, dado que actualmente el Municipio no cuenta con un sistema de drenaje Pluvial separado, ni con un sistema eficiente de drenaje de aguas lluvias dado que el sistema de trasporte agua residuales es combinado lo que implica que trasporta tanto aguas residuales sanitarias como pluviales.

- **Capacidad actual del sistema de alcantarillado pluvial**

El sistema de alcantarillado descrito anteriormente se complementa con 19,5 km de canales de drenaje (5 km revestidos y 14,5 m en tierra) que atraviesan la ciudad y configuran las cuencas y la red de drenaje pluvial, permitiendo el manejo de las aguas lluvias sobre estos

cauces. Para el sector del río Palmira la ciudad cuenta con un embalse de regulación, 60.000 m^3, que permite durante eventos de lluvias intensas manejar y regular los caudales pico, disminuyendo la probabilidad de afectación en los sitios más bajos. En términos cuantitativos y en condiciones normales, las redes de alcantarillado están en capacidad de captar y conducir eventos de lluvia con un periodo de retorno menor o igual a 1:5 años. (Aquaoccidente, 2021).

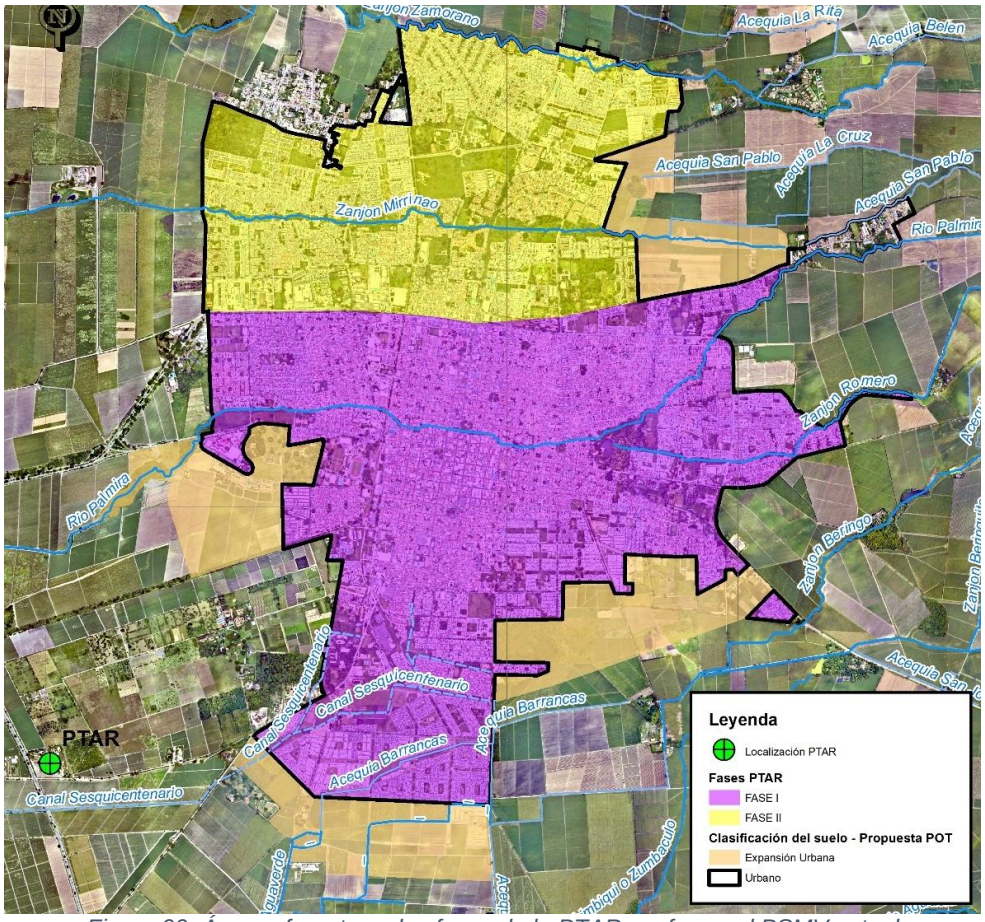


Figura 99. Áreas aferentes a las fases de la PTAR conforme al PSMV actual
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, a partir de Aquaoccidente, 2023

- **Infraestructuras de transporte, recolección y tratamiento**

El municipio de Palmira, de acuerdo con la infraestructura existente y en construcción como es la PTAR la cual tendrá un área de prestación de servicio en la zona urbana a excepción las áreas de la cuencas de Zamorano y Mirriñao, requiere principalmente desarrollar la infraestructura ya definida en el PSMV con el objeto de mejorar los indicadores de saneamiento acordados con la autoridad ambiental, los cuales estarán enfocados principalmente con la eliminación de puntos de vertimientos ubicados sobre las márgenes del rio Palmira y el zanjón Sesquicentenario.

Para el área por fuera de la cobertura de la actual PTAR en construcción se requerirá una nueva fase de PTAR y los estudios diseño y construcción que correspondan, por lo tanto, se debe evaluar la posibilidad de la implantación de una estación de bombeo con la cual garantizar la descarga de las aguas residuales ya sea a la nueva PTAR en construcción o la nueva PTAR a diseñar y construir.

Según la información reportada por Aquaoccidente, el material predominante en la zona urbana del municipio de Palmira es el Hormigón, el cual representa el 63% del total de redes de alcantarillado del Municipio, las cuales se deben reponer dado que este material ya es obsoleto y cumplió su vida útil.

Por lo tanto, se tiene que las obras propuestas comprenden para mejorar la prestación del servicio de alcantarillado comprenden:

- Construcción de Estación de Bombeo de agua residual – EBAR
- Construcción de Plata de Tratamiento de Aguas Residuales -PTAR
- Construcción de sistema de regulación de aguas lluvias (2)
- Construcción de extensión de colectores párelos a los canales existentes Zamorano y Mirriñao

- **Proyección de la red de drenaje pluvial a 2035**

De acuerdo al informe de Diagnóstico las aguas lluvias son transportadas por los cauces naturales existentes dentro del Municipio, como son el Rio Palmira, zanjón Sesquicentenario, Zamorano y Mirriñao que posteriormente descargan al rio Cauca; éstos canales no cuentan con la suficiente capacidad hidráulica de transporte durante la época de lluvias correspondiente a los períodos comprendidos entre los meses de Marzo a Junio y Septiembre a Noviembre, originando inundaciones en los terrenos más bajos y la contaminación ambiental por el transporte de agua residual.

Por las condiciones topográficas existentes y la presencia de lotes de áreas considerables, existen sectores en la zona plana sin pendiente natural, lo que ocasiona la aparición y conformación de reservorios en temporada invernal. Hay algunos sectores que, por falta de redes existentes, vierten sus aguas en los predios aledaños, por lo cual será necesario que a través de la construcción de canales y la implementación de sistemas de retención de aguas lluvias en con conjunto con la consolidación de los colectores de aguas residuales, con sus respectivas estructuras de separación se consoliden para conformar el sistema de drenaje pluvial del are urbana del Municipio.

- **Infraestructuras requeridas sistema pluvial.**

El municipio de Palmira no tiene definida una solución de aguas lluvias integrada para el municipio, solo existen redes de alcantarillado sanitario - combinado y los usuarios del sistema no conocen las redes originando grandes cantidades de conexiones erradas, redes en mal estado, cámaras obstruidas o en su defecto ocultas por la carpeta asfáltica, entre otros

problemas. Las soluciones planteadas coinciden en realizar descargas a los drenajes naturales a través de estructuras de separación.

Para el sistema de aguas lluvias de las zonas de expansión, será necesario desde lo que se plateó, que estas estén incorporadas al estudio a fin de que permita dar solución al drenaje y evacuación de aguas lluvias que requiere el Municipio de Palmira, teniendo en cuenta que el municipio no cuenta con redes independientes para su transporte y adicionalmente la red existente no tiene la capacidad suficiente para compensar la demanda de servicio y las fuertes lluvia.

Finalmente se requería que se soliciten todos los permisos de vertimientos conforme a lo que establece la autoridad ambiental y las normas técnicas dado que, al ampliar el área de prestación de servicio, se aumentaran los caudales y las concentraciones de aguas residuales, así como los permisos requeridos para las opciones de vertimiento de aguas lluvias para aliviar los caudales en temporada invernal.

1.3.6.4.8. Proyección de producción y alternativas para soluciones de saneamiento a 2035

El sistema proyectado es de tipo sanitario, pero con el crecimiento poblacional, la falta de planes maestros de alcantarillado y las deficiencias en la operación del sistema por el cumplimiento de su vida útil, hacen prioritario la implementación de soluciones que identifiquen una estrategia articulada para aguas residuales domésticas y para las aguas lluvias, adicionalmente el flujo de aguas mezcladas sin proyectar estructuras de alivio que funcionen acorde a las proyecciones de un sistema combinado.

De acuerdo con los datos anteriormente expuestos en el capítulo de demanda de agua potable, El municipio de Palmira tiene un consumo teórico de caudal en litros por segundo de:

Año	Población Estimada	Caudal (l/s)
2018	275.254	441,6
2022	284.508	456,8
2035	319.903	513,6

Tabla 113. Estimación del caudal de aguas residuales año 2018, 2021 y 2035
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información Aquaoccidente 2022, proyección poblacional y RAS Resolución 0330 2017.

Partiendo de que el RAS – Resolución 799 del 2021, permite usar el supuesto de que el caudal de agua residuales corresponderá al 80% del caudal de consumo de agua potable, para la población total proyectada para el 2022 de 284.208 habitantes se tendría un caudal estimado de 456 lps de agua residual, dado que la fase I de PTAR en construcción tendrá una capacidad de 500 lps, La PTAR del Municipio tendría capacidad suficiente para tratar las aguas provenientes de todas las comunas. Así mismo de acuerdo con las estimaciones se prevé que para el caudal de 513 lps que podría producir el municipio en el 2035 con el desarrollo de la línea 2 de PTAR se tendría capacidad suficiente cumplir con las necedades de manejo de vertimientos que tendría en ese horizonte de tiempo.

Por lo tanto, de acuerdo el avance de la obra actualmente el municipio en el corto plazo requiere compensar los retrasos en las construcción de la PTAR para poder contar de manera urgente con el sistema funcionando , así ismo se estima que la capacidad remante una vez entre en funcionamiento la PTAR será de paneas 4 lps, pero de acuerdo con las estimaciones en la definición del proyecto la PTAR está diseñada para recibir la aguas residuales de las cuencas Palmira y Sesquicentenario y aun estaría pendiente el desarrollo de la Fase II para poder recibir las aguas de las cuencas Zamorano y Mirriñao, así que el sistema en la fase II adicionalmente tendría que incluir lo que se defina como agua provenientes de las zona expansión y la renovación hasta el años 2035.

De acuerdo con las necesidades de tratamiento de aguas residuales que requerirá el Municipio para la zona de expansión y de renovación urbana, donde estima se desarrollaren en la vigencia del POT a 2035 aproximadamente 35.589 viviendas nuevas, lo que equivale aproximadamente a 106.767 nuevos usuarios que generarían un caudal aproximado adicional de 182 lps.

En lo concerniente al servicio de alcantarillado, según se evidencia en la siguiente tabla, el operador de alcantarillado mediante la comunicación No 2GOP153302023, realiza un análisis de condiciones técnicas actuales bajo las cuales opera el sistema y presenta la capacidad instalada de los interceptores sanitarios que sirven a cada una de las cuencas en las que está dividido el sistema de recolección de aguas residuales, versus la demanda por la producción de aguas residuales para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del modelo.

		DEMANDA (l/s)		
		1	2	3
OFERTA (l/s)		Área Consolidada Actual (Incluye solo corregimientos de Guayabal y Barrancas)	(1) + Área Perimetro urbano propuesto POT + Desarrollo de áreas potenciales	(2) + Areas de Expansión
Cuenca	Interceptor Sanitario			
ZAMORANO	320	116	122	181
MIRRIÑAO	930	306	367	427
RIO PALMIRA	835	475	535	707
SESQUI-LA MARIA	1,075	430	606	780
BERINGO	10	6.6	6.6	6.6
ZAMORANO + MIRRIÑAO	**707**	422	489	608
EMISSARIO FINAL A PTAR	**1,400**	896	1,024	1,315

Tabla 114. Balance Oferta vs. Demanda por recolección de aguas residuales domésticas, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del POT.
Fuente: información Aquaoccidente Oficio No 2GOP153302023.

Los resultados del balance mostrados en la tabla anterior indican que:

- Para los tres escenarios, los interceptores cuentan con capacidad para transportar los volúmenes de agua residual generado por su desarrollo.

- Para los escenarios 2 y 3, se debe ampliar la cobertura de los interceptores sanitarios, para los cuales se deberá diseñar y construir dicha infraestructura, para cada uno de los predios incluidos en el suelo urbano y de expansión propuesto en el modelo de ordenamiento de tal forma que se garantice el transporte de las aguas residuales procedente de las redes locales o secundarias hasta los interceptores sanitarios.

Ahora bien, con respecto a la infraestructura de tratamiento y disposición de aguas residuales, el operador de alcantarillado mediante la comunicación No 2GOP153302023, realiza un análisis y presenta la tabla siguiente que muestra la demanda por el tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del modelo.

	Caudal áreaconsolidada-ACTUAL			Caudal Perimetro urbano propuesto 2022 + Desarrollo de áreas potenciales			Caudal Perimetro urbano propuesto 2022 + Desarrollo de áreas potenciales + Áreas de Expansión	Q Mhorario	Q sobrecarga
	Q medio	Q Mhorario	Q sobrecarga	Q medio	Q Mhorario	Q sobrecarga	Q medio		
ZANJON ZAMORANO	63.76	116.09	132.9	66.60	121.53	138.37	97.82	426.95	488.45
ZANJON MIRRIÑAO	161.17	305.75	367.3	195.32	367.40	428.91	226.54	706.72	818.42
RIO PALMIRA	243.72	474.51	586.2	275.73	534.69	646.40	363.65	780.16	875.52
SESQUI-LA MARIA	223.14	429.96	525.3	318.94	606.18	701.54	409.69	6.61	8.08
BERINGO	3.43	6.61	8.1	3.43	6.61	8.08	3.43	**2,102**	**2,388**
TOTAL	**695.21**	**1,332.93**	**1,620**	**860**	**1,636**	**1,923**	**1,101**	**1,486.87**	**1,693.94**
PALMIRA + SESQUI	**466.86**	**904.47**	**1,111.54**	**594.67**	**1,140.87**	**1,347.94**	**773.34**	1,500.0	1,500.0
PTAR I Etapa	500.0	1,500.0	1,500.0	500.0	1,500.0	1,500.0	500.0	3,000.0	3,000.0
PTAR Completa	1,000.0	3,000.0	3,000.0	1,000.0	3,000.0	3,000.0	1,000.0		

Tabla 115. Demanda del servicio de alcantarillado por tratamiento y disposición de aguas residuales domésticas, para cada uno de los perímetros propuesto en la formulación del POT.
Fuente: información Acuaoccedente Oficio No 2GOP153302023.

Los resultados de la estimación de la producción de aguas residuales muestran que:

- En las condiciones técnicas actuales, No existe oferta para atender la demanda por el tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas.
- Para el escenario 1, se debe cumplir con lo definido en la solicitud de prórroga del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (Resolución 0100- 720 -0421, aprobada en junio de 2018) radicada por el Municipio de Palmira ante la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, el 28 de diciembre de 2022, correspondiente a construir la primera fase de la Planta de tratamiento y disposición de aguas residuales (PTAR), con una capacidad de 500 l/s, para el tratamiento de las aguas residuales generadas en las cuencas sanitarias río Palmira y Sesquicentenario.
- Para el escenario 2, se requiere construir la segunda fase de la PTAR, con una capacidad de 1.000 l/s, para el tratamiento y disposición del resto de las cuencas, es decir, las cuencas Mirriñao y Zamorano.
- Para el escenario 3, se requiere ampliar la capacidad de la PTAR hasta por lo menos 1.100 l/s.

- **Tratamiento de aguas residuales**

La planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) fue diseñada en el año 2014 con una proyección de 30 años, para ser construida en dos fases: la primera fase para tratar las aguas

residuales urbanas con un caudal diario de 500 l/s, ampliable posteriormente en se fase 2 a 1000 l/s. En la primera fase se tratarán las aguas residuales provenientes de la cuenca del río Palmira y de la cuenca Sesquicentenario, esto permitirá tratar el 75 % de los vertimientos de toda la ciudad. La segunda fase contempla las áreas de las cuencas Zamorano y Mirriñao, cuyos caudales de aguas residuales serán conducidos por los interceptores sanitarios proyectados, encargados de conectar estas cuencas con el emisario final que llegará a las PTAR proyectadas para ser localizadas en los corregimientos de Palmaseca y Barrancas. (Aquaoccidente, 2021).

Es responsabilidad de las empresas prestadoras del servicio de alcantarillado realizar el tratamiento de las aguas residuales con el fin de dar cumplimiento a las normas de vertimientos líquidos. Así mismo, se deberá tener en cuenta:

- Las plantas de tratamiento de aguas residuales que se encuentren incluidas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), se regirán por lo dispuesto en este instrumento en cuanto a estándares para la calidad de los vertimientos líquidos.
- Se deberán realizar todas las obras de construcción de la PTAR, y garantizar que esta cumpla con las condiciones establecidas en la Resolución 0631 del 2015 en materia de vertimiento.
- La empresa operadora y/o prestadora del servicio en coordinación con el Municipio, deberán garantizar la entrega de las aguas residuales a la PTAR y la reposición o extensión de las redes de alcantarillado sanitario que, dada la edad, el material o, en general no estén en condiciones óptimas de operación.

Las actividades relacionadas anteriormente deberán estar en armonía con el PSMV vigente o sus modificaciones.

La empresa operadora y/o prestadora del servicio en coordinación con el Municipio, deberá mantener actualizado el PSMV para evitar el vencimiento del mismo.

- **Estado de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos**

Como línea base para la orientación de la formulación, implementación y actualización de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos en el municipio de Palmira, se realiza la siguiente tabla indicativa del estado actual de dichos instrumentos por cada asentamiento (urbano y rural):

ASENTAMIENTO		SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO			
NOMBRE	**TIPO**	**Operador**	**Cobertura (%)**	**Estado PSMV**	**Resolución y fecha del PSMV vigente / Formulado**
Palmira (incluye a Coronado y Guayabal)	Cabecera municipal	Aquaoccidente S.A ESP	100%	Aprobado	Resolución 0631 de 2007, modificado por la Resolución 0100 No. 0720-0421 de 2018 - prórroga. ajustada en la Resolución 0100 No. 0720-0998 de 2018, pendiente el

ASENTAMIENTO		SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO			
NOMBRE	TIPO	Operador	Cobertura (%)	Estado PSMV	Resolución y fecha del PSMV vigente / Formulado
					ajuste en el marco del POT incluir a Coronado en el perímetro del PSMV
Aguaclara	Centro poblado rural	Municipio	0%	Aprobado	Resolución 0100 No. 0720-0216 de 2019
Amaime	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios del Acueducto y Alcantarillado de Amaime	81%	Formulado no aprobado	DTS de 2019, con concepto técnico CVC de 2021
Barrancas	Centro poblado rural	Aquaoccidente S.A ESP	77%	Aprobado	Incluido en el PSMV cabecera municipal, en ajuste urbano
Bolo Alizal	Centro poblado rural	Municipio	0%	No formulado	Pendiente formular
Bolo la Italia	Centro poblado rural	Junta de Acción Comunal	60%	Formulado no aprobado	DTS de 2013, con concepto técnico CVC de 2013
Bolo San Isidro	Centro poblado rural	Asociación de Acueducto y Alcantarillado de Bolo San Isidro	94%	No formulado	Pendiente formular
Boyacá	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios del Acueducto y/o Alcantarillado y/o Aseo de Boyacá E.S.P.	78%	Formulado no aprobado	DTS de 2019, con concepto técnico CVC de 2021
Caucaseco	Centro poblado rural	Municipio	0%	Formulado no aprobado	DTS de 2019, con concepto técnico CVC de 2021
Chontaduro	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios del Acueducto Vereda Chontaduro Palmira Valle	42%	No formulado	Pendiente formular
Ciudad del Campo	Centro poblado rural	Serbacol S.A. E.S.P.	100%	No formulado	Pendiente formular
Guanabanal	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios de Acueducto y/o Alcantarillado y/o Aseo de Guanabanal E.S.P.	73%	Formulado no aprobado	Formulado 2018, En trámite CVC 2021
Juanchito (La Pereira)	Centro poblado rural	Municipio	SD	Formulado no aprobado	DTS de 2018, con concepto técnico CVC de 2021
La Acequia	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios del Acueducto y/o Alcantarillado y/o Aseo de La Acequia	75%	Aprobado	Formulado 2015, Aprobado resolución No 0100 N 0721-0634 de 2015
La Bolsa	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios de Acueducto o Alcantarillado Vereda La Bolsa - Acuasalud	55%	No formulado	Pendiente formular

ASENTAMIENTO		SERVICIO PÚBLICO DE ALCANTARILLADO			
NOMBRE	TIPO	Operador	Cobertura (%)	Estado PSMV	Resolución y fecha del PSMV vigente / Formulado
La Buitrera	Centro poblado rural	Municipio	10%	Formulado no aprobado	DTS de 2015
La Dolores	Área para consolid. industrias	Empresas industriales asentadas	0%	Formulado no aprobado	DTS de 2015, con concepto técnico CVC de 2023
La Herradura	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado La Herradura – Acuaher	100%	No formulado	Pendiente formular
La Pampa	Centro poblado rural	Municipio	0%	No formulado	Pendiente formular
La Quisquina	Centro poblado rural	Municipio	0%	No formulado	Pendiente formular
La Torre	Centro poblado rural	Junta de Acción Comunal Sector Vergara	76%	Aprobado	Formulado 2014, Aprobado Resolución 0100 No. 0720-0815-de 2015
Matapalo	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios del Acueducto y/o Alcantarillado y/o Aseo de Matapalo E.S.P.	67%	Formulado no aprobado	DTS de 2018
Obando	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado de Obando	91%	No formulado	Pendiente formular
Palmaseca	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado del Corregimiento de Palmaseca	56%	No formulado	Pendiente formular
Potrerillo	Centro poblado rural	Municipio	59%	No formulado	Pendiente formular
Rozo	Centro poblado rural	Asociación de Usuarios de Acueducto y Alcantarillado de Rozo	91%	Aprobado	Formulado 2014, Aprobado Resolución 0100 No. 0720-0815-de 2015
Tablones	Centro poblado rural	Municipio	17%	Formulado no aprobado	DTS de 2018, con concepto técnico CVC de 2021
Tenjo	Centro poblado rural	Municipio	0%	No formulado	Pendiente formular
Tienda Nueva	Centro poblado rural	Municipio	82%	Formulado no aprobado	DTS de 2014

Tabla 116. Estado de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

1.3.6.4.9. Infraestructura para la gestión integral y sostenible de residuos sólidos

El subsistema de Gestión Integral y Sostenible de Residuos Sólidos (GISRS) trasciende la prestación del servicio público de aseo; es decir, no solo implica la integración de tecnologías u operaciones que de forma armónica se articulan para la gestión de residuos, sino que propone la gobernanza de la sociedad civil, la generación de políticas, el involucramiento de diferentes partes interesadas entre ellas el sector privado y el informal. En este sentido, la propuesta de transición hacia una GISRS se basa en tres dimensiones (ver Figura siguiente): i. las partes interesadas en la gestión de los residuos sólidos, ii. los elementos del sistema de residuos sólidos y iii. los aspectos del contexto local.

Figura 100. . Modelo de la GISRS
Fuente: Adaptado de Van de Klundert y Anschütz (2001)

Respecto a los elementos del sistema de residuos sólidos, en el Decreto 1077 de 2015, se establecen nueve actividades que comprenden la prestación del servicio público de aseo entre las que se encuentran: recolección, transporte, barrido y limpieza de zonas públicas, corte, poda, disposición final y alternativas de aprovechamiento y tratamiento de residuos. En el municipio de Palmira, la disposición final es de nivel regional y la transferencia y el tratamiento no se realizan actualmente. En su área urbana la cobertura para recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables es del 100%, actividad realizada por las empresas Veolia Aseo Palmira S.A. E.S.P y Serviambientales Valle S.A. E.S.P. En este municipio se generan alrededor de 321 t/día de residuos sólidos municipales, con una Producción Per Cápita (PPC) para el año 2020 de 0,93 kg/habitante día (DGMA, 2021).

Este subsistema está integrado adicionalmente por infraestructuras imprescindibles para la GISRS, incluyendo aquellas necesarias para la actividad de aprovechamiento. Para la adecuada integración y funcionamiento de estas infraestructuras el municipio deberá

implementar los programas y proyectos definidos en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS 2016-2027 (Alcaldía Municipal de Palmira, 2020) y las actualizaciones que se deriven de este documento, que contiene lineamientos que orientarán la GISRS en el municipio de Palmira, incluyendo la prevención y reducción en la Jerarquía de Gestión de Residuos Sólidos CONPES 3874 de 2016, con enfoque de Basura Cero y que permita la transición a un modelo de economía circular dentro de la prestación del servicio público de aseo.

En el municipio de Palmira, la disposición final es de nivel regional y la transferencia y el tratamiento no se realizan actualmente. En su área urbana la cobertura para recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables es del 100%, actividad realizada por las empresas Veolia Aseo Palmira S.A. E.S.P y Serviambientales Valle S.A. E.S.P. De acuerdo con información reportada en el PGIRS 2016-2027 actualizado (Alcaldía Municipal de Palmira, 2020), en este municipio se generan alrededor de 321 t/día de residuos sólidos municipales (270 t/día en el área urbana y 51 t/día en la zona rural, aproximadamente), con una Producción Per Cápita (PPC) para el año 2020 de 0,93 kg/habitante día (DGMA, 2021).

La GISRS en el municipio está conformada por procesos logísticos e infraestructuras que permiten la gestión integral de residuos, tanto por parte del servicio público de aseo como por los gestores privados reconocidos por la autoridad ambiental.

Aunque la empresa Veolia Aseo Palmira, reportó para el año 2016 una caracterización de los residuos sólidos generados por sus usuarios del sector residencial en las zonas urbana y rural, se hace necesario realizar una caracterización fisicoquímica de residuos sólidos general para el municipio, que comprenda los sectores residencial, comercial e institucional en las zonas urbana y rural, así como lo plantea el informe de implementación, evaluación y seguimiento del PGIRS (2016-2027). Este constituye un insumo indispensable para la formulación, diseño e implementación, inicialmente a escala piloto y luego de manera definitiva, de las diferentes infraestructuras para el tratamiento que incluyan la posterior valorización a través de la generación de diferentes subproductos como biogás, energía eléctrica, entre otros.

En el CONPES 3874 de 2016 se ha definido que para el año 2030, el 30% de los residuos generados deben ser efectivamente aprovechados por personas prestadoras de la actividad de aprovechamiento, incluyendo un 25% que deberá ser gestionado por organizaciones de recicladores formalizadas. Adicionalmente, la actualización del PGIRS dentro del esquema de aprovechamiento deberá evaluar los flujos de residuos disponibles para ser incluidos en estas opciones de gestión y se deberá evaluar el potencial de los residuos sólidos orgánicos de origen municipal para su aprovechamiento.

- **Lineamientos para el manejo del sistema de recolección, trasporte y disposición final de los residuos sólidos:**

El Municipio, la autoridad ambiental y las empresas prestadoras de servicios públicos de aseo en el marco de sus competencias legales y responsabilidades, deberán adelantar las siguientes estrategias para el manejo del servicio:

1. Implementar y diseñar mecanismos para la ampliación de la cobertura y evitar la disposición de residuos en cuerpos de agua, quema o enterramiento, considerando alternativas para su manejo adecuado en zonas dispersas y para el aprovechamiento de residuos orgánicos in-situ, de acuerdo con la vocación económica de cada corregimiento y/o vereda.
2. El Municipio deberá ejecutar los estudios necesarios para determinar la factibilidad técnica, ambiental y económica para el desarrollo de las infraestructuras que permitan gestionar alternativas de aprovechamiento de residuos, considerando los lineamientos establecidos en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 y el Reglamento Técnico de Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico- RAS.
3. El Municipio deberá dar cumplimiento a los proyectos establecidos en el PGIRS 2016-2027, para mantener actualizadas las líneas de base que son las que definen los programas para la prestación del servicio de aseo y, por lo tanto, el cobro vía tarifa que se hace a los usuarios.
4. La Dirección de Gestión del Medio Ambiente (DGMA) deberá realizar la revisión y ajuste del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), con el fin de definir los esquemas de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos y las infraestructuras existentes y requeridas que los soportan.

- **Infraestructuras para la gestión de residuos sólidos ordinarios**

El objetivo de estas infraestructuras es también reducir la cantidad de residuos destinados a disposición final. Las infraestructuras consideradas para tipos específicos de residuos sólidos se encuentran representadas en la siguiente figura.

Figura 101. Infraestructuras para la gestión de residuos sólidos por tipo y proceso.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2021

El municipio deberá ejecutar los estudios necesarios para cuantificar y caracterizar la generación de residuos sólidos ordinarios, especiales y Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y determinar la factibilidad técnica, económica, ambiental y social para el desarrollo de las infraestructuras para su gestión, considerando los lineamientos establecidos en el Reglamento Técnico de Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico- RAS Título, el Decreto 596 de 2016 el Decreto 1784 de 2017 y la Resoluciones 0472 de 2017 y 1257 de 2021 expedidas por el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Sostenible, además de aquellas normas que los adicionen, modifiquen o sustituyan.

A continuación, se presenta una descripción de las infraestructuras para la gestión de los diferentes tipos de residuos sólidos, incluyendo en algunos casos información respecto a la condición de las mismas en el municipio de Palmira y las propuestas o requerimientos que se tienen para la implementación de nuevas infraestructuras.

1. **Rellenos sanitarios y estaciones de transferencia:** Los rellenos sanitarios son lugares técnicamente seleccionados, diseñados y operados para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final. Los rellenos sanitarios son de carácter regional cuando en estos se disponen residuos procedentes de municipios diferentes a aquel donde se encuentra ubicado el sitio de disposición final.

   Las estaciones de transferencia son instalaciones dedicadas al traslado de residuos sólidos de un vehículo recolector a otro con mayor capacidad de carga, que los transporta hasta su sitio de tratamiento o disposición final. Estas pueden ser de carácter regional cuando se transfieren residuos sólidos procedentes de otros municipios diferentes a aquel donde se encuentra ubicada esta infraestructura.

   Respecto a la transferencia, es importante mencionar que los residuos sólidos generados en Palmira se transportan directamente al sitio de disposición final, que corresponde al Parque Tecnológico Ambiental Presidente, localizado en el corregimiento de Presidente, Municipio de San Pedro - Valle del Cauca, a 66 km del casco urbano de Palmira. Sin embargo, en el municipio existe una estación de transferencia de residuos sólidos no aprovechables localizada en el corregimiento de Rozo, la cual es operada Interaseo del Valle y recibe los residuos sólidos de diferentes municipios del Valle del Cauca y Cauca, que posteriormente son transportados al relleno sanitario Colomba-El Guabal en Yotoco.

   Antes de que la disposición final de residuos sólidos se realizara en el Parque Tecnológico Ambiental Presidente, estos eran enviados al botadero municipal localizado en Coronado, el cual fue cerrado en 1997. El municipio tiene la obligación

de desarrollar e implementar un plan de clausura y pos clausura conforme con lo establecido en el artículo 47 del POT vigente (Decreto 192 de 2014).

2. **Plantas de tratamiento de residuos orgánicos:** Son instalaciones que tienen por objeto el tratamiento de residuos orgánicos mediante la implementación de tratamientos mecánicos, térmicos, aerobios o anaerobios, con los que se obtienen subproductos como compost, fertilizantes, biogás, entre otros. Estas instalaciones deberán ser ubicadas en predios que establezca el POT, previos estudios de factibilidad técnica, económica, ambiental y social y se podrán localizar potencialmente en predios afectados por minería, suelo industrial y suelo de protección por servicios públicos.

3. **Sitios de tratamiento de residuos orgánicos de pequeña y mediana escala:** Sitios destinados al manejo de residuos orgánicos que comprenden el tratamiento a escala comunitaria, por comunas o corregimientos mediante procesos principalmente biológicos, a través de los cuales se garantice la no generación de efectos negativos al ambiente. Estos sitios deberán cumplir con los lineamientos y requisitos definidos por la autoridad ambiental y la autoridad sanitaria del municipio.

   Cuando los volúmenes manejados superen las 20 t/día su localización solo se permitirá en predios afectados por minería, área con tratamiento de uso industrial de alto impacto, suelo de protección por servicios públicos, suelo con uso agroindustrial y suelo de expansión urbana mientras se desarrollan los respectivos procesos de urbanización.

4. **Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento:** Son instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicadas al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixos.

   Deben contar con las autorizaciones ambientales aplicables y cumplir los requisitos establecidos en el artículo 6 del Decreto 596 de 2016 o la norma que lo modifique o sustituya.

   En el PGIRS se reporta la existencia en el municipio de 22 “bodegas, centros de acopio y estaciones de clasificación y aprovechamiento” en las siguientes categorías: 11 con área menos a 150 m^2, 7 con área entre 150 y 999 m^2 y 4 con área igual o mayor a 1000 m^2 (Alcaldía Municipal de Palmira, 2020). Sin embargo, no se realiza una distinción entre los tres tipos de infraestructuras que se relacionan ni se presenta información respecto a la cantidad de material aprovechado por tipo y los rechazos que se generan.

Por otra parte, de acuerdo con información suministrada por la DGMA (2023), existen 10 ECA reconocidas por el municipio, de las cuales cinco pertenecen a empresas privadas y las cinco restantes están asociadas a organizaciones de recicladores de oficio en proceso de formalización como se observa en la siguiente Tabla. En la localización de los predios donde se reporta la ECA, se identificó que la del Grupo Empresarial Biogreen no se encuentra en el municipio.

No. en gráfico	Razón Social	Dirección	Estado de la Organización
1	Servicios Empresariales de Aseo SEA	Calle 38 # 31a-04	Privada
2	Asociación Nueva Vida Colombia – ASORNVCOL	Calle 24 No. 24 - 93 Barrio Las Delicias	En formalización
3	Asociación Unidos por el Desarrollo Ambiental Sostenible –UDAS	Carrera 35 #34A-19	En formalización
4	Veolia Aseo Palmira S.A.S E.S.P.	Carrera 34 # 35-02	Privada
5	Iraval- Industria de Reciclaje y Aprovechamiento del Valle	Carrera 35 # 37a-39 Barrio La Emilia.	Privada
6	Asorozo- Asociación de Rozo	Carrera 10 #15A-565, Rozo	En formalización
7	Asobosur- Asociación de recicladores y fami-bodegas del Sur	Carrera 25 # 26-14 Barrio Las Delicias	En formalización
8	Asociación Villa de las Palmas – ASOREVILLA	Carrera 35 # 37-115 Barrio Loreto	En formalización
9	Fundación Parsa Colombia	Corregimiento Ayacucho, La Buitrera	Privada
10	Asociación Recuperadores de Palmira - ASORPEV	Zamorano, comuna 1	En formalización
11	Innovación Bioambiental S.A.S. E.S.P.	Transv. 1 # 1-89, La Dolores	Privada
12	Corporación de Reciclajes de la Costa - CORECOSTA	Carrera 7S # 93-133	Privada
13	Asociación de Recicladores de Oficio de la Villa de las Palmas – ASOBASOVILLA	Calle 38 # 34E-61	En formalización

Tabla 117. Organizaciones de recicladores de oficio en el municipio de Palmira.
Fuente: Base de datos de Dirección de Gestión de Medio Ambiente – DGMA.

Es indispensable que el municipio en cabeza de la DGMA y la Secretaría de Planeación, realicen la verificación de la compatibilidad de uso de suelo actual y la posibilidad de otorgarla, en el marco de la actualización del POT, a las ECA en proceso de formalización que adicionalmente cumplan con las autorizaciones ambientales aplicables y los requisitos establecidos en el artículo 6 del Decreto 596 de 2016 o la norma que lo modifique o sustituya.

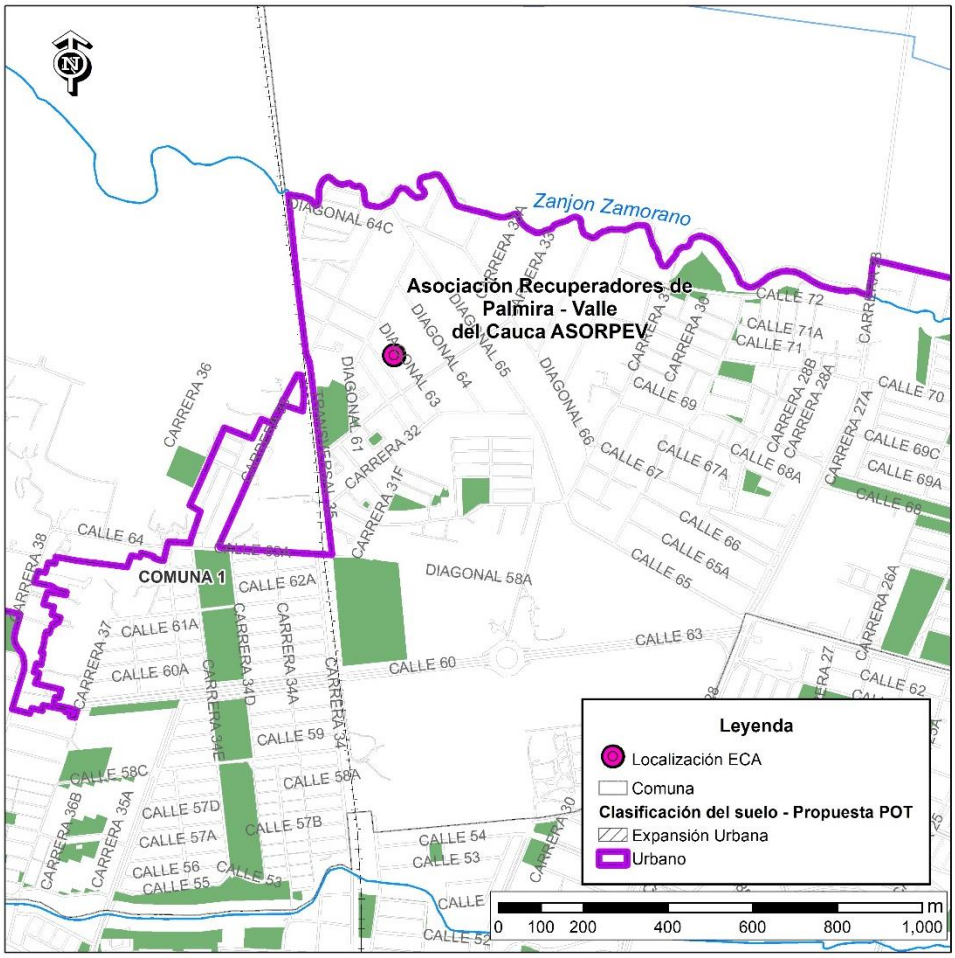
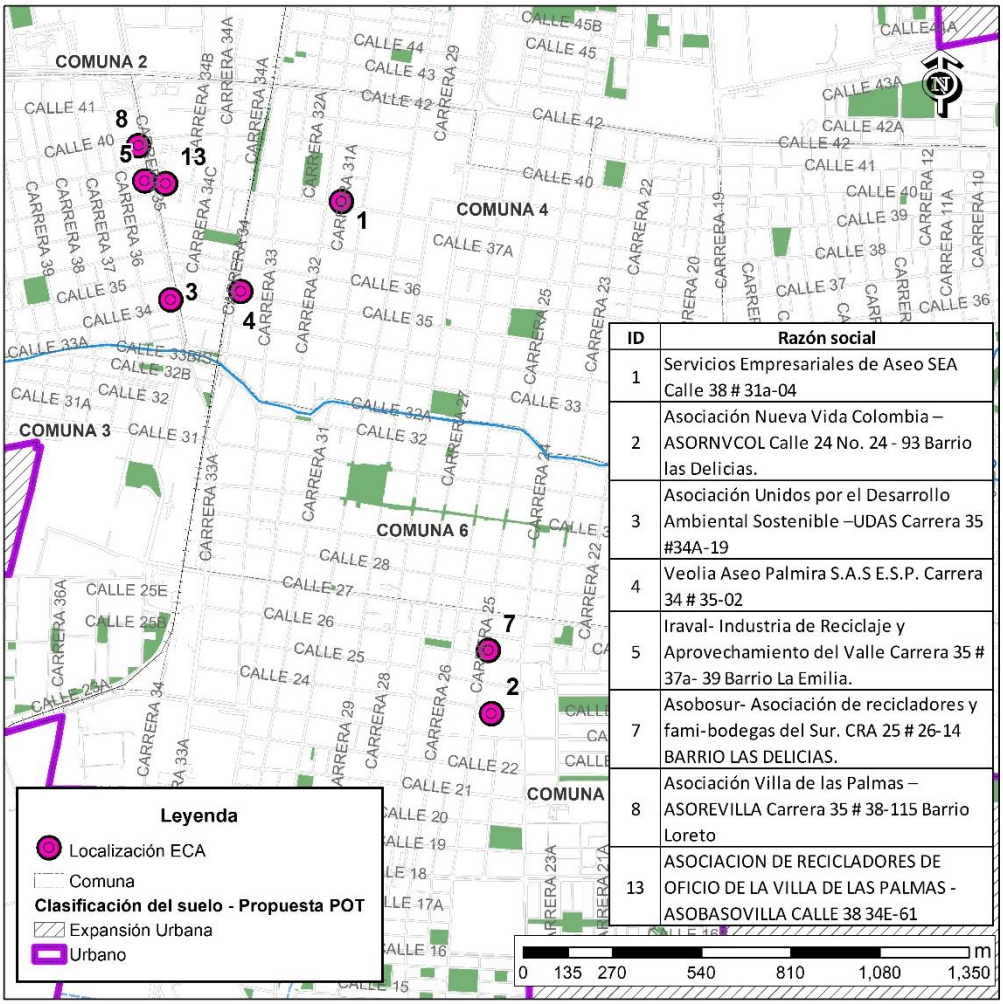


Figura 102. Localización de Organizaciones de recicladores de oficio en el municipio de Palmira – zona norte. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023 a partir de Base de datos de Dirección de Gestión de Medio Ambiente – DGMA.



ID	Razón social
1	Servicios Empresariales de Aseo SEA Calle 38 # 31a-04
2	Asociación Nueva Vida Colombia – ASORNVCOL Calle 24 No. 24 - 93 Barrio las Delicias.
3	Asociación Unidos por el Desarrollo Ambiental Sostenible –UDAS Carrera 35 #34A-19
4	Veolia Aseo Palmira S.A.S E.S.P. Carrera 34 # 35-02
5	Iraval- Industria de Reciclaje y Aprovechamiento del Valle Carrera 35 # 37a- 39 Barrio La Emilia.
7	Asobosur- Asociación de recicladores y fami-bodegas del Sur. CRA 25 # 26-14 BARRIO LAS DELICIAS.
8	Asociación Villa de las Palmas – ASOREVILLA Carrera 35 # 38-115 Barrio Loreto
13	ASOCIACION DE RECICLADORES DE OFICIO DE LA VILLA DE LAS PALMAS - ASOBASOVILLA CALLE 38 34E-61

Figura 103. Localización de Organizaciones de recicladores de oficio en el municipio de Palmira – zona centro. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023 a partir de Base de datos de Dirección de Gestión de Medio Ambiente – DGMA.

En caso de que se determine la imposibilidad de afectación del uso de suelo actual, se propone la verificación de su posible reubicación a los predios identificados como potenciales, de acuerdo con las recomendaciones de la guía para la construcción de un proyecto tipo de Estación de Clasificación y Aprovechamiento elaborada por el DNP y Minvivienda (2021), los cuales deben estar ubicados dentro de la zona urbana del municipio, con acceso a vías y servicios públicos (acueducto, alcantarillado, electricidad y conectividad), además se deberá contar con un área mínima de 1.000 m^2 para una capacidad de 10 t/día. El rango de aprovechamiento de residuos sólidos debe estar entre 10% y 30% de los residuos generados por la población dentro del área de prestación.

Adicionalmente, se cruzó la capa de predios de la zona urbana con las del POT: tratamiento urbano, área de actividad y espacio público efectivo. Se descartaron predios que presentaron las siguientes características: área inferior a 1.000 m^2 y superior a 2000 m^2, adoptando este límite máximo teniendo en cuenta el área de las ECAS existentes y su capacidad instalada; predios ubicados en zonas de conservación, consolidación, desarrollo suelo urbano, mejoramiento integral, revitalización centro y eje férreo; predios en áreas residencial y dotacional. Adicionalmente, se consideran predios que se encuentran a una distancia entre 1 y 2 km, respecto a las ECA existentes.

De acuerdo con lo anterior, se identificaron 2 predios potenciales para la ubicación de ECA, para los cuales, además de la verificación de la compatibilidad del uso, se deberán realizar los estudios de factibilidad técnica, económica, ambiental y social correspondientes, para la implementación de este tipo de infraestructura, cuya integración al sistema de gestión de residuos aprovechables es relevante, ya que, actúa como vehículo para materializar el acercamiento del trabajo conjunto, para que las asociaciones de recicladores de oficio en proceso de formalización, avancen en la escala de progresividad y formalización definida en el Decreto 596 de 2016.

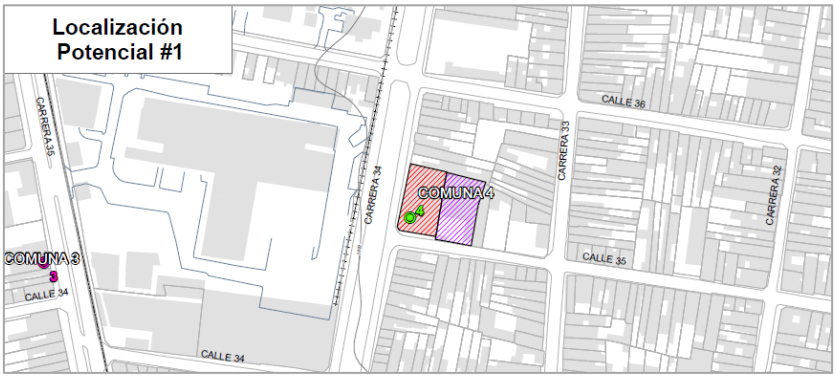


Figura 104. Localización potencial para Estación de Clasificación y Aprovechamiento No. 1.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

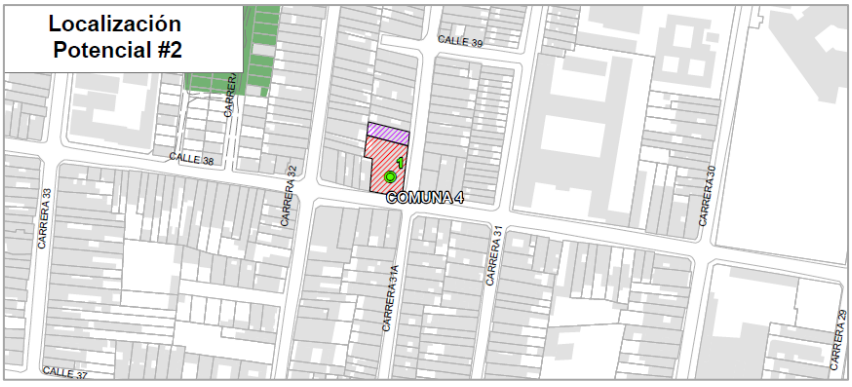


Figura 105. Localización potencial para Estación de Clasificación y Aprovechamiento No. 2.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

5. **Bodegas de reciclaje:** Infraestructuras para el almacenamiento, separación y comercialización de residuos aprovechables que hacen parte de la cadena de valorización de material aprovechable. También podrán ser incorporadas en el esquema municipal de aprovechamiento como infraestructuras para el almacenamiento temporal o como puntos de transferencia para el posterior transporte hasta la ECA.

6. **Unidades de Almacenamiento de Residuos Sólidos:** Áreas definidas y cerradas, en la que se ubican las cajas de almacenamiento o similares para que el usuario almacene temporalmente los residuos sólidos, mientras son presentados a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y transporte. De acuerdo con lo establecido en el Decreto 1077 de 2015, todo usuario agrupado del servicio público de aseo deberá tener una unidad de almacenamiento de residuos sólidos que cumpla como mínimo con los siguientes requisitos:

    i. Los acabados deberán permitir su fácil limpieza e impedir la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos.
    ii. Tendrán sistemas que permitan la ventilación, tales como rejillas o ventanas, y de prevención y control de incendios, como extintores y suministro cercano de agua y drenaje.
    iii. Serán construidas de manera que se evite el acceso y proliferación de insectos, roedores y otras clases de vectores, y que impida el ingreso de animales domésticos.
    iv. Deberán tener una adecuada ubicación y accesibilidad para los usuarios.

    La Unidad de Almacenamiento de Residuos (UAR) deberá contar con recipientes o cajas de almacenamiento de residuos sólidos para realizar su adecuada separación, almacenamiento y presentación, teniendo en cuenta la generación de residuos y las frecuencias y horarios de prestación del servicio de recolección y transporte.

    En edificaciones nuevas, la construcción de la UAR debe considerar los lineamientos sobre separación de residuos sólidos establecidos en la Resolución 2185 de 2019. Adicionalmente, la autoridad ambiental y la autoridad sanitaria, en articulación con la entidad de Planeación Municipal, deberán generar los lineamientos para la construcción de las UAR en dichas edificaciones.

7. **Caja de almacenamiento:** Es el recipiente técnicamente apropiado, para el depósito temporal de residuos sólidos de origen comunitario, en condiciones de aislamiento que facilite el manejo o remoción por medios mecánicos o manuales.

8. **Puntos temporales de acopio colectivo:** Son lugares designados para la presentación de residuos sólidos en zonas de difícil acceso, los cuales deben ser previamente convenidos por la empresa de aseo y la comunidad. Estos puntos

pueden dotarse con cajas de almacenamiento. La empresa prestadora del servicio de recolección deberá garantizar las condiciones de limpieza en dichos puntos durante la ejecución de la actividad.

9. **Cuartelillos de las empresas prestadoras del servicio público de aseo:** Sitios destinados a la organización del personal y equipos requeridos para el desarrollo de la actividad de barrido y limpieza de vías y áreas públicas, como parte de la infraestructura del sistema. Se podrán ubicar en todas las áreas de actividad, independiente de las normas de uso del suelo aplicables, conforme a las disposiciones que establezca la DGMA.

10. **Cestas o canastillas públicas de residuos sólidos en vías y áreas públicas:** Las cestas o canastillas públicas forman parte del mobiliario urbano y cumplen la función de almacenamiento exclusivo de los residuos sólidos producidos por los transeúntes. Estas deben ser instaladas en vías y áreas públicas por las empresas prestadoras del servicio público de aseo en quienes se encargan también de la recolección de los residuos sólidos depositados. Para la ubicación de las cestas a cargo del prestador, se requerirá aprobación previa del municipio y el cumplimiento de los lineamientos que se definan en el PGIRS.

1.3.6.4.10. Infraestructuras para la gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Las infraestructuras para la gestión de RCD deberán cumplir con lo establecido en la Resolución 472 de 2017 y la Resolución 1257 de 2021, que la modifica. A continuación, se definen las infraestructuras para la gestión de este tipo de residuos:

1. **Sitio para la disposición final:** Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de RCD, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de dichos residuos.

   Los sitios para la disposición final de RCD deberán cumplir con lo establecido en la Resolución 472 de 2007 modificada por la Resolución 1257 de 2021, además de aquellas normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. Estos lugares deberán ser técnicamente seleccionados, diseñados y operados, minimizando y controlando los impactos ambientales. Adicionalmente, los sitios de disposición final deben someterse al proceso de inscripción como gestores ante la Autoridad Ambiental competente.

   La Administración Municipal definirá con base en estudios técnicos, los sitios específicos para la disposición final de RCD con base en la metodología establecida en la Resolución 1257 de 2021 modificatoria de la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la que la modifique, adicione o

sustituya. Dicha definición deberá desarrollarse en un plazo máximo de dos (2) años contados a partir de la entrada en vigor del presente Acto. En el Mapa F-R45 se identifica una zona potencial de disposición de RCD que está sujeta a estudios.

Hasta tanto se defina el nuevo sitio de disposición final de RCD, el gestor existente localizado en Coronado identificado en el Mapa F-R45 Localización potencial RCD, podrá continuar con el desarrollo de sus actividades de almacenamiento, aprovechamiento y disposición final hasta tanto se defina el nuevo sitio de disposición final de RCD, o se cumpla con la vida útil del mismo. Lo anterior sujeto al cumplimiento de las medidas mínimas de manejo ambiental definidas en la norma.

No se permitirán nuevos sitios para punto limpio, aprovechamiento, almacenamiento y/o disposición final de RCD en el perímetro urbano, como tampoco en el sector de Coronado, identificado en el Mapa F-R45 Localización potencial RCD.

Las zonas para la disposición final de RCD podrán localizarse solamente en las áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de los recursos naturales que se delimitan en el mapa F-R01 Reglamentación del suelo rural.

2. **Plantas de aprovechamiento:** Son las instalaciones en las cuales se realizan actividades de separación, almacenamiento temporal, reutilización, tratamiento y reciclaje de RCD. Estas pueden ser:

    - Plantas de aprovechamiento fijas: Son las instalaciones que operan de manera permanente en un predio determinado, incluye edificaciones, maquinaria y equipo.
    - Plantas de aprovechamiento móviles: Son las instalaciones transitorias acondicionadas en el sitio de generación, incluye maquinaria y equipo.

Los grandes generadores de RCD pueden realizar el aprovechamiento de estos residuos a través de un receptor, correspondiente a una persona natural o jurídica que, sin que la gestión de RCD constituya su actividad principal, utiliza RCD para aprovechamiento como materia prima dentro de su proceso productivo a través de simbiosis industrial, ya sea en proyectos, obras o actividades de la misma persona o de otras personas dentro del territorio nacional, bajo las condiciones establecidas en la Resolución 1257 de 2021. El receptor deberá contar como mínimo con un área de almacenamiento de RCD debidamente separados.

El Municipio realizará los estudios de definición del volumen y procedencia de los RCD requeridos, las etapas, el horizonte del proyecto y el sitio de aprovechamiento de RCD en un plazo no mayor a 2 años desde la expedición del presente plan de ordenamiento territorial.

El predio de 3 hectáreas identificado con matrícula inmobiliaria No. 378-37064 ubicado en el sector de Coronado (Carrera 38 N° 41-63), en donde se realizaba disposición final de RCD será destinado a espacio público o cualquier otro uso compatible con la restauración del pasivo ambiental en cumplimiento de las medidas mínimas de manejo ambiental vigentes.

3. **Puntos limpios:** Son los sitios establecidos para que el gestor realice la separación y almacenamiento temporal de los RCD. Deben contar como mínimo con área de recepción y pesaje, separación por tipo de RCD y almacenamiento.

   Los puntos limpios para la recepción, separación y almacenamiento temporal de residuos de construcción y demolición (RCD) deberán cumplir con la normatividad vigente respecto a manejo y operación, así como estar inscritos dentro de la base de datos de gestores o generadores de RCD de la Autoridad Ambiental CVC.

   Los puntos limpios existentes se encuentran identificados en el Plano F-U15-Puntos limpios capacidad de almacenamiento.

En el municipio de Palmira existen tres (3) gestores inscritos ante la CVC que cuentan con predios en los corregimientos de Coronado y Caucaseco para el desarrollo de las actividades de: almacenamiento en punto limpio, aprovechamiento y disposición final de RCD, tal como se presenta en la siguiente tabla (CVC, 2022).

Nombre o razón social	Actividad ejecutada	Lugar donde realiza la actividad
Servi Transportes López y Recuperación Ambiental S.A.S.	Almacenamiento en Punto Limpio y Disposición Final de RCD	Predio el Socavón, Calle 64 # 41-221 Sector Coronado
		Predio ubicado en Carrera 43 # 64-131 Sector Coronado.
		Predio sin nombre Sector Coronado 03°33'19.96" N
Recuperadora de Materiales FM	Disposición Final de RCD	Predio sin nombre Corregimiento Caucaseco 03°29´23.19" N 76°28'12.59" W
	Almacenamiento en Punto Limpio y Disposición Final de RCD	
Promotora Pacific Valey S.A.S.	Disposición Final de RCD	Predio Pacific Valey Corregimiento Caucaseco

Tabla 118. Localización de gestores de RCD en el municipio de Palmira.
Fuente: Base de datos de Dirección de Gestión de Medio Ambiente – DGMA.

En el municipio de Palmira se identificó como sitio potencial para la disposición final de RCD un predio de 3 ha ubicado en el barrio Coronado (Carrera 38 N° 41-63), que representa un pasivo ambiental por la extracción de arcillas para la fabricación de ladrillos y la sobreelevación de RCD por su operación como escombrera municipal. En 2018 la CVC emitió un concepto técnico en el que estableció la viabilidad del predio en mención para la operación de una planta de aprovechamiento y disposición final de RCD siempre y cuando el municipio cumpla con las

medidas mínimas de manejo ambiental vigentes para este tipo de infraestructuras. Adicionalmente, el concepto técnico en mención también define que debe considerarse el pasivo ambiental de dicho lote, y así determinar la capacidad del mismo para fines de aprovechamiento de RCD. Este predio fue adquirido por la Administración Municipal en 2019 y de acuerdo con información suministrada por la DGMA, actualmente no se está realizando recuperación geomorfológica definida como medida para la recuperación del pasivo ambiental en este predio. Adicionalmente, en enero de 2023 la DGMA informó sobre la adquisición de seis predios en Coronado en los cuales se tiene previsto como uso potencial la gestión de RCD.

En cuanto a la identificación de sitios para la disposición final de RCD, el POT vigente (Decreto 192 de 2014) define como sitios potenciales las ladrilleras inactivas localizadas en la zona de influencia de Coronado, Palmaseca y Guayabal, estableciendo a la Administración Municipal la obligación de elaborar un Plan de Manejo Ambiental, en un término no mayor de dos años; sin embargo, dado que en el marco del proceso de actualización del POT se modificará la totalidad del suelo de Guayabal a urbano, este no será considerado en la identificación de sitios potenciales. Respecto a Coronado, se contempla una modificación parcial del uso del suelo a urbano, razón por la cual, a partir de la adopción del POT actualizado, no podrán operar sitios para la gestión de RCD en predios de Coronado que se encuentren clasificados en la categoría “Suelo Suburbano Propuesto”. Actualmente, el único de los gestores de RCD inscritos ante la CVC que se encuentra en Coronado podrá continuar con el desarrollo de sus actividades, lo anterior sujeto al cumplimiento de las medidas mínimas de manejo ambiental definidas en la norma, conforme la verificación que debe realizar la autoridad ambiental.

La selección de áreas para la ubicación de sitios de disposición final de RCD se debe realizar mediante la aplicación de los nueve (9) criterios y la metodología definidos en el artículo 11 de la Resolución 472 del 2017 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o por la norma que lo adicione, modifique o sustituya. Actualmente, la DGMA y la Secretaría de Planeación se encuentran desarrollando los procedimientos técnicos para la evaluación de los nueve criterios: oferta ambiental, degradación del suelo, distancia a cuerpos hídricos superficiales, capacidad, características geomorfológicas, distancia del centroide de generación, disponibilidad de vías de acceso, densidad poblacional en el área y uso del suelo. No obstante, para la aplicación de algunos de estos se requiere el desarrollo de estudios, como es el caso del criterio de capacidad, que se encuentra en función de la cantidad de RCD generados en el municipio, información que se desconoce y que implica la realización del estudio de muestreo y caracterización de estos residuos.

Conforme lo indicado por DGMA, esta entidad avanzó en la evaluación de los criterios de oferta ambiental, degradación del suelo y capacidad. Para el de oferta ambiental desarrolló el procedimiento para su evaluación; respecto al criterio de degradación ambiental, el análisis realizado con la información disponible no fue concluyente, evidenciando la necesidad de evaluar elementos adicionales. Finalmente, respecto al criterio de capacidad, se enfatizó en el requerimiento de realizar el estudio de muestreo y caracterización de estos residuos.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta la necesidad de adelantar algunos estudios para evaluación integral de los nueve criterios que define la norma, se propone como estrategia inicial para la identificación de sitios potenciales, el cruce de información geográfica disponible en la geodatabase del POT para el corregimiento de Coronado. el predio en mención se cruzó con las siguientes capas: suelo rural, clasificación del suelo, áreas forestales protectoras, ecosistemas, vulnerabilidad de acuíferos, amenaza por inundaciones, títulos mineros vigentes y suelos de protección por riesgo y de reserva para la construcción de una PTAR. Se descartaron los predios con las siguientes condiciones: Categoría de desarrollo restringido, uso rural agropecuario, industrias identificadas en la base de datos de la Cámara de Comercio, predios con más del 50% de su área en Áreas Forestales Protectoras del Recurso Hídrico, zona de Helobioma, vulnerabilidad de acuíferos extrema y alta, predios localizados en zona clasificadas en la actualización del POT como “Centro Poblado” y “Suelo Suburbano Propuesto”; además de predios localizados en zonas de conflicto con la norma propuesta para la consolidación del POT. Adicionalmente, se descartaron predios con un área inferior a 1 ha y respecto al análisis del tipo de vía se consideraron los predios en cercanía a vías principales (distancia máxima 100 m a vías interregionales, secundarias y colectoras). Esta actividad dio como resultado la identificación de 3 predios potenciales, de los cuales 1 se encuentran en Coronado y 2 en Palmaseca, cuya localización se presenta en el siguiente mapa.

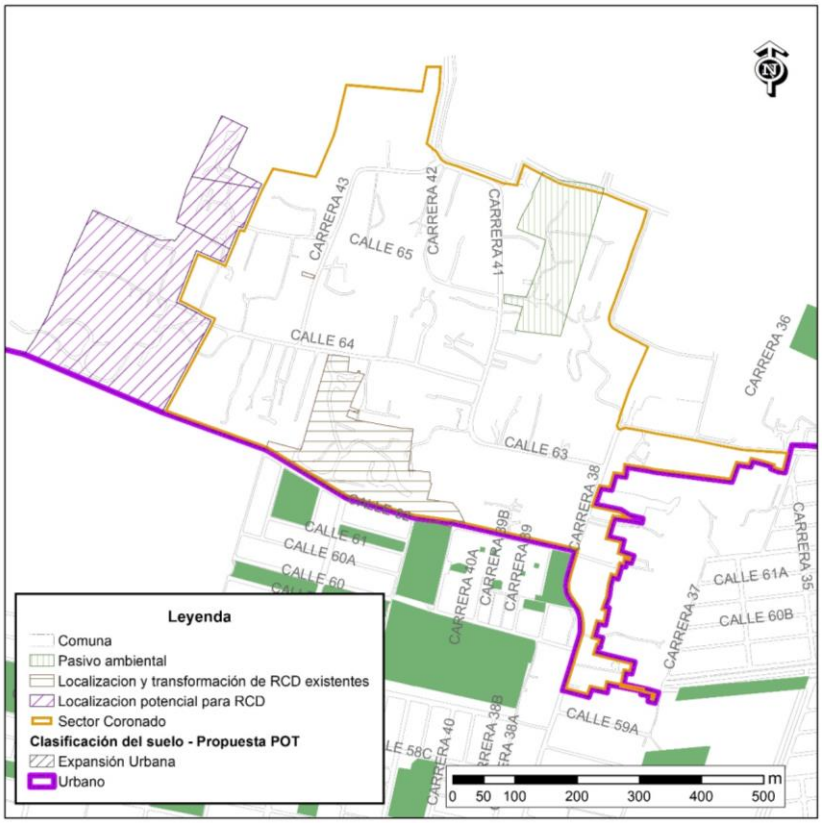


Figura 106. Localización de predios potenciales para gestión de RCD.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

El predio seleccionado adicionalmente se propone con base la necesidad de dar continuidad a la actividad que actualmente de disposición y trasformación de RCD que se desarrolla en el lote contiguo a esta localización propuesta. actualmente el lote seleccionado conforme a la norma vigente hace parte del suelo de Coronado y adicionalmente se presenta conflictos por uso debido que en este sector se desarrollan actividades asociadas con ladrilleras, de acuerdo con la propuesta actualizada se preden migrar el uso para continuar y garantizar la adecuada gestión y disposición de Residuos de Demolición y construcción en el municipio, adicionalmente este tiene un área potencia que permitiría cumplir con los respectivos aislamiento que requeriría el desarrollo de la actividad dado que estaría en el límite de perímetro urbano actualizado

Finamente, para el predio identificado mediante la propuesta de cruce y análisis de información geográfica, se deberá realizar la evaluación de los nueve criterios que define la norma. Adicionalmente, una vez sean seleccionados los sitios para la disposición final de RCD y previo al inicio del desarrollo de la actividad, los gestores de dichos sitios se deberán garantizar las medidas mínimas de manejo ambiental definidas en el artículo 12 de la Resolución 1257 de 2021 o en la norma que lo adicione, modifique o sustituya.

- **Infraestructuras para la gestión de residuos sólidos posconsumo**

Colombia ha reglamentado siete corrientes de residuos bajo un sistema posconsumo enmarcado en el principio de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), en ese sentido el municipio debe tener en cuenta las obligaciones establecidas en las normativas posconsumo con el fin de aunar esfuerzos para que dichos sistemas avancen y sean viables. Del mismo modo, es relevante mencionar que los municipios deben establecer canales de información asertiva con la comunidad (programas de educación y sensibilización), con el fin de informar sobre los diferentes residuos que se generan y las responsabilidades de los usuarios sobre su adecuado manejo.

A nivel nacional el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha desarrollado la aplicación móvil Red Posconsumo, que cuenta con una base de datos interactiva de puntos para recolección de residuos posconsumo aprobados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, y facilitar la entrega de estos por parte de los usuarios, adicionalmente esta herramienta suministra información sobre campañas y programas para la gestión de estos residuos. En dicha aplicación se reportan algunos puntos para la recolección de pilas, computadores y plaguicidas de uso doméstico.

En el marco de la gestión adecuada de residuos posconsumo se establecen como elementos importantes:

i. Puntos de recolección de residuos posconsumo.
ii. Sitios de almacenamiento temporal de residuos posconsumo.
iii. Sitios para el tratamiento y aprovechamiento de residuos posconsumo.

La Dirección de Gestión del Medio Ambiente (DGMA) en articulación con la Autoridad Ambiental competente y los actores involucrados realizará las gestiones necesarias para la

propuesta e implementación de programas de educación, sensibilización y campañas de recolección, dirigidos a los usuarios para el adecuado manejo de este tipo de residuos, bajo los modelos de responsabilidad extendida del productor, fabricante o similares.

Estos residuos deberán ser recolectados en los denominados puntos de recolección de residuos posconsumo, para su posterior traslado a sitios definidos para su tratamiento y aprovechamiento. Los puntos que se designen para la recolección de este tipo de residuos deberán estar equipados con contenedores elaborados en materiales apropiados para cada tipo de residuos a almacenar, cumpliendo con la normatividad vigente.

1.3.6.4.11. Infraestructura para el manejo de residuos o desechos peligrosos

Para la gestión de residuos peligrosos, en el municipio de Palmira, se tiene que las infraestructuras para su almacenamiento y tratamiento son administradas por gestores privados, como la empresa SEA - Servicios Empresariales de Aseo S.A E.S.P., que utiliza como alternativas de tratamiento y/o disposición incineración, celda de seguridad y tecnología Ecosteryl.

El municipio debe seguir los lineamientos de la Política Ambiental para la Gestión Integral de residuos peligrosos y Plan de Acción 2022-2030 (MADS, 2022). En la que se especifica como objetivo "*fortalecer la gestión integral de RESPEL reconociendo las necesidades de los diferentes grupos de interés, así como la problemática ambiental asociada a su generación y manejo…*". Todo esto para estimular el trabajo conjunto entre actores públicos y privados involucrados en el desarrollo de infraestructuras para la gestión de RESPEL.

Así pues, la Administración Municipal debe tener en cuenta que, dentro de las operaciones para la gestión de RESPEL, la priorización del aprovechamiento y/o recuperación será primordial para la generación de soluciones a las problemáticas del manejo de esta corriente de residuos. Lo anterior ayuda a fortalecer la capacidad institucional, que sin duda se apoya en el fomento de la simbiosis industrial en el marco de la economía circular, una de las líneas estratégicas definida en la Política.

Se promoverá el desarrollo y gestión a nivel local de instalaciones para el adecuado tratamiento de este tipo de residuos, con el debido licenciamiento de la autoridad ambiental competente; incluyendo los residuos peligrosos resultantes de la actividad agrícola. El almacenamiento de residuos peligrosos en la industria debe cumplir con la normatividad vigente, incluyendo el Decreto Nacional 1076 de 2015 o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

El municipio deberá realizar un estudio para determinar la línea base de generación de residuos peligrosos en el sector urbano y rural, con el objeto de proyectar programas para su adecuada gestión, además de estrategias que minimicen su producción en los sectores comercial, industrial y de servicios.

- **Análisis del potencial de recuperación de materiales**

El potencial de recuperación de materiales es una actividad que puede ser vista en el marco de la Estrategia Colombiana de Economía Circular, la cual propone esquemas de tipo local y regional para la reincorporación al ciclo productivo de los residuos sólidos (industrial, comercial, institucional y residencial).

Para esto debe tenerse en consideración las actividades económicas reportadas en el municipio, las cuales cubren los sectores agricultura, ganadería, industrial, comercial y minero. El municipio de Palmira es también reconocido a nivel nacional como la "Capital Agrícola de Colombia", debido al desarrollo tecnológico y científico del municipio en este campo, es así se pueden encontrarse sedes de la Escuela Agronómica de la Universidad Nacional de Colombia y del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); además de Universidades como la Antonio Nariño y la Universidad del Valle.

De acuerdo con el POTD para el municipio de Palmira, se proyecta para el periodo comprendido entre los años 2017 - 2037 un incremento en la producción de residuos sólidos del 32,5% (232.724 t/año). Según el diagnóstico realizado para todo el departamento, el 64% de los residuos se podrían considerar aprovechables con características de residuo orgánico biodegradable y un 27% son aprovechables con composición de reciclable (Gobernación Valle del Cauca, 2016). Es indispensable, para el análisis del potencial de recuperación de materiales realizar una caracterización de los diferentes tipos de residuos sólidos generados en el municipio y ser complementado con un análisis de sensibilidad para determinar la cantidad de residuos, rechazos o productos resultantes del tratamiento que no puedan ser aprovechados; esto con el fin de obtener el panorama completo del flujo de residuos.

Posterior al análisis de potencial de recuperación de materiales, se deberá efectuar un estudio de mercado para determinar la demanda y los mercados existentes o potenciales, para la venta de los subproductos resultantes de la valorización de residuos proyectados previamente. Adicionalmente, es importante llevar a cabo estudios de impacto ambiental y social y gestionar los permisos y/o licencias a que haya lugar. De igual manera es importante estructurar el proyecto de tal forma que se articule dentro del ordenamiento territorial municipal y/o regional (BID, 2022).

Todo esto debe ir en línea con lo establecido en el POTD, que considera estrategias territoriales como la construcción de Plantas de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) a nivel subregional. Para el caso de Palmira, se proyecta que sus residuos aprovechables sean aportados a la denominada "PMIRS Sur", para lo que es indispensable el establecimiento e implementación de estrategias de separación en la fuente y recolección selectiva dentro del esquema de aprovechamiento que se formule a nivel local y/o regional.

- **Usos empresariales relacionados con la cadena de valor a reglamentar**

En el municipio de Palmira se generan diferentes tipos de residuos sólidos que tienen potencial de ser reincorporados al ciclo productivo, siendo inicialmente relevante el desarrollo de un programa de muestreo y caracterización que permita determinar las cantidades y características de los mismos, con el fin de adelantar los estudios pertinentes orientados a

promover su reducción, aprovechamiento y valorización, considerando para ello la articulación entre los diferentes actores involucrados de forma directa o indirecta en la gestión de residuos sólidos. A continuación, se presentan propuestas para el uso y valorización de algunos de los flujos de residuos sólidos generados:

1. **Orgánicos susceptibles de aprovechamiento:** Este tipo de residuos representa la mayor proporción de los generados a nivel municipal. Debido a su elevado contenido de materia orgánica, los procesos biológicos son los más adecuados para llevar a cabo su aprovechamiento. En este sentido, opciones como el compostaje, lombricompostaje y digestión anaerobia son algunas de las alternativas para las cuales se debe definir la factibilidad técnica, económica, ambiental y social.

   Adicionalmente, como los residuos orgánicos se generan en diferentes sectores como el residencial, comercial, institucional y agroindustrial, es necesaria la articulación entre las partes interesadas con el fin de aunar esfuerzos por evitar que este tipo de residuos llegue a sitios de disposición final donde son responsables de la generación de lixiviados y Gases Efecto Invernadero.
   Uno de los puntos con mayor generación de residuos sólidos en la ciudad es la plaza de mercado municipal, para la cual, se deben identificar alternativas orientadas a su tratamiento y valorización, generando beneficios para este equipamiento. Asimismo, otro de los residuos orgánicos de mayor generación son los residuos de corte de césped y poda de árboles generados a partir de la ejecución de estas actividades.

   De acuerdo con Cadavid y Bolaños (2015) si se sometieran a digestión anaerobia la totalidad de los residuos de frutas y verduras y de poda que se produce en la ciudad de Palmira al año, sería posible producir 5.489 MWh de energía térmica o 3.295 MWh de energía eléctrica. Los resultados muestran que la digestión anaerobia podría ser una alternativa viable y sostenible para el manejo y disposición de los residuos de frutas y verduras y los de poda, en los municipios colombianos, con la posibilidad adicional de producir energía renovable para cocinar, iluminación o como combustible para vehículos.

2. **Plástico:** A nivel mundial la tendencia en la generación de residuos sólidos muestra un aumento en la proporción de residuos plásticos, que a menudo se componen de envases y empaques, además de herramientas y/o bienes desechados. El plástico es un polímero orgánico sintético o semisintético y algunos de ellos pueden estar catalogados como materiales termoplásticos (LDPE, HDPE, PP, PS, PET y PVC), que pueden ser reciclados y posteriormente transformados.

   En Palmira, la producción de plástico representa alrededor del 35% a nivel urbano y rural. Este material tiene un amplio potencial de aprovechamiento, resaltando el interés creciente del sector industrial en este aspecto, con el objetivo de suplir la demanda para la fabricación de productos. En Colombia, el sector informal, con la participación

de recicladores de oficio, desempeña un papel fundamental en la cadena de aprovechamiento del plástico.

Además de la fundición del plástico para producir pellets y posterior comercialización como materia prima para ingresar al ciclo productivo. En el marco de la economía circular, una de las alternativas que puede evaluarse para el aprovechamiento y transformación de plásticos flexibles (bolsas de supermercado, envases de productos alimenticios, productos de higiene y aseo, tapas de botella, plásticos de un solo uso, entre otros), es la producción de madera plástica para construcción de mobiliario, ofreciendo al consumidor final un producto terminado. Actualmente varias organizaciones a nivel nacional realizan esta actividad, entre ellas la Asociación de Recicladores de Bogotá (ARB), que cuenta con la tecnología validada y alianzas con la industria, que le permiten recuperar y transformar unas 700 toneladas anuales de plásticos flexibles.

En este sentido, posterior al análisis del potencial de recuperación de materiales, es necesaria la articulación entre las posibles partes interesadas para realizar una evaluación general y definir la factibilidad técnica, económica, ambiental de esta alternativa para el aprovechamiento y transformación de residuos plásticos.

3. **Residuos de Construcción y Demolición:** De acuerdo con información reportada en la actualización del PGIRS 2016-2027, se estima que en el municipio se generan alrededor de 2.990 t/mes de RCD (DGMA, 2020); sin embargo, no se tiene certeza de la generación exacta de estos residuos, incluyendo la cantidad mensual que disponen los motocarros en predios privados y lo que no se recoge. El aprovechamiento de este tipo de residuos tiene un gran potencial, debido a que, en el país, desde 2018 se debe reincorporar al menos un 2% de RCD para generar nuevos productos.

   La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca en un convenio celebrado con la Universidad del Valle, llevó a cabo un estudio en el que se determinó para la ciudad de Cali, la viabilidad para la producción de elementos de mampostería como bloques, adoquines y concretos a partir de RCD. Este estudio constituye una guía que puede replicarse en Palmira, para lo que se hace necesario realizar una caracterización de RCD y estimar su potencial de aprovechamiento.

   Todo esto con el fin de crear un modelo que permita la sinergia con la industria para el aprovechamiento, gestión y reincorporación al ciclo de vida de estos residuos, propendiendo su valorización.

1.3.6.4.12. Recomendaciones generales para actualización del PGIRS

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) 2016-2027 del municipio de Palmira fue adoptado mediante el Decreto 120 de 2016. Posteriormente, este PGIRS fue actualizado por medio del Decreto 330 de 2017, considerando lo establecido en la Resolución 754 de

2014 y las necesidades planteadas por el Decreto 596 de 2016 respecto a la Actividad de Aprovechamiento y la formalización de recicladores de oficio. De acuerdo con lo indicado por la DGMA, esta actualización consistió en la adición de un nuevo programa en el PGIRS, quedando con un total de catorce (14).

El PGIRS vigente fue revisado al inicio del periodo de gobierno de la Administración actual (2020-2023), en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 754 de 2014, y el documento generado se encuentra publicado en la página web de la Alcaldía. Hasta el momento dicha revisión no derivó en una actualización del PGIRS, dado que para esta se debe expedir el acto administrativo correspondiente.

Es importante mencionar que la Resolución 754 de 2014 determina que la actualización del PGIRS se debe realizar con el apoyo de un grupo interdisciplinario con experiencia en los aspectos técnicos operativos, sociales, ambientales, legales, financieros y administrativos en la gestión integral de residuos sólidos. De acuerdo con información suministrada por la DGMA, esta entidad actualmente avanza en dicha actualización sin contar con un grupo interdisciplinario.

A partir de la revisión del documento publicado en la página web de la Alcaldía, se presentan las siguientes recomendaciones generales para la actualización del PGIRS:

1. **Actualización y georreferenciación de los parámetros de línea base:** Inicialmente es indispensable la revisión y actualización de los parámetros de línea base de los programas del PGIRS y el levantamiento de aquellos para los cuales no se cuenta con información. Asimismo, es pertinente la definición de estrategias que permitan disponer de dichos parámetros actualizados de forma periódica y oportuna, considerando sus características dinámicas, particularmente de aquellos que inciden sobre la prestación del servicio público de aseo y el cobro a los usuarios vía tarifa.

   Por otra parte, teniendo en cuenta que el municipio de Palmira se encuentra clasificado en la categoría primera y en atención a lo dispuesto en la Resolución 754 de 2014, la línea base de los programas del PGIRS se debe plasmar en un mapa georreferenciado, por barrios para la zona urbana y por veredas para la zona rural.

2. **Caracterización de residuos sólidos ordinarios:** El municipio de Palmira dispone de la caracterización de residuos sólidos ordinarios residenciales de la zona urbana y rural, realizada por la empresa de aseo Veolia en 2016. No obstante, es necesaria la actualización de esta información y la ejecución de un programa de muestreo y caracterización de residuos sólidos ordinarios que involucre otros sectores de la ciudad como el comercial e institucional. Esta información es indispensable para conocer la oferta de materiales aprovechables que se generan en el municipio y definir las estrategias para su incorporación al ciclo productivo.

3. **Cuantificación y caracterización de los RCD:** De acuerdo con información suministrada por DGMA, en 2021 se recolectaron 1500 m3 de RCD en puntos críticos y se estima que este año Veolia Aseo Palmira S.A.S. E.S.P. está recolectando aproximadamente 200 m3 mensualmente. Sin embargo, se desconoce la cantidad mensual de RCD que disponen los motocarros en predios privados autorizados por la CVC y la cantidad de estos residuos que no se dispone. Por lo anterior, es necesario realizar el muestreo y caracterización de los RCD que se generan en el municipio de Palmira, con el fin de definir estrategias para su aprovechamiento y valorización.

4. **Cuantificación y caracterización de residuos sólidos especiales:** Se hace necesaria la ejecución de un programa de muestreo y caracterización de los residuos sólidos especiales generados en el municipio.

5. **Incorporación de estrategias de prevención y minimización de residuos sólidos:** Es indispensable que en la actualización del PGIRS se priorice la inclusión de estrategias concretas que motiven la reducción y minimización de residuos sólidos en el municipio. Lo anterior, en concordancia con la Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos CONPES 3874 de 2016.

6. **Formulación de proyectos de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos en la zona urbana y rural:**

    a. Estudios de factibilidad técnica, económica, ambiental y social para la implementación de alternativas de aprovechamiento de residuos sólidos en la plaza de mercado de Palmira, principalmente de los residuos orgánicos que representan la mayor proporción.
    b. Estudios de factibilidad técnica, económica, ambiental y social para la implementación de alternativas de aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la actividad de corte césped y poda de árboles en la zona urbana.
    c. Estudios de factibilidad técnica, económica, ambiental y social para la implementación de alternativas de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos generados por pequeños y medianos productores de la zona rural.
    d. Estudios para la evaluación de las posibilidades de aprovechamiento de materiales reciclables en articulación con actores de municipios vecinos.
    e. Estudios de factibilidad técnica, económica, ambiental y social de los sitios potenciales para la localización de infraestructuras relacionadas con la gestión de residuos sólidos ordinarios y RCD.

7. **Diseño e implementación del esquema aprovechamiento de residuos sólidos ordinarios y RCD:** El esquema de aprovechamiento de residuos sólidos ordinarios debe tener un enfoque de inclusión social, definiendo las estrategias de formalización de las organizaciones de recicladores de oficio, en el marco de lo establecido en el Decreto 596 de 2016. Respecto al esquema de aprovechamiento de RCD se propone

evaluar la viabilidad de la integración de la Asociación de Motocarros en la prestación del servicio de recolección y transporte.

8. **Definición de criterios técnicos para la desinstalación, reubicación e instalación de nuevas cestas en áreas públicas:** Es indispensable que en el PGIRS se definan los lineamientos para la desinstalación o reubicación de cestas existentes e instalación de nuevas, con el fin de disminuir la generación de puntos críticos tanto en la zona urbana como rural.

9. **Definición de estrategias para garantizar el seguimiento a la prestación del servicio público de aseo:** Para realizar el seguimiento a la prestación del servicio público de aseo, se tiene prevista la suscripción de contratos de interventoría técnica, operativa, administrativa, financiera, ambiental y jurídica al contrato de concesión para la prestación del servicio público de aseo, celebrado entre el municipio de Palmira y la empresa Veolia Aseo Palmira S.A. E.S.P. Sin embargo, en el informe de implementación, evaluación y seguimiento del PGIRS publicado en del año 20210 se reportó que no se suscribió el contrato de interventoría y en el informe emitido en el año 2022 se indicó el incumplimiento del objeto contractual.

   El seguimiento al servicio público de aseo es fundamental para garantizar a la comunidad eficiencia, cobertura y continuidad en la prestación del mismo. Por lo anterior, es fundamental la definición de estrategias que garanticen la suscripción y cumplimiento de los contratos de interventoría o en su defecto que el municipio disponga de un equipo técnico para realizar el seguimiento a la prestación del servicio público de aseo en el territorio.

1.3.6.4.13. Infraestructuras de energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica en el municipio de Palmira se presta a través de cuatro (4) subestaciones de Alta tensión a 115 kV, las cuales hacen parte de un anillo de Subtransmisión y alimentan a ocho (8) subestaciones de Media Tensión en el nivel de 34.5 kV. Estas subestaciones de Media tensión hacen parte del Sistema de Distribución Local – SDL y se interconectan a través de 204 km de redes de 34.5 kV, y a partir de estas se realiza la distribución por medio de 1020 km de redes de 13,2 kV de las cuales se alimentan los transformadores de distribución MT/BT para llevar la conexión a cada usuario a través de acometidas en Baja Tensión.

En las siguientes tablas se registra la información correspondiente a la infraestructura existente del sistema de energía eléctrica en el Municipio de Palmira para la prestación del servicio:

Ítem	Cantidad	Observaciones
Cantidad de Subestaciones AT	4 und	Guachal - PALMASECA 115 KV - Santa Barbara - Codazzi

Ítem	Cantidad	Observaciones
Cantidad de Subestaciones MT	8 und	Las Palmas - Urbanización Pereira - La Dolores - Rozo - El Recreo -Norte - Amaime - NIMA 1
Cantidad de Transformadores de Potencia	18 und	Ver tabla siguiente
Cantidad y km de circuitos 34.5 kV	204,11 km	Cantidad hace referencia a los tramos de red
Cantidad y km de circuitos 13.2 kV	1019,96 km	Cantidad hace referencia a los tramos de red

Tabla 119. Infraestructura del sistema de energía eléctrica del Municipio de Palmira.
Fuente: Celsia Colombia S.A.S E.S.P, 2021.

Nombre transfor-mador	Nombre subestación	Matrícula del transformador	Tipo de transfor-mador	Voltaje nominal	Nivel de tensión	Voltaje de diseño
TP1	Amaime	TP1-M/M-AMA	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP1	Codazzi	TP1-A/M-CDZ	Trafo	110,0	4,0	110
TP2	El Recreo	TP2-M/M-REC	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP4	El Recreo	TP4-M/M-REC	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP3	El Recreo	TP3-M/M-REC	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP1	La Dolores	TP1-M/M-DOL	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP1	Norte	TP1-M/M-NOR	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP3	Norte	TP3-M/M-NOR	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP1	Palmaseca-115	TP1-M/M-PMS	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP2	Palmaseca-115	TP2-A/M-PMS	Trafo	115,0	4,0	115
TP1	Rozo	TP1-M/M-RZO	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP2	Rozo	TP2-M/M-RZO	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP1	Santa Barbara	TP1-A/M-SBA	Trafo	110,0	4,0	110
TP2	Santa Barbara	TP2-A/M-SBA	Trafo	110,0	4,0	110
Reserva	Santa Barbara	RESERVA	Trafo	110,0	4,0	110
TP1	Urb. Pereira	TP1-M/M-UPE	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP2	Urb. Pereira	TP2-M/M-UPE	Trafo	34,5	3,0	34,5
TP4	Nima 1	TP4-M/M-NIM	Trafo	34,5	3,0	34,5

Tabla 120. Especificaciones de la Infraestructura del servicio de energía eléctrica existente.
Fuente: Celsia Colombia S.A.S E.S.P, 2021.

Actualmente el Municipio de Palmira cuenta con una cobertura en el casco Urbano del 99,88 % del servicio y en el área rural un 98,73%, según se evidencia en la tabla siguiente. El actual operador cuenta con planes de inversión para llegar a una cobertura total del 100% y mejoramiento del servicio.

Cobertura Cabecera municipal	Cobertura Resto Municipio	Índice de Cobertura Total
99,88%	98,73%	99,67%

Tabla 121. Cobertura del servicio de energía eléctrica de Celsia.
Fuente: Celsia Colombia S.A.S E.S.P, 2021.

Actualmente se cuenta con varios proyectos de expansión donde se quiere lograr una cobertura mayor a la existente y la optimización de algunos puntos definidos en su plan de inversiones 2020 -2025, como se muestra a continuación.

Proyecto	Fecha puesta en Operación
Ampliación CODAZZI 115/34,5 KV	2021
Nueva S/E El Rosario 34,5KV	2021
Ampliación CODAZZI 115/13,2KV	2022
Cto. CODAZZI – Pradera 34,5KV	2022
Cto. Palmas – Rozo 34,5KV	2022
Cambio configuración y Bahías en CODAZZI 115KV	2023
Nueva S/E El Bolo 34,5KV	2023
Ampliación S/E Las Palmas 34,5/13,2KV	2023
Nueva S/E Estambul 115KV STR	2023
Bahía en Santa Barbara 115KV (2do Circuito CODAZZI)	2023
S/E Las Palmas 115KV	2024

Tabla 122. Listado de proyectos plan de Inversiones 2020-2025.
Fuente: Celsia Colombia S.A.S E.S.P, 2021.

Teniendo en cuenta la información suministrada por ISA, se evidencia que la línea de alta tensión que cruza los corregimientos de La Dolores, Juanchito y Caucaseco presenta una invasión de la servidumbre en los centros poblados de La Dolores y Juanchito ver plano línea alta tensión, por lo que en la fase de formulación se debe plantear un mecanismo que permita solucionar esta situación.

- **Tendido de redes de energía y alumbrado público**

La Administración Municipal adoptará las siguientes normas con respecto a la disposición de las redes de energía y alumbrado público:

1. El desarrollo de las redes de media y baja tensión de distribución debe cumplir con lo dispuesto en el reglamento vigente RETIE y con la norma del Operador de Red que aplique.
2. Las redes de baja tensión deben ser subterráneas. A todo lo largo del recorrido, se debe dejar un tubo libre de la misma capacidad que el tubo que lleva la acometida para futuras conexiones.
3. Las redes de baja tensión que se desarrollen en zonas verdes deben ser subterráneas. A todo lo largo de la red, se debe dejar un tubo libre de la misma capacidad que el tubo que lleva la acometida para futuras conexiones.

Será necesario obtener licencia ambiental otorgada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, para el tendido de las líneas de transmisión del Sistema de Transmisión Nacional (STN) compuesto por el conjunto de líneas con sus correspondientes subestaciones que se proyecten y operen a tensiones iguales o superiores a doscientos veinte (220) KV.

Para el desarrollo de proyectos de energía eléctrica en el Municipio de Palmira, se deberá cumplir con las disposiciones del RETIE y gestionar la evaluación ambiental ante la Autoridad Ambiental competente, cuando a ello haya lugar.

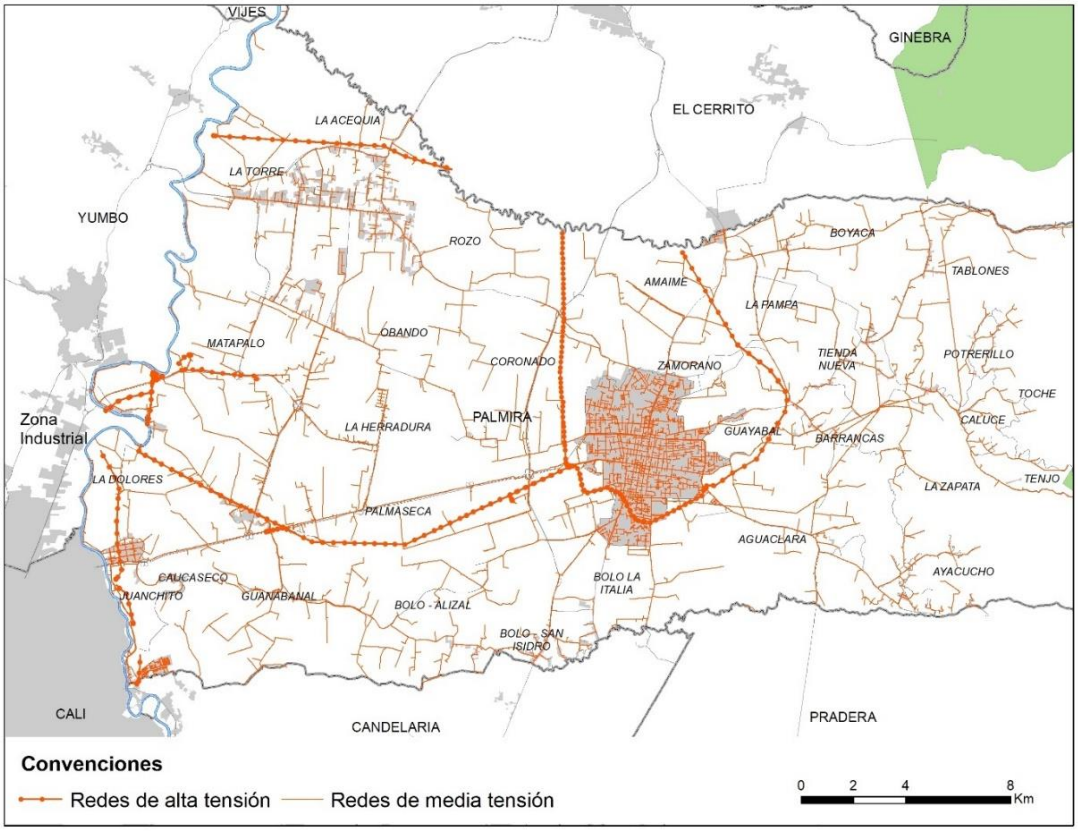


Figura 107. Redes de energía de alta y media tensión.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 Celsia Colombia S.A.S E.S.P, 2021.

Para la construcción de líneas de distribución de media y baja tensión, tanto en la zona urbana como en la rural, se deberá dar cumplimiento en forma integral al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, contenido en la Resolución 9-0708 de 2013 del Ministerio de Minas y Energía, la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 “Código Eléctrico Colombiano”, el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP, contenido en la Resolución del Ministerio de Minas y Energía 180540 de 2010, o las normas que lo modifiquen o adicionen.

- **Distancias de seguridad**

Las distancias mínimas de seguridad que deben guardar las partes energizadas de las construcciones, que deben respetadas desde las redes eléctricas o subestaciones hasta las construcciones, viviendas, vías, etc., tanto en la zona urbana como en la rural se encuentran determinadas en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

Por razones de seguridad (Personas y/o servicio), las líneas de energía eléctrica aéreas de alta tensión ubicadas en postes se localizan en la franja superior.

Por encima de las redes de energía eléctrica de alta, media y baja tensión no se podrán instalar redes de otros servicios ni equipos (antenas). Por esta razón de seguridad, no se permitirá la instalación de elementos con anuncios publicitarios, amoblamiento urbano que obstaculice la operativa (mantenimiento y reparación) por parte de los técnicos del propietario de la infraestructura de acuerdo con la Resolución 9-0708 de 2013 - RETIE, Artículo 13 numeral 1.

En el caso de la infraestructura soterrada (de cámaras) de media y baja tensión no se permite instalar equipos y/o reserva de cable de los operadores de telecomunicaciones.

Los ductos para redes eléctricas deberán ser independientes de los ductos de los otros sistemas o estructuras (teléfono, y operadores telemáticos), conforme a lo establecido en el RETIE, Artículo 25, Prescripciones generales, 25.7.2. Conductores subterráneos, literal c.

Las distancias mínimas de seguridad permitidas para los casos de tendido de cable de fibra óptica, cobre o coaxial, en postes de energía por parte de los operadores del servicio de telecomunicaciones, tanto en la zona urbana como en la rural, deberá mantener la distancia mínima de seguridad de 0.40m conforme a la norma RETIE contenido en la Resolución 9-0708 de 2013- Artículo 13, el cual es de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios y de los usuarios del Municipio de Palmira.

- **Uso racional y eficiente de la energía eléctrica**

La Administración Municipal en apoyo con el Operador de Red promoverá la implementación de programas de capacitación ciudadana para el uso de fuentes de energía no convencionales y tecnología que minimicen el impacto ambiental del uso de la energía eléctrica, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Ley 1715 de 2014, la que la modifique o sustituya.

- **Postes**

Los postes de energía y alumbrado público existentes sólo podrán soportar las redes de servicios públicos y de las TIC para las que fueron diseñados. Cuando por acuerdo entre las empresas prestadoras y siempre que así lo permita el dueño de la infraestructura, sea necesario adicionar otras redes, se deberá verificar su resistencia técnica y mecánica, previa evaluación y concepto del propietario de los postes, y se cumplirá con los requisitos exigibles para el otorgamiento de la licencia de intervención y ocupación del espacio público.

En postes de energía existentes, tanto en el área urbana como en la rural, se podrá compartir infraestructura y/o constituir servidumbres para la instalación de redes aéreas, de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 30 de la Ley 143 de 1994 y en la Resolución Número 5890 de 2020 ó aquellas normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan.

Los operadores deberán entregar un inventario en formatos actualizado de postes y equipo en uso, así mismo cada operador de servicio público domiciliario y TIC será responsable de retirar la infraestructura y desmonte de equipos en desuso, si los operadores no cumpliesen con este particular, serán objeto de sanciones e investigación

En el evento que el operador no retire las redes en desuso la entidad dueña de la infraestructura podrá realizar el desmonte y trasladar el cobro correspondiente al operador identificado por esta actividad.

No se permitirá la extensión de cableado aéreo de redes de energía en sitios donde ya se encuentren canalizadas. En este sentido, las autoridades del Municipio y los operadores de los Servicios Públicos Domiciliarios y TIC deberán propender por la descontaminación visual y el ordenamiento territorial.

- **Planes de soterranización**

Las empresas prestadoras de energía eléctrica que operen en el municipio de Palmira deberán formular su propio Plan de soterramiento el cual deberá presentarse ante la Secretaría de Planeación para su revisión y aprobación, y se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Los planes de soterramiento deberán presentarse a la secretaria de Planeación o quien haga sus veces, cada 5 años y actualizarse cada año de acuerdo con las variaciones señaladas en el plan anual de inversiones del operador.
2. La sustitución o reemplazo de cableado aéreo por razones de mantenimiento, no involucra la obligación de soterrar dicho cableado. Las condiciones y requisitos de soterrar las redes existentes deben ser consultadas, de acuerdo con la normatividad vigente, y deberán dar cumplimiento a lo estipulado en los planes de soterramiento establecidos por la administración, en concordancia con el operador de red de energía, como lo establece la Resolución CREG 015 de 2018.
3. En las áreas donde se hayan ejecutado proyectos de soterramiento de redes para los servicios de energía y TIC no se permitirá la instalación de nuevas redes aéreas fomentando que se comparta la infraestructura existente.
4. El soterramiento de cableado deberá realizarse en la ductería que garantice la seguridad de la prestación del servicio y de acuerdo con las normas técnicas que eviten riesgos para la salud de las personas. Las empresas operadoras y/o proveedoras de servicios públicos domiciliarios y TIC serán responsables de la construcción y de la ubicación de la ductería en la zona de la vía o andén que defina la norma para la infraestructura del respectivo servicio.
5. No se exigirá la subterranización de las redes eléctricas de niveles de tensión II, las cuales son categorizadas como tales por la Comisión de Regulación de Energía y Gas.

- **Reubicación de redes existentes**

En caso de reubicar una red aérea existente, es obligación de la empresa prestadora del servicio de energía retirar en los plazos de ley la red obsoleta, sin ocasionar daños al operador de la infraestructura canalizada o aérea por los postes de energía y cumpliendo con la disposición final conforme a las disposiciones que existan para tal fin

Ninguna labor de mantenimiento puede ser utilizada como una oportunidad para efectuar expansión de redes.

1.3.6.4.14. Infraestructuras de telecomunicaciones

El servicio de telecomunicaciones para el municipio de Palmira es operado por:

1. Colombia Móvil S.A. E.S.P – Tigo
2. Avantel S.A.S.
3. Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P – Movistar
4. Comunicación Celular S.A. – Claro
5. Partners Telecom Colombia S.A.S.
6. Golden Comunicaciones S.A.S.

Estos operadores cuentan con un tendido de red soportado por la infraestructura (antenas) correspondiente, en total se cuenta en la zona urbana con 10 antenas legalizadas asociadas a los mencionados operadores y con 57 antenas ilegales, de las cuales no reportan algún solicitante en particular un total de 51 antenas y los 6 restantes corresponden a “Partners Telecom Colombia S.A.S.” (Subsecretaría de Planeación Territorial, 2021).

Como ya se mencionó la infraestructura asociada al servicio de telecomunicaciones cuenta con un total de 67 antenas que hacen parte de la infraestructura establecida para el suministro de conectividad, estas se localizan en:

- Sector Alfonso López
- Alta Mira
- Barrio Nuevo
- Batallón
- Berlín
- Brisas del romero
- Campestre central
- Cerezos de la Italia
- Colombia
- Danubio
- El sembrador
- Emilia
- Expansión Belén
- Fray Luis
- Ignacio Torres
- Industrial
- La Italia
- La perseverancia
- La trinidad
- Las Américas
- Las Flores
- Las Mercedes
- Olímpico
- Palmeras
- Papayal
- Petruc
- Portal del sembrador
- Rincón del Bosque
- San Pedro
- Santa Isabel
- Tulipanes de la Italia
- UNAL
- Uribe Uribe
- Versalles
- Villa de las Palmas (Prado)
- Zamorano

Este inventario cuenta con su respectiva matrícula inmobiliaria, número predial, dirección y cada una de las antenas están identificadas por medio de puntos coordenados, los cuales

identifican la posición de cada una de las antenas. (Subsecretaría de Planeación Territorial, 2021).

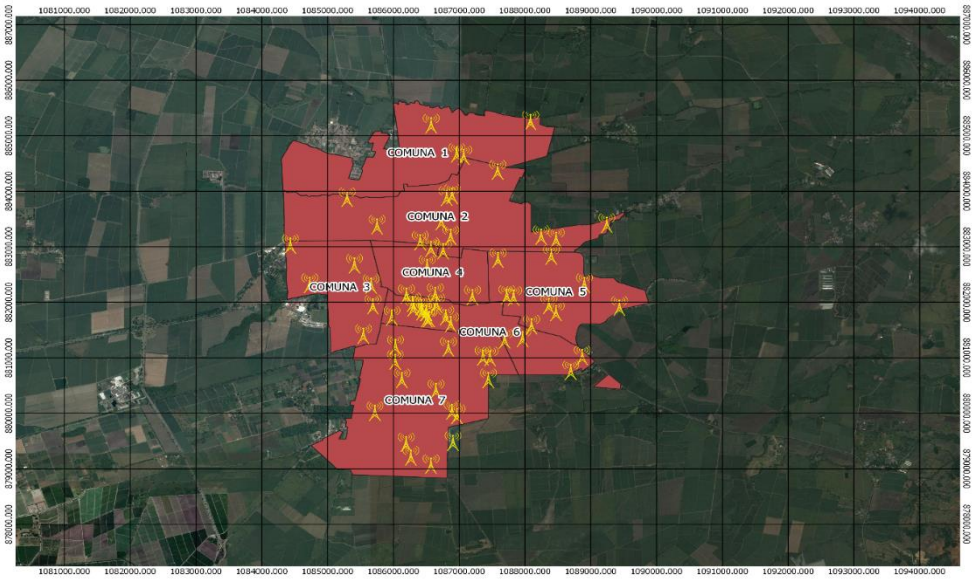


Figura 108. Operadores y Cobertura del servicio de telecomunicaciones.
Fuente: Subsecretaría de Planeación Territorial, 2021.

Con base en lo anterior, se identifica que el Municipio de Palmira no cuenta con cobertura del servicio de telecomunicaciones en el área rural, las únicas áreas de cobertura se benefician de la infraestructura localizada dentro del área urbana.

Finalmente, se recomienda darle continuidad al proyecto de regulación de telecomunicaciones, para formalizar la prestación del servicio a nivel municipal, y esta debe ser tenida en cuenta para la formulación del POT.

- **Soterramiento de redes de energía y TICS**

Los ductos para redes eléctricas y TIC deberán ser independientes de los ductos de los otros sistemas o estructuras (teléfono, y operadores telemáticos), conforme a lo establecido en el RETIE, la Norma Técnica Colombiana NTC 2050 “Código Eléctrico Colombiano”, el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP contenido en la Resolución del Ministerio de Minas y Energía 180540 de 2010, o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyas.

- **Autorizaciones**

El desarrollo e instalación de infraestructura destinada el sector de las tecnologías de la información y comunicaciones deberá contar con las autorizaciones y/o concesiones, según el caso, emitidas por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

La administración Municipal deberá incorporar dentro de la reglamentación de aprovechamiento económico el uso y aprovechamiento del espacio públicos la posibilidad

instalación de infraestructura de telecomunicación (monopolos) en el espacio públicos, la cual deberá estar debidamente definida y determinado su análisis económico y factibilidad. Así mismo deberá realizar el procedimiento que autoriza la instalación de infraestructura de telecomunicaciones es en el Municipio de Palmira, tanto para espacio público, como para bienes privados y fiscales el cual será establecido por la secretaria de Planeación o quien haga sus veces en un (1) año después de la expedición del presente acto.

- **Contaminación Electromagnética**

La Secretaría de Salud Pública adoptará el Protocolo para la intervención de Campos Electromagnéticos, y en ejercicio de sus competencias, realizará la Vigilancia de la Calidad del Aire, específicamente, la Intervención para la Vigilancia del Espectro Electromagnético del Municipio, ante la posible afectación a la salud que pueda generarse.

- **Bandas de uso libre**

Quienes pretendan prestar servicios de telecomunicaciones a terceros haciendo uso del espectro radioeléctrico en bandas de frecuencias para libre utilización, deberán cumplir con la Resolución No. 963 de 2019 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Resolución 181 de 2019 de la Agencia Nacional del Espectro- ANE y las normas que la modifiquen o adicionen.

- **Restricción para la ubicación de redes de telecomunicaciones**

Cualquier infraestructura básica de servicios públicos domiciliarios que se construya en las áreas pertenecientes a la Estructura Ecológica Principal – EPP adoptadas, deberá asegurar que no se afecte la función ecológica y ambiental del área. En ese sentido, la ubicación de redes en dichas áreas estará condicionado a previo permiso o autorización de la autoridad ambiental competente a partir de los planes de manejo ambiental y/o normativa ambiental vigente aplicable para cada una de las áreas de la EEP.

- **Instalación de otros componentes**

En la ubicación de la infraestructura de redes de telecomunicaciones, ya sean subterráneas o aéreas, no se podrán instalar otros componentes diferentes, tales como elementos del amoblamiento urbano o anuncios publicitarios de cualquier tipo, que obstaculicen su funcionamiento o mantenimiento, salvo por infraestructuras como asociadas con el alumbrado público, monitoreo urbano como cámaras de seguridad y monitoreo de parámetros ambientales como temperatura, sensores de lluvia los cuales si podrán ser instalados en estas infraestructuras.

- **Criterios generales para la localización e instalación de estaciones radioeléctricas en espacio público.**

Para el caso de estaciones radioeléctricas que se localicen en espacio público, se deben cumplir los siguientes criterios generales:

1. Para la localización e instalación en andenes de la malla vial arterial, el andén debe tener un ancho superior a tres (3) metros. De igual manera solo se permite la instalación de nuevas estaciones sobre separadores de la malla vial arterial e intermedia que tengan un ancho superior a dos (2) metros; y en los Parques de la Red Estructurante denominados en el inventario como Parques regionales, urbanos o zonales y en general, aquellos de más de una (1) hectárea.
2. Para zonas con estándares inferiores a los indicados, solo se permitirá la instalación sobre mobiliario existente bajo el principio de compartición de infraestructura, teniendo en cuenta la normativa de la Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC.
3. La distancia mínima entre estructuras de soporte será de cincuenta (50) metros. En caso de no cumplirse esta condición se debe optar por la compartición de infraestructura.
4. La distancia para localizar una estación radioeléctrica respecto al mobiliario urbano y los individuos arbóreos existentes debe ser mínimo de seis (6) metros.
5. En caso de presentar interferencia con redes de servicios públicos, será responsabilidad del operador y/o proveedor de infraestructura de redes tramitar los permisos ante las entidades competentes para la relocalización o protección de dichas redes, en cumplimientos de las disposiciones establecidas en el estatuto de servicios públicos.
6. En caso de presentar interferencia con redes de servicios públicos, será responsabilidad del operador y/o proveedor de infraestructura de redes tramitar los permisos ante las entidades competentes para la relocalización o protección de dichas redes, en cumplimientos de las disposiciones establecidas en el estatuto de servicios públicos.
7. No se permitirá la instalación de nuevas estructuras de soporte (Monopolos o Mástiles) a menos de quince (15) metros de puentes peatonales y/o vehiculares.
8. En Espacios públicos de escala municipal y regional, se permitirá la localización de estaciones radioeléctricas en zonas blandas existentes con estructuras de soporte tipo monopolos y mástiles, con concepto técnico previo favorable expedido por el administrador del espacio público o quién corresponda.
9. En Espacios públicos de escala municipal y regional se permitirá la localización de estaciones radioeléctricas en zonas blandas existentes con estructuras de soporte tipo monopolos y mástiles, con concepto técnico previo favorable expedido por el administrador del espacio público o quién corresponda.
10. Los equipos de soporte de la estación radioeléctrica deben estar soterrados o al interior del elemento propuesto.

Para el caso de estaciones radioeléctricas que se localicen en espacio público, se deben cumplir los siguientes criterios específicos:

1. Compartición de infraestructura en el espacio público. Para la localización e instalación de estaciones radioeléctricas bajo compartición de infraestructura en el espacio público se debe cumplir con los siguientes criterios y condiciones:

a. Se podrán instalar estaciones radioeléctricas que se compongan de microceldas y picoceldas y que no requieran adelantar obras civiles de carácter estructural, en mobiliario urbano con una altura superior a dos puntos veinte (2,20) metros, postes de alumbrado público y en postes existentes destinados a servicios de energía y telecomunicaciones.
b. Adicionalmente, se deberá cumplir, en lo que aplique, con las condiciones establecidas en las Resoluciones 5050 de 2016 y 5890 de 2020 expedidas por la Comisión de Regulación de Comunicaciones - CRC, así como las condiciones establecidas en la Resolución 774 de 2018 expedida por la Agencia Nacional del Espectro - ANE, o las normas que las modifiquen, adicionen, complementen o sustituyan.
c. La estación radioeléctrica de pequeño formato debe cumplir con la normativa vigente de espacio público y la función del mobiliario urbano donde se ubique.
d. La instalación de estaciones radioeléctricas bajo el principio de compartición de infraestructura podrá realizarse en espacio público y bienes fiscales que por uso, destino o afectación fueron adquiridos para la operación de los sistemas de movilidad. Para ello se debe contar con el concepto técnico previo favorable para la localización e instalación, emitido por parte de la Entidad Administradora a cargo.

2. Localización de Estaciones Radioeléctricas sobre el Sistema de Movilidad Urbano. Se permitirá la localización de estaciones radioeléctricas, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

Tipo de elemento del Sistema de Movilidad Urbano		**Ancho mínimo del elemento del Perfil vial (m)**	**Tipo de estructura de Soporte**	**Altura máxima permitida, incluido para rayos (m)**	**Diámetro máximo del elemento del Espacio Público (m)**
Malla Vial Arterial	Separador	2	Monopolo	40	0.7-1
	Andén	3	Mástil	18	0.5-0.7
Malla Vial Colectora	Separador	2	Mástil	18	0.5-0.7
	Andén	Se permitirán sobre postes existentes y demás elementos del mobiliario bajo el principio de compartición de infraestructura			
Malla Vial Local	Andén	Se permitirán sobre postes existentes y demás elementos del mobiliario bajo el principio de compartición de infraestructura			

Tabla 123. Condiciones de localización de estaciones radioeléctricas sobre el sistema de movilidad urbano. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal con base en CRC, 2020 y Res. 774 de 2018.

3. Localización de Estaciones Radioeléctricas el Sistema de Movilidad Rural. Se permitirá la localización de estaciones radioeléctricas sobre secciones viales pertenecientes a la malla vial rural principal, secundaria y corredores de movilidad rural; así como en plazas y plazoletas. Lo anterior, dando cumplimiento a los criterios que se enuncian a continuación:

Tipo de elemento del Sistema de Movilidad		Ancho mínimo del elemento del Perfil vial (m)	Tipo de estructura de Soporte	Altura máxima permitida, incluido para rayos (m)	Diámetro máximo del elemento del Espacio Público (m)
Vías primarias	Separador	2	Torre auto soportada	60	3-6
		0,15	Monopolo	40	0.7-1
	Franja de mobiliario	N/A	Mástil	18	0.5-0.7
Vías secundarias	Franja de mobiliario	N/A	Mástil	18	0.5-0.7
Vías terciarias		No se permite la instalación de nuevas estaciones radioeléctricas			
Para la localización e instalación de estaciones radioeléctricas distintas a los de la presente tabla, se permite la instalación de elementos de pequeño formato sobre postes existentes y demás elementos del mobiliario urbano, bajo el principio de compartición de infraestructura.					

Tabla 124. Condiciones de localización de estaciones radioeléctricas sobre el sistema de movilidad rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal con base en CRC, 2020 y Res. 774 de 2018.

4. Localización de Estaciones Radioeléctricas en elementos del Sistema de Espacio público. Se permitirá la localización de estaciones radioeléctricas, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

Tipo de elemento del Sistema de Espacio Público		Tipo de estructura de Soporte	Altura máxima permitida, incluido para rayos (m)	Diámetro máximo del elemento del Espacio Público (m)
EP de Escala regional	Al interior del espacio público	Monopolo	40	0.7-1
		Mástil	18	0.5-0.7
	En andén perimetral sobre malla vial arterial y colectora	Mástil	18	0.5-0.7
	En andén perimetral sobre malla vial local	Se permitirán sobre postes existentes y demás elementos del mobiliario bajo el principio de compartición de infraestructura		
EP de Escala Municipal	Al interior del espacio público	Monopolo	40	0.7-1
		Mástil	18	0.5-0.7
	En andén perimetral sobre malla vial arterial	Mástil	18	0.5-0.7
	En andén perimetral sobre malla vial colectora y local	Se permitirán sobre postes existentes y demás elementos del mobiliario bajo el principio de compartición de infraestructura		
EP de Escala Zonal superiores a 1 ha	Al interior del espacio público	Mástil	18	0.5-0.7
	En andén perimetral sobre malla vial arterial	Mástil	18	0.5-0.7
	En andén perimetral sobre malla vial colectora y local	Se permitirán sobre postes existentes y demás elementos del mobiliario bajo el principio de compartición de infraestructura		

Tipo de elemento del Sistema de Espacio Público		Tipo de estructura de Soporte	Altura máxima permitida, incluido para rayos (m)	Diámetro máximo del elemento del Espacio Público (m)
EP de Escala Zonal inferior a 1 ha, y Escalas vecinal y de bolsillo	No se permite la instalación de nuevas estaciones radioeléctricas			
Plazas de cualquier escala	Al interior del espacio público	se permitirán sobre postes existentes y demás elementos del mobiliario bajo el principio de compartición de infraestructura		
	En andén perimetral sobre malla vial arterial	Mástil	18	0.5-0.7
Plazoletas	No se permite la instalación de nuevas estaciones radioeléctricas en plazoletas			

Tabla 125. Condiciones de localización de estaciones radioeléctricas sobre el sistema de espacio público.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal con base en CRC, 2020 y Res. 774 de 2018.

1.3.6.4.15. Infraestructuras de gas natural

El Gasoducto de Occidente, principal infraestructura de distribución de gas natural del suroccidente colombiano, tiene dos ramales que atraviesan el territorio de Palmira, operados por la empresa Transportadora de Gas Internacional S.A. ESP - TGI. Dichos ramales ingresan desde el municipio de El Cerrito al norte, alimentando la zona industrial de Yumbo, la Zona Franca de Palmaseca y las Termoeléctricas TermoEmcali y TermoYumbo mediante el ramal que atraviesa los corregimientos de La Acequia, La Torre y Matapalo, y bordeando la cabecera municipal por el occidente para continuar hacia el sur a los municipios de Pradera, Florida y Jamundí.

Adicionalmente, el municipio cuenta con el servicio de Gases de Occidente S.A. E.S.P, que tiene una infraestructura distribuida en el área rural, esto definido en la información cartográfica contenida en el actual POT del municipio de Palmira. La infraestructura con la que se presta este servicio es una red de 2”, 3”, 7”, 8”, 9” y 10”, respectivamente según la ubicación y la presión determinada para los diferentes sectores.

D acuerdo con la información cartográfica consultada en el POT actual, la cobertura a nivel de corregimientos es de un 71%, teniendo en cuenta que la prestación del servicio se da en 22 corregimientos del municipio.

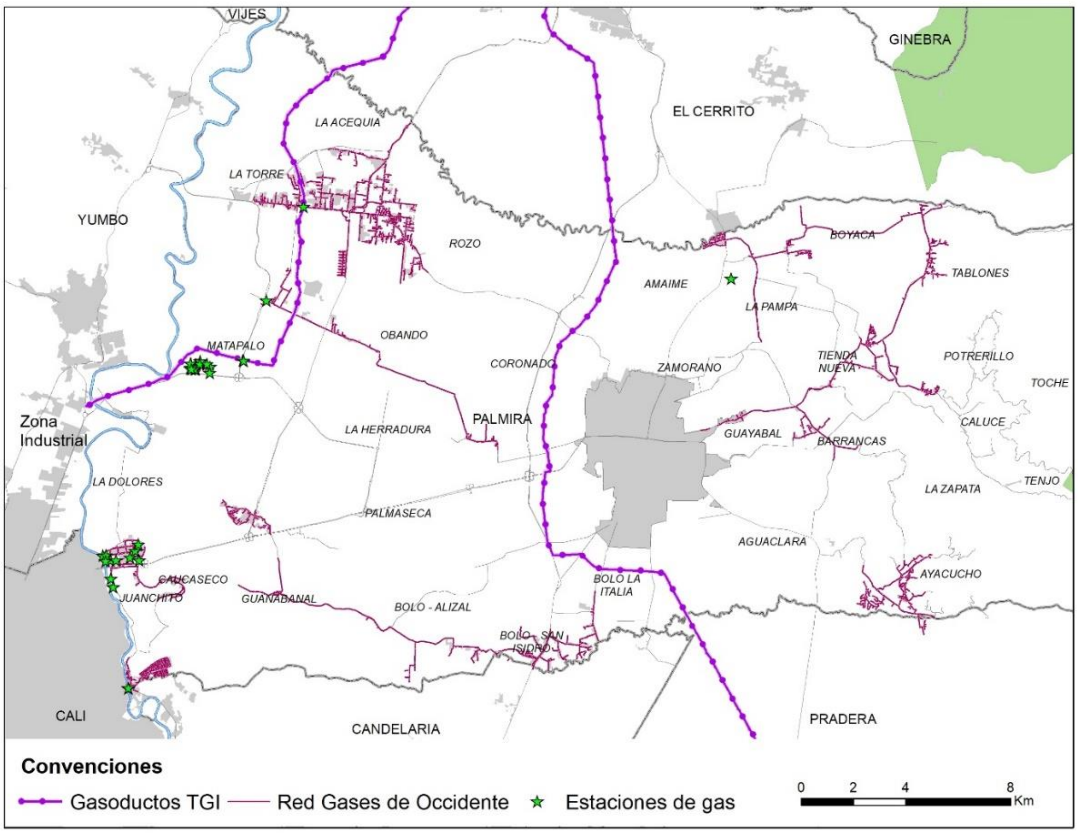


Figura 109. Infraestructura de gas del municipio de Palmira.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información de TGI y Gases de Occidente.

1.3.6.5. Infraestructura de proyectos turísticos especiales

En Palmira no se han aprobado Proyectos Turísticos Especiales de Gran Escala en los términos establecidos por el Decreto 1155 de 2020 y por lo tanto, la infraestructura que dará soporte a la actividad turística presente, por fuera de este tipo de proyectos, en el municipio de Palmira será la señalada en los contenidos precedentes y para escalas más zonales y locales las que se indiquen en los componentes Urbano y Rural.

2. COMPONENTE URBANO

2.1. Políticas de corto y mediano plazo para suelo urbano y de expansión urbana

2.1.1. Sostenibilidad Ambiental

2.1.1.1. Desde la Estructura Ecológica Principal

En el suelo urbano las áreas que la conforman se encuentran determinadas por el entorno urbano que las rodea, por lo que sus objetivos generales de conservación son: la recuperación ambiental de los cuerpos de agua, el aumento de las coberturas vegetales, la generación de educación ambiental y la apropiación de los espacios naturales por parte de la ciudadanía en general; así como permitir la continuidad de los corredores biológicos asociados a las áreas forestales protectoras hacia las zonas rurales y las áreas protegidas.

2.1.2. Competitividad y Uso Racional del Suelo Urbano

2.1.2.1. Desde las Áreas de Actividad

Palmira define una política orientada a regular los derechos de uso y edificabilidad en el área urbana y de expansión, garantizando espacios públicos y equipamientos suficientes y adecuados para atender a la población local y regional, incentivando la productividad local.

Para las áreas de actividad, se proponen como objetivos en la formulación del presente Plan de Ordenamiento los siguientes:

- Fomentar la mezcla de usos para promover la reactivación económica y la competitividad
- Localizar usos permitidos en zonas estratégicas del modelo de ordenamiento que garantizar condiciones de proximidad.
- Lograr mayor apropiación de la norma urbanística a partir de la simplificación en la lectura y comprensión de la misma.

2.1.3. Calidad del Hábitat y de las Infraestructuras Urbanas

2.1.3.1. Desde los Sistemas de Espacio Público y Equipamientos

Palmira define el sistema de espacio público a partir de su articulación entre el espacio público de encuentro, el espacio público natural considerado espacio público potencial y el espacio público de circulación, con el fin de integrar la riqueza ambiental y del paisaje al sistema de espacio público para su disfrute pleno por parte de los habitantes del municipio. También considera al sistema de equipamientos como un potencial generador de espacio público como estrategia conjunta.

Por su parte, los equipamientos se articulan y distribuyen de manera equilibrada y equitativa en el territorio, para garantizar la cobertura de toda la población y las oportunidades de acceso a los diferentes servicios en los contextos urbano y rural, mejorando la calidad de vida y promoviendo la cohesión social en el municipio.

Por ello, se define como política para este sistema, en conjunto con el de equipamientos, aquella orientada a cualificar y proteger el espacio público municipal por medio de la generación, recuperación y manejo de lugares destinados para el encuentro, la permanencia y la circulación, garantizando el acceso universal y su armonización con los ecosistemas estratégicos municipales de acuerdo con las necesidades de los distintos grupos etarios; así como a incrementar la dotación equitativa de equipamientos colectivos de escala municipal y regional para el desarrollo y cuidado individual y colectivo de acuerdo con las necesidades de la población urbana actual y proyectada.

2.2. Áreas de conservación y protección ambiental

Acorde con la clasificación del Sistema Ambiental y su Estructura Ecológica Principal señaladas en el Componente General, las áreas de conservación y protección ambiental en el suelo urbano y de expansión urbana del municipio de Palmira corresponden a **áreas de especial importancia ecosistémica**, a saber:

Elemento de la Estructura Ecológica Principal	Superficie (ha) según clase de suelo						
	Urbano	Expansión Urbana					
	Cabecera Municipal	Nororiental	Occidental	Oriental	Sur	Sur Oriental	Subtotal expansión
Áreas forestales protectoras de cauces y cuerpos de agua	84,29	0,62	12,71	12,36	16,73	0,01	42,43
Tierras forestales protectoras (según uso potencial)	28,96	1,05	7,96	0,00	2,86	0,81	12,68
Acuíferos y zonas de recarga*	1.055,89	29,48	0,00	72,46	6,26	145,38	253,58
Parques Naturales Municipales y Urbanos**	35,43	0,00	6,76	0,00	16,41	0,00	23,17
TOTAL	1.204,57	31,15	27,43	84,82	42,26	146,20	331,86
* Las zonas de recarga de acuíferos señalan condiciones normativas especiales para los predios en dichas áreas, pero no se contabilizan en el total de superficies de la estructura ecológica urbana. ** Corresponde al área del Bosque Municipal y de los Ecoparques de transición urbano-rural, descontando las áreas forestales protectoras y las tierras forestales protectoras según uso potencial (bosques naturales).							

Tabla 126. Elementos de la Estructura Ecológica Principal en suelo urbano y de expansión urbana. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal 2022.

Las directrices de manejo para cada uno de los elementos mencionados serán las mismas que las dispuestas en el Componente General según el tipo de elemento:

- Áreas forestales protectoras de cauces y cuerpos de agua: ítem 1.3.3.4.4.
- Tierras forestales protectoras según uso potencial 1.3.3.4.5., concretamente las recomendaciones establecidas para AFPt (11) y AFPt (12).
- Acuíferos y zonas de recarga: ítem 1.3.3.4.6.
- Espacios públicos naturales de escala municipal y regional: ítem 1.3.3.4.12.

Adicionalmente, harán parte de la Estructura Ecológica Principal Urbana los Árboles, Arboledas y Alamedas Notables, junto con las especies arbóreas tradicionales, señalados en el Componente General (ítem 1.3.4.1.4.)

En relación a lo anterior, se identifican las siguientes especies que se han caracterizado en el municipio por estar dentro de esta clasificación:

a) Las Ceibas (Ceiba pentandra), Ceiba lechera (Hura crepitans), (Ceiba speciosa)
b) Los Samanes (Phitecellobium saman; Samanea saman)
c) Los individuos arbóreos de Acacia amarilla (Cassia siamea), Acacia roja (Delonix regia), Algarrobo (Hymenaea courbaril), Arrayán (Luma apiculata), Bala de cañón (Couropita guianensis), Balso (Ochroma pyramidalis), Cachimbo (Erythrina poeppigianna), Cámbulo (Erythrina poeppigeana), Caracolí (Anacardium excelsum), Cedro negro (Juglans neotropica), Cedro Riñón (Brunellia sp), Cedro sabanero (Cedrela odorata), Chambimbe (Sapindus saponaria), Comino (Ocotea sp), Flor amarillo (Senna pistacifolia), Guadua (Guadua angustifolia), Gualanday (Jacaranda; Juss), Guayacán amarillo (Handroanthus chrysanthus), Guayacán lila (Tabebuia chrysantha), Guayacán rosado (Tabebuia rosea), Higuerón (Ficus luschnathiana), Mamey (Mammea americana), Mamoncillo (Melicoccos bijugatus), Manteco (Laetia americana), Orejero o piñón de oreja, (Enterolobium cyclocarpum), Palma de cera (Ceroxilon quindiuense), Palma zancona (Syagrus sancona), Písamo (Erythrina poeppigiana), Roble (Quercus humboldtii), Yarumo (Cecropia peltata).

Para el municipio de Palmira se reconocen los siguientes corredores de Arboledas Notables que además son reconocidos como Bienes de Interés Natural (BIN), así como las demás áreas que conforman la EEP:

- BIN M64. Alameda Notable Avenida de las Palmas (acceso Oeste, calle31)
- BIN M65. Alameda Notable Avenida de los Samanes y las Ceibas (acceso Norte, K 28)
- BIN M66. Alameda Notable Vía de los Samanes (acceso Este, calle 30)
- BIN M67. Arboleda Notable La Carbonera
- BIN M68. Arboleda Notable antigua predio de la Federación de Algodoneros
- BIN M70. Vegetación Notable interior calles 30-31, carreras 13 y 14.
- BIN M77. Samanes de la carrera 24, Coliseo de Ferias

2.3. Áreas de conservación y protección del patrimonio material

2.3.1. Localización del patrimonio en suelo urbano y de expansión urbana

Los bienes de interés cultural en el suelo urbano y de expansión urbana de Palmira, según el artículo 60 del Acuerdo Municipal 109 de 2001 - Plan de Ordenamiento Territorial, se clasificarán según el ámbito, tipo de patrimonio y ficha de registro a utilizar, con sus códigos de identificación individual así:

- **Ámbito Nacional**

Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona afectada (m^2)	Zona de influencia (m^2)
BIC N2	Estación del Ferrocarril Río Claro o Palmira.	8.813,7	42.405,4
BIC N6	Catedral de Nuestra Señora del Rosario del Palmar.	2.165,0	16.564,7
BIC N7	Universidad Nacional, Edificio Leopoldo Rother de la Facultad de Agronomía.	3.142,2	107.025,6*
* Abarca parte del área del Conjunto de Edificaciones comerciales y de servicios de la Universidad Nacional, reconocidos como Bienes de Interés Cultural del ámbito municipal.			

Tabla 127. Bienes de interés cultural del ámbito nacional en el suelo urbano y de expansión urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Ámbito Municipal – Grupo Arquitectónico**

Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona afectada (m^2)	Zona de influencia (m^2)
BIC MA10	Casa de habitación del poeta Ricardo Nieto	363,2	0,0
BIC MA11	Colegio de Cárdenas Centro	10.491,3	0,0
BIC MA12	Colegio Champagnat	6.948,6	0,0
BIC MA13	Coliseo de Ferias Álvaro Domínguez Vallecilla	56.229,0	0,0
BIC MA14	Estación Cuerpo de Bomberos	722,3	0,0
BIC MA15	Batallón de Ingenieros Agustín Codazzi y Casas Fiscales	204.120,3	0,0
BIC MA16	Plaza Central de Mercado	6.031,9	0,0
BIC MA17	Antiguo Teatro Rienzi	1.079,3	0,0
BIC MA18	Antiguo Teatro Materón, hoy Centro Cultural Guillermo Barney Materón	1.214,1	0,0
BIC MA19	Teatro Palmeras	1.585,8	0,0
BIC MA20	Cementerio central	14.129,1	0,0
BIC MA21	Asilo de Ancianos de Palmira	4.177,8	0,0
BIC MA22	Hotel El Dorado	370,5	0,0
BIC MA23	Antiguo Hotel Estación	378,2	0,0
BIC MA24	Antigua Estación de Servicio “El Motorista”	1.022,5	0,0
BIC MA25	Sede Social Club Campestre y su Arboleda notable	59.895,2	0,0

Tabla 128. Bienes de interés cultural del ámbito municipal – Grupo arquitectónico en el suelo urbano y de expansión urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Ámbito Municipal – Grupo Mixto**

Tipo	Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona afectada (m^2)	Zona de influencia (m^2)
Recintos y edificaciones religiosas	BIC MM26	Iglesia de la Santísima Trinidad, su recinto urbano y arboleda	4.087,5	0,0
	BIC MM27	Iglesia de Nuestra Señora del Carmen, su recinto urbano y arboleda	2.827,6	0,0
	BIC MM28	Iglesia de los Padres Agustinos, su recinto urbano y arboleda	1.751,0	3.693,5
	BIC MM29	Capilla del Colegio Sagrado Corazón de Jesús y su recinto urbano	651,1	0,0
	BIC MM30	Casa Cural de Fátima y sus arboledas	2.544,5	1.532,7
	BIC MM31	Parque Obrero	4.739,6	0,0
	BIC MM32	Parque de Bolívar	5.863,3	0,0
Conjuntos Urbanos	BIC MM35	Conjunto de Edificaciones comerciales y de servicios Universidad Nacional y su Arboleda Notable	107.025,6	191.977,6
	BIC MM36	Conjunto Bosque Municipal y su Arboleda Notable, Patrimonio Ecológico, Recreativo y Cultural	176.395,9	59.930,4
Casas de Hacienda	BIC MM37	Casa Hacienda Santa Bárbara, su arboleda y guadual sobre el río Palmira.	2.176,3	90.562,6
	BIC MM39	Casa Hacienda La Estrella, calle 31 #7-106.	935,5	7.366,4

Tabla 129. Bienes de interés cultural del ámbito municipal – Grupo mixto en el suelo urbano y de expansión urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Ámbito Municipal – Patrimonio Natural**

Tipo	Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona afectada (m^2)	Zona de influencia (m^2)
Árboles y vegetación notables	BIN M64	Alameda Notable Avenida de las Palmas (acceso Oeste, calle 31)	2.767,8	0,0
	BIN M65	Alameda Notable Avenida de los Samanes y las Ceibas (acceso Norte, Cra 28)	10.165,2	0,0
	BIN M66	Alameda Notable Vía de los Samanes (acceso Este, calle 30)	827,8	0,0
	BIN M67	Arboleda Notable La Carbonera	191.029,1	237.404,7
	BIN M68	Arboleda Notable antigua predio de la Federación de Algodoneros	127.665,0	0,0
	BIN M70	Vegetación Notable interior calles 30-31, cras 13 y 14.	4.589,9	0,0
	BIN M77	Samanes de la carrera 24, Coliseo de Ferias	SD	SD

Tabla 130. Bienes de interés cultural del ámbito municipal – Patrimonio Natural en el suelo urbano y de expansión urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Ámbito Municipal – Patrimonio Arqueológico**

Período	Código	Nombre del Sitio Arqueológico	Ubicación
Tempranos 800 AC – 700 DC	BIC AS2	Santa Bárbara	Exp.Occidental – Hda. Sta Bárbara
	BIC AS3	Melao	Cra 29 con calle 58 – B. Mirriñao
	BIC AS4	Coronado	Cra 43 entre calles 64 y 65
	BIC AS5	Altamira	Exp. Oriental – Calle 44
	BIC AS6	Sembrador	Calle 16 con cra 7E – B. Sembrador
Coloniales Republicanos s. XVI al XX	BIC AS34	Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira	Universidad Nacional – Comuna 7

Tabla 131. Patrimonio arqueológico en suelo urbano y de expansión urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Bienes muebles de interés cultural – Estatuas en espacio público**

Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Ubicación
BIC ME1	Busto al General Rafael Uribe Uribe	Cra 24 Calle 30 Parque Trinidad
BIC ME2	Monumento a la Virgen de Fátima	Cra 9A 27-21
BIC ME3	Monumento al Batallón de Ingenieros: Buldócer	Calle 30 Cra 1
BIC ME4	Estatua al Soldado, Batallón Codazzi	Calle 31 10-09
BIC ME5	Monumento Hyster (aplanadora)	Al interior del Bosque Municipal
BIC ME6	Monumento del Avión	Al interior del Bosque Municipal
BIC ME7	Monumento "Toro de Salida" alusivo a la Plaza de Toros Agustín Barona Pinillos	Calle 32 entre Carreras 22-23
BIC ME8	Monumento a la Bicicleta, Artista: Kimer	Calles 32 y 32A con Carrera 24 Glorieta Parque Lineal
BIC ME9	Busto al General Francisco de Paula Santander	Parque Lineal Calle 32 entre cras 27 y 28
BIC ME10	Busto del poeta palmirano Ricardo Nieto (frente a la residencia paterna)	Calle 32 entre carreras 28 - 29 Parque Lineal
BIC ME11	Estatua del Libertador Simón Bolívar (Plaza Principal)	Cras 29 y 30 Calles 30 y 31
BIC ME12	Busto del inmolado político Luis Carlos Galán Sarmiento	Interior CAM, Calle 30 Cra 29
BIC ME13	Efigie Juan Nepomuceno Nieto (donante terreno Colegio de Cárdenas)	Cra 28 con Calle 36
BIC ME14	Tractor Universidad Nacional, alusivo a la actividad docente universitaria	Cra. 32 12 - 00
BIC ME15	Monumento al Estudiante Caído. Homenaje a protestas del estudiantado colombiano	Cra. 32 12 - 00
BIC ME16	Busto del General Francisco de Paula Santander	Parque Santander, Cra 33A Calle 28

Tabla 132. Bienes muebles de Interés Cultural en suelo urbano de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

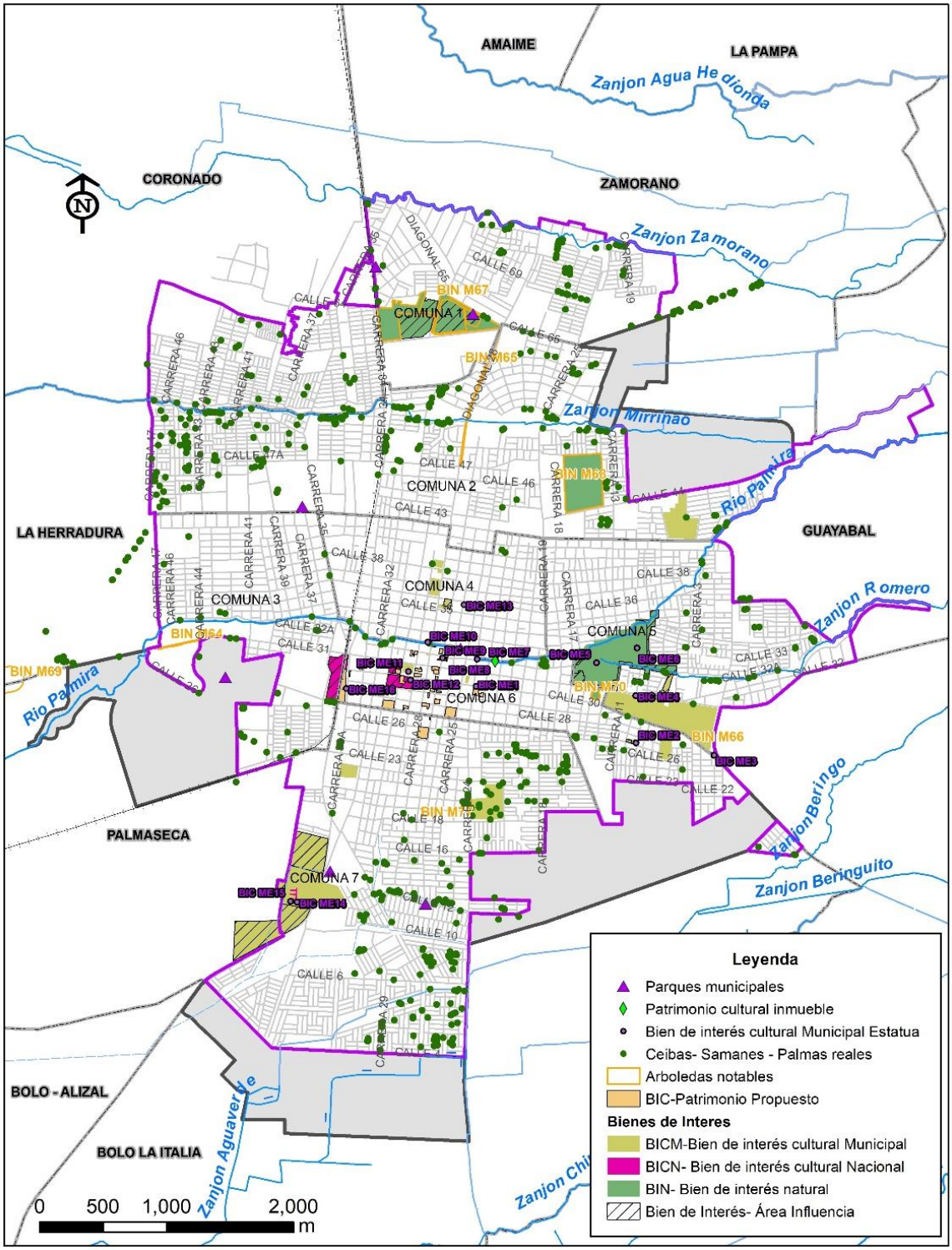


Figura 110. Áreas de conservación del patrimonio material en suelo urbano y de expansión urbana. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.3.2. Lista indicativa de candidatos a bienes de interés cultural urbanos

Incluir un bien en la Lista Indicativa de Candidatos a Bienes de Interés Cultural, cuya sigla es LICBIC, constituye el primer paso que deberá cumplir la instancia competente dentro del proceso de declaratoria de un nuevo BIC. Esta inclusión no implica que el bien esté sujeto al Régimen Especial de Protección establecido en la Ley 1185 de 2008 y reglamentado por el Decreto 763 de 2009.

La LICBIC consiste en un registro de información que administrará y gestionará, en este caso, la Secretaría de Cultura como autoridad competente.

Podrán ingresar a la LICBIC aquellos bienes que tienen significación cultural en el ámbito municipal y que son susceptibles de ser declarados BIC por estar acorde los criterios de valoración señalados en el artículo 5 del Decreto 763 de 2009. Una vez incluido un bien en la LICBIC, la Secretaría de Cultura definirá si el bien candidatizado requiere o no la formulación de un Plan Especial de Manejo y Protección. La inclusión de un bien en la LICBIC se comunicará al solicitante o al propietario, usufructuario o persona interesada, o a los Indeterminados, en la forma dispuesta por el Código Contencioso Administrativo.

A continuación, se inicia la Lista Indicativa de Candidatos a Bienes de Interés Cultural LICBIC del municipio de Palmira con los parques municipales identificados durante el Diagnóstico y los inmuebles urbanos propuestos en el Estudio del Centro Histórico y Plan Zonal Centro de Palmira, realizados por la Universidad del Valle a través del CITCE en los años 2008 y 2015 respectivamente, para algunos de los cuales se iniciaron las fichas de inventario y registro con el fin de complementarlas con el patrimonio inmaterial si lo tienen asociado al bien, con miras a surtir el trámite y procedimientos para ser reconocidos y declarados:

- **Patrimonio Natural**

Clasific.		Nombre del Bien de Interés Cultural	Ubicación
Patrimonio Natural	Parques Municipales	Parque Lineal del río Palmira	Calles 32A y 33 entre Bosque Municipal (cra 17) y cra 47
		Parque del Zanjón Zamorano	Área aferente al zanjón Zamorano desde Ecoparque Coronado-Zamorano (cra 40) hasta límite noroccidental perímetro urbano – comuna 1
		Parque del Zanjón Sesquicentenario	Calles 12 y 12A entre cra 24 y diagonal 30; Cras 28B y 30 entre calles 13 y 16; Diagonal 30 entre calles 10 y 12; Calle 10 entre cra 24 y diagonal 31; Área aferente al zanjón Sesquicentenario en el ámbito del Plan Parcial La Italia y Macroproyecto La Italia; Transversal 31D y 31E entre cra 31B y Ecoparque Sesquicentenario (diag. 4B)
		Ceiba Notable de la Casa de la Cultura	

Clasific.		Nombre del Bien de Interés Cultural	Ubicación
		Ceiba Notable del Colegio Cárdenas	

Tabla 133. Candidatos a bienes de interés cultural – Patrimonio Natural en suelo urbano.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Patrimonio cultural inmueble – Grupo Arquitectónico**

Dirección	Período arquitectónico	Uso Actual	Cód. Manzana	Cod. Predio	Fotografía
Calle 32 #26-55	Moderna	Vivienda	108	017	
Calle 32 #26-49	Moderna	Vivienda	108	018	
Carrera 27 #31-47	Premoderna Deco		273	002	
Calle 32 #29-39	Premoderna Deco	Educativo	275	017	
Carrera 29 #31-69	Tradición Colonial	Sede política	275	001	
Carrera 27 #26-53	Moderna	Vivienda Comercio	133	001	
Calle 32 #27 A-04	Premoderna Historicista	Vivienda	272	003	
Carrera 33 #30-01	Premoderna Deco	Institucional	279	010	

Dirección	Período arquitectónico	Uso Actual	Cód. Manzana	Cod. Predio	Fotografía
Carrera 25 calle 31 esquina	Tradición Colonial	Vivienda Comercio	110	001	
Calle 29 #26-46/50	Premoderna Historicista	Vivienda Comercio	123	014	
Carrera 27 #29-68	Premoderna Deco Edif Heriberto Vidales 1944	Vivienda Comercio	123	018	
Calle 30 carrera 27 esquina	Premoderna Historicista	Vivienda Comercio	123	019	
Carrera 27 calle 28 esquina, #28-28/26	Moderna	Vivienda Comercio	124	006	
Carrera 27 #30-01	Premoderna Historicista	Comercio	289	005	
Calle 31 #30-29	Premoderna Historicista	Hotel	282	B/ 089	
Calle 30 #28-78	Moderna	Oficinas Comercio	283	039 al 054	
Carrera 27 #29-75	Premoderna Deco	Oficinas Comercio	285	001	
Calle 29 #27-32	Moderna	Comercio	285	020 al 042	

Dirección	Período arquitectónico	Uso Actual	Cód. Manzana	Cod. Predio	Fotografía
Calle 29 # 27-53	Moderna	Comercio	298	018	
Calle 28 carrera 28 esquina	Moderna	Comercio	299	024 al 066	
Carrea 29 #27-32	Tradición Colonial	Vivienda Comercio	301	002	

Tabla 134. Candidatos a Bienes Inmuebles de Interés Cultural – Grupo Arquitectónico en suelo urbano.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Patrimonio cultural inmueble – Grupo Mixto**

Clasific.		Nombre del Bien de Interés Cultural	Ubicación
Patrimonio Cultural	Grupo Mixto	El Museo de Arte Peatonal de Palmira	Localizado en parte del parque lineal del río Palmira en la cabecera urbana

Tabla 135. Candidato a Bien de Inmueble de Interés Cultural – Grupo Mixto en suelo urbano.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4. Sistemas estructurantes urbanos

2.4.1. Sistema de movilidad

2.4.1.1. Conceptos orientadores

2.4.1.1.1. Desarrollo Orientado al Transporte – DOT

El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (s.f.) definió "*El enfoque de Desarrollo Orientado al Transporte DOT es una herramienta que ayuda a evaluar la forma y el desarrollo urbano.*

Aborda el crecimiento que maximiza los beneficios del transporte público, mientras enfatiza fuertemente a sus usuarios, las personas."

Donde además:

- Promueve el desarrollo compacto de las ciudades, ayudando a reducir los costos en infraestructura pública, protección de tierras ambientalmente sensibles y permite tener diferentes opciones de transporte. También ayuda a preservar el costo de los hogares, en especial en lo relacionado con los servicios públicos y el transporte.
- Incremento en los usuarios de transporte público.
- Generación de mayores densidades para promover el desarrollo económico con la inversión público y/o privada.
- Genera estrategias para la creación y activación económica local.
- Incrementa la accesibilidad de vivienda residencial y fomenta el valor del suelo y el incremento de rentas

El Desarrollo Orientado al Transporte se puede implementar en tres niveles:

- **A nivel de política urbana**, desde del gobierno local estableciendo bases de planeación y regulación, las instituciones e incentivos para permitir la participación privada en el desarrollo de proyectos.

- **A nivel de un proyecto concreto**, se pueden dar de dos maneras en torno a una estación de transporte, la primera desarrollando las condiciones de desarrollo urbano, que permitan potenciar las zonas cercanas al transporte masivo y la segunda, proveer la planeación del área y establecer las condiciones mínimas para que los proyectos puedan llevarse a cabo. Estas dos alternativas se pueden presentar con inversión pública o por asociaciones público-privadas (APP).

- **A nivel de metodología de análisis**, permitiendo diagnosticas las condiciones de un área para establecer su potencial.

2.4.1.1.2. Ciudad de los 15 minutos para la Movilidad Sostenible

Palmira tiene un centro urbano concentrado, con un radio de aproximadamente 3 km y una topografía plana, debe aprovecharse para plantear recorridos más amables y seguros para peatones y medios no motorizados.

La proximidad en un centro urbano consolidado es una oportunidad para proveer bienes y servicios a distancias cortas de los lugares de vivienda, una ciudad de 15 minutos.

El peatón debe ser el actor principal en la movilidad de Palmira, los espacios públicos para el desplazamiento seguro de peatonales y población más vulnerable debe ser una prioridad. La infraestructura de andenes, su dimensionamiento y accesibilidad es precaria.

La ciclo-infraestructura debe tener condiciones de calidad, continuidad y seguridad para los usuarios. Se debe identificar la red consolidada y propuesta y complementarla con elementos de apoyo (señalética, mobiliario, estaciones, etc.).

2.4.1.1.3. Modelo Urbano Compacto

Los grandes proyectos de movilidad y transporte de Palmira potencian las conexiones nacionales e internacionales del Departamento, sin embargo, es necesario revisar la estrategia de proyectos de escala local para reorganizar la infraestructura de movilidad en el suelo urbano.

Se deben proponer y establecer la organización de los componentes del sistema de movilidad, re-jerarquizar los perfiles viales de acuerdo con lo que es la ciudad construida y consolidad y la ciudad nueva.

Establecer principales conexiones a nivel de la estructura urbana para mejorar la conectividad y disminuir tiempos de desplazamiento.

Hasta el momento no se ha consolidado ninguno de los perfiles viales planteados en el POT vigente, es necesario identificar proyectos estratégicos a nivel de infraestructura urbana.

2.4.1.2. Jerarquización vial

Para la clasificación funcional de una vía urbana, se propone una malla vial jerarquizada en consecuencia la importancia relativa de cada uno de los siguientes aspectos:

- **Características del tránsito:** volumen, composición, velocidad de operación.
- **Características de la vía:** ancho total, número de calzadas, carriles por calzada, aislamientos laterales, pendientes, alineamientos.
- **Usos del suelo:** aquellos predominantes, existentes o proyectados, a lo largo de la vía.
- **Funcionalidad:** accesibilidad, continuidad, visibilidad, distribución del tránsito.

Dentro de la jerarquización vial urbana, Palmira cuenta con los siguientes tipos de vías:

- **Vías Arterias:** Son las que conforman la red vial básica primordial de la ciudad y por lo tanto, son determinantes de la estructura y forma urbanas. El tránsito que canalizan corresponde fundamentalmente a desplazamientos entre sectores municipales distantes.
    - **Vías Arterias Principales - (VAP):** por la amplia dimensión de su sección transversal alojan intensos flujos de tránsito de vehículos livianos y son preferidas para la operación del servicio público de transporte colectivo de alta frecuencia y paradas distantes reguladas.
    - **Vías Arterias Secundarias - (VAS):** Permiten un alto porcentaje de vehículos convencionales de transporte público colectivo con baja velocidad de operación y alta rotación de demanda. Actúan como ejes distribuidores de tráfico.

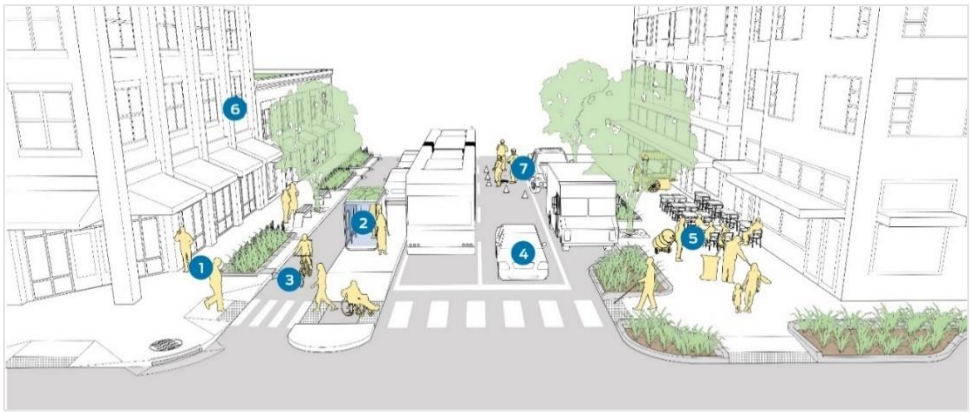
- **Vías Colectoras- (VC):** Es el conjunto de vías urbanas que a partir de las vías arterias secundarias penetran a sectores urbanos homogéneos, preferiblemente residenciales, distribuyendo el tránsito por las vías locales al interior de estos sectores. Son utilizadas para operación del servicio público de transporte colectivo a escala local; es decir, como último elemento vial para la accesibilidad de este sistema.

En complemento, teniendo en cuenta el entorno urbanístico y los proyectos a desarrollar cada categoría puede tener vocación mixta, paisajística, de tráfico calmado, de transporte público, abastecimiento, ciclorruta, peatonal.

Componente	Categorías / Subcomponente	Vocación
Malla vial urbana	Arterial Primaria y Secundaria	Mixta Paisajística Tráfico calmado Transporte Público
	Colectora	Peatonal Ciclo-ruta Tráfico calmado Mixta

Tabla 136. Categorías de la malla vial urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Vía con vocación Mixta:** es una vocación orientada al concepto de calle completa, y este sería el concepto ideal para las vías arterias principales y secundarias, sin embargo, requiere de grandes extensiones de suelo que en las zonas consolidadas es reducido.



Leyenda: 1. Senderos peatonales; 2. Transporte público; 3. Ciclo-rutas. 4. Carriles tráfico mixto; 5. Mobiliario para el comercio; 6. Zonas residenciales; 7. Espacio para actividades laborales y mantenimiento.
Figura 111. Las calles completas son calles verdes (Complete Streets are Green Streets).
Fuente: https://nacto.org/publication/urban-street-stormwater-guide/streets-are-ecosystems/complete-streets-green-streets/.

- **Vía con vocación Paisajística:** "*El diseño de calles convencional domina grandes extensiones de nuestros paisajes urbanos, proporcionando corredores para el*

movimiento de vehículos y espacio sobre y bajo tierra para servicios públicos. La vía paisajística toma el concepto de "Green Street", una nueva versión del diseño de calles urbanas, toma una vista completa de la calle, considerando las aguas pluviales como un recurso, la movilidad universal como una prioridad y las plantas locales como co-ingenieros de un entorno construido complejo. Se crea un diseño de calle singular que prioriza de manera eficiente múltiples usos y reconoce el valor único de los espacios compartidos."[42]

Figura 112. Diseño de Vías Paisajísticas.
Fuente: Green Streets Design. Portland Oregon's Green Stormwater Infrastructure practices. Jordan Dekraai. 4 de marzo de 2021. Tomado de https://storymaps.arcgis.com/stories/cdeb625f021c452199d2875bf81b5901 el 3 de septiembre de 2022.

Figura 113. Qué tan verde puede ser New York. How Green could New York be?
Fuente: The New Yorker tomado de https://www.newyorker.com/science/maria-konnikova/how-green-could-new-york-be el 3 septiembre de 2022

Figura 114. The Roombeek, Enschede.
Fuente: Urban Green – Blue Grids tomado de https://www.urbangreenbluegrids.com/projects/ el 3 de septiembre de 2022

[42] Tomado de Vermont urban & Community Forestry https://vtcommunityforestry.org/Green_Streets el 3 de septiembre de 2022.

- **Vía con vocación de Tráfico calmado:** Mantener velocidades más bajas en ambientes urbanos ayuda a mejorar la convivencia con los peatones y ciclistas, pues al paso que prioriza acciones para la reducción del tráfico motorizado, incentiva el uso y aumenta la seguridad para los desplazamientos no motorizados. La implantación de traffic calming (tráfico calmado), un conjunto de medidas para la moderación del tránsito motorizado, es una alternativa para que las calles sirvan a todos, creando espacios de circulación seguros para los modos no motorizados. Las medidas consisten en la implementación de tratamientos de pavimento, chicanas, estrechamiento de vías, pompeyanos, isletas, reducción de radios de giro, entre otros.

Figura 115. Estrategias de Tráfico Calmado (Traffic Calming Strategies). Global Designing Cities Initiative. Fuente: Global Designing Cities Initiative. Tomado de https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/designing-streets-people/designing-for-motorists/traffic-calming-strategies/ el 3 de septiembre de 2022.

- **Vía con vocación de Transporte Público:** Los corredores de transporte público tienen carriles de autobús son carriles de circulación que están restringidos a los autobuses durante ciertas horas del día. Todos los carriles bus cuentan con señalización a lo largo del recorrido con normas específicas; los carriles están marcados como "Solo autobús" y/o pintados de rojo. Los carriles para autobuses evitan que los autobuses se atasquen en el tráfico, lo que hace que los pasajeros viajen de forma rápida y confiable y mejoran el flujo de tráfico general de un corredor.

Figura 116. Estrategias de Tráfico Calmado (Traffic Calming Strategies). Global Designing Cities Initiative. Fuente: Global Designing Cities Initiative Tomado de https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/designing-streets-people/designing-for-motorists/traffic-calming-strategies/ el 3 de septiembre de 2022.

- **Vía con vocación Peatonal:** Una vía peatonal es de uso exclusivo del tránsito de peatones. En algunos casos, una peatonalización completa puede ser apropiada solo para unas pocas cuadras donde el tráfico de peatones es más alto. La peatonalización temporal, utilizando bolardos, postes y desviadores, puede brindar la oportunidad de recopilar datos comparativos y determinar los impactos de cerrar la calle al tráfico de forma permanente. En todo caso se debe permitir el acceso de vehículos de emergencia, de abastecimiento y de recolección de residuos sólidos, por lo que no se recomiendan corredores peatonales muy estrechos.

Figura 117. Estrategias de Tráfico Calmado (Traffic Calming Strategies). Global Designing Cities Initiative. Fuente: Global Designing Cities Initiative Tomado de https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/streets/pedestrian-priority-spaces/pedestrian-only-streets/example-2-10-m/ el 3 de septiembre de 2022.

- **Vía con vocación de Ciclo-ruta:** Las instalaciones para bicicletas son espacios designados dentro de la calle que están diseñados específicamente para el movimiento de ciclistas. Proporcionar estas instalaciones es fundamental para acomodar a ciclistas de todas las edades, habilidades y niveles de confianza. Las instalaciones para bicicletas en ciertos contextos también pueden diseñarse para proporcionar carriles para bicicletas cómodos para bicicletas de carga, bici-taxis y otras variaciones similares.

Figura 118. Ciclo-rutas (cycle facilities). Global Designing Cities Initiative.
Fuente: Global Designing Cities Initiative Tomado de https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/designing-streets-people/designing-for-cyclists/cycle-facilities/ el 3 de septiembre de 2022.

Con la generación del urbanismo y los espacios anteriores presentados, se busca que Palmira sea una ciudad agradable, segura y que brinda una movilidad incluyente para todos lo actores viales, además de aportar en la disminución de la temperatura y el ruido como parte de las acciones del cambio climático y la descontaminación por ruido.

La clasificación de las vías urbanas obedece a las características del tránsito, de las vías, los usos del suelo, la accesibilidad, la continuidad, la visibilidad. Sin embargo para llevar a cabo esos conceptos de DOT, la ciudad de los 15 minutos y el modelo compacto se hacer necesario realizar una re-jerarquización vial en el municipio para poder llegar a los objetivos del presente POT.

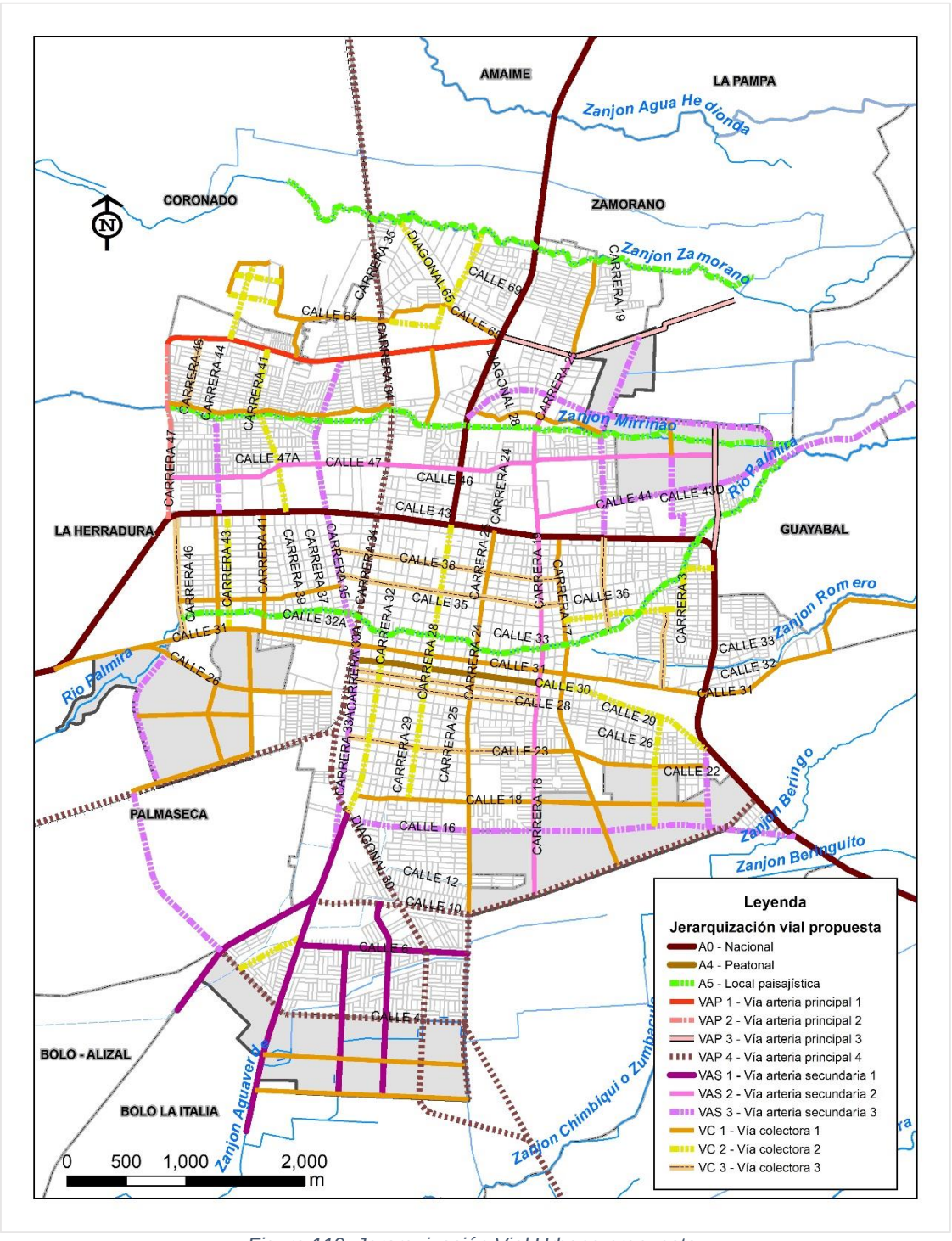


Figura 119. Jerarquización Vial Urbana propuesta.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4.1.3. Perfiles viales

Los rangos de tipologías de perfiles propuestos en la jerarquización vial son los siguientes:

Tipo de vía	Perfil de la vía	Sección vial
MALLA VIAL ARTERIAL PRINCIPAL		
Perfiles aplicables a vías de mayor jerarquía y vocación de movimiento de personas y vehículos que garantiza la integración urbana, rural y regional. En estos perfiles se puede incorporar los sistemas de transporte público.	VAP 1 VAP 2 VAP 3 VAP 4	60 - 55 m 55 - 50 m 50 - 45 m 45 - 39 m
MALLA VIAL ARTERIAL SECUNDARIA		
Perfiles aplicables a vías de mayor jerarquía y vocación de movimiento de personas y vehículos que garantiza la integración urbana, rural y regional. En estos perfiles se puede incorporar los sistemas de transporte público.	VAS 1 VAS 2 VAS 3	39 - 33 m 33 - 28 m 28 - 24 m
MALLA VIAL COLECTORA		
Perfiles que permite la articulación de las vías de la malla vial arterial y local, sirviendo como alternativa de circulación a éstas, permitiendo el acceso y la fluidez del tránsito en el Municipio a escala zonal. En estos perfiles se puede incorporar los sistemas de transporte público.	VC 1 VC 2 VC 3	24 - 20 m 20 - 15 m 15 - 10 m
MALLA VIAL LOCAL		
Perfiles viales que permiten la accesibilidad a escala local en las diferentes zonas del Municipio, en articulación con los otros perfiles viales	VL 1 VL 2	10 m 8 m

Tabla 137. Rangos de tipologías de perfiles viales propuestos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

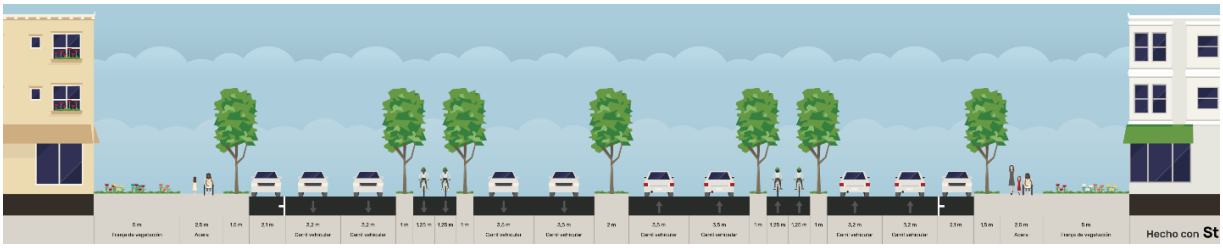


Figura 120. Perfil mínimo Vía Arteria Principal.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las dimensiones de las franjas son las mínimas para así cumplir con el ancho mínimos de cada tipo de vía, para lograr llegar a la longitud máxima permitida de cada tipo de vía se podrán ajustar los valores para las franjas correspondientes a: antejardín, circulación peatonal y paisajismo y mobiliario, en la tabla a continuación se muestran los rangos mínimos y máximos

permitidos para cada franja. Las demás franjas si tienen un valor definido mínimo con el cual se debe trabajar.

Tipo vía	Ancho de cada franja del perfil											
	Antejardín		Circulación peatonal		Paisajismo y mobiliario		Ciclorruta	Segregación	Mobiliario / Estacionamiento en vía y/o Zonas amarillas	Circulación vehicular	Zona verde vial de mitigación	Corredor férreo
	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx						
VAP 1	7,0	10,0	4,0	5,0	2,0	3,0	5,0	4,0	4,2	26,8	2,0	-
	7,0	10,0	4,0	5,0	2,0	3,0	5,0	4,0	-	26,8	2,6	3,6
VAP 2	6,0	8,0	4,0	5,0	4,2	5,2	5,0	3,0	-	26,8	2,0	-
VAP 3	3,0	4,0	3,0	6,0	4,0	5,0	4,0	3,0	-	26,0	2,0	-
VAP 4	2,0	4,0	3,0	6,0	2,2	3,2	4,0	2,4	4,0	20,0	1,4	-
	1,0	3,0	2,0	5,0	1,0	2,0	3,0	1,2	-	13,2	14,0	3,6
VAS 1	3,0	5,0	3,0	5,4	3,4	5,0	3,6	2,0	-	14,0	4,0	-
VAS 2	4,0	5,0	3,0	6,0	2,4	3,4	2,6	1,0	-	13,6	1,4	-
VAS 3	4,0	5,0	3,0	5,0	2,8	4,0	-	-	-	12,6	1,4	-
VC 1	2,0	3,0	2,0	4,0	2,0	3,0	-	-	-	12,0	2,0	-
VC 2	1,6	3,0	3,0	4,6	1,0	3,0	-	-	3,0	6,4	-	-
VC 3	1,0	2,4	2,0	4,0	0,6	2,2	-	-	-	6,4	-	-
VL 1	-		3,0		2,0		-	-	-	5,0	-	-
VL 2	-		2,6		1,4		-	-	-	4,0	-	-

Tabla 138. Distribución de cada franja para cada perfil vial propuesto.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las dimensiones de las franjas funcionales se encuentran expresadas en metros. Se aclara que las dimensiones expresadas en las franjas funcionales son de referencia para determinar el ancho total del perfil para cada tipo de vía. La dimensión de cada franja debe ser distribuida en todo el perfil, excepto la franja Corredor Férreo y la franja Zona verde vial de mitigación excluyendo los casos donde va la línea férrea, son una única unidad y no se deberá distribuir.

2.4.1.4. Subsistema de Transporte

Los proyectos de movilidad y transporte proyectados buscan potenciar las conexiones nacionales y departamentales, sin embargo a nivel local se buscan mejorar la conectividad y disminuir los tiempos de desplazamiento, además de establecer los principales corredores para el transporte público.

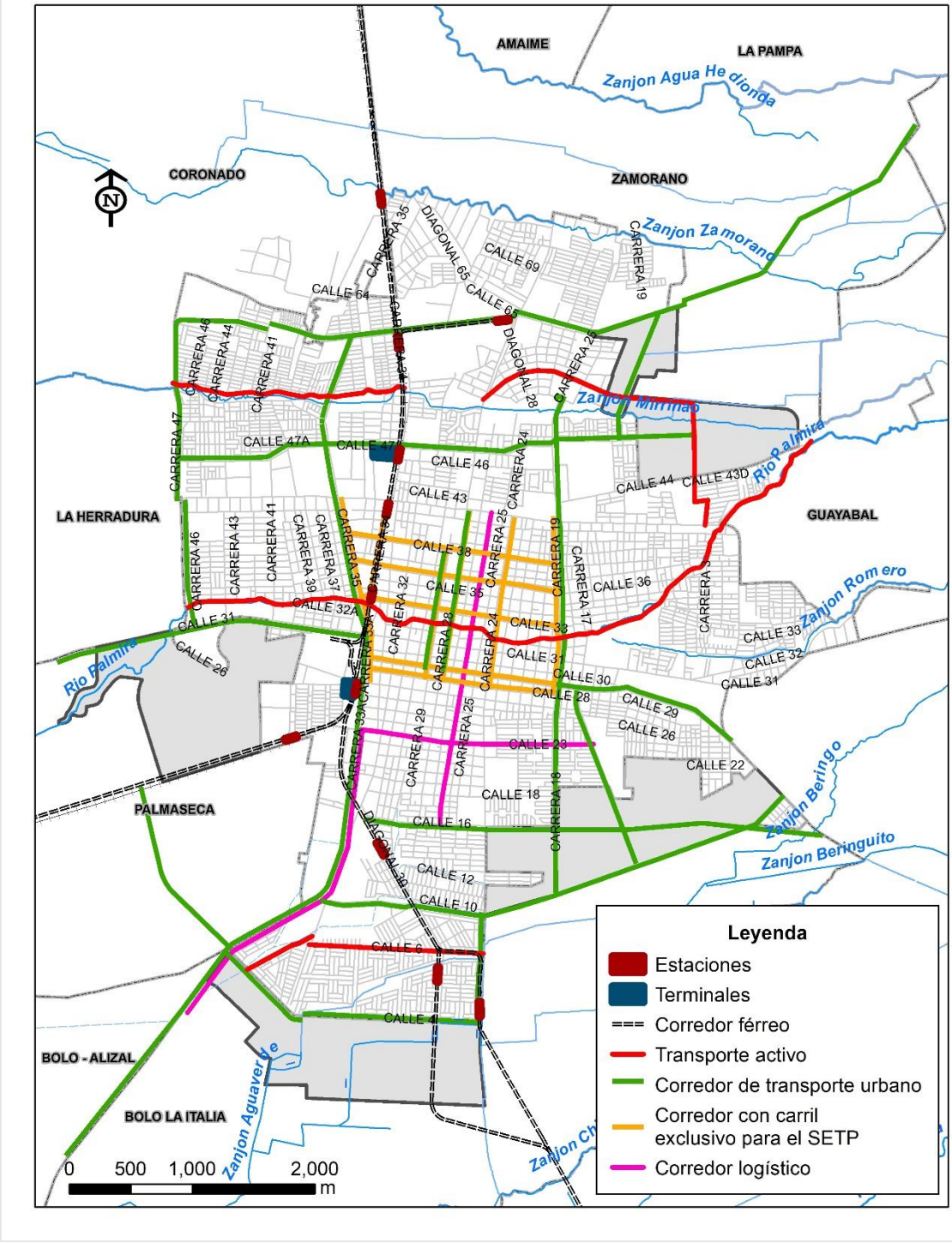


Figura 121. Subsistema de transporte en el área urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4.1.4.1. Infraestructura de soporte al transporte público

Los componentes de la infraestructura de soporte al transporte público son los siguientes:

1. **Paraderos:** Son los puntos donde se permite el embarque y desembarque de los pasajeros a los vehículos que componen el transporte público.

2. **Central Intermodal de Transporte (CIT):** es una estación intermodal que se requiere para organizar el tránsito y transporte de pasajeros tanto a nivel municipal como a nivel intermunicipal y para lograr tener un sistema eficiente de transferencia entre medios de transporte como los buses del transporte público. Para las necesidades de demanda se establecieron construir dos terminales de transporte intermunicipal contiguas a dos estaciones del Tren de Cercanías. Su ubicación más recomendada es en los predios que se identifican en el Plano a continuación. No obstante, su delimitación podrá ser modificada mediante estudios de detalle.

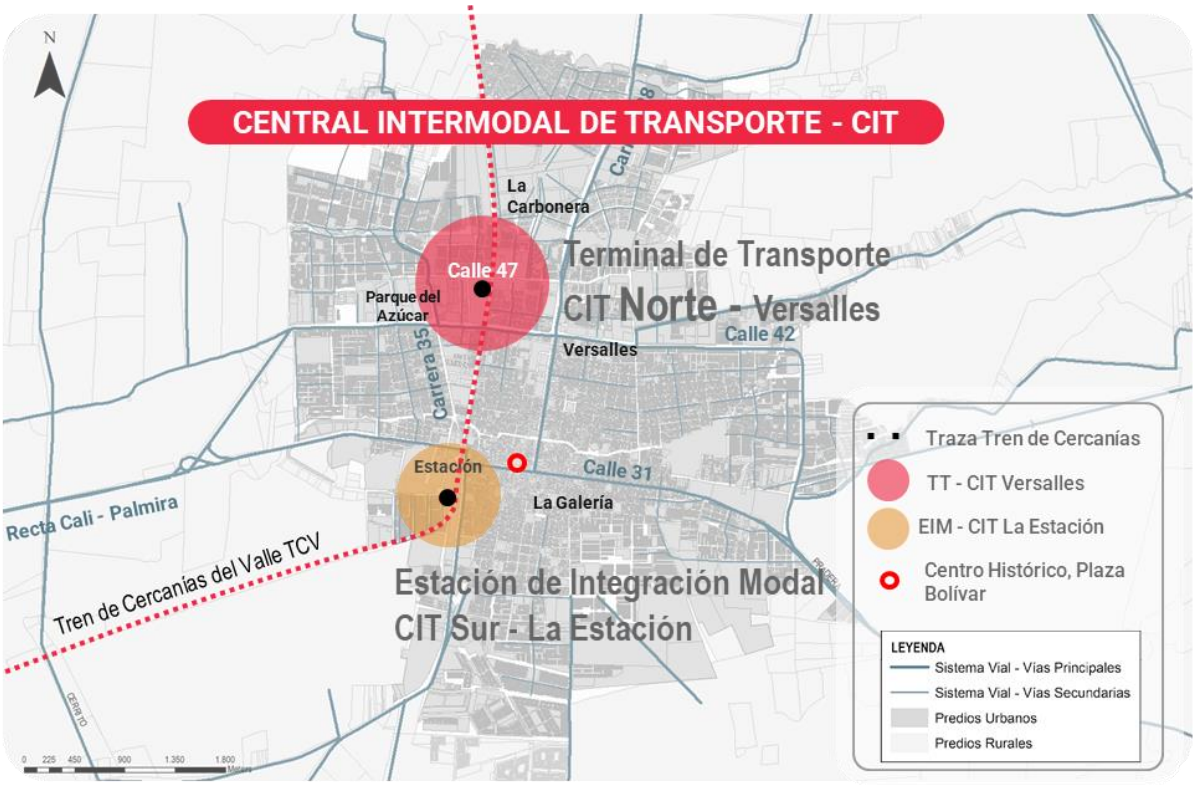


Figura 122. Subsistema de Transporte – Localización de Terminales de Transporte.
Fuente: Tomado de presentación CIT Secretaría de Tránsito y Transporte de Palmira, 2023.

3. **Estaciones del Tren de Cercanías:** Comprende los puntos de ascenso y descenso de los pasajeros del sistema ferroviario tanto en la zona urbana como rural. La localización de las Estaciones se encentra en la imagen a continuación, sin embargo, su delimitación podrá ser modificada mediante estudios de detalle.

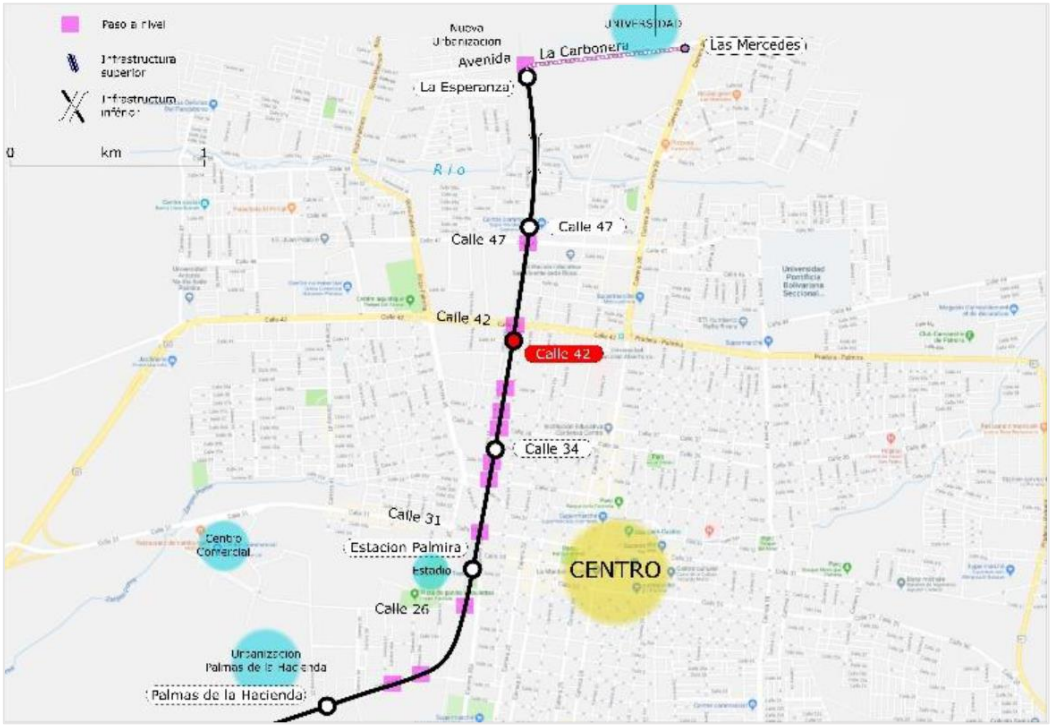


Figura 123. Expansión Red Ferroviaria de Carga – Ejes alternos en la zona del suroccidente colombiano. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información Geográfica IGAC 2021.

La estación final de “Palmira” estaría ubicada en la actual estación. Su localización es muy central, cerca del centro histórico de la ciudad de Palmira (PK 25+800). Una posibilidad de extensión hacia el norte es posible para ofrecer un mejor servicio. Varias ubicaciones para un patio taller son posibles, especialmente en la entrada sur de la ciudad junto la estación “Palmas de la Hacienda”. Se necesitará sin embargo evaluar estas opciones en relación con el uso del suelo y de los potenciales proyectos de desarrollo urbano previsto en esta área.

Una extensión es posible hacia el norte, con tres posibles estaciones:

- “Calle 34” – PK 26+350 / 41+850,
- “Calle 47” – PK 27+600 / 43+100,
- La estación final “La Esperanza”, PK 28+400 / 43+900

Se pueden agregar dos estaciones opcionales con una distancia de 500 metros entre cada estación:

- “Calle 42” – PK 27 + 000 / 42.500
- “Las Mercedes” PK 29 +170 / 44+670, que da servicio de la nueva zona de urbanización en la parte norte de Palmira y la Universidad del Valle-Palmira.

Para esta estación final, la línea abandona el corredor ferroviario y sigue la avenida de la Carbonera donde parece que sigue existiendo suelo disponible.

4. **Patio taller Secundario del Tren de Cercanías:** Área destinada al mantenimiento, reparación y pernoctación de los trenes.

5. **Patios para Transporte Público Colectivo:** Las empresas prestadoras de servicio de transporte público colectivo deberán garantizar los espacios para mantenimiento y parqueo de los vehículos fuera de la vía pública, de modo que sea suficiente para resguardar a todos aquellos que presten servicio y que estén registrados para este propósito.

Las infraestructuras de transporte público requieren de la formulación y aprobación de un Plan de Implantación previo al proceso de licenciamiento: Centro Intermodal de Transporte (CIT), Patrio taller Secundario del Tren de Cercanías, Patios para Transporte Público Colectivo y Patios-talleres.

2.4.1.4.2. Infraestructura de transporte de carga y logística

Es un componente funcional del Subsistema de Transporte que corresponde a la infraestructura a través de la cual se realiza el intercambio de bienes y servicios en el ámbito urbano y regional. Tiene los siguientes componentes:

1. **Corredores de carga:** Son los sitios generadores y atractores de carga y comercio urbano, regional, nacional e internacional. En ellos pueden concurrir diferentes modos de transporte para el manejo de carga, con el fin de incrementar la productividad. Los corredores de carga se definen como aquellos medios físicos de la malla vial que facilitan la conectividad entre nodos de producción, nodos de consumo y de ruptura de carga (desconsolidación) urbanos e interurbanos, y la vinculación con los accesos al municipio y las infraestructuras de servicios; a través de los cuales se distribuye la carga para satisfacer los requerimientos de las cadenas de suministros.

   Los principales corredores de carga de alta capacidad corresponden a la malla vial arterial regional.

2. **Zonas de carga y descarga:** Son zonas localizadas, principalmente, en las vías de lugares destinados a actividades comerciales y de servicios. Estas zonas deberán estar dispuestas de tal forma que las actividades de carga y descarga se realicen sin entorpecer el tráfico de los demás actores de las vías.

3. **Centros de Acopio:** Los centros de acopio cumplen la función de reunir la producción de pequeños productores para que puedan competir en cantidad y calidad en los mercados de los centros urbanos. Se promueve la creación de éstos para garantizar la seguridad alimentaria y la promoción de los productos campesinos.

2.4.1.5. Red de ciclo-infraestructura

El municipio de Palmira cuenta con estructura vial que permite potenciar la red de ciclo-infraestructura conectando la red existente con la proyectada, creando circuitos que permiten la movilidad fluida en la ciudad. Además de conectarse con los tramos rurales para tener una red de ciclo-infraestructura continua, directa y segura para proveer la conexión con los diferentes nodos de generación de viajes para las necesidades de los diversos ciclistas.

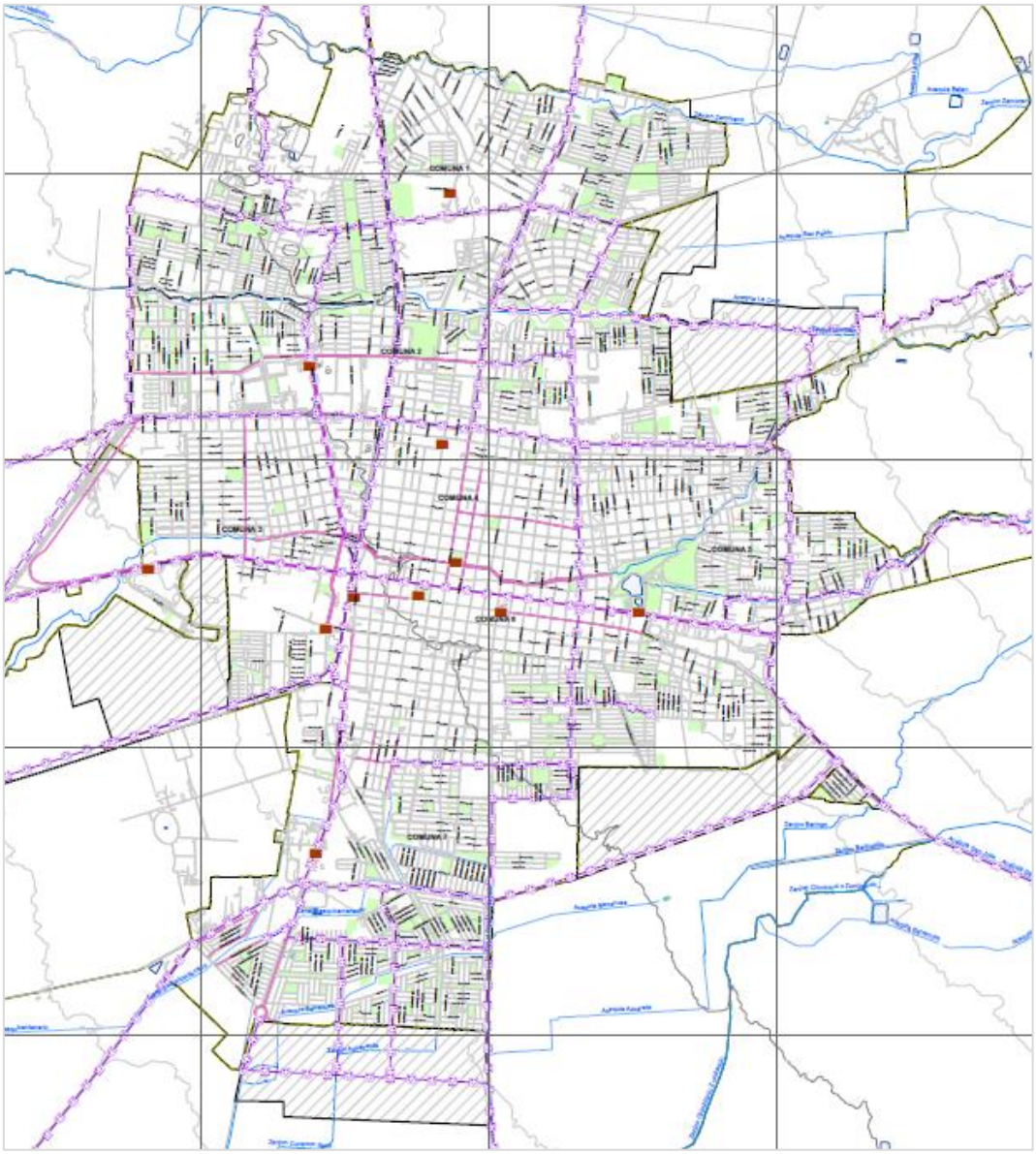


Figura 124. Red urbana de ciclorrutas.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

La construcción de la red de ciclorrutas debe incorporar infraestructura de soporte que garantice la movilización accesible, informada, segura y agradable para todas las personas, el acceso de la población usuaria y se propicie la integración modal bajo el respeto de las normas de tránsito y de señalización. Se deberán considerar los criterios técnicos establecidos en los manuales nacionales y locales, en particular “la Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas”, además de tener en cuenta los tramos urbanos sugeridos en el estudio para la red de ciclo-infraestructura de Cali-Región realizado por Arup, 2023.

La infraestructura de soporte y de acceso puede localizarse en el espacio público o privado y está compuesta por los siguientes elementos:

- Ciclo estacionamientos: infraestructura que comprende un espacio delimitado que se destina al estacionamiento y/o almacenamiento de bicicletas. Los ciclos estacionamientos deben disponer elementos que garanticen la seguridad tanto de las bicicletas como de los usuarios.
- Estación de bicicletas públicas/compartidas: infraestructura que pone a disposición una serie de bicicletas para que sean utilizadas temporalmente como medio de transporte. Este desarrollo deberá corresponder a la normatividad vigente del Ministerio de Transporte.
- Zonas de servicio: espacios diseñados de manera temporal o permanente, para el descanso del ciclista, pausa de la actividad física o reparación de bicicletas. En estas zonas se pueden desarrollar usos de comercio y servicios especializados relacionados con la bicicleta; casetas de primeros auxilios o puestos de socorro, así como el desarrollo e instalación de mobiliario. Su ubicación depende de la identificación de recorridos estratégicos que hacen parte de la red.

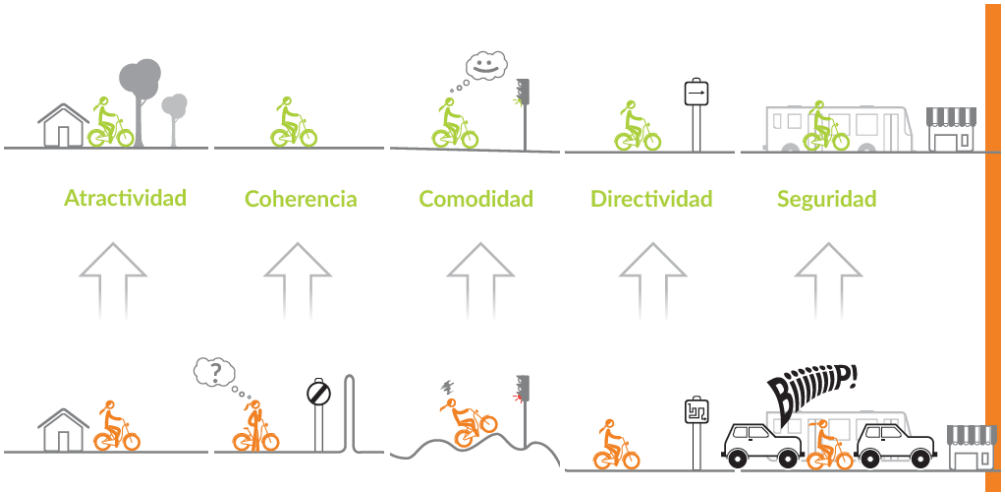


Figura 125. Requisitos básicos de las ciclorredes.
Fuente: Guía de Ciclo- infraestructura para ciudades colombianas, Ministerio de Transporte, 2016.

De acuerdo con las ciclo-rutas deben cumplir con requisitos de atractividad, coherencia, comodidad, directividad y Seguridad, que se explican de manera detallada en la guía disponible en línea. Asimismo, la Guía indica las dimensiones básicas del conjunto ciclista-bicicleta que se muestran en la imagen.

Las ciclorrutas deben ser vías que tengan dimensiones que permitan el tránsito fluido, seguro, cómodo y donde el ciclista pueda guardar el equilibrio, además de permitir realizar de forma segura maniobras como parada, adelantamiento, encuentro, etc.

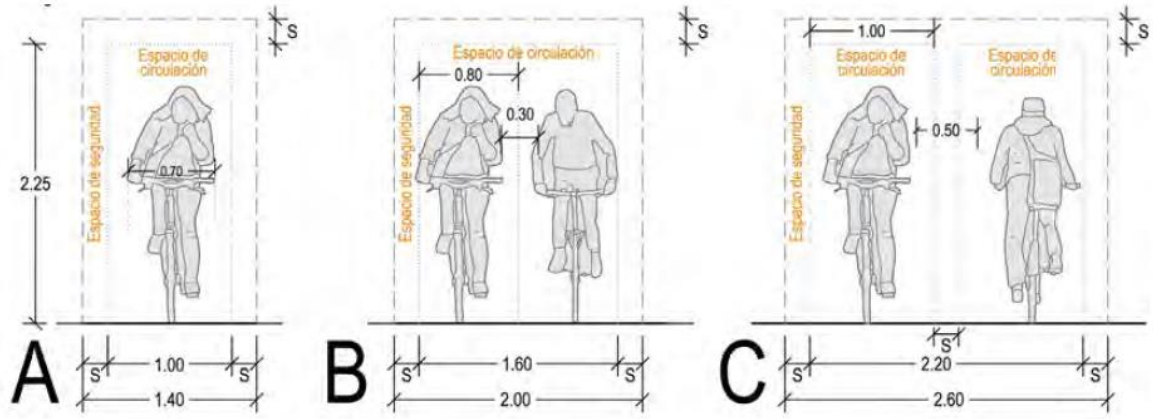


Figura 126. Dimensiones básicas del ciclista.
Fuente: Guía de Ciclo- infraestructura para ciudades colombianas, Ministerio de Transporte, 2016.

Con base en lo anterior se recomienda crear ciclo-infraestructura donde además de contar con el espacio de movilización seguro se tenga en cuenta los espacios de seguridad para la vía unidireccional y bidireccionales.

2.4.1.6. Estacionamiento en el casco urbano

2.4.1.6.1. Estacionamientos en Vía

Son zonas habilitadas por el Municipio en las que se permite el estacionamiento en vías públicas. Los espacios destinados a estos estacionamientos no pierden su carácter de espacio público y no generan derechos a favor de los particulares, pero podrán ser autorizados temporalmente para recaudar los cobros por el estacionamiento vehicular.

- **Bahías de estacionamiento temporal** son zonas de transición entre la calzada y el andén, destinadas a la ejecución de maniobras de vehículos de transporte público, para el ascenso y descenso de pasajeros y para el estacionamiento temporal de vehículos. No se permiten sobre vías de la malla vial arterial regional y arterial urbana.

- **Estacionamientos públicos y en vía son zonas habilitadas** por el municipio en las que se permite el estacionamiento de vehículos en vías públicas. Los espacios destinados a estos estacionamientos no pierden su carácter de espacio público y no

generan derechos para los particulares que por delegación del municipio reciban autorización temporal para recaudar los cobros por el estacionamiento vehicular.

2.4.1.6.2. Estacionamientos fuera de la vía pública

En estudios realizados por el Departamento de Distrito Federal (México) se analizaron las diferentes dimensiones de los automóviles registrados en la ciudad y en el país. Tomando en cuenta el pronóstico de los porcentajes de los tipos de automóviles, se recomiendan como dimensiones de proyecto, de los cajones de estacionamiento, las indicadas en la tabla.

Tipo de automóvil	Dimensiones del cajón en metros	
	En batería	En cordón
Grandes y medianos	5,0 x 2,4	6,0 x 2,4
Pequeños	4,2 x 2,2	5,0 x 2,0

Tabla 139. Dimensiones mínimas de los cajones de estacionamiento
Fuente: Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J. (2000). Ingeniería de tránsito, fundamentos y aplicaciones. Séptima Edición. Alfaomega. México, 279-291.

Las dimensiones para los pasillos de circulación dependen del ángulo de inclinación que disponen los cajones de estacionamiento. Los valores mínimos recomendados se muestran en la tabla a continuación.

Ángulo del cajón	Anchura del pasillo en metros	
	Automóviles	
	Grandes y medianos	Pequeños
30°	3,0	2,7
45°	3,3	3,0
60°	5,0	4,0
90°	6,0	5,0

Tabla 140. Dimensiones mínimas para los pasillos de estacionamiento
Fuente: Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J. (2000). Ingeniería de tránsito, fundamentos y aplicaciones. Séptima Edición. Alfaomega. México, 279-291.

En general, se recomienda proyectar para automóviles grandes y medianos. Si existen limitaciones en el espacio disponible, puede destinarse una parte del mismo estacionamiento para automóviles pequeños.

- **Recomendaciones generales de diseño**

6. Tipos de rampas
   - Rampas rectas entre pisos
   - Rampas rectas entre medias plantas a alturas alternas
   - Rampas helicoidales
   - Estacionamiento en la propia rampa
   - Estacionamiento por medios mecánicos

7. Pendientes máximas de las rampas
   - Estacionamiento por autoservicio =13%
   - Estacionamiento por empleados =15%

- Estacionamiento en la propia rampa = 6%

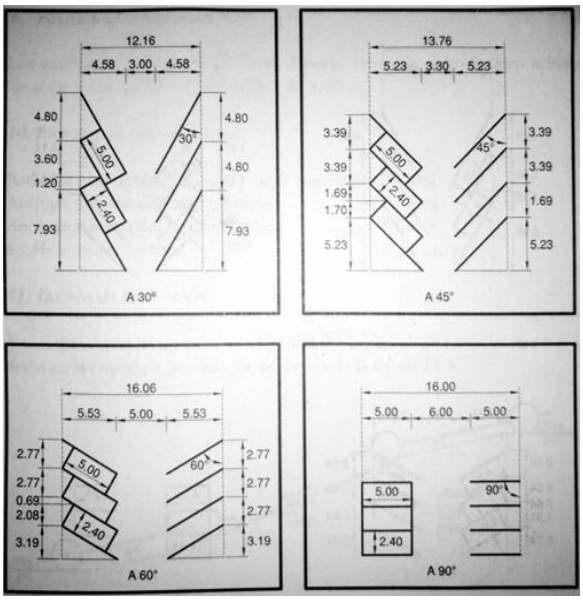


Figura 127. Dimensiones mínimas (m) para estacionamientos de automóviles grandes y medianos
Fuente: Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J. (2000). Ingeniería de tránsito, fundamentos y aplicaciones. Séptima Edición. Alfaomega. México, 279-291.

8. Anchura mínima de las líneas separadoras centrales. Las rampas con doble sentido de circulación deberán tener una línea separadora central, con una anchura mínima de:
   - En rampas rectas = 30 centímetros
   - En rampas curvas = 45 centímetros

9. Altura mínima de las guarniciones. Las guarniciones deberán tener una altura mínima de 15 cm.

10. Anchura mínima de las banquetas laterales
    - En recta = 30 centímetros
    - En curvas = 50 centímetros

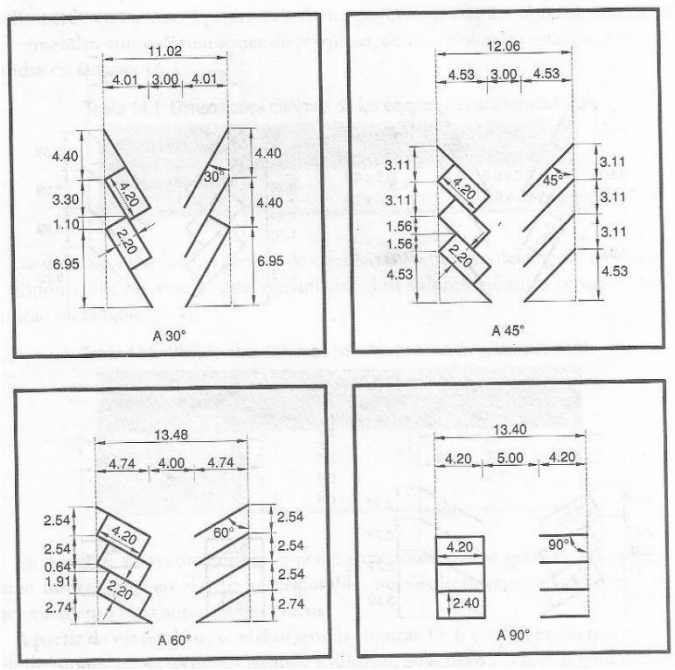


Figura 128. Dimensiones mínimas (m) para estacionamientos de automóviles grandes y medianos
Fuente: Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J. (2000). Ingeniería de tránsito, fundamentos y aplicaciones. Séptima Edición. Alfaomega. México, 279-291.

11. Altura libre de los pisos:
    - Primer piso = 2,65 metros
    - Demás pisos = 2,10 metros, mínimo

12. Superficie mínima: La superficie mínima recomendable para un edificio de estacionamiento con rampas es de 930 metros cuadrados (31 x 31 metros).

13. Anchura mínima para rampas: La anchura mínima libre de las rampas en rectas será de 2,5 metros por carril.

14. Pasillos de circulación: Los pasillos de circulación en curva deberán tener un radio de giro mínimo de 7,5 metros al eje y una anchura mínima libre de 3,5 metros.

15. En rampas helicoidales:
    - Radio de giro mínimo al eje del carril interior = 7,50 metros
    - Anchura mínima del carril interior = 3,50 metros
    - Anchura mínima del carril exterior = 3,20 metros
    - Sobreelevación máxima = 0,10 metros/metro

16. Tramos de transición: En rampas rectas con pendientes mayores del 12% deberán construirse tramos de transición en la entrada y la salida, de acuerdo con la siguiente figura.

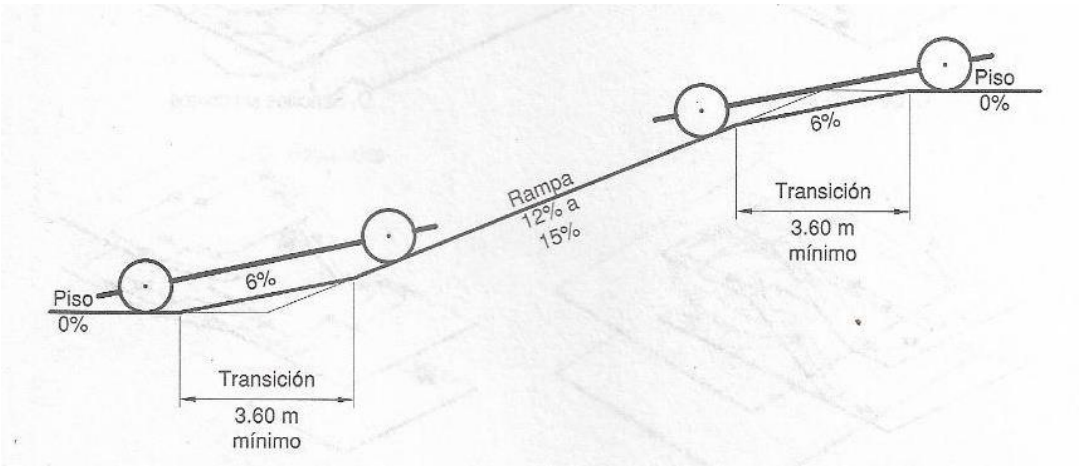


Figura 129. Transición recta mínima entre rampas y pisos
Fuente: Cal y Mayor, R., & Cárdenas, J. (2000). Ingeniería de tránsito, fundamentos y aplicaciones. Séptima Edición. Alfaomega. México, 279-291.

2.4.1.6.3. Parqueaderos disuasorios asociados a las estaciones TCV

Acorde con la definición del Plan A de Calidad de Aire de la Comunidad de Madrid, "*los Aparcamientos Disuasorios son bolsas de estacionamiento situadas a la entrada de las ciudades, junto a las principales vías de acceso por carretera, cuyo uso comporta un bajo coste para el usuario y que están conectados al centro urbano a través de diferentes modos de transporte público*".[43]

Para ello, llevan a cabo diferentes medidas:

- Moderar la creación de espacios de estacionamiento en los edificios de oficinas y de otras actividades económicas, especialmente en el centro de las ciudades.
- Disuadir la oferta de estacionamiento gratuito en el lugar de trabajo.
- Limitar la capacidad de estacionamiento en el centro urbano.
- Regular el estacionamiento en la vía pública
- Garantizar el cumplimiento de la normativa de circulación con un procedimiento sancionador de infracciones eficientes.
- Establecer una red de Aparcamientos Disuasorios bien pensada, ubicada y conectada a los diferentes modos de transporte público colectivo.

Por otro lado, la Asociación Internacional del Transporte Público (UITP en Andalucía), en sus informes más recientes, aconseja las siguientes acciones específicas para el estacionamiento

[43] Qué es el estacionamiento disuasorio (Tomado de https://www.toyota.es/world-of-toyota/articles-news-events/2019/aparcamiento-disuasorio-toyota).

en los ámbitos urbanos (Guía de aparcamientos disuasorios en Andalucía, Programa de Sostenibilidad Urbana Ciudad 21, consejería del Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Colin Buchanan Consultores, Marzo 2010):

- Limitar la creación de espacio de estacionamiento en los nuevos edificios de oficinas.
- Disuadir el estacionamiento gratuito en el lugar de trabajo.
- Limitar la capacidad de estacionamiento en el centro urbano.
- Regular el estacionamiento en la vía pública con las “zonas azules” (especialmente eficaz sobre los viajes recurrentes)
- Garantizar el cumplimiento de la normativa, con el procedimiento sancionador de las infracciones.

Uno de los mayores beneficios de los aparcamientos disuasorios es que combinan la flexibilidad del automóvil (proporciona accesibilidad a orígenes dispersos que no pueden ser servidos por transporte público de manera eficiente), con la eficacia del transporte público (proporciona accesibilidad a destinos densificados, donde el automóvil es muy ineficiente).

Los aparcamientos disuasorios se pueden clasificar en función de diferentes criterios. Los más comunes son:

- El modo de transporte público asociado (tren de cercanías, metro, tranvía, autobús)
- El horario de funcionamiento (a diario, entre semana, fines de semana, periodos vacacionales, etc.)
- El tamaño de las instalaciones, que determinará el número de plazas de vehículos que se pueden estacionar en él:
    - **Capacidad inferior a 200 plazas:** son aparcamientos que cubren escasas demandas y que suelen conformar redes muy tupidas dentro de un mismo ámbito. Pueden presentar problemas de congestiones en las actividades anexas si no están ligeramente sobredimensionados.
    - **Capacidad entre 200 y 500 plazas:** tienen un tamaño óptimo para estar servidos por servicios de autobús de alta eficacia. Pueden presentar ineficiencias en el plano económico-financiero, ya que algunos servicios deseables (seguridad, calidad en los accesos, iluminación, etc.) pueden no ser rentables para esa demanda tan escasa.
    - **Capacidad entre 500 y 1.000 plazas:** deseables para conexiones de alta capacidad como ferrocarril o metro. Si existe realmente esa demanda se trata del tamaño óptimo, en general, ya que maximiza la rentabilidad de la inversión.
    - **Capacidad superior a 1.000 plazas:** son espacios que deben permanecer perfectamente conectados con sistemas de alta capacidad, preferiblemente con varios de ellos. La operatividad interior puede presentar problemas en su gestión al presentar tamaños tan elevados. Los costes de ejecución y mantenimiento suelen ser muy altos, por lo que deben estar perfectamente justificados.

- El tipo de actividad principal de la ciudad destino (servicios, comercio, turismo, etc.), que determinará el motivo del desplazamiento del usuario potencial que utilizaría el servicio, según el cual, se pueden establecer tres categorías principales:

Con carácter general, se recomienda que en todo aparcamiento de automóviles se reserve un mínimo del 15% de las plazas para automóviles grandes y hasta un máximo del 10% de las mismas para automóviles pequeños. A este respecto, deben considerarse los siguientes aspectos:

- La posibilidad de utilización de aparcamientos existentes (en centros comerciales, deportivos, de ocio y espectáculo, por ejemplo) para usos de aparcamientos disuasorios cuando los horarios sean compatibles.
- La conveniencia de proceder a la construcción por etapas y, en consecuencia, de contar con espacio de reserva para futuras ampliaciones.
- La inclusión de un área de estacionamiento específico para bicicletas y motos, situada en las proximidades del punto de acceso a la estación, con capacidad no inferior a un décimo del número de plazas para automóviles, especialmente en los aparcamientos disuasorios ligados a estaciones de transporte colectivo.

Al estudiar las posibles oportunidades que ofrece incluir al sector privado en la planificación de los aparcamientos disuasorios es importante incorporar conceptos de integración con la comunidad, ya que serán los principales usuarios, tanto de la infraestructura, como de los otros servicios ofertados. Este tipo de conjunción empresarial es más probable en aparcamientos disuasorios junto a estaciones de ferrocarril de cercanías, metro, o autobuses, donde el operador de la infraestructura y el propio municipio puedan acordar la disponibilidad de espacio para el desarrollo comercial junto a una estación, a condición de que la construcción, mantenimiento y/o la gestión del aparcamiento sean cofinanciados por el promotor. En este sentido, el aparcamiento disuasorio tiene una doble funcionalidad: por un lado, conecta con el centro urbano a través del transporte público en el día (desplazamientos por trabajo) y, de otro, sirve de acceso a las tiendas para los usuarios del aparcamiento a su retorno (evitando desplazamientos para la realización de compras).

Algunos de los usos y servicios ofertados habitualmente en estas situaciones son, entre otros:

- Centros comerciales
- Hipermercados
- Salas de cine
- Tiendas de electrodomésticos
- Gimnasios
- Farmacias
- Restaurantes
- Tiendas de ropa y calzado

2.4.2. Sistema de espacio público

2.4.2.1. Objetivos del espacio público en lo urbano

a) Cualificar

Los elementos constitutivos del espacio público efectivo - plazas, plazoletas, parques y zonas verdes a partir de la utilización de lineamientos normativos.

b) Estructurar

Proyectos estratégicos de espacio público que permitan la articulación de lo natural, lo construido, la circulación y el espacio de encuentro en un escenario de equilibrio de usos y jerarquía de los beneficios colectivos en relación con los particulares.

c) Consolidar

Una estructura caracterizada sobre el manejo del espacio público existente y nuevo, que permita la claridad en cuanto las competencias (los escenarios de gestión, administración y desarrollo).

d) Articular

El sistema de espacio público con el sistema ambiental del municipio y con el sistema de equipamientos para generar nuevos lugares de encuentro con oportunidades multifuncionales, para diferentes rangos de edades y usos que permitan el uso extendido, a partir de los CUDEBI.

2.4.2.2. Estrategia de Generación de espacio público urbano

La ausencia de un sistema de espacio público bien definido, sin escalas y lineamientos de intervención, ha generado en Palmira un déficit cuantitativo al no saber dónde localizar programas y proyectos. Además, la confusión de este sistema con el de equipamientos como ocurre en el POT 2001 y sus modificaciones, hizo que el contenido programático fuese realmente escaso, planteando únicamente cuatro (4) proyectos.

Nombre proyecto	POT	Plazo	Avance total
Estatuto del Espacio Público y el Paisaje, el cual será aprobado mediante Decreto Municipal.	Artículo 167	Corto plazo	60%
Concertar y planear soluciones urbanas de carácter privado, asociativo y mixto que permitan resolver integralmente la ocupación del espacio público, con proyectos que alberguen a los vendedores ambulantes, transitorios y estacionarios de la ciudad.	Artículo 167	Corto plazo	100%

Nombre proyecto	POT	Plazo	Avance total
Crear un programa permanente para la dotación de espacios recreativos a los asentamientos humanos de desarrollo incompleto y desarrollará como proyecto piloto relacionado con una cancha de futbol y actividades complementarias, localizada en una 1 hectárea de terreno que cederá a título gratuito al Municipio el Ingenio Manuelita S A contigua al territorio que ocupa la Escuela Eduardo Santos, en inmediaciones del barrio Monteclaro, frente a la calle 74.	Artículo 224	Sin especificar	0%
Formular y ejecutar un proyecto urbanístico de recuperación de espacio público y de peatonalización en la zona céntrica y galerías.	Plan de ejecución Acuerdo 028 de 2014	Largo plazo	100%

Tabla 141. Programas y proyectos del POT 2001 y sus modificaciones para el sistema de espacio público.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Ahora bien, como se determinó en el documento diagnóstico, a partir del estándar de 15 m^2 de espacio público por habitante del Decreto Nacional 1077 de 2015, a 2021 Palmira registra un déficit histórico de 2.451.817 m^2 de espacio público correspondientes a un poco menos de 14 veces el Bosque Municipal que tiene 18 hectáreas. Lo anterior sin tener en cuenta el crecimiento poblacional del municipio a futuro.

De acuerdo con la información demográfica disponible, las proyecciones de población estiman que para 2035 Palmira contará en el área urbana con 319.903 habitantes.

Según cálculos de la Secretaría de Planeación, tomando el mismo estándar de 15 m^2 de espacio público por habitante se calcula que a 2035 serán necesarios 669.735 m^2 de espacio público adicionales para atender las necesidades de la población nueva.

Año	Población área urbana	Metros cuadrados de espacio público faltantes para lograr la meta nacional de 15m^2/Hab.	Déficit de espacio público frente al estándar de 15m^2/Hab
2018	275.254	2.451.817	8,9 m^2/hab
2035	319.903	3.121.552	9,8 m^2/hab

Tabla 142. Cálculo de espacio público y déficit de espacio público efectivo según el estándar nacional para 2018 y 2035.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Con lo antes mencionado, y teniendo en cuenta el marco normativo nacional, es posible establecer que para el 2035 se requieren 17 veces el tamaño del Bosque Municipal, para suplir el déficit de espacio público.

Figura 130. Parque Bosque Municipal de Palmira.
Fuente: Tomada del IDEP, 2022.

Por ello, es importante mencionar que, la necesidad de oferta de espacio público varía en el territorio, por lo que para alcanzar los 15 m^2 de espacio público por habitante a nivel de ciudad se requieren esfuerzos diferentes.

Así pues, la estrategia de generación contempla tres medidas para alcanzar la meta:

1) Consolidación del espacio público natural como espacio público de encuentro, al integrarlo como espacio público potencial.
2) Proyectos articuladores o estratégicos para el sistema en el Programa de Ejecución.
3) Espacio público generado por las actuaciones urbanísticas.

2.4.2.2.1. Consolidación del espacio público natural como espacio público de encuentro, al integrarlo como espacio público potencial

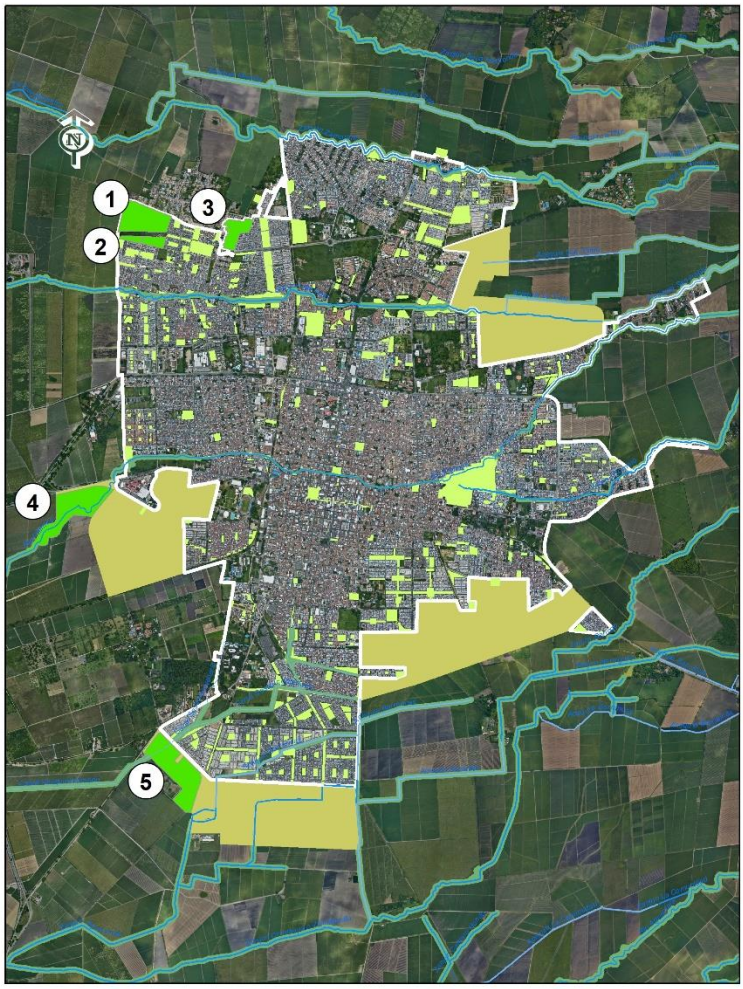
Como bien se describió anteriormente, el espacio público natural se considera espacio público potencial, toda vez que se articula con el tejido construido y consolidado, en un mismo sistema que puede ser disfrutado por toda la población.

Se considera necesaria la articulación de elementos de la estructura ecológica localizados en el área urbana con el sistema de espacio público, ya que representan una oferta especial de lugares para el disfrute de la población, diferenciada de las actividades tradicionales que se dan en los espacios públicos de encuentro y con una vocación ambiental, que busca su cuidado bajo un enfoque de preservación de la biodiversidad, respeto y aprendizaje a través de la lúdica, la recreación y el contacto con la naturaleza.

En ese sentido, se contempla para el presente plan la incorporación de los ríos, zanjones, canales, acequias, entre otros elementos de la estructura ecológica principal del área urbana como parte del espacio público natural, de manera que se puedan articular a los demás componentes del sistema de espacio público y que contribuyan a establecer lugares de

transición entre el ámbito urbano y rural, una vez adecuados con los lineamientos establecidos para su intervención. En cualquier caso, la adecuación para el goce y disfrute de estos espacios debe enmarcarse en los aspectos normativos e instrumentos de planificación que rigen las intervenciones en los componentes de la Estructura Ecológica Principal – EEP tanto en suelo urbano como rural y que se relacionan como parte de la formulación del sistema ambiental que hace parte del Plan de Ordenamiento Territorial.

Como apoyo a la conformación del espacio público natural y teniendo en cuenta que el municipio solo cuenta con Bosque Municipal como único parque de escala municipal, se propone incorporar nuevos elementos bajo esta clasificación que paulatinamente se puedan consolidar como espacios públicos de transición entre lo urbano y lo rural, garantizando un equilibrio entre las áreas construidas, los nuevos desarrollos de las área de expansión urbana y su conectividad con la estructura ecológica principal.



	Nombre	Área (ha)
1	Ecoparque de transición urbano rural Coronado 1	12.93
2	Ecoparque de transición urbano rural Coronado 2	3.43
3	Ecoparque de transición urbano rural Coronado 3	5.67
4	Ecoparque de transición urbano rural Palmira-La Poma	19.13
5	Ecoparque de transición urbano rural Sesquicentenario	19.78

Figura 131. Localización de ecoparques de transición urbano-rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Para llevar a cabo esta propuesta, se definen tres (3) nuevos parques de escala municipal que serán denominados como **ecoparques de transición urbano rural** y que se localizan en bordes del perímetro urbano donde se articulen componentes hídricos de la estructura ecológica principal y conexiones o accesos de carácter regional.

El aporte del espacio público natural a la estrategia de generación de espacio público se relaciona a continuación:

Medida de generac.	Descripción del proyecto	Elementos de espacio público	Área (m^2)
Consolidación del espacio público natural como espacio público de encuentro, al integrarlo como espacio público potencial.	Conformación de parques lineales para recuperación de los corredores hídricos, con énfasis en la restauración de coberturas vegetales nativas, adecuación de senderos, lugares de permanencia y señalética que resalten las características ambientales del paisaje con énfasis en su protección y pedagogía para la apropiación de la población.	Zanjón Mirriñao	312.244,6
		Río Palmira	188.206,0
		Acequia Barrancas	183.031,3
		Canal Sesquicentenario	181.164,2
		Zanjón Zamorano	82.370,7
		Zanjón Romero	65.275,2
		Acequia San Pablo	28.858,0
		Acequia La Cruz	26.532,7
		Zanjón Aguaverde	26.438,6
		Canal Universidad Nacional	15.404,5
		Acequia Azcárate	12.177,5
		SUBTOTAL	1.121.703,6
	Conformación de parques municipales en la periferia urbana para establecer la transición hacia el suelo rural, generación de nuevos bosques nativos, mejorar la conectividad con la estructura ecológica principal, proporcionar hábitat para diversas especies de fauna y flora e integrar actividades lúdicas y pedagógicas para el disfrute de la población.	Ecoparque de transición urbano-rural Coronado 1	129.334,1
		Ecoparque de transición urbano-rural Coronado 2	35.003,9
		Ecoparque de transición urbano-rural Coronado 3	56.683,0
		Ecoparque de transición urbano-rural Sesquicentenario	197.819,4
		Ecoparque de transición urbano-rural Palmira-La Poma	191.342,6
		SUBTOTAL	610.183,0
		ÁREA TOTAL	**1.731.886,3**

Tabla 143. Estrategia de generación: EPE generado a partir de la articulación del espacio público natural a espacio público de encuentro.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4.2.2.2. Proyectos articuladores o estratégicos para el sistema de espacio público en el Programa de Ejecución

A través de la generación de proyectos articuladores o estratégicos, se busca incrementar la cobertura de los espacios públicos para el encuentro con equilibrio territorial cuya meta es la de lograr suplir los déficits identificados en el diagnóstico y aportar para el cumplimiento de la

meta de 15 m^2 de espacio público efectivo por habitante para el área urbana del municipio. Los proyectos propuestos para el sistema son:

Medida de generación	Descripción del proyecto	Elementos de espacio público	Área (m^2)
Proyectos articuladores o estratégicos para el sistema en el Programa de Ejecución.	Transformación de espacios públicos enfocados a mejorar las condiciones de desplazamiento peatonal, mobiliario y servicios conexos en el área central.	Continuidad de proyectos de peatonalización en la Calle 30	15.000,0
	Configuración de espacios públicos de encuentro generados a partir de proyectos transformadores del sistema de movilidad e infraestructura de transporte localizados dentro del área urbana, enfocados en la generación de lugares representativos, dotados con mobiliario, vegetación y servicios que permitan una adecuada relación con su contexto para el disfrute de toda la población.	El espacio público derivado del proyecto integral 'Corazón cultural de la Estación Intermodal de Transporte - EIM SUR'.	2.932,0
		El espacio público derivado del proyecto integral 'Corazón de intercambio de la Central Intermodal de Transporte – Terminal.'	11.015,0
		El espacio público derivado de la transformación del corredor sobre la vía férrea existente.	56.250,0
	Configuración del espacio público que permita complementar el proyecto de consolidación del Bosque Municipal para una mejor relación funcional con el contexto inmediato, enfocado a definir accesos, puntos de conectividad con la trama urbana y nuevos lugares de encuentro para los barrios vecinos.	El espacio público generado en torno al Bosque Municipal para configurar accesos y mejorar la relación funcional con los tejidos urbanos colindantes.	11.857,8
	Configuración de nuevos espacios públicos generados a partir de la formulación de los nuevos equipamientos multifuncionales dentro del área urbana y que permiten una mejor relación funcional con su emplazamiento en entornos consolidados.	El espacio público generado para acompañar los CUDEBI.	5.400,0
		Gestión de espacios públicos declarados de utilidad pública (1) en áreas de interés para CUDEBI	6.358,3
		ÁREA TOTAL	**108.813,1**
(1) Predios de la comuna 4 declarados de utilidad pública e interés social mediante el Acuerdo No. 015 del 11 de noviembre de 2016 y el Decreto No. 088 del 6 de marzo de 2017, en desarrollo de la actuación integral "Proyecto para la minimización del déficit de espacio público en la comuna 4" anunciada mediante Decreto No. 060 del 1 de marzo de 2016.			

Tabla 144. Estrategia de generación: EPE generado a partir de programas y proyectos del presente Plan. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4.2.2.3. Espacio público generado por las acciones y actuaciones urbanísticas

A través de las acciones y actuaciones urbanísticas contempladas en los instrumentos definidos en el Plan, se prevé obtener cesiones para espacio público derivadas de las obligaciones urbanísticas aplicables a cada tratamiento y que se harían efectivas a través de la implementación de diferentes instrumentos de planificación complementarios tales como planes parciales de desarrollo, planes parciales de expansión urbana y planes parciales de renovación por revitalización.

El aporte a la generación de espacio público se relaciona de la siguiente manera:

Medida de generación	Descripción del proyecto	Tratamiento urbanístico	Área neta urbanizable (ha)	Cesión para espacio público (m^2)
Espacio público generado por las actuaciones urbanísticas.	Generación de nuevos espacios públicos (parques, plazas, plazoletas y zonas verdes) producto de los planes parciales de expansión urbana.	Desarrollo en suelo de expansión	378,31	680.965,1
	Generación de nuevos espacios públicos (parques, plazas, plazoletas y zonas verdes) producto de los planes parciales de desarrollo en el área urbana.	Desarrollo en suelo urbano	104,77	188.586,6
	Generación de nuevos espacios públicos (parques, plazas, plazoletas y zonas verdes) producto de las actuaciones en otros tratamientos urbanísticos	Renovación urbana	191,51	229.816,1
		Consolidación moderada C2	134,93	107.946,6
		ÁREA TOTAL		**1.207.314,3**

Tabla 145. Estimaciones del espacio público a generar a partir de las acciones y actuaciones urbanísticas.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

La expectativa de generación de espacio público en Palmira a través de las medidas propuestas sería de más de **3 millones de metros cuadrados**, con un énfasis importante en la articulación del espacio público natural para aprovechar de manera respetuosa el contacto del ser humano con la naturaleza y la conservación de hábitat para diferentes especies dentro del suelo urbano, así como el desarrollo de proyectos detonantes para los procesos de desarrollo y la transformación urbana.

Teniendo en cuenta este escenario y que las proyecciones de crecimiento poblacional en el área urbana indican un número de 319.903 habitantes hacia el año 2035, se prevé que la meta para el índice se establezca en **15 m^2 de Espacio Público Efectivo por habitante como parte de la formulación del Plan de ordenamiento Territorial**.

Medida para generación de espacio público	Área (m^2)	Área (ha)
Consolidación del espacio público natural como espacio público de encuentro, al integrarlo como espacio público potencial.	1.731.886,3	173,19
Proyectos articuladores o estratégicos para el sistema en el Programa de Ejecución.	108.813,1	10,88
Espacio público generado por las actuaciones urbanísticas.	1.207.314,3	120,73
TOTAL DE E.P.E. CON ESTRATEGIAS	3.048.013,8	304,80
TOTAL DE E.P.E. ACTUAL	1.722.918,9	172,29
TOTAL DE E.P.E. A 2035 (NUEVO + ACTUAL)	4.770.932,6	477,09
Población cabecera urbana a 2035	319.903	
Índice de Espacio Público Efectivo a 2035	**15**	

Tabla 146. Estimaciones del índice de espacio público para el año 2035.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4.2.3. Estrategia de Cualificación del espacio público

El municipio de Palmira cuenta con un déficit cualitativo alto, toda vez que la mayoría de sus elementos de espacio público, tienen un nivel de dotación medio. Esto según lo expuesto en el diagnóstico, significa que hay poca presencia de elementos constitutivos y complementarios del espacio público.

Para ello, fue necesario establecer las tipologías y sus escalas en Palmira, así como los criterios de diseño e índices.

2.4.2.3.1. Criterios de diseño generales para el espacio público de encuentro

Después de identificar las falencias del espacio público efectivo de Palmira en términos de cualificación, y para contrarrestar la poca o nula adecuación que tiene este sistema, se definen lineamientos que permitan el uso efectivo y disfrute, que permita aumentar la calidad de vida de la población.

Los tres (3) criterios definidos con el fin de consolidar los espacios públicos para que sean vitales son:

a. **Accesibilidad:** un espacio público se considera accesible cuando se articula con el entorno, ofrece fácil desplazamiento a todos los usuarios, cuenta con un número de recorridos alternativos del espacio público, con superficies y coberturas de diferentes tipos. Para cumplir con la accesibilidad los espacios públicos de encuentro deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Su diseño debe incluir la oferta de dotaciones, juegos, espacios y señalización que permita el uso adecuado e incluyente de diferentes grupos etarios, géneros, personas

en situación de discapacidad, de baja talla y en general de todos los habitantes del municipio.

- Tanto su trazado como sus superficies deben garantizar la conectividad y continuidad de las circulaciones peatonales, sin interrupción por obstáculos y facilitando el acceso a puntos de encuentro, actividad o aglomeración de personas, para permitir recorridos seguros, confortables y directos.
- El mobiliario debe aportar a consolidar una imagen de ciudad que genere identidad, se adapte a las condicionas y necesidades del contexto urbano o rural del territorio y mejore las condiciones de confort para la estadía de sus usuarios.

b. Sostenibilidad: un espacio público se considera sostenible cuando cuenta una diversa oferta de actividades, su uso por diferentes usuarios y en el mayor rango de horarios posible. Asimismo, cuando se ajusta a criterios idoneidad, durabilidad y resistencia óptimos, siendo pensados junto con el lugar intervenido, así como durables y resistentes que permitan un óptimo mantenimiento. Para cumplir con la sostenibilidad los espacios públicos de encuentro deben cumplir con las siguientes condiciones:

- La iluminación debe proporcionar condiciones de visibilidad y seguridad con eficiencia lumínica, que permita usar el espacio en el rango más amplio de horario, especialmente en las noches, utilizando tecnología y energías limpias o renovables
- El diseño de la iluminación deberá tener en cuenta la conservación y no afectación del hábitat de la fauna presente en el espacio público.
- Sus elementos del mobiliario y diseño se deben ajustar al principio de durabilidad, racionalidad y estandarización de tal manera que se optimicé su mantenimiento, limpieza y reposición.
- El diseño de los componentes del sistema debe integrar los elementos naturales existentes y mejorar sus condiciones para prestar mejores servicios ecosistémicos.
- Se deben implementar Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible -SUDS, manejo y tratamiento de aguas lluvias de escorrentía.
- Se deben utilizar materiales que observen criterios de bajas emisiones, procesos constructivos y de integración con el entorno y que en su desarrollo propendan por la sostenibilidad ambiental, de acuerdo con las condiciones que se reglamenten. Propender su construcción sostenible mediante el uso de materiales reciclados e innovadores, con muros y terrazas verdes, promoción de huertas urbanas, nanotecnología con bio-concreto.
- Se deberán seleccionar especies nativas que se adapten al entorno ambiental de manera adecuada.
- El diseño y mantenimiento de las coberturas vegetales deberá facilitar la continuidad visual en el espacio público. atendiendo los lineamientos del Programa para el Manejo de los Elementos Naturales del Espacio Público y Arbolado Urbano elaborado para la cabecera municipal.
- Se deben reemplazar gradualmente las superficies duras artificiales impermeables por materiales artificiales permeables para las circulaciones o áreas donde se emplacen actividades recreativas, deportivas, culturales o conexas de aprovechamiento económico del espacio público.

- Cuando los espacios públicos colinden con áreas de la Estructura Ecológica Principal, para priorizar la conectividad ecosistémica y el disfrute visual, las intervenciones en los espacios públicos deberán tener en cuenta en su diseño lo siguiente:

    i. Se deben plantear puntos claros de articulación con los elementos de la Estructura Ecológica Principal colindante, mediante conexiones peatonales y plazoletas de acceso en el espacio público peatonal y para el encuentro.
    ii. Se deben articular funcionalmente actividades y servicios conexos en el espacio público de encuentro con el fin de garantizar la vitalidad y consolidar la transición desde el espacio público hacia el/los elementos de la Estructura Ecológica Principal.
    iii. Se evitarán cerramientos para generar continuidad espacial entre el espacio público y la Estructura Ecológica Principal. En el evento de requerirse, se implementarán cerramientos con transparencia mínima del 90% que garanticen la continuidad visual y el disfrute de la Estructura Ecológica Principal.
    iv. El diseño de las calles localizadas perimetralmente a la Estructura Ecológica Principal debe reconfigurar su perfil vial para garantizar la prioridad de la franja de circulación peatonal, de la franja de calidad ambiental y la localización de mobiliario para el disfrute efectivo de la calle.

c. Sensación de seguridad: un espacio público se percibe seguro cuando su diseño incorpora elementos constitutivos y complementarios que generan confianza y permiten la presencia de la población a todas horas del día e incorpora una adecuada iluminación, mobiliario, usuarios de todas las edades, una interfaz publico/privada activa y abierta y un campo visual adecuado y permeable. Para cumplir con la sensación de seguridad los espacios públicos de encuentro deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Deben tener visuales continuas entre el espacio público y el espacio privado.
- Se deberá priorizar el control visual en las zonas de actividad y permanencia.
- No se permiten los cerramientos perimetrales en parques de bolsillo, vecinal y zonal. Los parques municipales podrán tener cerramientos perimetrales para garantizar la seguridad y el control y manejo de actividades específicas, siempre y cuando cumplan con los siguientes requisitos:
    i. Mantener transparencia mínima del 90% para garantizar la continuidad y el dominio visual sobre el parque.
    ii. Tener una altura máxima de 2,40 m., la cual puede incluir un zócalo de hasta 0,30 m. de altura.
    iii. No se permiten cerramientos que subdividan los parques en su interior, exceptuando las barandas o mallas que delimiten las zonas de juegos y canchas garantizando siempre la permeabilidad visual y continuidad peatonal.

- Se promoverá la participación ciudadana incidente en el diseño e intervención de los espacios públicos con el fin de fomentar la apropiación y sostenibilidad de los espacios

en el tiempo. Por lo tanto, en el marco de los procesos de participación se deberá realizar un balance de la oferta recreativa y deportiva.

A partir de estos tres (3), se incorporan lineamientos puntuales para cada tipología de espacio público de encuentro.

2.4.2.3.2. Índices de diseño para los espacios públicos de encuentro

Como se expuso en el diagnóstico, el espacio público de Palmira en la actualidad no cuenta con lineamientos de adecuación, que permitan contar con espacios para el uso y disfrute. Teniendo en cuenta que la principal problemática en el diseño y adecuación es la escasez y falta de claridad en los parámetros de superficies, coberturas e índices de ocupación y construcción, se construyen los lineamientos para cada tipología del espacio público de encuentro, de la siguiente manera:

a. **Superficies:** cuenta con mínimos y máximos para la conformación de las superficies verdes y duras, con el fin de asegurar la permeabilidad del suelo y mejorar el confort climático.

b. **Coberturas vegetales:** estructura general para consolida una mezcla de coberturas de árboles y jardines que ofrezcan confort térmico, reconociendo el rol ambiental y paisajístico del espacio público.

c. **Ocupación y construcción:** para regular las construcciones que son necesarias para la sostenibilidad y uso de los espacios de encuentro, que finalmente aportan a su funcionalidad y vitalidad.

Estos entonces, se especializan y especifican para los parques, plazas, plazoletas y zonas verdes, entendiendo que todos cumplen papeles diferentes en el encuentro.

Los lineamientos de diseño de los parques son los siguientes:

Tipo parque	Superficies (1)		Coberturas vegetales (2)		Índices para edificaciones permanentes o temporales (3)	
	% Superficie permeable natural (mín.)	% Superficie artificial y dura (max.)	Forestal en cualquier superficie (mín.)	Arbustiva y Jardinería en cualquier superficie (mín.)	Índice de ocupación (máx.)	Índice de construcción (máx.)
Bolsillo	70%	30%	30%	10%	0.03	0.05

Vecinal	60%	40%	40%	10%	0.05	0.05
Zonal	60%	40%	40%	10%	0.05	0.05
Municipal	75%	25%	50%	30%	0.03	0.05
Regional	60%	40%	60%	NA	0.03	0.05
(1) Los porcentajes de las superficies se calculan sobre el área total del parque y corresponden a las siguientes definiciones: Superficie permeable naturales: superficies naturales que permiten la infiltración natural y el paso del fluido hacia el suelo natural, así como el crecimiento de cobertura vegetal. Superficies artificiales y duras: superficies que impiden la permeabilidad directa del agua y el libre crecimiento de la cobertura vegetal. En todo caso, para estas superficies únicamente se contabilizarán las áreas de circulación y de estancia dentro del espacio público. Lo andenes perimetrales son un elemento necesario para el adecuado uso del espacio, y por ello, no se contabilizan como superficies duras en este porcentaje.						
(2) Las coberturas vegetales se calculan sobre el área total del parque, debe incluir parcialmente especies nativas, melíferas y ornitócoras. Se definen de la siguiente manera: Coberturas forestales: porcentajes mínimos del área total del parque cubiertos por árboles. Estas coberturas son medidas con base en la proyección del diámetro promedio de la copa de los individuos en edad madura. En todo caso se deberá garantizar el espacio adecuado para el desarrollo del árbol y la estabilidad de las superficies. Cobertura arbustiva y jardinería: porcentaje mínimo del área total del parque cubierto por arbustos, jardines y cubresuelos. Estas coberturas son medidas con base en la proyección del diámetro promedio de la copa de los arbustos en edad madura y del área ocupada por los jardines y cubresuelos.						
(3) Índices para edificaciones permanentes o temporales Índice de ocupación: índice máximo calculado sobre el área total del parque para la adecuación o instalación de construcciones temporales o edificaciones de soporte al espacio público. En todo caso, este índice se contabilizará dentro de las superficies duras. Índice de construcción: Expresado por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total del predio. En este caso, solo se permiten aquellas relacionadas con los usos descritos en la presente norma.						

Tabla 147. Lineamientos de diseño de parques.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Los lineamientos de diseño de las plazas y plazoletas son los siguientes:

Tipo	**Superficies (1)**	**Coberturas vegetales (2)**	**Índices para edificaciones permanentes o temporales (3)**

	% Superficie permeable natural (mín.)	% Superficie artificial y dura (max.)	Forestal en cualquier superficie (mín.)	Arbustiva y Jardinería en cualquier superficie (mín.)	Índice de ocupación (máx.)	Índice de construcción (máx.)
Plaza y Plazoleta	10%	90%	20%	10%	0.01	0.01
(1) Los porcentajes de las superficies se calculan sobre el área total y corresponden a las siguientes definiciones: Superficie permeable natural: superficies naturales que permiten la infiltración natural y el paso del fluido hacia el suelo natural, así como el crecimiento de cobertura vegetal. Superficies artificiales y duras: superficies que impiden la permeabilidad directa del agua y el libre crecimiento de la cobertura vegetal. En todo caso, para estas superficies únicamente se contabilizarán las áreas de circulación y de estancia dentro del espacio público. Lo andenes perimetrales son un elemento necesario para el adecuado uso del espacio, y por ello, no se contabilizan como superficies duras en este porcentaje.						
(2) Las coberturas vegetales se calculan sobre el área total del parque, debe incluir parcialmente especies nativas, melíferas y ornitócoras. Se definen de la siguiente manera: Coberturas forestales: porcentajes mínimos del área total del parque cubiertos por árboles. Estas coberturas son medidas con base en la proyección del diámetro promedio de la copa de los individuos en edad madura. En todo caso se deberá garantizar el espacio adecuado para el desarrollo del árbol y la estabilidad de las superficies. Cobertura arbustiva y jardinería: porcentaje mínimo del área total del parque cubierto por arbustos, jardines y cubresuelos. Estas coberturas son medidas con base en la proyección del diámetro promedio de la copa de los arbustos en edad madura y del área ocupada por los jardines y cubresuelos.						
(3) Índices para edificaciones permanentes o temporales Índice de ocupación: índice máximo calculado sobre el área total de la plaza o plazoleta para la adecuación o instalación de construcciones temporales o edificaciones de soporte al espacio público. En todo caso, este índice se contabilizará dentro de las superficies duras. Índice de construcción: Expresado por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total del predio. En este caso, solo se permiten aquellas relacionadas con los usos descritos en la presente norma.						

Tabla 148. Lineamientos de diseño plazas y plazoletas.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Los lineamientos de diseño de las zonas verdes son los siguientes:

Tipo	Superficies (1)		Coberturas vegetales (2)		Índices para edificaciones permanentes o temporales (3)	
	% Superficie permeable natural (mín.)	% Superficie artificial y dura (max.)	Forestal en cualquier superficie (mín.)	Arbustiva y Jardinería en cualquier superficie (mín.)	Índice de ocupación (máx.)	Índice de construcción (máx.)
Zona Verde	90%	10%	60%	NA	NA	NA

(1) Los porcentajes de las superficies se calculan sobre el área total de la zona verde y corresponden a las siguientes definiciones:

Superficie permeable naturales: superficies naturales que permiten la infiltración natural y el paso del fluido hacia el suelo natural, así como el crecimiento de cobertura vegetal.

Superficies artificiales y duras: superficies que impiden la permeabilidad directa del agua y el libre crecimiento de la cobertura vegetal. En todo caso, para estas superficies únicamente se contabilizarán las áreas de circulación y de estancia dentro del espacio público. Lo andenes perimetrales son un elemento necesario para el adecuado uso del espacio, y por ello, no se contabilizan como superficies duras en este porcentaje.

(2) Las coberturas vegetales se calculan sobre el área total del parque, debe incluir parcialmente especies nativas, melíferas y ornitócoras. Se definen de la siguiente manera:

Coberturas forestales: porcentajes mínimos del área total del parque cubiertos por árboles. Estas coberturas son medidas con base en la proyección del diámetro promedio de la copa de los individuos en edad madura. En todo caso se deberá garantizar el espacio adecuado para el desarrollo del árbol y la estabilidad de las superficies.
Cobertura arbustiva y jardinería: porcentaje mínimo del área total del parque cubierto por arbustos, jardines y cubresuelos. Estas coberturas son medidas con base en la proyección del diámetro promedio de la copa de los arbustos en edad madura y del área ocupada por los jardines y cubresuelos.

(3) Índices para edificaciones permanentes o temporales

Índice de ocupación: índice máximo calculado sobre el área total de la zona verde para la adecuación o instalación de construcciones temporales o edificaciones de soporte al espacio público, según se establece en el presente Plan. En todo caso, este índice se contabilizará dentro de las superficies duras.
Índice de construcción: Expresado por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total del predio.

Tabla 149. Lineamientos de diseño plazas y plazoletas.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

La destinación propuesta de las construcciones o edificaciones soporte de los espacios públicos de encuentro es la siguiente, la cual estará regulada por el marco normativo del aprovechamiento económico del espacio público:

Tipo de uso	Actividades
Usos permitidos	Recreativa, deportiva, actividades culturales y recreación pasiva de carácter ecológico y paisajístico.
Usos complementarios	Administración y funcionamiento del espacio público relacionados con la gestión, operación, función y reglamentación de los espacios públicos de encuentro, tales como, oficinas de administración, bodegas, baterías de baños, porterías, portales de recepción de visitantes y salas de información. Comercio y servicios generales de escala local y específicamente relacionadas con el uso y disfrute del espacio público, pueden incluir actividades institucionales para la promoción del desarrollo económico en el espacio público, venta y consumo de alimentos y bebidas no alcohólicas. Servicios turísticos relacionados con puntos de información e infraestructuras y soluciones tecnológicas para la conectividad digital. Mercados temporales, eventos y ferias móviles relacionados con la exhibición y venta de productos y servicios asociados a las actividades institucionales reguladas de turismo, economía popular, ventas y ferias, tales como mercados campesinos, ferias móviles, ferias artesanales, festivales y ventas populares. Equipamientos recreativos, deportivos y culturales únicamente en parques de escala municipal para complementar la oferta recreativa y deportiva de carácter público y siempre que se ajusten a los índices establecidos para su diseño.

Tabla 150. Destinación propuesta de las construcciones o edificaciones soporte de los parques.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4.2.3.3. Consolidación del espacio público urbano existente

Para disminuir el déficit cualitativo, implementando los criterios de diseño y los índices, se priorizan los siguientes proyectos:

Proyecto	Descripción proyecto	Área	Localización
Adecuación y consolidación del Bosque Municipal	Aprovechamiento del alto potencial con que cuenta el Bosque Municipal de Palmira, a partir de su capacidad instalada y su vocación ambiental, para el desarrollo de nuevos procesos de Apropiación Social de Conocimiento	59.723 m^2	Comuna 5

Proyecto	Descripción proyecto	Área	Localización
	desde la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.		
Consolidación de los espacios públicos de encuentro de Palmira (urbano)	Consolidar una red de espacios públicos de encuentro con una alta calidad que permita el uso y disfrute, convirtiendo las grandes zonas verdes en parques, plazas y plazoletas.	1.798.422,34 m^2	Zonas verdes mayores a 300 m convertidas en parques, plazas y plazoletas.
Recuperación y revitalización del entorno de las Galerías	Eje de espacio público de encuentro en el área contigua a las galerías central y auxiliares, con el fin de mejorar el entorno, así como las dinámicas comerciales y de servicios de la zona, y aumentar el espacio público efectivo.	15.500 m^2 de las Carreras 25 y 26 desde la Calle 27 hasta calle 30, incluyendo todo el perfil vial 7.600 m^2 de las Calles 26 y 26a desde la carrera 28 hasta la 26, Carrera 26 desde la Calle 26 desde la Carrera 27 hasta la 26	Comuna 6 Carreras 25 y 26 desde la Calle 27 hasta calle 30

Tabla 151. Estrategia de cualificación: EPE consolidado a partir de programas y proyectos del presente Plan. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4.2.4. Estrategia de sostenibilidad y gestión

La estrategia de sostenibilidad y gestión es de vital importancia para el sistema en Palmira, toda vez que se reconoce la debilidad institucional y administrativa para los elementos que lo componen. Como se evidenció desde las problemáticas, parte importante de la falta de calidad del espacio público y de la incorporación de zonas verdes, radica precisamente en la ausencia de articulación interinstitucional en la gestión, seguimiento y evaluación del espacio público.

Por ello, se establecen lineamientos en el presente plan de la siguiente manera:

a) Inventario y seguimiento: es el instrumento que permitirá medir el avance en la consecución de la meta planteada para aumentar el espacio público efectivo. A su vez, sin la actualización no es posible actualizar el sistema de seguimiento y evaluación y el componente programático del Plan.

b) Gestión del espacio público: teniendo en cuenta que en la estructura administrativa no se cuenta en la actualidad con un ente o dependencia encargada específicamente del espacio público, se establecen lineamientos para la gestión, mantenimiento y sostenibilidad del mismo, a partir de los manuales de funciones existentes. Esto permite garantizar que el espacio público existente y nuevo, cumplan con las disposiciones del plan.

c) **Coordinación interinstitucional:** como se mencionó antes, la gestión del espacio público en Palmira, al igual que en muchos otros municipios, es compleja puesto que no se tiene asignado un ente o dependencia específica. Por ello, se propone la creación de una instancia cooperativa que permita que los diferentes organismos funcionalmente designados para tal fin, participen para el análisis y aprobación de proyectos estratégicos y articuladores.

d) **Saneamiento y actualización del sistema:** como parte de la consolidación del sistema, se hace necesario que las dependencias encargadas de los recursos físicos, continúen la tarea de incorporar cesiones que hoy no se encuentran recibidas.

e) **Aprovechamiento del espacio público:** servicios que complementan y diversifican la función del espacio público en el territorio, ofreciendo mayor confort y mejor experiencia en el uso, goce y disfrute por parte de la ciudadanía. Esto genera espacios sostenibles, vitales más seguros que permiten el uso prolongado y revitalización del entorno. Los servicios y actividades que se pueden desarrollar en edificaciones o construcciones temporales de baja ocupación, instalaciones, unidades móviles, salvaguardando la destinación del espacio público donde se interviene y pueden ser objeto de aprovechamiento económico son: administración de los espacios públicos de encuentro, mercados temporales, eventos y ferias móviles, comercio y servicios generales, servicios turísticos, preparación y consumo de alimentos y bebidas, servicios de parqueadero, agricultura urbana, servicios sociales y del cuidado.

f) **Fondo de espacio público y equipamientos:** teniendo en cuenta el déficit de espacio público adecuado y nuevo, así como los déficits del sistema de equipamientos, se crea el fondo que permite consolidar ambos sistemas, tanto en adecuación de lo existente, como para la consolidación de nuevos.

2.4.3. Sistema de equipamientos

2.4.3.1. Objetivos en lo urbano

a) Consolidar

Un sistema estructurado de equipamientos urbanos multifuncionales de acuerdo con las necesidades de la comunidad, que incluya tanto las vías como el espacio público y su interacción con el tejido de la ciudad, para propiciar la cohesión social y urbana.

b) Garantizar

Correspondencia y eficiencia del suelo con la infraestructura física y la multifuncionalidad que desempeñan los diversos equipamientos.

c) Articular

El anillo de equipamientos existentes con los nuevos equipamientos multisectoriales y mixtos, que permitan un mejor acceso de la población a la red.

d) Asegurar

Una gestión sólida del sistema de espacio público para cualificar los equipamientos existentes.

2.4.3.2. Conformación y clasificación del sistema de equipamientos

El sistema articula los diferentes componentes de la estructura urbana y rural a través de una agrupación de infraestructuras con que prestan un servicio y se clasifican en tres subsistemas constituidos por sus respectivos tipos y elementos.

Para el suelo urbano y de expansión urbana aplican las definiciones y clasificación propuestas en el Componente General (ver ítem 1.3.6.3.1. Estructuración del Sistema de Equipamientos).

2.4.3.3. Estrategia de Distribución Territorial de Equipamientos

La ausencia de un sistema de equipamientos bien definido, sin escalas y lineamientos de intervención, ha generado en Palmira una falta de estructura que se evidencia en la consolidación de un único anillo de equipamientos hacia el centro del área urbana.

Como bien fue expuesto en el diagnóstico, el modelo de ordenamiento del POT 2001 y sus modificaciones, pretendía la consolidación de los equipamientos distribuidos únicamente en el centro. Esto sin duda, corresponde a un modelo monocéntrico que ha dejado algunas consecuencias sumadas a la ausencia de transporte público municipal que dificulta el acceso a los diferentes sistemas de la dimensión funcional como los equipamientos, el espacio público y el patrimonio.

Por ello, en la estrategia de distribución territorial, se plantea la categorización de los equipamientos por (a) clasificación espacial y (b) escala, integradas en el Componente General (ver ítem 1.3.6.3.1. Estructuración del Sistema de Equipamientos).

2.4.3.4. Estrategia de Generación

La confusión de este sistema como un subsistema del de espacio público como ocurre en el POT 2001 y sus modificaciones, hizo que el contenido programático fuese poco claro y ejecutable, planteando doce (12) proyectos.

Nueve (9) de los proyectos propuestos no fueron ejecutados, y siete (7) le apuntaban a la generación de nuevas infraestructuras de equipamientos, pero sin un orden claro y estructurado. Lo anterior, debido a que en POT 2001 no existe un sistema de equipamientos, y mucho menos, unos lineamientos y normativa clara.

Ahora bien, entendiendo que este sistema es inexistente en Palmira, para la estrategia de generación se plantean las siguientes dos (2) medidas y su grupo de herramientas:

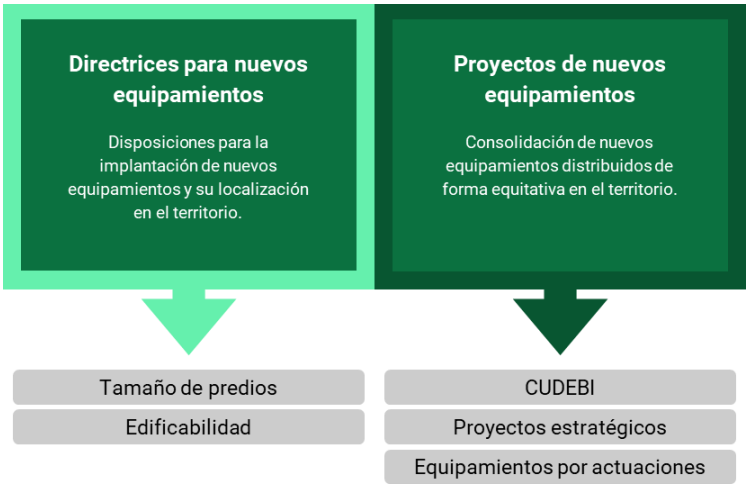


Figura 132. Medidas para la generación de equipamientos en Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4.3.4.1. Directrices para nuevos equipamientos

Teniendo en cuenta que los equipamientos hasta la vigencia del POT 2001 debían ubicarse en el anillo de equipamientos, no existen lineamientos sobre la implantación, distribución y localización en el territorio. Por ello, se establecen (a) tamaños mínimos prediales y (2) normas de edificabilidad en términos de ocupación y construcción.

(a) **Tamaño de predios:** se determina para facilitar la identificación de la escala de los proyectos que se quiere desarrollar definiendo áreas de predios relacionados con el tipo de equipamientos desde lo regional hasta lo local.

(b) **Edificabilidad:** Según los tamaños de predios del artículo anterior, se definen los índices de ocupación y los índices de construcción de acuerdo a cada tipo de equipamiento, adaptados a las diferentes condiciones de edificabilidad, es decir, a partir de las características de ocupación y crecimiento, tales como:

- Equipamientos que requieren mayor área libre para zonas recreativas internas como los de educación.
- Aquellos que, en la mayoría de los casos, emplean una ocupación y área construida mayor en número de pisos como los de salud.
- Aquellos que tienen predominancia de áreas libres y poca edificabilidad como los recreativos y deportivos.
- Los que tienen y requieren mayor área construida en pisos y altura como los de administración pública).
- Otros que tienen predios de menor dimensión, alta ocupación y baja edificabilidad como los de bienestar social.

- Los que presentan mayoría de áreas libres con muy poca ocupación y poca edificabilidad como los cementerios.

Con lo anterior establece unas reglas que conjugan lo anterior con la intención de crear una normativa que genere mayores áreas libres cuanto mayor sea el tamaño del predio, que da como resultado una propuesta de edificabilidad a través de índices de ocupación y de construcción a partir del tipo y la escala del equipamiento.

A su vez, esta es una medida determinada para no tener que estructurar un instrumento complementario para el sistema, toda vez que se reconoce la dificultad institucional para gestionar los mismos.

2.4.3.4.2. Proyectos de nuevos equipamientos

Para la estrategia de generación se establecen tres (3) medidas que permiten consolidar el sistema con nuevos equipamientos:

1) Equipamientos multisectoriales – CUDEBI

La consolidación del sistema de equipamientos a partir de los proyectos estratégicos CUDEBI tanto en el área urbana, como rural, permiten incrementar la oferta de infraestructura multisectorial. En ese sentido, se contempla para el presente plan, la creación de los CUDEBI como equipamientos multisectoriales de escala urbana en el área urbana, y de escala zonal en el área rural.

Un CUDEBI es un equipamiento multisectorial para promover la prestación de servicios culturales, recreativos y deportivos y de bienestar social, con criterios de multifuncionalidad. Su sigla nace de mezclar los servicios que presta: CU (cultura) – DE (recreación y deporte) y BI (bienestar social).

El objetivo de estos equipamientos propuestos como proyectos estratégicos, es el aprovechamiento del suelo para la optimización e hibridación de servicios sociales en equipamientos.

Ahora bien, a partir del diagnóstico y de las 2445 propuestas realizadas por la comunidad del área urbana y rural, fue posible evidenciar que la mayoría se realizaron en las comunas con el mayor número de habitantes, pero con los mayores déficits en presencia de equipamientos.

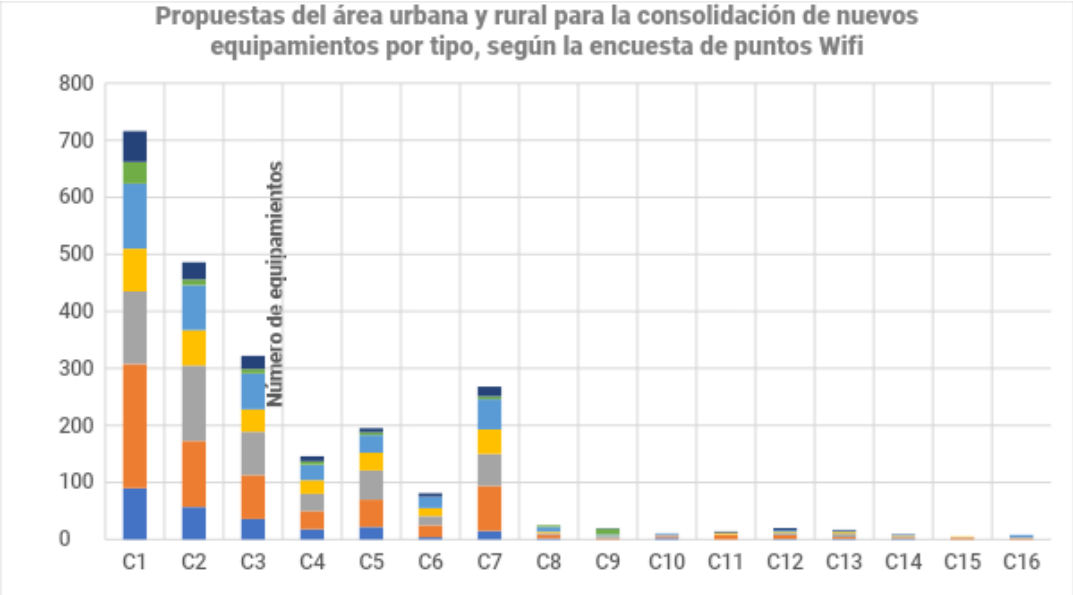


Figura 133. Propuestas del área urbana y rural para la consolidación de nuevos equipamientos por tipo, según la encuesta de puntos Wifi.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Asimismo, fue posible observar que el servicio más solicitado para la consolidación de nuevos equipamientos es el de salud. Sin embargo, como se evidenció en el diagnóstico, este servicio se encuentra equilibrado en el territorio. Seguido a este, se encuentran los de cultura, recreación y deporte, y bienestar social, es decir, los servicios priorizados en los CUDEBI, con un 52% de propuestas para el área urbana y rural.

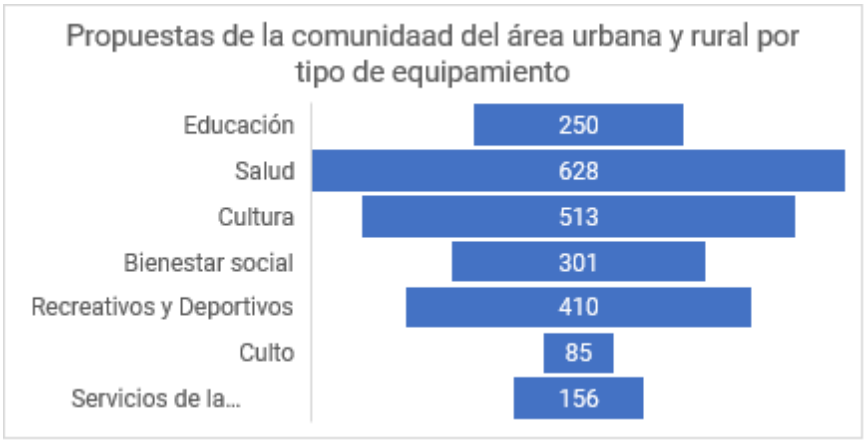


Figura 134. Propuestas de la comunidad del área urbana y rural por tipo de equipamiento.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Por ello, en la estrategia de generación a partir de CUDEBI´s, se plantean nueve (9) nuevos equipamientos de este tipo, en la cabecera municipal, cada uno de **escala urbana**. En este tipo de equipamientos multisectoriales, se debe tener en cuenta los metros cuadrados

construidos por escala, de un equipamiento de bienestar social. Estos se distribuirán de a uno (1) por comuna a determinar en a partir del tamaño del predio, uno (1) en Coronado y uno (1) en Guayabal.

Lote:	mayor de 1500 m2	
Índice de Ocupación - IO:	0,6	Máximo 900 m2
Índice de Construcción Base - ICB:	1,8	Máximo 1.620 m2
Índice de Construcción Total:	3,8	Máximo 3.420 m2
Número de pisos aproximados:	Entre 3 y 4 pisos	

Tabla 152. Edificabilidad determinada para el CUDEBI del área urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Ahora bien, estos valores se validan al revisar los Proyectos Tipo desarrollados por el Departamento Nacional de Planeación – DNP, para los diferentes sistemas. En este caso, se toman como referencia dos (2) de cultura y uno (1) de recreación y deporte, toda vez que no se han estructurado de bienestar social.

Los proyectos tipo se definen como "*una herramienta dispuesta por el DNP para apoyar la formulación y estructuración de proyectos de inversión pública a través de lineamientos técnicos y metodológicos que garantizan altos estándares de calidad en su formulación y estructuración. Los Proyectos Tipo contienen soluciones estándar a problemas recurrentes u oportunidades que requieren ser atendidas desde la inversión pública con el fin de mejorar la eficiencia de los recursos durante la formulación y estructuración del proyecto.*"

En este sentido, contar con información sobre el tamaño del predio, los metros cuadrados construidos, el programa e incluso el valor del proyecto, permite acercar la ejecución de los CUDEBI para Palmira, como escenarios realizables de manera coherente y real.

<table>
<tr><th colspan="2">PROYECTO TIPO DNP: CULTURA
Construcción y dotación escuela de música</th></tr>
<tr><td colspan="2">
Tabla 1 Criterios para la implementación del modelo de diseño
<table>
<tr><th>Aspecto</th><th>Descripción</th><th>Requisito</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Lote</td><td>Área mínima (m2)</td><td>1.200</td></tr>
<tr><td>Pendiente máxima (%)</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Población</td><td>Rango de habitantes</td><td>10.000 a 40.000</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Suelo</td><td>Tipo suelo (NSR-10)</td><td>A, B, C, D</td></tr>
<tr><td>Zona amenaza sísmica (NSR-10)</td><td>Intermedia</td></tr>
<tr><td>Ubicación</td><td>Tipo zona</td><td>Urbana</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Servicios</td><td rowspan="4">Servicios públicos</td><td>Energía</td></tr>
<tr><td>Acueducto</td></tr>
<tr><td>Conectividad</td></tr>
<tr><td>Alcantarillado</td></tr>
<tr><td>Alumnos</td><td>Qué niños pueden matricularse en la escuela de música</td><td>Los niños deben acreditar que se encuentran matriculados en una entidad educativa</td></tr>
</table>
Fuente: Grupo de Estructuración de Proyectos.
</td><td>La Escuela de Música tiene 12 espacios para la práctica musical y cuenta con un área de 573 m².
- Módulo de administración.
- Módulo de ensayo tipo 1, 2 y 3.
- Aula teórica.
- Centro de producción.
- Estación de audio.
- Auditorio salón múltiple.
- Bodega.
- Instrumentos.
- Cafetería.
- Baterías sanitarias.
- Cuarto técnico.

Pude albergar 90 personas en las salas de ensayo, centro de producción, estación de audio y aula teórica. El auditorio tiene capacidad de recibir 189 personas.</td></tr>
<tr><td>Costo total de construcción (Etapa de Inversión)</td><td>$ 2.065.853.582</td></tr>
<tr><td>Costo de dotación de instrumentos musicales – instrumentos básicos (Etapa de Inversión)</td><td>$ 4.276.251</td></tr>
<tr><td>Costo de dotación de instrumentos musicales – mobiliario, sillas, mesas, estante, atriles, tableros, tarima (Etapa de Inversión)</td><td>$ 706.660.854</td></tr>
<tr><td>Costo de mantenimiento anual (Etapa operación)</td><td>$ 115.200.000</td></tr>
<tr><td>Costo de operación anual</td><td>$ 360.000.000</td></tr>
<tr><td>Tiempo de construcción</td><td>7 meses</td></tr>
<tr><td colspan="2">En este presupuesto se incluyó un AIU teórico, sin embargo, este porcentaje deberá ser ajustado a las condiciones de cada entidad territorial, la interventoría y la supervisión no se les aplica AIU. *Se debe incluir el valor de los instrumentos según la necesidad de la entidad territorial. No incluye valor de interventoría.</td></tr>
</table>

Tabla 153. Construcción y dotación de escuela de música, Proyecto tipo DNP Cultura.
Fuente: Departamento Nacional de Planeación – Grupo de Estructuración de Proyectos, 2022.

PROYECTO TIPO DNP: CULTURA Construcción y dotación biblioteca pública municipal

<table>
<tr>
<td>
Tabla 1. Criterios para la implementación del modelo de diseño de la biblioteca pública municipal
<table>
<tr><th>Aspecto</th><th>Detalle</th><th>Requisito</th></tr>
<tr><td>Lote</td><td>Área mínima (m²)</td><td>600</td></tr>
<tr><td></td><td>Pendiente máxima (%)</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Población</td><td>Rango de habitantes</td><td>10.000 a 50.000</td></tr>
<tr><td>Condición climática al interior de la biblioteca</td><td>Temperatura (°C)</td><td>19 a 24</td></tr>
<tr><td></td><td>Humedad (%)</td><td>50 a 65</td></tr>
<tr><td>Suelo</td><td>Tipo suelo (NSR 10)</td><td>D</td></tr>
<tr><td></td><td>Capacidad portante mínima (T/m²)</td><td>23,58</td></tr>
<tr><td></td><td>Zona amenaza sísmica (NSR 10)</td><td>Alta</td></tr>
<tr><td>Ubicación</td><td>Tipo zona</td><td>Urbana</td></tr>
<tr><td>Disponibilidad y accesos</td><td>Servicios públicos y de conectividad</td><td>Energía
Acueducto
Alcantarillado
Conectividad</td></tr>
</table>
Fuente: Grupo de estructuración de proyectos
</td>
<td>• Biblioteca de 411 m2 que incluye plazoleta, biblioteca, servicios y circulaciones exteriores.
• La biblioteca cuenta con ludoteca, sala de lectura, zona de consulta virtual y baños.
• Capacidad para 42 puestos de lectura.
• Dotación del mobiliario y 2.050 libros.

Condiciones para la implementación

• Predio con un área mínima de 600 m2.
• Pendiente máxima de lote de 5%.</td>
</tr>
<tr><td>Costo total de construcción (Etapa de Inversión)</td><td>$ 543.003.443</td></tr>
<tr><td>Costo de dotación básica bibliográfica (Etapa de Inversión)</td><td>$ 132.284.100</td></tr>
<tr><td>Costo mensual de operación (Etapa de Inversión)</td><td>$ 5.724.500</td></tr>
<tr><td>Costo anual de operación (Etapa de Inversión)</td><td>$ 60.000.000</td></tr>
<tr><td>Tiempo de construcción</td><td>4 meses</td></tr>
<tr><td colspan="2">En este presupuesto se incluyó un AIU teórico, sin embargo, este porcentaje deberá ser ajustado a las condiciones de cada entidad territorial, la interventoría y la supervisión no se les aplica AIU. *Se debe incluir el valor de los instrumentos según la necesidad de la entidad territorial. No incluye valor de interventoría.</td></tr>
</table>

Tabla 154. Construcción y dotación de biblioteca pública municipal. Proyecto tipo DNP Cultura.
Fuente: Departamento Nacional de Planeación – Grupo de Estructuración de Proyectos, 2022.

Para el sector **Recreación y Deporte**, se utiliza un proyecto que pareciera ser para un parque, sin embargo, se trae a colación para tener un promedio de datos para la construcción y dotación de un equipamiento de este tipo.

PROYECTO TIPO DNP: RECREACIÓN Y DEPORTE **Construcción y dotación parque recreo deportivo**

<table>
<tr>
<td>
Tabla 1. Criterios para la construcción del Parque Recreo-Deportivo
<table>
<tr><th>Aspecto</th><th>Descripción</th><th>Requisito</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Lote[33]</td><td>Áreas mínimas requeridas:
1) 60,30 m2
2) 123.57 m2
3) 189,30 m2
4) 30 m2
5) 68,50 m2
6) 391 m2
7) 61 m2</td><td>1) Área ejercitadores adultos
2) juegos infantiles montables
3) Área de juegos central
4) Escenario a nivel
5) Área de mesas de ajedrez
6) Sendero.
7) Ejercitadores adolescentes</td></tr>
<tr><td>Posesión del predio por parte de la entidad territorial (certificado de tradición y libertad reciente o documento de sana posesión)</td><td>Unidad</td></tr>
<tr><td>El uso proyectado para el predio debe estar permitido por el POT – PBOT- EOT, vigente en el municipio.</td><td>Certificado expedido por la entidad encargada.</td></tr>
<tr><td>Oferta actual</td><td>Levantamiento de espacios para recreación y el deporte en el municipio o zona</td><td>Cuantificación de las áreas disponibles y localización</td></tr>
<tr><td>Suelo</td><td>Tipo de suelo más desfavorable (NSR-10)*</td><td>E</td></tr>
<tr><td>Ubicación</td><td>Tipo de zona</td><td>Centros poblados urbanos y rurales</td></tr>
<tr><td>Servicios</td><td>Servicios públicos certificado de disponibilidad de servicio del operador</td><td>Energía eléctrica
Alcantarillado pluvial</td></tr>
</table>
</td>
<td>- Superficie aproximada de 2.040 m2, distribuidos en áreas así:
1) Área de aparatos para hacer ejercicio.
2) Juegos infantiles montables.
3) Área de juegos central.
4) Escenario a nivel.
5) Área de lectura.
6) Sendero.

De la lectura de los ambientes descritos, se puede concluir que esta tipología de proyecto, se asemeja a un equipamiento mixto que combina la Recreación y el Deporte con la Cultura,</td>
</tr>
<tr><td>Costo total de construcción (Etapa de Inversión)</td><td>$ 600.611.735</td></tr>
<tr><td>Costo de mantenimiento anual</td><td>$ 5.000.000</td></tr>
<tr><td>Costo mensual de operación</td><td>$ 2.400.000</td></tr>
<tr><td>Costo total de dotación</td><td>$ 46.803.946</td></tr>
<tr><td>Tiempo de construcción</td><td>4 meses</td></tr>
<tr><td colspan="2">En este presupuesto se incluyó un AIU teórico, sin embargo, este porcentaje deberá ser ajustado a las condiciones de cada entidad territorial, la interventoría y la supervisión no se les aplica AIU. *Se debe incluir el valor de los instrumentos según la necesidad de la entidad territorial. No incluye valor de interventoría.</td></tr>
</table>

Tabla 155. Construcción y dotación parque recreo deportivo. Proyecto tipo DNP Recreación y Deporte. Fuente: Departamento Nacional de Planeación – Grupo de Estructuración de Proyectos, 2022.

Esto significa que, de realizar un equipamiento multisectorial, el costo del proyecto podría ascender a los $ 3,208,853,582 millones de pesos. Sin embargo, esto sería para un lote de más de 3.800 m^2. Teniendo en cuenta que la escala del CUDEBI, requiere un lote de al menos la mitad de lo antes mencionado para la escala urbana, se podría indicar que los costos de construcción de un equipamiento de estos, sin tener en cuenta la posible adquisición de lotes, se encuentra cerca a los 1.500 millones de pesos.

Por otro lado, y teniendo en cuenta las condiciones antes establecidas, se plantea que de los dieciséis (16) CUDEBI proyectados para el municipio de Palmira, se prioricen en el área urbana los de las Comunas 1, 7, Coronado, Guayabal, y en el área rural, los tres (3) de las UPE.

- **Áreas de interés para la localización en zona urbana para Equipamientos multisectoriales: CUDEBI**

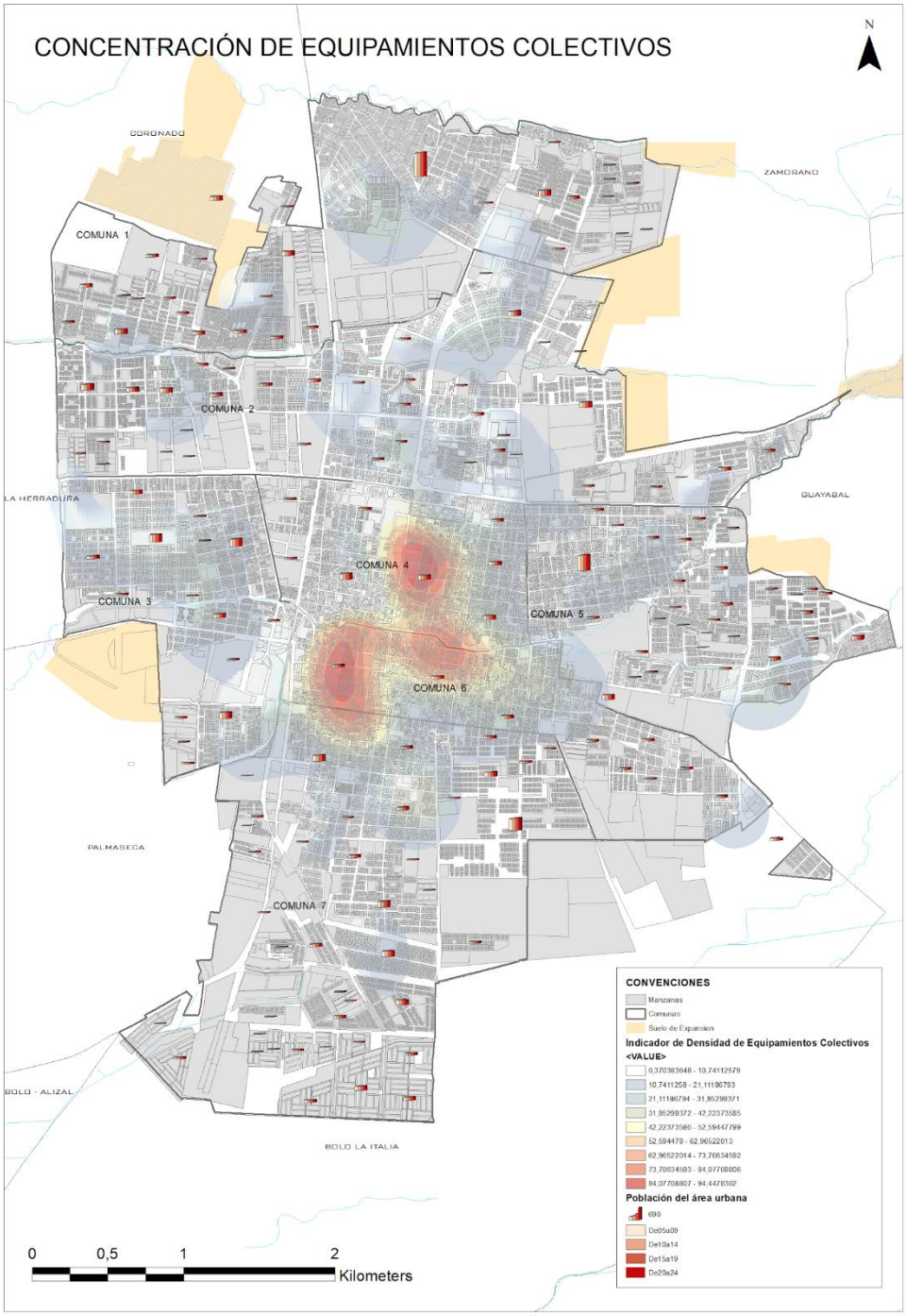


Figura 135. Concentración de equipamientos colectivos y población en Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Para determinar las posibles áreas interés para la localización de los Equipamientos multisectoriales CUDEBI, se realizó un análisis de concentración de equipamientos colectivos a nivel urbano, el cual arrojó como resultado zonas con una baja presencia o ausencia total de equipamientos de este tipo. En dicho análisis, fue considerada la localización de equipamientos existentes de Cultura, Deportes y Recreación y Bienestar Social, toda vez que estos son los servicios priorizados en los CUDEBI, los servicios de menor presencia en la gran mayoría de las comunas urbanas y los usos de mayor demanda de acuerdo con los aportes realizados por la comunidad después de salud.

Dicha información fue contrastada con los datos de distribución poblacional, donde se evidenció que gran parte de las zonas con una baja presencia de equipamientos colectivos tienen un gran número de habitantes, por lo que estas franjas del suelo urbano fueron determinadas como las zonas a priorizar para ser consideradas Áreas de interés para la localización de los CUDEBI.

Dicho esto, se determinaron 3 condiciones para la localización de un CUDEBI en la zona urbana, toda vez que cada una de estas impacta de manera directa en su funcionalidad y respuesta urbana generada:

1. Las áreas para priorizar para el desarrollo de los equipamientos CUDEBI deben ser aquellas donde se concentre un gran número de habitantes en zonas con una baja presencia de equipamientos colectivos orientados a subsanar las necesidades que cubrirá el nuevo equipamiento.

2. El predio seleccionado para el desarrollo del CUDEBI deberá ser de tipo **esquinero**, con acceso a mínimo dos vías vehiculares, a su vez los accesos peatonales y vehiculares no podrán estar ubicados sobre el mismo lado de la manzana. **(Opcional)** Así mismo, el predio seleccionado deberá ser colindante con un polígono de espacio público existente, toda vez que esto generará un nodo entre equipamiento y Espacio Público efectivo que permita una articulación entre sus usos.

3. El CUDEBI debe ser desarrollado en predios con áreas iguales o mayores a 1.500 m2 toda vez que la escala del equipamiento deberá ser **urbana**. Adicionalmente, el espacio público (producto de las obligaciones urbanísticas) colindante al equipamiento deberá estar completamente desarrollado y dotado conforme a los lineamientos de diseño de espacio público dispuestos en el Plan de Ordenamiento Territorial y demás normas complementarias, para su disfrute y funcionalidad, dado que este será parte del indicador de **Espacio Público Efectivo**.

Finalmente se identificaron 10 polígonos como áreas de interés donde se podrían localizar estratégicamente los equipamientos CUDEBI, que subsanen las necesidades relacionadas con su oferta de servicios, de los cuales ocho se encuentran al interior de la zona urbana y las dos restantes corresponden a Coronado y Guayabal.

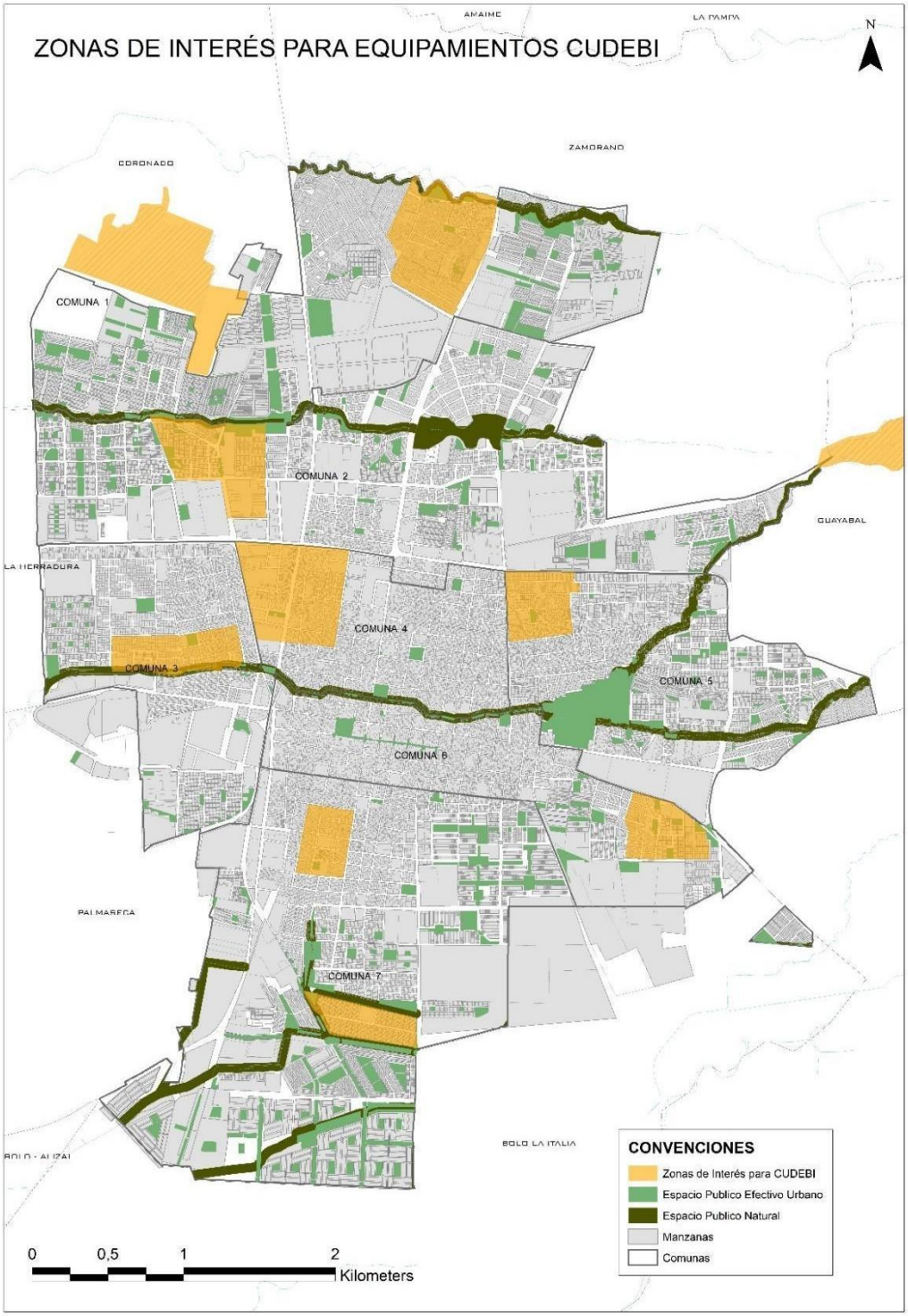


Figura 136. Zonas de interés para la localización de Equipamientos CUDEBI en Palmira. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2) Proyectos articuladores o estratégicos para el sistema en el Programa de Ejecución

A través de la generación de proyectos articuladores o estratégicos, se busca incrementar la cobertura y el número de equipamientos que permitan mejorar la oferta de los servicios en déficit, particularmente, los de cultura, recreación y deporte y bienestar social.

Sin embargo, como se pudo evidenciar en el diagnóstico, Palmira requiere proyectos articuladores que permitan una mejor distribución del territorio, con una oferta mixta de equipamientos y espacio público. Los proyectos articuladores propuestos para el sistema en el área urbana y de expansión son:

Proyecto	Área	Plazo
EIM SUR Estación Intermodal Urbana Sur	16291.78M^2	Corto plazo
CUDEBI's Equipamientos Multisectoriales en el área urbana	22,500M^2	Mediano Plazo
Corazón intercambiador de la CIT de Palmira	150,000M^2	Largo plazo
Corazón cultural de la Estación Intermodal de Transporte EIM SUR	130,000M^2	Largo plazo
Consolidación clústeres creativos en las zonas ADN	126,063Ha	Corto plazo

Tabla 156. Proyectos articuladores o estratégicos para el sistema en el Programa de Ejecución.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

3) Equipamientos generados por actuaciones urbanísticas

A través de las acciones y actuaciones urbanísticas contempladas en los instrumentos definidos en el Plan, se prevé obtener cesiones para equipamientos públicos derivadas de las obligaciones urbanísticas aplicables a cada tratamiento.

Para este fin se consideró la obligación planteada generar nuevas áreas para equipamientos a través de la implementación de diferentes actuaciones urbanísticas e instrumentos complementarios de la siguiente manera:

Tratamiento urbanístico		Área en m2 generados por cargas locales	Área Ha
Equipamiento público generado por las actuaciones urbanísticas.	Desarrollo en suelo de expansión	280.813,33	28,08
	Desarrollo en suelo urbano	122.918,40	12,29
ÁREA TOTAL		403.731,73	40,37

Tabla 157. Estimaciones del suelo para equipamientos a generar a partir de las acciones y actuaciones urbanísticas.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4.3.5. Estrategia de Sostenibilidad y Gestión

El municipio de Palmira no cuenta con un sistema de equipamientos estructurado y tiene una deuda histórica en la gestión y sostenibilidad de estas infraestructuras. Como se ha evidenciado, no tiene inventarios actualizados, ni lineamientos que permitan, por ejemplo, ampliar infraestructura existente o sanear aquella que utiliza.

La estrategia de sostenibilidad y gestión entonces es de vital importancia para el sistema en Palmira, toda vez que se reconoce la debilidad institucional y administrativa para los elementos que lo componen. Como se evidenció desde las problemáticas, parte importante de la falta de calidad e incorporación de equipamientos, radica precisamente en la ausencia de articulación interinstitucional en la gestión, seguimiento y evaluación.

Por ello, se establecieron lineamientos en la formulación del presente plan para la sostenibilidad y gestión de los equipamientos:

a) **Condición de permanencia:** se plantea para asegurar que los equipamientos mayores a 2.000 metros cuadrados o mayores existentes a la hora de la adopción del plan, conserven el uso dotacional. La condición tiene que ver con la destinación exclusiva del predio al “Uso” de Equipamiento, sin embargo, posibilita el cambio del “Tipo del Equipamiento” de un predio, para así acoger las nuevas necesidades de la población que se puedan generar con las dinámicas propias de la ciudad, en el transcurso del tiempo.

b) **Mezcla de usos en equipamientos:** condición establecida para permitir que los equipamientos funcionen o presten servicios comerciales y/o de servicios según el área construida del mismo, en aquellos mayores a 4.000 m2. Esta condición es bastante importante, pues no solo permite que se obtenga rentabilidad para el mantenimiento del equipamiento con un posible alquiler, sino que se permita el uso prolongado de la infraestructura.

c) **Inventario y seguimiento:** es el instrumento que permitirá medir el avance en la consecución de la meta planteada para el sistema de equipamientos en sus tres (3) estrategias. A su vez, sin la actualización no es posible consolidar el sistema de seguimiento y evaluación y el componente programático del Plan.

d) **Saneamiento y actualización del sistema:** como parte de la consolidación del sistema, se hace necesario que las dependencias encargadas de los recursos físicos, continúen la tarea de incorporar cesiones que hoy no se encuentran recibidas, así como las futuras a realizar a través de las acciones y actuaciones urbanísticas.

e) **Instrumentos para el manejo de equipamientos:** Para el correcto manejo del sistema, se establecen dos tipos de instrumento: (1) para equipamientos nuevos y

(2) otro para los equipamientos existentes que no cuenten con licencia de construcción y desarrollen la actividad y aquellos que requieran modificaciones o ampliaciones.

f) **Plan de implantación de equipamiento:** instrumento para equipamientos nuevos, permitiendo el desarrollo de los equipamientos de forma integral y equilibrada. Lo anterior, a partir de una serie de lineamientos sobre la localización y el tipo de equipamiento, para establecer los mecanismos que permitan la mitigación de los impactos urbanísticos ocasionados por el uso del mismo. Este instrumento deberá desarrollar los estudios que sean necesarios desde los otros sistemas (Ambiental, Movilidad, Espacio Público), acogiéndose a las normativas en estos establecidas, entre otros.

g) **Plan de regularización de equipamientos:** instrumento para los equipamientos existentes que no cuenten con licencia de construcción y continúen desarrollando la actividad, así como aquellos que contando con licencia de construcción requieran realizar modificaciones o adiciones que incrementen sustancialmente su área construida.

h) **Guía de sostenibilidad del sistema:** plan complementario para determinar la sostenibilidad del sistema a partir de la determinación del estado actual y la necesidad de equipamientos con estándares de calidad espacial acordes con las necesidades del servicio o conjunto de servicios.

i) **Fondo de espacio público y equipamientos:** teniendo en cuenta el déficit de espacio público adecuado y nuevo, así como los déficits del sistema de equipamientos, se crea el fondo que permite consolidar ambos sistemas, tanto en adecuación de lo existente, como para la consolidación de nuevos.

2.4.4. Sistema de servicios públicos

2.4.4.1. Subsistema de abastecimiento y redes de acueducto urbano

2.4.4.1.1. Fuente de abastecimiento

Acorde con lo señalado en el Componente General, en el municipio de Palmira el servicio de agua potable y alcantarillado es prestado por la empresa Aquaoccidente S.A ESP la cual se encarga de realizar las labores de operación y mantenimiento de la infraestructura de acueducto y alcantarillado del Municipio, en la zona urbana y algunos sectores rurales, así como la gestión comercial asociada con prestación de estos servicios.

Dicho sistema se abastece del río Nima, por lo cual esta subcuenca es considerada la fuente de abastecimiento, según se evidencia en la siguiente figura:

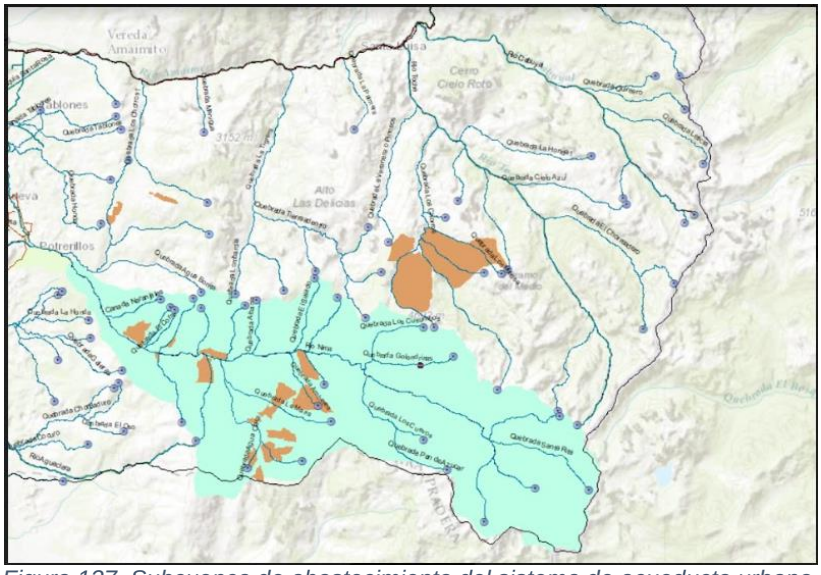


Figura 137. Subcuenca de abastecimiento del sistema de acueducto urbano.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

Para determinar la capacidad y calidad de la fuente de suministro es fundamental disponer de registros históricos y mediciones confiables del comportamiento de la fuente, permitiendo caracterizar el régimen de flujo y los periodos de mayor oferta o estiaje, al mismo tiempo identificar cambios o anomalías que puedan representar un riesgo para garantizar el suministro. Para el caso del rio Nima no se dispone de más información que permita realizar los análisis y seguimientos permanentes, solo se dispone de información secundaria y registros indirectos de la derivación 1-2 del río. (Aquaoccidente, 2021).

Por lo anterior, es necesario la implementación de los sistemas de mención en inmediato plazo, lo que permitirá constituir una base de datos que permita al operador y al Municipio los análisis y seguimientos permanente requeridos que permitan tomar acciones e implementar los programas que haya lugar para garantizar la prestación de servicio de acueducto para el área de cobertura de la empresa y así mismo la implementación de las obras requeridas.

Durante el periodo 2009-2010 se realizó el estudio de Evaluación Integral de la Cuenca del rio Palmira, desde el Nima hasta la entrega en el Guachal, el cual define que al ser la derivación 1-2 del río Nima, la única fuente existente para abastecer la ciudad de Palmira y al presentarse el comportamiento hidrológico antes descrito, se evidencia una alta vulnerabilidad para el sistema de acueducto en caso de caudales bajos, así como ante cambios bruscos de calidad y eventualidades como represamientos y avenidas.

Por lo anterior, se define que la oferta de agua en la fuente abastecedora está determinada por tres condiciones:

- **Condiciones hidrológicas del río en el punto de toma**

En el Grafico, se presenta la curva de duración de caudales establecida en el estudio Evaluación Integral de la Cuenca del rio Palmira, desde el Nima hasta la entrega en el Guachal realizado entre el 2009 y 2010, en el cual se estimó el caudal de la derivación de manera aproximada e indirecta a partir de la generación de energía, restricción que hace la curva útil para analizar la oferta de agua para consumo pero no para ser aplicada a otra situación diferente, en la curva se puede establecer que el 90% del tiempo se presenta un caudal de 1000 l/s, equivalentes a la concesión actual que se tiene para suministro de la ciudad de Palmira. (Aquaoccidente, 2021).

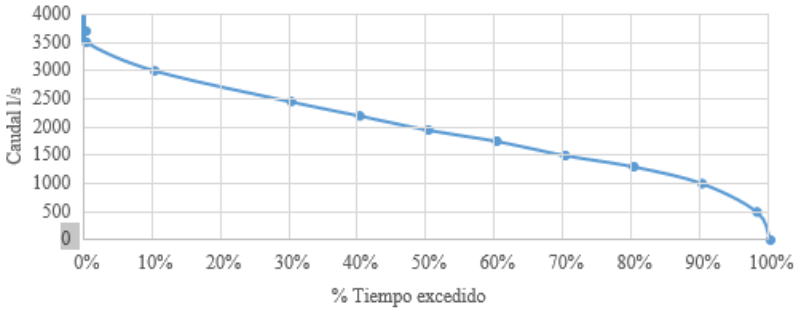


Figura 138. Curva de duración de caudales Generación Planta Nima II, 1999-2009
Fuente: Y. Mayorquín, 2009-2010, Estudio Evaluación Integral de la Cuenca del rio Palmira, desde el Nima - Guachal.

- **Condiciones de calidad del agua del río en el punto de la captación**

Bajo condiciones normales, la calidad del agua del río cumple las especificaciones para tratamiento y la capacidad de oferta del río coincide con la capacidad definida por la hidrología.

De acuerdo con las estadísticas de operación de la planta de potabilización, las paradas de planta y las disminuciones de producción por causas de la calidad del agua cruda entre 2015 y 2018, han tenido las frecuencias de turbiedades presentadas en la Gráfico 2, de la cual se puede establecer que el 80% del tiempo la fuente presenta turbiedades inferiores a 60 NTU, y para el 90% se encuentran por debajo de 180 NTU, lo cual la hacen una fuente de buena calidad para su potabilización. (Aquaoccidente, 2021).

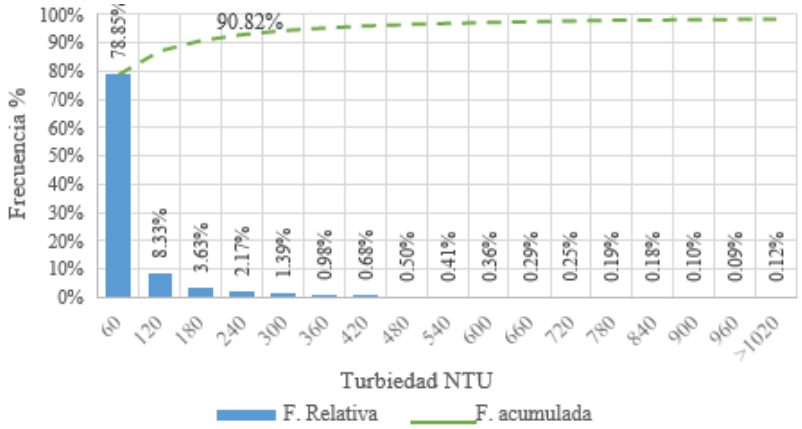


Figura 139. Frecuencias relativas y acumuladas turbiedad de agua cruda 2015-2018
Fuente: Elaboración propia, Adaptado de estadísticas de turbiedad realizado en Dpto. Planeación Técnica, 2018.

- **Concesión de aguas - CVC**

La CVC emitió la Resolución 0720 No. 0722 – 00222 del 12 de mayo de 2020, por medio de la cual se modificó el artículo tercero de la anterior resolución (0721 – 000005 de fecha 14 de enero de 2015) en lo referente a los usos del agua, incluyendo el suministro hacia los corregimientos La Herradura, Obando, Matapalo, además del núcleo de viviendas de la vereda El Porvenir, conservando el mismo caudal asignado de 1000 l/s proveniente de la subderivación 1-2 derecha del Río Nima y conservando lo incluido en el resto de artículos. Adicionalmente, se cuenta con la Resolución 0720 – 000129 del 14 de febrero de 2019, de concesión de aguas subterráneas de un pozo localizado al interior de la planta de potabilización identificado con el No. Vp-910, el cual tiene como función operar en condición de contingencias, en la misma resolución se establece el caudal máximo de extracción de 70 l/s y el número de horas de bombeo de 12 horas diarias, sin exceder 72 horas de bombeo semanal.

Finalmente el 15 de abril de 2021 por medio de la Resolución No 0722-000202 de 2021, la CVC otorgó la concesión de aguas subterráneas del pozo No Vp-942 construido en el predio de la planta de potabilización de Barrancas, por un caudal máximo de aprovechamiento de 50L/s y un volumen máximo de bombeo anual de 666.403 metros cúbicos.

2.4.4.1.2. Distancias de protección

Los siguientes son los aislamientos se establecen sin perjuicio de las obligaciones más restrictivas impuestas en los actos administrativos de las Autoridades Ambientales competentes o de las estipuladas en el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda Ciudad y Territorio 1077 de 2015 y la Resolución MVCT 0330 del 2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, Resolución Res 0799 de 2021 por el cual se deroga parcialmente la Resolución 0330/2017 y las normas que las modifiquen o adicionen.

Para la construcción de infraestructura asociada al servicio de acueducto se adoptará lo establecido en el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, contenido en la Resolución MVTC 0330 de 2017, o aquellas normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan; en especial, lo establecido en su Artículo 59 “Localización de Redes de acueducto”; y en el Artículo 60 “Profundidades máximas y mínimas para la instalación de tuberías enterradas en las redes de distribución” (Artículo derogado por artículo 16 de la resolución 799 de 2021) , de la precitada Resolución.

Estructura	Aislamiento en suelo urbano y de expansión urbana (m)
Bocatomas de acueducto	50
Tubería o canal de aducción	5
Plantas de tratamiento de agua potable	30
Tanques de almacenamiento de agua potable	30
Pozos para abastecimiento de agua	50
Estaciones de bombeo de agua potable	50
Canales de aguas lluvias	Dos veces el ancho del canal y no menor a 5 m
Estaciones de bombeo de aguas lluvias	30
Estaciones de bombeo de aguas residuales	50
Sistemas colectivos de tratamiento de aguas	75

Tabla 158. Distancias de protección de infraestructuras de servicios públicos en suelo urbano y de expansión urbana.
Fuente: RAS Resolución 0330 2017.

2.4.4.1.3. Normas aplicables para el diseño y reposición de redes

La localización de los Servicios Públicos se proyectará y realizará con el propósito de garantizar su adecuada provisión y la seguridad de los habitantes conforme los elementos de los Sistemas de Servicios Públicos Domiciliarios y TIC deberán ubicarse en las zonas o sitios donde causen menor congestión e impacto sobre otras infraestructuras, el ambiente, el espacio público y la salud humana. Las condiciones técnicas específicas para la ubicación y estandarización de la infraestructura de Servicios Públicos se desarrollan en cumplimiento de la normatividad técnica aplicable a los Subsistemas de Servicios Públicos reglamentados, es la contenida, principalmente, en las Leyes 142 y 143 de 1994, 1341 de 2009; en el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda Ciudad y Territorio 1077 de 2015, el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 1078 de 2015 y el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015; la Resolución MVCT 0330 del 2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS , Resolución 0799 de 2021 Por el cual se deroga parcialmente la Resolución MVCT 0330 del 2017 y las normas que las modifiquen o adicionen.

Para la construcción de infraestructura asociada al servicio de acueducto se adoptará lo establecido en el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, contenido en la Resolución MVTC 0330 de 2017, Resolución Res 0799 de 2021 por el

cual se deroga parcialmente la Resolución 0330/2017 o aquellas normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan; en especial, lo establecido en su Artículo 59 “Localización de Redes de acueducto”; y en el Artículo 60 “Profundidades máximas y mínimas para la instalación de tuberías enterradas en las redes de distribución”.

Normativa	Entidad	Tema
Resolución 0330 del 8 de junio de 2017	Ministerio de Vivienda, Ciudad y territorio	Por la cual se adopta el reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000. 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.
Resolución 0799 de 2021 por el cual se deroga parcialmente la Resolución 0330/2017	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Agua y Saneamiento (RAS).
Resolución 339 de 1999	Ministerio de Transporte – Instituto Nacional de vías	Manual de Drenaje de Carreteras.
Ley 142 de 1994	Congreso de la República	Artículos 26,28 y 57 sobre el derecho de las empresas de servicios públicos domiciliarios a construir, operar o modificar sus redes e instalaciones.
Superintendencia de Servicios Públicos domiciliarios concepto 846 de 2016.	Corte Constitucional	Los servicios públicos han de estar al alcance de todos los colombianos y ninguna norma puede excluir su acceso a ciertas personas, en razón a su condición de pobreza o marginalidad… (…).
Normas EMCALI Sistema de normas y especificaciones técnicas SINET, adscrita a la Unidad de Ingeniería – Subgerencia Técnica – Gerencia UEN de acueducto y Alcantarillado de EMCALI EICE ESP	EMA – SE-RA 004	Inspección de redes y estructuras del sistema de alcantarillado. Versión 1.
	NDI-SE-IT-001	Criterios de diseño en sistemas de alcantarillado. Versión 1.
	NDI-SE-DA-013	Criterios de diseño para redes de acueducto. Versión 4.
	NOP-SE-RA-019	Modelación de sistemas de transporte de agua a flujo libre.
	NDC-SE-AA-010	Protección de tuberías de acueducto y alcantarillado. Versión 1.
	NDC-SE-RA-005	Esquemas típicos de cabezales entrega a canales en redes de alcantarillado.
	NDI-SE-RA-015	Sumideros y/o captación superficial de aguas lluvias en vías urbanas. Versión 1.
	NDI-SE-AA-018	Criterios para selección de materiales de tuberías para redes de acueducto y alcantarillado. Versión 1.

Tabla 159. Normas prestación de SP
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.4.4.1.4. Regularización de redes y recuperación de pérdidas

Dado que actualmente el municipio tiene dos sectores que se define pasaran de suelos rural a suelo urbano y dado esto serán objeto de regularización y que requieren múltiples inversiones para el aseguramiento de prestación del servicio de agua potable, y que actualmente permaneces los conflictos de borde urbano y la demanda de servicios públicos, para esto el municipio deberá explorar las opciones que le permite el decreto 1272 del 2017 del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio "*Por el cual se adiciona el Capítulo 2, al Título 7, de la Parte 3, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, que 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 de difícil acceso, áreas de difícil gestión y áreas de prestación, en las cuales por condiciones particulares no puedan alcanzarse los estándares de eficiencia, cobertura y calidad ,establecidos en la ley."*

Dado que el Decreto 1077 del 2015 en su artículo 2.3.1.3.2.2.6. establece las Condiciones de acceso a los servicios para obtener la conexión de los servicios de acueducto y alcantarillado el inmueble deberá cumplir los siguientes requisitos:

1. Estar ubicado entre el perímetro de servicio tal y como dispone el parágrafo segundo del artículo 12 de la ley 388 de 1997.
2. Contar con la licencia de construcción cuando se trate edificaciones por construir, o la cédula catastral en casa obras terminadas
3. Estar ubicado en zonas que cuenten con vías de acceso o espacios públicos y redes de acueducto o alcantarillado requeridas para adelantar las redes locales y las conexiones domiciliarias que permitan atender las necesidades del inmueble.
4. Estar conectado al sistema público de alcantarillado, cuando se pretenda la conexión de acueducto, salvo lo establecido en el artículo 4 del presente Decreto.
5. Contar con un sistema de tratamiento y disposición final adecuada de aguas residuales debidamente aprobado por la autoridad ambiental competente, cuando, no obstante, ser usuario suscriptor de la red de alcantarillado en la zona del inmueble.

Sin embargo, las realidades de los procesos de ocupación de la ciudad, que en algunos casos, se genera de manera informal en áreas en las que no se pueden prestar los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillad, por las condiciones técnicas particulares ha generado que no se pueda satisfacer las necesidades de agua potable y saneamiento básico a dichas comunidades, buscando abrir la puerta para la solución al dicha problemática la ley 1753 del 2015 facultad al Gobierno Nacional para definir condiciones diferenciales de prestación de servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo a través de esquemas diferenciales para abastecer las necesidades de las comunidades que por condiciones particulares no pueden alcanzarse los estándares de eficiencia, cobertura calidad que exige la normatividad del sector, a saber:

- La ley 1753 2015, en su Artículo 18, señala las condiciones especiales de prestación del servicio en zonas de difícil acceso: "*El Gobierno Nacional definirá esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en*

zonas rurales zonas de difícil acceso área de difícil gestión y áreas de prestación en las cuales por condiciones particulares no pueden alcanzarse los estándares deficiencia, cobertura y calidad establecidos en la ley."

- La Comisión de Regulación de Agua y Saneamiento Básico desarrollará la regulación necesaria para la imantación y desarrollo de esquemas diferenciales de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado y hacer previstos en el presente artículo.

- En cumplimiento del anterior concepto legal el gobierno nacional expidió el decreto 1272 del 2017 a través del cual define esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y así en zonas de difícil acceso, área de difícil gestión y área de prestación, en las cuales por condiciones particulares no pueden alcanzarse los estándares de eficiencia, cubertura calidad establecidos en la ley

- El Decreto 1272 del 2017 definió las áreas de difícil gestión como aquellos que están ubicadas dentro del suelo urbano en el municipio o distrito que recién un tratamiento de mejoramiento integral en los planes de ordenamiento territorial o hayan sido objeto o sea susceptibles de legalización urbanística índole no se puede alcanzar los estándares de eficiencia, cobertura o calidad para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo el Decreto 1272 del 2017 artículo 2.3.7.2.2.1. por lo que, de acuerdo con la definición, es posible aplicar esquemas diferenciales de prestación en Palmira en la medida que existen zonas de asentamientos humanos desarrollen completo que son objeto de tratamientos urbanos en el plan de ordenamiento territorial con el objeto de concretar el modelo de ocupación del territorio, lograr objetivos de desarrollo direccional la gestión y financiamiento del suelo y la expansión urbana equilibrada

- En el Artículo 2.3.7.2.2.1.6. del Decreto 1272 del 2017 se establecen las condiciones de los esquemas diferenciales para los servicios de acueducto, alcantarillado o aseo en un área de difícil gestión:

  "1.1. Servicio provisional. El servicio de acueducto podrá prestarse de manera provisional mediante pilas públicas como lo contempla el presente decreto u otra alternativa que tenga viabilidad técnica y sostenibilidad económica de acuerdo con la definición que la ley señala sobre estos servicios. En todo caso, la operación y mantenimiento, así como de la calidad del agua, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 1575 de 2007, su desarrollo o aquella norma que lo modifique, adicione o sustituya, será responsabilidad de la persona prestadora hasta el punto de entrega, siendo responsabilidad del suscriptor de ese punto en adelante adoptar las medidas necesarias para mantener la calidad del agua. (…)"

  "(…) Micro medición. El operador prestador del servicio público de acueducto que no cuente con micro medición individual en el área de difícil gestión, podrá realizar

la estimación de los consumos de los suscriptores que carecen de medidor, mediante parámetros alternativos definidos por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico, para efectos de la facturación. (…)"

- De acuerdo con las Leyes 9 de 1989 y 388 de 1997, es competencia de los municipios, regular el uso del suelo y establecer los criterios para el ordenamiento territorial del municipio y el distrito respectivamente.

- La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios expresó mediante Concepto No. 702 de 2012 lo siguiente: (…) "*corresponderá al municipio clasificar y certificar la existencia de los asentamientos recurriendo al Plan de Ordenamiento Territorial y buscar soluciones concertadas con los prestadores que garanticen el acceso a los servicios públicos para toda la población pero que también protejan el ambiente sano, el ordenamiento urbano, la seguridad, la salubridad y el orden público.*" (…) *"…es necesario indicar que frente al alto riesgo que puedan presentar unos predios conectados a las redes de servicios públicos, dicho aspecto en lo referente a los servicios de acueducto y alcantarillado no se encuentra regulado, ya que no existen programas o fondos del orden nacional para la normalización del servicio, lo cual no impide que los municipios agilicen sus procesos de legalización o adecuación de predios para que las empresas del sector puedan diseñar programas que permitan prestar en forma eficiente, oportuna y segura sus servicios". (…)*"

- Las condiciones del esquema diferencial de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en áreas de difícil gestión previstas en esta regla de negocio, se consideran especiales dentro del contrato de condiciones uniformes de acueducto y alcantarillado del operador.

- El esquema diferencial de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en áreas de difícil gestión, está destinado a los usuarios que se encuentren ubicados en áreas de difícil gestión dentro del suelo urbano de un municipio y certificadas por este, que reciben un tratamiento de mejoramiento integral en los planes de ordenamiento territorial; o hayan sido objeto o sean susceptibles de legalización urbanística en donde no puedan alcanzarse los estándares de eficiencia, cobertura y calidad establecidos en la normatividad vigente.

Acorde con lo anterior, el Municipio podrá aplicar este tipo de esquemas en aquellas áreas de difícil gestión en suelo urbano señaladas por el municipio mediante certificado, que serán objeto procesos de mejoramiento integral oye legalizaciones urbanísticas conforme al plan de desarrollo municipal, Se plantea como indicador de producto el que dé como resultado de un censo de viviendas con sistemas alternativos de agua potable que se ubican en los asentamientos informales dado que a través de este tipo de alternativas se pretende facilitar el acceso a los servicios de acuerdo opciones que no cuenten con red porque las funciones técnicas y jurídicas impiden la instalación Red domiciliarias definitivas por parte de las empresas prestadoras de servicios públicos.

Para tal fin, se tendrán en cuenta los siguientes criterios de intervención técnica en áreas de difícil gestión:

1. El operador realizara un diagnóstico de redes existentes y/o levantamiento topográfico dentro del área de difícil gestión objeto del esquema diferencial de prestación, con el fin de determinar la viabilidad técnica.
2. El operador puede, incluir en su plan de gestión de pérdidas no técnicas, previo al inicio de la facturación por la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, las reparaciones de las redes de acueducto y alcantarillado existentes al interior de dicha área, con el fin de eliminar fugas y solucionar los vertimientos de aguas residuales.
3. Los medidores que suministre el operador para la prestación de los servicios, son entregados en comodato a los usuarios.
4. La vinculación se realiza de manera conjunta tanto al servicio de acueducto como de alcantarillado. En caso de solicitar la vinculación a un solo servicio, debe acreditar que dicha alternativa no perjudica a la comunidad, de conformidad con lo establecido en la Ley 142 de 1994 y el Decreto 1077 de 2015, para lo cual debe allegar la respectiva autorización de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y la autoridad ambiental competente.

2.4.4.1.5. Recomendaciones para la infraestructura de agua potable

De acuerdo con las recomendaciones de Aquaoccidente se presentan la obras y recomendaciones requeridas para el desarrollo urbano defino en el modelo de ordenamiento de acuerdo con las necesidades de infraestructura del Municipio.

Cuenca	Sector Hidráulico	Polígono	Intervenciones Acueducto	Observaciones
Zamorano	Norte	Sector Coronado	Ampliar la cobertura con la construcción de la red local de acueducto	Completar el urbanismo. Incluir en el PSMV.
Río Palmira	Occidental	Sector Guayabal	Ampliar la cobertura con la construcción de la red local de acueducto	Completar el urbanismo.
Zamorano	Norte	DU 01 (17)	Diseño y construcción red local.	Incluir en el PSMV.
Mirriñao	Norte	DU 02 (18)	Diseño y construcción red matriz de distribución.	Trámite de permisos ambientales ante la CVC, y servidumbres, a cargo del urbanizador.
Mirriñao	Norte	DU 03 (6)	Diseño y construcción red matriz de distribución.	Trámite de permisos ambientales ante la CVC, Y servidumbres, a cargo del urbanizador
Palmira	Occidental	DU 04 (14, 15)	Cuenta con punto de conexión de acueducto	Área de prestación del servicio a cargo de MONASH S.A. E.S.P.

Cuenca	Sector Hidráulico	Polígono	Intervenciones Acueducto	Observaciones
Sesquicentenario	Sur	DU 05 (4, 5)	Diseño y construcción red matriz de distribución	-Trámite de Paz y Salvo construcción colector sanitario Cl6. -Trámite de Paz y Salvo construcción colector combinado Cr24.
Sesquicentenario	Sur	DU 06 (1)	Diseño y construcción de red matriz (refuerzos y distribución).	Trámite de permisos ambientales ante la CVC, y servidumbres, a cargo del urbanizador.
Sesquicentenario	Sur	DU 07 (26)	Construcción de red local.	Trámite de permisos ambientales ante la CVC, y servidumbres a cargo del urbanizador. · Paz y Salvo construcción colector sanitario Cl6.
Río Palmira	Occidental	Revitalización Centro, Eje Férreo, Zona Industrial	Renovación red matriz y local en hierro fundido HF y asbesto-cemento AC, por polietileno PE	
Zamorano, Mirriñao, Río Palmira	Norte	Expansión Noreste (DE1)	Modificación de la sectorización hidráulica. - Diseño y construcción de redes matrices.	-Priorizar obras definidas en el PSMV. -Requiere trámite de permisos ambientales ante la CVC, y servidumbres, a cargo del urbanizador.
Sesquicentenario	Sur	Expansión Sur (1)	Modificación de la sectorización hidráulica. Diseño y construcción de redes matrices.	Incluir en el PSMV. · Requiere trámite de permisos ambientales ante la CVC, y servidumbres, a cargo del urbanizador.
Río Palmira	Occidental	Expansión Suroeste (ED5)	· Modificación de la sectorización hidráulica. - Diseño y construcción de redes matrices.	-Diseño y construcción de los canales de drenaje de aguas lluvias. · Requiere permiso ambiental de la CVC. -Requiere permiso de intervención vial ante la ANI.

Tabla 160. Condiciones técnicas para la prestación del servicio de acueducto.
Fuente: Elaboración Secretaría de Infraestructura, 2022.

2.4.4.1.6. Recomendaciones y lineamientos para el Plan Maestro de Acueducto

En el ordenamiento del territorio es fundamental la infraestructura básica de abastecimiento de agua, alcantarillado sanitario y pluvial, por tanto, la planificación de dicha infraestructura debe estar articulada con los planes de ordenamiento territorial (POT) de los municipios. Puesto que la responsabilidad de la prestación de los servicios públicos de Acueducto y Alcantarillado (Ac. y Alc.) es del municipio de Palmira en su área, y con base en los análisis realizados para los documentos técnicos de la formulación POT en lo relacionado con el

abastecimiento de agua potable, recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales y drenaje pluvial y las necesidades de ejecutar proyectos dotacionales estructurales que requiere la participación de los operadores permite identificar la necesidad para el Municipio de contar con su propio Plan Maestro de acueducto y alcantarillado (PMAA).

Un PMAA es una valiosa herramienta de planificación, relacionado con políticas, estrategias, programas y proyectos, que facilitan la eficiente prestación del servicio público en su área de influencia. El PMAA en sus lineamientos generales y condiciones específicas será aplicable territorialmente a toda el área urbana las franjas de expansión y los Centros Poblados objeto de prestación de servicio del operador.

En general dentro de la formulación del PMAA se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Plan de Optimización y reposición de las redes, dada la vetustez y materiales de fabricación de la tubería del sistema de acueducto
2. Plan de perdidas centros poblados, se deberá plantear estrategias y obras de mitigación que permitan reducir las perdías técnica y el uso eficiente del agua en estos sectores
3. Plan de expansión de redes conforme a las necesidades de crecimiento del Municipio
4. Selección de alternativas de abastecimiento de agua potable para el aseguramiento de la prestación y la expansión urbana.
5. Diseño y construcción de solución de abastecimiento de agua potable para asegurar la prestación
6. Definir estrategias alternativas de prestación de servicio para la normalización de los centros poblados de Guayabal y coronado
7. Actualización del Catastro de redes y usuarios
8. Puesta en Marcha operación de la PTAR
9. Diseño y construcción PTAR en sitios donde se encuentre pendiente la implementación
10. Construcción de colectores de drenaje de aguas residuales
11. Construcción de Sistemas de drenajes Urbanos Sostenibles
12. Conformación del sistema de drenaje pluvial, Mitigación de inundaciones por aguas lluvias

2.4.4.2. Subsistema de alcantarillado y saneamiento urbano

2.4.4.2.1. Infraestructura para el transporte, recolección y tratamiento de aguas residuales y aguas lluvias

El municipio de Palmira, de acuerdo con la infraestructura existente y en construcción como es la PTAR la cual tendrá un área de prestación de servicio en la zona urbana a excepción las áreas de la cuencas de Zamorano y Mirriñao, requiere principalmente desarrollar la infraestructura ya definida en el PSMV con el objeto de mejorar los indicadores de saneamiento acordados con la autoridad ambiental, los cuales estarán enfocados principalmente con la eliminación de puntos de vertimientos ubicados sobre las márgenes del rio Palmira y el zanjón Sesquicentenario .

Para el área por fuera de la cobertura de la actual PTAR en construcción se requerirá una nueva fase de PTAR y los estudios diseño y construcción que correspondan, por lo tanto, se debe evaluar la posibilidad de la implantación de una estación de bombeo con la cual garantizar la descarga de las aguas residuales ya sea a la nueva PTAR en construcción o la nueva PTAR a diseñar y construir.

Según la información reportada por Aquaoccidente, el material predominante en la zona urbana del municipio de Palmira es el Hormigón, el cual representa el 63% del total de redes de alcantarillado del Municipio, las cuales se deben reponer dado que este material ya es obsoleto y cumplió su vida útil.

Por lo tanto, se tiene que las obras propuestas comprenden para mejorar la prestación del servicio de alcantarillado comprenden:

- Construcción de Estación de Bombeo de agua residual – EBAR
- Construcción de Plata de Tratamiento de Aguas Residuales -PTAR
- Construcción de sistema de regulación de aguas lluvias (2)
- Construcción de extensión de colectores párelos a los canales existentes Zamorano y Mirriñao

Finamente de acuerdo con las recomendaciones de Aquaoccidente se presentan la obras y recomendaciones requeridas para el desarrollo urbano defino en el modelo de ordenamiento de acuerdo con las necesidades de infraestructura del Municipio.

Cuenca	Sector Hidráulico	Polígono	Intervenciones Alcantarillado	Observaciones
Zamorano	Norte	Sector Coronado	- Definir la solución sanitaria para el manejo de las aguas residuales domésticas. - Definir la solución integral para el manejo de las aguas lluvias. · Diseño y Construcción red matriz y estructuras complementarias (Suds).	Completar el urbanismo. Incluir en el PSMV.

Cuenca	Sector Hidráulico	Polígono	Intervenciones Alcantarillado	Observaciones
Río Palmira	Occidental	Sector Guayabal	-Construcción interceptores sanitarios. · Definir la solución integral para el manejo de las aguas lluvias. -Diseño y Construcción red matriz y estructuras complementarias (Suds).	Completar el urbanismo.
Zamorano	Norte	DU 01 (17)	-Definir la solución integral para el manejo de las aguas residuales domésticas. · Diseño y construcción de la solución sanitaria para el manejo de las aguas residuales -Definir la solución integral para el manejo de las aguas lluvias. · Diseño y construcción red matriz de recolección de aguas lluvias, y estructuras complementarias (Suds).	Incluir en el PSMV.
Mirriñao	Norte	DU 02 (18)	Diseño y construcción red matriz de recolección de aguas residuales y lluvias, y estructuras complementarias (Suds).	Trámite de permisos ambientales ante la CVC, y servidumbres, a cargo del urbanizador.
Mirriñao	Norte	DU 03 (6)	Diseño y construcción red matriz de recolección aguas residuales y lluvias, y estructuras complementarias (Suds).	Trámite de permisos ambientales ante la CVC, Y servidumbres, a cargo del urbanizador
Palmira	Occidental	DU 04 (14, 15)	Cuenta con punto de conexión alcantarillado	Área de prestación del servicio a cargo de MONASH S.A. E.S.P.
Sesquicentenario	Sur	DU 05 (4, 5)	Diseño y construcción colector matriz, y estructuras complementarias (Suds).	-Trámite de Paz y Salvo construcción colector sanitario Cl6. -Trámite de Paz y Salvo construcción colector combinado Cr24.
Sesquicentenario	Sur	DU 06 (1)	Diseño y construcción red matriz de recolección de aguas residuales, lluvias, y estructuras complementarias (Suds).	Trámite de permisos ambientales ante la CVC, y servidumbres, a cargo del urbanizador.
Sesquicentenario	Sur	DU 07 (26)	Construcción interceptor sanitario Papayal, y estructuras complementarias (Suds). Revestimiento de los canales Papayal y Cr24.	Trámite de permisos ambientales ante la CVC, y servidumbres a cargo del urbanizador.

Cuenca	Sector Hidráulico	Polígono	Intervenciones Alcantarillado	Observaciones
				· Paz y Salvo construcción colector sanitario Cl6.
Río Palmira	Occidental	Revitalización Centro, Eje Férreo, Zona Industrial	Renovación o rehabilitación estructural red matriz y local en ladrillo y hormigón por tuberías plásticas.	
Zamorano, Mirriñao, Río Palmira	Norte	Expansión Noreste (DE1)	Construcción del colector sanitario Zamorano - Mirriñao y Mirriñao – río Palmira. · Diseño y construcción de la extensión de los interceptores sanitarios Zamorano y Mirriñao. · Definir la solución integral para el manejo de las aguas lluvias. · Diseño y construcción red matriz y estructuras complementarias (Suds).	-Priorizar obras definidas en el PSMV. -Requiere trámite de permisos ambientales ante la CVC, y servidumbres, a cargo del urbanizador .
Sesquicentenario	Sur	Expansión Sur (1)	Construcción emisor final Sesquicentenario a futura Ptar. · Diseño y construcción de interceptores sanitarios. · Diseño y construcción red matriz, y estructuras complementarias (Suds). · Revestimiento de los canales de drenaje de aguas lluvias “Papayal” y “Cr24”.	Incluir en el PSMV. · Requiere trámite de permisos ambientales ante la CVC, y servidumbres, a cargo del urbanizador
Río Palmira	Occidental	Expansión Suroeste (ED5)	-Definir la solución sanitaria para el manejo de las aguas residuales domésticas. -Definir la solución integral para el manejo de las aguas lluvias. -Construcción emisor final Sesquicentenario a futura Ptar. · Diseño y construcción de interceptores sanitarios. · Diseño y construcción red matriz, y estructuras complementarias (Suds).	-Diseño y construcción de los canales de drenaje de aguas lluvias. · Requiere permiso ambiental de la CVC. -Requiere permiso de intervención vial ante la ANI

Tabla 161. Condiciones técnicas para la prestación del servicio de alcantarillado.
Fuente: Elaboración Secretaría de Infraestructura, 2022.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta el periodo de retorno que define el operador de las redes en el Municipio, que está muy por debajo de lo que establece la Norma técnica Colombia en termas de drenaje pluvial Titulo D, RAS. Esto limita la implementación de sistemas de drenaje sostenibles requeridos para amortiguar los caudales pico que se presentan en evento de lluvias.

El período de retorno de la lluvia de diseño debe determinarse de acuerdo con la importancia de las áreas y con los daños, perjuicios o molestias que las inundaciones periódicas que puedan ocasionar a los habitantes, el tráfico vehicular, el comercio, la industria, etc. La selección del período de retorno está asociada con las características de protección e importancia del área de estudio y, por lo tanto, el valor adoptado debe estar justificado de acuerdo con dicho criterio.

En la siguiente tabla se establecen los valores de períodos de retorno de acuerdo con el grado de protección, con las características del área de drenaje y el tamaño total de dicha área para el sistema o sector diseñado.

Características del área de drenaje	Mínimo (años)	Aceptable (años)	Recomendado (años)
Tramos iniciales en zonas residenciales con áreas tributarias menores de 2 ha	2	2	3
Tramos iniciales en zonas comerciales o industriales, con áreas tributarias menores de 2 ha	2	3	5
Tramos de alcantarillado con áreas tributarias entre 2 y 10 ha	2	3	5
Tramos de alcantarillado con áreas tributarias mayores a 10 ha	5	5	10
Canales abiertos en zonas planas y que drenan áreas mayores a 1000 ha	10	25	50
Canales abiertos en zonas montañosas (alta velocidad) o a media ladera, que drenan áreas mayores a 1000 ha	25	50	100

Tabla 162. Períodos de retorno recomendados según el grado de protección del sistema. Fuente: RAS, Resolución 0330 de 2017.

2.4.4.2.2. Recomendaciones y lineamientos del sistema de alcantarillado y saneamiento urbano

- El casco urbano del Municipio de Palmira Cuenta con servicio de alcantarillado con una cobertura del 98%, el cual corresponde al servicio de trasporte, mantenimiento y operación de las redes, Actualmente el alcantarillado del municipio cuenta con un sistema combinado en un alto porcentaje (Aproximadamente 80%), por lo que se presentan inconvenientes en cuanto al exceso de la capacidad de las redes, lo que genera que se presenten rupturas y desbordamientos en los mismos, se debe tener en cuenta la separación de las redes para garantizar el funcionamiento hidráulico de los mismas.
- Actualmente el sistema de alcantarillado no cuenta con tratamiento por lo cual se está vertiendo directamente a los ejes de los Río Palmira, Mirriñao, Zamorano y sistema Sesquicentenario; por lo que el Municipio tiene proyectado en un corto plazo tratar las cuencas de los Ríos Palmira y Sesquicentenario en una primera fase y a los 5 años tener el tratamiento de las demás cuencas.

- Se requiere formular el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado para definir los planes de inversión que permitan priorizar los diferentes sectores a intervenir.
- Durante el periodo invernal, en el año 2021 fue necesario embalsar en 8 oportunidades en la estructura del Bosque Municipal para evitar inundaciones en el parque lineal, por lo cual es necesario complementar el sistema existente, con un sistema robusto de drenaje pluvial y SUDS.

2.4.4.2.3. Consideraciones para la reposición de redes en áreas de renovación urbana

- Se debe tener en cuenta que, para realizar la reposición de redes en áreas de renovación urbana, y con base a el crecimiento de la demanda
- Se deberá primero diseñar las redes teniendo en cuenta los cambios que se presentaran con base a los tipos de suelo y su conformación, el crecimiento poblacional, así mismo será necesario que se repongan todas las redes de alcantarillado sanitario, de acuerdo con nuevos diseños que cumplan con la norma técnica colombiana.
- Así mismo será necesario que para la reposición de redes de alcantarillado de las zonas de renovación se tenga en cuenta la capacidad de los colectores y emisores finales, así como la capacidad de la PTAR.

2.4.4.2.4. Esquemas diferenciales

El municipio también podrá explorar de acuerdo con el decreto 1272 del 2017 donde el Gobierno Nacional define que para las áreas de difícil gestión como aquellos que están ubicadas dentro del suelo urbano en el municipio o distrito que reciben un tratamiento de mejoramiento integral en los planes de ordenamiento territorial o hayan sido objeto o sea susceptibles de legalización urbanística índole no se puede alcanzar los estándares de eficiencia, cobertura o calidad para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo el decreto 12 72 del 2017 artículo 2.3.7. 2.2.1. por lo que, de acuerdo con la definición, es posible aplicar esquemas diferenciales de prestación en Palmira en la medida que existen zonas de asentamientos humanos de desarrollo incompleto que son objeto de tratamientos urbanos en el plan de ordenamiento territorial con el objeto de concretar el modelo de ocupación del territorio, lograr objetivos de desarrollo direccional la gestión y financiamiento del suelo y la expansión urbana equilibrada.

Además, el decreto 12 72 del 2017, prescribe entre otras condiciones que para aplicar los esquemas diferenciales de prestación de servicios de acuerdo con los artículos 2.7.2. 2.1.2 las zonas aplicar los esquemas diferenciales de prestación deberán ser precisadas por la secretaria de planeación en atención a las funciones establecidas o quien haga sus veces Por lo tanto el Municipio podrá aplicar este tipo de esquemas en aquellas áreas de difícil gestión en suelo urbano señaladas por el municipio mediante certificado, que serán objeto procesos de mejoramiento integral oye legalizaciones urbanísticas conforme al plan de desarrollo municipal, Se plantea como indicador de producto el que dé como resultado de un censo de viviendas con sistemas alternativos de agua potable que se ubican en los asentamientos

informales dado que a través de este tipo de alternativas se pretende facilitar el acceso a los servicios de acuerdo opciones que no cuenten con red porque las funciones técnicas y jurídicas impiden la instalación Red domiciliarias definitivas por parte de las empresas prestadoras de servicios públicos.

2.4.4.2.5. Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible - SUDS

Para las zonas de expansión conviene la implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible - SUDS para la gestión ambiental de la escorrentía superficial dado que, por las condiciones particulares, requieren de intervenciones eficientes que permitan optimizar el uso de los recursos destinados a mitigar los efectos generados por la inadecuada gestión ambiental. De la misma manera, la implementación de este tipo de proyectos permitirá mejorar la calidad del recurso hídrico y aumentar la capacidad de regulación hídrica en las zonas urbanas de expansión.

Los SUDS se clasifican en:

1. Tipologías mayores: son estructuras artificiales de mayor tamaño que amortiguan el agua lluvia y mejoran la calidad de las escorrentías incluyen entre otros pondajes, humedales artificiales, reservorios y lagos recreativos.
2. Tipologías menores: son elementos artificiales de menor tamaño amortiguan el agua lluvia y mejoran la calidad de las escorrentías, de fácil implementación en los procesos de urbanización, incluyen, entre otros, elementos tales como: alcorques inundables, cuencas secas de drenaje extendido, cunetas verdes, vallados secundarios, tanques de almacenamiento, pavimentos permeables, zanjas de infiltración y zonas de biorretención

Los siguientes lineamientos están basados en la cartilla de lineamientos para el diseño de sistemas de drenaje sostenible del Departamento Nacional de Planeación Subdirección Territorial y de Inversiones en el año 2018, sin embargo, si la necesidad es mayor o sobrepasa las condiciones de las alternativas propuestas, se podrá usar la combinación de varias alternativas entre ellas o modificar alguna acá contemplada para que responda a las necesidades particulares del Municipio como lo disponga el organismo encargado.

Disposiciones generales:

1. Toda nueva urbanización deberá contar con sistemas de regulación de caudales que reduzcan mínimo en un 25% el caudal pico del hidrograma de creciente de diseño, a fin de evitar sobrecargas de los sistemas pluviales y posteriores inundaciones, para ello, adicionalmente, se debe hacer un análisis de las condiciones de escorrentía antes y después del proyecto versus la capacidad de flujo de los cuerpos receptores ya sea el sistema de alcantarillado de drenaje o cuerpos naturales, de acuerdo con el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – Resolución 330 de 08 de junio de 2017. En caso de que construyan estructuras para este efecto, su construcción hará parte de las cargas locales, su operación y mantenimiento quedará a cargo de la empresa prestadora de servicios públicos de alcantarillado.

2. Los sistemas urbanos de drenaje sostenible estarán conectados a la red de alcantarillado de la zona correspondiente o a cauces de agua.

3. Si por condiciones de espacio público disponible no es posible cumplir con las disposiciones mínimas para su instalación e implementación establecidas en el presente artículo el instalador /desarrollador de los SUDS deberá de proponer y presentar para la licencia de intervención en espacio público, la propuesta de ubicación de las tipologías SUDS sin que la misma interfiera con otros servicios públicos o elementos de infraestructura urbana. Además, dicha propuesta deberá de asegurar la integridad física de la tipología SUDS a instalar, por tales motivos deberá de aportar estudios geotécnicos, demás diseños para tal fin acorde a la normatividad vigente.

4. Los detalles de instalación y ubicación de sistemas urbanos de drenaje sostenible serán contemplados en los manuales técnicos de sistemas urbanos de drenaje sostenible que expida la Administración Municipal y demás normatividad urbanística relacionada o las normas que la adicionen o modifiquen o sustituyan.

5. Para la ubicación en espacio público de infraestructura que afecta a la prestación de servicios públicos domiciliarios y TIC, estaciones de bombeo, estaciones de control, tanques de almacenamiento, entre otros, el instalador o desarrollador del proyecto, con base en los diseños correspondientes, debe tramitar la licencia de intervención del espacio público con la justificación técnica respectiva cuando estas obras afecten o contemplen el uso de este.

6. La descarga de las aguas pluviales en cauces naturales requiere de un permiso de ocupación de cauce, conforme lo establecido en el artículo 2.2.3.2.19.6 del Decreto No. 1076 de 26 de mayo de 2015.

7. La secretaria Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda deberán realizar como mínimo un mantenimiento anual de los canales de aguas lluvias, con el fin de garantizar su capacidad hidráulica, previo concepto de la CVC.

El Municipio, la Empresa operadora y los desarrolladores realizarán los diseños y obras necesarias para garantizar que se genere un sistema de drenaje pluvial, que cumpla con los estándares de la norma técnica nacional vigente o la que la modifique o sustituya, en caso de que el desarrollador proponga los SUDS este deberá contar con aprobación de los diseños por parte del operador. Lo anterior en el marco del cumplimiento del artículo 44 Sistemas Suburbanos de Drenaje Sostenible de la resolución 799 de 2021, o la norma que expida y/o modifique el gobierno nacional.

A continuación, se presentan algunas de los SUDS recomendados para el municipio de Palmira:

- Alcorque Inundable: Es fundamentalmente una zona de bioretención que se usará como un sistema de apoyo al sistema de captación de aguas lluvias en vías a través de sumideros laterales convencionales. Estos sumideros serán similares a los ya definidos por las Normas Técnicas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (SL-100, SL 150 y SL-200), dicho alcorque viene acompañado por un tanque de almacenamiento de aguas lluvias.
- Cuneta Verde: Es una zona de bioretención, son depresiones en la superficie a partir de pendientes laterales que no tengan una pendiente mayor a 3:1; con un ancho máximo de 2.5 metros.
- Jardines de Bioretención: Las zonas de Bioretención, son depresiones en la superficie de máximo 150mm de profundidad, diseñadas para recibir las aguas lluvias desde superficies impermeables, retenerlas y almacenarlas para luego descargarlas controladamente al sistema de drenaje convencional
- Tanque o lagunas de regulación de caudal: Elemento para atenuación de picos de caudales y almacenamiento de aguas lluvias. Infiltración natural al terreno. Reutilización de aguas lluvias.

2.4.4.2.6. Disposiciones generales del sistema de drenaje pluvial

Este sistema deberá cumplir con las siguientes disposiciones:

1. El Municipio en coordinación con la empresa prestadora del servicio deberá hacer una revisión quinquenal de la capacidad hidráulica de los cauces naturales que como receptores finales del sistema de alcantarillado pluvial urbano están sujetos a fenómenos de sedimentación, y deberán realizar los trabajos requeridos para recuperar la capacidad hidráulica de los cauces.

2. En las áreas de expansión los estudios de capacidad hidráulica de los cauces naturales y canales receptores finales del alcantarillado pluvial estarán a cargo de los urbanizadores y/o promotores de los planes parciales.

3. La Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda deberán realizar como mínimo un mantenimiento anual de los canales de aguas lluvias, con el fin de garantizar su capacidad hidráulica.

4. Toda nueva urbanización deberá contar con sistemas de regulación de caudales que garanticen que no se harán aportes a la red de drenaje pluvial superiores a los que entrega el predio en las condiciones previas a su desarrollo de acuerdo con el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. En caso de que construyan estructuras para este efecto, harán parte de las cargas locales, su operación y mantenimiento quedará a cargo de las empresas prestadoras de servicios públicos de drenaje pluvial.

La zona de aislamiento de los canales de aguas lluvias en zona urbana y de expansión deberá contar con vegetación nativa que no afecte la estabilidad del canal, y cumpla con los

lineamientos establecidos Dirección de Gestión del Medio Ambiente. Se deberán proveer las áreas requeridas para el acceso y mantenimiento del canal.

- **Canales de drenaje pluvial**

El diseño de nuevos canales de drenaje pluvial dentro del perímetro urbano y de expansión urbana, así como la ampliación de la capacidad hidráulica los existentes deberá prever una capacidad hidráulica acorde con las condiciones técnicas establecidas en los artículos los artículos 135, 136, 137, 138 y 139 de la Resolución 0330 del 2017.

El sistema de drenaje pluvial existente coincide con los cuerpos de aguas que atraviesan el casco urbano, por lo tanto, los diseños de las redes pluviales y la conformación del sistema deberá tener en cuenta las áreas de drenaje de los zanjones Mirriñao, Zamorano y Romero, así como el cauce principal del rio Palmira.

La descarga de las aguas pluviales en cauces naturales requiere de un permiso de ocupación de cauce, conforme lo establecido en el artículo 2.2.3.2.19.6 Decreto No. 1076 de 26 de mayo de 2015.

- **Condiciones para cruces de drenaje**

Los cruces de cauces con obras de infraestructura longitudinal, tipo puentes, box culverts, líneas de alcantarillado u otro tipo de obra, deberán cumplir con la siguiente disposición:

1) Para cruces de cauces naturales en el perímetro urbano o en áreas de expansión urbana, la infraestructura de cruce deberá proyectarse por encima del nivel del agua, para una creciente de uno (1) en cien (100) años más un borde libre de un (1) metro, cumpliendo además con los lineamientos técnicos del artículo anterior.

2) Para cruces de cauces en suelo rural, la infraestructura de cruce deberá proyectarse por encima del nivel de agua para una creciente de uno (1) en cincuenta (50) años más un borde libre de un (1) metro, cumpliendo además con los lineamientos técnicos del artículo anterior.

3) Para cruces de canales artificiales de drenaje pluvial primario, el paso se hará por encima del nivel de la creciente, de acuerdo con los lineamientos técnicos del artículo anterior.

4) Las vías que crucen sobre cualquiera de los cauces o canales deberán llevar implícito el diseño vertical de la vía, integrado con el diseño urbanístico general con el fin de evitar acercamientos a los sitios de cruce con pendientes muy altas.

5) En ningún caso la luz o ancho de la estructura y el gálibo podrán estrangular o estrechar el cauce, logrando con ello impedir represamientos, inundaciones y la erosión marginal que esto causa.

6) Para el caso de los box culverts, su construcción deberá proyectarse teniendo en cuenta que en el área no exista evidencia histórica de avenidas torrenciales.

7) Los proyectos de obras hidráulicas, públicas o privadas requieren de un permiso de ocupación de cauce para intervenir cauces naturales, conforme lo establecido en el Decreto No. 1076 de 26 de mayo de 2015.

- **Manejo de aguas de escorrentía**

Para asegurar el óptimo manejo de las aguas de escorrentías por lluvias, se establecen las siguientes disposiciones:

1) El Municipio en coordinación con la empresa prestadora del servicio deberá hacer una revisión de la capacidad hidráulica de los cauces naturales que son usados como receptores finales del sistema de alcantarillado pluvial.

2) El Municipio deberán realizar como mínimo un mantenimiento anual de los canales de aguas lluvias, con el fin de garantizar su capacidad hidráulica.

El Municipio deberá adelantar las acciones y gestiones necesarias de la mano del operador del servicio, para implementar un sistema de drenaje pluvial en el suelo urbano, en vigencia de los contenidos de largo plazo del presente Acto Administrativo.

2.4.4.2.7. Normas aplicables para el diseño y reposición de redes

La localización de los Servicios Públicos se proyectará y realizará con el propósito de garantizar su adecuada provisión y la seguridad de los habitantes conforme los elementos de los Sistemas de Servicios Públicos Domiciliarios y TIC deberán ubicarse en las zonas o sitios donde causen menor congestión e impacto sobre otras infraestructuras, el ambiente, el espacio público y la salud humana. Las condiciones técnicas específicas para la ubicación y estandarización de la infraestructura de Servicios Públicos se desarrollan en cumplimiento de la normatividad técnica aplicable a los Subsistemas de Servicios Públicos reglamentados, es la contenida, principalmente, en las Leyes 142 y 143 de 1994, 1341 de 2009; en el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda Ciudad y Territorio 1077 de 2015, el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 1078 de 2015 y el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 de 2015; y la Resolución MVCT 0330 del 2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, Resolución Res 0799 de 2021 por el cual se deroga parcialmente la Resolución 0330/2017 y las normas que las modifiquen o adicionen.

Para la construcción de infraestructura asociada al servicio de acueducto se adoptará lo establecido en el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, contenido en la Resolución MVTC 0330 de 2017, o aquellas normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan; en especial, lo establecido en su Artículo 59 “Localización de Redes

de acueducto"; y en el Artículo 60 "Profundidades máximas y mínimas para la instalación de tuberías enterradas en las redes de distribución".

Para el tratamiento de aguas residuales Resolución 631 de 2015 - Parámetros vertimientos, 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 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

2.4.4.2.8. Recomendaciones y lineamientos para el Plan Maestro de Alcantarillado

En el ordenamiento del territorio es fundamental la infraestructura básica de abastecimiento de agua, alcantarillado sanitario y pluvial, por tanto, la planificación de dicha infraestructura debe estar articulada con los planes de ordenamiento territorial (POT) de los municipios. Puesto que la responsabilidad de la prestación de los servicios públicos de Acueducto y Alcantarillado (Ac. y Alc.) es del municipio de Palmira en su área, y con base en los análisis realizados para los documentos técnicos de la formulación POT en lo relacionado con el abastecimiento de agua potable, recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales y drenaje pluvial y las necesidades de ejecutar proyectos dotacionales estructurales que requiere la participación de los operadores permite identificar la necesidad para el Municipio de contar con su propio Plan Maestro de acueducto y alcantarillado (PMAA).

En general dentro de la formulación del PMAA se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Plan de Optimización y resorción de las redes, dado que se encontró que en el área urbana se requieren optimizar cerca del 63% del total de las redes existentes
- Plan de expansión de redes conforme a las necesidades de crecimiento del Municipio
- Solución de tratamiento integral de aguas residuales para las zonas de expansión definidas con el objeto de general los mínimos impactos ambientales la fuente receptora y al sistema ambiental del Municipio.
- Diseño y construcción de solución de tratamiento de aguas residuales línea 2 para ampliación de la PTAR
- Definir estrategias alternativas de prestación de servicio para la normalización de los centros poblados Coronado y Guayabal
- Actualización del Catastro de redes y usuarios

2.4.4.2.9. Recomendaciones y lineamientos para actualización del PSMV

El municipio de Palmira en coordinación con la empresa prestadora del servicio de alcantarillado cumplirá lo establecido el PSMV vigente y mantendrá actualizado este instrumento para evitar el vencimiento del mismo, en el corto plazo del POT deberá tener en cuenta que:

- Se implementen alternativas técnicas que permitan solucionar los problemas de vertimientos directos del Municipio
- Se desarrolle la línea 2 de tratamiento de la PTAR
- Se desarrollen las alternativas de tratamiento y eliminación de vertimiento para las zonas de expansión y renovación urbana

2.5. Áreas de actividad y usos del suelo

2.5.1. Revisión y ajuste de las áreas de actividad

La revisión de la delimitación de las áreas de actividad del POT vigente se realizó con base en la distribución de los usos del suelo y de las actividades económicas en la cabecera municipal, consignados en el diagnóstico de la dimensión económica. En el primer caso, se realizó una actualización de los análisis con mayor nivel de detalle, a partir de la información de los destinos económicos levantados por el gestor catastral de Palmira. En el segundo caso, se retomaron los gráficos de localización de empresas según sectores económicos elaborados con base en el registro mercantil del año 2021 suministrado por la Cámara de Comercio de Palmira.

Adicionalmente, se consideraron los elementos estratégicos del Modelo de Ocupación propuesto a 2035, en especial el de “estructura urbana compacta”, que le apunta entre otros objetivos, al desarrollo orientado al transporte sobre los principales corredores de movilidad y a la racionalidad y mezcla de los usos del suelo para evitar largos desplazamientos. De igual manera, se estimó la conveniencia de una simplificación normativa como objetivo de la revisión y ajuste al POT.

Esto permite definir las actividades predominantes y la mezcla admisible de usos, con la intención de asegurar la permanencia funcional, regular el patrón de usos del suelo y permitir la consolidación de las diferentes actividades de la ciudad.

2.5.1.1. Distribución actual de los usos del suelo

Para construir la información a nivel predial se partió de la capa geográfica de GoCatastral, actualizada con fecha de corte a 2021, sobre la cual se efectuaron correcciones de imprecisiones cartográficas con base en el ortofotomosaico generado en el marco de dicho proyecto (GoCatastral). Sin embargo, debido a la ausencia de atributos relacionados con destinación económica en la capa geográfica mencionada, se enlazó la información de la base de liquidación del impuesto predial generada por la Secretaría de Hacienda, con fecha de corte a junio 30 de 2023, siendo éstos los datos disponibles más actualizados.

Con base en el procesamiento reseñado, se construyó la figura siguiente, que permite identificar los siguientes patrones de distribución de los usos del suelo:

- Aglomeración de usos mixtos (comercial, dotacional, institucional y de servicios), en la comuna 6 al sur del río Palmira, donde predomina la morfología de manzana cuadrada y predios angostos y profundos, propia de sectores antiguos de las ciudades, con algunos predios de gran tamaño, incluyendo de manzana completa. Este patrón se prolonga de manera difusa hacia el oriente (hasta el Bosque Municipal), hacia el sur (alrededores de la Galería) y especialmente hacia el norte (sobre la carrera 28), en donde se cruza con el siguiente elemento identificado.
- Localización dispersa de grandes predios usos comerciales, dotacionales, institucionales e industriales en diferentes comunas de la ciudad, algunos de los cuales conforman ejes funcionales ligeramente discontinuos, principalmente sobre la vía nacional – calle 42, el eje férreo (al sur de la calle 47) y la carrera 28 al norte.
- De lo anterior, se identifica concentración de usos industriales sobre el eje férreo en proximidad al centro y al cruce de la antigua vía férrea a Pradera (diagonal 30), y en el trapecio configurado entre las calles 34 y 47, y las carreras 34 y 35, que coincide con la antigua zona industrial. En esta zona predominan los grandes predios con usos comerciales e industriales, con algunas manzanas de vivienda compuestas por predios pequeños.
- En el cruce de los ejes de la carrera 28 y la vía nacional – calle 42 (Versalles) se observa una aglomeración de usos comerciales y dotacionales donde predominan los predios pequeños y medianos, con grandes equipamientos en los extremos (Hospital, Clínica Palma Real, Sena, Instituto Politécnico, entre otros).

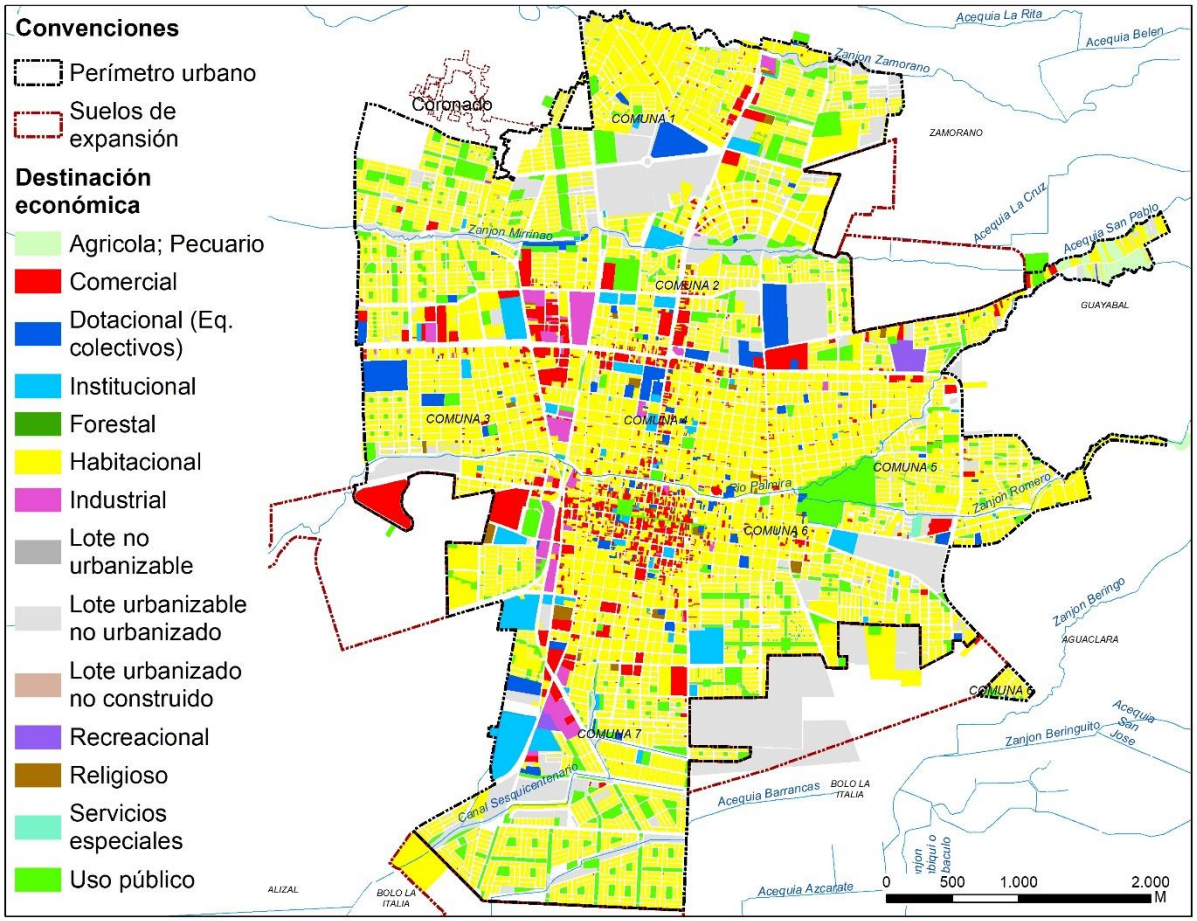


Figura 140. Destinación económica de los predios urbanos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2023, con base en GoCatastral 2021.

- Sobre la carrera 28, entre Zamorano y Las Mercedes, se identifican algunos grandes predios con usos comerciales e institucionales, que responden al corredor Palmira-Buga.
- Se identifican corredores menores compuestos por predios pequeños con usos comerciales, relacionados principalmente con actividades zonales en sectores donde predomina la vivienda, siendo los siguientes: carrera 19 en la comuna 4, transversal 16 en la comuna 6, carrera 35 al occidente de la zona industrial, al sur de la calle 42 en la comuna 3 y el ingreso a Las Mercedes.
- Finalmente, se identifican grandes zonas monofuncionales con uso residencial, relacionadas principalmente con urbanizaciones recientes como La Italia, Sesquicentenario, La Alameda y Parques de Belén.

Ahora, con base en la información anterior, con el fin de identificar patrones de aglomeración o dispersión de la actividad económica, se realizó un análisis de clústeres que se representa a continuación:

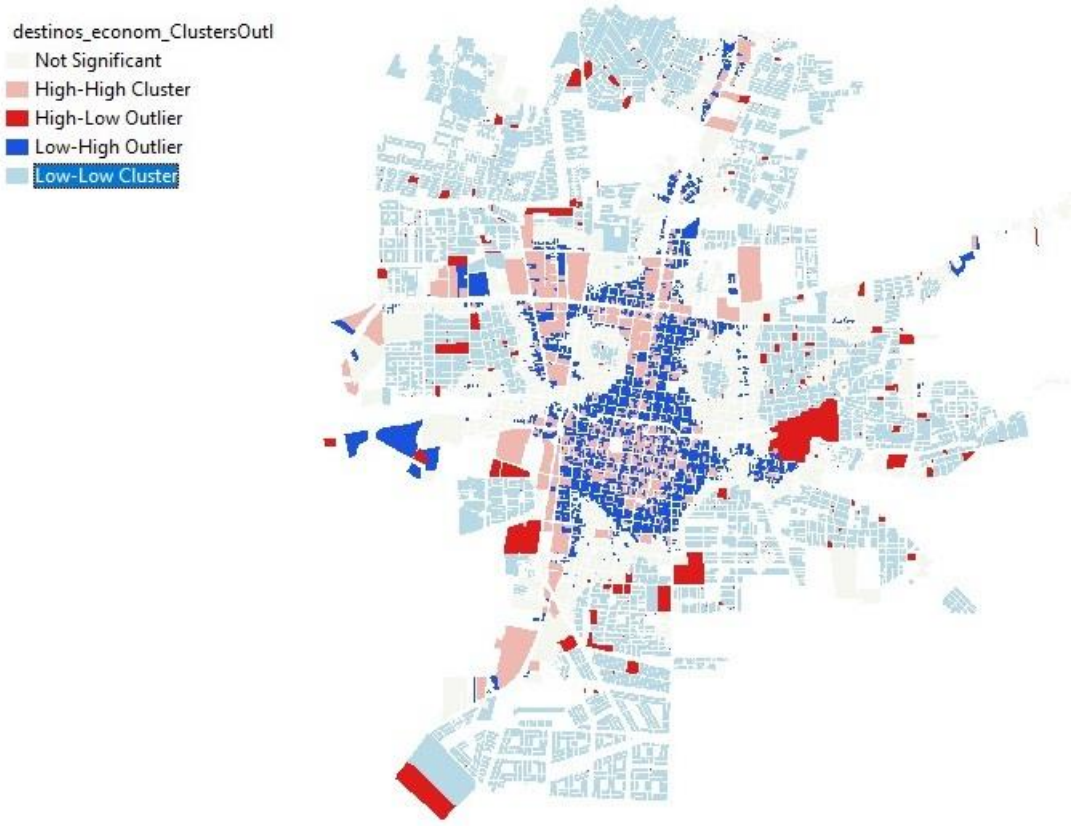


Figura 141. Análisis de clústeres a partir de la destinación económica de los predios urbanos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2023.

La figura anterior permite evidenciar que:

- Palmira está configurada como una ciudad monofuncional donde la actividad diferente a la vivienda se concentra principalmente en el centro tradicional, hacia el sur del río Palmira, con otro nodo importante en el cruce entre la carrera 28 y la antigua vía a Pradera. Llama la atención también la existencia de un clúster que concentra actividad económica sobre la carrera 28 hacia el límite norte del casco urbano.
- Con un patrón lineal, el otro clúster de actividad económica está sobre el eje férreo, y en el trapecio configurado entre las calles 34 y 47, y las carreras 34 y 35.
- Aparte de los puntos anteriormente descritos Palmira muestra una baja concentración de actividades económicas en el resto de su área urbana.

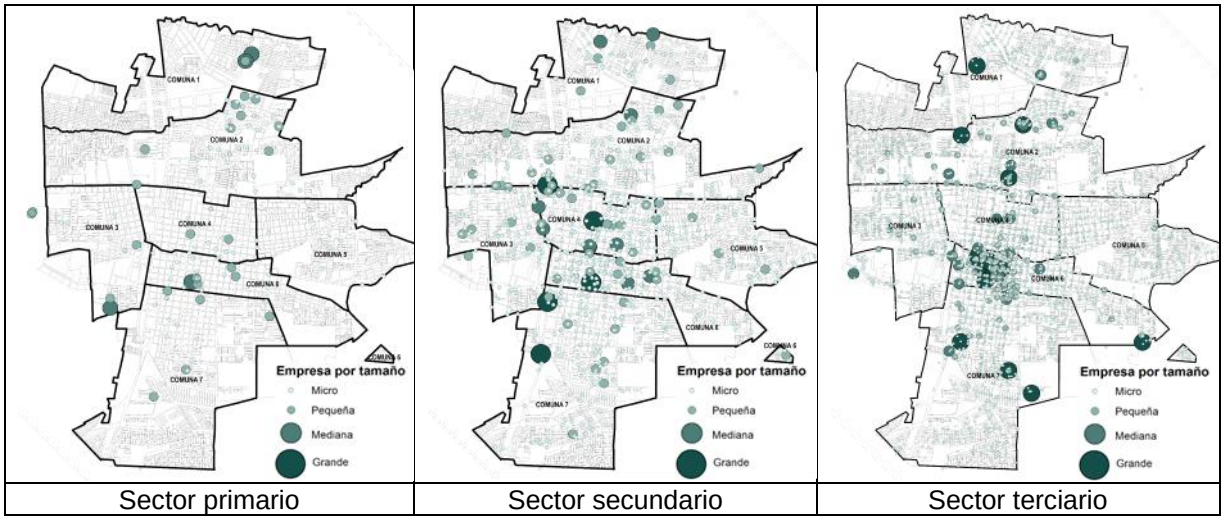
2.5.1.2. Distribución actual de las empresas

El conjunto de gráficos siguiente muestra la distribución de las empresas según sector económico en la cabecera de Palmira, clasificadas por tamaño, con base en la cual se identificó lo siguiente:

- Las empresas del sector primario son en su mayoría, microempresas que se encuentran distribuidas a lo largo del territorio; en tanto, las pequeñas tienden a agruparse al centro, entre las comunas 4 y 6, y al nororiente de la comuna 2; y las medianas puntualmente se ubican al sur de la comuna 3, al occidente de la comuna 6 y al oriente de la comuna 1.

- Las empresas del sector secundario clasificadas como micro y pequeñas se localizan a lo largo del territorio, sin un claro patrón de concentración espacial, en tanto las medianas tienden a ubicarse al centro, en las comunas 4 y 6, y al norte, en las comunas 1 y 2; y las grandes se localizan específicamente en las comunas 4, 6 y 7.

- Las empresas del sector terciario clasificadas como microempresas presentan una amplia distribución en el territorio, mientras las pequeñas y medianas tienden a ubicarse entre el centro y el norte, con mayor concentración en la comuna 6. Por su parte, las grandes se encuentran con mayor frecuencia al centro, con ubicaciones puntuales hacia el norte, en las comunas 1 y 2, y al sur en las comunas 6 y 7.



Sector primario	Sector secundario	Sector terciario

Figura 142. Distribución de las empresas según sector económico y tamaño.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2021, con datos del Registro Mercantil del año 2021.

En síntesis, la distribución de las empresas evidencia la configuración de una centralidad mixta con mayor concentración en la comuna 6, al sur del río Palmira, y que se extiende hacia el norte sobre la carrera 28 y hacia el oriente entre las calles 29 y 31.

De igual forma, se identifican los siguientes corredores funcionales periféricos: i) la carrera 28 al norte de la centralidad, principalmente en la comuna 2 y en menor medida en la comuna 1; ii) la vía nacional - calle 42, en especial en su tramo occidental y central; y iii) el eje férreo con predominio de empresas del sector secundario, que configura una especie de núcleo en su cruce con la vía nacional – calle 42, coincidente con la antigua zona industrial.

Por último, se evidencian núcleos de actividad con menor grado de consolidación en sectores como Zamorano, Las Mercedes, Las Américas y El Prado, que pueden estar relacionados con actividades de escala zonal en sectores más residenciales, con potencial para configurar centralidades menores.

2.5.1.3. Contaste con las áreas de actividad del POT vigente

Lo primero que es necesario comprender, es que el POT vigente, divide el suelo urbano en nueve (9) áreas de actividad, de las cuales tres (3) no serían áreas de actividad, acorde con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015 que indica que: "*Son áreas de actividad entre otras, la residencial, comercial, de servicios, industrial, institucional o dotacional y mixta*."

Áreas de actividad actuales		Áreas de actividad propuestas	
1	Dotacional	1	Central
2	Industrial	2	Dotacional
3	Múltiple	3	Múltiple
4	Múltiple Sobre Eje Vial	4	Residencial Neta
5	Parques, cultura, recreación	5	Residencial Mixta
6	Plan Parcial Aprobado		
7	Residencial Mixto		
8	Residencial Neto		
9	Suelos de protección		

Tabla 163. Comparativo de las áreas de actividad del POT vigente versus las del POT en formulación. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Esto significa que (5) parques, cultura y recreación, (6) plan parcial aprobado y (9) suelos de protección, consideradas en el POT vigente, no se encuentran ajustadas a las disposiciones nacionales.

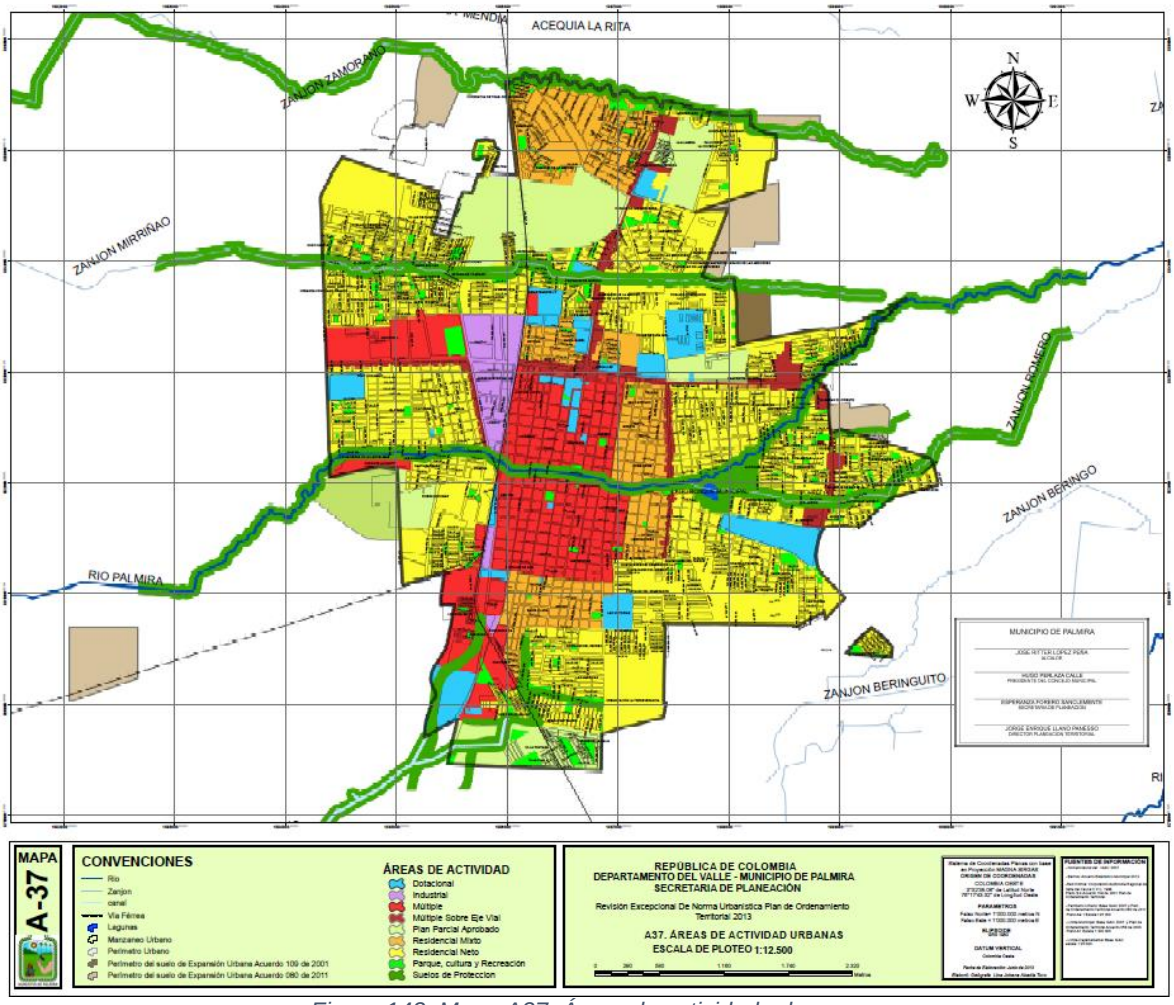


Figura 143. Mapa A37. Áreas de actividad urbana.
Fuente: Cartografía del POT vigente – Acuerdo 028 de 2014.

Las áreas de actividad del POT actual refuerzan el modelo monocéntrico del casco urbano de Palmira, abre algunas posibilidades de desarrollo de actividades económicas sobre ejes viales y define áreas residenciales mixtas en zonas pericentrales. Así mismo consolida la zona industrial en el trapecio configurado entre las calles 34 y 47, y las carreras 34 y 35.

La propuesta de ajuste de las áreas de actividad apuesta por concentrar la mayor intensidad de mezcla de usos (área de actividad central) en el centro tradicional al sur del río Palmira, así como a lo largo de todo este eje para apoyar la puesta en marcha del proyecto de consolidación de este corredor ambiental.

Igualmente se propone una mayor intensidad de mezcla de usos a lo largo del eje férreo, como estrategia para acompañar la futura ejecución del proyecto del tren de cercanías y las posibles dinámicas inmobiliarias que este pueda promover. Se resalta que aunque en la antigua área industrial no se asigna el área de actividad industrial, la asignación del área de actividad central

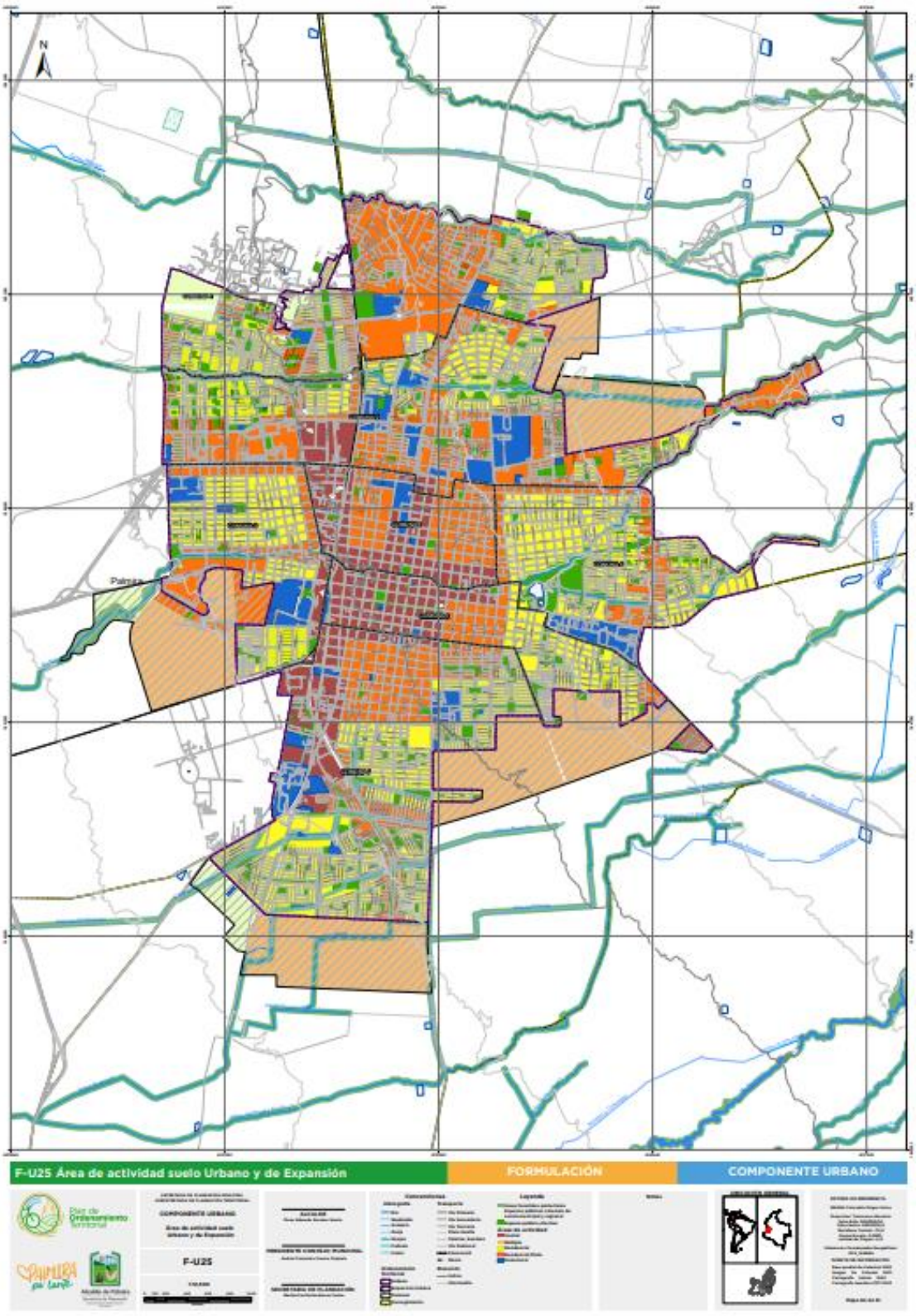
reconoce la necesidad de conservar esta zona como un núcleo para el desarrollo de actividades económicas como soporte necesario para la empleabilidad y la provisión de bienes y servicios en Palmira. Sin embargo sí se permite la industria de menor escala, con condicionantes para mitigar los posibles impactos en el entorno.

Como alternativa al recorte del área con mayor intensidad de mezcla de usos del suelo en el centro tradicional, se propone en su lugar el área residencial mixta, con el objetivo de permitir usos diversos, pero conservando la participación de la vivienda, lo cual es deseable para garantizar zonas vivas las 24 horas del día, los siete días de la semana.

Igualmente se propone la definición como áreas residenciales mixtas a un mayor número de barrios en el casco urbano, en aras de apoyar la conformación de la ciudad de 15 minutos. Vale la pena mencionar que esta propuesta viene de la mano con condicionantes para la localización de usos que puedan generar impactos urbanísticos y ambientales en su entorno.

En las zonas de expansión se asigna el área de actividad múltiple, con el objetivo de dar cabida a proyectos diversos que busquen configurar una ciudad próxima, bien dotada y con oferta de empleo, bienes y servicios. Esto teniendo en cuenta también condiciones para evitar los conflictos entre usos del suelo.

Por último, se asigna el área de actividad residencial neta a barrios que hoy tienen una mezcla más moderada de usos, y donde se apuesta porque la vivienda siga siendo la predominante. Esto no quiere decir que en estas zonas no se permita el desarrollo de usos complementarios a la vivienda, y que en todo caso permitirán la cercanía a los barrios de actividades cotidianas y de primera necesidad.


N
Palmira
F-U25 Área de actividad suelo Urbano y de Expansión
FORMULACIÓN
COMPONENTE URBANO

El resultado de comparar las áreas de actividad anteriores con las propuestas es el siguiente:

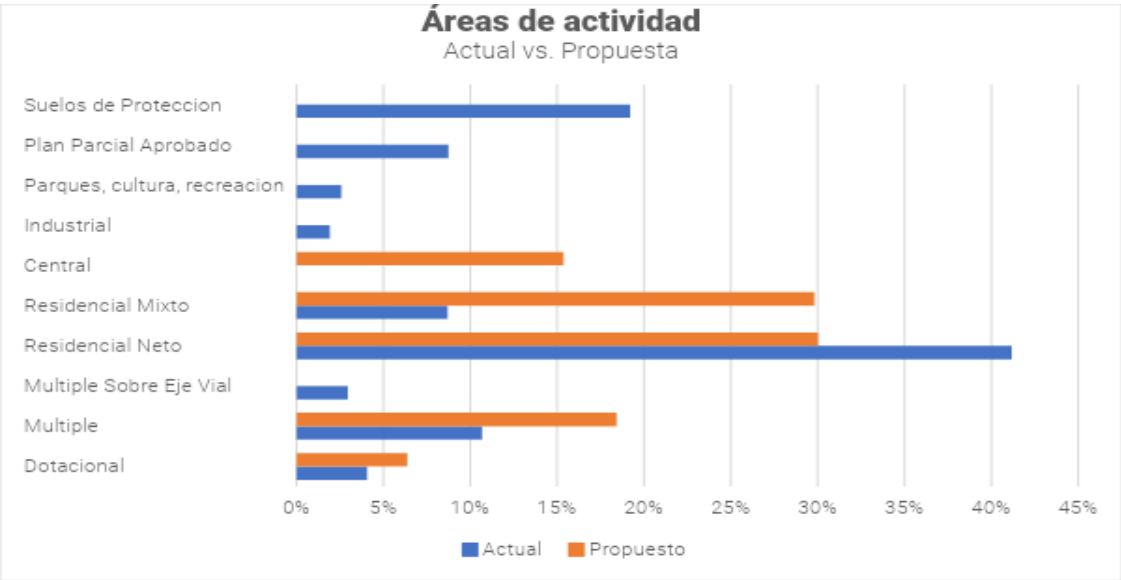


Figura 144. Contraste de las áreas de actividad actuales vs. las propuestas en el POT en formulación. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.5.1.4. Áreas de actividad propuestas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1 del Decreto 1077 de 2015 las áreas de actividad se definen como "*partes del territorio de los municipios o distritos que deben ser delimitadas en la cartografía del Plan de Ordenamiento Territorial y para las cuáles se establece el régimen de usos en función de la estructura urbana definida por el modelo de ocupación del territorio. Son áreas de actividad entre otras, la residencial, comercial, de servicios, industrial, institucional o dotacional y mixta.*"

Ahora bien, en el plan de ordenamiento territorial de Palmira, las áreas de actividad corresponden con la división de los suelos urbanos y de los de expansión urbana en función de sus dinámicas y vocación socioeconómica, a partir de la cual se les asigna un régimen de usos determinado y son cinco (5) contando las dos subcategorías del área de actividad residencial:

i. **Residencial:** Corresponde a las áreas del suelo urbano y de expansión urbana donde el uso predominante es la vivienda. De acuerdo a la mezcla de usos que se permite dentro de su ámbito se subclasifica en:

   a) Residencial neta: zonas en donde el uso residencial es predominante. Se permiten otros usos complementarios a la vivienda en áreas determinadas para su localización. Reconoce los sectores residenciales tradicionales del casco urbano del municipio.

b) Residencial mixta: Zonas residenciales donde predomina la mezcla usos de vivienda con usos comerciales, de servicios, dotacionales e industriales artesanales. Permite acercar las actividades comerciales y de servicios a la vivienda. Incluye corredores sobre ejes viales urbanos arteriales e intermedios que actualmente se encuentran consolidados con usos de comercio y servicios.

ii. **Central:** Corresponde a zonas con intensidad y diversidad de mezcla de usos, que cumplen un rol de centralidades, con concentración de comercio y servicios y generación de empleo.

iii. **Dotacional:** Corresponde a las áreas de suelo urbano y de expansión urbana en donde los equipamientos, tanto públicos como privados, predominan sobre los demás usos. El área de actividad dotacional se asigna a aquellas áreas donde se localizan equipamientos con condición de permanencia.

iv. **Múltiple:** Corresponde a las áreas de expansión urbana donde es deseable la alta intensidad de mezcla de usos del suelo, permitiendo la dinamización económica.

El total de las áreas de actividad es el siguiente:

Área de actividad	Área en Hectáreas	Porcentaje
Área de actividad central	353,7	17,20
Área de actividad múltiple	328,2	15,96
Área de actividad residencial	601,8	29,27
Área de actividad residencial mixta	651,3	31,68
Dotacional	120,9	5,88

Tabla 164. Superficie de las áreas de actividad propuestas.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

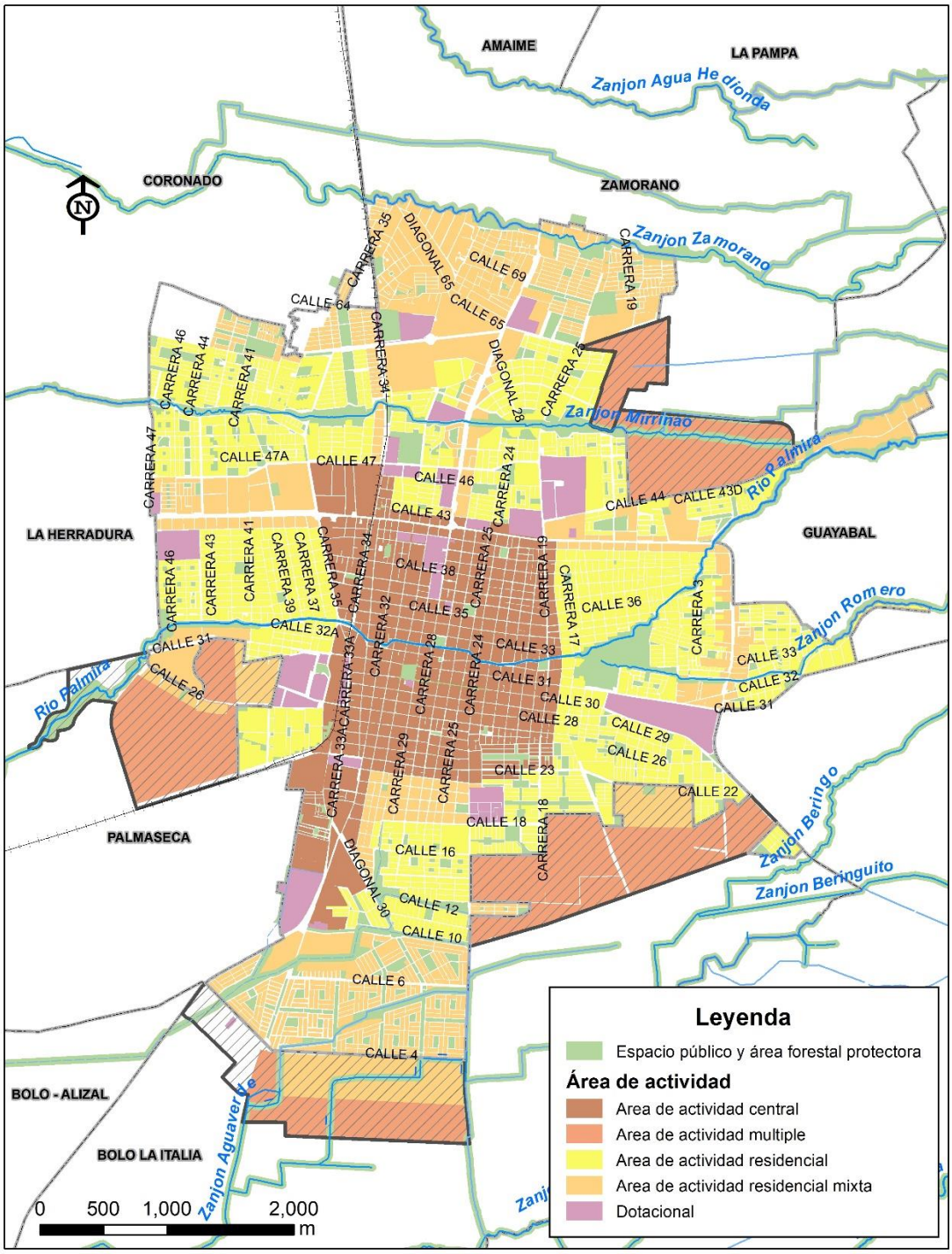


Figura 145. Áreas de actividad propuestas en el POT en formulación.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.5.2. Usos del suelo

Corresponden a las actividades asignadas a las áreas de actividad del suelo urbano y de expansión urbana. Los usos del suelo pueden ser:

- **Uso Principal.** Uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible.
- **Uso Compatible.** Uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.
- **Uso Restringido.** Uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas o ambientales correspondientes.
- **Uso Prohibido.** Uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica riesgos o impactos de tipo ambiental y/o social no deseables. Cuando un uso no haya sido asignado como principal, compatible o condicionado se entenderá prohibido.

Los usos del suelo urbano y de expansión urbana se clasifican de la siguiente forma:

- Residencial.
- Dotacional.
- Comercio.
- Servicios.
- Industrial.

La relación entre las actividades económicas CIIU y las categorías de uso del suelo se encuentran en el Anexo No. 2 "*Correspondencia de Actividades Económicas CIIU y de Usos del Suelo*". La Secretaría de Planeación podrá revisar y actualizar este anexo en caso de que existan omisiones o inexactitudes; también podrá adicionarlo con las nuevas actividades económicas CIIU que establezca el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE o la entidad que haga sus veces.

Para la aplicación de las regulaciones en materia de usos del suelo, debe considerarse la siguiente definición de **Área neta de uso**: Corresponde al área total construida de un predio destinada a un uso, que excluye: terrazas, áreas sin cubrir o techar, estacionamientos y sus áreas de maniobra, área de las instalaciones mecánicas, cuartos de máquinas o de mantenimiento, gabinete o cuartos técnicos exigidos por las normas y/o reglamentos técnicos, subestaciones, cuartos de residuos y ductos, puntos fijos y todas las circulaciones comunes cubiertas. El área neta del uso determina las escalas de los usos del suelo.

2.5.2.1. Uso residencial

Es aquel destinado a proporcionar alojamiento permanente a las personas. El uso residencial se puede desarrollar en los siguientes tipos:

- **Unifamiliar:** unidad arquitectónica diseñada y construida para albergar un solo grupo familiar en una unidad de vivienda.
- **Bifamiliar:** unidad arquitectónica diseñada y construida para albergar dos grupos familiares en dos unidades de vivienda segregadas.
- **Multifamiliar:** unidad arquitectónica diseñada y construida para albergar más de dos grupos familiares en más de dos unidades de viviendas segregadas, incluyendo residencias estudiantiles.
- **Vivienda turística:** es la Unidad inmobiliaria destinada en su totalidad a brindar el servicio de alojamiento según su capacidad, a una o más personas, la cual puede contar con servicios complementarios y como mínimo con: dormitorio, cocina y baño, y hace parte del uso residencial.

Para garantizar **condiciones de habitabilidad** adecuada, las actuaciones urbanísticas que planteen el uso residencial deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- El área mínima de las viviendas es de 42 m2. El área mínima de las unidades de vivienda de las residencias estudiantiles que no estén sometidas a reglamento de propiedad horizontal podrá ser inferior.
- Todos los espacios habitables, como las alcobas, deben ventilarse e iluminarse directamente desde el exterior o por medio de patios, salvo los baños, cocinas, depósitos, closets y espacios de almacenamiento, los cuales podrán ventilarse por ductos. A efecto de lograr estos estándares, el lado mínimo de los patios debe corresponder a un tercio (1/3) de la altura total de la edificación, sin que en ningún caso pueda ser inferior a 3 metros.
- En el caso de proyectos de vivienda VIS y VIP, el área mínima de los patios será de seis (6) m2.
- Todas las edificaciones que desarrollen el uso residencial con 5 pisos de altura o más deben contar con ascensor.
- Los proyectos de vivienda que tengan más de cincuenta (50) viviendas deben disponer mínimo el uno por ciento (1%) de sus viviendas para las personas en situación de discapacidad, garantizando que estén adaptadas de acuerdo con las reglamentaciones que para el efecto expida el Gobierno Nacional.
- Los proyectos de uso residencial sometidos al régimen de propiedad horizontal que contenga 12 unidades o más deberá prever las siguientes áreas con destino a equipamiento comunal privado:
    - Servicios comunales cubiertos: estas áreas corresponden a servicios comunales cubiertos como porterías, salones, gimnasios, zonas deportivas, teatros, salas de juntas, espacio para trabajo colaborativo o similares. La exigencia corresponde a 1 m2 por cada unidad vivienda.
    - Zonas recreativas descubiertas: estas áreas corresponden a servicios comunales descubiertos como canchas deportivas, juegos infantiles, zonas verdes, etc. La exigencia corresponde al 10% del área útil del predio, de la cual mínimo el 75% debe localizarse en primer piso; el porcentaje restante puede ubicarse en otro sitio como en las cubiertas.

- El acceso al equipamiento comunal privado debe plantearse desde áreas comunes que no sean de uso exclusivo.

El uso residencial además debe cumplir con las siguientes normas:

- Asegurar el acceso directo desde vía pública al lote, edificación o agrupación según el sistema, cumpliendo las normas de conformación de manzana.
- La conformación predial puede darse por sistema de loteo o de agrupación y debe cumplir con el tamaño de los lotes determinados en el presente Plan.
- Las áreas privadas, las áreas de equipamiento comunal privado y cupos de parqueo no pueden invadir el espacio público.

2.5.2.2. Uso dotacional

Permite el desarrollo de las funciones sociales y de prestación de los servicios tendientes a asegurar el acceso a los derechos fundamentales, sociales y culturales al brindar espacios para el desarrollo individual y colectivo de los habitantes. Se orienta a la consolidación del "Sistema de Equipamientos", y puede ser ofertado tanto por el sector público como por el privado. La clasificación, escalas y normas generales para los equipamientos se incluyen en el Componente General del presente plan (ver ítem 1.3.6.2.1. Estructuración del sistema de Equipamientos).

2.5.2.3. Usos de Comercio

Es aquel que se desarrolla en espacios independientes o agrupados donde se realizan transacciones económicas con un público comprador o consumidor. El uso de comercio se clasifica en los siguientes grupos en:

- **Comercio habitual:** Locales con acceso directo desde la vía pública, para venta al detal de víveres y accesorios para el hogar y de uso cotidiano
- **Comercio pesado:** Grandes superficies comerciales con almacenamiento y centros comerciales entendidos como edificación o conjunto de edificaciones en donde se agrupan locales comerciales y de prestación de servicios, con una reglamentación interna y áreas comunes para su funcionamiento.
- **Comercio especializado:** Locales con acceso directo desde vía pública, para venta especializada de vehículos y maquinaría, insumos agropecuarios, productos químicos o peligrosos, productos de consumo especializado o venta de productos al por mayor.

El uso de comercio se clasifica según la escala de acuerdo con las siguientes características:

GRUPO	TIPOLOGIA	REGIONAL	URBANA	ZONAL	LOCAL
Comercio habitual	Locales, supermercados	N/A	Áreas entre 1.201 y 2.000 M2 de área neta de uso	Áreas entre 101 y 1.200 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 100 M2 de área neta de uso

GRUPO	TIPOLOGIA	REGIONAL	URBANA	ZONAL	LOCAL
Comercio pesado	Locales, Grandes Superficies comerciales	Áreas superiores a 2.501 M2 de área neta de uso	Áreas entre 1.201 y 2.500 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores 1.200 M2 de área neta de uso	N/A
Comercio especializado	Locales	Áreas superiores a 2.501 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 2.500 M2 de área neta de uso	N/A	N/A

Tabla 165. Clasificación del uso comercial.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.5.2.4. Uso de servicios

Es aquel que se desarrolla en espacios independientes o agrupados donde se prestan servicios personalizados al público. El uso de servicios se clasifica en los siguientes grupos:

- **Servicios livianos:** Establecimientos que ofrecen servicios personales de primera necesidad y actividades de consumo de alimentos y bebidas. Tienen acceso directo desde la vía pública, como restaurantes o cafeterías.
- **Servicios empresariales:** Espacios, locales y oficinas de prestación de servicios especializados, profesionales o consultorios de atención a personal, centro de diagnóstico, clínicas veterinarias.
- **Servicios de mantenimiento general:** Superficies para reparación y mantenimiento, excepto mantenimiento de maquinaria, equipo y vehículos.
- **Servicios turísticos:** Comprende servicios de alojamiento sin incluir servicios por horas.
- **Servicios de parqueo:** Comprende lotes y edificaciones destinadas al estacionamiento público, a nivel de terreno o en altura.
- **Servicios logísticos:** Corresponden a los establecimientos destinados al almacenamiento, bodegaje, clasificación, limpieza y/o distribución de carga y/o mercancía.

Los siguientes servicios implican altos impactos urbanísticos, ambientales y/o sociales:

- **Servicios sexuales:** Establecimientos de alojamiento por horas y destinados al encuentro de servicios sexuales.
- **Servicios relacionados con consumo de alcohol y juegos de azar:** Establecimientos dedicados al expendio de bebidas alcohólicas para el consumo dentro del establecimiento, bares, discotecas y licoreras; sitios destinados a los juegos de suerte y azar como casinos, bingos, tragamonedas, casas de apuestas, billares, tejo, etc.
- **Servicios al vehículo:** Establecimientos dedicados al servicio automotriz, al servicio de llenado de combustible y al mantenimiento de vehículos.
- **Servicios funerarios:** Pompas fúnebres y actividades de tanatopraxia relacionadas.

El uso de servicios se clasifica según la escala de acuerdo con las siguientes características:

GRUPO	TIPOLOGIA	REGIONAL	URBANA	ZONAL	LOCAL
Servicios livianos	Locales	Áreas superiores a 2.001 M2 de área neta de uso	Áreas entre 801 y 2.000 M2 de área neta de uso	Áreas entre 121 y 800 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 120 M2 de área neta de uso
Servicios empresariales	Espacios, locales, oficinas.	Áreas superiores a 2.501 M2 de área neta de uso	Áreas entre 1.001 y 2.500 M2 de área neta de uso	Áreas entre 121 y 1.000 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 120 M2 de área neta de uso
Servicios de mantenimiento general	Superficies y locales	Áreas superiores a 2.501 M2 de área neta de uso	Áreas entre 1.001 y 2.500 M2 de área neta de uso	Áreas entre 121 y 1.000 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 120 M2 de área neta de uso
Servicios turísticos	Edificaciones	Áreas superiores a 2.501 M2 de área neta de uso	Áreas entre 1001 y 2.500 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 1.000 M2 de área neta de uso	N/A
Servicios al vehículo	Superficies y locales	Áreas superiores a 2.501 M2 de área neta de uso	Áreas entre 1.001 y 2.500 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 1.000 M2 de área neta de uso	N/A
Servicios funerarios	Locales	Áreas superiores a 501 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 500 M2 de área neta de uso	N/A	N/A
Servicios de parqueo	Lotes y edificaciones	Áreas superiores a 2.501 M2 de área neta de uso	Áreas entre 361 y 2.500 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 360 M2 de área neta de uso	N/A
Servicios logísticos	Bodegas, edificaciones, complejos	Áreas superiores a 2.500 M2 de área neta de uso	Áreas entre 1.001 y 2.500 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 1.000 M2 de área neta de uso	N/A
Servicios sexuales	Edificaciones, locales, establecimientos	N/A	N/A	N/A	N/A

GRUPO	TIPOLOGIA	REGIONAL	URBANA	ZONAL	LOCAL
Servicios de alto impacto	Edificaciones, locales, establecimientos	Áreas superiores a 2.501 M2 de área neta de uso	Áreas entre 361 y 2.500 M2 de área neta de uso	Áreas entre 121 y 360 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 120 M2 de área neta de uso

Tabla 166. Clasificación del uso de servicios.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.5.2.5. Uso Industrial

Es aquel que tiene por finalidad llevar a cabo actividades de producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, reproducción, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, tratamiento y/o manipulación de materias primas, para producir bienes o productos materiales. De acuerdo con su tamaño el uso industrial se clasifica en:

- **Industria artesanal:** Local para producción, manufactura y almacenamiento de bajo impacto realizadas con predominio manual y auxiliadas en algunos casos con maquinarias simples.
- **Industria de medio impacto:** Plantas de producción y/o transformación, ensamblaje de materia prima con materiales no peligrosos
- **Industria de alto impacto:** Establecimientos para el procesamiento de productos que genera altos impactos ambientales y a la salud.

El uso industrial se clasifica según la escala de acuerdo con las siguientes características:

GRUPO	TIPOLOGIA	REGIONAL	URBANA	ZONAL	LOCAL
Industria artesanal	Locales y talleres	N/A	Áreas entre 121 y 500 M2 de área neta de uso	Áreas entre 121 y 360 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 120 M2 de área neta de uso
Industria de medio impacto	Locales, talleres, bodegas	Áreas superiores a 2.001 M2 de área neta de uso	Áreas entre 501 y 2.000 M2 de área neta de uso	Áreas inferiores a 500 M2 de área neta de uso	
Industria de alto impacto	Instalación industrial especializada y parques industriales	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla 167. Clasificación del uso industrial.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

El desarrollo del uso industrial se sujeta a las siguientes reglas:

- Los usos industriales con área igual o mayor a 2.500 m2 requieren contar con un plan de implantación.

- Las actividades industriales que generen sustancias de olores ofensivos, según la Resolución 1541 de 2013 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible debe formular el Plan para la Reducción del Impacto por Olores Ofensivos -PRIO.

2.5.3. Asignación del régimen de usos del suelo

Los usos por principales, compatibles, restringidos y prohibidos en cada una de las áreas de actividad se muestran en la siguiente tabla, así como sus condiciones de localización y de mitigación de impactos:

Uso	Tipo	Área de actividad				
		Residencial neta	Residencial mixta	Múltiple	Central	Dotacional
Residencial		P	P	P	P	C (3)
Dotacional	Educación	R (1)	R (2)	C (3)	C (3)	P (3)
	Salud	R (1)	R (2)	C (3)	C (3)	P (3)
	Cultura	R (1)	R (2)	C (3)	C (3)	P (3)
	Bienestar social	R (1)	R (2)	C (3)	R (4)	P (3)
	Deportivo y recreativo	R (1)	R (2)	C (3)	R (4)	P (3)
	Servicios de la administración pública	R (1)	R (2)	C (3)	C (3)	P (3)
	Seguridad ciudadana	PR	R (1)(5)	C (3)(5)	R (4)(5)	R (4)(5)
	Defensa y justicia	PR	R (1)	C (3)	R (4)	R (4)
	Abastecimiento de alimentos y seguridad alimentaria	PR	R (1)	C (3)	C (3)	P (3)
	Culto	R (9)	R (1)	C (3)	C (3)	P (3)
	Recintos feriales	PR	R (1)	C (3)	C (3)	P (3)
	Atención de la fauna y flora	PR	R (2)	C (3)	C (3)	P (3)
Comercio	Habitual	R (1)	R (2)	P (3)	P (3)	C (3)
	Pesado	PR	R (2)	C (3)	R (2)	PR
	Especializado	PR	R (2)	C (3)	R (2)	PR
Servicios	Livianos	R (1)	R (2)	P (3)	P (3)	C (3)
	Empresariales	R (1)	R (2)	C (3)	P (3)	C (3)
	De mantenimiento general	R (1)	R (2)	C (3)	P (3)	R (1)
	Turísticos	R (1)	R (2)	C (3)	P (3)	PR
	De parqueo	R (1)	R (2)	C (3)	P (3)	R (2)
	Logísticos	PR	PR	C (3)	P (3)	PR
	Sexuales	PR	PR	R (2)(6)	R (2)(6)	PR

Uso		Área de actividad				
	Tipo	Residencial neta	Residencial mixta	Múltiple	Central	Dotacional
	Relacionados con el consumo de alcohol y juegos de azar	PR	R (1)	R (2)	R (2)	PR
	Al vehículo	PR	R (2)(7)	R (2)(7)	R (2)(7)	PR
	Funerarios	PR	R (2)(8)	C (3)(8)	C (3)(8)	PR
Industrial	Artesanal	R (1)	R (2)	C (3)	C (3)	PR
	De medio impacto	PR	PR	R (2)	R (2)	PR
	De alto impacto	PR	PR	PR	PR	PR
P/ Principal; C/ Compatible; R/ Restringido; PR/ Prohibido						
1) Sólo se permiten usos de escala local y zonal con mitigación de impactos.						
2) Se permiten todas las escalas con mitigación de impactos o formulación de plan de implantación cuando aplique. Los usos de escala urbana y regional sólo podrán localizarse sobre vías de la malla vial arterial.						
3) Se permiten todas las escalas con mitigación de impactos o formulación de plan de implantación cuando aplique.						
4) Sólo se permiten equipamientos de escalas local, zona y urbana con mitigación de impactos o formulación de plan de implantación cuando aplique.						
5) No se pueden localizar batallones ni bases aéreas en el área urbana y de expansión.						
6) Los establecimientos de servicios sexuales están sujetos a las disposiciones que establezca el Código Nacional de Policía y Convivencia.						
7) Las estaciones de servicio y centros de diagnóstico automotor se permiten solo frente a vías arterias principales y secundarias.						
8) No se permiten hornos crematorios en el suelo urbano ni de expansión.						
9) Sólo se permite equipamientos de escala local y zonal en predios con frente a vías de la malla vial arterial.						

Tabla 168. Régimen de usos del suelo urbano.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación, 2023.

La Administración Municipal podrá determinar polígonos para el ejercicio de los servicios sexuales. Si es el caso, expedirá los planes de reordenamiento para determinar las condiciones necesarias de relocalización de los servicios de alto impacto en los polígonos de que trata la tabla anterior, conforme lo señalado en el artículo 2.2.2.1.2.4.3 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

2.5.4. Parámetros urbanísticos para el adecuado desarrollo de los usos del suelo

El planteamiento e implementación de los usos del suelo en el suelo urbano y de expansión urbana debe ajustarse a las siguientes condiciones:

- Debe ser permitido: el uso debe ser permitido en el área de actividad que corresponda como principal, compatible o condicionado
- Cumplir con la escala del uso: cada uso, salvo el residencial, según el área de actividad tiene asignada una escala permitida, que de mayor a menor puede ser: Regional, Urbana, Zonal y Local. El uso debe cumplir con la escala señalada.
- Cumplimiento de obligaciones normativas: para desarrollar el uso permitido además de cumplir con los numerales 1 y 2 anteriores se debe dar cumplimiento integral a todas las obligaciones normativas contenidas en el presente Plan de Ordenamiento Territorial y las normas que lo reglamenten.

Los usos del suelo deben cumplir con las siguientes acciones de mitigación, además de las aquellas aplicables a cada uso:

- Proveer dentro del predio los cupos requeridos de estacionamiento privado y de visitantes.
- Desarrollar las actividades de cargue y descargue al interior del predio, sin generar impacto sobre la movilidad y el espacio público.
- Contar con cuarto de acopio para el almacenamiento de residuos sólidos ordinarios y aprovechables y cuartos de post consumo.
- Cumplir con las normas de accesibilidad para personas con discapacidad.
- Cumplir con los porcentajes de ahorro en agua y energía de que trata la Resolución 549 de 2015 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Cumplir con los parámetros y los valores límites máximos permisibles para vertimientos.
- Cumplir con los estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido.
- Cumplir con los niveles permisibles de calidad de aire o inmisión.
- Cumplir con estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas.

Adicional a las medidas comunes establecidas anteriormente, las siguientes son las medidas de mitigación de impactos que deben aplicarse en las diferentes series de usos, que deben tomarse como mínimas sin perjuicio de que en los respectivos planes de implantación de los usos del suelo que lo requieran se definan medidas adicionales. Estas medidas se deben verificar en la expedición de las licencias urbanísticas y en los procedimientos de control urbanístico que realiza la Administración Municipal.

Mitigación de impactos	
Serie de Uso	**Acciones de mitigación**
1. Dotacional	a. Se deben contemplar medidas de tránsito para el estacionamiento transitorio de vehículos para entrada y salida a los equipamientos. En las escalas urbana y regional de aquellos equipamientos que realicen eventos o sean atractores masivos de personas, el estacionamiento transitorio debe ser al interior del área útil del predio, cuyo funcionamiento y dimensiones deberá establecerse en el estudio de tránsito, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.2.1.12 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015. b. En los equipamientos de salud se deben prever espacios dentro del área útil para el estacionamiento y operación de ambulancias. c. En los equipamientos de escala urbana y regional se deben contemplar edificaciones que generen fachada sobre el espacio público, y que puedan eventualmente prestar servicios a la comunidad en general. d. Se deben prever espacios dentro del equipamiento para la aglomeración y espera de personas, asociadas a los accesos. e. No se permitirán cerramientos con muros. Los cerramientos deben ser visualmente total o parcialmente permeables, y pueden estar acompañados de vegetación. f. En los equipamientos educativos de escala local y zonal se deben implementar medidas de insonorización, así como en equipamientos culturales y recintos feriales donde se desarrollen actividades que generen ruido (conciertos, obras de teatro, festivales). En el caso de los equipamientos de culto y de atención de la fauna y flora, en todas las escalas se deben contemplar medidas de insonorización. g. En los equipamientos de abastecimiento de alimentos y seguridad alimentaria se debe mitigar la contaminación visual por publicidad y letreros de los establecimientos, siguiendo los lineamientos establecidos por la administración municipal. h. Para evitar la extensión del comercio al espacio público en los equipamientos de abastecimiento de alimentos y seguridad alimentaria, y en el caso en que estos contemplen la opción de ventas hacia la calle, se deben prever espacios en el área útil del predio para el desarrollo de la actividad comercial y de servicios al aire libre. i. En los equipamientos de atención de la fauna y la flora no se permite cremación de cadáveres.

Mitigación de impactos	
Serie de Uso	**Acciones de mitigación**
2. Comercio	a. Se debe mitigar la contaminación visual por publicidad y letreros de los establecimientos, siguiendo los lineamientos establecidos por la administración municipal. b. Para evitar la extensión del comercio al espacio público en el comercio habitual, se deben prever espacios en el área útil del predio para el desarrollo de la actividad comercial al aire libre, en el caso de ser requerido. c. Se debe garantizar la no ocupación del espacio público para actividades derivadas de la edificación como colas, zonas de espera, puntos de control. d. Se deben prever espacios para aglomeración de personas asociados a los accesos de la edificación, al interior del área del predio. e. En las escalas urbana y regional del comercio pesado se deben contemplar edificaciones que generen fachada sobre el espacio público. f. En el comercio pesado no se permitirán cerramientos con muros. Los cerramientos deben ser visualmente total o parcialmente permeables, y pueden estar acompañados de vegetación. g. En las escalas urbana y regional del comercio especializado se deben prever áreas al interior de los predios para el cargue y descargue de mercancía.
3. Servicios	a. Se debe mitigar la contaminación visual por publicidad y letreros de los establecimientos, siguiendo los lineamientos establecidos por la administración municipal. b. Se deben contemplar medidas de tránsito para el estacionamiento transitorio de vehículos para entrada y salida a los establecimientos. En las escalas urbana y regional de aquellos establecimientos que realicen eventos o sean atractores masivos de personas, el estacionamiento transitorio debe ser al interior del área útil del predio, cuyo funcionamiento y dimensiones deberá establecerse en el estudio de tránsito, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.1.2.1.12 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015. c. Para evitar la extensión del uso al espacio público, se deben prever espacios en el área útil del predio para el desarrollo de la actividad al aire libre, en el caso de ser requerido. d. Se debe garantizar la no ocupación del espacio público para actividades derivadas de la edificación como colas, zonas de espera, puntos de control. e. Se deben prever espacios para aglomeración de personas asociados a los accesos de la edificación, al interior del área del predio. f. En las escalas urbana y regional de los servicios logísticos se deben prever áreas al interior de los predios para el cargue y descargue de mercancía. g. Los establecimientos de servicios sexuales están sujetos a lo establecido en el Código Nacional de Policía y Convivencia. h. Los establecimientos relacionados con el consumo de alcohol y juegos de azar deben contemplar medidas de insonorización en todas las escalas.

Mitigación de impactos	
Serie de Uso	**Acciones de mitigación**
4. Industrial	a. Todas las industrias donde se desarrollen actividades generadoras de ruido deben adoptar medidas de insonorización. En caso de no ser posible la insonorización total, estas industrias deberán localizarse a una distancia no menor a 20 metros medidos desde el lindero más cercano a predios residenciales, equipamientos de salud, educación, bibliotecas y equipamientos de bienestar social. b. Se debe controlar la emisión de olores ofensivos hacia el exterior. c. Se deben implementar estrategias en las edificaciones y en el espacio público colindante (arborización) para mitigar las emisiones atmosféricas por fuentes fijas. d. Se debe garantizar la no ocupación del espacio público para actividades derivadas de la edificación como colas, zonas de espera, puntos de control. e. En la industria artesanal de escala urbana y la industria de medio impacto de todas las escalas se deben prever áreas al interior de los predios para el cargue y descargue de mercancía.

Tabla 169. Mitigación de impactos por series de usos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación, 2023.

2.5.5. Incorporación del Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido en el municipio de Palmira

En el año 2021 la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC llevó a cabo el contrato 053 de 2021 por medio del cual se actualizó el mapa de ruido de Palmira y se elaboró el respectivo Plan de Descontaminación Sonora en Área Urbana del Municipio. A continuación se presenta la relación de dicho plan con las áreas de actividad propuestas en el Plan de Ordenamiento Territorial y especialmente la necesidad de incorporar los proyectos planteados de su plan de acción en el programa de ejecución del POT.

Como el estudio lo menciona, la única norma en Colombia que establece niveles permisibles de ruido es la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que "*establece los niveles máximos permisibles de ruido ambiental y de ruido de emisión, teniendo en cuenta horario, uso del suelo, metodología de medición y correcciones dadas por presencia de tonalidad, impulsividad y horario*". Para ello se entiende el horario diurno de 7:01 a 21:00 horas y de 21:01 a 7:00 como horario nocturno.

Dicha norma establece los estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido y de ruido ambiental expresados en decibeles DB, así:

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)		Estándares máximos permisibles niveles de ruido ambiental en dB(A)	
		Día	Noche	Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos	55	50	55	45
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55	65	50
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.				50
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.				50
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	75	75	70
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	60	70	55
	Zonas con usos permitidos de oficinas	65	55	65	50
	Zonas con usos institucionales.				
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75	80	70
Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana.	55	50	55	45
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.				
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.				

Tabla 170. Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido y de ruido ambiental expresados en decibeles.
Fuente: Resolución 627 de 2006.

En cualquier caso, las diferentes actividades realizadas en el municipio deben cumplir con lo establecido en la Resolución 627 de 2006 o la que la modifique o actualice.

En el caso del Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido en el municipio de Palmira, los datos geográficos utilizados fueron: el perímetro urbano del municipio de Palmira y sus comunas, las fuentes de ruido, los medios de propagación y los receptores. Con esta información se determinó que, al interior del perímetro urbano las principales fuentes de ruido son las siguientes:

"Jerarquización vial. El tráfico rodado es la principal fuente de ruido ambiental del municipio, corresponde a un dato tipo línea que debe contener como atributos principales el aforo y la velocidad promedio. Esta capa, referente a la malla vial principal, contiene los ejes de las vías principales, secundarias, colectora y barrial, ajustada y complementada con base en la Ortofotografía suministrada por Planeación Municipal. De la capa suministrada inicialmente se suprimen las categorías: férrea y peatonal (bajo o nulo flujo vehicular), se agrega la categoría: barrial, y se editan algunos ejes que no corresponden con la malla vial actual, además se integra el atributo de nomenclatura para facilitar la identificación de elementos" (Subrayado fuera de texto).

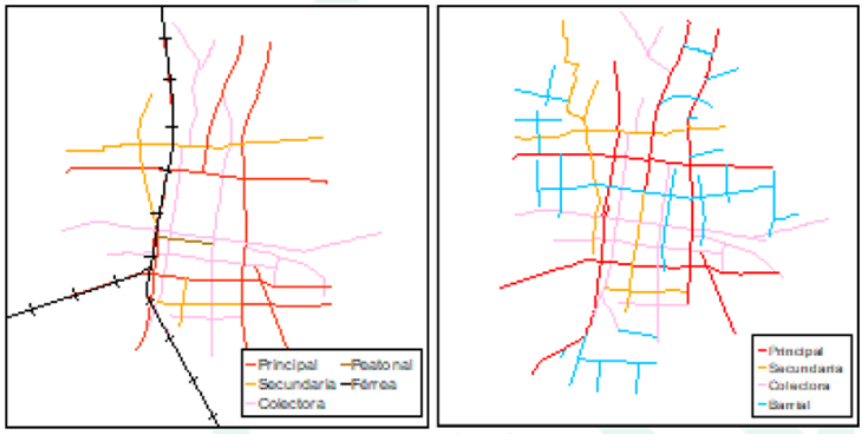


Figura 146. Jerarquización vial
Fuente: Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido en el municipio de Palmira Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC 2021.

"Industrias. Estos polígonos corresponden a los contornos de las edificaciones en las que se realizan actividades industriales. Inicialmente se identifican en campo las industrias que se encuentran al interior del perímetro urbano y se georreferencian teniendo en cuenta la nomenclatura domiciliaria correspondiente. Posteriormente, se extraen de la capa vectorial de construcciones los polígonos correspondientes a las edificaciones de cada industria para establecer, según atributos o inspección visual, el número de pisos o nivel y la altura asociada". (Subrayado fuera de texto).

Figura 147. Industrias
Fuente: Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido en el municipio de Palmira Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC 2021.

> *"Establecimientos. Estos polígonos corresponden a los contornos de las edificaciones en las que se realizan actividades comerciales. Inicialmente se identifican en campo 590 establecimientos ubicados en las diferentes zonas rosa de la ciudad y se georreferencian los 155 que presentan nivel medio de ruido teniendo en cuenta la nomenclatura domiciliaria correspondiente."* (Subrayado fuera de texto).

Figura 148. Establecimientos.
Fuente: Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido en el municipio de Palmira Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC 2021.

Alrededor de estos últimos se pueden identificar corredores que presentan usos comerciales de escala local como por ejemplo el caso de la carrera 41, y otros con usos comerciales de mayor escala como la Carrera 28 o la Carrera 19.

Figura 149. Corredores comerciales en Palmira: 1. Carrera 41, 2. Carrera 19 y Carrera 28.
Fuente: Google StretView, 2022.

Sin embargo, atendiendo al mismo estudio de la CVC, los lugares donde se presentan mayores niveles de ruido son los aledaños a los ejes viales por efecto del tráfico rodado. Este es el caso de los anteriores, pero también aparecen corredores viales como la Calle 42 o la carrera 28 en el sector norte municipal, que además de contar con corredores viales, también tienen presencia de establecimientos comerciales.

Figura 150. Corredores comerciales en Palmira: 1. Calle 42, 2. Carrera 28 al norte de la ciudad.
Fuente: Google StretView, 2022.

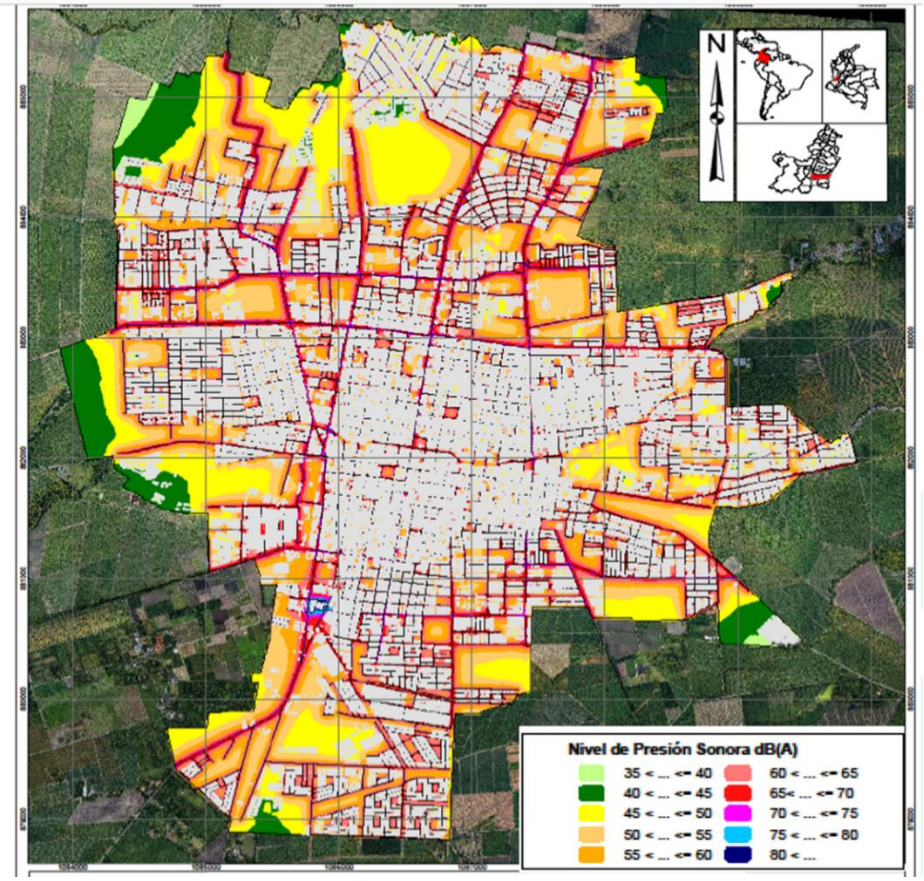


Figura 151. Mapa estratégico de Ruido Ambiental Urbano Palmira 2021.
Fuente: Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido en el municipio de Palmira Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC 2021.

Justamente como se puede observar en el Mapa de Ruido del estudio, son los corredores viales con mayor afluencia, los que presentan mayores niveles de ruido en el municipio. En ese sentido, las áreas de actividad reconocen las situaciones de ruido generadas por dichos corredores y, en caso de no estar en zonas de actividad central sino en lugares aledaños a corredores viales, se les asigna una condición especial relacionada con el área de actividad residencial mixta, que además de reconocer la ciudad construida y las dinámicas económicas que allí se ubican, busca consolidar zonas donde predomina la mezcla usos de vivienda con usos comerciales, de servicios, dotacionales e industriales artesanales. Esto busca que las actividades económicas no permeen los tejidos residenciales netos y además se conviertan en barreras físicas para el manejo del ruido ambiental. Aunque por supuesto, su ubicación cercana a los tejidos residenciales va a permitir acercar las actividades comerciales a la vivienda para revitalizar los sectores, e incluso disminuir los largos desplazamientos, reduciendo la necesidad del uso de vehículos automotores que, entre otras, y como lo menciona el estudio, son los mayores generadores de ruido.

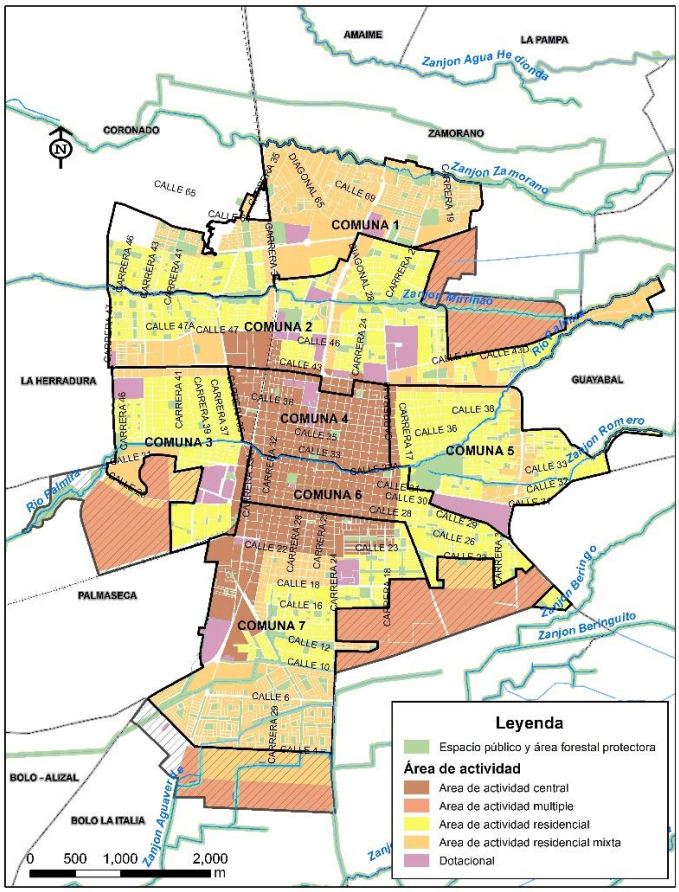


Figura 152. Áreas de Actividad en suelo urbano y comunas en Palmira.
Fuente: Secretaría de Planeación 2023.

Hay sectores del municipio como la Comuna 1 o la Comuna 7 que se han consolidado como sectores residenciales, pero que en la dinámica de su mismo proceso de consolidación ha permitido la llegada de usos comerciales de baja escala. Esto implica que alrededor de los usos residenciales se generen actividades de escala local diferentes que sirven de sustento para la vida urbana, y, así como los corredores viales, permite disminuir los desplazamientos largos y, en consecuencia, el uso de vehículos automotores.

Es por lo anterior, y reconociendo la ciudad consolidada, que a estas zonas también se les asignó el área de actividad residencial mixta y en cualquier caso las actividades que allí se ubiquen deberán contar con las acciones de mitigación pertinentes y el respeto de los lineamientos establecidos en la Resolución 627 de 2006.

Figura 153. Vista de vías en Comuna 1 y 7 de Palmira.
Fuente: Google StretView, 2022.

Otro de los hallazgos que encontró el mapa de ruido construido por la CVC es que "*las comunas más afectadas por ruido para el periodo diurno son la comuna 6 con un %PUAR de 58,6, en periodo nocturno la comuna 4 con un 96,7% y para periodo diurno-nocturno la comuna 6 con un 45,3%."* Esta situación se da debido a que este espacio pertenece al área central del municipio en donde predomina la mezcla de usos y, en consecuencia, los usos diferentes al residencial como se puede observar en las siguientes fotografías. Además, teniendo en cuenta que concentran las mayores actividades del municipio, la mayoría de sus corredores viales son altamente transitados, y por ello generan la mayor cantidad de ruido.

Figura 154. Vista de vías en Comuna 4 y 6 de Palmira.
Fuente: Google StretView, 2022.

Entendiendo lo anterior, a estas áreas se les asignó el área de actividad central, que corresponde a sectores con capacidad para redensificarse y que permiten una diversa mezcla de usos, siempre y cuando cumplan con lo establecido en la normativa nacional.

- **Proyectos propuestos del Plan de Acción en el POT**

Sin perjuicio de lo anterior, el Plan de Acción de la CVC "*plantea una reducción gradual y sostenida de la población expuesta al ruido ambiental en zonas urbanas del municipio, teniendo en cuenta el indicador de ruido propuesto para la valoración del ICAU, es decir, el nivel continuo equivalente ponderado A anual para periodo diurno-nocturno con referencia de nivel máximo permisible de 65 dB(A). De los resultados de PUAR detallados en la sección anterior, se tiene que para el año 2020 el diagnóstico por ruido en el municipio presenta un %PUAR de 26,1%. Con este %PUAR de referencia se plantean dos escenarios, el primero consiste en el aumento progresivo de PUAR en caso no implementarse ninguna medida de*

mitigación de ruido. El segundo escenario plantea una reducción gradual y sostenida de la población expuesta al ruido ambiental debido a la ejecución del plan." (CVC, 2021)

Año	Población	%PUAR SIN PLAN	%PUAR CON PLAN
2020	276029	26,1%	NA
2024	286825	28,2%	24,9%
2028	298027	30,3%	23,6%
2032	308893	34,6%	21,2%
2035	316467	38,8%	18,7%

Tabla 171. Planteamiento de metas del plan de acción basado en %PUAR para los escenarios sin implementación de medidas y con ejecución del plan.
Fuente: Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido en el municipio de Palmira Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC 2021.

Lo anterior indica que se espera que los proyectos y medidas de gestión conlleven a la reducción de 10 puntos porcentuales de la población expuesta al año 2036. De no realizar ninguna medida correspondiente el escenario de ejecución del plan de acción, se tiene una diferencia de 20 puntos porcentuales en la población expuesta al ruido por lo que se hace necesario vincular dichas iniciativas al presente POT.

De acuerdo con lo anterior, si bien las áreas de actividad tuvieron en cuenta los hallazgos del mapa de ruido del año 2021, es fundamental vincular a la propuesta algunos de los proyectos establecidos en el plan de acción de la CVC, siempre y cuando tengan incidencia en las competencias del Plan de Ordenamiento Territorial.

En ese sentido, de los 6 ejes transversales y 6 ejes temáticos propuestos por la CVC, a continuación, se presentan los proyectos propuestos en el Plan de Acción que deben ser vinculados en el Programa de Ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial para mejorar las condiciones de ruido en el municipio.

Eje temático	Titulo	Objetivo Gral.	Presupuesto	Productos
Planeación y ordenamiento territorial con criterios acústicos y de sostenibilidad	P5 Formulación de lineamientos de zonificación acústica basada en OCA, que contemple propuesta metodológica para generación de mapas de conflicto, así como el establecimiento de normas urbanísticas como herramientas que establezcan requerimientos acústico-arquitectónicos para la aprobación de proyectos inmobiliarios	Formular lineamientos de zonificación acústica basada en planteamiento de Objetivos de Calidad Acústica (OCA), que contemple el establecimiento de normas urbanísticas como requerimientos acústico-arquitectónicos para la aprobación de proyectos inmobiliarios habitacionales	$ 125.000.000	Propuesta metodológica para definición de ZAP y ZAS. Propuesta de OCA según sensibilidad al ruido y estados de consolidación del territorio. Propuesta metodológica para evaluar los OCA a partir de mapas de conflicto Propuesta de Normas urbanísticas necesarias para implementación de lineamientos de zonificación acústica y la aprobación de nuevos proyectos habitacionales. Propuesta normativa para formalizar los OCA y las normas urbanísticas en el municipio.

Eje temático	Titulo	Objetivo Gral.	Presupuesto	Productos
	habitacionales, teniendo en cuenta el POT y las condiciones acústicas actuales y proyectadas de una zona			
Edificabilidad y obras públicas con menor impacto acústico	P6. Estudio detallado de la incidencia del ruido ambiental sobre las edificaciones sensibles (de salud, cultura y educación), con el fin de diagnosticar el estado del confort acústico de estas edificaciones y proponer alternativas de solución viables respecto a las condiciones bioclimáticas	Realizar estudio de detalle sobre la incidencia del ruido ambiental en las edificaciones sensibles (de salud, cultura y educación), que contemple el diagnóstico del estado de confort acústico y alternativas de solución que sean viables desde lo constructivo y bioclimático	$ 260.000.000	Informe diagnóstico de las condiciones acústicas y bioclimáticas de las edificaciones sensibles al ruido. Informe teórico para mejorar las condiciones acústicas manteniendo condiciones bioclimáticas adecuadas de las edificaciones sensibles al ruido. Simulaciones computacionales de las alternativas constructivas propuestas. Entornos sonoros virtuales basados en las simulaciones computacionales para cada tipo de espacio.
Edificabilidad y obras públicas con menor impacto acústico	P7. Formulación de propuesta normativa de acústica en la edificación y el confort bioclimático, con el fin de regular las condiciones acústico-arquitectónicas de las edificaciones de mayor sensibilidad al ruido y de los nuevos desarrollos urbanísticos	Formular propuesta normativa de acústica en la edificación teniendo en cuenta el confort bioclimático, con fines de regulación de las condiciones acústico-arquitectónicas de las edificaciones de mayor sensibilidad al ruido y de los nuevos desarrollos urbanísticos	$ 56.000.000	Estado del arte internacional sobre la regulación en materia de acústica en la edificación. Informe sobre el impacto en la salud pública y en el sector constructivo de la implementación de alternativas constructivas para la mejora de las condiciones acústicas considerando las variables bioclimáticas. Propuesta normativa de acústica en la edificación para regular las condiciones de confort acústico a partir de los procesos constructivos.

Eje temático	Titulo	Objetivo Gral.	Presupuesto	Productos
Disminuir la contaminación acústica generada en los sectores comercio, servicios e industria	P12. Establecimiento de una propuesta de regulación y estímulos para fomentar en el territorio actividades de comercio y productivas de bajas emisiones de ruido, incluyendo normas de emisión acústica basadas en niveles y horarios	Formular propuesta normativa para la regulación de las emisiones de ruido de las actividades de comercio, servicios e industria basada en una política de estímulos a las bajas emisiones	$ 42.000.000	Estado del arte internacional sobre la regulación en materia de emisión de ruido de establecimientos de comercio abiertos al público. Informe con propuesta de niveles permisibles de emisión de ruido de establecimientos basada en horarios de funcionamiento, teniendo en cuenta resultados de estudios de ruido para este sector. Propuesta normativa para el control de los niveles permisibles de emisión de ruido de establecimientos teniendo en cuenta horarios de funcionamiento.
Disminuir la contaminación acústica generada en los sectores comercio, servicios e industria	P14. Elaboración de guía de buenas prácticas para establecimientos de comercio abiertos al público, que contemple el diseño electroacústico, sensibilización al ruido, el confort bioclimático y el diseño acústico arquitectónico de acondicionamiento y aislamiento	Elaborar una guía de buenas prácticas para establecimientos de comercio, que contemple el diseño electroacústico, sensibilización al ruido, el confort bioclimático y el diseño acústico arquitectónico de acondicionamiento y aislamiento	$ 40.000.000	Informe de estado del arte sobre el diseño electroacústico, los efectos del ruido, el confort bioclimático y el diseño acústico arquitectónico de acondicionamiento y aislamiento en establecimientos. Informe de guía de buenas prácticas en materia de sistemas de refuerzo sonoro y el confort acústico y bioclimático en establecimientos de comercio. Cartilla resumen de buenas prácticas en materia de sistemas de refuerzo sonoro y el confort acústico y bioclimático en establecimientos de comercio.
Disminuir la contaminación acústica generada en los sectores comercio, servicios e industria	P15. Elaboración de procedimientos de evaluación del acondicionamiento y aislamiento acústicos de establecimientos de comercio, con el fin de valorar objetivamente sus condiciones internas de confort y su emisión de ruido hacia el exterior	Elaborar una guía procedimental para la evaluación del acondicionamiento y aislamiento acústicos en establecimientos de comercio, así como la evaluación objetiva de la afectación en receptores, con el fin de valorar objetivamente sus condiciones internas de confort, la emisión de ruido al exterior y el ruido que llega al receptor.	$ 40.000.000	Informe de resultados de mediciones acústicas. Informe de guía procedimental para la evaluación del acondicionamiento y aislamiento acústicos en establecimientos de comercio, así como la evaluación objetiva de la afectación en receptores.

Tabla 172. Proyectos planteados en el plan de acción para la prevención y control de la contaminación por ruido en el municipio de Palmira incluidos en el POT y que serán implementados por la CVC .
Fuente: Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido en el municipio de Palmira Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC 2021.

2.6. Tratamientos urbanísticos

2.6.1. Definición normativa de los tratamientos

Los tratamientos urbanísticos corresponden con las normas urbanísticas que orientan y regulan las acciones y actuaciones urbanísticas para conformar los soportes físicos necesarios para las actividades humanas en el territorio, según el modelo de ocupación y la condición especifica existente en cada sector. Los tratamientos urbanísticos permiten atribuir un manejo normativo particular a los distintos sectores del suelo urbano y de expansión urbana, acorde con las características físicas de cada zona y el modelo de ocupación determinado en el presente Plan.

Se definen como tratamientos urbanísticos los siguientes:

- Tratamiento de desarrollo
- Tratamiento de renovación urbana
- Tratamiento de consolidación
- Tratamiento de mejoramiento integral
- Tratamiento de conservación

A continuación, para cada uno de estos se presenta su definición, así como una descripción de sus modalidades y las condiciones para su aplicación.

2.6.1.1. Tratamiento de desarrollo

Decreto 1077 de 2015:

> *"Son las determinaciones del componente urbano del plan de ordenamiento territorial o de los instrumentos que lo desarrollen y complementen que regulan la urbanización de predios urbanizables no urbanizados en suelo urbano o de expansión urbana."*

(Decreto 798 de 2010, art. 3, Decreto 075 de 2013, art. 1)

Formulación POT:

Es el tratamiento urbanístico mediante el cual se establecen las directrices aplicables a los terrenos urbanizables no urbanizados, localizados en suelo urbano y de expansión urbana, que permiten orientar y regular su urbanización, a través de la dotación de infraestructuras, servicios públicos, equipamientos y la generación de espacio público.

2.6.1.2. Tratamiento de renovación urbana

Decreto 1077 de 2015:

> *"Se entiende por Renovación Urbana, el tratamiento mediante el cual en determinadas áreas desarrolladas al interior del suelo urbano se establecen las directrices para orientar y regular su transformación o recuperación, con el fin de potenciar su ocupación, o detener y revertir los procesos de deterioro físico y ambiental, promover el aprovechamiento intensivo de la infraestructura pública existente; impulsar la densificación racional de áreas para vivienda y otras actividades; promoviendo su uso eficiente y sostenible.*
>
> *Este tratamiento podrá desarrollarse mediante las modalidades de reactivación, redesarrollo y revitalización."*

(Adicionado por el Decreto 1232 de 2020, art. 1)

Ahora bien, la norma en cuestión también define sus modalidades:

- ***Tratamiento de Renovación Urbana modalidad de Reactivación.*** *Se entiende por Reactivación, la modalidad mediante la cual en determinadas áreas desarrolladas al interior del suelo urbano, se establecen las directrices para promover una mayor edificabilidad a la existente, si la infraestructura de vías, servicios públicos y espacio público lo permite, y estimular la generación de nuevos elementos arquitectónicos y naturales de los bienes de propiedad privada tales como antejardines, fachadas, aislamientos, retrocesos y demás.*
  Bajo esta modalidad se pueden cambiar, mantener, complementar y/o modificar los usos existentes con el fin de apoyar la redefinición del carácter del sector. Para esta modalidad, el Plan de Ordenamiento Territorial -POT- debe contener normas urbanísticas que permitan tanto el desarrollo de uno o varios predios mediante licencias de construcción sin que se requiera adelantar el trámite de Plan Parcial.

- ***Tratamiento Urbanístico de Renovación Urbana modalidad de Redesarrollo.*** *Se entiende por Redesarrollo, la modalidad mediante la cual en determinadas áreas desarrolladas al interior del suelo urbano se establecen las directrices generales para orientar y regular la sustitución o transformación de las estructuras urbanas y arquitectónicas, mediante procesos de reurbanización que permitan generar una nueva infraestructura vial, de servicios y espacio público, así como la redefinición de la normatividad urbanística de edificabilidad usos y aprovechamientos.*
  En esta modalidad, desde el Plan de Ordenamiento Territorial -POT- se definen las directrices generales del tratamiento, que constituyen determinantes para la formulación del Plan o Planes Parciales a través del cual se desarrolla dicho tratamiento.
  La aplicación de este tratamiento implica la sustitución y/o reconstrucción total o parcial de las edificaciones existentes, recuperación y el manejo ambiental sostenible del

sistema de espacio público y redes de infraestructura de acuerdo con las necesidades derivadas de las nuevas condiciones de densidad habitacional y usos del suelo, así como las características ambientales de la zona. Implica además, la formulación de estrategias sociales para atender las necesidades de los grupos sociales actualmente localizados en el área.

- ***Tratamiento Urbanístico de Renovación Urbana modalidad de Revitalización.*** *Se entiende por Revitalización la modalidad mediante la cual en determinadas áreas desarrolladas al interior del suelo urbano se establecen directrices para promover la densificación y mezcla de usos, a través de intervenciones que promuevan el mejoramiento del entorno y de las edificaciones, así como de mecanismos que faciliten la permanencia en las áreas intervenidas de aquellos propietarios que así lo decidan. Para esta modalidad, el Plan de Ordenamiento Territorial -POT- debe contener normas urbanísticas que permitan tanto el desarrollo de uno o varios predios mediante licencias de construcción o las determinantes para la formulación del Plan o Planes Parciales para el desarrollo dicho tratamiento.*

  (Adicionado por el Decreto 1232 de 2020, art. 1)

Formulación POT:

Es el tratamiento urbanístico mediante el cual se establecen las directrices para orientar y regular la transformación o recuperación de zonas de suelo urbano con la finalidad de detener y revertir los procesos de deterioro físico y ambiental. Permite impulsar la densificación racional de forma sostenible aprovechando las infraestructuras existentes.

De esta manera los objetivos de la renovación urbana se pueden resumir en los siguientes dos puntos:

- Reducir los desequilibrios y desigualdades en el municipio, procurando incrementar la localización y cobertura de servicios sociales, especialmente de aquellos relacionados con los equipamientos de soporte a los servicios sociales, el espacio público, la oferta de vivienda y la consolidación de actividades económicas que favorezcan la generación de empleo con criterios de proximidad.
- Embellecer y revitalizar la ciudad, mientras se atienden de manera certera las necesidades habitacionales y de servicios que tiene la ciudadanía. De esta manera se propende por revitalizar y cualificar los barrios consolidados, promover la conservación arquitectónica y urbana de la ciudad, y focalizar la renovación urbana en sectores estratégicos protegiendo la permanencia a moradores, unidades productivas y propietarios originales en el territorio.

Ahora bien, en respuesta a los procesos de transformación de la ciudad, y dada la dificultad de generar los mecanismos adecuados que faciliten la renovación urbana, la administración municipal propende por la delimitación de sectores para su implementación, así como la

definición de normas urbanísticas que soporten su implementación, incluyendo la definición de beneficios urbanísticas que promuevan su adopción.

La renovación urbana es la oportunidad de consolidar un modelo de crecimiento enfocado en mejorar los estándares de calidad de vida que queremos alcanzar como ciudad: más y mejor accesibilidad del espacio público, menos tiempo destinado al transporte privado y más a los espacios públicos y peatonales que crean comunidad, usos y actividades mixtas compatibles.

Para el municipio de Palmira se plantean tres zonas donde aplica el tratamiento de renovación urbana en la modalidad de revitalización, las cuales se describen a continuación:

1) Tratamiento de renovación en la modalidad de revitalización del Eje Férreo, donde se pretende promover el desarrollo orientado al transporte a lo largo del trazado del Tren de Cercanías del Valle.
2) Tratamiento de renovación en la modalidad de revitalización Centro, donde se busca incrementar la vivienda en mezcla con otras actividades para aprovechar la existencia de importantes soportes urbanos y de predios vacantes o con baja ocupación en el área central de la cabecera.
3) Tratamiento de renovación en la modalidad de revitalización de la Zona Industrial, que busca impulsar la recuperación de áreas que han perdido atractivo para la localización industrial y que presentan algún nivel de deterioro urbanístico y existencia de viviendas.

2.6.1.3. Tratamiento de consolidación

Decreto 1077 de 2015:

> *"Se entiende por consolidación, el tratamiento mediante el cual en determinadas áreas desarrolladas al interior del suelo urbano se establecen las directrices para mantener las condiciones del trazado y de edificabilidad, promoviendo su equilibrio con la intensidad del uso del suelo y las infraestructuras de espacio público y equipamientos existentes."*

(Adicionado por el Decreto 1232 de 2020, art. 1)

Formulación POT:

Es el tratamiento urbanístico mediante el cual se establecen las directrices para mantener las condiciones del trazado urbano y de edificabilidad existentes, promoviendo un equilibrio en la oferta ambiental, la infraestructura de espacio público y los equipamientos existentes.

Para el municipio de Palmira se plantean dos zonas donde se aplica de manera diferenciada el tratamiento de consolidación, las cuales se describen a continuación:

1) Tratamiento de consolidación urbanística – C1, donde se pretende mantener el patrón urbanístico existente debido a su calidad y estado de conservación. Corresponde a sectores consolidados del suelo urbano ocupados predominantemente con viviendas

unifamiliares, bifamiliares y multifamiliares con alturas que oscilan en el rango de 1 a 3 pisos, cuyo origen comprende desarrollos tanto progresivos como formales.

2) Tratamiento de consolidación moderada – C2, que corresponde a sectores urbanizados donde el patrón urbanístico se ha modificado como consecuencia de la implantación de usos de mayor intensidad, y que cuentan adicionalmente con condiciones favorables para el aumento de la densidad, tales como localización estratégica sobre corredores de la malla vial arterial y disponibilidad de predios de mediano y gran tamaño, con frentes anchos que permiten usos intensivos y vivienda multifamiliar.

El tratamiento tiene como objetivo, el de valorar y cualificar la ciudad construida como una forma de reconocer su aporte a los valores que embellecen y enriquecen la experiencia de lo urbano, aportando a la configuración de espacios públicos vitales, en promoción de entornos más seguros por vía del equilibrio entre obligaciones urbanísticas y beneficios normativos.

2.6.1.4. Tratamiento de mejoramiento integral

Decreto 1077 de 2015:

> *"Se entiende por Mejoramiento Integral, el tratamiento mediante el cual en determinadas áreas desarrolladas al interior del suelo urbano que carecen o presentan deficiencias en espacio público, servicios públicos, vías o equipamientos, se establecen las directrices que permitan completar los procesos de urbanización a fin de corregir y mejorar las condiciones físicas de estas áreas garantizando su habitabilidad. Vivienda Rural Dispersa. Es la unidad habitacional localizada en el suelo rural de manera aislada que se encuentra asociada a las formas de vida del campo y no hace parte de centros poblados rurales ni de parcelaciones destinadas a vivienda campestre."*

(Adicionado por el Decreto 1232 de 2020, art. 1)

Formulación POT:

Es el tratamiento urbanístico mediante el cual se rige a las áreas desarrolladas al interior del suelo urbano que carecen o presentan deficiencias en espacio público, servicios públicos, vías o equipamientos, y calidad de sus viviendas, y que por lo tanto requieren intervención prioritaria en su estructura urbana, a fin de establecer las directrices que permitan completar los procesos de urbanización, corregir y mejorar las condiciones físicas de estas áreas garantizando su habitabilidad y orientan su transición al modelo de ordenamiento planteado.

De esta manera, se da respuesta al modelo de ciudad, vinculando estos territorios con la estructura ambiental y de espacio público existente y planificada, aprovechando su colindancia con ellas, formulando una norma que viabilice la ejecución de proyectos. Asimismo, en este proceso se articulan estratégicamente los usos comerciales a los residenciales, con la finalidad

de dinamizar y potencializar las bondades del territorio e incentivar las economías que impulsen el progreso planificado de los barrios.

De otro lado se plantea mejorar la gobernanza a través de una norma clara, acorde al desarrollo, y condiciones físicas de las áreas.

2.6.1.5. Tratamiento de conservación

Decreto 1077 de 2015:

> *"Se entiende por Conservación, el tratamiento urbanístico que por razones ambientales, históricas o arquitectónicas limita la transformación de la estructura física de áreas del municipio o distrito, de inmuebles particulares, de obras públicas y de elementos constitutivos del espacio público.*
>
> *Cada municipio o distrito determinará en el respectivo Plan de Ordenamiento Territorial - POT- y los instrumentos que lo desarrollen, las áreas o inmuebles sujetos a tratamiento de Conservación, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Ley 151 de 1998, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya."*

(Adicionado por el Decreto 1232 de 2020, art. 1)

Formulación POT:

Es el tratamiento urbanístico que, por razones ambientales, históricas o arquitectónicas limita la transformación de la estructura física de determinadas áreas del municipio, incluyendo inmuebles privados, obras públicas y elementos constitutivos del espacio público. Es aplicable a la Estructura Ecológica Principal y a los Inmuebles individuales declarados como bienes de interés cultural.

2.6.2. Delimitación de tratamientos urbanísticos

Definidos los tratamientos urbanísticos, se establecen a continuación los criterios de delimitación empleados en la revisión y ajuste de este contenido del POT:

2.6.2.1. Ajuste en la delimitación del tratamiento urbanístico de Desarrollo

De manera alineada con las definiciones establecidas en el marco nacional y con el objetivo último de garantizar que los nuevos desarrollos se acompañen de la infraestructura de soporte que haga viable la urbanización y desarrollo de actividades ciudadanas, el ámbito del Tratamiento de Desarrollo se encuentra definido de la siguiente manera:

- Predios localizados en suelo de expansión urbana, que por norma nacional, deben cumplir con la adopción del respectivo plan parcial. De este modo, se incluyen los cinco (5) polígonos de áreas de expansión delimitados en el presente Plan, a saber: i) Occidental, ii) Sur Oriental, iii) Oriental, iv) Sur y v) Nororiental.

- Predios urbanizables no urbanizados localizados en suelo urbano, que son aquellas áreas o predios en los que no se culminaron las obras de infraestructura de redes, vías locales, parques y equipamientos definidas en las licencias urbanísticas, o bien, que no se encuentran en sectores antiguos de la ciudad que cuentan con infraestructura vial y de prestación de servicios públicos que posibilita su desarrollo por construcción. En este caso, se incluyen los vacíos urbanos identificados en el diagnóstico territorial salvo aquellos que por colindancia, fueron integrados a los suelos de expansión urbana. A continuación se relacionan algunos de los vacíos urbanos identificados: área localizada al oriente de la Universidad Pontificia Bolivariana entre las calles 44 y 47A; áreas colindantes con el zanjón Mirriñao entre las carreras 19 y 28; franja entre el río Palmira y la calle 31 al occidente de la carrera 41; vacío localizado entre las carreras 24 y 25, y las calles 16 y 18; predios localizados entre la Universidad Nacional y el Centro de Biotecnología Industrial del SENA; el área no urbanizada contigua al barrio Chapinero Sur; franja no urbanizada en Guayabal entre el río Palmira y la vía a Tienda Nueva.

- No obstante lo anterior, se aplicará el tratamiento de desarrollo a los predios urbanizables no urbanizados localizados en suelo urbano a los que se les haya asignado un tratamiento urbanístico distinto al de desarrollo en el presente Plan, siempre y cuando su área neta urbanizable sea mayor a 1.200 m^2.

- Predios con licencia de urbanización que no se urbanizaron o que se urbanizaron parcialmente, siempre y cuando sean susceptibles de aplicar el procedimiento de reurbanización. En este caso, se identificaron una serie de manzanas que no completaron su proceso de urbanización en los barrios Libertadores y Papayal pertenecientes a la comuna 6, y en el barrio El Bosque, de la comuna 5. De igual manera, se incluyen las áreas no desarrolladas del plan parcial La Carbonera y La Italia.

En todo caso, no son susceptibles de la aplicación del tratamiento urbanístico de desarrollo, aun cuando se les haya asignado este tratamiento en la cartografía del presente Plan:

- Las zonas clasificadas como suelos de protección según lo previsto en el artículo 35 de la Ley 388 de 1997. En esta categoría, se incluyen las áreas determinadas como Ecoparques de transición urbano-rural, tanto los que hacen parte del suelo urbano como los localizados en suelos de expansión urbana.
- Las áreas en condición de riesgo según el presente Plan o los instrumentos que lo desarrollen y/o complementen.
- Los asentamientos en condición de precariedad y origen informal que deban ser objeto de procesos de legalización urbanística.
- Los predios que se hayan desarrollado por procesos de construcción o urbanización con fundamento en actos administrativos y que hayan cumplido con la totalidad de las obligaciones urbanísticas contenidas en dichos actos administrativos.

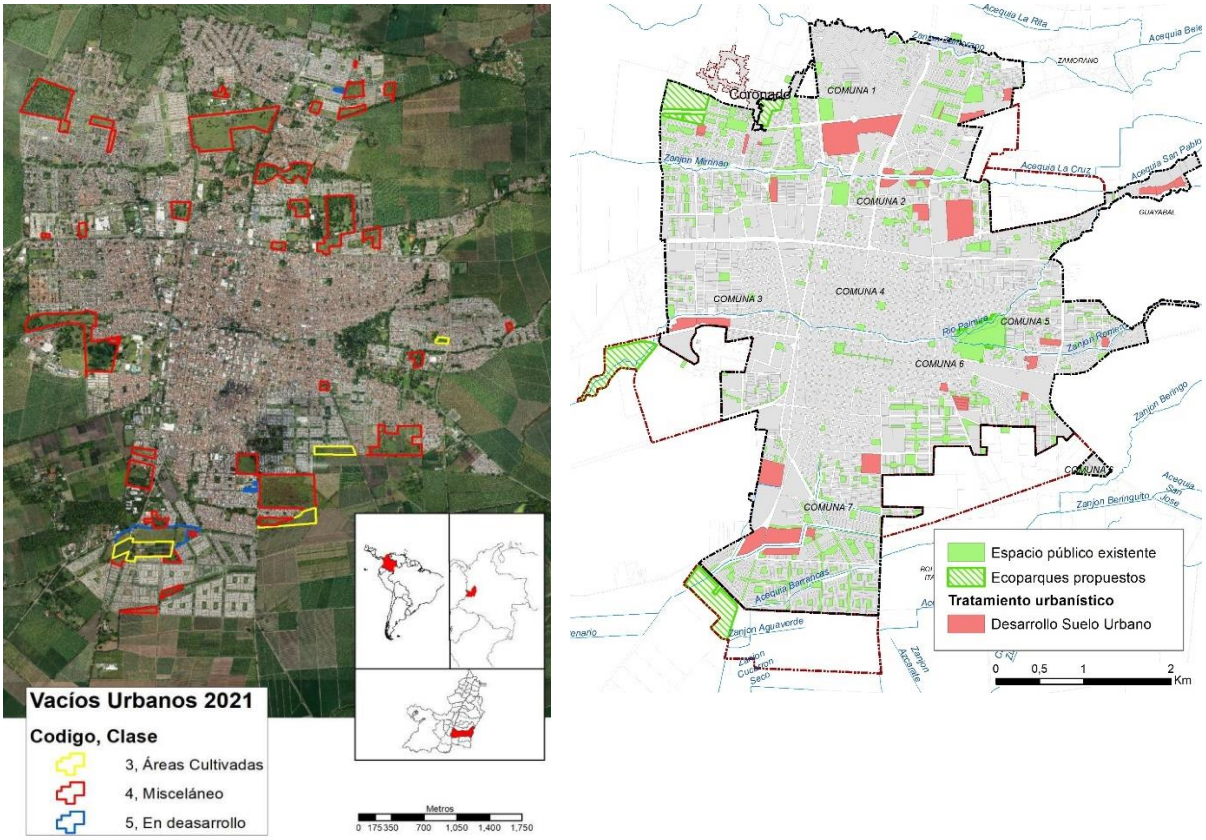


Figura 155. Identificación de vacíos urbanos y asignación del tratamiento de desarrollo en suelo urbano. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2023.

2.6.2.2. Ajuste en la delimitación del tratamiento urbanístico de Renovación Urbana

El objetivo de la renovación urbana en Palmira es favorecer el reordenamiento de la estructura urbana de aquellas zonas estratégicamente ubicadas de la ciudad, donde es posible maximizar el uso y el aprovechamiento del suelo en consonancia a las virtudes de localización, a la disponibilidad de redes de comunicación y servicios públicos entre otros aspectos. De esta manera, el tratamiento de renovación urbana corresponde con aquel que busca la transformación de zonas desarrolladas de la ciudad que tienen condiciones de subutilización de las estructuras físicas existentes, para aprovechar al máximo su potencial de desarrollo.

Asimismo, este tratamiento se aplica en áreas donde se identifica importantes condiciones de deterioro en términos ambientales, físicos o sociales, así como también en zonas donde se identifica conflicto funcional interno o con el sector inmediato y finalmente en sectores que se identifican como estratégicos para la consolidación del modelo de ordenamiento que se propone para el territorio. Producto de lo anterior, se define la modalidad de **revitalización** en las zonas centro, industrial y eje férreo orientada a la habilitación y maximización de los usos

que se dan en los predios establecidos en estas localizaciones, y que cuentan con una infraestructura de soporte que debe ser aprovechada y alrededor de la cual debe propenderse por la armonización de actividades que aprovechen la inversión que se establece en el territorio, propendiendo por el fortalecimiento de la actividad económica.

De esta manera, la modalidad de reactivación está orientada a promover la redensificación mediante la transformación de predios individuales o mediante integraciones prediales (englobes de predios), ampliando o recualificando la estructura del espacio público existente sin necesidad de realizar la formulación de un plan parcial. Está orientada a responder a situaciones en donde existen soportes urbanos adecuados de redes de servicios públicos, espacio público y accesibilidad a la red del sistema de transporte público.

Con el fin de determinar las áreas objeto de renovación urbana por revitalización en la cabecera de Palmira, se establecen tres grandes criterios de decisión:

1. La existencia de soportes urbanos suficientes para el aumento de la densidad, referido en particular, a los espacios públicos estructurantes y al transporte férreo propuesto, dado que los servicios públicos serán objeto de evaluación y proyección en el marco de cada actuación de renovación urbana.
2. Las condiciones favorables de la ocupación actual para el aumento de densidad, determinada principalmente por el predominio o la combinación de bajos índices de ocupación, predios de gran tamaño, predios vacantes, entre otros.
3. La presencia de deterioro urbano y de población vulnerable que requieran intervenciones urbanísticas prioritarias de recuperación, valoradas mediante la proporción por manzana de la población en condición de pobreza y de los hogares en déficit habitacional, principalmente en déficit cualitativo.

En cuanto al primer criterio, se identifica como principal estructura de soporte al eje férreo, sobre el cual se propone desde el nivel regional el funcionamiento del Tren de Cercanías del Valle. En el ámbito urbano de Palmira, se plantea que dicho sistema de movilidad siga el trazado de los ejes férreos existentes en sentido occidente-oriente (paralelo a la calle 23) y norte-sur (paralelo a la carrera 34), con un ramal en la zona norte (Zamorano) y un ramal en la zona sur (siguiendo la antigua vía férrea a Pradera, paralela a la diagonal 30).

De conformidad con los principios del Desarrollo Orientado al Transporte alineados con las políticas para el suelo urbano, se debe promover la densificación frente a los corredores de transporte férreo que cuenten con mayor potencial para desarrollos de vivienda y usos mixtos. En tal sentido, se identifica que el tramo central del eje norte-sur y ramal sur (entre las calles 10 y 47) colinda con predios de mayor tamaño, coincidentes con la localización de industrias y bodegas, así como sectores que presentan algún grado deterioro. Por su parte, se identifica que el eje occidente-oriente discurre principalmente junto a suelos de expansión urbana, áreas consolidadas de buena calidad urbanística (barrio Olímpico) y grandes equipamientos como el ICA y la Cárcel, por lo que no presentan condiciones para la renovación urbana. De igual forma ocurre con los extremos norte y sur del eje férreo, que discurren por sectores consolidados y urbanizados recientemente, así como suelos no urbanizados.

Figura 156. Análisis de soportes urbanos para el aumento de densidad en la ciudad consolidada. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2023.

Adicionalmente, según se muestra en la figura anterior, se identifican como estructuras principales de soporte urbano relacionadas con el espacio público, al Bosque Municipal y al eje del Parque Lineal sobre el curso canalizado del río Palmira. Cabe resaltar que ambos

elementos hacen parte de las apuestas estructurantes del suelo urbano, en el primer caso, con un proyecto de ampliación y cualificación del espacio público, y en el segundo, como parte de los corredores ambientales configurados a lo largo de los drenajes que discurren por el suelo urbano.

De igual manera, se identifican los parques tradicionales del centro, configurados como manzanas completas, a saber: Parque Bolívar, Parque Obrero, Parque del Amor y Parque de La Factoría.

La valoración del segundo criterio, relacionado con la ocupación actual, se realizó a partir del predominio o la combinación de las siguientes variables:

- Índices de ocupación bajos: se consideran predios pequeños y medianos (con área inferior a 1.200 m2) se consideran índices de ocupación inferiores a 0,30, mientras que para predios grandes (mayores a 1.200 m2) se consideran índices de ocupación inferiores a 0,50. Estos índices reflejan una baja utilización del suelo, relacionada principalmente con actividades de estacionamiento, talleres o viviendas unifamiliares, por lo que tienen mayor potencial de densificación.

- Predios de gran tamaño: los predios con área superior a 1.200 m2 se consideran con mayor potencial para la de densificación. Aquellos que componen una manzana completa, pueden facilitar la ejecución de planes parciales de renovación urbana, por lo cual se establece una diferenciación del tratamiento de renovación urbana para la Zona Industrial, diferente al del eje férreo y al del centro.

- Predios vacantes: relacionado con los índices de ocupación bajos. Se excluyen aquellos destinados a equipamientos, espacio público o los catalogados como bienes de interés cultural.

Es importante señalar que la colindancia de varios predios con alguna de estas condiciones se considera como un área potencial para el englobe de predios, actuación que permite incrementar el área útil y de este modo, acogerse a mayores posibilidades de desarrollo. Por eso, las manzanas donde se presentan estas condiciones en predios contiguos se valoran de manera positiva para la determinación de los tratamientos de renovación urbana.

La siguiente figura muestra los índices de ocupación actual del centro, la zona industrial y el área central del eje férreo, resaltando los predios con áreas superiores a 1.200 m2 y las áreas con predios potenciales, individuales o en conjunto. Los datos fueron construidos a partir de la información catastral suministrada por GoCatastral, con corte a 2021, sobre la cual se realizó una complementación de construcciones tomando como referencia el ortofotomosaico del municipio de Palmira (GoCatastral, 2021).

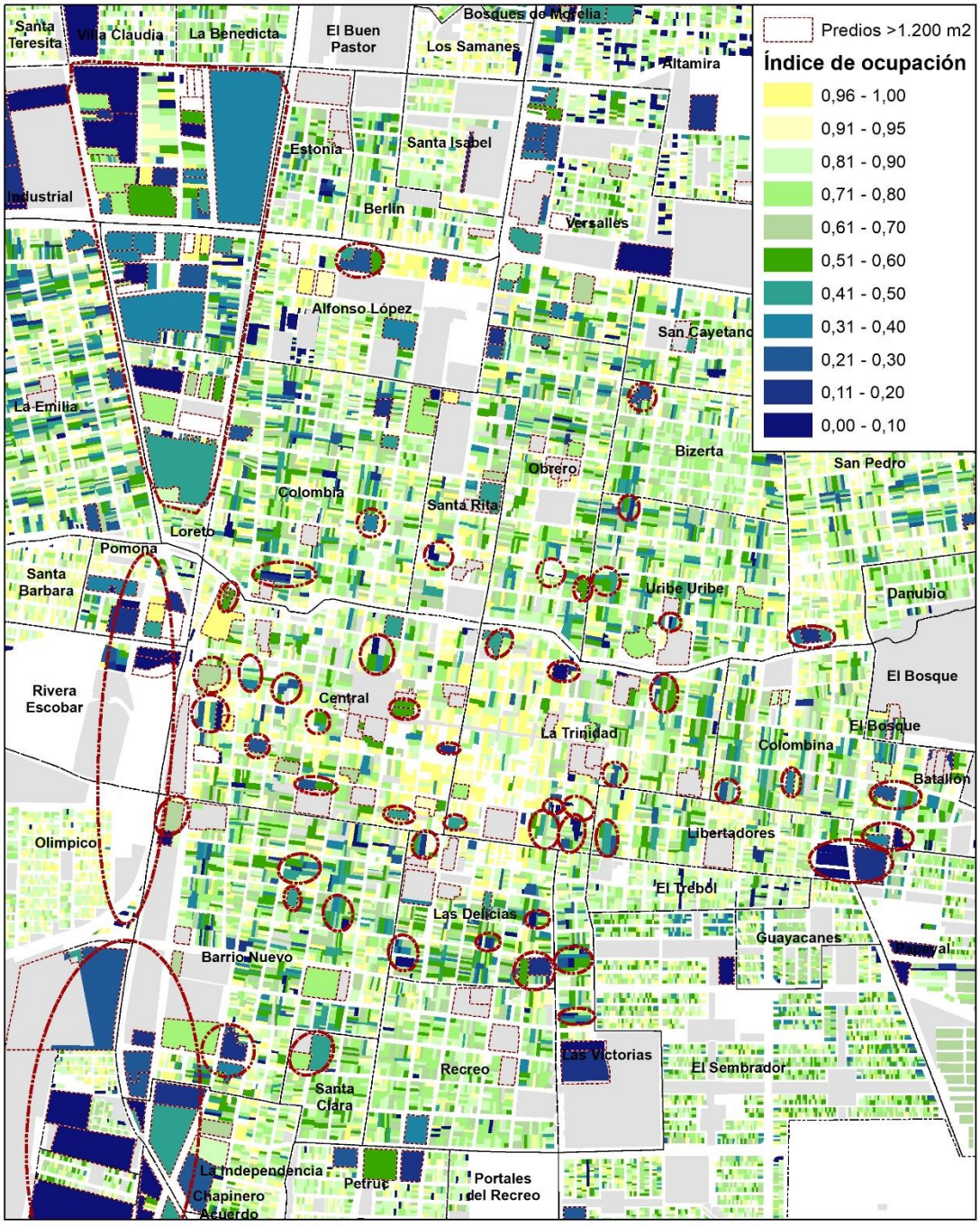


Figura 157. Análisis de ocupación actual del centro y área de influencia.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2023, con base en GoCatastral 2021.

En cuanto al tercer criterio, relacionado con la situación social y el deterioro urbanístico, se consideraron dos indicadores:

- Proporción de hogares en condición de pobreza por manzana según índice de pobreza multidimensional (IPM), según la base de datos geográfica construida por el DANE en 2018 y disponible en la página web oficial.
- Proporción de hogares en déficit cualitativo por manzana, según la base de datos geográfica construida por el DANE en 2018 y disponible en la página web oficial.

La siguiente figura permite identificar que ambos indicadores son significativamente altos en las manzanas de la periferia del centro, concretamente hacia el suroriente (barrios Las Delicias y La Trinidad), que son áreas deterioradas urbanísticamente cercanas a la Galería y que se incluyen dentro del polígono de renovación urbana del POT vigente.

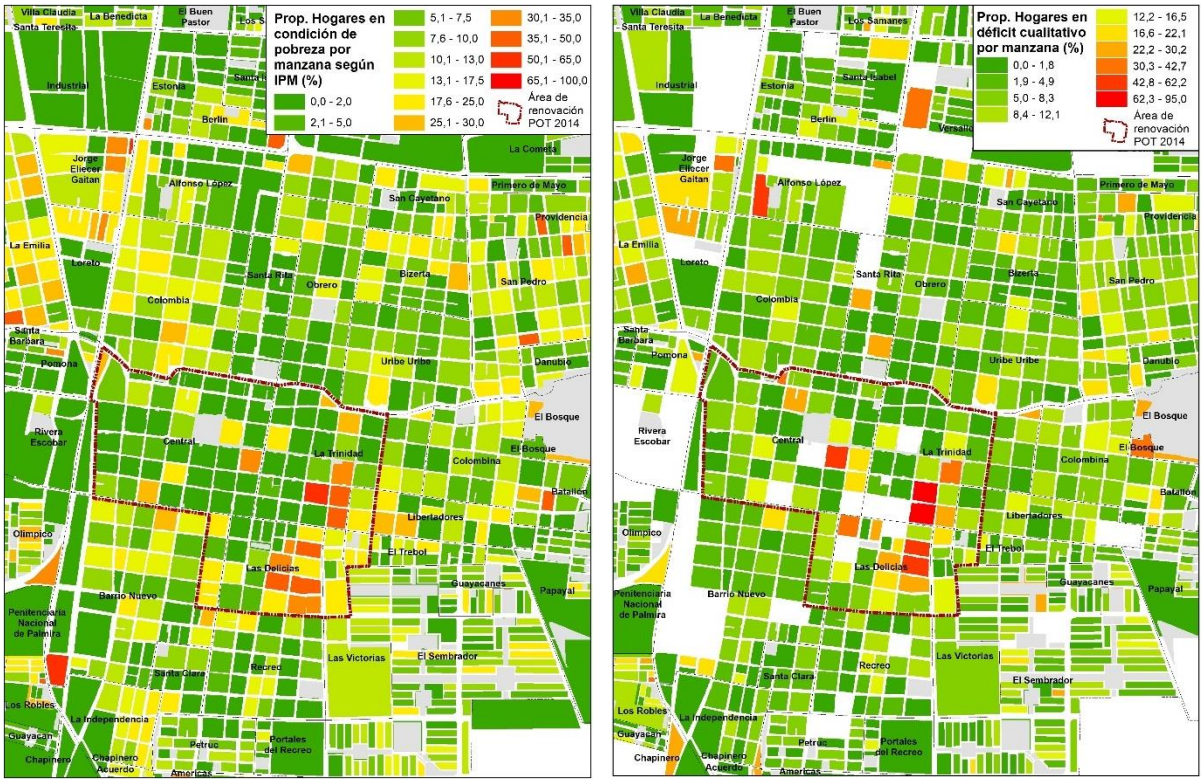


Figura 158. Hogares en condición de pobreza y hogares en déficit cualitativo de vivienda por manzana. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2023, con base en DANE, 2018.

En conclusión, se delimitan tres zonas para la aplicación del tratamiento urbanístico de renovación urbana con las características señaladas a continuación:

1. Eje Férreo, donde se pretende promover el desarrollo orientado al transporte a lo largo del trazado del Tren de Cercanías del Valle aprovechando predios de gran tamaño, con baja edificabilidad y/o destinados a bodegas y usos de baja intensidad de ocupación.

2. Centro, que retoma el polígono de renovación determinado en el POT vigente, anexando manzanas al norte del río Palmira y hacia el Bosque Municipal, en coherencia

con los soportes urbanísticos evaluados. En esta zona se busca incrementar la vivienda en mezcla con otras actividades para aprovechar la existencia de importantes soportes urbanos y de predios vacantes o con baja ocupación en el área central de la cabecera. No obstante, dicho sector debe ser evaluado desde la capacidad de los sistemas de servicios públicos domiciliarios para incrementar la densidad, así como desde el componente de gestión del riesgo por la amenaza de inundación del río Palmira.

3. Zona Industrial, que incluye el polígono trapezoidal donde se localizan industrias, bodegas y algunas viviendas, caracterizado por predios de gran tamaño y con alto potencial por la ubicación cercana al centro, al eje férreo y a la vía nacional – calle 42. En este sector se busca impulsar la recuperación de áreas que han perdido atractivo para la localización industrial y que presentan algún nivel de deterioro urbanístico y existencia de viviendas, promoviendo principalmente el instrumento de plan parcial debido a la morfología predial y la necesidad de reconfiguración parcial del tejido urbano.

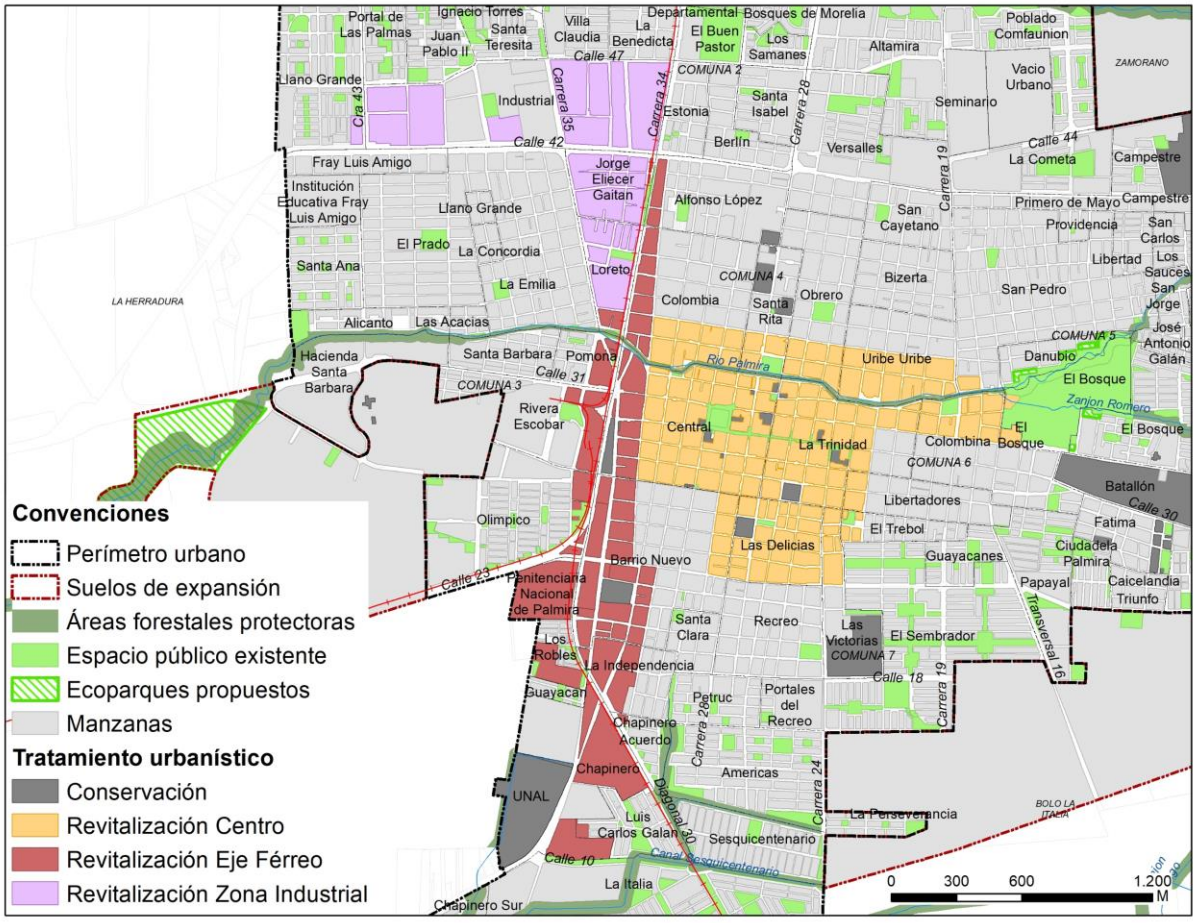


Figura 159. Delimitación de los sectores del tratamiento urbanístico de renovación urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2023.

2.6.2.3. Ajuste en la delimitación del tratamiento urbanístico de Consolidación

El ámbito de aplicación del tratamiento de consolidación incluye sectores de ciudad con las siguientes condiciones:

- Sectores antiguos de la ciudad que con fundamento en planos de loteo, urbanísticos, topográficos y/o de licencias de construcción expedidas o aprobados por las autoridades competentes deslindaron los espacios públicos y privados y actualmente cuentan con infraestructura vial y de prestación de servicios públicos que posibilita su desarrollo por construcción. Bajo esta condición se incluye gran parte del suelo consolidado que presenta el trazado reticular o de dameros, típico de los centros fundacionales hispanoamericanos. También se incluyen barrios configurados alrededor de este núcleo tradicional en épocas más recientes, que cuentan con espacios públicos, vías y servicios públicos, tales como La Emilia, El Recreo o Colombina. Asimismo, se incluye el barrio Zamorano, desarrollado de forma discontinua con proximidad al ingenio Manuelita.

Figura 160. Identificación de sectores antiguos de la ciudad sobre imagen satelital de 1985.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023 sobre Imagen satelital Landsat Copernicus, 1985 - GoogleEarth

- Áreas urbanizadas o reurbanizadas de conformidad con las licencias de urbanización y sus modalidades contempladas en el Decreto 1077 de 2015, siempre que las mismas demuestren el cumplimiento de las cargas u obligaciones urbanísticas determinadas

en las respectivas licencias de urbanización en cualquiera de sus modalidades. Bajo esta condición, se incluyen barrios urbanizados bajo licencias, tales como La Italia, Chapinero Bajo, Sesquicentenario, Rincón de Las Flores, Sembrador,

- Predios que sin estar construidos, se localizan en sectores que han concluido el proceso de urbanización, es decir, que culminaron las obras de infraestructura de redes, vías locales, parques y equipamientos definidas en las licencias urbanísticas y se hizo entrega material de ellas a las autoridades competentes, o se acredite que realizó la compensación de estas obligaciones por otros mecanismos debidamente autorizados por la autoridad competente según las normas en virtud de las cuáles fueron expedidas.

- Áreas del tratamiento de mejoramiento integral que superen las condiciones de las áreas de intervención prioritaria. En este caso, no se identificaron áreas con tratamiento de mejoramiento integral en la cabecera de Palmira según el POT vigente.

Con base en los criterios señalados, se asignó el tratamiento urbanístico de consolidación a gran parte del suelo urbano consolidado de Palmira, excluyendo las áreas de renovación urbana, lo cual es coincidente con los tratamientos delimitados en el POT vigente. No obstante, con el fin de promover mayores densidades sobre ejes estratégicos y predios potenciales, retomando las normas asignadas a vivienda multifamiliar en las fichas normativas de sectores de consolidación del POT vigente, se plantea en el marco de la presente revisión, la necesidad de subdividir el tratamiento de consolidación en dos áreas:

- La primera, que busca mantener el patrón urbanístico de barrios tradicionales, conformados por predios rectangulares pequeños y medianos, donde predomina la vivienda y usos compatibles, generando en su mayoría, manzanas cuadradas (con predios profundos) y manzanas rectangulares (con dos filas de predios con fondo promedio) relacionadas con barrios de vivienda unifamiliar, bien sea en serie o de desarrollo progresivo. De este modo, los tejidos más fragmentados y con mayores índices de ocupación se agrupan bajo la denominación de consolidación urbanística – C1.

- La segunda, busca promover mayor edificabilidad orientada a la vivienda multifamiliar y otros usos de alta intensidad de ocupación, tanto en predios vacantes o con baja ocupación actual, como en predios localizados sobre corredores de la malla vial arterial. Considerando que los usos a los que se orienta requieren infraestructuras especiales que ocupan un área considerable (estacionamientos, accesos vehiculares con o sin rampas, accesos peatonales para alta cantidad de usuarios, equipamiento comunal privado con zonas cubiertas y descubiertas, plazoletas, aislamiento entre edificaciones, entre otros), se establece una relación directa entre el área del predio y el potencial de densificación, de modo que a mayor área, mayor potencial. De este modo, dentro de la denominación de consolidación moderada – C2 se seleccionan predios grandes aislados, así como corredores donde predominan predios grandes,

principalmente en la zona norte de la ciudad y sobre la vía nacional – calle 42. Cabe señalar que se excluyen los equipamientos, dado que no se pretende su desarrollo en altura.

Adicionalmente, se considera que el aumento de la densidad y la correspondiente exigencia de accesos, estacionamientos y demás infraestructuras mencionadas, podría ser una alternativa aplicable a los corredores donde actualmente se concentran usos comerciales y de servicios que están generando impactos sobre vías de la malla vial arterial, tales como la calle 31 entre Llanogrande y la vía férrea, o la calle 57 en Las Mercedes. Dicha alternativa se plantea ligada a la regulación de los estacionamientos en vía pública.

Las siguientes figuras muestran la diferenciación del tratamiento de consolidación en C1 y C2 de acuerdo a la morfología predial actual:

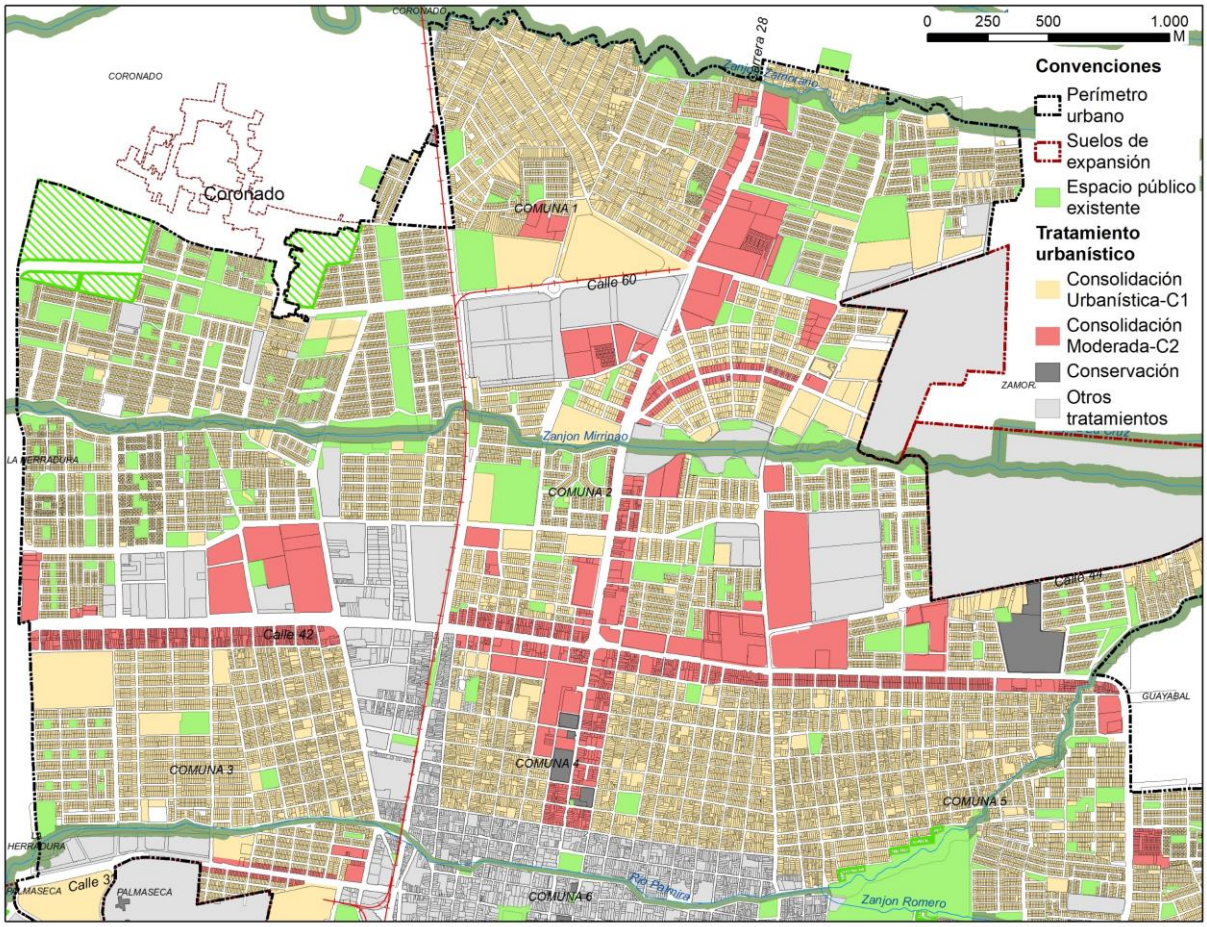


Figura 161. Contraste entre base predial y el tratamiento urbanístico de consolidación – parte norte.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2023, con base en GoCatastral 2021.

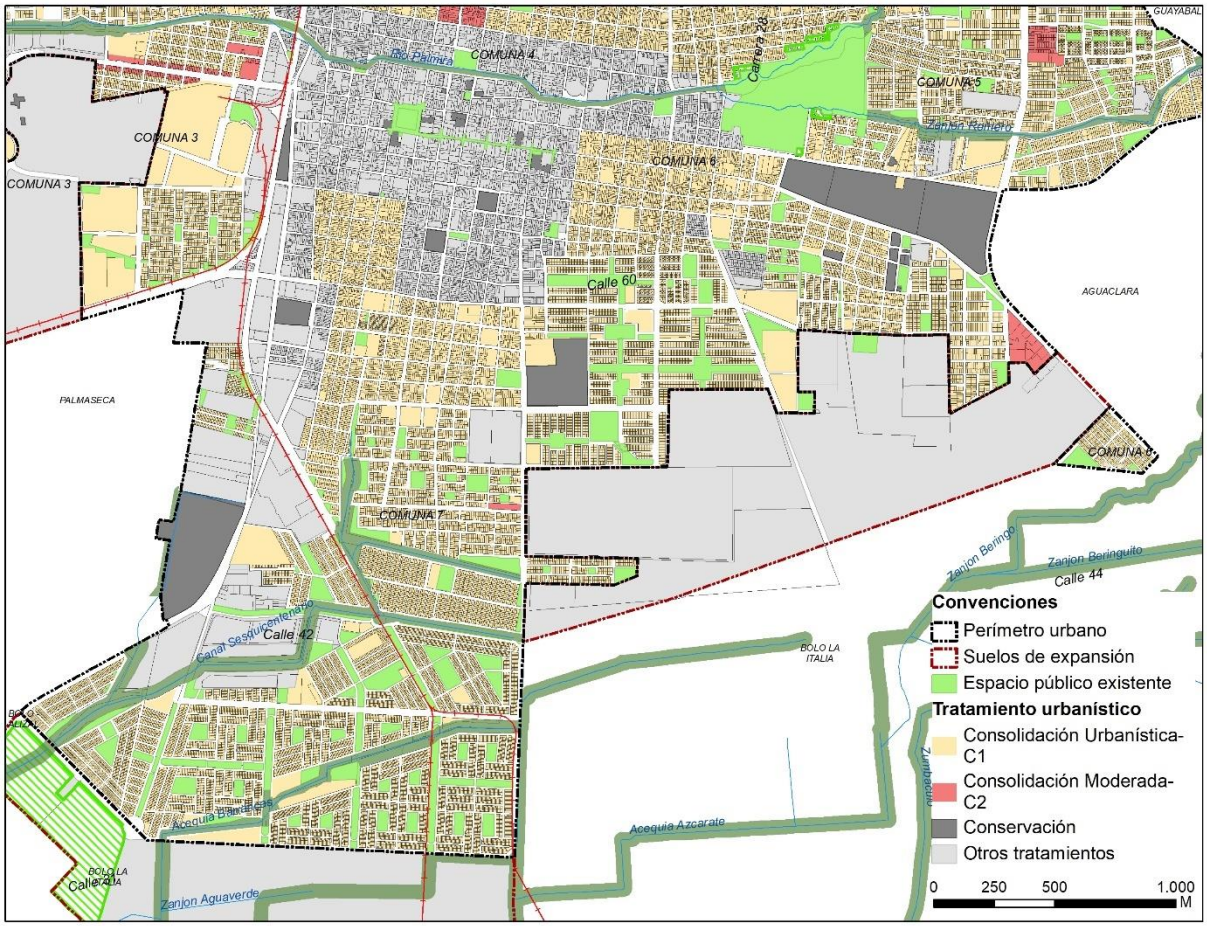


Figura 162. Contraste entre base predial y el tratamiento urbanístico de consolidación – parte sur.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2023, con base en GoCatastral 2021.

2.6.2.4. Planteamiento de la delimitación del tratamiento urbanístico de Mejoramiento Integral

La delimitación de las áreas sometidas al tratamiento urbanístico de mejoramiento integral, identificando las zonas de intervención prioritaria y planteando el tratamiento de mejoramiento integral como un estado transitorio de los asentamientos no planificados, a fin de que estas se integren al modelo de ciudad proyectado.

Si bien el POT vigente no incluyó áreas con tratamiento de mejoramiento integral, la incorporación al perímetro urbano del sector Guayabal, anteriormente clasificado como suelo suburbano, supone que el área consolidada sea sometida al proceso de legalización urbanística y mejoramiento de las condiciones de la infraestructura urbana, especialmente del espacio público, equipamientos colectivos y vías.

Esta situación aplica también al asentamiento lineal El Retiro, no reconocido como parte del suelo urbano en el POT vigente, pero que está consolidado completamente y cuenta con servicios públicos. En tal sentido, este sector debe efectuar el proceso de legalización urbanística, así como desarrollar evaluaciones de las construcciones localizadas en el área forestal protectora del Zanjón Romero, con el fin de identificar posibles riesgos o afectaciones ambientales.

Finalmente, se incluye una manzana con altos índices de déficit cualitativo y deterioro urbanístico localizada al norte del barrio Beltrán en la comuna 1, contiguo (o sobre) la franja férrea. En esta manzana debe adelantarse el proceso de legalización urbanística, evaluando en primer lugar, la afectación por la vía férrea y su correspondiente franja de aislamiento, así como las condiciones actuales de drenaje, de conformidad con lo señalado por la empresa prestadora de servicios públicos Aquaoccidente.

La figura siguiente resume la delimitación de las tres áreas con tratamiento de mejoramiento integral en el marco de la revisión del POT.

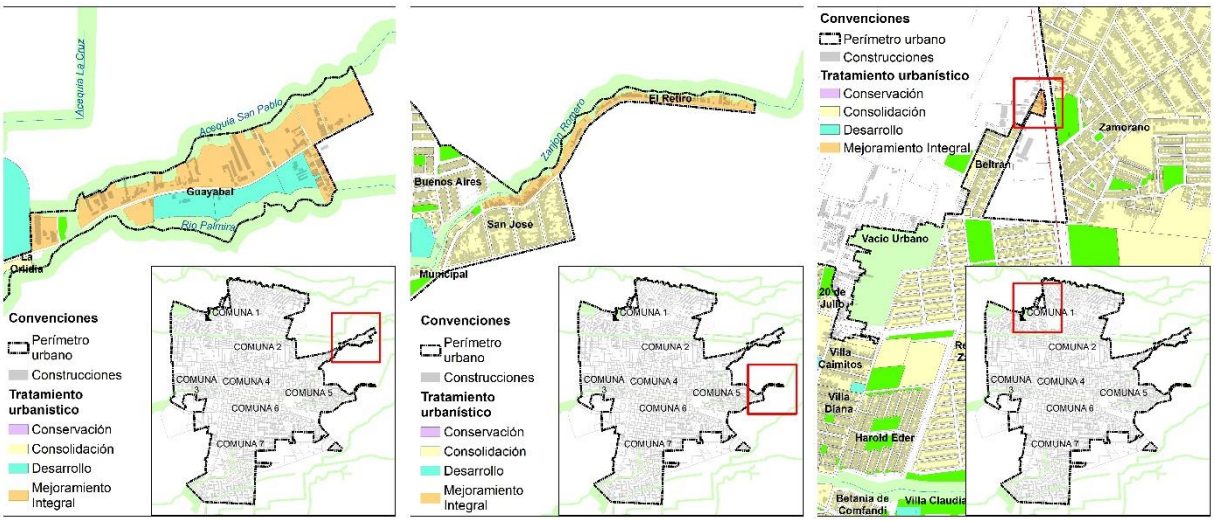


Figura 163. Localización de las áreas con tratamiento de mejoramiento integral en la cabecera de Palmira. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación 2023, con base en GoCatastral 2021.

2.6.2.5. Ajuste en la delimitación del tratamiento urbanístico de Conservación

Se actualiza con la delimitación del área afectada de los BIC, tanto de nivel nacional como municipal, así como con la identificación de bienes conexos a BIC declarados que no se encontraban bien delimitados en el POT vigente, tales como las casas fiscales pertenecientes al Batallón. En tal sentido, la delimitación del tratamiento urbanístico de conservación corresponde con el plano de patrimonio cultural en suelo urbano.

2.6.3. Contraste de la delimitación propuesta y el POT vigente

En la siguiente figura se presenta la comparación entre la delimitación de los tratamientos en la propuesta de revisión del POT y en el POT vigente:

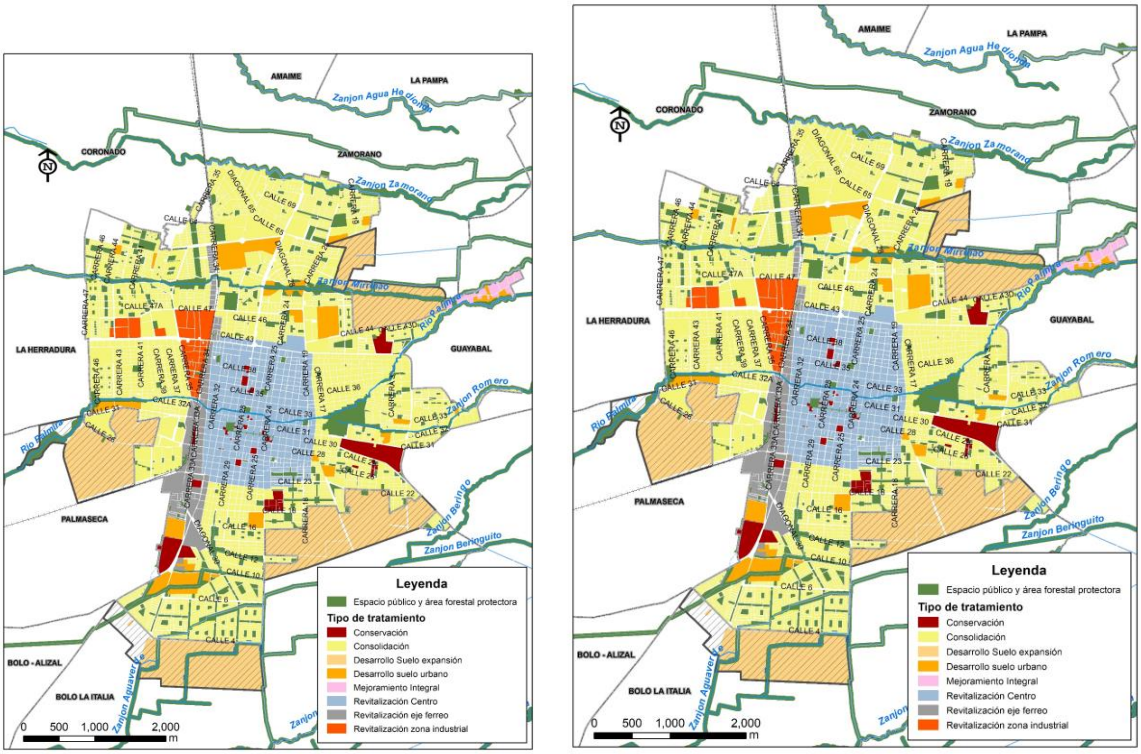


Figura 164. Comparación de los tratamientos urbanísticos en propuesta de revisión del POT y POT vigente. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Los propuestos en comparación con la distribución de tratamientos en el POT vigente como ser verá a continuación, le apunta a los objetivos de ordenamiento, así como a la estrategia normativa de simplificación.

Ahora bien, en la actualidad más de la mitad del territorio, se encuentra en consolidación. Esto significa que, con los tratamientos actuales, la ciudad buscará seguir extendiéndose en el territorio, puesto que la consolidación de apunta a conservar el patrón.

Nombre tratamiento urbanístico actual	Porcentaje del territorio en este tratamiento
Conservación	1%
Consolidación	63%
Desarrollo en suelo urbano	5%
Desarrollo en suelo de expansión	3%

Nombre tratamiento urbanístico actual	Porcentaje del territorio en este tratamiento
Plan Parcial aprobado	9%
Renovación	3%
Suelos de protección	16%

Tabla 173. Porcentajes por tratamiento en el modelo urbano existente según el Acuerdo 028 de 2014.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 de acuerdo con POT vigente.

De igual forma, se observa un 16% del territorio que tiene asignado el tratamiento de suelos de protección. Sin embargo, dicho tratamiento no se encuentra definido en el marco normativo nacional, lo que limita de igual forma, comprender como se desarrolla o las restricciones que le aplican.

Ahora bien, en la formulación del presente plan, los tratamientos urbanísticos propuestos para lograr el modelo, le apuntan al objetivo de una ciudad densa y compacta que atraiga competitividad y se dividen de la siguiente manera:

Tratamiento Urbanístico	Área Ha	Porcentaje
Conservación	53,1	2,58
Consolidación	1011,28	49,20
Desarrollo Suelo expansión	378,53	18,42
Desarrollo suelo urbano	170,72	8,31
Mejoramiento Integral	74,04	3,60
Renovación - Revitalización Centro	243,29	11,84
Renovación - Revitalización eje férreo	88	4,28
Renovación - Revitalización zona industrial	36,58	1,78

Tabla 174. Tratamientos urbanísticos propuestos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

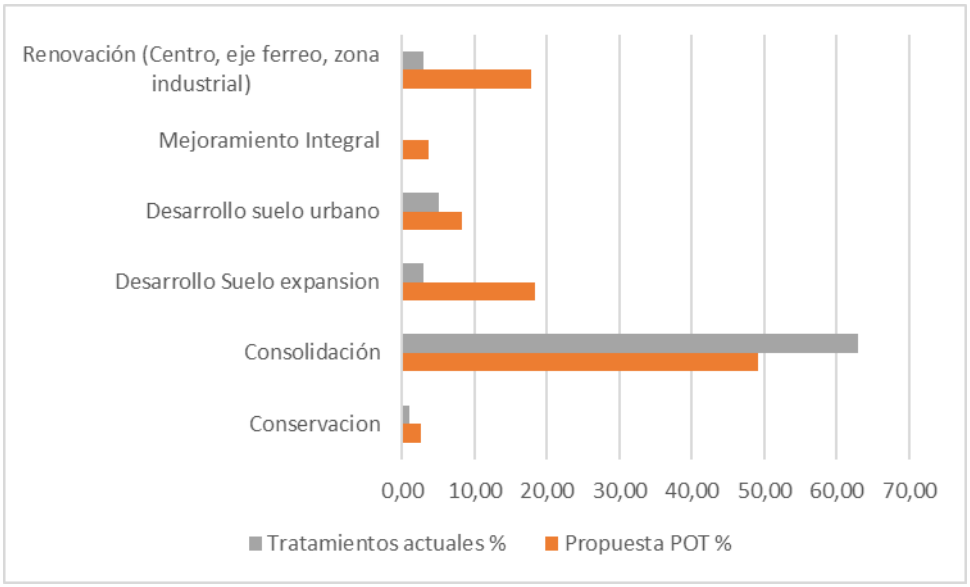


Figura 165. Comparación de los tratamientos urbanísticos existentes vs. propuestos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 de acuerdo con POT vigente.

2.7. Norma urbanística para suelo urbano y de expansión urbana

Definidos los tratamientos urbanísticos que aplican para los suelos definidos como urbanos y de expansión urbana, y tomando en consideración lo establecido por la Ley 1077 de 2015 en cuanto a la necesidad de que los Planes de Ordenamiento Territorial incluyan en su definición el establecimiento de normas urbanísticas que guíen la implementación de cada uno de los tratamiento en el territorio, y teniendo como referencia el contenido mínimo normativo aplicable al tratamiento urbanístico de desarrollo según lo establece en el artículo 2.2.2.1.4.2.1, el cual establece:

> *"En los planes de ordenamiento territorial o en los instrumentos que lo desarrollen se deben definir para los suelos urbanos y de expansión urbana, las normas que orientan el tratamiento urbanístico de desarrollo, estableciendo sus particularidades en cuanto a localización, usos principales, compatibles, complementarios, restringidos y prohibidos y las densidades, índices básicos de edificabilidad y demás contenidos técnicos de planificación y gestión que permitan su aplicación real.*
>
> *El contenido mínimo del tratamiento urbanístico de desarrollo es el siguiente:*
>
> *1. Áreas mínimas de supermanzanas y manzanas, o superlotes y lotes.*
> *2. Normas volumétricas:*
> *2.1. Índices de ocupación y construcción básicos y máximos.*

2.2. Aislamientos.
2.3. Antejardines.
2.4. Retrocesos.
2.5. Sótanos y semisótanos.
2.6. Rampas.
2.7. Escaleras.
2.8. Estacionamientos.
2.9. Cesiones obligatorias."

(Decreto 4065 de 2008, art.7)

Se desarrolla el contenido normativo para cada uno de los tratamientos que se tendrán en el territorio, siempre teniendo como referencia los objetivos del modelo de ordenamiento territorial a saber:

- Crecimiento compacto del área urbana, generando mejores condiciones de vivienda y el acceso a bienes y servicios para toda la población, de manera equitativa y evitando largos desplazamientos
- Ciudad de 15 minutos, caminable y en bicicleta, el centro urbano tiene aproximadamente 3 km de radio, lo que permitirá acceder a bienes y servicios a cortas distancias.
- Desarrollo Orientado al Transporte, Se aprovechará la incorporación de los proyectos de movilidad y transporte para promover áreas de mayor densidad y mezcla de usos en sus entornos.
- Modelo de ordenamiento regional, se reconocerán las vocaciones y características identificadas para los centros urbanos. Característica monocéntrica de Palmira y conectada con la región.

De esta manera, en las secciones a continuación se presenta la norma urbanística definida para el suelo urbano y de expansión.

2.7.1. Definiciones normativas

Dentro de la definición de la normativa urbanística, uno de los elementos centrales a ser conceptualizados corresponde con el tema de los aprovechamientos y beneficios urbanísticos, siendo entendido como la definición que se realiza con relación a las edificabilidades permitidas por tratamiento urbanístico, así como las obligaciones que deben ser cumplidas de cara a la obtención de dicho beneficio. Debe anotarse que las definiciones realizadas en esta materia, obedecen a los objetivos del modelo de ordenamiento territorial que se busca consolidar, que para el caso del municipio de Palmira corresponden:

- Crecimiento compacto del área urbana
- Promoción del transporte en medios no motorizados
- Aplicación de principios de Desarrollo Orientado al transporte

En las secciones a continuación se presentan las definiciones normativas que se realizan en cada uno de los elementos de aprovechamientos y beneficios urbanísticos:

El Decreto 1077 de 2015 compilatorio del sector vivienda, realiza las siguientes definiciones en su artículo 2.2.1.1:

> *"**Índice de ocupación.** Es la proporción del área de suelo que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta por el área total del predio."*

(Decreto 2181 de 2006, art. 2)

> *"Índice de construcción. Es el número máximo de veces que la superficie de un terreno puede convertirse por definición normativa en área construida, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total de un predio."*

(Decreto 2181 de 2006, art. 2)

> *"**Aprovechamiento urbanístico básico.** Es el beneficio urbanístico que indica la superficie máxima construible, según usos para suelo urbano y de expansión, a que tienen derecho los propietarios, en forma proporcional a su participación en las cargas locales."*

(Decreto 2181 de 2006, art. 2)

> *"**Aprovechamiento urbanístico adicional.** Es la superficie máxima construible por encima del aprovechamiento básico, según los usos establecidos, a que tienen derecho los propietarios cuando participen en las cargas generales."*

(Decreto 2181 de 2006, art. 2)

En materia de cargas urbanísticas locales, el Decreto 1077 de 2015 compilatorio del sector vivienda, realiza las siguientes definiciones en su artículo 2.2.4.1.5.1:

> *"**Las cargas locales de la urbanización** que serán objeto de reparto entre los propietarios de inmuebles de las unidades de actuación urbanística del plan parcial, incluirán entre otros componentes las cesiones y la realización de obras públicas correspondientes a redes secundarias y de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado, energía y teléfonos, así como las cesiones para parques y zonas verdes, vías vehiculares y peatonales y para la dotación de los equipamientos comunitarios.*
>
> *Parágrafo 1. Las zonas comunes, equipamientos comunitarios privados y otros componentes de las propiedades horizontales no se consideran cargas urbanísticas.*

Parágrafo 2. En observancia de lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 388 de 1997, aquellos inmuebles localizados al interior del área de planificación del plan parcial que hubieren sido el resultado de cesiones, afectaciones u otras obligaciones, no serán objeto del reparto de cargas y beneficios, tales como:

1. Las vías, parques, zonas verdes, espacios públicos y equipamientos existentes.

2. Los inmuebles afectados en los términos del artículo 37 de la Ley 9ª de 1989 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.

3. Los inmuebles adquiridos por las entidades competentes para adelantar obras del plan vial, de infraestructura de servicios públicos domiciliarios o destinados a equipamientos públicos, que para su desarrollo deberán acogerse a la reglamentación del plan parcial.

4. Los predios que tengan licencias urbanísticas vigentes, los cuales se regirán por las condiciones definidas en la respectiva licencia.

5. Los predios que hayan ejecutado la totalidad de las obras contempladas en la licencia de urbanización y entregado y dotado las cesiones correspondientes.

(Decreto 2181 de 2006, art. 27)

De esta manera, se observa que la definición de cargas locales se encuentra completamente ligada a la habilitación de infraestructura de soporte requerida para que los habitantes cuenten con la infraestructura de soporte necesaria de servicios públicos, espacio público y equipamientos y de esta manera contar con condiciones de vida dignas y de calidad.

En cuanto a cargas urbanísticas generales se refiere, vale la pena anotar que el Decreto 1077 de 2015 compilatorio del sector vivienda no contiene una definición precisa sobre las mismas. No obstante, en su artículo 2.2.4.1.5.2 aclara los mecanismos de participación en las mismas, y precisa algunas de aquellos elementos que se conceptualizan como cargas de tipo general:

*"**Las cargas correspondientes al costo de la infraestructura vial principal y redes matrices de servicios públicos** se distribuirán entre los propietarios de toda el área beneficiaria de las mismas y deberán ser recuperados mediante tarifas, contribución de valorización, participación en plusvalía, impuesto predial, o cualquier otro sistema que garantice el reparto equitativo de las cargas y beneficios de las actuaciones y que cumpla con lo dispuesto en el artículo 338 de la Constitución Política. En todo caso, serán a cargo de sus propietarios las cesiones gratuitas y los gastos de urbanización previstos en el artículo anterior.*

Cuando se trate de la adecuación y habilitación urbanística de predios a cargo de sus propietarios en áreas de desarrollo concertado en suelo de expansión urbana, la distribución de las cargas generales sobre los que se apoye cada plan parcial, se podrá realizar mediante la asignación de edificabilidad adicional en proporción

a la participación de los propietarios en dichas cargas. Para ello, los planes de ordenamiento territorial podrán determinar la asignación de aprovechamientos urbanísticos adicionales, que definan para cada uso la superficie máxima construible por encima del aprovechamiento urbanístico básico que se establezca para el suelo de expansión. Los índices de edificabilidad básica y adicional y su equivalencia con las cargas generales serán establecidos por los municipios y distritos en el componente urbano del plan de ordenamiento territorial.

Parágrafo. La construcción de las redes matrices de servicios públicos domiciliarios se regirá por lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 y su reglamento o las normas que los adicionen, modifiquen o sustituyan."

(Decreto 2181 de 2006, art. 28) Negrilla y subrayado fuera de texto.

De esta manera, se entiende que harán parte de las cargas generales elementos de infraestructura relacionados con la red vial principal, así como como de la red matriz de servicios público. Asimismo, se precisa la posibilidad de definir mecanismos que posibiliten la contribución por parte de los urbanizadores, mediante los cuales los aportes realizados en esta materia abran las puertas a edificabilidades adicionales.

2.7.2. Cargas Urbanísticas

Son las contraprestaciones que deben asumir los propietarios de suelos o desarrolladores interesados en acceder a los beneficios urbanísticos determinados en el presente Plan a efectos de lograr los siguientes objetivos:

- Reducir el gasto de presupuesto público asociado a la urbanización de suelos.
- Compensar los impactos urbanísticos y ambientales producidos por los procesos de urbanización y densificación, estableciendo mayores cargas a aquellas actuaciones que requieran mayores infraestructuras de soporte.
- Equilibrar los aprovechamientos urbanísticos, tanto básicos como adicionales con las infraestructuras de soporte, mediante una asignación de cargas urbanísticas locales y generales proporcional a los aprovechamientos conferidos.

2.7.2.1. Cargas generales

Son las cargas correspondientes al costo de la infraestructura vial arterial, redes matrices de servicios públicos y suelos de la Estructura Ecológica Principal, los cuales se distribuyen entre los propietarios de toda el área beneficiaria de las mismas. Deben ser recuperadas mediante tarifas, contribución de valorización, participación en plusvalía, impuesto predial, o cualquier otro sistema que garantice el reparto equitativo de las cargas y beneficios de las actuaciones y que cumpla con lo dispuesto en el artículo 338 de la Constitución Política.

Estas cargas soportan el desarrollo urbanístico y se deben distribuir entre los propietarios del área beneficiaria del proyecto. Son cargas generales en el municipio de Palmira las siguientes:

- El suelo de los componentes de la Estructura Ecológica Principal y el suelo y las obras de mitigación de la amenaza y el riesgo.
- El suelo y la construcción de la malla vial arterial, incluyendo sus estudios y diseños.
- El suelo y la construcción de las redes matrices de servicios públicos y de alumbrado público.

- **Segregación de suelos de Carga General.**

De conformidad con el artículo 2.2.6.1.1.6. del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, la segregación total o parcial de suelos de carga no requiere de licencia de subdivisión toda vez que se encuentran destinados a la ejecución de obras de utilidad pública.

Los costos en que se incurra para efectuar la segregación y la transferencia del suelo deben ser asumidos por el propietario de los suelos de carga general.

2.7.2.2. Cargas locales.

Son las cargas de la urbanización que serán objeto de reparto entre los propietarios de inmuebles objeto de la actuación urbanística, o de las unidades de actuación o gestión urbanística del plan parcial. Incluyen, entre otros componentes, las cesiones para parques, zonas verdes, equipamientos comunitarios, vías vehiculares y peatonales, así como la realización de obras públicas correspondientes a redes secundarias y de servicios públicos de acueducto, alcantarillado, energía y telecomunicaciones.

Son las cargas propias del desarrollo urbanístico que deben ser asumidas por los propietarios o desarrolladores interesados. Se consideran cargas locales las siguientes:

- El suelo y construcción de las cesiones públicas obligatorias para espacio público.
- El suelo de las cesiones públicas obligatorias para equipamientos públicos.
- El suelo y la construcción de las cesiones públicas obligatorias para la malla vial colectora y local.
- El suelo y la construcción de redes secundarias y locales de los servicios públicos domiciliarios y sus infraestructuras relacionadas.
- El suelo útil para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés prioritario en el tratamiento de desarrollo.
- Los costos asociados a los estudios y ejecución de las obras de mitigación de los impactos ambientales de los suelos que tengan la obligación de sanear pasivos ambientales y/o suelos contaminados.
- Los costos asociados a la participación ciudadana y gestión social para la formulación e implementación de los planes.
- Los costos asociados a la formulación y gestión de los planes parciales

- **Participación en las cargas locales.**

Los desarrollos por urbanización y/o reurbanización deben asumir todas las obligaciones de carga local para recibir los aprovechamientos básicos que determina el presente Plan.

2.7.2.3. Cesiones públicas obligatorias.

Corresponden a la transferencia gratuita a favor del Municipio del suelo para: espacio público, equipamientos públicos, vías locales y redes locales de servicios públicos; así como la ejecución de las obras y dotación, según corresponda. Las vías locales del proyecto, así como los suelos para espacio público y equipamientos públicos deberán ser entregados materialmente y transferidos a título de cesión gratuita en su totalidad al municipio de Palmira.

Los porcentajes mínimos de áreas destinadas para las cesiones públicas para espacio público y equipamientos públicos en cada uno de los tratamientos urbanísticos se establecen en la siguiente tabla:

TRATAMIENTO	ZONA	CESIÓN PARA ESPACIO PÚBLICO			CESIÓN PARA EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS		
		Sin plan parcial		Con plan parcial	Sin plan parcial		Con plan parcial
		En lotes con área < 1.200 m²	En lotes con área ≥ 1.200 m²		En lotes con área <1.200 m²	En lotes con área ≥1.200 m²	
Mejoramiento Integral		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Renovación urbana – Revitalización*	Eje Férreo	N/A	8%	12%	N/A	N/A	5%
	Centro	N/A	8%	12%	N/A	N/A	5%
	Zona Industrial	N/A	8%	12%	N/A	N/A	5%
Consolidación*	Urbanística C1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Moderada C2	N/A	8%	N/A	N/A	N/A	N/A
Desarrollo**	Suelo urbano	N/A	18%	18%	N/A	5%	8%
	Suelo de expansión	N/A	N/A	18%	N/A	N/A	8%
Conservación		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Nota de aplicación: * Sobre área útil. / ** Sobre área neta urbanizable - ANU							

Tabla 175. Cargas de cesiones públicas obligatorias según tratamientos urbanísticos.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

2.7.2.3.1. Deberes urbanísticos para la provisión de espacio público por mayor edificabilidad

Es el porcentaje de suelo útil que el propietario o constructor debe ceder y entregar al municipio como contraprestación por el otorgamiento de edificabilidad en una licencia urbanística, y cuyo destino es la generación y/o rehabilitación del espacio público existente o generar recursos para adelantar procesos de adquisición, cofinanciación, diseño, construcción, mantenimiento, generación, rehabilitación y/o adecuación de espacio público.

Salvo los equipamientos dotaciones de propiedad pública, toda edificación o conjunto destinado a cualquier uso, ubicado en los sectores regulados por tratamientos de consolidación y renovación urbana en cualquiera de las modalidades y a los cuales se les expida licencia de construcción en las modalidades de obra nueva y ampliación, en la que se generen unidades inmobiliarias en cualquier uso, o cuando se profieran actos de

reconocimiento de construcciones que correspondan con las anteriores condiciones, deben cumplir con los deberes urbanísticos contempladas en el presente plan.

Para estos efectos se observarán las siguientes disposiciones:

1. Cuando se supere el índice de construcción base de 1.
2. El área correspondiente al deber urbanístico para espacio público se calcula a partir de la aplicación de la siguiente formula:

D.U. = AT * Fe * Vc

Donde:

AT = Área de terreno útil.
Fe = Factor de exigencia.
Vc = Precio por metro cuadrado del suelo según valor catastral.

Índice de Construcción (IC)	Factor de Exigencia (Fe)
3 < IC ≤ 5	25%
2 < IC ≤ 3	20%
1 < IC ≤ 2	15%

Tabla 176. Factor de exigencia de cesiones de espacio público según rangos de mayor edificabilidad. Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Cabe señalar que con el fin de no afectar el equilibrio financiero de los proyectos de vivienda VIS y VIP, dichos segmentos se encuentran exentos de pago de deberes urbanísticos para provisión de espacio público en los tratamientos de conservación, renovación y consolidación.

Los proyectos con Índice de Construcción (IC) superior a 5 se acogerá a las disposiciones del desarrollo con el instrumento de gestión y planificación por Plan Parcial según corresponda.

Para la liquidación del precio por metro cuadrado del suelo según valor catastral del predio o predios objeto de licenciamiento se deberá consultar la información ante la Secretaría de Planeación del municipio o la entidad que haga sus veces

- **Impacto de los deberes en el precio del lote y en valor de ventas**

A continuación se presenta el resumen de la modelación de impacto económico de los deberes urbanísticos planteados, con base en los cuales se balancearon los porcentajes y se estableció la propuesta definitiva. Para su interpretación debe considerarse lo siguiente:

- La definición de los índices de construcción permitidos se encuentra dado en función de los tratamientos urbanísticos y las extensiones de terreno, razón por la cual la modelación en cada rango determina un área de terreno promedio representativa del IC proyectado.
- El valor unitario de venta proyectado corresponde a una estimación global del uso residencial en estrato socioeconómico medio-alto que se representa en la misma cifra para cada rango de edificabilidad a fin de hacer un comparativo directo.

- La determinación del valor del lote del proyecto en cada caso se calcula a través del método residual inductivo con una incidencia o factor alfa del 12% sobre ventas, partiendo del valor de ventas estimado por el consultor y que a su vez permite estimar el valor catastral con un factor relacional del 60% de acuerdo con información suministrada por la oficina de planeación municipal de Palmira.

Impacto en Ventas y Suelo por Rango de Índice de Construcción (IC)			
Rango IC	**3 < IC ≤ 5**	**2 < IC ≤ 3**	**1 < IC ≤ 2**
IC Proyectado	4	3	2
IC Básico	1	1	1
Mayor Edificabilidad	3	2	1
Factor de Exigencia (Fe)	**25%**	**20%**	**15%**
Área Lote Útil	1.500	1.000	500
Área Construida Adicional	4.500	2.000	500
Área Construida Total	6.000	3.000	1.000
Ventas m2 (*)	$ 3.000.000		
Ventas Proyectadas	$ 18.000.000.000	$ 9.000.000.000	$ 3.000.000.000
Valor Lote Inductivo (12%)	$ 2.160.000.000	$ 1.080.000.000	$ 360.000.000
Valor Lote Catastral (60%)	$ 1.296.000.000	$ 648.000.000	$ 216.000.000
Vr. M2 Lote Catastral	**$ 864.000**	**$ 648.000**	**$ 432.000**
Vr m2 Catastral Promedio	$ 648.000		
D.U. - Deber Urbanístico	$ 243.000.000	$ 129.600.000	$ 48.600.000
Deberes/Ventas (%)	**1,35%**	**1,44%**	**1,62%**
Vr. M2 Lote Comercial	$ 1.440.000	$ 1.080.000	$ 720.000
Deberes/Lote (%)	**11,25%**	**12,00%**	**13,50%**

Tabla 177. Modelación de impacto económico de los deberes urbanísticos planteados.
Fuente: Elaborado por Oscar Borrero Ochoa y Paola Vásquez, septiembre de 2023

Con base en la tabla anterior, se presentan las conclusiones del impacto de los debes urbanísticos con respecto al precio del lote y el valor de ventas proyectadas:

- La incidencia deberes urbanísticos en función de las ventas se representa en una relación inversa. En la medida que incrementa el índice de construcción se obtiene un valor porcentual inferior representativo de la incidencia de la obligación sobre las ventas, lo que incentiva el desarrollo constructivo a las mayores densidades constructivas permitidas en la normativa por tratamiento urbanístico.
- La diferenciación de factor de exigencia por rangos de edificabilidad permite estimular e incentivar el desarrollo a la mayor densidad permitida, observando que a mayor índice y rango disminuye el porcentaje de influencia sobre ventas.
- La incidencia de las obligaciones en función de las ventas es inferior al 2% en todos los rangos proyectados, la cual es considerada moderada al comparar el modelo

propuesto con respecto a los cálculos de deberes urbanísticos exigidos en otras ciudades comparativas como se explicará más adelante.

- El factor relacional promedio de incidencia de las obligaciones urbanísticas en función del valor comercial del lote es cercano al 12% en un análisis generalizado para los 3 rangos de edificabilidad proyectados.

Adicionalmente, se estableció el comparativo entre los modelos de cobro de cargas y deberes urbanísticos de las ciudades de Bucaramanga, Barranquilla y Valledupar, por considerar las mismas como las más conservadoras en los modelos aplicados en el país, en lo que refiere a porcentajes de incidencia e impacto sobre ventas del proyecto y valor de lote. Posteriormente, se incluirá en un análisis individual el modelo de la ciudad de Cali, que por condiciones regionales permite ser el de mayor relevancia para las entidades territoriales del departamento del Valle del Cauca.

Se precisa que se excluye del análisis otras ciudades principales como Bogotá y Medellín por considerar que estas representan los mayores cobros porcentuales de suelo consolidado a nivel nacional y que por condiciones de magnitud territorial y poblacional no permiten definirse en un mismo rango comparativo.

Se precisa que las demás ciudades intermedias del país no cuentan con reglamentación como sistema de cobro de cargas en suelo consolidado, únicamente en zonas de tratamiento de desarrollo o de renovación urbana con la instauración de planes parciales y otros instrumentos de gestión territorial.

- **Impacto económico de los deberes por ciudades**

Entendiendo que cada ciudad representa su modelo de cobro de deberes y obligaciones en función de variables de densidad, uso, estrato e incluso edificabilidad adicional sobre índice básico, es necesario definir una hipótesis en el modelo de proyección a fin de representar los mismos términos comparativos el valor total de cargas.

Para el análisis comparativo con cada ciudad se ha realizado el supuesto de un proyecto de vivienda de estrato socioeconómico medio-alto y de un área tipo por cada unidad residencial de 100 m^2, lo que permite trasladar todos los modelos a un mismo termino de cálculo de cargas y obligaciones.

A continuación, se expresa el valor global de cargas u obligaciones que daría lugar en cada rango de edificabilidad proyectado para el municipio de Palmira, lo que permite dar una mejor comparación:

Descripción	%	Deberes u obligaciones por rango		
		3 < IC ≤ 5	2 < IC ≤ 3	1 < IC ≤ 2
Bucaramanga Vivienda	6%	$ 233.280.000	$ 116.640.000	$ 38.880.000
Bucaramanga Otros Usos	6%	$ 233.280.000	$ 116.640.000	$ 38.880.000
% Ventas – Bucaramanga General		**1,30%**	**1,30%**	**1,30%**
Barranquilla Vivienda	4%	$ 155.520.000	$ 77.760.000	$ 25.920.000

Descripción	%	Deberes u obligaciones por rango		
		3 < IC ≤ 5	2 < IC ≤ 3	1 < IC ≤ 2
% Ventas - Barranquilla Vivienda		**0,86%**	**0,86%**	**0,86%**
Barranquilla Otros Usos	8%	$ 311.040.000	$ 155.520.000	$ 51.840.000
% Ventas - Barranquilla Otros		**1,73%**	**1,73%**	**1,73%**
Valledupar General	8%	$ 311.040.000	$ 155.520.000	$ 51.840.000
% Ventas – Valledupar General		**1,73%**	**1,73%**	**1,73%**

Tabla 178. Comparativo del impacto económico de los deberes urbanísticos en Bucaramanga, Barranquilla y Valledupar.
Fuente: Elaborado por Oscar Borrero Ochoa y Paola Vásquez, septiembre de 2023

A partir de la anterior información, se encuentra que los porcentajes de incidencia de cargas con respecto a las ventas del proyecto oscilan entre el 0.86% y el 1.73% aproximadamente, encontrando que la ciudad de Barranquilla para el uso de vivienda representa el menor cobro correspondiente al 4% del área total construida con incidencia promedio del 0.86% sobre ventas, seguido de Bucaramanga con una incidencia del 1.30% tanto para vivienda como otros usos y en último lugar encontrando a Valledupar que en su generalidad de usos la obligación de cargas se representa en un 1.73% de las ventas.

Es de notar que en el presente análisis no existe una diferenciación de influencia porcentual por rangos de edificabilidad, entendiendo que las ciudades analizadas no realizan una distinción de factor de exigencia por índice de construcción.

Los resultados obtenidos permiten establecer que el modelo proyectado para Palmira es acorde y de encuentra en las condiciones promedio de ciudades comparativas a nivel nacional, recordando que los porcentajes de incidencia oscilan entre el 1.35% y el 1.62% dependiendo del rango de edificabilidad.

Finalmente, se presenta de manera independiente el comparativo con la ciudad de Cali que como se mencionaba anteriormente, permite ser el de mayor relevancia para las entidades territoriales del departamento del Valle del Cauca, encontrando que la definición de cargas por edificabilidad esta dado en función al área construida adicional sobre el índice de construcción básico, que para efectos de cálculo se asumirá en 1.6 según propuesta de CAMACOL, precisando que para un correcto comparativo con el modelo de Palmira, se mantienen las cifras estimadas en valores de ventas, valor catastral de terreno, así como rangos de edificabilidad.

APLICACIÓN DE POT CALI			
RANGOS DE EDIFICABILIDAD	**3 < IC ≤ 5**	**2 < IC ≤ 3**	**1 < IC ≤ 2**
IC Proyectado	4	3	2
Área Lote Útil	6.534,04		
IC Básico	1,6		
IC Adicional	2,4	1,4	0,4
Área Construida Total	26.136,16	19.602,12	13.068,08
Edificabilidad Adicional	15.681,70	9.147,66	2.613,62

APLICACIÓN DE POT CALI			
RANGOS DE EDIFICABILIDAD	**3 < IC ≤ 5**	**2 < IC ≤ 3**	**1 < IC ≤ 2**
Área Vendible	22.215,74	16.661,80	11.107,87
Valor m2 Venta	$ 3.000.000		
Ventas Proyectadas	$ 66.647.208.000	$ 49.985.406.000	$ 33.323.604.000
Valor m2 Catastral	$ 648.000		
Cargas o Deberes Urbanísticos	$ 1.451.677.001	$ 846.811.584	$ 241.946.167
Incidencia (Deberes/Ventas)	**2,18%**	**1,69%**	**0,73%**

Tabla 179. impacto económico de los deberes urbanístico en Cali.
Fuente: Elaborado por Oscar Borrero Ochoa y Paola Vásquez, septiembre de 2023

Para la aplicación del modelo de cobro de obligaciones urbanísticas en suelo de consolidación para adquirir mayor edificabilidad, se encuentra que el porcentaje de incidencia oscila entre el 0.73% y el 2.18%, haciéndose diferencial por el rango de edificabilidad, lo cual se debe a que el modelo de cobro se calcula en función del IC adicional a partir del 1.6 en todos los casos, lo que quiere decir que en un primer rango de análisis para alcanzar un IC = 2 únicamente requeriría del pago de un índice adicional del 0.4 representativo del 0.73% de las ventas proyectadas.

Los casos de mayor representatividad como comparativo se permiten visualizar en los resultados obtenidos en los rangos de edificabilidad con índices de construcción que van de 2 hasta 5 y que a su vez representan un porcentaje de influencia sobre ventas que oscila entre el 1.6% y el 2.2% aproximadamente.

2.7.2.3.2. Cesiones para espacios públicos

- **Características de las cesiones públicas para espacios públicos en los tratamientos de Desarrollo y Renovación Urbana con Plan Parcial.**

Las cesiones para espacio públicos deben conformar parques, y cumplir con las siguientes condiciones:

Característica	Lineamientos
Generalidad	Las cesiones de espacio público exigidas en sitio deben conformar parques, plazas o plazoletas. No podrán ser entregadas como zonas verdes.
Localización	1) No se permite su localización en zonas de amenaza alta no urbanizable. 2) Cuando la cesión se encuentre en zonas de amenaza media y demás condiciones que impliquen riesgo, se deberán presentar los estudios técnicos necesarios para establecer las obras de mitigación que se deben realizar como parte de la adecuación de dicha cesión. 3) No podrán ubicarse en reservas viales, para servicios públicos, zonas que se encuentren afectadas por líneas de alta tensión ni zonas de aislamiento de ferrocarriles.
Cesiones en suelos de protección o de la EEP	1) Se permite la localización de hasta un 20% de las cesiones obligatorias de espacio público en las áreas forestales protectoras donde se conforman los parques lineales del suelo urbano y de expansión urbana en una relación de 1 a 2, es decir, que 1 m^2 de cesión obligatoria de espacio público

Característica	Lineamientos
	equivale a 2 m^2 en las áreas forestales protectoras que conforman la estructura ecológica principal. 2) En caso de colindancia de los globos de cesión con áreas de la EEP se integrará al diseño para garantizar la articulación funcional del espacio público.
Accesibilidad	1) Se deberá garantizar la accesibilidad peatonal en todas esquinas de las áreas de cesión para espacio público. 2) Se deberán generar pasos peatonales a nivel como mínimo cada 100 metros para cruzar las cesiones de espacio público. 3) Las áreas de cesión para espacio público deben garantizar accesibilidad vehicular según los siguientes parámetros: a) Polígonos con un área igual o mayor a cinco mil (5.000) m^2 debe estar delimitado mínimo el 40% de su perímetro por una vía vehicular pública. b) Polígonos con un área menor a cinco mil (5.000) m^2 debe estar delimitado mínimo el 25% de su perímetro por una vía vehicular pública. 4) Se deberán plantear senderos peatonales perimetrales en su diseño.
Conformación geométrica	1) El tamaño mínimo de la cesión es de 300 m^2. 2) Cuando la cesión total sea inferior a 2.000 m^2, esta se debe concentrar en un solo globo.
Dimensiones mínimas	1) La dimensión del frente mínimo de la cesión deberá ser de 20 metros.
	1) El diseño, ejecución de obras y dotación de las cesiones públicas para espacio público es responsabilidad de los urbanizadores y/o constructores. 2) Los parques se deberán construir en cumplimiento de los lineamientos de diseño determinados en el presente plan y las reglamentaciones expedidas por la administración municipal. 3) Las cesiones deben contar con conexión a servicios públicos de agua y energía. 4) La dotación de los espacios públicos incluirá la instalación de elementos como: a) Senderos peatonales continuos y a nivel cumpliendo con lo establecido en el Decreto Nacional 1538 de 2005 en materia de accesibilidad universal. b) Diseño paisajístico, teniendo en cuenta las directrices sobre vegetación dispuestas en este plan y en los instrumentos complementarios. c) Mobiliario urbano acorde con el espacio diseñado de acuerdo con establecido en este Plan y en los instrumentos complementarios. d) Zonas de permanencia. e) Manejo de escorrentías y riego a partir de la utilización de SUDS.

Tabla 180. Características de las cesiones públicas para los espacios públicos de encuentro.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

La adecuación del espacio público se debe realizar bajo los parámetros establecidos en el presente plan, así como en los instrumentos complementarios. En caso de contar con instrumentos complementarios para la reglamentación del espacio público, estas se entenderán como parte del presente plan.

El cumplimiento de las directrices consignadas en dichos instrumentos complementarios, son requisito para la presentación, aprobación y recibo de las cesiones.

La arborización de los espacios públicos provenientes de cesiones públicas obligatorias es independiente a las compensaciones ambientales que se impongan por parte de la Autoridad Ambiental en el marco de los permisos ambientales otorgados a los proyectos urbanísticos

- **Características de las cesiones públicas para espacios públicos de encuentro para Renovación Urbana Revitalización sin Plan Parcial.**

Las cesiones para espacio públicos deben conformarse de la siguiente forma:

1) Formar andenes de 5 metros, contados a partir del sardinel de la vía.
2) Si hay área remanente de cesión se podrán conformar plazas, plazoletas, parques o sobreanchos de andén.

- **Compensación de las cesiones públicas para los espacios públicos de encuentro.**

Solamente las cesiones públicas para parques o zonas verdes de menos de 300 m^2 pueden ser compensadas en dinero.

La Compensación en dinero se dará dando aplicación en la siguiente formula:

Valor de la compensación = A1 x V1

Dónde:

A1 = Área de cesión en el proyecto.

V1= Valor comercial del metro cuadrado de la zona homogénea geoeconómica urbana donde se ubica el proyecto.

El monto de la compensación deberá ser cancelado al Fondo de Compensación de Obligaciones Urbanísticas.

- **Adecuación y mantenimiento de andenes**

Corresponderá a los urbanizadores o desarrolladores de proyectos ubicados en el Municipio ejecutar las obras de construcción y/o adecuaciones necesarias para que la superficie de los andenes que se localizan frente a sus predios sea continua, libre de obstáculos y de igual nivel, según lo determinen las especificaciones que establezca el Municipio. Corresponderá al Municipio el mantenimiento de los andenes, posterior a la entrega material que realicen los urbanizadores o desarrolladores de proyectos.

En todo caso, para el diseño de los andenes, se deberán tener en cuenta las disposiciones establecidas en el presente Plan o en los instrumentos complementarios.

- **Cesión adicional por aumento de densidad**

Corresponde a la transferencia adicional gratuita de suelo destinado a espacio público que se debe efectuar al Municipio, cuando los planes parciales en el tratamiento de desarrollo y de renovación urbana, quieran acceder a una densidad que exceda ciento veinte (120) viviendas por hectárea neta urbanizable.

Para acceder a esta densidad adicional, los proyectos urbanísticos deberán ceder 5 m^2 de espacio público adicional al contemplado en la carga de espacio público que le aplique por cada vivienda adicional a la densidad antes señalada.

- **Localización de las Cesiones Adicionales por Aumento de Densidad.**

Las cesiones adicionales por aumento de densidad podrán localizarse dentro del área del correspondiente plan parcial o actuación urbanística, según corresponda, en los Ecoparques de transición urbano-rural o podrá compensarse en dinero de acuerdo a lo establecido en el presente plan.

Cuando las cesiones adicionales por aumentos de densidad se plateen dentro del plan parcial o actuación urbanística se deberán tener en cuenta las reglas establecidas en el artículo de cesiones públicas obligatorias. Cuando estas cesiones se plateen en los Ecoparques, se deberá cumplir las condiciones las siguientes reglas:

1. Deberán entregarse adecuadas con los siguientes elementos mínimos: senderos peatonales en ecomateriales, iluminación, diseño paisajístico, mobiliario urbano y zonas de permanencia, favoreciendo el desarrollo de miradores en las alturas de valor paisajístico existentes en el área.
2. El mobiliario permitido para la adecuación de cesiones de espacio público será el que se defina en el Manual de los Ecoparques.

2.7.2.3.3. Cesiones para equipamientos públicos.

- **Características de las cesiones públicas para equipamientos.**

Las cesiones públicas para equipamiento públicos deben cumplir con las siguientes condiciones:

Característica	Lineamientos
Localización	a) No podrán localizarse en predios de amenaza alta no urbanizable. b) No podrán ubicarse en las zonas de la estructura ecológica principal. c) No podrán ubicarse en reservas viales, para servicios públicos, zonas que se encuentren afectadas por líneas de alta tensión ni zonas de aislamiento de ferrocarriles. d) Cuando la cesión se encuentre en zonas de amenaza media y demás condiciones que impliquen riesgo, se deberán presentar los estudios técnicos necesarios para establecer las obras de mitigación que se deben realizar como parte de la adecuación de dicha cesión.
Accesibilidad	a) Deberán estar rodeadas por vías públicas vehiculares en al menos el 25% de su perímetro, o al menos un costado.

Característica	Lineamientos
	b) Se deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones de accesibilidad universal a la edificación que contiene el acceso principal del equipamiento.
Conformación geométrica	a) Cuando la cesión pública para equipamiento sea igual o menor o 1 hectárea, deberá distribuirse en un sólo globo de terreno.
Lineamientos de entrega, construcción y dotación	a) El diseño y ejecución de obras de urbanización de las cesiones públicas para equipamientos será responsabilidad de los urbanizadores y/o constructores. b) Deben estar dotados con servicios públicos y contar con andenes sobre las vías vehiculares.
Cerramientos	Los predios que se destinen a cesiones públicas para equipamientos se deben entregar con cerramiento provisional contra el espacio público, cuya altura debe ser de 2,50 metros y material en malla o similar.
Otros criterios en caso que se construya el equipamiento	Mitigar los impactos ambientales de acuerdo con la normativa vigente. a) Cumplir las normas urbanísticas aplicables al uso dotacional en los sectores donde se localizará el equipamiento, especialmente las obligaciones urbanísticas correspondientes a cesiones de uso público.

Tabla 181. Características de las cesiones públicas para equipamientos.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las cesiones públicas para equipamientos públicos se podrán habilitar para cualquiera de los usos dotacionales, de acuerdo con las necesidades del Municipio.

- **Traslado y compensación de zonas de cesión para equipamientos.**

Cuando la totalidad de la cesión destinada a equipamiento público sea menor o igual a 500 m^2 y no pueda ser cumplida en sitio por no cumplir con las condiciones determinadas en el presente Plan o por razones de conveniencia para el Municipio, la misma podrá trasladarse a otro sitio del municipio o compensarse en dinero o mediante la construcción de otros equipamientos, en este último caso siempre y cuando el área de cesión del proyecto original conserve la destinación para uso dotacional de carácter privado.

Para ello se establecen las siguientes reglas:

- **Traslado:** Los metros cuadrados objeto de la obligación urbanística de cesión pública para equipamiento se podrán trasladar a otra zona del Municipio, de manera prioritaria en las Zonas de Interés CUDEBI señaladas en los Mapas F-U17 “Sistema de Equipamientos colectivos Suelo Urbano y de Expansión”, F-U18 “”Sistema de Equipamientos servicios Básicos Suelo Urbano y de Expansión” y F-U32 “Sistema de Equipamientos complementarios Suelo Urbano y de Expansión”, siempre y cuando el predio receptor cumpla con las siguientes condiciones: i) Tenga acceso desde una vía vehicular pública, ii) Esté dotado de servicios públicos y cuente con disponibilidad efectiva para su prestación, y iii) se localice en zonas requeridas por el Municipio. El área objeto de traslado será resultante de aplicar la siguiente formula:

  Área de cesión a entregar por traslado= A1 x (V1/V2)

Dónde:

A1 = Área de cesión en el proyecto original.
V1= Valor catastral del metro cuadrado de suelo donde se ubica el proyecto original.
V2 = Valor catastral del metro cuadrado de suelo donde se traslada la obligación.

Se entiende por valor catastral del metro cuadrado de suelo el resultante de dividir el valor total del avalúo catastral de suelo del predio, excluyendo construcciones, entre su área.

- **Compensación en dinero:** la compensación en dinero de los metros cuadrados de cesión pública se calculará con base en la siguiente formula:

Valor de la compensación = A1 x V1

Dónde:

A1 = Área de cesión en el proyecto original.
V1= Valor comercial del metro cuadrado de la zona homogénea geoeconómica urbana donde se ubica el proyecto.

El monto de la compensación deberá ser cancelado al Fondo de Compensación de Obligaciones Urbanísticas.

El traslado y la compensación deberán demostrarse como cumplimiento de la norma urbanística. La constancia para acreditar su cumplimiento será reglamentada por la Administración Municipal.

- **Marco Regulatorio para el aprovechamiento del espacio público.**

Es un instrumento de la política de gestión económica del municipio, adoptado por la Alcaldía Municipal para regular lo concerniente a la administración, mantenimiento y aprovechamiento económico del espacio público mediante Decreto. Son contenidos mínimos del marco regulatorio:

1) Identificación de los tipos de aprovechamiento económico del espacio público.
2) Los elementos constitutivos y complementarios del espacio público objeto de aprovechamiento regulado.
3) Actividades susceptibles y modalidades.
4) La identificación de los actores económicos e institucionales que intervienen en la administración y gestión del espacio público.
5) Los mecanismos de retribución.
6) La descripción del procedimiento y condiciones que deben seguir quienes estén interesados en acceder al aprovechamiento económico del espacio público.

Con base en el marco regulatorio para el aprovechamiento del espacio público, las entidades encargadas de administrar y gestionar el espacio público podrán contratar o acordar con particulares la administración, dotación, recuperación o mantenimiento de estos espacios, y autorizar allí la realización de las actividades temporales que se definan como permitidas mediante los instrumentos o mecanismos de regulación y administración que apliquen para tal efecto según lo dispuesto en el Decreto.

Los lineamientos para desarrollar infraestructura de recarga de vehículos eléctricos en el espacio público y las condiciones para garantizar su funcionamiento podrán adoptados mediante decreto municipal.

Para la instalación de publicidad exterior visual se desarrollará una reglamentación específica de aprovechamiento de espacio público en materia de publicidad exterior visual por parte la administración municipal en un término no mayor a dos años después de la entrada en vigencia del presente Plan.

Todo aprovechamiento económico en el espacio público es temporal y deberá contar con la respectiva aprobación que determinará los horarios, el mobiliario urbano, los compromisos y responsabilidades, así como los correspondientes permisos sanitarios. La aprobación es de carácter general y no concede derechos particulares y concretos sobre el espacio público. Deberá ser autorizada por la entidad distrital que administra el respectivo espacio público, mediante formato establecido para tal efecto.

La compensación por el aprovechamiento generado a través de las actividades comerciales y de servicio que se permiten en el espacio público de encuentro de acuerdo con los índices antes mencionados considerados elementos complementarios del espacio público, se realizará al Fondo de Compensación de Obligaciones Urbanísticas con el fin de mantener el área pública en la cual se ubican y construir nuevo espacio público.

2.7.2.3.4. Otras consideraciones para cesiones públicas

- **Características de las cesiones públicas para vías.**

Las vías intermedias y locales deben cumplir con los perfiles determinados en el presente Plan y deben ser construidas y entregadas a la Administración Municipal.

- **Requisitos para la entrega de las cesiones públicas obligatorias para parques, equipamientos y vías.**

La entrega de las zonas de cesión se realizará a la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda o la entidad que haga sus veces y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

  - Constancia de recibo de las obras firmada por las empresas prestadoras de servicios públicos.
  - Constancia de recibo de las vías a cargo del urbanizador, firmada por la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda.

- Póliza que garantice la estabilidad por cinco (5) años de las obras de infraestructura vial.
- Póliza que garantice la estabilidad por cinco (5) años de las obras civiles de urbanismo ejecutadas en las zonas de cesión, sin incluir mobiliario, etc.

- **Redes secundarias y locales de los servicios públicos domiciliarios y sus infraestructuras relacionadas.**

La construcción de las redes secundarias, necesarias para la ejecución del proyecto urbanístico, es por cuenta y riesgo de los urbanizadores. Los prestadores del servicio deberán hacer la supervisión técnica y recibir la infraestructura. Una vez entregada la infraestructura, los prestadores deben encargarse de la operación, reposición, adecuación, mantenimiento, actualización o expansión de estas redes.

Cuando el proyecto se desarrolle por etapas este recibo se dará con la finalización de cada una de ellas.

2.7.2.3.5. Cesiones de suelo para Vivienda de Interés Prioritario - VIP

- **Porcentaje mínimo de suelo para programas de Vivienda de Interés Social Prioritaria -VIP**

El porcentaje mínimo de suelo para el desarrollo de Programas de Vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP) se exige únicamente en las actuaciones de urbanización de predios regulados por el tratamiento de desarrollo que se encuentren ubicados en suelo urbano o de expansión urbana en zonas o áreas de actividad cuyos usos sean distintos a los industriales, dotacionales o institucionales y que se urbanicen aplicando la figura del plan parcial o directamente mediante la aprobación de la correspondiente licencia de urbanización.

El porcentaje mínimo de suelo útil y urbanizado que estas actuaciones deben destinar a vivienda de interés prioritario (VIP) es del 20%. Este porcentaje se contabiliza sobre el área útil destinada a los usos residencial (vivienda), comercio y servicios de los planes parciales o proyectos urbanísticos. Para este cálculo no se contabilizan las áreas útiles destinadas exclusivamente a usos industriales o dotacionales.

Con el cumplimiento de los porcentajes de suelo previstos en el presente artículo se entienden cumplidas las previsiones de vivienda de interés social exigibles a los predios regulados por el tratamiento urbanístico de desarrollo de que tratan los artículos 92 de la Ley 388 de 1997, 46 de la Ley 1537 de 2012 y 2.2.2.1.5.1.1 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 o las normas que lo sustituya o modifique.

El cumplimiento de la obligación de destinación de suelo para VIP contenida en el presente Plan se encuentra ajustada a la legislación nacional vigente. En caso de que ésta sea modificada las disposiciones correspondientes aquí contenidas podrán ajustarse a las nuevas que el Gobierno nacional expida mediante decreto que para el efecto expida la Administración Municipal.

- **Formas de cumplimiento de la obligación de destinación de suelo para VIP.**

Para el cumplimento de la obligación señalada anteriormente, el propietario y/o urbanizador podrá optar por una o varias de las siguientes alternativas:

- **Cumplimiento de la obligación de destinar suelo para VIP en el mismo proyecto.** Cuando la exigencia de destinar suelo útil y urbanizado para Vivienda de Interés Social Prioritario (VIP) se desarrolle en el mismo proyecto, las áreas destinadas al cumplimiento de la obligación deben quedar identificadas y delimitadas en los planos de la licencia de urbanización y en la escritura de constitución de esta.

  Los planes parciales determinarán la forma de definir la localización de los suelos donde se dará el cumplimiento de la obligación, así como las diferentes alternativas para su cumplimiento.

  El alcance de esta obligación se circunscribe a la destinación de suelos útiles para el desarrollo de vivienda VIP y a la ejecución de las obras de urbanización de esos suelos. La construcción de la vivienda en el lote no hace parte del cumplimiento de la obligación. Cuando el titular decida desarrollar el lote útil destinado al cumplimiento del porcentaje, la edificación de esas áreas útiles se rige por las siguientes reglas:

  - El índice de construcción de los suelos útiles que se destinen al cumplimiento de la obligación de VIP se contabiliza dentro del IC de la actuación urbanística. En ningún caso se puede superar el índice máximo de construcción definido para la actuación urbanística.
  - La construcción de proyectos VIP en los suelos útiles que se destinen al cumplimiento de la obligación pueden superar el índice básico de construcción sin participar en el reparto de cargas y beneficio.
  - Las unidades de Vivienda de Interés Social Prioritario (VIP) podrán combinarse con otros productos inmobiliarios y/o otros usos, en las condiciones establecidas en el presente Plan.

- **Cumplimiento de la obligación de suelo útil y urbanizado para VIP mediante el traslado a otro proyecto del mismo urbanizador.** Cuando la obligación de destinar suelos para VIP se traslade a cualquier otro proyecto del mismo urbanizador, siempre que esté ubicado en suelo urbano o de expansión urbana con Tratamiento Urbanístico de Desarrollo, se deberá dar aplicación a la siguiente formula:

  A2 = A1 x (V1/V2)

  Dónde:
  A2 = Área de VIP trasladada a otro proyecto.
  A1 = Área de VIP a destinar en el proyecto original.

V1= Valor catastral del metro cuadrado de suelo donde se ubica el proyecto original
V2 = Valor catastral del metro cuadrado de suelo a donde se traslada la obligación.

Se entiende por valor catastral del metro cuadrado de suelo el resultante de dividir el valor total del predio por su área.

Para efectos de acreditar el cumplimiento de la obligación de que trata este artículo se deberá presentar como requisito para la expedición de la licencia de urbanización ante la Secretaría de Planeación, la licencia o licencias de urbanización correspondientes al suelo destinado para VIP en otros proyectos, cuyo titular sea la misma persona sobre quien recae la obligación de acreditar el cumplimiento de los porcentajes de suelo destinados a VIP. La Secretaría de Planeación o quien hagas sus veces a través de acto administrativo verificará el cumplimiento de la obligación.

Para efectos de verificar el cumplimiento del requisito de que trata el inciso anterior, la entidad encargada de expedir las licencias urbanísticas al expedir el acta de observaciones al proyecto de urbanización requerirá al interesado que aporte la licencia o licencias de urbanización correspondientes al suelo destinado para VIP en otros proyectos dentro del término previsto en el artículo 2.2.6.1.2.2.4 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

Los valores catastrales de que trata la fórmula definida en el presente artículo serán sustituidos por valores comerciales de referencia, una vez el municipio cuente con avalúos de referencia por zonas homogéneas tanto para la zona donde se ubica el proyecto original como para aquella donde se ubica el proyecto adonde se debe trasladar la obligación.

En ningún caso, se podrá involucrar en el avalúo el valor de la edificabilidad de las áreas sujetas al cumplimiento de la obligación.

- **Cumplimiento de la obligación de suelo útil y urbanizado para VIP mediante la compensación en proyectos que adelanten las entidades públicas que desarrollen programas y proyectos VIS y/o VIP.** La obligación de destinar suelo para VIP también se puede cumplir mediante la compensación en proyectos que adelanten las entidades públicas que desarrollen programas y proyectos VIS o VIP mediante alguna de las siguientes modalidades:

    - Mediante la compra de derechos fiduciarios, conforme lo señalado en el artículo 2.2.2.1.5.3.4 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, para lo cual se deberán cumplir las siguientes reglas la compra de derechos fiduciarios,

conforme lo señalado en el artículo 2.2.2.1.5.3.4 del Decreto Nacional 1077 de 2015, para lo cual se deberán cumplir las siguientes reglas:

- Con el fin de estimar el monto de la obligación de que trata este artículo, las entidades públicas deberán definir el portafolio de los proyectos VIS o VIP en los cuales se pueden comprar derechos fiduciarios.
- La estimación del área a destinar a VIP se calculará aplicando la misma fórmula descrita en el artículo precedente, pero el valor de la compra de los derechos fiduciarios se hará sobre el valor comercial del predio donde se desarrollará el proyecto.
- No se entenderá cumplida la obligación de que trata este numeral cuando se haga efectiva a través de la compra de derechos fiduciarios a terceros que, a su vez, los hayan adquirido para acreditar el cumplimiento de su obligación.
- Cuando no exista un portafolio de proyectos VIS o VIP del municipio, la compra de derechos fiduciarios se podrá hacer mediante la adhesión a un patrimonio autónomo cuyo objeto sea la adquisición de suelo para destinarlo al cumplimiento de la obligación de VIP. En este caso, la compra de este tipo de suelo se definirá con base en el avalúo comercial promedio de suelo destinado a VIP.

- En caso de que no esté definido el portafolio de los proyectos VIS o VIP, la compra de derechos fiduciarios se podrá hacer utilizando alguna de las siguientes formas:
  - Sobre predios que se pretendan adquirir, para lo cual la entidad pública deberá celebrar previamente las respectivas promesas de compraventa o los contratos para la adquisición del inmueble o inmuebles.
  - Mediante la adhesión a un patrimonio autónomo cuyo objeto sea la adquisición de suelo para destinarlo al cumplimiento de la obligación de VIS o VIP. En este caso, la entidad pública correspondiente deberá definir un valor comercial promedio de compra de este tipo de suelo en el municipio y la forma de calcular la participación de cada uno de los constituyentes, adherentes o beneficiarios del fideicomiso.

- Mediante la compra de suelo, conforme lo señalado en los artículos 70 y siguientes de la Ley 9 de 1989 y 118 de la Ley 388 de 1997 y el parágrafo 4 del artículo 2.2.2.1.5.3.4 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, se deberán cumplir las siguientes:
  - La estimación del área a destinar a Vivienda de Interés Social Prioritario (VIP) se calculará aplicando la misma fórmula descrita en el artículo precedente.
  - Los suelos que se reciban por la compensación en especie de que trata este numeral serán administrados por la entidad o dependencia a cargo banco de tierras y se destinarán a la ejecución de proyectos VIP.

Para efectos de verificar el cumplimiento de esta obligación, la Secretaría de Planeación requerirá al interesado, dentro del mismo término a que se refiere artículo 2.2.6.1.2.3.1 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya, para que aporte la certificación de cumplimiento de la obligación expedida por el banco inmobiliario, encargos fiduciarios, fiducias, patrimonios autónomos o fondos que para el efecto cree la Administración Municipal, según aplique.

- **Destinación de recursos de compensación para habilitación de suelo.**

Los recursos derivados de la compensación de obligación de destinación de suelo para el desarrollo de VIP y los rendimientos financieros que estos generen se podrán destinar a la adquisición de predios, diseños, estudios, obras de urbanización y construcción, obras de mitigación, supervisión e interventoría, entre otras actividades requeridas para la estructuración y ejecución de proyectos de vivienda y/o de renovación urbana.

Con los recursos a que se refiere este artículo se podrán adelantar procesos de selección de constructores de proyectos de vivienda de interés social, celebrar contratos o desarrollar esquemas para llevar a cabo la interventoría, supervisión, estudios, diseños y cualquier otra actividad tendiente a la estructuración o ejecución de proyectos de vivienda de interés prioritaria o vivienda de interés social.

2.7.3. Normas morfológicas, volumétricas y de estructuración espacio urbano

2.7.3.1. Morfología urbana

- **Subdivisión previa al proceso de urbanización.**

Los predios urbanizables no urbanizados ubicados en suelo urbano no podrán subdividirse, salvo que se trate de alguna de las siguientes situaciones:

1) Se trate de subdivisiones, particiones o divisiones materiales ordenadas por sentencia judicial en firme.
2) Se requiera por motivo de la ejecución de obras de utilidad pública bien sea por entidades públicas o por particulares directamente.
3) Se pretenda dividir la parte del predio que esté ubicada en suelo urbano de la parte que se localice en suelo de expansión urbana o en suelo rural o suburbano.
4) Los predios que se localicen en suelo de expansión no podrán ser subdivididos por debajo de la extensión mínima de la unidad agrícola familiar establecida para el municipio de Palmira, mientras no se adopte el respectivo plan parcial. En todo caso aplicarán las excepciones previstas en la legislación agraria y ambiental.

- **Subdivisión como resultado del proceso de urbanización.**

Los proyectos de urbanización se podrán subdividir en supermanzanas y/o en manzanas. Las supermanzanas y/o las manzanas se podrán subdividir a su vez en lotes. El proceso de subdivisión debe respetar la continuidad y conformación de la malla vial arterial, intermedia y local y del sistema de espacio público del presente plan.

Los predios que sean resultantes de una subdivisión como resultado del proceso de urbanización anterior a la expedición de este Plan, pueden contar con dimensiones inferiores a las aquí exigidas, y están autorizados para desarrollarse siempre y cuando cumplan con las demás condiciones normativas de su respectiva ficha normativa, en lo que sea aplicable.

- **Condiciones para la configuración de manzanas**

Los proyectos urbanísticos deberán subdividirse en manzanas y cumplir con las siguientes condiciones:

1. Las manzanas deberán estar delimitadas por vías vehiculares o peatonales y/o espacios públicos. Por lo menos el 40% del perímetro de la manzana debe colindar con vías vehiculares públicas.
2. El área de las manzanas no podrá ser mayor a 1.5 hectáreas, con excepción de manzanas con uso exclusivo dotacional, comercial, de servicios y/o industrial, que podrán alcanzar un área de 3,0 hectáreas.
3. Se permitirá la conformación de supermanzanas, de máximo cuatro (4) hectáreas útiles en las cuales deberá garantizarse la ubicación de accesos peatonales y/o usos comerciales en primer piso abiertos al espacio público en al menos dos (2) lados de manzana. En este caso el área no cedida en vías deberá ser compensada en espacio público efectivo dentro del mismo plan parcial o proyecto urbanístico.

- **Lotes**

La conformación de los lotes resultado del proceso de urbanización debe cumplir con las siguientes dimensiones de acuerdo con la siguiente tabla:

Uso o Producto inmobiliario	Área mínima en metros cuadrados (m2)	Frente mínimo en metros (m)
Vivienda VIP (unifamiliar o bifamiliar)	50	5,0
Vivienda VIS (unifamiliar o bifamiliar)	80	8,0
Vivienda unifamiliar	60	6,0
Vivienda bifamiliar	100	8,0
Vivienda multifamiliar	320	16,0
Otros Usos	400	16,0

Tabla 182. Áreas mínimas y frentes mínimos de predios, según uso o producto inmobiliario.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Estos lotes adicionalmente deben cumplir con las siguientes reglas:

1. Tener frente a vía vehicular pública.

2. Cumplir con el tamaño mínimo determinado en el presente plan determinado para cada tratamiento urbanístico.
3. Cumplir con la dimensión mínima de frente determinado en este plan para cada tratamiento urbanístico.

Los lotes existentes a la expedición del presente Plan no les aplicará el tamaño mínimo determinado en este artículo.

2.7.3.2. Normas volumétricas y edificabilidad

2.7.3.2.1. Índice de Ocupación

Es la proporción del área de suelo que puede ser ocupada por una edificación en primer piso bajo cubierta. Se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta por el área del predio.

Los índices de ocupación máximos permitidos según tratamiento urbanístico se encuentran determinados la siguiente tabla:

TRATAMIENTO	ZONA	ÍNDICE DE OCUPACIÓN (sobre área útil)				
		Sin plan parcial (según área del predio m²)				Con plan parcial
		<400	≥400-<800	≥800-<1.200	≥1.200	
Mejoramiento Integral		0,8	0,7	0,7	0,7	N/A
Renovación urbana – Revitalización	Eje Férreo	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6
	Centro	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6
	Zona Industrial	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6
Consolidación	Urbanística C1	0,8	0,7	0,7	0,7	N/A
	Moderada C2	0,8	0,7	0,7	0,7	N/A
Desarrollo en suelo de expansión	Nororiental	N/A	N/A	N/A	N/A	0,4
	Occidental	N/A	N/A	N/A	N/A	0,5
	Oriental	N/A	N/A	N/A	N/A	0,4
	Sur	N/A	N/A	N/A	N/A	0,5
	Sur Oriental	N/A	N/A	N/A	N/A	0,4
Desarrollo en suelo urbano		N/A	N/A	N/A	0,6	0,6
Conservación		Según nivel de conservación				N/A
Nota de aplicación: * Sobre Área Útil / ** Sobre Área Neta Urbanizable						

Tabla 183. Índices de ocupación según tratamientos urbanísticos.
Fuente: Secretaría de Planeación, 2022.

Los planes parciales sujetos al tratamiento de desarrollo denominados Expansión Nororiental, Expansión Oriental y Expansión Suroriental tendrán un índice de ocupación máximo de 0,40 sobre Área Neta Urbanizable debido a que se solapan con zonas de recarga de acuíferos.

2.7.3.2.2. Índice de Construcción

El índice de construcción es el número máximo de veces que la superficie de un terreno puede convertirse por definición normativa en área construida. Se expresa por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área del predio. En todos los tratamientos urbanísticos, para calcular el índice de construcción se descontará del área construida las

circulaciones, puntos fijos comunales, depósitos, cuartos técnicos, estacionamientos en sótanos y semisótanos, sótanos, semisótanos, balcones, azoteas y áreas sin cubrir o techar.

Los índices de construcción permitidos para cada tratamiento urbanístico se encuentran determinados la siguiente tabla:

TRATAMIENTO	ZONA	ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN (ver nota de aplicación)				
		Sin plan parcial (según área del predio m²)				Con plan parcial
		<400	≥400-<800	≥800-<1.200	≥1.200	
Mejoramiento Integral*		2,20	1,90	1,90	1,90	N/A
Renovación urbana – Revitalización*	Eje Férreo	2,20	1,90	1,90	1,90	6,50
	Centro	2,20	1,90	1,90	1,90	6,50
	Zona Industrial	2,20	1,90	1,90	1,90	6,50
Consolidación*	Urbanística C1	2,20	1,90	1,90	1,90	N/A
	Moderada C2	2,20	1,90	3,20	3,20	N/A
Desarrollo **	Suelo urbano	N/A	N/A	N/A	4,40	6,50
	Suelo de expansión	N/A	N/A	N/A	N/A	5,40
Conservación		Según nivel de conservación				N/A
Nota de aplicación: * Sobre Área Útil / ** Sobre Área Neta Urbanizable						

Tabla 184. Índices de construcción según tratamientos urbanísticos.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

El área construida corresponde a la suma de las superficies construidas de los pisos, excluyendo azoteas y áreas sin cubrir o techar.

2.7.3.2.3. Densidades habitacionales

- **Densidades básicas y máximas de vivienda.**

En los proyectos urbanísticos que se desarrollen mediante planes parciales de renovación urbana y desarrollo se permite una densidad básica de 120 viviendas por hectárea neta urbanizable y una densidad máxima de 200 viviendas por hectárea sobre área neta urbanizable. Se podrán incrementar estas densidades en estos proyectos siempre y cuando se efectúen las cesiones adicionales por aumento densidades establecidas en el Artículo 288 del presente Plan.

- **Cesiones adicionales por aumento de densidad.**

En los tratamientos de desarrollo y renovación urbana se podrá incrementar la densidad determinada en el presente artículo hasta las 160 viv/ha, para lo cual se deben efectuar cesiones adicionales por aumento densidad en los siguientes términos:

> "…los proyectos urbanísticos deberán ceder 5 m² de espacio público adicional al contemplado en la carga de espacio público que le aplique por cada vivienda adicional a la densidad antes señalada."

2.7.3.2.4. Alturas

- **Alturas máximas**

Las alturas máximas de las edificaciones se encuentran determinadas para cada tratamiento urbanístico conforme la siguiente tabla:

TRATAMIENTO	ZONA	ALTURAS MÁXIMAS (en pisos)				
		Sin plan parcial (según área del predio m²)				Con plan parcial
		<400	≥400-<800	≥800-<1.200	≥1.200	
Mejoramiento Integral		3	3	3	3	N/A
Renovación urbana – Revitalización	Eje Férreo	3	3	3	3	12
	Centro	3	3	3	3	12
	Zona Industrial	3	3	3	3	12
Consolidación	Urbanística C1	3	3	3	3	N/A
	Moderada C2	3	3	5	5	N/A
Desarrollo	Suelo urbano	N/A	N/A	N/A	8	12
	Suelo de expansión	N/A	N/A	N/A	N/A	12
Conservación		Según nivel de conservación				N/A
* En Revitalización del Centro se exige una plataforma paramentada contra predios colindantes laterales de 3 pisos de alto, a partir de la cual se desarrolla el resto de los pisos en torre aislada.						

Tabla 185. Alturas máximas según tratamientos urbanísticos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En las superficies limitadoras de obstáculos (Áreas de Influencia) del Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón indicadas en los Planos Nos. F-R47 y F-51, las alturas máximas están condicionadas al concepto correspondiente que expida la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil, el cual deberá ser solicitado en los términos que dicha entidad establezca y en todo caso antes de la expedición de la respectiva licencia urbanística

Para aquellos tratamientos en los cuales la altura se calcule por número de pisos se deben tener en cuenta las siguientes reglas:

1) Dar aplicación a la siguiente fórmula:

   Altura Máxima= Número de pisos permitidos x 4,20 metros + 1,50 metros contados desde el nivel del terreno hasta la parte superior de la última placa o de la cumbrera de la cubierta en el último piso en el caso de cubiertas inclinadas.

2) Los siguientes elementos de remate localizados sobre la cubierta del último piso no contabilizan como piso, ni dentro de la fórmula de altura máxima: chimeneas, ductos, tanques de agua, el hall de cubierta, el remate de la escalera, el sobre recorrido del ascensor, el cuarto de máquinas, y la última parada del ascensor.

Plataforma se entiende como los primeros pisos de una edificación sobre la cual se localizan una o varias edificaciones denominadas torres. En esta, se prioriza la localización de usos

comerciales y servicios en primer piso y no se permiten estacionamientos contra el espacio público.

- **Altura mínima entre placas**

La altura de los pisos de las edificaciones debe cumplir con las siguientes reglas:

1. En usos residenciales la altura mínima libre entre placas es de 2,40 metros.
2. En otros usos la altura mínima libre entre placas es de 2,60 metros.
3. Para sótanos y semisótanos en cualquier uso la altura mínima libre entre placas es de 2,50 metro.
4. La altura libre máxima entre placas para usos industriales será la necesaria para el desarrollo del uso.

2.7.3.2.5. Otras normas volumétricas

- **Tipología Edificatoria**

Las construcciones podrán desarrollarse mediante tipología aislada, continua o plataforma y torre aislada, definidas a continuación:

1. Continua: Cuando las edificaciones se adosan a otras por sus costados laterales o por éstos y su fondo.
2. Aislada: Cuando la edificación debe respetar retiros respecto a los linderos del predio o terreno por todos los costados.
3. Plataforma y torre aislada: Edificación compuesta por una plataforma paramentada contra predios colindantes laterales de máximo 3 pisos de altura, a partir de la cual se desarrolla el resto de los pisos en una o varias torres aisladas.

La tipología edificatoria se encuentra determinada para cada tratamiento urbanístico en la siguiente tabla:

TRATAMIENTO	ZONA	TIPOLOGÍA EDIFICATORIA				
		Sin plan parcial (según área del predio m²)				Con plan parcial
		<400	401-800	801-1.200	>1.200	
Mejoramiento Integral		C	C	C	C	N/A
Renovación urbana – Revitalización	Eje Férreo	C	C	A	A	A
	Centro	C	C	C	C	P
	Zona Industrial	C	C	A	A	A
Consolidación	Urbanística C1	C	C	C	C	N/A
	Moderada C2	C	C	C	A	N/A
Desarrollo	Suelo urbano	N/A	N/A	N/A	A	C ó A
	Suelo de expansión	N/A	N/A	N/A	N/A	C ó A
Conservación		Según nivel de conservación				N/A
Abreviaciones: - A: Aislada - C: Continua - P: Plataforma y torre aislada - N/A: No aplica						

Tabla 186. Tipologías edificatorias según tratamientos urbanísticos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Antejardines**

Son las áreas libres de propiedad privada, pertenecientes al espacio público, que están comprendidas entre el paramento de construcción y el lindero del predio que deben plantearse sobre las vías de la malla vial arterial principal y secundaria, que por integrarse al perfil vial total hace parte integral del espacio público.

La dimensión de los antejardines se encuentra determinada por las dimensiones indicadas en los perfiles viales, sin diferenciar el tratamiento urbanístico donde se localicen.

Todos los predios esquineros deben conservar la dimensión del antejardín establecida para el costado de manzana correspondiente.

- **Voladizos y balcones**

El voladizo es aquella parte de la edificación que desde el segundo piso sobrepasa el paramento del primer piso sin apoyos visibles. Los balcones o terrazas que se proyecten sobre los espacios públicos contabilizan como voladizos. En caso de que estos se proyectos sobre espacios privados, deberán cumplir con las normas de aislamientos laterales, posteriores y entre edificaciones establecidas en este plan.

1. Reglas para voladizos: los voladizos deben cumplir con las siguientes dimensiones:

Localización sobre Espacio Público	Dimensión máxima del voladizo
Sobre espacios públicos con dimensiones iguales o menores a 8 metros.	No se permite
Sobre espacios públicos con dimensiones mayores a 9 metros y menores o iguales a 12 metros	0.80 metros contados desde el nivel de acceso peatonal o nivel del andén
Sobre espacios públicos con dimensiones iguales o mayores a 12 metros y menores a 20 metros.	1,25 metros contados desde el nivel de acceso peatonal o nivel del andén
Sobre espacios públicos con dimensiones mayores o iguales a 20 metros.	2,00 metros contados desde el nivel de acceso peatonal o nivel del andén

Tabla 187. Reglas para voladizos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Para el cálculo de la dimensión sobre espacio público se contará la distancia perpendicular que existe entre el paramento del predio que se pretende desarrollar y el paramento del predio de enfrente.

2. Reglas para balcones: el 100% del área destinada a balcones abiertos no contará dentro del índice de construcción.

- **Aislamientos**

El aislamiento lateral es la distancia horizontal comprendida entre el paramento lateral de la construcción y el lindero lateral del predio, solamente aplica en tipología aislada. El aislamiento posterior es la distancia horizontal comprendida entre el paramento posterior de la construcción y el lindero posterior del predio y es exigible en todas las tipologías. Los aislamientos deben cumplir con las siguientes reglas:

1. Dimensiones mínimas que varían en función de la cantidad de pisos que se construyan:

No. de pisos	Aislamiento lateral en metros	Aislamiento posterior en metros
1 a 3	3.00	3.00
4 a 6	4.00	5.00
7 a 9	6.00	7.00
10 a 12	8.50	9.00

Tabla 188. Dimensiones mínimas de aislamientos según número de pisos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2. Los aislamientos se deben prever de forma continua y sin escalonamiento.

3. Para efectos del cálculo de la dimensión del aislamiento, los pisos que superen 4,20 metros entre las placas o la cubierta se contabilizarán como dos (2) pisos.

4. Los aislamientos de predios que contengan o sean colindantes con Bienes de Interés Cultural, se regirán por el tratamiento urbanístico de conservación.

5. En todas las tipologías edificatorias el aislamiento posterior se debe dar desde el nivel de terreno.

6. En todos los casos, la dimensión del aislamiento lateral se toma sobre la perpendicular al lindero y rigen para la totalidad del plano de fachada.

7. En tipología aislada, los aislamientos laterales se deben dar desde el nivel del terreno.

8. En todas las tipologías, cuando la edificación colindante no previó aislamiento lateral, la edificación se podrá empatar volumétricamente con esta sin superar la altura permitida del tratamiento generando un empate volumétrico. A partir del empate volumétrico, se debe prever el aislamiento lateral para la tipología aislada de forma continua y sin escalonamiento.

9. En los predios esquineros, el aislamiento posterior se exige como patio en la esquina interior del predio. La dimensión mínima del lado menor del patio debe ser igual a la dimensión del aislamiento exigido.

10. Las edificaciones al interior del mismo predio deben estar aisladas entre sí, como mínimo, en una dimensión equivalente a 1/2 de la altura en metros de la edificación. Cuando las edificaciones presenten alturas diferentes, el aislamiento será calculado sobre el promedio de las alturas propuestas. Esta dimensión en ningún caso podrá ser menor a 3 metros.

11. Cuando un proyecto se realiza en un terreno producto de integraciones prediales se pueden eliminar los aislamientos exigidos entre dichos predios, manteniendo los aislamientos contra predios vecinos

- **Sótanos y semisótanos**

Los sótanos y semisótanos se permiten bajo las siguientes condiciones:

1. Reglas para los sótanos:
   a. El sótano se permite desde el lindero del predio o predios cuando el predio no tenga antejardín. En los casos que el predio tenga antejardín, los sótanos deben retrocederse 2 m del paramento del predio.
   b. El sótano puede sobresalir 25 centímetros como máximo sobre el nivel del terreno.
   c. Se permite en todos los tratamientos urbanísticos.

2. Reglas para los semisótanos:
   a. El semisótano puede sobresalir 1,50 metros como máximo entre el nivel del terreno y el nivel superior de la placa. Cuando esta dimensión supere 1.50 metros, se considerará como piso completo.
   b. Solo se permite en desarrollo y renovación urbana por redesarrollo.

En los planes parciales sujetos al tratamiento de desarrollo denominados Expansión Nororiental, Expansión Oriental y Expansión Suroriental están prohibidos los sótanos y semisótanos debido a que se solapan con zonas de recarga de acuíferos.

Los usos permitidos en sótanos y semisótanos serán los relacionados con estacionamientos, accesos, cuartos de máquinas, basuras, depósitos y demás servicios técnicos de la edificación.

- **Cerramientos**

Se permiten tres tipos de cerramiento: en antejardín, en paramento y laterales.

1) Los cerramientos en antejardín pueden tener una altura máxima de 90 cm, los cuales pueden tener un zócalo sólido de máximo 40 cm y la parte restante superior debe presentar al menos un 90% de transparencia.

2) Los cerramientos en paramento pueden tener una altura máxima de 1.8m, los cuales pueden tener un zócalo sólido de máximo 40 cm y la parte restante superior debe presentar al menos un 90% de transparencia.

3) Laterales: cerramientos entre predios privados que podrán utilizar materiales sólidos, muros que cumplan con las normas de sismo resistencia. Estos no deberán sobrepasar la altura máxima permitida de 2,50 metros desde el nivel del terreno o 4,00 metros desde la placa superior del semisótano.

- **Predios urbanizables no urbanizados o no edificados.**

Los predios urbanizables no urbanizados y/o sin edificar en suelo urbano, se rigen por las siguientes reglas:

1. Solamente se permite la actividad transitoria de parqueaderos en superficie.
2. Queda totalmente prohibido utilizar los lotes para recibo de escombros, basuras y residuos sólidos, líquidos y/o peligrosos.
3. Es obligación de los propietarios mantener los lotes cerrados y limpios hasta tanto se adelanten los procesos de urbanización y/o construcción. Los cerramientos provisionales deben cumplir con las siguientes reglas:
   a. Si el cierre temporal se hace por la línea del paramento de construcción definido en la norma urbana, deben ser construidos con un muro macizo en ladrillo o similar, acabados con pañete y pintura. La altura máxima del muro puede ser hasta de dos metros con cincuenta centímetros (2.50 m) sobre el nivel natural del terreno.
   b. Si el cierre temporal se hace por la línea de propiedad, pueden ser construidos con materiales temporales como malla o lámina, sin que obstaculice el libre tránsito de las personas.
   c. Los cerramientos deben contar con una puerta para acceso al predio y no puede interrumpir la continuidad de la malla vial o peatonal existente.
4. Cuando se proyecten ampliaciones de la malla vial que afecten el predio y la edificación nueva requiera dejar aislamiento, se permitirá en cerramiento temporal por la afectación proyectada mientras se lleva a cabo la ampliación. Una vez efectuada la obra, el cerramiento deberá hacerse por la línea de construcción.

2.7.4. Normas de carácter ambiental para los desarrollos urbanísticos

2.7.4.1. Área verde permeable mínima.

Todas las actuaciones urbanísticas de edificación deben garantizar al interior del área útil de cada predio, manzana o supermanzana un porcentaje mínimo de área verde permeable que permita la infiltración de aguas al terreno.

Los porcentajes de área verde permeable mínima para cada tratamiento se determina en la siguiente tabla:

	Desarrollo	Renovación Urbana	Consolidación	Mejoramiento Integral
Área verde permeable mínima (área útil)	15%	12%	10%	10%

Tabla 189. Área verde permeable mínima según tratamientos urbanísticos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Los planes parciales sujetos al tratamiento de desarrollo denominados Expansión Nororiental, Expansión Oriental y Expansión Suroriental deberán destinar mínimo el 25% de su área útil a áreas verdes permeable debido a que se solapan con zonas de recarga de acuíferos.

2.7.4.2. Cobertura arbórea

Con el propósito de contribuir a las acciones que mitiguen el cambio climático, todas las actuaciones urbanísticas deben garantizar al interior del área útil de cada predio, manzana o supermanzana un porcentaje mínimo de cobertura forestal arbórea.

El porcentaje de cobertura arbórea se contabilizará asumiendo las áreas de las copas de los árboles en su madurez.

Los porcentajes de cobertura arbórea mínima para cada tratamiento se determina en la siguiente tabla:

	Desarrollo	Renovación Urbana	Consolidación	Mejoramiento Integral
Área verde permeable mínima (área útil)	12%	10%	8%	8%

Tabla 190. Área cobertura arbórea mínima según tratamientos urbanísticos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.7.4.3. Reglamentación de medidas de construcción sostenible.

Con el objeto de fortalecer las políticas de construcción sostenible, se autoriza al Alcalde Municipal para que, a través de su Secretaría de Planeación, reglamente los incentivos urbanísticos para la incorporación de medidas que busquen generar reducciones en los consumos de agua y energía en las edificaciones a partir de la obtención de certificaciones internacionales tipo LEED, EDGE, CASA, entre otras, para edificaciones sostenibles. Para tal efecto, deberán identificarse los procedimientos, tipos de edificaciones, zonas en las cuales aplicarían y beneficios urbanísticos que podrán otorgarse como contraprestación. Así mismo, estas deberán incluir lineamientos para:

1. Lineamientos para que las nuevas edificaciones tengan acciones para el ahorro de agua, energía y de materiales y que corresponda como mínimo con lo establecido en

la tabla 2 del artículo 5 de la Resolución 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
2. Implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible en el ámbito privado.
3. Superficies verdes y arborización en las áreas libres privadas.
4. Superficies permeables naturales y artificiales
5. Implementación de infraestructura vegetada en cubierta y fachada.
6. En programas de Mejoramiento Integral de Barrios se deberán implementar acciones para el ecourbanismo como la recolección y aprovechamiento de aguas lluvias, calidad ambiental interior, iluminación y ventilación natural.
7. El procedimiento para su aplicación, la verificación, la determinación de la vigencia y el seguimiento al cumplimiento de su implementación.

2.7.5. Normas de estacionamientos

- **Estacionamientos.**

Los estacionamientos y sus áreas de circulación deben estar libres de elementos estructurales o divisorios. Las dimensiones mínimas de los estacionamientos son las siguientes:

Tipo de estacionamiento	Ancho (m)	Largo (m)	Ancho mínimo del área de circulación (m)
Bicicletas en paralelo con circulación central	0,60	2,00	1,75
Bicicletas en vertical con circulación central	0,60	1,25	1,75
Motocicletas	1,50	2,50	1,50
Vehículos livianos	2,40	5,00	5,00
Vehículos livianos en paralelo	2,50	5,80	5,00
Vehículos discapacitados individuales	3,80	5,00	5,00
Vehículos discapacitados agrupados	3,20	5,00	5,00

Tabla 191. Dimensiones mínimas de estacionamientos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Cuotas de estacionamientos.**

Los requerimientos mínimos para los tipos de estacionamientos se establecen de acuerdo el uso que se desarrollen de acuerdo con lo señalado en la siguiente tabla:

Uso	Vehículos	Bicicletas (1)	Motocicletas
Vivienda VIP	Privados 1 x 7Viv. Visitantes 1 x 12 Viv.	Privados 1 x 3Viv.	Privados 1x3 Viv
Vivienda VIS	Privados 1 x 3 Viv. Visitantes 1 x 12 Viv.	Privados 1 x 3Viv.	Privados 1x3 Viv
Vivienda NO VIS	Privados 1 x 1Viv.	Privados 1 x 3Viv.	No aplica

	Visitantes 1 x 12 Viv.		
Dotacional	1 x 200 m2 de área del uso	1 x 200 m2 de área del uso	1 x 200 m2 de área del uso
Comercio y Servicios 3 y 4	1 x 200 m2 de área del uso	1 x 200 m2 de área del uso	1 x 200 m2 de área del uso
Industria y bodegas con área construida menor a 2.500 m2 (2)	Vehículo liviano 1 x 500 m2 de área del uso	1 x 100 m2 de área del uso	1 x 500 m2 de área del uso
NOTAS: (1) Los proyectos con 5 viviendas o menos están exentos de cumplir con el requerimiento de estacionamientos. (2) En los usos industriales y las actividades de bodegas con área construida igual o mayor a 2.500 m2 los estacionamientos para vehículos livianos, pesados y de bicicleta se deberán plantear conforme con los requerimientos que se establezcan en el estudio de tránsito que deberá aprobarse antes de la expedición de la respectiva licencia. (3) El uso de comercio habitual de escala local y los usos de servicios de escala local no requiere cupo mínimo de estacionamientos.			

Tabla 192. Requerimientos mínimos para los tipos de estacionamientos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

La cuota de estacionamientos para vehículos de discapacitados será la establecida por la Ley 361 de 1997, o aquella que la modifique, adicione o sustituya, en lo referente a la obligación. Los proyectos que deban cumplir con requerimiento de parqueaderos deben incluir por lo menos un cupo para este tipo de vehículos.

Se permite el uso de sistemas de duplicadores mecanizados y otros sistemas alternativos de elevadores de parqueo para dar cumplimiento a la cuota de estacionamientos. Las dimensiones deberán ser reglamentados por la Secretaría de Planeación.

En los tratamientos de renovación urbana - revitalización aplican las siguientes cuotas:

Uso	Vehículos	Bicicletas (1)	Motocicletas
Vivienda VIP	Privados 1 x 10 Viv. Visitantes 1 x 20 Viv.	Privados 1 x 1Viv.	Privados 1x3 Viv
Vivienda VIS	Privados 1 x 5 Viv. Visitantes 1 x 20 Viv.	Privados 1 x 1Viv.	Privados 1x3 Viv
Vivienda NO VIS	Privados 1 x 5 Viv. Visitantes 1 x 20 Viv.	Privados 1 x 1Viv.	No aplica
Dotacional	1 x 400 m2 de área del uso	1 x 400 m2 de área del uso	1 x 400 m2 de área del uso
Comercio y Servicios	1 x 400 m2 de área del uso	1 x 400 m2 de área del uso	1 x 400 m2 de área del uso
Industria y bodegas con área construida menor a 2.500 m2 (2)	Vehículo liviano 1 x 1000 m2 de área del uso	1 x 200 m2 de área del uso	1 x 1000 m2 de área del uso
NOTAS: (1) Los proyectos con 5 viviendas o menos están exentos de cumplir con el requerimiento de estacionamientos. (2) En los usos industriales y las actividades de bodegas con área construida igual o mayor a 2.500 m2 los estacionamientos para vehículos livianos, pesados y de bicicleta se deberán plantear conforme con los			

Uso	Vehículos	Bicicletas (1)	Motocicletas
requerimientos que se establezcan en el estudio de tránsito que deberá aprobarse antes de la expedición de la respectiva licencia. (3) El uso de comercio habitual de escala local y los usos de servicios de escala local no requiere cupo mínimo de estacionamientos.			

Tabla 193. Requerimientos mínimos para los tipos de estacionamientos en áreas de renovación urbana. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Accesos y salidas vehiculares**

Los accesos y salidas vehiculares deben garantizar la continuidad para el tránsito libre de los peatones desde el espacio público hasta los accesos peatonales de las edificaciones, cumpliendo con las normas y estándares que permitan la accesibilidad para personas con discapacidad.

Los accesos y salidas vehiculares deben cumplir con las siguientes reglas:

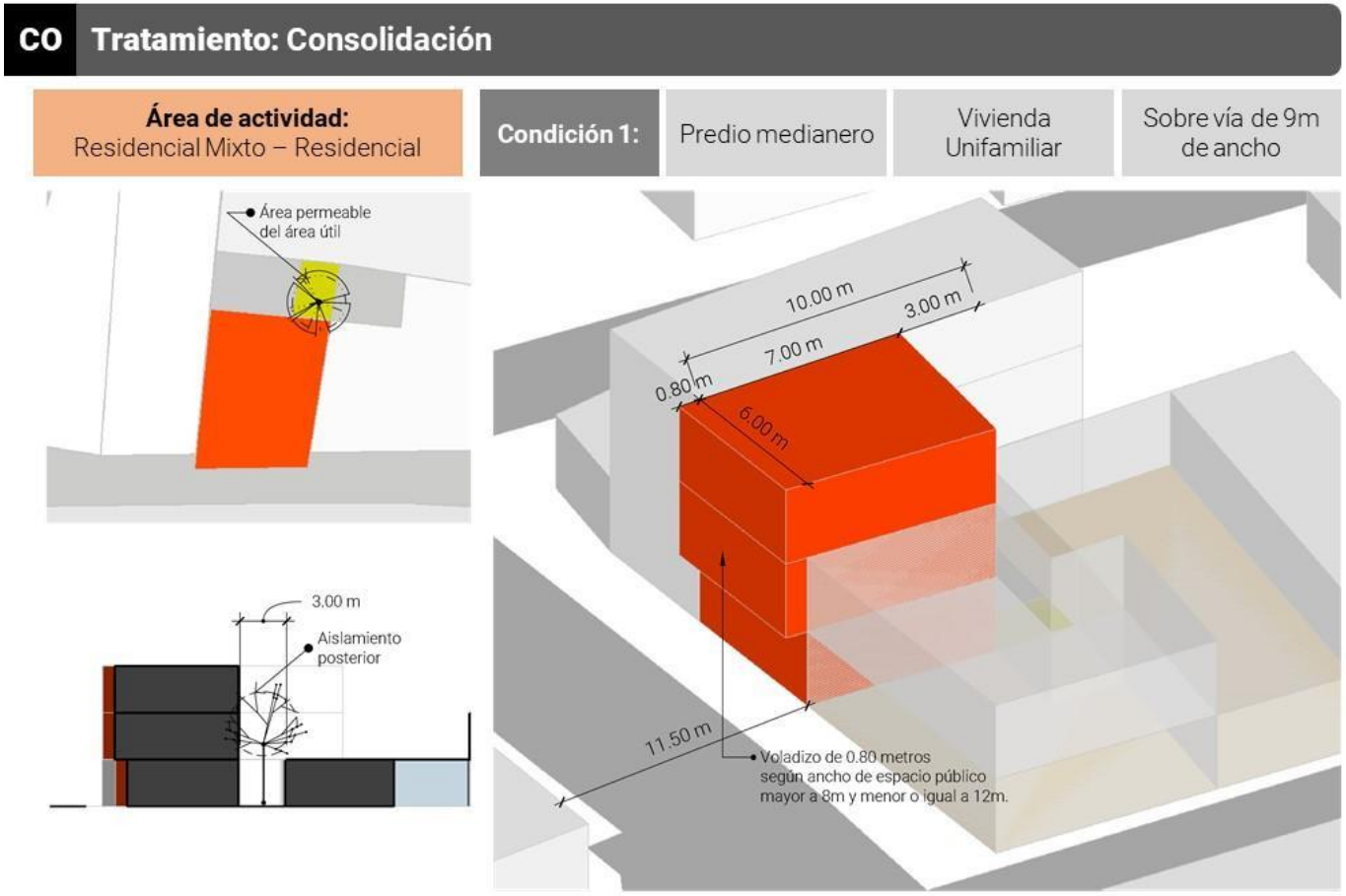
- Deben plantearse desde la vía vehicular de menor jerarquía (local o intermedia). El acceso solo se podrá plantear sobre vías arteriales cuando sea la única opción para el proyecto.
- No se permite accesos y salidas vehiculares a menos de 15 metros, medidos entre los puntos de terminación de las curvas de sardinel del acceso y la esquina más próxima. Salvo en los predios cuya única posibilidad de acceso vehicular se encuentre dentro de esta dimensión.
- El ancho de los accesos y salidas vehicular debe ser de 5,00 metros. Para edificaciones con 20 o menos cupos de estacionamientos, puede ser de mínimo 3,50 metros.
- Cuando se plantee el acceso y la salida de forma independiente, cada uno de estos deberán tener un ancho mínimo de 3,50 metros y máximo de 5,00 metros.
- Cuando se planteen bahías vehiculares estas deben localizarse al interior de los predios.
- Las rampas de acceso o sistemas mecánicos de elevadores de vehículos a sótanos o semisótanos deben iniciar a partir del paramento de construcción del predio.
- Las rampas vehiculares podrán tener una pendiente máxima del 18%.

2.7.6. Modelaciones urbanas de la normativa propuesta

Con las disposiciones desarrolladas para el presente plan, estructuradas para lograr el modelo urbano propuesto, se realizan las siguientes modelaciones a partir de los tratamientos urbanísticos.

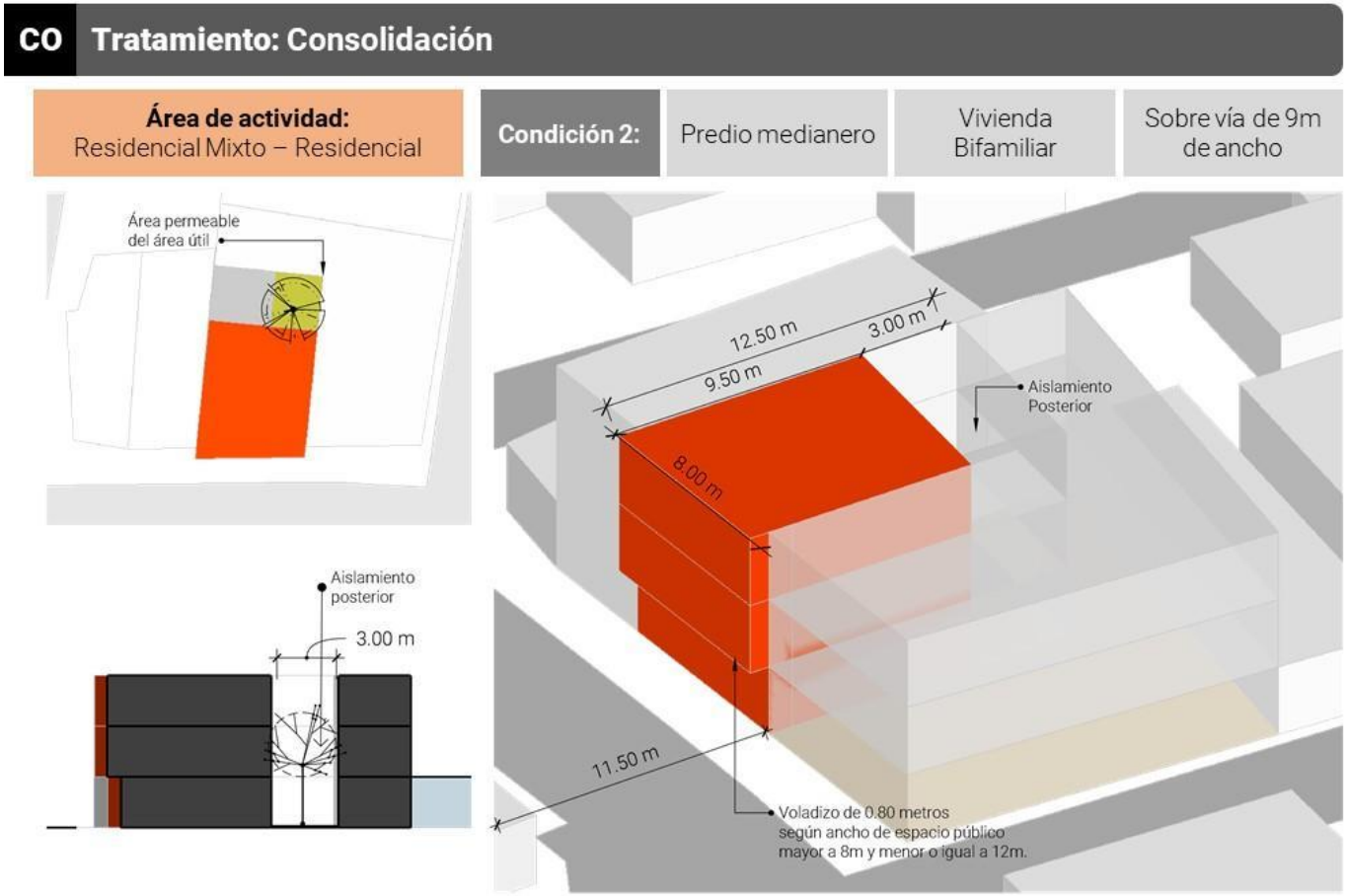
Para la generalidad de los tratamientos, se desarrollan modelaciones en predios medianeros y esquineros, así como en casos especiales frente a espacio público o área forestal protectora, vía arteria principal o secundaria.

2.7.6.1. Tratamiento de Consolidación



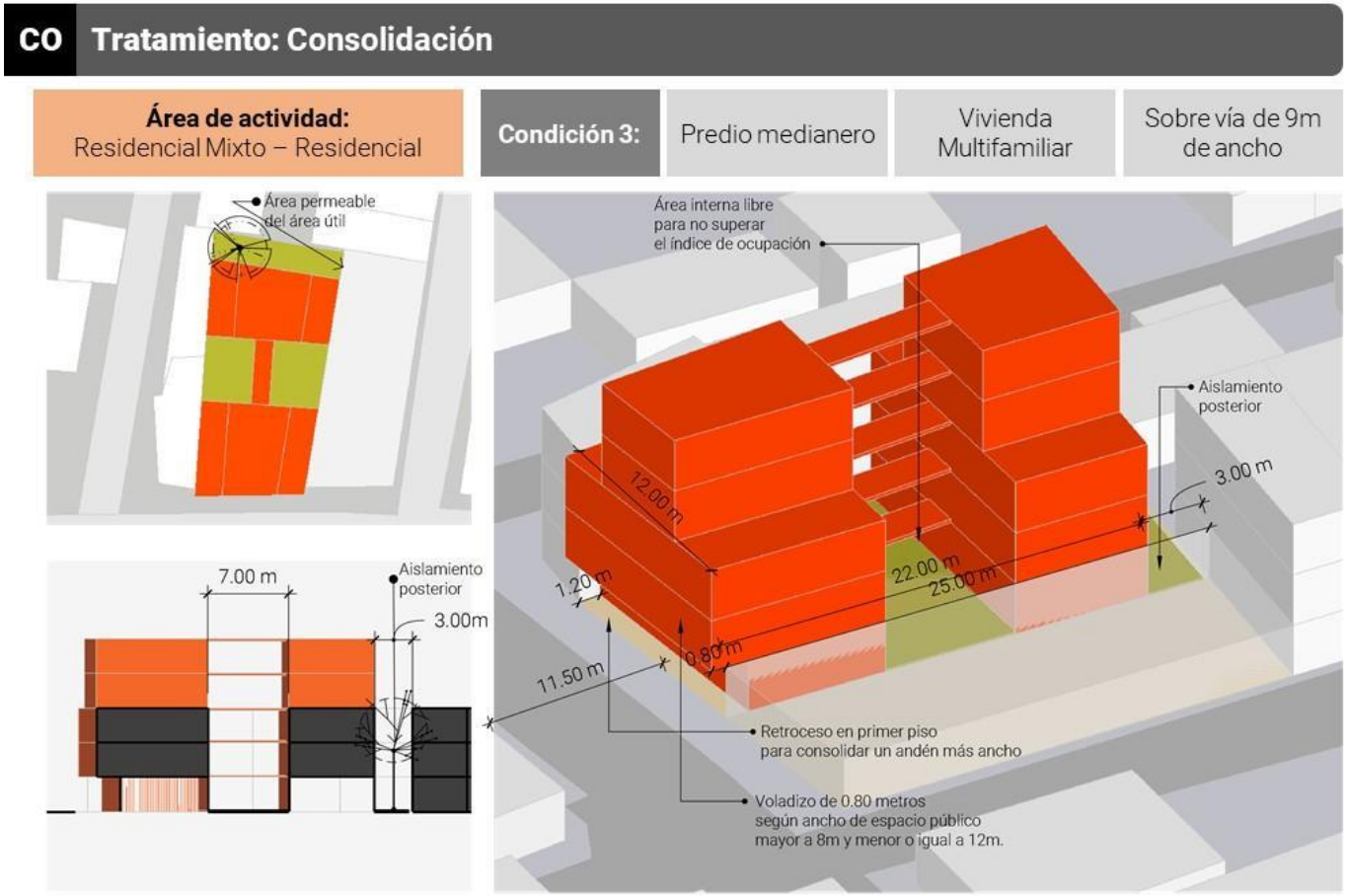
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para unifamilar	
Frente	6
Fondo	10
Area	60
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 5 pisos	3
Aislamiento lateral	
4 a 6	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para unifamilar	
Area	64.42
Altura	3
Metros construidos en primer piso	45.02
Metros construidos totales	120.82
Área permeable del área útil	6.44
Área de cobertura arbórea del área útil	5.15

Figura 166. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda unifamiliar en predio medianero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



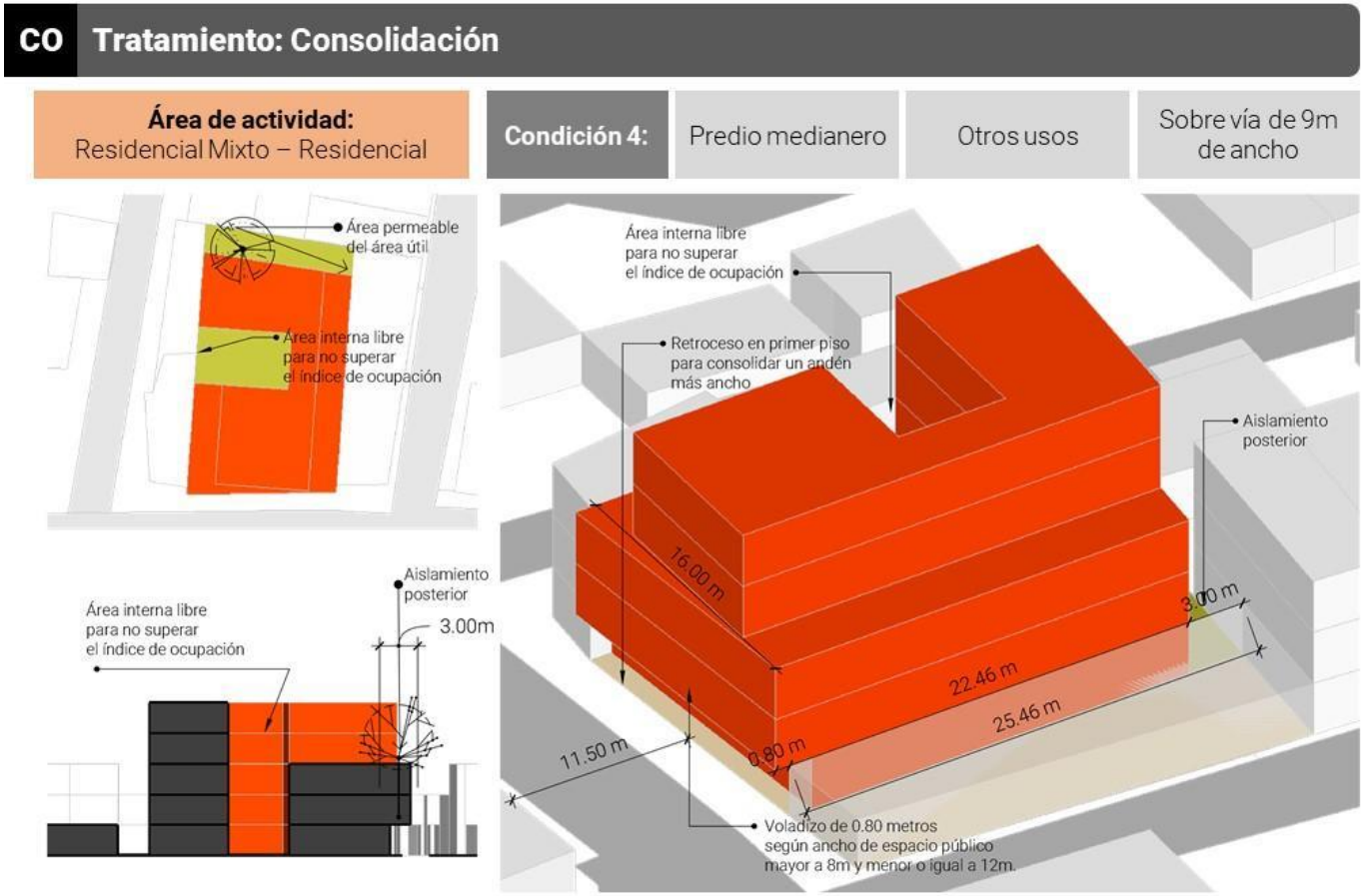
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para bifamiliar	
Frente	8
Fondo	12.5
Área	100
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 5 pisos	3
Aislamiento lateral	
4 a 6	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para bifamilar	
Área	103.67
Altura	3
Metros construidos en primer piso	71.67
Metros construidos totales	199.48
Área permeable del área útil	14.00
Área de cobertura arbórea del área útil	8.00

Figura 167. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda bifamiliar en predio medianero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



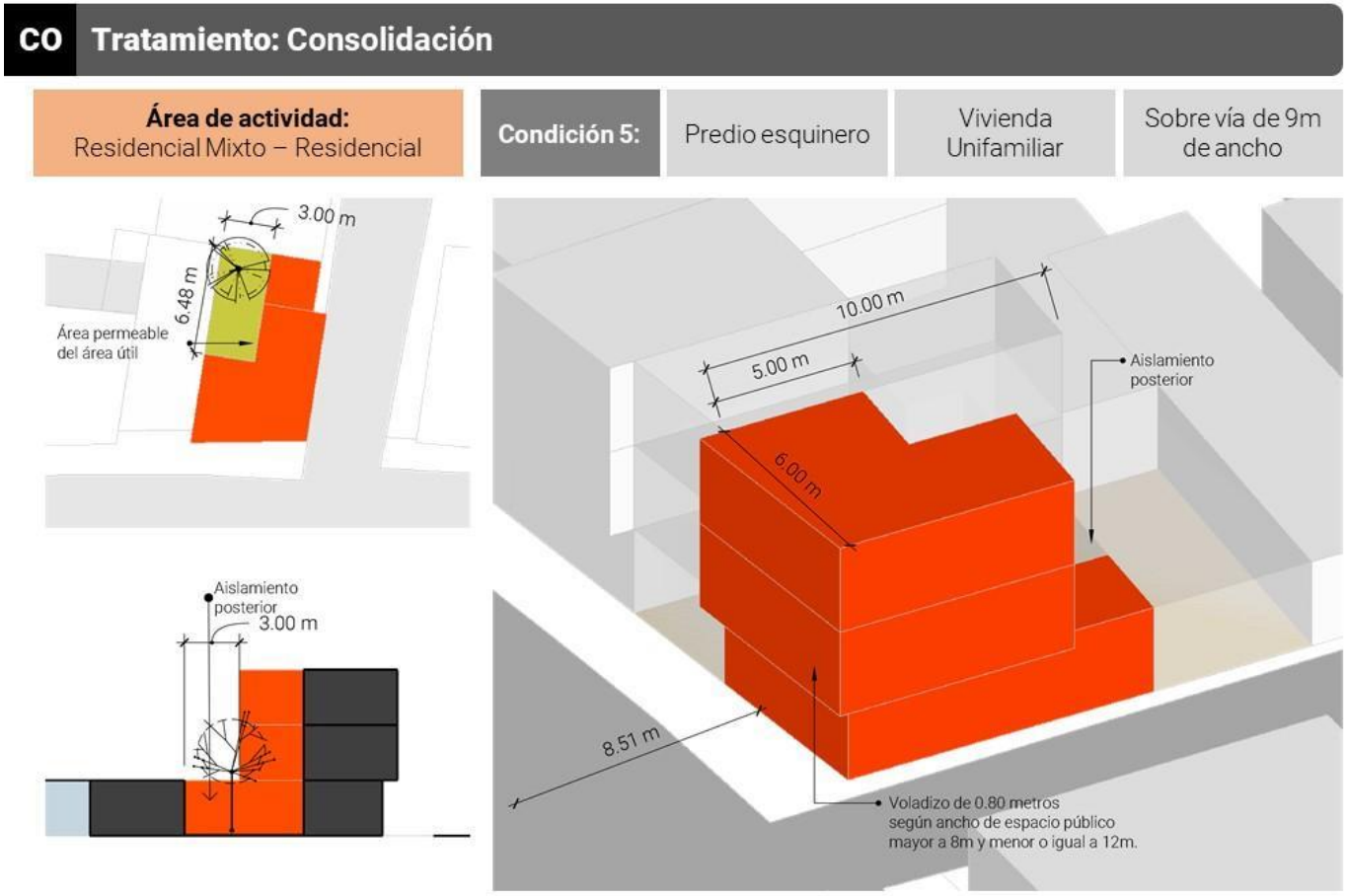
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para multifamiliar	
Frente	12
Fondo	25
Área	300
ALTURA	
Altura máx	5
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 5 pisos	3
Aislamiento lateral	
4 a 6	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para multifamilar	
Área	352.35
Altura	5
Metros construidos en primer piso	243.22
Metros construidos totales	645.42
Área permeable del área útil	42.54
Área de cobertura arbórea del área útil	24.00

Figura 168. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda multifamiliar en predio medianero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



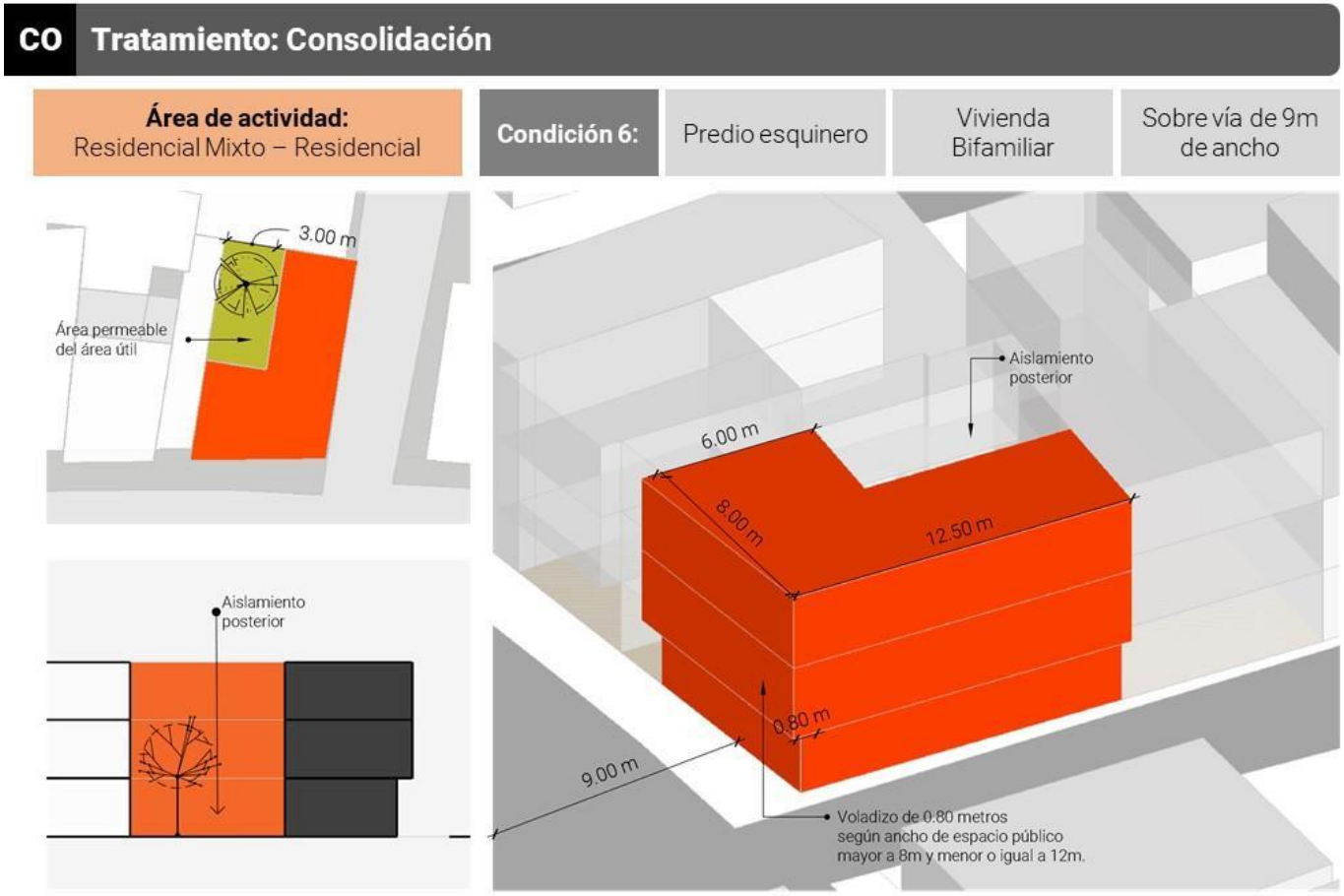
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para otros usos	
Frente	16
Fondo	25
Área	400
ALTURA	
Altura máx	5
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 5 pisos	3
Aislamiento lateral	
4 a 6	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para otros usos	
Área	429.51
Altura	5
Metros construidos en primer piso	290.57
Metros construidos totales	798.87
Área permeable del área útil	48.00
Área de cobertura arbórea del área útil	32.00

Figura 169. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – otros usos en predio medianero.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



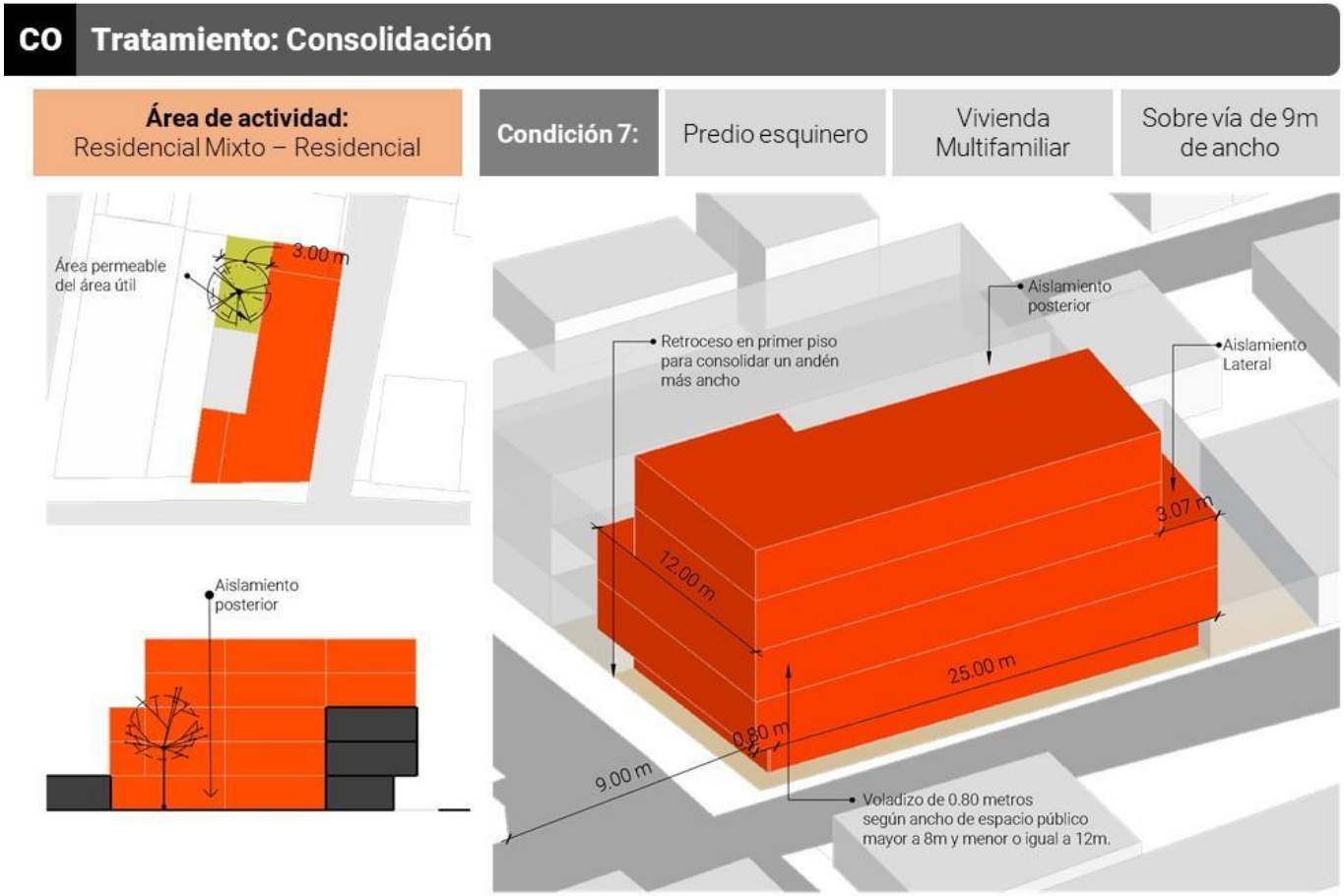
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para unifamilar	
Frente	6
Fondo	10
Area	60
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 5 pisos	3
Aislamiento lateral	
4 a 6	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para unifamilar	
Area	63.12
Altura	3
Metros construidos en primer piso	43.62
Metros construidos totales	144.52
Área permeable del área útil	6.31
Área de cobertura arbórea del área útil	5.05

Figura 170. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda unifamiliar en predio esquinero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



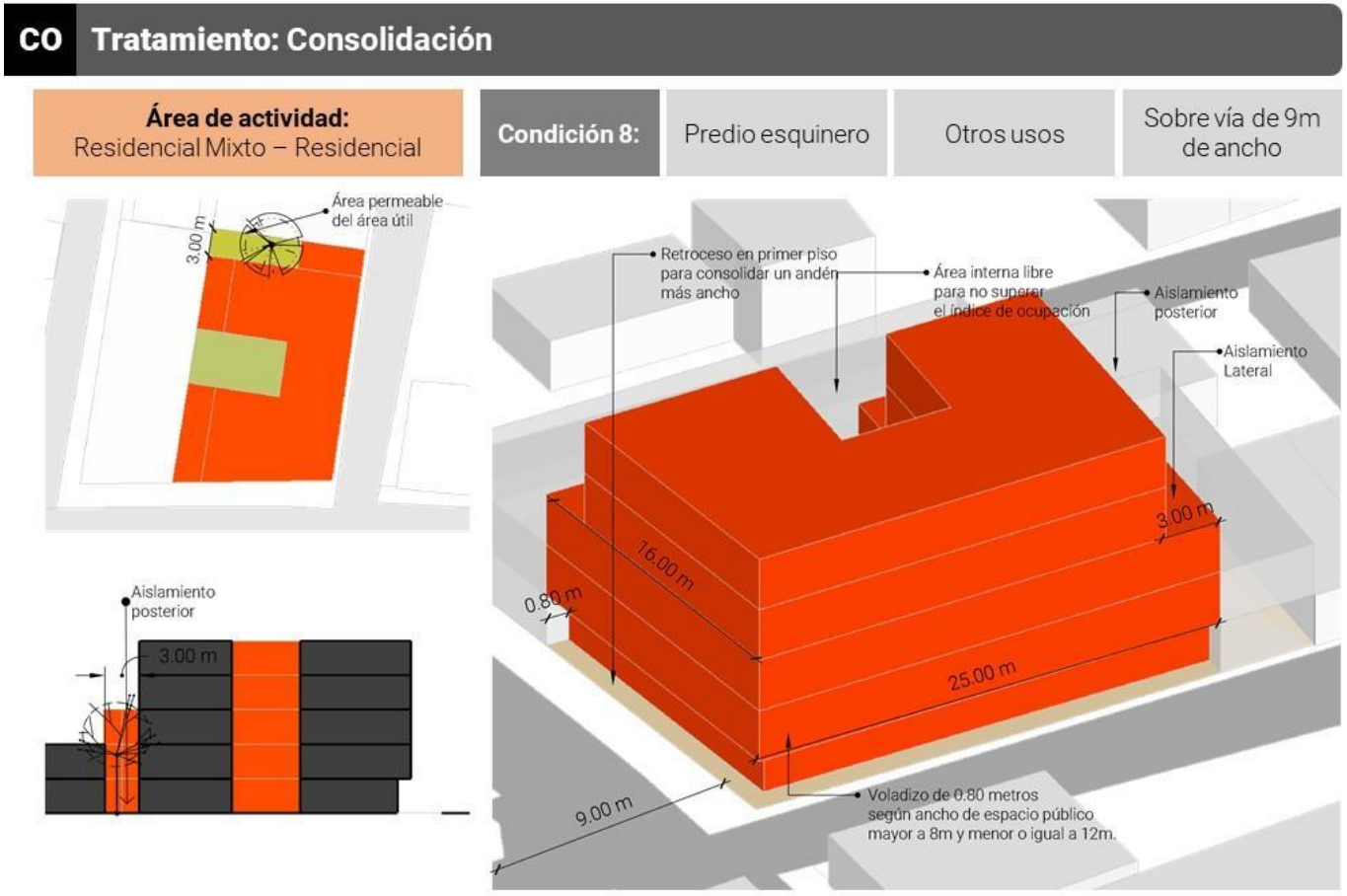
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para bifamiliar	
Frente	8
Fondo	12.5
Área	100
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 3 pisos	3
Aislamiento lateral	
1 a 3 pisos	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para bifamilar	
Área	105.55
Altura	3
Metros construidos en primer piso	73.55
Metros construidos totales	254.45
Área permeable del área útil	10.00
Área de cobertura arbórea del área útil	8.00

Figura 171. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda bifamiliar en predio esquinero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para multifamiliar	
Frente	12
Fondo	25
Área	300
ALTURA	
Altura máx	5
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 5 pisos	3
Aislamiento lateral	
4 a 6	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para multifamilar	
Área	305.76
Altura	3
Metros construidos en primer piso	213.37
Metros construidos totales	652.17
Área permeable del área útil	30.00
Área de cobertura arbórea del área útil	24.00

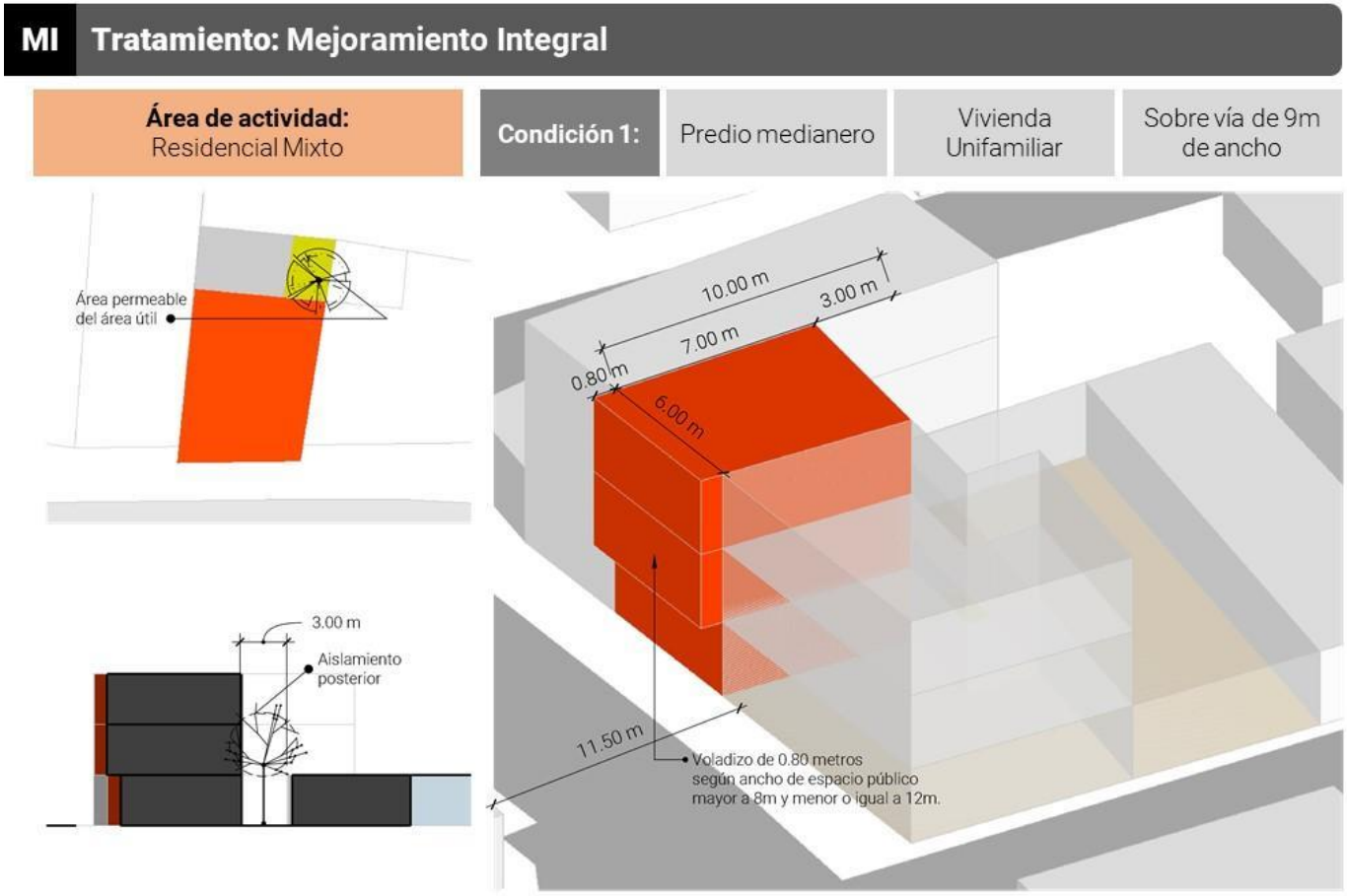
Figura 172. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – vivienda multifamiliar en predio esquinero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para otros usos	
Frente	16
Fondo	25
Área	400
ALTURA	
Altura máx	5
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 5 pisos	3
Aislamiento lateral	
4 a 6	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para otros usos	
Área	446.77
Altura	3
Metros construidos en primer piso	311.69
Metros construidos totales	935.83
Área permeable del área útil	40.00
Área de cobertura arbórea del área útil	32.00

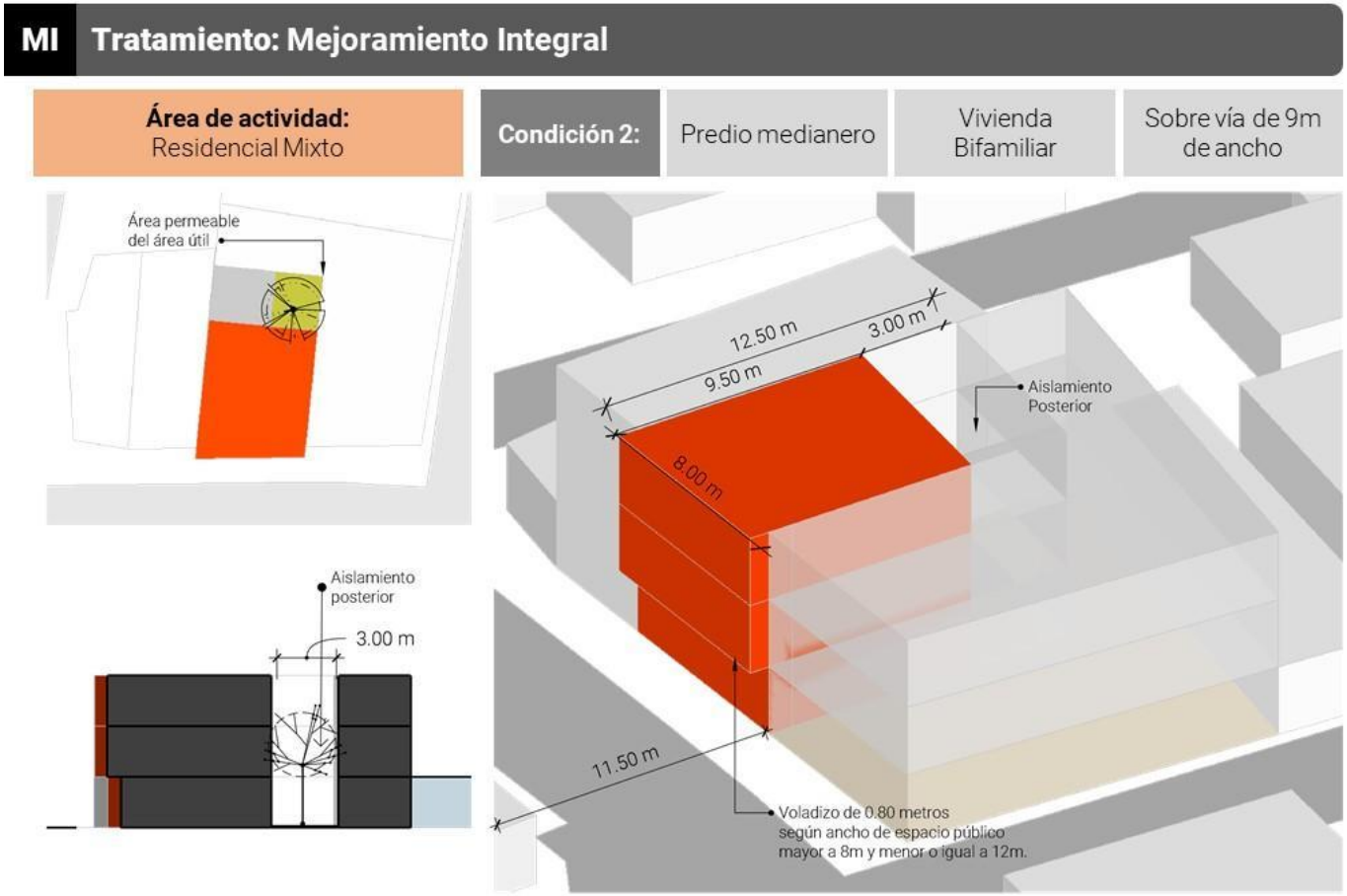
Figura 173. Modelación de las normas del tratamiento de Consolidación en área de actividad Residencial Mixta – otros usos en predio esquinero.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.7.6.2. Tratamiento de Mejoramiento Integral



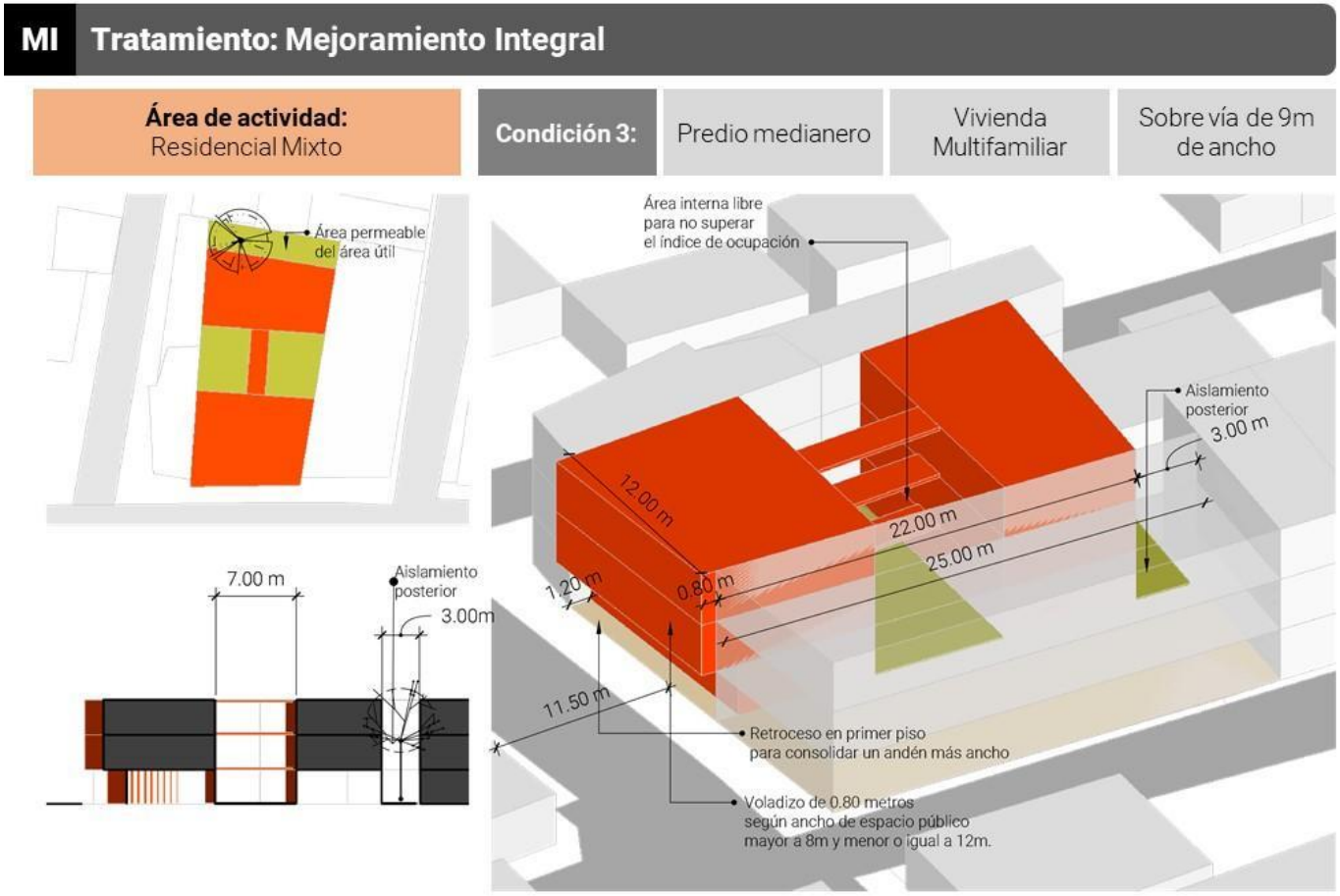
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para unifamilar	
Frente	6
Fondo	10
Area	60
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 3 pisos	3
Aislamiento lateral	
1 a 3 pisos	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para unifamilar	
Area	64.42
Altura	3
Metros construidos en primer piso	45.02
Metros construidos totales	144.52
Área permeable del área útil	6.50
Área de cobertura arbórea del área útil	5.15

Figura 174. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda unifamiliar en predio medianero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



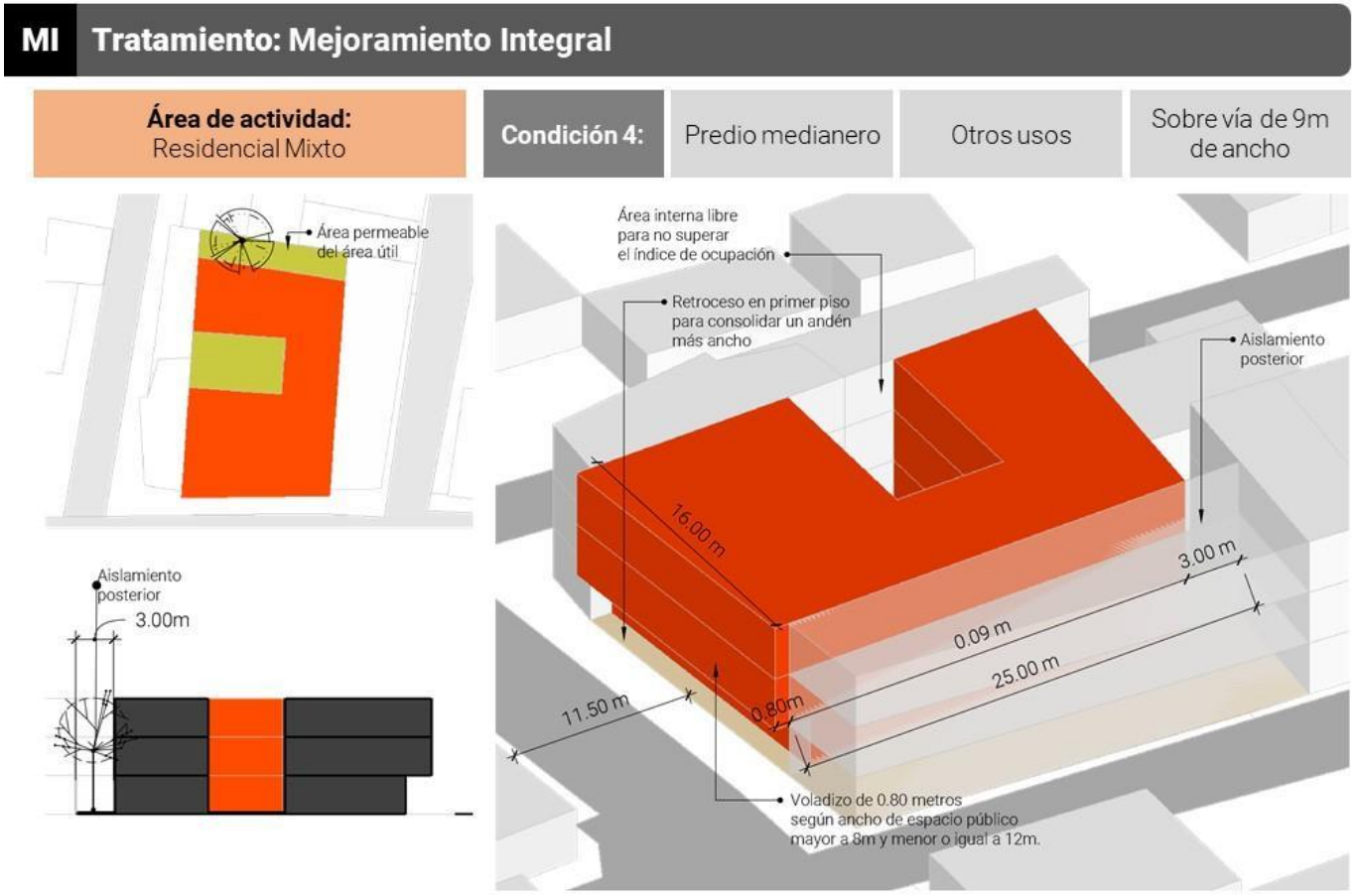
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para bifamiliar	
Frente	8
Fondo	12.5
Área	100
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 3 pisos	3
Aislamiento lateral	
1 a 3 pisos	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para bifamilar	
Área	103.67
Altura	3
Metros construidos en primer piso	71.67
Metros construidos totales	227.81
Área permeable del área útil	14.00
Área de cobertura arbórea del área útil	8.00

Figura 175. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda bifamiliar en predio medianero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



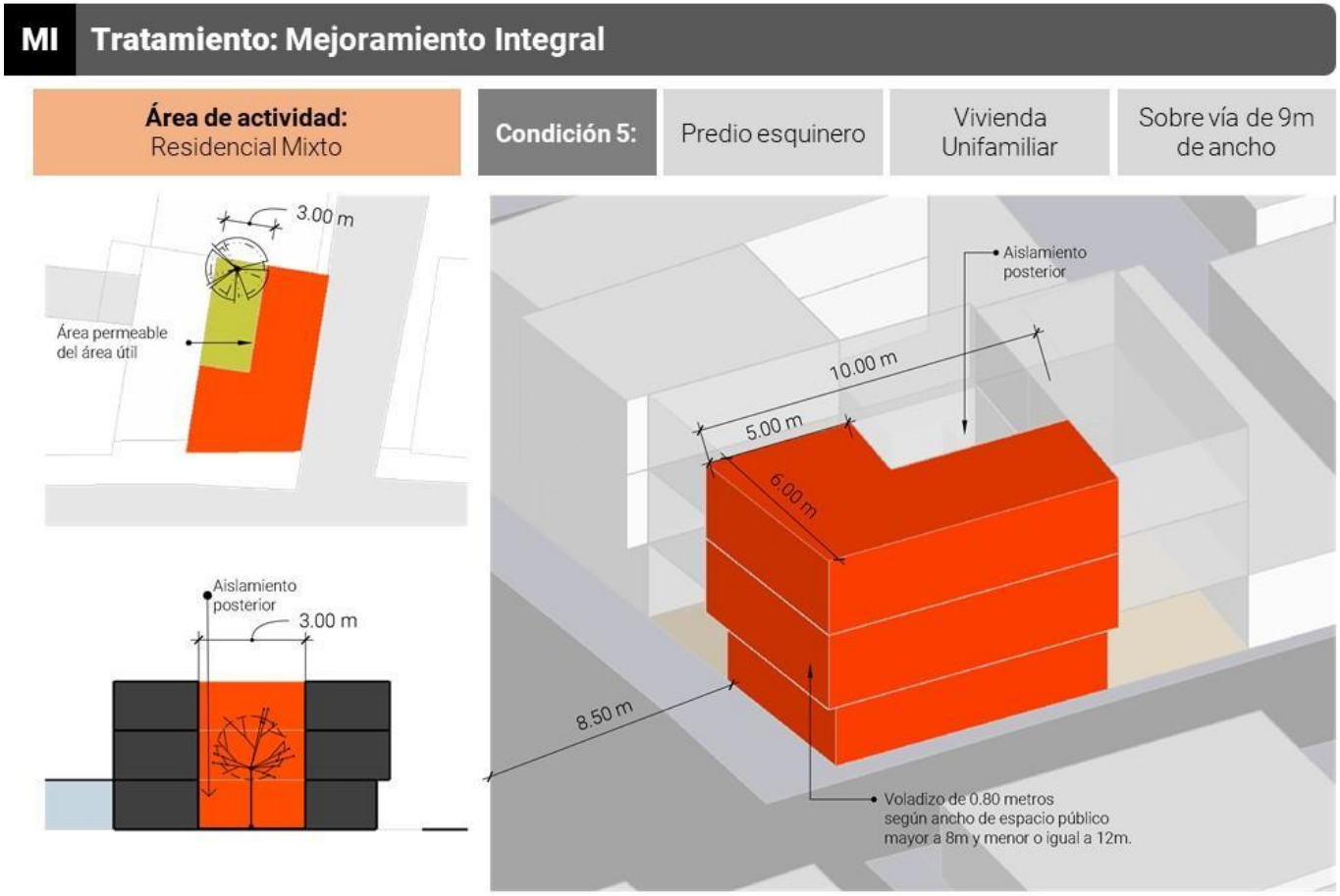
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para multifamiliar	
Frente	12
Fondo	25
Área	300
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 3 pisos	3
Aislamiento lateral	
1 a 3 pisos	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para multifamilar	
Área	352.35
Altura	3
Metros construidos en primer piso	243.22
Metros construidos totales	760.4
Área permeable del área útil	42.54
Área de cobertura arbórea del área útil	24.00

Figura 176. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda multifamiliar en predio medianero.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



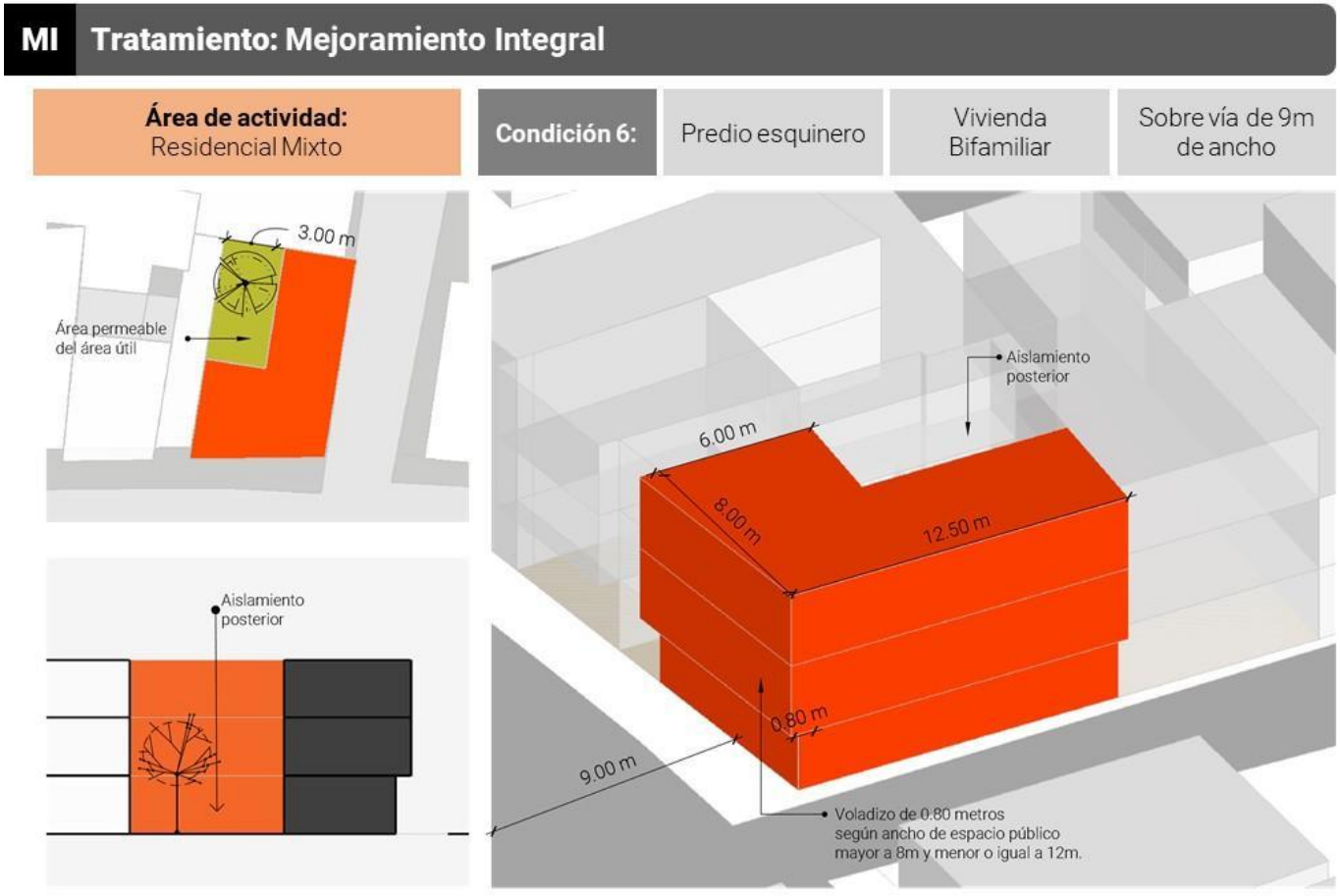
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para otros usos	
Frente	16
Fondo	25
Área	400
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 3 pisos	3
Aislamiento lateral	
1 a 3 pisos	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para otros usos	
Área	429.51
Altura	3
Metros construidos en primer piso	290.57
Metros construidos totales	911.71
Área permeable del área útil	48.00
Área de cobertura arbórea del área útil	32.00

Figura 177. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – otros usos en predio medianero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



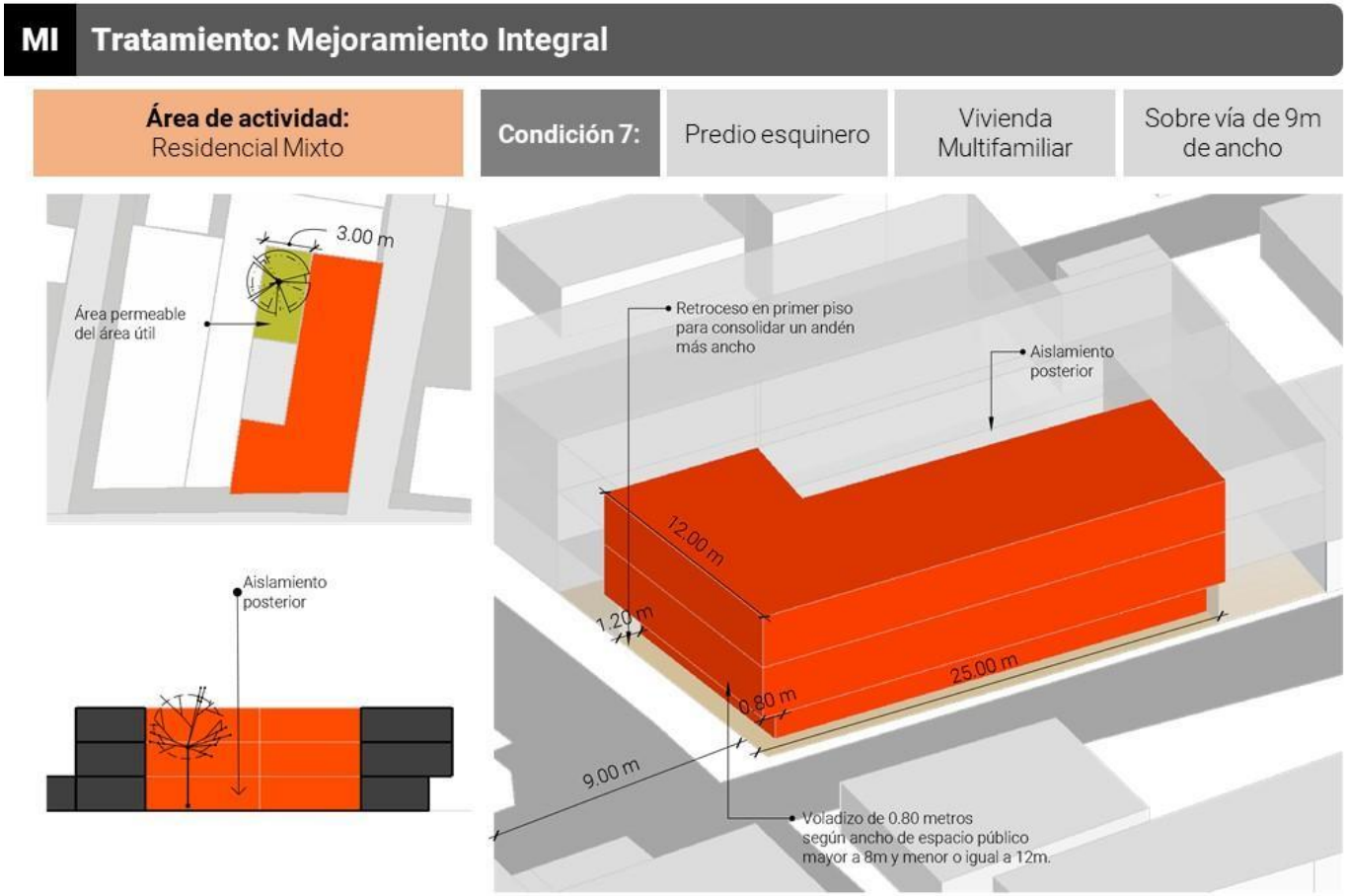
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para unifamilar	
Frente	6
Fondo	10
Area	60
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 3 pisos	3
Aislamiento lateral	
1 a 3 pisos	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para unifamilar	
Area	63.12
Altura	3
Metros construidos en primer piso	43.62
Metros construidos totales	157.64
Área permeable del área útil	6.31
Área de cobertura arbórea del área útil	5.05

Figura 178. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda unifamiliar en predio esquinero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



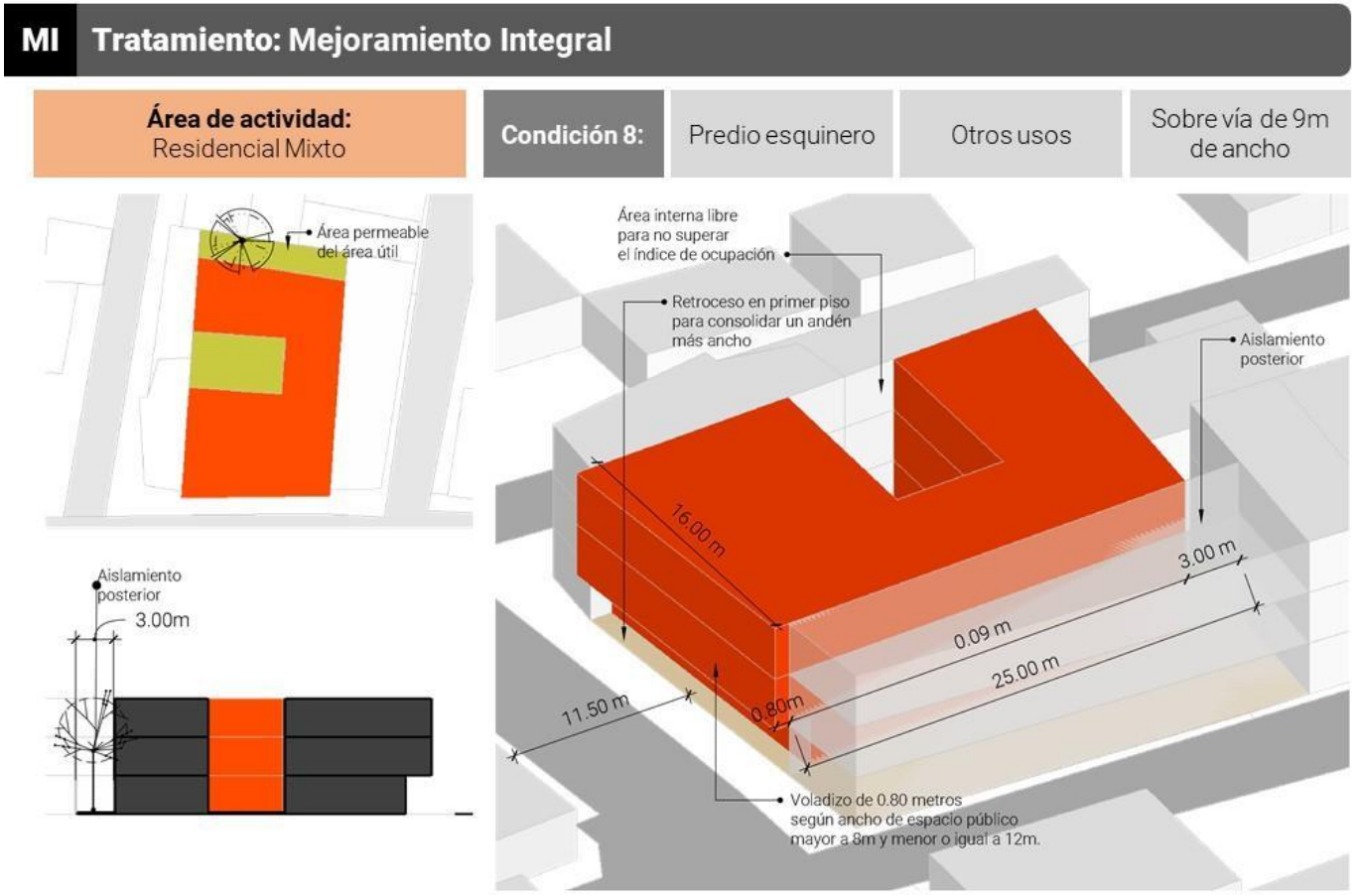
Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para bifamiliar	
Frente	8
Fondo	12.5
Área	100
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 3 pisos	3
Aislamiento lateral	
1 a 3 pisos	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para bifamilar	
Área	105.55
Altura	3
Metros construidos en primer piso	73.55
Metros construidos totales	254.45
Área permeable del área útil	10.00
Área de cobertura arbórea del área útil	8.00

Figura 179. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda bifamiliar en predio esquinero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para multifamiliar	
Frente	12
Fondo	25
Área	300
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 3 pisos	3
Aislamiento lateral	
1 a 3 pisos	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para multifamilar	
Área	305.76
Altura	3
Metros construidos en primer piso	213.37
Metros construidos totales	699.69
Área permeable del área útil	30.00
Área de cobertura arbórea del área útil	24.00

Figura 180. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – vivienda multifamiliar en predio esquinero.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.



Lineamientos generales	
TAMAÑO PREDIAL	
Lote para otros usos	
Frente	16
Fondo	25
Área	400
ALTURA	
Altura máx	3
ÍNDICES	
Ocupación	0.7
Construcción	3.3
TIPOLOGÍA	
Continua	
ANTEJARDÍN	
No se exige	
VOLADIZO	
0.80m sobre espacio público mayor a 8m y menor o igual a 12m.	
AISLAMIENTOS	
Aislamiento posterior	
1 a 3 pisos	3
Aislamiento lateral	
1 a 3 pisos	3
ÁREA PERMEABLE	
Porcentaje del área útil	10%
Cobertura arbórea del área útil	8%
DATOS DEL MODELO	
Lote para otros usos	
Área	446.77
Altura	3
Metros construidos en primer piso	311.69
Metros construidos totales	1,011.91
Área permeable del área útil	40.00
Área de cobertura arbórea del área útil	32.00

Figura 181. Modelación de las normas del tratamiento de Mejoramiento Integral en área de actividad Residencial Mixta – otros usos en predio esquinero. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

2.8. Planes parciales y unidades de actuación urbanística

Concretan las condiciones técnicas, jurídicas, financieras y de diseño urbanístico que permiten generar los soportes necesarios para la implantación de nuevos usos en el suelo urbano y de expansión urbana o para transformar espacios urbanos previamente existentes asegurando condiciones de habitabilidad.

Por tal razón articulan los componentes de planeación, gestión y financiación. Mediante los planes parciales se establece el aprovechamiento de los espacios privados, con la asignación de sus usos específicos, intensidades de uso y edificabilidad, así como las obligaciones de cesión y construcción y dotación de equipamientos, espacios públicos. Y se establece el reparto equitativo de cargas y beneficios a efecto de asignar las cargas generales y locales, definidas en el presente Plan.

De conformidad con el marco jurídico vigente los planes parciales deben adelantarse de manera obligatoria y de manera previa a cualquier actuación urbanística en los siguientes casos:

- En suelo de expansión urbana: todos los predios están sujetos a la adopción del plan parcial.
- En suelo urbano: es necesario adoptar un plan parcial cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones:
    - Cuando los predios urbanos sometidos al tratamiento de desarrollo tengan un área igual o mayor a 10 hectáreas.
    - Los suelos urbanos sometidos al tratamiento de renovación urbana en la modalidad redesarrollo. Cabe señalar que como dicho tratamiento no se aplica en la presente revisión, serán sometidos a plan parcial únicamente los predios urbanos con tratamiento de desarrollo.

El procedimiento de adopción de los planes parciales será el contenido en la Ley 388 de 1997 y el Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que los modifique, derogue o sustituya. Todos los planes parciales que se expidan en el marco del presente POT, deberán tener un cronograma obligante en el que se determinen las acciones y actuaciones a ejecutar.

Las predelimitaciones de los planes parciales se encuentran establecidas en el Plano “Predelimitaciones Planes Parciales” y tienen por objeto permitir la integración urbanística de los suelos y consolidar el modelo de ocupación.

Clase de suelo	Cód plano	Nombre Plan Parcial Predelimitado	Área (ha)
Expansión Urbana	1	Expansión Norte	26,62
	2	Expansión Occidental	91,66
	3	Expansión Oriental	66,68
	4	Expansión Sur	110,06
	5	Expansión Sur Oriental	87,46

Clase de suelo	Cód plano	Nombre Plan Parcial Predelimitado	Área (ha)
Urbano	A	Suelo Urbano no Urbanizado del Plan Parcial Vencido La Carbonera	22,40
	B	Suelo Urbano no Urbanizado del Plan Parcial Calima	21,45
	C	Suelo Urbano no Urbanizado de la Comuna 1	18,87
	D	Suelo Urbano no Urbanizado de la Comuna 6	18,67
	E	Suelo Urbano no Urbanizado de la Comuna 2	12,74
	F	Suelo Urbano no Urbanizado del Plan Parcial Vencido Santa Bárbara	11,33
	G	Suelo Urbano no Urbanizado de la Comuna 7	9,65
		TOTAL	382,47

Tabla 194. Identificación de los Planes Parciales Predelimitados para el municipio de Palmira. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

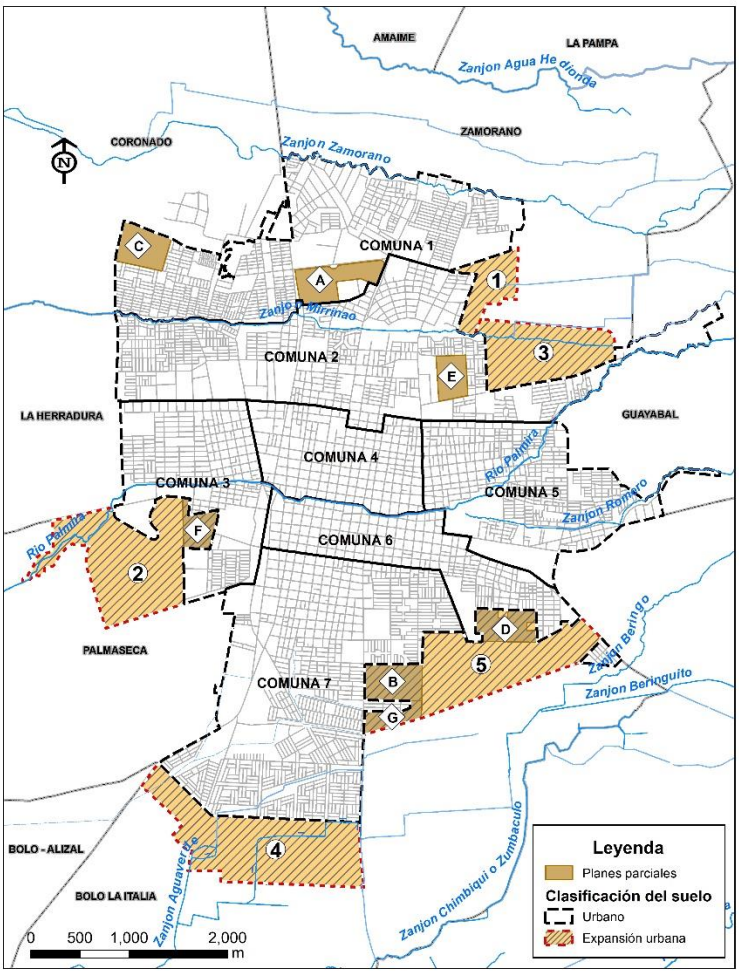


Figura 182. Localización de los Planes Parciales Predelimitados para el municipio de Palmira. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Las predelimitaciones podrán ser precisadas por la Secretaría de Planeación teniendo en cuenta la presencia de los siguientes factores:

- Zonas clasificadas como suelo de protección.
- Vías construidas de la malla vial arterial.
- Líneas divisorias de aguas y elementos determinantes de tipo topográfico
- Áreas consolidadas que no están sujetas al Tratamiento Urbanístico de Desarrollo
- Áreas con licencias de urbanización y/o construcción vigente.
- Áreas con Planes Parciales adoptados.
- Bienes Interés Cultural y Sectores de Interés Cultural.

La delimitación de planes parciales propuesta no debe condicionar la accesibilidad y/o prestación de servicios públicos a otros predios desarrollables o áreas consolidadas colindantes con el plan parcial.

El ajuste de las predelimitaciones puede ser propuesta por los formuladores de los planes parciales y su aprobación se dará con el acto de viabilidad del Plan Parcial.

- **Incorporación al perímetro urbano**

Los suelos de expansión urbana se entenderán incorporados al perímetro urbano cuando acrediten la calidad de áreas urbanizadas, entendiendo por estas las áreas conformadas por los predios que, de conformidad con las normas urbanísticas, hayan culminado la ejecución de las obras y dotaciones a cargo del urbanizador sobre las zonas de cesión obligatoria contempladas en la respectiva licencia y hecho entrega de ellas a satisfacción de las empresas de servicios públicos correspondientes, cuando sea del caso, y del municipio, o efectuado el pago cuando se autoriza expresamente la compensación de las cesiones obligatorias en dinero.

La incorporación de estos suelos al perímetro urbano deberá verse reflejado en los límites de las comunas urbanas a efecto de asegurar en estas áreas la prestación de servicios y la participación ciudadana, para el efecto se deberán ajustar sus límites.

De manera excepcional y para efectos catastrales, los predios que hayan sido objeto de licencias de urbanización en el marco de planes parciales, que hayan ejercido sus derechos y cumplido las obligaciones definidas en la licencia, encontrándose únicamente pendiente la entrega material de las cesiones, se considerarán como parte del suelo urbano conforme a las normas urbanísticas aprobadas.

La Secretaría de Planeación deberá definir el procedimiento de verificación del cumplimiento de las obligaciones urbanísticas de los planes parciales y su incorporación al perímetro urbano.

- **Registro en procesos de loteo y reloteo.**

En los procesos de loteo y reloteo se deberán tener en cuenta las disposiciones del artículo 7 de la Ley 810 de 2003, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, en lo referente a la obligación de notarios y registradores.

2.9. Consideraciones para programas de vivienda

2.9.1. Solución al déficit habitacional actual y proyectado

Así como se mencionó en el apartado de clasificación del suelo, y según las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, según los datos registrados en el Censo Nacional de Personas y Viviendas de 2018 – CNPV 2018, se espera que Palmira llegue a 392.179 personas en el año 2035.

Variable	2018		2035	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total por sexo	167.025	182.269	175.448	216.731
Total población	349.294		392.179	

Tabla 195. Proyecciones de población CNPV 2018.
Fuente: DANE 2023.

Esto implica un aumento en la demanda de la necesidad habitacional que deberá tener en cuenta programas de vivienda adecuados para responder a las necesidades de los nuevos habitantes mediante un desarrollo habitacional orientado a garantizar una mezcla inmobiliaria adecuada entre vivienda VIS, VIP y NO VIS, respondiendo de manera acertada a las características y necesidades de quienes habitan el territorio de Palmira, por medio de los instrumentos que ofrece las normas de carácter general y los incentivos municipales para ello.

Cada uno de los nuevos habitantes hará parte de un hogar que, según el mismo Censo Nacional de Personas y Viviendas de 2018 – CNPV 2018, se espera que tenga un incremento entre el año 2021 y el 2022 de 34.517 hogares, que requerirá cada uno de ellos de una vivienda que le permita tener las condiciones de calidad de vida esperadas y que espera otorgar el modelo de ocupación territorial planteado.

Año	Localización	Hogares
2021	Total	122.130
2021	Cabecera Municipal	94.875
2021	Centros Poblados y Rural Disperso	27.255
2035	Total	161.183
2035	Cabecera Municipal	129.392
2035	Centros Poblados y Rural Disperso	31.791
2021 - 2035	Total Diferencia 2021 - 2035	39.053
2021 - 2035	Diferencia Cabecera Municipal	34.517

Año	Localización	Hogares
2021 - 2035	Diferencia Centros Poblados y Rural Disperso	4.536

Tabla 196. Proyecciones de crecimiento de hogares CNPV 2018.
Fuente: Secretaría de Planeación 2022.

Así mismo, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística calcula el déficit habitacional para el municipio de Palmira, que para el año 2021 se calculó en 1.072 hogares en la cabecera municipal y desde el punto de vista cuantitativo, es decir la falta de viviendas nuevas en el territorio urbano en el escenario presente.

Datos Déficit Habitacional	
Total hogares Palmira 2021	122.130 hogares
% déficit cuantitativo de vivienda Palmira año 2020	1.89%
Total Hogares con déficit cuantitativo 2021*	2308 hogares
Total hogares cabecera municipal 2021	94.875 hogares
% déficit cuantitativo de vivienda Palmira año 2020 - Cabecera	1.13%
Total Hogares con déficit cuantitativo 2021 – Cabecera *	1.072 hogares

Tabla 197. Análisis déficit habitacional 2022
Fuente: Diagnóstico territorial con base en déficit habitacional 2020 del DANE

De acuerdo con lo anterior, y tomando en consideración los elementos arriba identificados, el déficit habitacional esperado para la vigencia del POT corresponde con 35.589 viviendas:

Datos Proyección 2021 – 2035	
Crecimiento proyectado	34.517
Déficit cuantitativo	1.072
TOTAL NUEVAS VIVIENDAS	**35.589**

Tabla 198. Proyección de crecimiento 2021 – 2035.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Es decir que, en el marco del actual proyecto de formulación, con base en las cifras de proyección del DANE, se requieren 35.589 unidades de vivienda, de las cuales 29.799 serán viviendas nuevas si se descuentas las viviendas aprobadas en planes vigentes.

Como se evidenció en la justificación de la clasificación del suelo se espera que el desarrollo de estas viviendas sea de la siguiente manera:

Tratamiento	Tipo	Hectáreas
Renovación urbana	Tratamiento de Renovación Urbana sin áreas ambientales ni patrimoniales	53 has
Desarrollo	Desarrollo en suelo urbano sin áreas ambientales ni patrimoniales	106
	Desarrollo en suelo de expansión sin áreas ambientales ni patrimoniales	308

Tabla 199. Vivienda esperada en Tratamiento de Renovación Urbana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Es de esta manera que se espera atender el déficit habitacional del municipio de Palmira esperado para la vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial municipal.

2.9.2. Reubicación de los asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo no mitigable

Así como se mencionó en el capítulo correspondiente, y como medida para el conocimiento de riesgos en el municipio, las áreas con condición de riesgo por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales delimitadas se condicionan a la elaboración de estudios detallados que permitan delimitar para cada sector las áreas en las que es viable la implementación de medidas de mitigación, así como aquellas áreas en riesgo alto no mitigable. Dichos estudios tendrán que hacerse en espacios de participación con la comunidad, que faciliten el reconocimiento de la construcción social del riesgo, teniendo en cuenta la intervención antrópica del territorio que es la que muchas veces configura la condición de riesgo a la que queda expuesta la población, y que en últimas generará intervenciones sostenibles con definición de medidas de reducción del mismo como obras o iniciativas de reasentamiento para la población.

La priorización de los sectores que deben ser objeto de estudios detallados se estableció (remitirse al capítulo “Priorización de estudios de riesgo”) a partir de la estimación del grado de exposición como factor fundamental, en términos tanto de área como población expuesta; es decir, donde la concentración de la exposición obliga a acometer prioritariamente los estudios que permitan identificar las medidas de intervención para la reducción del riesgo de desastres. Ahora bien, según el fenómeno amenazante es posible también identificar necesidades prioritarias de conocimiento en razón a la intensidad propia de los fenómenos amenazantes que permiten inferir niveles relevantes de impactos en caso de la materialización de los riesgos estimados.

Producto de la ejecución de los estudios detallados de riesgo priorizados, se deben obtener las medidas de intervención que garanticen el nivel de protección adecuado para el uso y ocupación del territorio en condiciones seguras. Estas medidas de intervención pueden ser correctivas, cuando se mitigan las condiciones de riesgo existentes o prospectivas, cuando las intervenciones previenen la generación de nuevas condiciones de riesgo. Las medidas

correctivas es posible clasificarlas en medidas estructurales, intervenciones físicas, es decir, obras con las cuales se logre atender las condiciones de riesgo existentes y reasentamiento, así como medidas no estructurales.

En Palmira se han conformado asentamientos humanos de manera informal sobre zonas no aptas para ser urbanizadas en razón a sus condiciones de amenaza, principalmente en las zonas aledañas a los cuerpos de agua, corredores ecológicos y franjas forestales protectoras, conformándose en condiciones de riesgo por inundaciones y/o avenidas torrenciales.

Estos escenarios de riesgo deben ser objeto de estudios detallados, priorizando las áreas con condición de riesgo para establecer el nivel de mitigabilidad y para los casos en que resultan condiciones de alto riesgo no mitigable debe identificarse los sectores que califican en Alto riesgo no mitigable, y las familias que habitan las edificaciones ubicadas en estos sectores serán objeto del Proyecto de Reasentamiento de hogares por alto riesgo no mitigable.

La Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Palmira – DGRD realizará la identificación de los predios en condición de alto riesgo no mitigable y le remitirá dicha información de manera sistemática a la Subsecretaría de Recursos Físicos de la Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana y Vivienda, dependencia desde donde se estructurará el diseño e implementación del Proyecto de reasentamiento de hogares por alto riesgo no mitigable, que va desde la caracterización de los hogares hasta la entrega de una solución de vivienda. Una vez desocupados los predios objeto del proyecto de reasentamiento debe acometerse acciones de adecuación (demolición, cercado, señalización) así como la entrega a la autoridad ambiental para su manejo posterior como área protegida.

2.9.3. Necesidades de mejoramiento integral

De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, el déficit cualitativo de vivienda en Palmira es del 24.47%, es decir, se contabilizaron 25.784 unidades que requieren una mejora de vivienda específica y que no necesariamente requiere de una nueva vivienda, sino que dicha situación se podría solventar mediante medidas correctivas ofrecidas por la administración municipal.

En el municipio estas viviendas se concentran principalmente en dos zonas: al costado noroccidental en el sector de Coronado y en el costado oriental en el sector de Guayabal donde se han ido consolidando viviendas en las que es evidente el déficit cualitativo, teniendo en cuenta las mismas unidades habitacionales y el entorno urbanístico en las que estas se encuentran.

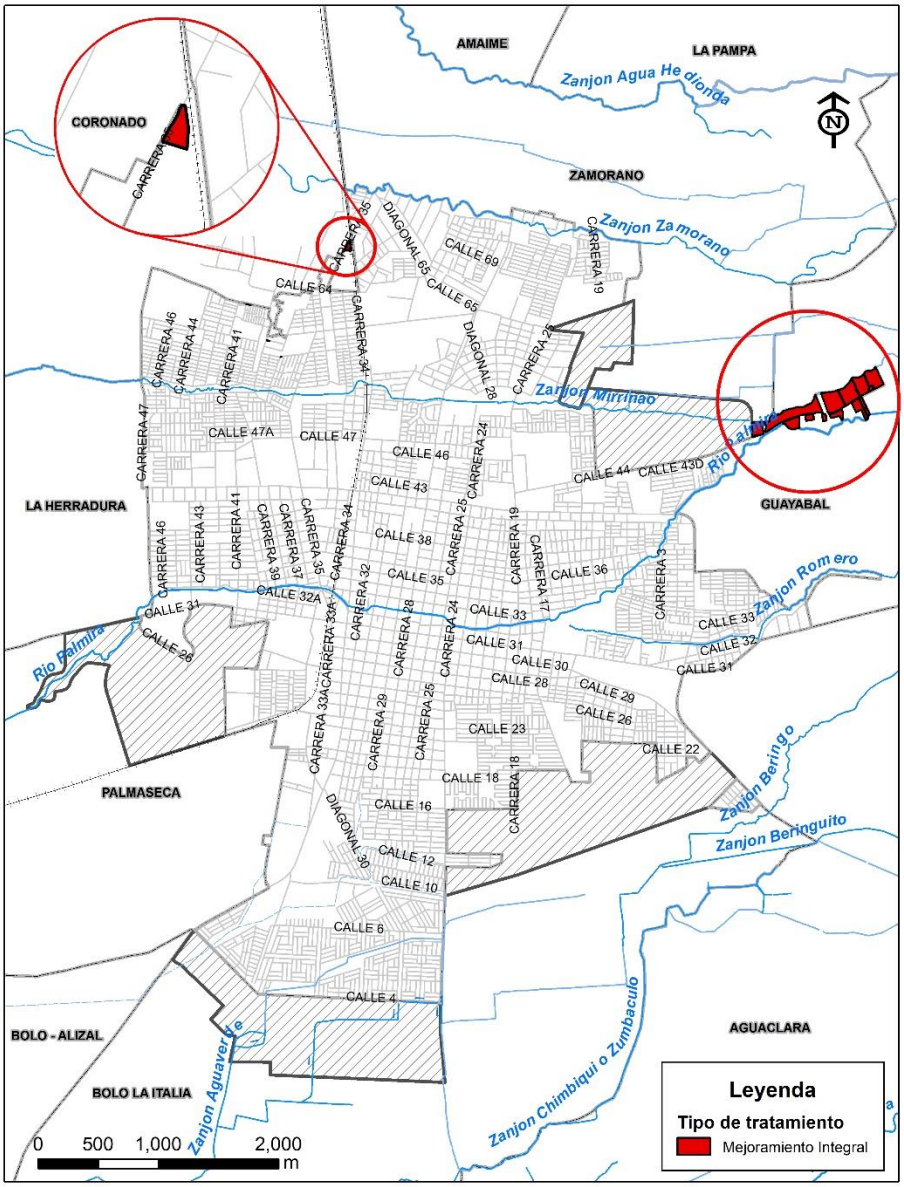


Figura 183. Propuesta de Tratamiento de mejoramiento Integral de Barrios.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Es por esta razón que a estas zonas se les asignó el tratamiento de Mejoramiento Integral y que se asignan a áreas desarrolladas al interior del suelo urbano que carecen o presentan deficiencias en espacio público, servicios públicos, vías o equipamientos y en las cuales se realizarán acciones que permitan completar los procesos de urbanización a fin de corregir y mejorar las condiciones físicas de estas áreas garantizando su habitabilidad. Estas se

identificarán como zonas de intervención prioritaria para generar un transito de los asentamientos no planificados y que estos se integren al modelo de ciudad proyectado.

El proceso de mejoramiento integral se realizará a través de proyectos estratégicos del componente de Vivienda como:

1. Desarrollo y optimización de infraestructura de acueducto y alcantarillado sectores Coronado y Guayabal
2. Construcción de vivienda en sitio propio de hogares en déficit cuantitativo en el municipio.
3. Subsidios de vivienda para mejoramiento de vivienda para el 70% de hogares qué se encuentran en déficit cualitativo de vivienda en zona urbana y rural.
4. Deficiencias en cocina, piso y hacinamiento mitigable.

El detalle de los anteriores se puede observar en la tabla de “Programas y proyectos para ejecución del componente de Vivienda”.

2.9.4. Prioridades, criterios y directrices para la identificación y declaración de los inmuebles y terrenos de desarrollo o construcción prioritaria y el desarrollo de programas de vivienda de interés social

Como parte del proyecto para incentivar la oferta de Vivienda de Interés Social – VIS y Vivienda de Interés Prioritario, el déficit cuantitativo se espera resolver con un 30% de vivienda VIP y un 70% de vivienda VIS. Para ello se propone atender la demanda habitacional mediante la construcción de unidades en tratamiento de desarrollo y de renovación, aplicando el porcentaje de VIP y VIS que exige la normatividad correspondiente.

En este proyecto el municipio participará con la adjudicación de subsidios y en establecer figuras asociativas con el sector privado para concretar la oferta privada de vivienda en el municipio, especialmente la VIP y VIS.

2.9.5. Porcentajes de suelo que deberán destinarse al desarrollo de programas de vivienda de interés social en suelo de expansión

Así como se específica en las cargas generales y locales, el porcentaje mínimo de suelo para el desarrollo de Programas de Vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP) solo se exige en las actuaciones de urbanización de predios regulados por el tratamiento urbanístico de desarrollo, tanto urbano como de expansión urbana. El porcentaje mínimo de suelo útil y urbanizado que estas actuaciones deben destinar a vivienda de interés prioritario (VIP) es del 20%. Este porcentaje se contabiliza sobre el área útil destinada a los usos residencial, comercio y servicios de los planes parciales o proyectos urbanísticos. Para este cálculo no se contabilizan las áreas útiles destinadas exclusivamente a usos industriales o dotacionales.

Con el cumplimiento de los porcentajes de suelo aquí previstos se entienden cumplidas las previsiones de vivienda de interés social exigibles a los predios regulados por el Tratamiento

Urbanístico de Desarrollo, de que tratan los artículos 92 de la Ley 388 de 1997, 46 de la Ley 1537 de 2012 y 2.2.2.1.5.1.1 del Decreto Nacional 1077 de 2015 o las normas que lo sustituya o modifique. De esta manera se entiende que el cumplimiento de la obligación de destinación de suelo para VIP se encuentra ajustada a la legislación nacional vigente. En caso de que ésta sea modificada las disposiciones correspondientes aquí contenidas podrán ajustarse a las nuevas que el Gobierno nacional expida mediante decreto que para el efecto expida la Administración Municipal.

En cuanto a las formas de cumplimiento de la obligación de destinación de suelo para VIP, el propietario y/o urbanizador podrá optar por una o varias de las siguientes alternativas:

1) Destinar el suelo para VIP en el mismo proyecto.
2) Trasladar la obligación de destinar suelo para VIP a otros proyectos del mismo urbanizador, localizados en cualquier parte del suelo urbano o de expansión urbana
3) del Municipio de Palmira.
4) Compensar la obligación de destinar suelo para VIP en proyectos que adelanten las entidades públicas que desarrollen programas y proyectos VIS o VIP, a través de los bancos inmobiliarios, patrimonios autónomos o fondos que creen el municipio para el efecto.

3. COMPONENTE RURAL

3.1. Políticas de mediano y corto plazo

En el suelo rural los procesos de ocupación se efectuarán de forma responsable y eficiente, a partir del desarrollo de sistemas de producción agroecológicos basados en el relacionamiento sostenible con los ecosistemas altoandinos, y que conlleve al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades campesinas y rurales. Las políticas planteadas en la Revisión General del Plan de Ordenamiento Territorial permiten implementar de manera sostenible el ordenamiento en la ruralidad.

3.1.1. Para la conservación de las zonas de producción agropecuaria

Se determinan como políticas de mediano y corto plazo para la conservación y mejoramiento de las zonas de producción agrícola, pecuaria, forestal y minera, las siguientes:

i. Defensa de la frontera agrícola del Municipio. Se encuentra orientada a promover el uso eficiente del suelo rural agropecuario y reducir los conflictos por el uso inadecuado del territorio, se implementa mediante las siguientes estrategias:

   - Delimitación específica de polígonos para usos distintos a los agrícolas e impedir su localización por fuera de los límites asignados.

- Restringir el crecimiento expansivo de los perímetros urbanos.
- Restringir la ganadería extensiva en ladera y en el páramo con el fin de evitar los impactos en los recursos naturales especialmente en las lagunas glaciares para la producción de agua y la recarga de acuíferos.

ii. Promoción del turismo de naturaleza y producción agrícola sostenible: se encuentra orientada a aumentar la productividad rural en armonía con los entornos y paisajes rurales protegidos, garantizando el bienestar de las familias campesinas e incentivando la modernización y adecuación a estándares sociales y ambientales de la producción agrícola y pecuaria. Se implementa mediante las siguientes estrategias:

- Incentivos territoriales para la transformación y reconversión hacia una producción ambientalmente sostenible que aporte a un desarrollo rural competitivo y ambientalmente sostenible, frenando los efectos depredadores al medio natural, en particular la deforestación, como también la adaptación del sector agropecuario al cambio climático.
- Se delimitan las áreas de la Estructura Ambiental en el suelo rural y sus normas aplicables para mantener un equilibrio entre su uso y conservación.
- Se priorizan recursos para la restauración de las áreas de la Estructura Ecológica Principal en el suelo rural que requieren intervención y restauración ecológica.
- Fortalecer las cadenas productivas agropecuarias en zonas delimitadas con potencial estratégico para el desarrollo intensivo agrícola.
- Fomentar la actividad turística relacionada con las de naturaleza, permitiendo usos asociados a esa actividad y potencializando los atractivos turísticos con los que cuenta el municipio.

iii. Gestión ambiental. Dirigida a obtener, mejorar y proteger los elementos estructurales del sistema ambiental municipal y a robustecer su función ecológica. Se implementa mediante las siguientes estrategias:

- Gestión y administración de áreas de la estructura ecológica principal, incluyendo definición de planes de manejo y estrategias de conservación, así como proyectos de conectividad ecológica.
- Restauración de áreas para recuperar la oferta de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.
- La consolidación de Áreas de Vida en los términos de la Ley 2173 de 2021 y demás que la complementen, para el desarrollo e implementación de programas de adecuación y conservación de las áreas forestales protectoras.
- Adopción de un marco normativo para la regulación de la ocupación y de los usos rurales permitidos, incluyendo la definición de áreas para ubicación de equipamientos asociados a la productividad rural, aprovechando las ventajas competitivas existentes.

iv. Protección del recurso hídrico, orientada a proteger ecosistemas estratégicos por medio de la conservación, restauración y protección de los cuerpos de agua, cuencas y microcuencas municipales, a través del apoyo a las acciones de concertación con los sectores productivos para prevenir y mitigar la contaminación de este recurso, de tal manera que se contribuya con un manejo integral del río Cauca y sus afluentes. Se implementa mediante las siguientes estrategias:

- Mejoramiento de la calidad de los cuerpos de agua y recuperación de ecosistemas estratégicos para su funcionalidad.
- Manejo eficiente del recurso hídrico superficial y subterráneo con la generación de proyectos que permitan una explotación sostenible de los mismos.

v. La gestión del riesgo debe contribuir al mejoramiento de la capacidad del Municipio para enfrentar los procesos de transformación que permitan mejorar el bienestar y la calidad de vida de las personas, a partir del desarrollo seguro y sostenible del territorio. Se implementa mediante las siguientes estrategias:

- Conformación de un sistema de información técnica especializada a partir de la elaboración de estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo (AVR) en áreas con condición de riesgo, generando información para la toma de decisiones de intervención prospectiva o correctiva del riesgo
- Identificación de sitios seguros para la localización de población, infraestructura y actividades económicas, implementando medidas preventivas para evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo o intervenciones correctivas que reduzcan el riesgo existente a niveles tolerables.
- Implementación de medidas estructurales sobre los terrenos de los corregimientos de Amaime, Aguaclara, La Acequia y Caucaseco donde se localizarán las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales -PTAR-, con el fin de mitigar daños a la infraestructura por la amenaza de inundación.
- Identificación de los predios en alto riesgo no mitigable que deben ser objeto de reasentamiento.

vi. Resiliencia ante el cambio climático, es fundamental para el municipio de Palmira la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para lograr incidir en la protección de la vida y bienestar de la población, promoviendo el desarrollo bajo en carbono para alcanzar un territorio resiliente. Se implementa mediante las siguientes estrategias:

- Fomento de la movilidad baja en carbono para el transporte de pasajeros, con implementación de medios de transporte con energías limpias.

- Consolidación de medidas de manejo de espacios naturales y artificiales basadas en la naturaleza, orientadas a la protección de ecosistemas estratégicos y adaptación al cambio climático.

3.1.2. Para la ocupación del suelo rural

i. Fortalecimiento estratégico de la innovación y productividad. Busca promover e implementar centros tecnificados para la productividad y el desarrollo de actividades de investigación e innovación que favorezcan la descentralización de los centros de producción y el fortalecimiento de la actividad agroindustrial. Se implementa mediante las siguientes estrategias:

   - Conformación de cadenas de producción y centros productivos que soporten las necesidades de abastecimiento de escala regional y local.
   - Establecer programas que permitan identificar los asentamientos en áreas protegidas y reconvertir aquellas actividades en conflicto hacia las permitidas.
   - Desestimular el crecimiento expansivo de los asentamientos humanos.

ii. Dotación de espacio público y equipamientos: orientada a incrementar la dotación equitativa de equipamientos colectivos, de servicios básicos y complementarios colectivos de escala municipal y regional para el desarrollo y cuidado individual y colectivo de acuerdo con las necesidades de los distintos grupos etarios rurales reconociendo las condiciones especiales de ocupación de la ruralidad con la finalidad de permitir el acceso de todos los habitantes a bienes de interés social básico. Se implementa mediante las siguientes estrategias:

   - Cualificación del espacio público existente, así como la generación de nuevos espacios públicos ajustados a estándares urbanísticos.
   - Conformación del sistema municipal de equipamientos colectivos en el entorno rural, garantizando una distribución equitativa de equipamientos en función de la demanda.
   - Generación de áreas de cesión que permitan la consolidación y espacios para la construcción de nuevos equipamientos, propendiendo por la optimización del uso del suelo por medio de equipamientos multisectoriales urbanos y rurales.

iii. Servicios públicos, centrada en buscar a través de la gestión articulada de entidades territoriales y del sector privado en favor del interés público, expresado en inversiones sobre bienes y servicios públicos rurales que sirvan a todos los habitantes por una ruralidad competitiva. Se implementa mediante las siguientes estrategias:

- Gestión de la demanda del recurso hídrico en la Cuenca Río Amaime. Se deberá adelantar la formulación e implementación de los Planes de Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA en los acueductos rurales.
- Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas (STARD) para cada uno de los Centros Poblados.
- Fortalecimiento Institucional del Operador del servicio con el fin de lograr la sostenibilidad de la prestación de los servicios públicos a través de la regularización, el uso eficiente del recurso hídrico, ampliación de la cobertura de los sistemas de recolección, transporte de aguas residuales y lluvia y STARD.
- Gestión articulada con la CVC, Secretaría de Infraestructura, Secretaría de Salud y operadores de servicios públicos, para la elaboración de estudios tarifarios, mapas de riesgo lo que requiere estudios de calidad de agua por cada sistema de acueducto y la implementación de campañas de sensibilización en reducción de consumo de agua y disminución de aportes contaminantes.
- Gestión articulada con CVC para la instrumentalización de la Cuenca del Río Amaime con el fin de realizar el monitoreo del caudal.
- Gestión articulada por parte de la Secretaría de Infraestructura con CVC y operadores de acueducto para la obtención de permisos de concesión de agua subterránea o superficial.
- Realizar el ajuste al diseño y construir el sistema de alcantarillado sanitario y sistema de drenaje de aguas lluvias y STARD del corregimiento La Dolores.
- Estrategias de control de la contaminación generada por los vertimientos a la cuenca del Río Cauca, con la gestión del plan maestro de acueducto y alcantarillado.
- Recuperación de la calidad del agua en la Cuenca del Río Cauca. Con un horizonte a 2035 se busca disminuir de forma progresiva hasta minimizar la contaminación del recurso hídrico. Es urgente reducir en los cuerpos de agua los aportes de contaminación puntual en cumplimiento de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimiento - PSMV del Municipio de Palmira y sus zonas rurales, mediante construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales, para reducir, además, la contaminación por materia orgánica y sólidos en suspensión, patógenos, nutrientes y sustancias de interés sanitario.
- En cuanto a Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC, sobre el Nodo Productivo Especializado, específicamente para la zona industrial de Palmira se gestionará la dotación de infraestructura TIC de última generación.

iv. Provisión de una vivienda digna y segura. Dirigida a incrementar la oferta de nueva vivienda y a promover la cualificación de la ya existente, bajo estándares de seguridad alimentaria, asequibilidad y de seguridad estructural. Busca suplir el déficit cuantitativo y cualitativo del área rural contribuyendo a solventar la demanda de vivienda productiva. Se implementa mediante las siguientes estrategias:

- Atención de la demanda habitacional rural, en articulación con las dinámicas de productividad y autoabastecimiento de los hogares.
- Cumplimiento de estándares mínimos para la dotación y uso de sistemas sostenibles y de fácil mantenimiento que permita el acceso al agua y energía renovable.

3.2. Estrategias de ordenamiento para el suelo rural

La estrategia de ordenamiento para el suelo rural de Palmira tiene como premisa la protección de la Estructura Ecológica Principal (EEP) en interrelación con las dinámicas habitacionales dispersas y desconcentradas y el ejercicio de las actividades productivas, sobre las cuales se formularon los lineamientos para prevenir, mitigar y corregir los actuales conflictos de usos del suelo rural, buscando la continuidad del aprovechamiento económico permitido sobre sistemas regulados y reglamentados; el diseño de los mismos se llevó a cabo tomando como base las recomendaciones discutidas en los talleres con las comunidades del área rural del municipio, así como la información aportada por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca -CVC. Entre los resultados de la formulación de ordenamiento territorial, está el beneficio colectivo y el de generaciones futuras, por ello, la importancia de incorporar de forma transversal medios de producción sostenibles hacia un sistema de seguridad alimentaria del municipio de Palmira en la que los factores de producción, de consumo, de transformación de alimentos sean sinérgicos con la protección del recurso hídrico y la calidad de vida de los productores rurales en sus tres escalas (Grandes, Medianos y Pequeños), así como los que ejercen la agricultura familiar.

Así lo resalta el Plan de Ordenamiento Territorial del Departamento del Valle (2019) en el diagnóstico *"(...) un desbalance territorial entre el Pacífico y el valle geográfico, entre el sur y el norte, entre la zona plana y las laderas; un desbalance frente al manejo de recursos ambientales, con la existencia de sitios estratégicos que proveen los recursos ambientales para el Valle del Cauca que están siendo explotados de manera excesiva y poco productiva, con baja ocupación, mientras que hay territorios con sobreocupación, concentrados en infraestructura y productividad, que demandan recursos ambientales de los primeros y que pueden perder competitividad si dichos recursos desaparecen; este desbalance se refleja igualmente en la dotación de Infraestructura vial entre las laderas y zonas planas, con la concentración de proyectos residenciales en la zona sur y la pérdida de importancia relativa de las ciudades intermedias y pequeñas, y en el desbalance de la calidad de vida entre las zonas urbanas y rurales (...)".*

En este sentido, la formulación del modelo de ocupación del suelo rural de Palmira se alinea con las acciones destinadas al reequilibrio espacial, funcional y ambiental del POTD, sumando con estas a la inserción y articulación del Valle del Cauca con las escalas internacional, nacional y macroregional.

A continuación, las apuestas estratégicas diseñadas en concordancia del modelo propuesto para la Subregión Sur: Vijes, Ginebra, La Cumbre, El Cerrito, Dagua, Yumbo, Palmira, Santiago de Cali, Candelaria, Pradera, Florida y Jamundí:

Protección de la estructura ecológica, adaptación al cambio climático y mitigación del riesgo	**Conservación de la vocación agrológica del suelo rural**	**Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales**	**Mejoramiento del saneamiento básico y los servicios públicos en la ruralidad**	**Potenciar el turismo y la apropiación del patrimonio natural, arquitectónico y arqueológico**	**Mejorar la competitividad y valor diferencial a nivel regional y nacional**
Protección de páramos, acuíferos y cuencas abastecedoras del recurso hídrico y demás elementos naturales que componen la estructura ecológica principal	Mejorar las condiciones de los suelos de la frontera agrícola para potencializar el desarrollo de la economía campesina, la seguridad alimentaria	Sistema de asentamientos dotados de equipamientos y servicios básicos	Robustecer el sistema de acueductos rurales para garantizar suficiencia y calidad del suministro de agua potable	Promover el tejido económico y social a partir de los valores culturales de los habitantes rurales	Circuitos de movilidad y transporte para conectar la producción campesina con los centros de Comercio y Exportación
Desarrollar infraestructura que contribuya a la mitigación de las amenazas por fenómenos naturales	Incentivar la agroindustria sostenible y la producción pecuaria con esquemas productivos que garanticen la disponibilidad futura de los recursos naturales.	Usos acordes con la vocación de los centros poblados y su función en la ruralidad	Crear un sistema de PTARes en los centros poblados y las áreas suburbanas	Identificar circuitos turísticos y paisajes culturales para beneficio de la economía rural local	Habilitación de suelo y condiciones urbanas de manera estratégica para el desarrollo de industrias, comercios y equipamientos de gran escala
Reasentar las ocupaciones humanas en condición de riesgo no mitigable	Incentivar el desarrollo de áreas especializadas para centros de desarrollo de tecnología e innovación aplicada a la actividad agrícola.	Generar una propuesta normativa que promueva la contención de la ocupación de los centros poblados y prevenga la ocupación dispersa del suelo rural	Proporcionar cobertura de tecnología y datos en la ruralidad	Reconocer y proteger el patrimonio arqueológico del municipio como elemento del ordenamiento rural	Consolidar los corredores de movilidad nacional a través de infraestructura para los modos de transporte férreo, aéreo y vial.

Tabla 200. Apuestas estratégicas del modelo de ordenamiento suelo rural de Palmira.

Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en lineamiento del POTD (2019)

Lo anterior propende por un desarrollo integral de la ruralidad de alta importancia dado que el 97,8%[44] del territorio de Palmira corresponde al suelo rural, en línea con el Modelo de Ordenamiento Territorial del Departamento del Valle del Cauca, la planificación se orientó a que no solo se reconozca lo tradicional de Palmira sino que se fortalezca su posición como pionero en el ámbito agropecuario a nivel nacional, reflejado en el incremento de prácticas agropecuarias sostenibles, que promueven la producción para la soberanía y seguridad alimentaria con base en el consumo de proximidad o en el aprovechamiento de ventajas comparativas y competitivas en el entendido que las actividades económicas son difusoras del desarrollo y son parte de las expresiones de las dinámicas de crecimiento o retroceso de la economía del municipio.

De acuerdo con los talleres realizados durante el año 2021 y parte del 2022, con las comunidades del área rural fue identificado el interés de generar los usos que complementen e incentiven el turismo de naturaleza y las actividades culturales en pro de la conservación y promoción de los hallazgos arqueológicos, además del control de los conflictos por usos del suelo percibidos por las edificaciones y expansión de la frontera agrícola en áreas de interés ambiental. La comunidad plantea la importancia de promover mecanismos de mitigación de los impactos ambientales generados a las fuentes hídricas y demás elementos que conforman la EEP. En línea con lo anterior se resalta la participación de la población residente en zona rural en la que predominó el conocimiento de su territorio aportando claras propuestas frente a la solución de limitaciones en prestación de servicios públicos, conectividad, conservación de ecosistemas, presencia y gestión institucional.

Es así como las propuestas de la ciudadanía son insumo principal para la modelación de las estrategias del componente rural del POT que a continuación se presentan:

3.2.1. Reconocer la vocación y las aptitudes del suelo rural

En línea con las recomendaciones de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria -UPRA- del Ministerio de Agricultura, se incorporó como base de decisión para el ordenamiento territorial de Palmira la zonificación por frontera agrícola, definida como el límite del suelo rural que separa las áreas donde las actividades agropecuarias están permitidas, de las áreas protegidas, las de especial importancia ecológica como bosques naturales, y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas de conformidad con el Decreto 1076 de 2015 y demás normas que la complementen o modifiquen; para lo cual las actividades agropecuarias se identifican en suelos aptos que cubren aproximadamente 57325 hectáreas, lo que equivale al 57%[45] del área rural de Palmira, mientras que el 34% son áreas protegidas de las cuales el 11% corresponde a bosques naturales y áreas no agropecuarias.

[44] Aproximación a partir del Acuerdo 028 de 2014 del Concejo de Palmira.
[45] La Frontera agrícola se calcula sobre aproximadamente 100.447 hectáreas del Municipio de Palmira, según datos de la Unidad de Planificación Rural -UPRA-; esto y otros datos de los municipios de Colombia puede ser consultado en la página https://sipra.upra.gov.co/

La asignación de usos a partir de reconocer la vocación y aptitudes del suelo rural permitirá reducir el impacto negativo sobre los recursos naturales por las actividades humanas, a la vez de proteger las áreas que garantizarán la soberanía y seguridad alimentaria de la población; para lo cual se complementará con la directriz dada por el Artículo 7 del Decreto 3600 de 2007, compilado en el Decreto 1077 de 2015: "Normas sobre el uso y manejo de las áreas destinadas a la producción agrícola, ganadera, forestal, de explotación de los recursos naturales, agroindustrial, ecoturística, etnoturística y demás actividades análogas que sean compatibles con la vocación del suelo rural". De igual manera, se llevó a cabo la evaluación de la capacidad agrológica del suelo según lo dispuesto por datos IGAC, agrupando las áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible en dos tipos: agrícolas y agrosilvopastoriles, siendo el uso agrícola intensivo el asignado en suelos con capacidad agrológica de las clases I a III, y las áreas silvopastoriles en las clases IV a VII (Guía para la Formulación de POMCAS MADS, 2013).

Esta estrategia se materializa a través del marco normativo acotado para los usos definidos por aptitud del suelo, así como los programas y proyectos que permitirán gestionar con mayor eficiencia la relación con el territorio.

3.2.2. Protección de los elementos naturales rurales

La implementación de esta estrategia contempla la necesidad de coordinar acciones entre entidades de orden municipal, departamental y nacional para resolver los conflictos de uso del suelo implementando programas y proyectos enfocados en la producción sostenible, por lo tanto, vía definición de normas y también de programas y proyectos se buscará articular positivamente la conservación y el aprovechamiento responsable de recursos ecosistémicos, estos corresponden a:

- Acompañamiento para la implementación de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, y prácticas agroecológicas con base en incentivos.
- Ampliación en cobertura de predios con esquemas de Pago por Servicios Ambientales -PSA.
- Formulación de Planes de Manejo Ambiental para las categorías que conforman la EEP y la respectiva gestión pública para su adopción.
- Gestión pública y privada hacia la reconversión productiva agropecuaria, dirigida a lograr soluciones de bajo impacto en el mediano plazo, localizados en áreas con conflictos de usos.

3.2.3. Consolidar los centros poblados desde la dotación de espacio público y equipamientos, desincentivando la ocupación proliferada del área rural

Se busca conformar la estructura del sistema de equipamientos incorporando las condiciones específicas para su implantación de acuerdo con las clasificaciones por tipo, complementariedad y cobertura en suelo rural, logrando medidas en atención al déficit de

aproximadamente 23 equipamientos culturales, 6 de deporte y recreación, lo anterior, tomando como base la proyección poblacional al año 2035[46] para Palmira de 392.179 habitantes, incluido los cerca de 72.276 habitantes en área rural.

En cuanto a espacio público, se plantea a partir de la construcción de ocho (8) nuevos equipamientos denominados CUDEBI, consolidar parques, plazas y plazoletas que acompañen los servicios. Lo anterior, teniendo en cuenta la importancia de establecer vínculos entre ambos sistemas, además de comprender la necesidad de equipamientos y espacio público multisectorial.

3.2.4. Fomentar y proteger las actividades económicas propias de la ruralidad

Es necesario implementar acciones orientadas a proteger la producción de la ruralidad a partir de la diversificación en bienes y de lograr la relación dual de mayor autonomía (de insumos) y menor intermediación (distribución, comercialización). Así lo señala la FAO como una apuesta para la ruralidad hacia una agricultura sensible a la nutrición y a los circuitos cortos o de proximidad para la comercialización.

En este sentido, se proyectan acciones encaminadas a la conectividad vial, de telecomunicaciones, de servicios públicos y de turismo, con estándares de productividad eficiente y sostenible. A partir de reconocer la importancia estratégica de Palmira a nivel departamental y nacional, con la ventaja competitiva que representa contar con uno de los menores costos logísticos como proporción de las ventas, así como intervenir en territorios hacia una mejor calidad del espacio público que permita reflejar una menor dispersión y permanencia en suelo rural de la población actual y de sus futuras generaciones; se implementarán acciones de estímulo a la producción y consumo agrícola local como proyecto articulador integral con metas medibles al 2030 de diez (10) acciones para la consolidación de canales de comercialización.

3.2.5. Articular el área rural con el área urbana y la región

Para lograr esta articulación se establece como directriz, priorizar las acciones a implementar en conjunto con la Gobernación del Valle y la Nación, entre estas el fortalecimiento de la conexión vial y férrea a partir de la ejecución del Tren de Cercanías del Valle, como proyecto que reduzca costos asociados al aprovechamiento productivo y económico, lo que posicionará a Palmira en un territorio más competitivo, referente en bioeconomía y en el sector de logística, como una ciudad interregional, segura y articulada. No solo son importantes este tipo de intervenciones, también lo es reconocer lo que demandan las áreas urbanas a nivel de consumo, por ser quienes protagonizan el abastecimiento y la distribución de alimentos siendo

[46] Datos obtenidos del DANE según proyecciones poblacionales para 2035 a partir del Censo Nacional del año 2018.

este el punto de partida para las actividades de articulación del área rural con el área urbana y la región.

Resulta de significativa importancia direccionar la inversión en el territorio de acuerdo con el análisis del modelo territorial departamental de la micro-región sur a la cual hace parte Palmira junto a El Cerrito, Candelaria, Pradera, Florida y Ginebra; todos estos municipios localizados en la margen oriental del Río Cauca muestran "*una lógica casi policéntrica, más o menos acentuada según el caso, de una estrecha relación entre la cabecera municipal y los corregimientos principales de los municipios*". Esta micro-región evidencia un elemento principal para unificar el territorio al sistema productivo de agricultura intensiva. Además, presenta como elemento ambiental unificador los suelos de protección, siendo Palmira el de mayor área protegida de la micro-región, considerando especialmente el área correspondiente al páramo de Las Hermosas. Otros elementos comunes son el aprovechamiento del paisaje con fines turísticos, la intensidad agrícola en la zona plana y la diversificación agropecuaria en zona montañosa, así como los programas de prevención y gestión del riesgo (POTD del Valle del Cauca 2017-2037).

3.3. Áreas de conservación y protección ambiental

3.3.1. Estructura Ecológica Principal del suelo rural

Acorde con lo señalado en el Componente General, la Estructura Ecológica Principal (EEP) para el municipio de Palmira, es definida como el soporte ambiental interconectado de elementos naturales y seminaturales (transformados y/o construidos por el nombre), fundamentales para la continuidad de los procesos ecológicos del territorio, que dan sustento a la oferta de bienes y servicios ambientales y a que a su vez garantizan el desarrollo económico, social y cultural de la población, por tanto, debe priorizarse la protección, preservación, conservación, restauración y uso sostenible de los mismos.

En este sentido, la EEP se convierte para el municipio en el escenario principal para la identificación y fortalecimiento de un ***Territorio Biodiverso*** orientador para la asignación de la ocupación del suelo urbano, rural, suburbano y de expansión, puesto que ofrece los lineamientos principales para los tomadores de decisiones, direccionando así la correcta gestión y planificación de los recursos naturales que lo soportan.

Acorde con las consideraciones y definiciones reseñadas anteriormente, la EEP del suelo rural de Palmira está conformada por las siguientes áreas en las que se priorizan los usos de conservación y protección:

Categoría	Elemento	Superficie (ha)	
		Elemento individual	Sin sobreposición*
Sistema Nacional de Áreas	Parque Nacional Natural Las Hermosas - Gloria Valencia de Castaño	11.801,18	11.801,18

Categoría	Elemento	Superficie (ha)	
		Elemento individual	Sin sobreposición*
Protegidas - SINAP	Reserva Forestal Protectora Nacional río Amaime	18.141,73	18.141,73
	Parque Natural Regional del Nima	3.036,12	3.036,12
	Reserva Forestal Protectora Regional La Albania y La Esmeralda	164,78	164,78
	Reservas Naturales de la Sociedad Civil	1127,95	31,59
Áreas de Especial Importancia Ecosistémica - AEIE	Complejo de Páramos Las Hermosas	16.981,98	0,00
	Áreas con función amortiguadora	14.667,17	24,93
	Nacimientos de agua y sus áreas forestales protectoras	185,81	61,70
	Áreas forestales protectoras de cauces y cuerpos de agua (incluyendo terrenos con pdtes. al >100%)	13.105,34	6.391,43
	Tierras forestales protectoras (según uso potencial)	13.110,04	4.625,03
	Acuíferos y zonas de recarga	13.490,15	N.A.**
	Humedales y RRNR	90,59	90,59
	Predios Públicos y Privados destinados a la Conservación***	Sin datos	Sin datos
	Parques Naturales Municipales y Urbanos	65,00	42,02
	Ecosistemas Secos y Muy Secos	43.198,86	N.A.**
	Áreas Estratégicas para la Conservación del Recurso Hídrico en Estado Óptimo (Predios artículo 111 Ley 99 de 1993)	1.282,14	507,15
Áreas de Reserva Forestal	Reserva Forestal Central - Ley 2da de 1959	2.321,35	2.321,35
Estrategia de Conservación Complementaria	Corredor de conectividad ecosistémica regional Bolo - Las Hermosas	4.761,10	N.A.
		TOTAL	47.239,60

* Corresponde a las áreas resultantes del cruce de los elementos de la estructura ecológica según jerarquía normativa, donde las categorías de mayor nivel de protección prevalecen sobre otras de menor nivel.
** Las zonas de recarga de acuíferos y los ecosistemas secos y muy secos señalan condiciones normativas especiales para los predios en dichas áreas, pero no se contabilizan en superficie.
*** No se cuenta con información geográfica de los predios públicos y privados destinados a conservación

Tabla 201. Elementos de la Estructura Ecológica Principal en suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las directrices de manejo para cada uno de los elementos mencionados serán las mismas que las dispuestas en el Componente General según el tipo de elemento:

- Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP: ítem 1.3.3.3.
- Áreas de Especial Importancia Ecosistémica: ítem 1.3.3.4.
- Área de Reserva Forestal: ítem 1.3.3.5.
- Estrategia de Conservación Complementaria – Corredores de conectividad ecosistémica regional: ítem 1.3.3.6.

3.3.2. Acción estratégica "Protección de la EEP rural": los humedales, los cuerpos de agua y las áreas de amenaza y riesgo

La agricultura es uno de los sectores que genera emisión de Gases Efecto Invernadero -GEI- en la región; por lo tanto, es importante poner en marcha estrategias de descarbonización que incluya la utilización del potencial que tienen para la producción el aprovechamiento integral de biomasa en esquemas de bioeconomía circular. Es así como resulta primordial acompañar a los productores rurales incentivando con medios directos e indirectos para la transición de ganadería intensiva con sistemas silvopastoriles hacia la agricultura de cobertura y conservación en sistemas agroforestales, con una medición de impacto basada en indicadores alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS- de las Naciones Unidas.

Igualmente, es de alta relevancia para la protección y conservación de la Estructura Ecológica Principal -EEP-, gestionar en articulación pública, privada y academia la reconversión progresiva de los sistemas agropecuarios no sostenibles, hacia modelos más eficientes y competitivos que incorporen buenas prácticas agrícolas y nuevas tecnologías, en suma de fuerzas orientadas a este objetivo, lo es la formulación y actualización de planes de manejo ambiental para Áreas de Especial Importancia Ecosistémica municipal incorporadas.

Aunado a lo anterior se promoverá la reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero -GEI– a través de proyectos de "Fomento de sistemas de captura y uso de biogás derivado de la biomasa residual de los procesos agroindustriales", medible en el aumento de la diversificación de la matriz energética proyectada por el Gobierno Nacional, así como en la disminución de impactos ambientales y la integración de un mayor número de sectores productivos a la cogeneración. Así lo estableció el POTD, a partir de los potenciales proyectados para la cogeneración por biomasa residual del sector agrícola, por cada uno los Territorios Homogéneos de Palmira:

Territorio Urbano-Rural Homogéneo TH	Tipo de biomasa	Área sembrada (ha)	Potencial energético TJ/año
TH_01: Piedemonte Sur Cordillera Central	Arroz	56	4,21
	Café	2.847	129,86
	Caña panelera	127	38,56
	Maíz	265	20,14
	Plátano y banano	597	32,46
	Subtotal	*3.891*	*225,23*
	Arroz	22	1,63

Territorio Urbano-Rural Homogéneo TH	Tipo de biomasa	Área sembrada (ha)	Potencial energético TJ/año
TH_02: Intersticios Productivos y Naturales	Café	3.900	177,92
	Caña panelera	922	42,05
	Maíz	621	47,24
	Plátano y banano	1.858	101,04
	Subtotal	*7.323*	*369,88*
TH_05: Agroindustrial Altamente Urbanizado	Arroz	2.140	162,11
	Café	0	0,00
	Caña panelera	1.005	304,76
	Maíz	9.935	755,25
	Plátano y banano	2.054	111,72
	Subtotal	15.134	1.333,84
TH_09: Influencia de la Conurbación Metropolitana	Arroz	1.630	123,48
	Café	4.076	185,95
	Caña panelera	1.165	353,28
	Maíz	1.747	132,81
	Plátano y banano	894	48,63
	Subtotal	9.512	844,14

Tabla 202. Potencial energético según territorios homogéneos (TH) de Palmira.
Fuente: POTD (2019), síntesis territorial Palmira.

No se proyecta el potencial del sector pecuario el cual podría llegar a ser superior dado que el municipio al 2021 reportó inventarios por encima de 70 mil porcinos y 2’400.000 aves carne para consumo humano.

Los lineamientos y los indicadores para la materialización de este objetivo son:

- Protección de páramos, acuíferos y cuencas abastecedoras del recurso hídrico y demás elementos naturales que componen la estructura ecológica principal: Número de Planes de Manejo ambiental -PMA- formulados anualmente; Hectáreas en áreas forestales protectoras, recuperadas, restauradas y renaturalizadas.
- Desarrollar infraestructura que contribuya a la mitigación de las amenazas por fenómenos naturales: Número de productores rurales con reconversión de actividad en funcionamiento.
- Reasentar las ocupaciones humanas en condición de riesgo no mitigable.

3.3.3. Instrumentos de armonización entre las dinámicas de ocupación y los elementos de la estructura ecológica principal

Con el fin de lograr soluciones a los conflictos con la EEP derivados de las actividades productivas existentes en el suelo rural, se propone la articulación de la gestión pública local de Palmira con los instrumentos que actualmente ya cuentan con regulación nacional o regional, por lo tanto, pueden ser implementados a la luz de los planes de acción ya establecidos por entidades como la CVC, Gobernación del Valle, Ministerio de Ambiente, Ministerio de Agricultura, entre otras.

3.3.3.1. Plan de acompañamiento para implementación de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, y prácticas agroecológicas con base en incentivos

De conformidad con el Artículo 10 de la Ley 2169 de 2021, se establecen acciones a implementar hacia la reducción de emisiones y aumento de absorción de los Gases Efecto Invernadero -GEI-, frente a lo que se recomienda gestionar recursos a nivel nacional, desde la Secretaría Agropecuaria y Desarrollo Rural con el liderazgo de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente, recursos ante el Ministerio de Ambiente y Agricultura, en articulación con el sector privado y la academia, que permitirán el desarrollo sostenible de las actividades agropecuarias, pesquero y de desarrollo rural, las cuales también se agrupan entre las estrategias de intervención del programa de ejecución del POT:

1. *Acciones para reducir las emisiones de GEI generadas en la producción ganadera e incrementar las absorciones de carbono de los agroecosistemas dedicados a esta actividad, por medio del establecimiento de modelos y arreglos de producción ganadera sostenibles que garanticen la conservación o restauración de ecosistemas naturales.*
2. *Acciones para aumentar las absorciones de GEI, mediante la promoción y consolidación de la cadena productiva de plantaciones forestales con fines comerciales, en áreas aptas para dicho fin, en las que se potencien paquetes tecnológicos sostenibles.*
3. *Acciones para aumentar las absorciones de GEI por cultivos que incorporen actividades de uso eficiente de fertilizantes, renovación y rehabilitación de áreas de cultivo, así como el manejo adecuado del recurso hídrico y los sistemas agroforestales.*
4. *Acciones para la adopción de modelos y tecnologías integrales que aumenten la eficiencia y reduzcan las emisiones de GEI de los cultivos de arroz[47], mediante métodos y prácticas para pronósticos del tiempo, modelamiento de cultivos, agricultura de precisión y sistemas de riego por múltiples entradas.*
5. *Acciones para promover en los sistemas productivos agropecuarios la transferencia tecnológica y uso de energía alternativa, la disminución de las quemas, un menor gasto energético en el laboreo del suelo, así como fomentar acciones de reforestación y protección de coberturas naturales aledañas a las zonas de producción.*
6. *Comunicación y capacitación a los productores, comercializadores y extensionistas sobre la importancia del respeto del bosque natural, y sobre cómo optimizar la productividad de sus actividades de manera sostenible, para reducir los riesgos de deforestación y emisiones de GEI.*
7. *Acciones para promover y desarrollar la transición gradual de la agricultura hacia una producción sostenible y amigable con el ambiente, en concordancia con la reducción*

[47] Palmira no cuenta a la fecha con este tipo de cultivos, sin embargo si hace parte de las apuestas del POT Departamental para Territorios Homogéneos de Palmira categoría "TH_05: agroindustrial altamente urbanizado"

de emisiones de GEI, incluyendo la creación y/o reestructuración de incentivos y sellos diferenciales por producción limpia y buenas prácticas agrícolas.

8. *Acciones para aumentar las absorciones de Gases Efecto invernadero -GEI-, mediante la promoción de cultivos agro-energéticos y aprovechamiento de biomasa para la producción de biocombustibles y bioenergía.*
9. *Acciones para reducir las emisiones de GEI en la agroindustria, fomentando la implementación de sistemas de captura y uso de biogás derivado de la biomasa residual de los procesos agroindustriales.*

En igual sentido, la Dirección de Gestión del Medio Ambiente -DGMA- liderará la articulación municipal a las metas nacionales, estas últimas planteadas en las siguientes acciones de la Ley 2169 de 2021:

1. *Acciones orientadas a la masificación de soluciones basadas en la naturaleza en áreas boscosas y ecosistemas degradados para la conservación ecosistémica, dentro de las cuales se incluyen acciones de restauración ecológica, recuperación, rehabilitación, protección y uso sostenible de los ecosistemas y aquellas que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible considere compatibles, con énfasis en productos no maderables del bosque. Estas acciones como mínimo apuntarán a la restauración de por lo menos un millón de hectáreas acumuladas a 2030.*
2. *Acciones destinadas a la promoción y desarrollo de buenas prácticas y uso eficiente de los recursos boscosos mediante la sustitución de fogones tradicionales por la instalación de un millón estufas eficientes de cocción por leña para el periodo 2021-2030.*
3. *Acciones destinadas a la promoción y desarrollo de buenas prácticas y uso eficiente del recurso energético en usuarios finales de productos sustitutos de las sustancias que agotan la capa de ozono (HFC) con alto potencial de calentamiento global.*
4. *Acciones destinadas a la promoción y desarrollo de buenas prácticas y uso eficiente del recurso energético en usuarios finales, incluyendo, pero sin limitarse al ascenso tecnológico en refrigeración doméstica, aire acondicionado y la masificación y promoción de distritos térmicos en Colombia, como fuentes centralizadas de energía.*
5. *Gestionar a 2030, mediante Contratos de Conservación Natural, el manejo sostenible de dos millones quinientas mil hectáreas (2.500.000) para garantizar la estabilización de la frontera agrícola, conservar y restaurar los bosques naturales y evitar usos no compatibles del suelo como cultivos ilícitos, que incrementen la deforestación y la vulnerabilidad de los territorios al cambio climático. Esta estrategia comprende el otorgamiento del derecho al uso de la tierra y la celebración de acuerdos de conservación con familias rurales que habitan baldíos no adjudicables, tales como las Zonas de Reserva Forestal de Ley 2a de 1959.*
6. *Acciones que promuevan la implementación de estrategias de economía circular y su monitoreo en términos de reducciones de GEI.*
7. *Complementaria a la meta de instalación de estufas eficientes de cocción por leña, y en el marco de la formulación e implementación de instrumentos que impulsen el desarrollo o despliegue de tecnologías limpias y ambientalmente sostenibles de*

cocción, bajo el liderazgo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural se promoverá, entre otras alternativas, el uso de aglomerados de biomasa y la instalación de estufas a biogás de generación rural. Para efectos de lo dispuesto en el presente se excluyen los aglomerados de biomasa que tengan dentro de su composición carbón mineral o vegetal.

8. *Fortalecimiento de los Mercados de Carbono. El Gobierno Nacional impulsará el desarrollo, las condiciones, los criterios y el marco institucional requerido para el fortalecimiento de los mercados de carbono en Colombia, como un dinamizador de la economía nacional, con el objetivo de contribuir a la reducción de emisiones de GEI, bajo parámetros de transparencia, confiabilidad, credibilidad, calidad, integridad ambiental y adicionalidad, en concordancia con lo previsto en la materia en la normatividad vigente.*

Por lo anterior, el gobierno municipal debe gestionar y acompañar técnicamente con aportes técnicos y en recursos al desarrollo de estas acciones con los productores rurales, academia, con el fin de incentivar sistemas de reducción y remoción de emisiones. En el marco de esta implementación, se propuso entre los proyectos estratégicos del POT, el plan de regularización sanitaria y ambiental de predios pecuarios.

Es importante resaltar la importancia que representa el trabajo articulado de la CVC, la Gobernación del Valle, la Dirección de Gestión del Medio Ambiente -DGMA-, representantes de productores rurales y la Secretaría Agropecuaria y de Desarrollo Rural de Palmira -SADR, a través de la “Mesa por una Producción Ambiental Pecuaria Sostenible”, de la cual se derivan las discusiones enfocadas en la aclaración de normas, directrices y lineamientos ambientales para el adecuado desarrollo de la actividad pecuaria, siendo fundamental la continuidad y disposición por lograr la consolidación de las normas que rigen la actividad de producción pecuaria, con el fin de ser difundida permanentemente dado que la dispersión es alta en directrices emitidas por entidades como el ICA, la CVC, Ministerio de Agricultura, entre otras, dificultando la asistencia técnica para el establecimiento legal de la actividad hasta su seguimiento.

En igual manera, se ha identificado la urgente necesidad de gestionar ante la CVC por parte de la DGMA y la SADR, los lineamientos ambientales pertinentes en el uso y reuso de los residuos de la actividad pecuaria (porcinaza, gallinaza, otros) en procesos controlados de fertilización, en generación de biogás, bioenergía, como sistemas complementarios para la conservación de ecosistemas vitales de Palmira.

3.3.3.2. Ampliación en cobertura de predios con esquemas de pago por servicios ambientales – PSA

El PSA es un esquema de transferencias donde los beneficiarios de los servicios ambientales pueden realizar pagos a los propietarios y usuarios locales de los predios ubicados en los ecosistemas que producen los servicios, a cambio de prácticas que garanticen su conservación (Alcaldía de Palmira, 2021), su reconocimiento está dentro de los objetivos establecidos en el gobierno nacional de tener 378 mil hectáreas bajo PSA para el año 2022 y

del programa Páramos y Bosques de USAID de intervenir con procesos de PSA y reconversión productiva en áreas del Páramo de Las Hermosas para disminución de GEI.

Es importante resaltar que se cuenta con la 'Guía técnica con lineamientos para el diseño y la implementación de proyectos de PSA por servicios de regulación y calidad hídrica' del Ministerio de Ambiente, la cual se utiliza por primera vez en el diseño e implementación del esquema de PSA cuenca Amaime, a partir del proyecto "Implementación de Pagos por Servicios Ambientales -PSA- en la cuenca hidrográfica del río Amaime, subcuencas de los ríos Nima, Toche y Tigrera, abastecedoras de acueductos de Palmira, Valle del Cauca", formulado en conjunto entre la Alcaldía de Palmira, la CVC, Parques Nacionales, el Ministerio de Ambiente y el programa Páramos y Bosques de USAID, lo cual surge debido a la gran importancia de las coberturas de la zona de alta montaña y de páramo en la cuenca del río Amaime para el abastecimiento del recurso hídrico, así como, favorecer el mantenimiento de los demás servicios ambientales provistos por las coberturas naturales como los de la biodiversidad en amenaza por los diferentes conflictos presentes en esta área, entre estos, la presencia de actividades ganaderas en la zona de páramo.

El PSA ejecutado hasta el momento es de tipo hidrológico, sin embargo, reconoce la integralidad del ecosistema y los múltiples servicios ambientales de biodiversidad que pueden ser replicados a través de la modelación aplicada en el proceso de focalización de áreas estratégicas; actualmente se encuentran seleccionados 18 predios con área en el PNN Las Hermosas como potenciales beneficiarios del PSA dada también la planificación participativa en el sector, por lo tanto, la experiencia con este instrumento de gestión en la mitigación de conflictos debe ser replicado en las áreas de la Estructura Ecológica Principal con presencia de estas situaciones.

3.3.3.3. Planes de ordenación y manejo de las áreas de conservación y protección ambiental

Dentro de los instrumentos de planificación de las áreas de la EEP del municipio, se encuentran en desarrollo los siguientes convenios y procesos contractuales, que aportarán al cumplimiento de los objetivos de conservación. Por tanto, la administración municipal a través de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente (DGMA) deberá contribuir al control y seguimiento de la ejecución del componente programático que sea definido:

- Convenio 234 de 2021. Aunar esfuerzos técnicos y recursos económicos y humanos para la formulación del plan de manejo del complejo de páramo Las Hermosas en jurisdicción de la Corporación y la actualización y ajuste del plan de manejo del Parque Natural Regional Nima. Este convenio tiene por objetivos:
  - Realizar la formulación del documento técnico de soporte para el plan de manejo del Complejo de Páramos Las Hermosas (Valle del Cauca), siguiendo los lineamientos de la Resolución No. 886 de 2018.
  - Actualización y ajuste del plan de manejo del Parque Natural Regional del Nima.

- Convenio Interadministrativo 245 de 2021. Aunar esfuerzos técnicos, recursos económicos y humanos, experiencia académica para la formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de los cauces naturales de los ríos Guachal-Bolo-Frayle-Párraga-Palmira y la quebrada San Pedro como insumo para la administración del recurso hídrico y el acotamiento de la ronda hídrica en 18 km de los ríos Bolo y Frayle pertenecientes al sistema Guachal, como parte de los instrumentos de planificación y administración ambiental para el mejoramiento de la oferta del recurso hídrico.

  "*La formulación de este instrumento de planificación permitirá fijar la destinación y uso de los cuerpos de agua (y/o tramos), estableciendo las normas, condiciones y el programa de seguimiento para alcanzar y mantener los usos potenciales, además de conservar los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies, en un horizonte mínimo de 10 años.*" (Guía ORH-Minambiente, 2018).

- CVC SABS 0531 2021: Aunar esfuerzos humanos, técnicos y económicos para contribuir a la gestión y planificación del recurso aire en los municipios de Palmira y Yumbo, mediante la actualización de inventarios de fuentes fijas y móviles, la modelación de material particulado y la elaboración del plan de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire.

- CVC SABS 977 2021: Aunar esfuerzos, recursos técnicos, económicos y humanos para la recolección de información de las estaciones convencionales de la red de monitoreo hidroclimatológico de la CVC y estimación de la oferta hídrica superficial en las 40 cuencas hidrográficas del Valle del Cauca.

- CVC SABS 999 de 2021: Aunar esfuerzos y recursos humanos, técnicos, económicos y administrativos para elaboración de propuesta de ajuste de la Zonificación ambiental de la Reserva Forestal Central y del Pacífico de la Ley 2a de 1959 a escala 1:25.000 para zona rural y 1:1.000 para centros poblados.

- CVC SABS 670 2022: Aunar esfuerzos y recursos humanos, técnicos, económicos y administrativos para actualizar los planes de ordenación forestal de las cuencas hidrográficas de Amaime, Cerrito, Bugalagrande, Cali, Desbaratado, La Vieja,Tuluá y Morales, y realizar actividades de monitoreo del recurso bosque en jurisdicción de la Corporación.

- CVC SABS 786 2022: Aunar esfuerzos técnicos, recursos económicos y humanos para formular el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos del Valle del Cauca, articulado con la política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos y plan de acción 2022-2030.

En esta categoría se reconoce la importancia de los Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas en los términos de la Resolución 0566 de 2018 “Por la cual se adopta la Guía Metodológica para la Formulación de los Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas”, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y demás que la complementen, modifiquen o adicionen.

3.3.3.4. Gestión pública y privada hacia la reconversión productiva agropecuaria

El objetivo es fomentar los cambios graduales hacia una agricultura de menor impacto ambiental, dada su localización en áreas que conforman la Estructura Ecológica Principal; las estrategias que direccionen la implementación será la no disminución de sus ingresos tasados al inicio de la reconversión, la contribución a la seguridad alimentaria y al turismo de naturaleza que al ser fuente de ingresos se constituya en la principal, aunado a la mejora en la calidad de vida de los habitantes rurales. Esta adaptación de la producción en las áreas de protección ambiental será también a partir de promover la diversificación agropecuaria, permitiendo preparar los escenarios adecuados para la obtención de valor agregado, necesario para que las actividades económicas se mantengan en el largo plazo.

Este instrumento es propuesto dada la priorización en el ordenamiento territorial de Palmira frente a la corrección de los conflictos en usos del suelo por actividades agropecuarias presentes en las áreas protegidas, de lo cual las comunidades habitantes perciben obstaculización en su propia dinámica económica, requiriendo opciones claras para soluciones en un mediano plazo. La transición será a partir de la gestión pública y privada tomando como base lo dispuesto en la Ley 1930 de 2018 “por medio de la cual se dictan disposiciones para la gestión integral de los páramos en Colombia”, y la Resolución 1294 de 2021 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con lineamientos para el desarrollo de actividades agropecuarias de bajo impacto y ambientalmente sostenibles en páramos; se recomienda enfocar esfuerzos en sistemas tipo invernadero para cultivos medicinales marihuana y fresa en zona alta, considerando la tendencia internacional creciente y el significativo incremento en rentas derivadas de este tipo de negocios.

En coherencia con la directriz de la Gobernación del Valle dada a través del POTD 2017-2037, se establece como acción estratégica:

- Fomentar la reconversión de la producción agropecuaria hacia sistemas de producción sustentables y agroecológicos. Que incluya sistemas agroforestales, multiestratificados, silvopastoriles, entre otros.
- Cobertura territorial: Departamental.
- Responsables: Gobernación, CONSEA, CMDR.
- Aliados: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Educación y Ministerio de las TICs, UPRA, Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia, CVC, alcaldías, organizaciones de productores, ONG, cooperación internacional.

3.3.3.5. Articulación con el Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático – PIACC

En virtud de la formulación del PIACC del año 2019, es pertinente relacionar las acciones a gestionar por parte de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente quien deberá articularse con entidades del orden departamental y nacional, la Secretaría Agropecuaria de Desarrollo Rural y Dirección de Gestión del Riesgo:

EJE DIMENSIONAL	MEDIDA	ACCIONES
Recurso hídrico	Inclusión de la gestión de cambio climático en los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas - POMCAS-	1. Incorporación de escenarios de cambio climático al POMCH Amaime
		2. Formulación del POMCA para la cuenca Guachal (Bolo - Fraile)
	Monitoreo de los caudales ambientales	1. Campañas de monitoreo de caudales ambientales en la Cuenca Río Amaime.
	Análisis del riesgo climático a la infraestructura de abastecimiento de agua potable	1. Análisis de riesgo climático de ocho (8) sistemas de acueductos y formulación de las medidas de adaptación
	Mejoramiento de la calidad del recurso hídrico	1. Elaboración de estudios técnicos para establecer condiciones iniciales de saneamiento en centros poblados y determinar sistema de saneamiento apropiado. 2. Formulación de diseños de los sistemas de saneamiento para los centros poblados: alcantarillado y sistemas de tratamiento de aguas residuales, y/o sistemas de tratamiento individual.
Biodiversidad y ecosistemas	Apoyo en la implementación de estrategias de conservación de ecosistema de páramo	1. Conectividad y restauración ecológica entre bosque alto andino y páramo. Se enfoca bajo lineamientos de herramientas de manejo del paisaje (HMP) para mejorar la conectividad ecológica por medio de labores de restauración ecológica, en las áreas catalogadas como ecosistemas de subpáramo y bosque altoandino donde se centran los ecosistemas de transición.
		2. Fortalecimiento de estrategias de conservación en ecosistemas de páramo. Esta medida cobija con alguna figura de conservación aquellas zonas que, siendo páramos, no cuentan con herramientas legales o figuras de conservación, y que según el análisis de vulnerabilidad al cambio climático del PICC para el Valle del Cauca están ubicados en la clasificación media, alta o muy alta.

EJE DIMENSIONAL	MEDIDA	ACCIONES
		3. Gestión integral del páramo como sistema socio-ecológico Plantea la integración de las comunidades locales en la delimitación y procesos ecológicos desarrollados en ecosistemas de páramo y zonas de transición, con el fin de frenar la expansión de la frontera agropecuaria y brindar alternativas de producción sostenible. Se propone para productores que están ubicados en ecosistemas de páramo con una figura de protección distinta a la de Parques Nacionales Naturales
		4. Creación de parcelas de monitoreo en los páramos. Se dirige al monitoreo del comportamiento de los páramos que garantizar su conservación, en aquellas áreas que se destacaron por presentar una alta vulnerabilidad al cambio climático. Se destina para el Municipio dos (2) estaciones en el páramo Las Hermosas, en los corregimientos de Combia y Toche.
	Mecanismos de apoyo en la conservación - Pago de Servicios Ambientales (PSA)	1. Divulgación a la comunidad interesada de los beneficios de un modelo PSA. 2. Diseño del esquema PSA precio por hectárea conservada (Análisis económico y establecimiento de compensaciones). 3. Identificación de los predios ubicados en áreas estratégicas para la conservación.
		4. Caracterización de predios: diagnóstico del área donde se desea implementar el modelo PSA, el cual debe tener: estado de la vegetación, tipos de ecosistemas, especies nativas, fuentes hídricas, servicios ecosistémicos y procesos erosivos. 5. Implementación de estrategias de conservación por predio, según estado y características de la vegetación y el suelo (caracterización de predios). 6. Seguimiento y monitoreo.
	Fortalecimiento del Sistema Municipal de Áreas Protegidas - SIMAP-	1. Ajustar el acuerdo 053 de 2014 con respecto a la operatividad del SIMAP (artículo 6) y predios registrados como RNSC (art 16).
		2. Promover iniciativas para el establecimiento y registro de reservas naturales de la sociedad civil (RNSC), en el marco del SIMAP.
		3. Divulgación del SIMAP a la comunidad.
		4. Formulación e implementación del Plan de Acción del SIMAP, bajo los lineamientos definidos en el Acuerdo Municipal 053 de 2014 (art 7)
		5. Implementación de los PMA de las áreas adquiridas por el Municipio que hacen parte del Parque Natural Municipal (predios públicos adquiridos - Art 10 Acuerdo Municipal 053 de 2014).

EJE DIMENSIONAL	MEDIDA	ACCIONES
		6. Formulación e implementación de PMA para aquellas áreas de especial importancia ecosistémica identificadas como estructuras complementarias (humedales y bosque seco subxerofítico), que contemple su diagnóstico actual.
		7. Efectuar el monitoreo a la implementación de los planes de manejo ambiental.
	Fortalecimiento del manejo de zonas verdes urbanas	1. Formulación de un (1) estudio de isla de calor urbano (ICU) para el Municipio de Palmira.
		2. Adopción de acciones de intervención propuestas en estudio de ICU en áreas priorizadas.
	Fortalecimiento del manejo de zonas verdes urbanas	3. Actualización de información de censo arbóreo.
		4. Actividad de enriquecimiento urbano de acuerdo al estado de cobertura: material vegetal acorde a las características de los elementos forestales existentes, adecuación del terreno, siembra, reposición de material muerto.
		5. Monitoreo de las áreas intervenidas durante 3 años.
Seguridad Alimentaria	Agricultura en conservación	1. Caracterización de sistemas de producción por unidad en zonas rurales
		2. Implementación de prácticas agroecológicas para la conservación del suelo
		3. Establecimiento de sistemas productivos sostenibles y ecológicos.
	Fortalecimiento de la producción agrícola usando las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)	1. Promoción de las buenas prácticas agrícolas (BPA), en los siguientes temas: manejo de suelos, manejo de agua, material de propagación, manejo de fertilizantes, nutrición de las plantas, manejo integrado de plagas, manejo productos poscosecha, manejo de residuos y contaminantes.
	Estrategia de producción y consumo agrícola local	1. Desarrollar campañas educativas a comerciantes y consumidores, para que conozcan los beneficios del consumo local.
		2. Mejorar los canales de comercialización de los productos locales.
	Estrategia de producción y consumo agrícola local	3. Apoyar a establecimientos educativos que generen formación en producción local (huertas escolares).

EJE DIMENSIONAL	MEDIDA	ACCIONES
Infraestructura	Red vial resiliente al cambio climático	1. Incorporar la gestión del riesgo de desastres y gestión del cambio climático al Plan Estratégico de Movilidad Territorial (PEMT) para el Municipio De Palmira, considerando los estudios existentes de amenazas, vulnerabilidad y riesgo del sistema vial.
		2. Realizar un estudio de vulnerabilidad y riesgo de la red vial al cambio climático, con base en los escenarios de cambio climático.
		3. Planificar medidas de adaptación dirigidas a la reducción de la vulnerabilidad y riesgo en el sistema vial, como soluciones de mediano y largo plazo.
Infraestructura	Red vial resiliente al cambio climático	4. Implementar medidas de adaptación en tramos priorizados de la red vial, teniendo en cuenta los análisis de riesgo de cambio climático.
		5. Socialización de las medidas de adaptación implementadas.
		6. Desarrollar un programa de capacitación dirigido a profesionales responsables de la infraestructura municipal, sobre el uso de la información en la gestión del riesgo de desastres y adaptación del cambio climático en vías.
		7. Diseñar un sistema de monitoreo, alerta temprana y reporte de riesgos y emergencias viales
Salud	Formulación del Plan Municipal de Adaptación al Cambio Climático desde el Componente de Salud Ambiental (PACCSA)	1. Formulación e implementación del Plan Municipal de Adaptación al Cambio Climático desde el Componente de Salud Ambiental -PACCSA
Transversal-Gestión del Conocimiento	Inclusión del cambio climático en las instituciones educativas	1. Capacitaciones a docentes en temas de cambio climático.
		2. Capacitación a estudiantes en temas de cambio climático
		3. Promoción de proyectos ambientales educativos -PRAEs-- entorno al cambio climático.
		4. Concurso anual en ciencia, tecnología y cultura en el tema de cambio climático
	Formación de capacidades de adaptación para tomadores de decisiones	5. Capacitaciones a funcionarios públicos y privados relacionados con la temática de cambio climático.

EJE DIMENSIONAL	MEDIDA	ACCIONES
	Acceso a la información y divulgación en cambio climático	6. Construcción de herramientas divulgativas y educativas diferenciadas por públicos.
	Generación de conocimiento	7. Promover el desarrollo de investigaciones aplicadas a acciones de adaptación para el Municipio de Palmira, generando alianzas con universidades e instituciones técnicas; tales como cultivos resilientes, agricultura de conservación, entre otros.
		8. Actualización periódica de los escenarios de cambio climático, retroalimentando los vacíos de información existentes.
		9. Actualización periódica del inventario de GEI elaborado con línea base del año 2010.
Transversal - Gestión Institucional	Articulación de la gestión de cambio climático y gestión del riesgo	1. Integración al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de la Mesa Local de Cambio Climático. 2. Seguimiento en la implementación de medidas de adaptación y mitigación en cambio climático.
Transversal - Gestión del Riesgo	Sistema de Alertas Tempranas (SAT)	1. Fortalecimiento del SAT a través de la implementación de estaciones meteorológicas, sensores de nivel de agua y sensores de movimiento.
	Actualización de inventario de asentamientos en zonas de alto riesgo	1. Identificación de las zonas en alto riesgo. 2. Formulación de estudios de riesgo o informes técnicos de emergencias y desastres, y sentencias judiciales. 3. Caracterización de asentamientos en alto riesgo 4. Reasentamiento.
	Mantenimiento preventivo en cauces de fuentes hídricas para la reducción del riesgo	1. Descolmatación anual de cauces: retirando el material depositado en ellos durante las crecidas para la recuperación de su capacidad hidráulica
	Conocimiento de la vulnerabilidad frente a eventos climáticos	1. Análisis de vulnerabilidad ante eventos climáticos: movimiento en masa, inundaciones, incendios forestales, a partir de escenarios de cambio climático del IDEAM.

Tabla 203. Plan de acción PIACC 2019.
Fuente: Plan de Acción PIACC 2019 - Tabla 40.

3.4. Áreas e inmuebles considerados como patrimonio material

3.4.1. Elementos del Patrimonio Natural

Como propuesta de la revisión del POT se Palmira, se plantea la inclusión de elementos del Patrimonio Natural como parte del Patrimonio Material del Municipio. A continuación, se presentan los componentes de cada categoría:

- Áreas de Conservación y Protección Ambiental nacional, regional y municipal.
- Parques municipales
- Árboles notables y especies arbóreas tradicionales del paisaje municipal
- La Red de corredores de conectividad ecológica y biológica

3.4.1.1.1. Hitos Geográficos o Alturas Destacadas

Acorde con el POT vigente (Art. 20, Decreto 92 de 2014), dentro del sistema orográfico del municipio de Palmira se destacan los siguientes hitos geográficos, que para efectos de la presente revisión, son incorporados como parte del Patrimonio Natural reconociendo sus bellezas escénicas y paisajísticas.

Nombre Hito Geográfico o Altura Destaca	Coordenadas	
Alto Agua Fría	4.644.854,83	1.943.675,93
Alto Conserje	4.650.829,81	1.943.410,74
Alto De Quintero	4.664.767,60	1.956.889,78
Alto Las Delicias	4.655.076,31	1.952.752,93
Cañón De La Reina	4.665.950,78	1.946.858,58
Cañón De La Reina	4.664.307,71	1.944.867,89
Cerro Peñas Blancas	4.649.585,40	1.943.053,75
Cuchilla Cielo Azul	4.665.773,31	1.952.385,43
Cuchilla El Cabuyal	4.662.931,70	1.955.673,28
Cuchilla La Tigrera	4.649.889,00	1.954.171,30
Cuchilla Las Cárdenas	4.649.023,36	1.945.522,90
Cuchilla Las Mirtas	4.649.933,26	1.944.881,93
Cuchilla Orisol	4.655.725,80	1.948.783,72
Cuchilla San Pedro	4.658.803,51	1.942.224,67
Filo El Nevado	4.660.787,11	1.948.369,64
Loma Altamira	4.642.408,62	1.949.749,98
Loma De La Andrada	4.644.375,15	1.947.438,13
Loma El Delirio	4.656.274,04	1.956.607,15
Loma El Socorro	4.646.045,45	1.944.353,11
Loma El Tesoro	4.664.208,80	1.964.947,25

Nombre Hito Geográfico o Altura Destaca	Coordenadas	
Loma La Fatiga	4.659.901,18	1.951.605,75
Loma La Negra	4.662.928,69	1.953.071,01
Loma Pan de azúcar	4.644.746,04	1.948.521,62
Loma Quita Pereza	4.644.785,15	1.945.707,74
Paramo de La Estrella	4.671.381,56	1.963.858,99
Paramo del Medio	4.660.998,27	1.950.300,97
Pico Las Torres	4.663.007,91	1.945.202,01
Alto Cominal	4.649.604,31	1.949.629,50
Cuchilla La Florida	4.666.792,73	1.954.697,27
Loma Cielo Azul	4.662.157,13	1.954.113,03
Loma Palo Solo	4.645.850,95	1.947.940,43
Alto Bello	4.649.656,30	1.951.217,83
Alto Cielo Roto	4.660.167,59	1.957.285,58
Alto De Ucrania	4.653.684,93	1.943.293,01
Alto Del Oso	4.654.746,92	1.944.164,79
Alto El Palmar	4.662.958,02	1.962.947,56
Cuchilla Del Serrucho	4.660.973,21	1.940.909,65
Cuchilla El Brillante o Perú	4.664.597,39	1.949.840,99
Cuchilla La Cumbre	4.655.325,20	1.954.329,70
Cuchilla Las Torres	4.661.596,97	1.946.134,87
Cuchilla Los Cuervos	4.654.499,83	1.945.671,84
Loma De Cantaclaro	4.641.884,57	1.943.789,82
Loma El Paraiso	4.658.222,40	1.954.433,39
Loma El Silencio	4.656.351,51	1.950.031,27
Loma La Cascada	4.658.269,95	1.949.720,97
Loma La Veranera	4.657.428,36	1.953.748,17
Loma Linda	4.645.474,61	1.954.767,97
Loma Sabanazo	4.659.996,59	1.960.212,46
Loma Tiatino	4.661.446,60	1.962.090,14

Tabla 204. Localización de los Hitos Geográficos o Alturas Destacadas del municipio de Palmira. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 a partir de Dec. 192 / 2014.

3.4.2. Bienes de Interés Cultural en el suelo rural

Para el municipio de Palmira, las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural incluirán las construcciones declaradas en los términos de la Ley 397 de 1997 y las normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan. La reglamentación se encuentra contenida en el Componente General que corresponde al Patrimonio material el cual ha sido definido como el

sistema que está conformado por bienes de índole material o tangible, declarados de interés natural o cultural por la entidad competente.

Los bienes de interés cultural en el suelo rural de Palmira, según el artículo 60 del Acuerdo Municipal 109 de 2001 - Plan de Ordenamiento Territorial, se clasificarán según el ámbito, tipo de patrimonio y ficha de registro a utilizar, con sus códigos de identificación individual así:

- **Ámbito Nacional**

Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona afectada (m^2)	Zona de influencia (m^2)
BIC N3	Estación del Ferrocarril La Manuelita	167,0	22.026,9
BIC N4	Estación del Ferrocarril Guanabanal	884,7	3.470,8
BIC N5	Estación del Ferrocarril Caucaseco	100,4	19.671,4
BIC N9	Casa Hacienda La Rita (corregimiento Zamorano)	23.476,4	310.394,0

Tabla 205. Bienes de interés cultural del ámbito nacional en el suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Ámbito Municipal – Grupo Mixto**

Tipo	Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Zona afectada (m^2)	Zona de influencia (m^2)
Conjuntos Urbanos	BIC MM33	Conjunto de Edificaciones del CIAT y su Arboleda Notable (Recta Palmira-Cali)	367.325,9	5.128.228,7
	BIC MM34	Conjunto de Edificaciones de ICA – CORPOICA, su Arboleda Notable y el Corredor entre Universidad Nacional e Ica-Corpoica	539.862,5	3.559.642,3
Casas de Hacienda	BIC MM38	Casas Hacienda Belén, las casas, arboleda y alamedas de acceso.	1.449,1	45.392,4
	BIC MM40	Casa Hacienda Oriente (vía a la Pampa).	5.461,7	136.526,1
	BIC MM41	Antigua Casa Ingenio Papayal, su arboleda y las alamedas de acceso	383,2	16.758,2
	BIC MM42	Hacienda San José (vía Palmira – Pradera).	6.064,3	135.965,6
	BIC MM43	Hacienda Villa Gertrudis (km 7 vía Palmira – Buga).	1.207,6	41.512,5
	BIC MM44	Antiguo Ingenio La Manuelita, casa principal y alamedas de acceso	1.250,5	220.311,1
	BIC MM45	Casa Hacienda Guadualito (La Torre)	359,4	9.058,7
	BIC MM46	Casa Hacienda La Argelia (La Torre)	487,0	27.706,1
	BIC MM47	Casa Hacienda Pasoancho (Rozo)	955,8	70.636,2
	BIC MM48	Casa Hacienda Casangal (Coronado)	990,3	33.627,4
	BIC MM49	Casa Hacienda La Magdalena (Palmaseca)	2.080,3	131.587,0
	BIC MM50	Casa Hacienda La Josepilla (Palmaseca)	863,2	75.779,0
	BIC MM51	Casa Hacienda San Marino (La Dolores)	932,9	68.033,1
	BIC MM52	Casa Hacienda El Guachal (Caucaseco)	3.062,9	234.179,2
	BIC MM53	Casa Hacienda Cantarrana (Caucaseco)	1.182,2	264.173,7
	BIC MM54	Casa Hacienda Mirriñaque (El Bolo)	561,5	15.001,2
	BIC MM55	Casa Hacienda Malagana (El Bolo)	1.141,1	11.299,6
	BIC MM56	Casa Hacienda Tumaco (Tablones)	805,2	45.618,1
	BIC MM57	Casa Hacienda Santa Rosa (La Pampa)	3.750,6	52.116,1

	BIC MM58	Casa Hacienda Aguaclara (Aguaclara)	7.970,2	108.731,4
	BIC MM59	Casa Hacienda y Trapiche San Antonio (Barrancas)	10.693,9	42.681,6
Trapiches	BIC MM61	Trapiche y Casa Hacienda El Guásimo	10.378,6	140.985,2
	BIC MM62	Trapiche Hacienda El Líbano	15.152,9	135.339,4
	BIC MM63	Trapiche y Casa Villa Lucía	1.236,0	10.458,4

Tabla 206. Bienes de interés cultural del ámbito municipal – Grupo mixto en el suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Ámbito Municipal – Patrimonio Natural**

Tipo	Código	Nombre del Bien de Interés Cultural	Ubicación
Árboles y vegetación notables	BIN M69	Arboleda Recta Palmira – Cali.	Recta Cali-Palmira
	BIN M71	Vegetación Notable y Humedal Bolo San Isidro	Bolo San Isidro (por verificar localización)
	BIN M72	Arboleda Notable sobre el Río Bolo	Tramo en corregimiento de Bolo La Italia
	BIN M73	Humedal Palmaseca.	Centro poblado Palmaseca
	BIN M74	Humedal Natalí	calle 64 entre carreras 46 -47, Coronado
	BIN M75	Humedal Timbique	Bolo San Isidro y Bolo La Italia, sobre zanjón Timbique
	BIN M76	Ceibas Notables del Paso de La Torre y Matapalo.	Vía La Torre – Mulaló, entre extremo occidental de centro poblado y el río Cauca
Patrimonio Ambiental y Paisajístico	BIN M79	Las escalinatas de Toche	Por verificar localización
	BIN M80	Los Chorros (Los Ceibos)	Corregimiento Tablones, sobre río Amaime
	BIN M81	La Cascada de las Águilas	Por verificar localización

Tabla 207. Bienes de interés cultural del ámbito municipal – Patrimonio Natural en el suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

De acuerdo con las visitas que se realizaron a los bienes de interés cultural, declarados por el artículo 60 del Acuerdo 109 de 2001, para verificar su existencia y estado de conservación, debe establecerse el área afectada y la zona de influencia que involucra el espacio verde y

arboleda circundante para cada uno de ellos, a ser delimitadas en la Ficha técnica individual de registro y en el plano de bienes patrimoniales, teniendo como referencia para los BIC nacionales lo reglado por el Decreto 2358 del 26 de diciembre de 2019.

Las estaciones del ferrocarril principal y rurales, al ser edificaciones exentas, tendrán su zona de influencia delimitada en la ficha individual de registro y en el plano del patrimonio. Es prioritario que la Secretaría de Cultura inicie acciones de restitución del edificio invadido de la Estación del ferrocarril de Guanabanal de propiedad del municipio, y elaborar un proyecto de recuperación y destinación de ésta y de las Estaciones del ferrocarril de Caucaseco y Manuelita para usos culturales y/o educativos, con el fin de solicitarle a INVIAS su escrituración y al Ministerio de Cultura su inclusión en el Programa Nacional de Recuperación de Estaciones del FFCC.

Ante la ausencia actual de un PEMP o de estudios específicos que pongan en valor los bienes de interés de forma individual o grupal, o soportan un nivel de intervención diferente, todos los bienes que actualmente cuentan con declaratoria como BIC o BIN del ámbito municipal deberán ser tratados bajo las normas y condiciones de manejo establecidas del Nivel 1 Conservación Integral, acogiendo el parágrafo 5 del artículo 2.4.1.2.4. del Decreto 2358 de 2019.

La Secretaría de Cultura será la encargada de asignar los niveles de intervención a los bienes inmuebles de interés cultural municipal, una vez se realice el estudio de valoración y significación sociocultural que deberá ser desarrollado en consideración a los análisis determinados en el artículo 2.4.1.2. del Decreto Nacional 1080 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya. Una vez asignado el nivel a cada BIC, las obras de intervención tanto del área afectada como de su zona de influencia son las señaladas en el Decreto Nacional 2385 de 2019 o la norma que lo modifique o sustituya

- **Ámbito Municipal – Patrimonio Arqueológico**

Período	Código	Nombre del Sitio Arqueológico	Ubicación
-	-	Sitios Arqueológicos y caminos prehispánicos en piedra	PNN Las Hermosas – Gloria Valencia de Castaño (acorde con Plan de Manejo)
Tempranos 800 AC – 700 DC	BIC AS1	Unilever	Corregimiento Matapalo, vía Aeropuerto-Yumbo intersección puente
	BIC AS7	PTAR	Corregimiento Palmaseca, CIAT
	BIC AS8	Malagana	Corregimiento Bolo San Isidro
	BIC AS9	Estadio Deportivo Cali	Corregimiento Palmaseca
Tardíos 800 DC – 1600 DC	BIC AS10	Cantarrana	Corregimiento Matapalo, vía paralela al río Cauca
	BIC AS11	El Llanito	Corregimiento La Herradura
	BIC AS12	Unilever	Corregimiento Matapalo, vía Aeropuerto-Yumbo Planta Unilever
	BIC AS13	Forestal Club	Corregimiento Rozo, vía Recta-Rozo-El Cerrito
	BIC AS14	Guaguyá PK+400	Corregimiento Rozo, zona sur

Período	Código	Nombre del Sitio Arqueológico	Ubicación
	BIC AS15	Guaguyá PK 321+500	Corregimiento Rozo, zona norte
	BIC AS16	Palmaseca	Corregimiento La Herradura, al occidente del Aeropuerto
	BIC AS17	Tulipán	Corregimiento La Herradura, al oriente del Aeropuerto
	BIC AS18	Aeropuerto Alfonso Bonilla A.	Corregimiento La Herradura, al oriente del Aeropuerto
	BIC AS19	Llanito	Corregimiento La Herradura
	BIC AS20	CIAT	Corregimiento Palmaseca, CIAT
	BIC AS21	La Fortuna	Corregimiento Guanabanal
	BIC AS22	Corpoica	Corregimiento Palmaseca, Corpoica
	BIC AS23	Zamorano	Corregimiento Zamorano
	BIC AS24	Bolo 1	Corregimiento Bolo San Isidro
	BIC AS25	La Acequia	Corregimiento La Acequia
	BIC AS26	La Albania	Corregimiento Calucé, cerca a río Nima
	BIC AS27	Villa Teresita	Corregimiento Ayacucho, El Arenillo
	BIC AS28	Barlovento	Sin información
	BIC AS29	Nirvana	Corregimiento Ayacucho
	BIC AS30	La Ruiza	Sin información
	BIC AS31	Palo Alto	Sin información
	BIC AS32	Hacienda Cantaclaro	Corregimiento Agua Clara
	BIC AS33	Villa del Rosario	Corregimiento Agua Clara

Tabla 208. Patrimonio arqueológico en suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

3.4.3. Consideraciones acerca del hallazgo arqueológico Malagana

En este marco es necesario llevar a cabo acciones orientadas a la integración efectiva del desarrollo territorial con equidad e inclusión económica, sociocultural y ambiental, dentro de las siguientes líneas de gestión:

10. La investigación arqueológica sobre la historia prehispánica de la región.
11. El turismo cultural y de naturaleza que vincule residentes y saberes del lugar.
12. La oferta de equipamientos y usos dotacionales.
13. La conectividad ecológica y el diseño paisajístico.
14. Los sistemas de producción sostenibles como huertas productivas, bancos de semillas nativas y plantas de uso medicinal.
15. La gestión comunitaria del patrimonio.

El hallazgo correspondiente a la cultura Malagana en Bolo San Isidro, deberá abordar el cumplimiento de estos lineamientos para su gestión, desde una perspectiva de interés histórico y de patrimonio cultural material e inmaterial, vinculado a la memoria viva de la ciudad y la región.

De conformidad con las bases jurídicas establecidas en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, y en las Leyes 397 de 1997 y 1185 de 2008, las disposiciones sobre conservación y uso del Patrimonio Arqueológico y de los Bienes de Interés Natural y Cultural, así como las normas que se desarrollen en el marco de los Planes de Manejo Arqueológico y de los Planes Especiales de Manejo y Protección, constituyen determinantes de superior jerarquía y son elementos estructurantes.

3.4.4. Lista indicativa de candidatos a bienes de interés cultural rurales - LICBIC-

Al igual que se reseñó en el Componente Urbano, se plantea iniciar la Lista Indicativa de Candidatos a Bienes de Interés Cultural LICBIC del municipio de Palmira con la solicitud realizada por las propietarias de Villa Bernarda para incorporarla como patrimonio natural, al igual que los atractivos identificados en los centros poblados rurales con el fin de reconocer sus referentes y reforzar la red patrimonial y turística.

La LICBIC consiste en un registro de información que administrará y gestionará, en este caso, la Secretaría de Cultura como autoridad competente.

Podrán ingresar a la LICBIC aquellos bienes que tienen significación cultural en el ámbito municipal y que son susceptibles de ser declarados BIC por estar acorde los criterios de valoración señalados en el artículo 5 del Decreto 763 de 2009. Una vez incluido un bien en la LICBIC, la Secretaría de Cultura definirá si el bien candidatizado requiere o no la formulación de un Plan Especial de Manejo y Protección. La inclusión de un bien en la LICBIC se comunicará al solicitante o al propietario, usufructuario o persona interesada, o a los Indeterminados, en la forma dispuesta por el Código Contencioso Administrativo.

3.4.4.1.1. Patrimonio Natural

Clasific.		Nombre del Bien de Interés Cultural	Ubicación
Patrimonio Natural	Áreas SIMAP	Sendero Agroecológico Los Bolos	Villa Bernarda, Cra. 5 No 4-561, Bolo San Isidro
	Parques Municipales	Plazoleta principal de Rozo y Plazoleta Salvador Lenis	Calle 10A con carrera 9A, centro poblado Rozo
		Parque de Guanabanal	Centro poblado Guanabanal (verificar ubicación exacta en el marco de la elaboración de la LICBIC)
		Reserva de árboles de caracolí	

Tabla 209. Candidatos a bienes de interés cultural – Patrimonio Natural en suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

3.4.4.1.2. Patrimonio cultural inmueble – Grupo Mixto

Clasific.		Nombre del Bien de Interés Cultural	Ubicación
Patrimonio Cultural Inmueble	Grupo Mixto	La Chorrera del Indio	Corregimiento Ayacucho, vereda Chontaduro (verificar ubicación exacta en el marco de la elaboración de la LICBIC)
		Pirámide Candelillas	Corregimiento Ayacucho, vereda La Buitrera (verificar ubicación exacta en el marco de la elaboración de la LICBIC)
		Parroquia María Auxiliadora	Centro poblado La Buitrera
		Parque de la Amistad	Centro poblado La Buitrera
		Parque Nashira	Centro poblado Bolo San Isidro, calle 2B
		Museo Comunitario Malagana	Centro poblado Bolo San Isidro, al final del callejón La Troche
		Iglesia Nuestra Señora del Carmen	Centro poblado Rozo, junto a parque principal
		Galería de Rozo	Centro poblado Rozo, calle 10 # 11-31
		Museo Aéreo Fénix	Corregimiento La Herradura, Zona Franca Palmaseca entrada 9
		Planta San Martin - Licorera del Valle	Corregimiento Palmaseca, Km 2 Vía a Rozo
		Estadio Monumental de Palmaseca – Deportivo Cali	Corregimiento Palmaseca, km 8 recta Palmira-Cali

Tabla 210. Candidato a Bien de Inmueble de Interés Cultural – Grupo Mixto en suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

3.4.5. Acción estratégica "Proteger los bienes de interés cultural rurales":

Se reconocen los bienes de índole material o tangible, declarados de interés natural o cultural por la entidad competente mediante acto administrativo, clasificados como Patrimonio Natural, Patrimonio Arqueológico, Patrimonio Cultural mueble e inmueble y Paisaje Cultural, localizados en el territorio del municipio. Estos bienes son reconocidos por sus especiales características y condiciones de importancia ambiental, ecosistémica y/o paisajística, afectiva, arqueológica, histórica, artística, urbanística o arquitectónica, que sirven de soporte a los distintos grupos humanos de Palmira y al patrimonio cultural inmaterial que los caracteriza, juegan el papel de articuladores sociales al propiciar la memoria colectiva, fundamentan el sentido de pertenencia e identidad cultural, debiendo ser conservados para garantizar su legado a generaciones futuras, los cuales aparecen identificados en los Planos 3DR-05 Bienes de Interés Cultural Rural.

Son lineamientos e indicadores de este objetivo:

- Promover el tejido económico y social a partir de los valores culturales de los habitantes rurales: 5 rutas turísticas señalizadas en territorio, así como circuitos turísticos y paisajes culturales para beneficio de la economía rural local.

- Reconocer y proteger el patrimonio arqueológico del municipio como elemento del ordenamiento rural: Plan de Manejo Arqueológico -PMA- formulado e implementado; Número de publicaciones del catálogo patrimonial difundidas; Número de talleres de normas de manejo del patrimonio realizados y número de participantes; Museo Arqueológico Malagana en funcionamiento en el área de los Bolos.

3.5. Sistemas estructurantes rurales

3.5.1. Sistema de movilidad

La malla vial rural del municipio se encuentra conformada por las vías que estructuran, conectan e integran el territorio de Palmira con el país, la región y, especialmente, con las cabeceras municipales de los municipios vecinos o con sus veredas. Las estrategias para la malla vial rural son las siguientes:

- Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales.
- Mejorar las condiciones de los suelos de la frontera agrícola para potencializar el desarrollo de la economía campesina, la seguridad alimentaria.
- Desarrollar infraestructura que contribuya a la mitigación de las amenazas por fenómenos naturales
- Crear circuitos de movilidad y transporte para conectar la producción campesina con los centros de Comercio y Exportación.
- Conectar las vías terciarias con los corredores de movilidad nacional a través de infraestructura para los modos de transporte férreo, aéreo y vial.
- Identificar circuitos turísticos y paisajes culturales para beneficio de la economía rural local
- Generar una propuesta normativa que promueva la contención de la ocupación de los centros poblados y prevenga la ocupación dispersa del suelo rural

3.5.1.1. Malla vial rural

El POT de Palmira le apuesta a conectar las vías terciarias con los corredores de movilidad nacional a través de la integración de los diferentes modos de transporte.

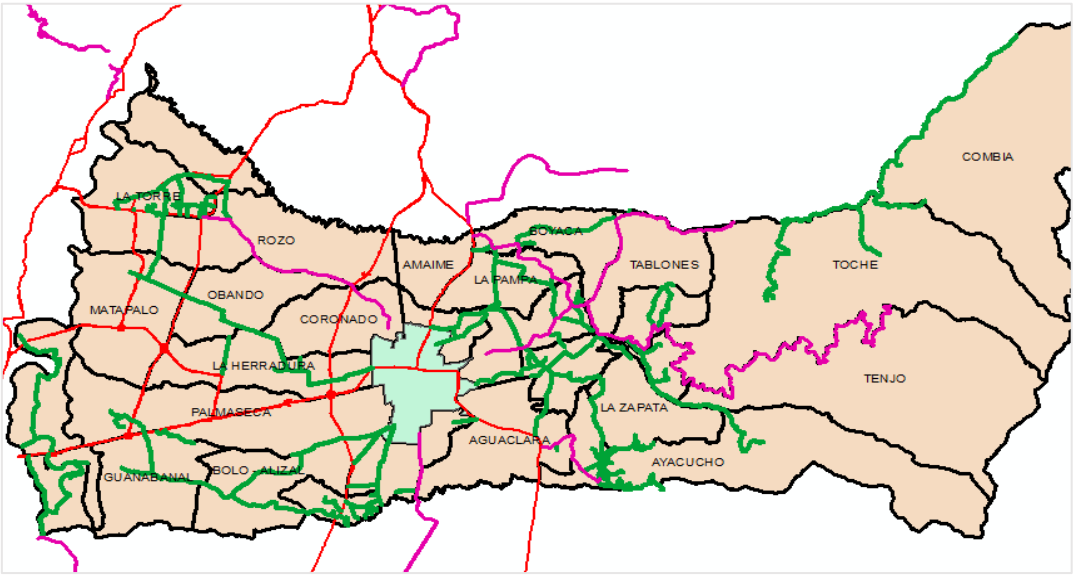


Figura 184. Malla vial rural principal (rojo), secundaria (magenta) y terciaria (verde).
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Lo evidenciado en el diagnóstico la malla vial de la zona rural se encuentra los siguientes tipos de superficie:

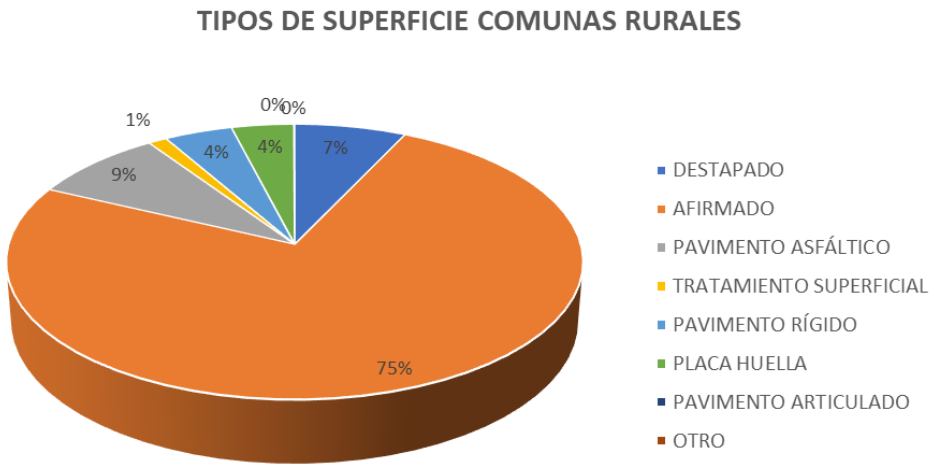


Figura 185. Tipos de superficie de calzada en la zona rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en información suministrada por la Gobernación del Valle del Cauca, 2019.

Con el POT se busca mejorar la malla vial, mejorando las condiciones viales disminuyendo el porcentaje de vías que se encuentran en afirmado.

Por otro lado, los proyectos que se contemplan a nivel regional y nacional sobre el corredor férreo, en especial la red de cicloinfraestructura regional permitirán la articulación con la red vial, además de impulsar las zonas ecoturísticas, corredores ecológicos y potenciando los valores recreativos de las zonas rurales del municipio.

3.5.1.2. Complementación de la malla vial en centros poblados rurales y suelos suburbanos

3.5.1.2.1. Ámbito de Los Bolos

El sistema vial en el entorno de los centros poblados Bolo San Isidro, Bolo Alizal y Bolo La Italia, busca una integración y cohesión del territorio, la cualificación del espacio público y el mejoramiento de la seguridad vial y accesibilidad de los habitantes a través de las siguientes intervenciones:

- Fortalecimiento de la malla vial local, generando una red de conectividad con asentamientos consolidados y asentamientos proyectados, con el respeto de las zonas forestales y las áreas de productividad agrícola.
- La redelimitación del centro poblado a través de vías perimetrales alternas que disminuyan los índices de accidentalidad.
- Eje paisajístico sobre el Río Bolo, que permita el disfrute del valor paisajístico del Sector y la implementación de una ciclo-ruta.
- La adecuación de la vía nacional para que se forme un eje de tránsito calmado con pasos peatonales a nivel, construcción de pompeyanos y tratamientos de superficie, que desincentiven el tráfico de paso y permitan una integración de los asentamientos al lado y lado de la vía. Será necesario eliminar el puente peatonal existente. Se deberá gestionar ante el administrador vial los permisos y trámites necesarios para este propósito.

Figura 186. Vía Nacional que se busca bajar de jerarquía para llevar a cabo un tratamiento de pacificación del tránsito en la UPE Los Bolos.
Fuente: Google StreetView 2019.

- La terminación de la vía perimetral occidental, que continúa hacia el Municipio de Candelaria con la construcción del puente sobre el río Bolo.

Figura 187. Terminación de la vía perimetral occidental de Bolo San Isidro.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en SIG Palmira 2021.

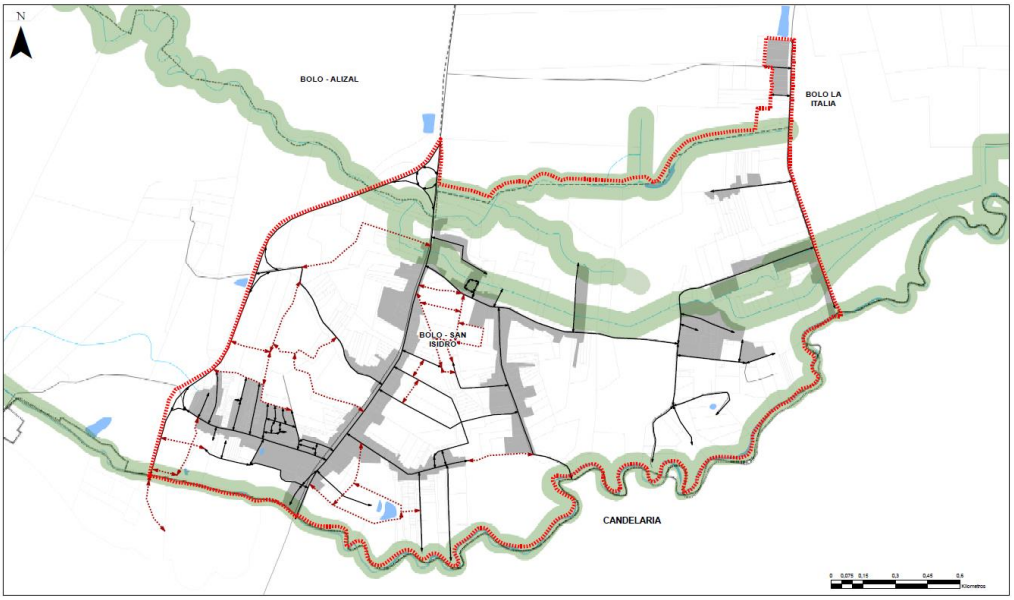


Figura 188. Propuesta vial en el ámbito de Los Bolos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en SIG Palmira 2021.

3.5.1.2.2. Ámbito de Rozo, La Torre y La Acequia

El sistema vial del ámbito de los centros poblados de Rozo, La Torre y La Acequia, y del suelo suburbano propuesto en La Torre, busca una integración y cohesión del territorio, la cualificación del espacio público y el mejoramiento de la seguridad vial y accesibilidad de los habitantes a través de las siguientes intervenciones:

- Fortalecimiento de la malla vial local, generando una red de conectividad con asentamientos consolidados y asentamientos proyectados, con el respeto de las zonas forestales y las áreas de productividad agrícola.
- Incentivar el uso de las vías perimetrales alternas para el tráfico de paso, de manera que las vías existentes tengan menor velocidad de operación y disminuyan los índices de accidentalidad.
- El mejoramiento de la vía departamental Rozo-Palmira, tanto en su diseño geométrico como en la demarcación y señalización, de tal forma que se pueda acceder de manera segura y eficiente desde los centros poblados pertenecientes a este corregimiento.
- Fortalecer los corredores de actividad, de tal forma que los trabajos de pacificación del tráfico se combinen con iniciativas de ordenamiento de corredores con alta actividad económica y turística
- Implementación de corredores de ciclo-ruta y caminata en ejes de vías carreteables, con valor paisajístico, sobre el Zanjón Rozo y otros ejes.

Figura 189. Vías para corredor de ciclorrutas y caminatas en Rozo.
Fuente: Archivo fotográfico Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- Desarrollo de espacio público peatonal y/o tráfico calmado en el centro del corregimiento, aprovechando equipamientos y parques.

Figura 190. Desarrollo espacio público peatonal y/o tráfico calmado
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en SIG Palmira 2021 y Google StreetView 2019.

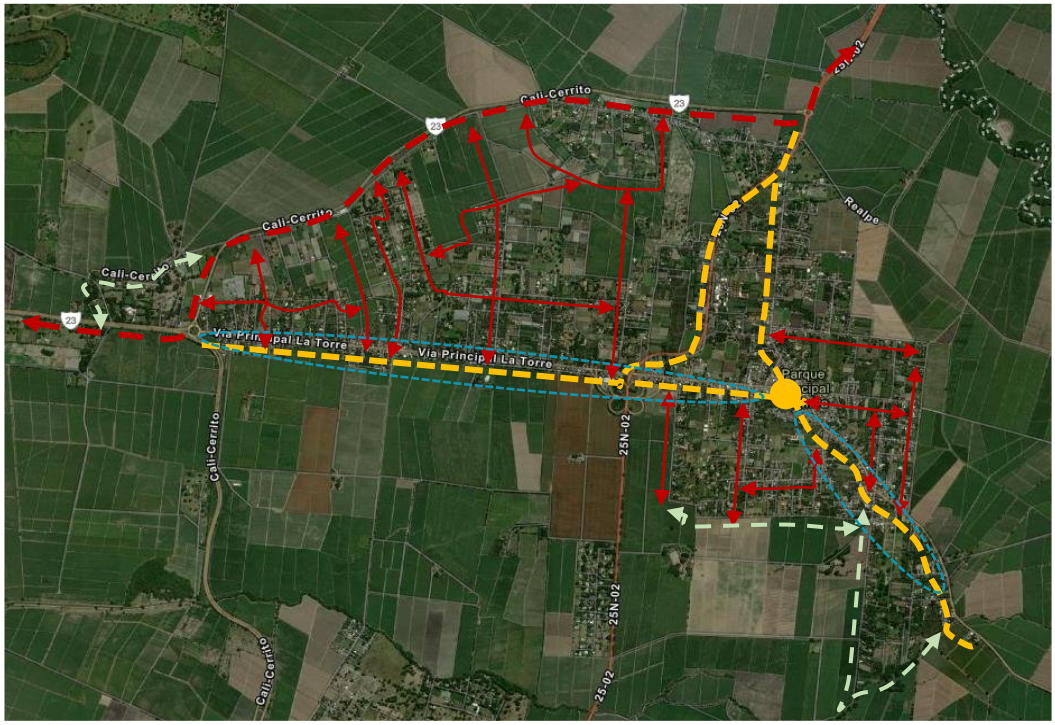


Figura 191. Intervenciones viales en el ámbito Rozo-La Torre-La Acequia
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022 con base en SIG Palmira 2021.

3.5.1.2.3. Ámbito del corregimiento de Ayacucho

El sistema vial en el ámbito de los centros poblados de La Buitrera y Chontaduro, y el suelo suburbano del corredor La Buitrera-El Arenillo busca una integración y cohesión del territorio, la cualificación del espacio público y el mejoramiento de la seguridad vial y accesibilidad de los habitantes a través de las siguientes intervenciones:

- Consolidar circuito de accesibilidad en coherencia con los perfiles mínimos de la vía terciaria principal, rectificación del diseño geométrico, estado de pavimento y demarcación y señalización, de tal forma que se pueda acceder de manera segura y eficiente desde los centros poblados de este corregimiento. Incluye mejoramiento de Puentes sobre el río.
- Fortalecimiento de la malla vial local, consistente en la pavimentación de los ejes de accesibilidad existentes, (en algunos tramos se puede prever solución en placa huella y macadam), rectificación de perfiles mínimos debido a la ocupación de la franja vial por construcción de viviendas.
- Implementación de corredores de ciclo-ruta y caminata en ejes de vías carreteables, con valor paisajístico, sobre el Río.
- Mejoramiento de corredores peatonales y acciones de tráfico calmado en corredores de alto volumen de tráfico.

3.5.1.3. Normas de la red vial rural

Las vías terciarias constituyen los accesos a la productividad a pequeña escala y el soporte de la vida campesina. Estas vías actualmente alojan una grande multiplicidad de modos de transporte, entre los cuales se encuentra el peatón. Los desplazamientos peatonales en el campo, en particular de niños que se dirigen a las escuelas se llevan a cabo de forma muy precaria. En invierno estos caminos en afirmado sufren derrumbes y en sequía son de tortuosa transitabilidad. Son pocos los estudios sobre esta realidad en Colombia pero sí es cierto que las vías terciarias precarias generan niveles de accesibilidad menor a la comunidad rural.

Se propende por un plan de intervención en las vías terciarias que mejore las condiciones de vida de la población campesina y que atraiga más dinamismo y competitividad a los campos. El Gobierno Nacional planea la formulación de un CONPES con este propósito para lo cual es necesario que cada Departamento esclarezca sus necesidades en la materia.

Es conveniente considerar además buenas prácticas rurales para la construcción de sistemas de contención, de drenaje y de pavimento con materiales reciclados, y materias primas del entorno, y con planes de cooperación de mano de obra con los habitantes de las veredas, de tal manera que se construyan esquemas de gestión compartida que permitan maximizar los beneficios de las inversiones públicas.

El sistema de Placa Huella ha sido exitoso en algunas vías terciarias del Valle del Cauca con muy bajos volúmenes de tránsito, y se propende por implementarlos en terrenos que presentan mal estado de transitabilidad y requiere mejoramiento.

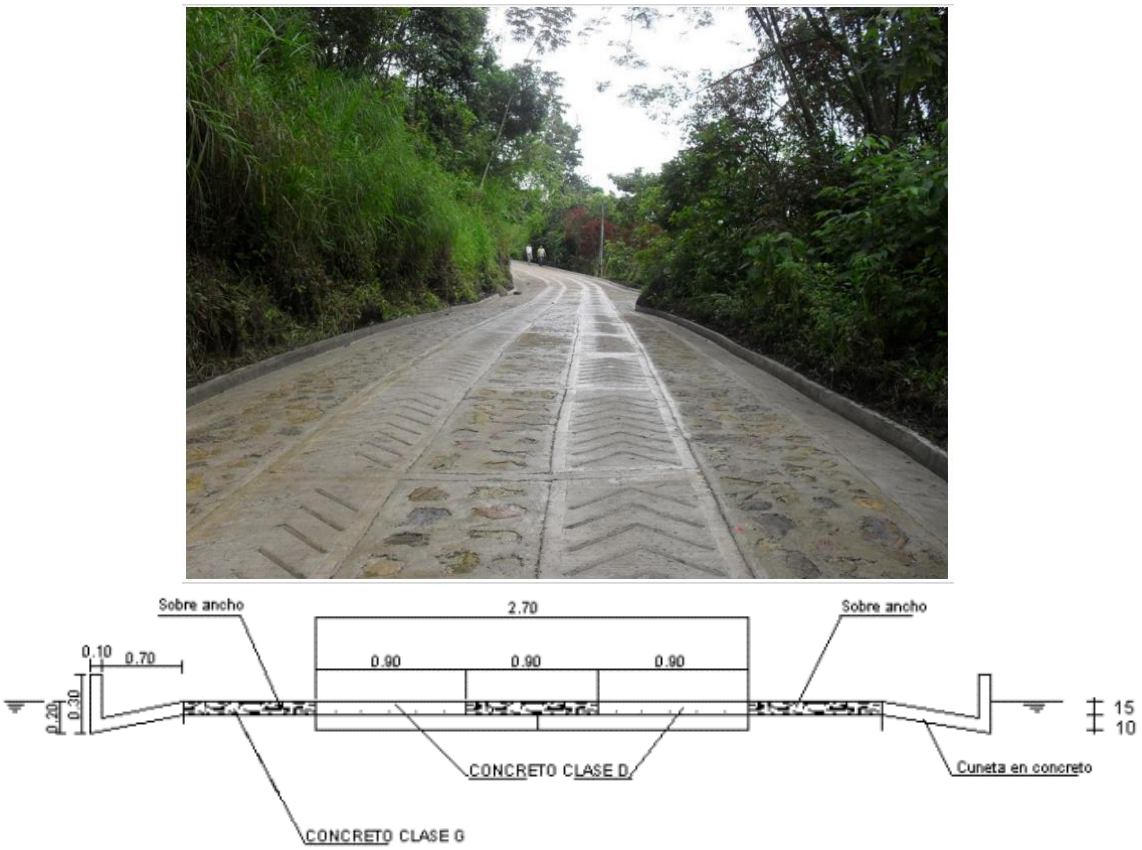


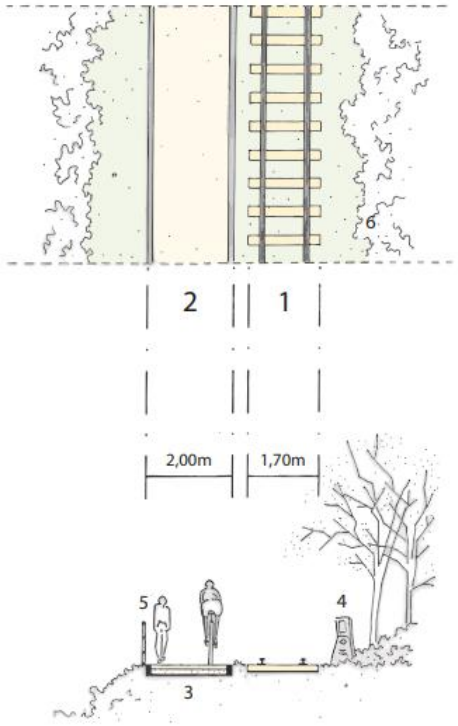
Figura 192. Tipos de Superficie. Comuna 16 Potrerillo, Calucé, Tenjo
Fuente: "Así se van a mejorar las vías de Chocontá, Quetame y Choachí - especificación sistema constructivo de placa huella, Tomado el 23 de marzo de 2016 de www.carlospalta.com/actualizacion-de-proyectos-en-marcha/actualizaciones-de-proyectos-en-marcha/category/8-proyecto-8-interventoria-mantenimiento-y-mejoramiento-de-las-vias.

Se deben utilizar los manuales vigentes avalados por el ministerio de transporte o la entidad correspondiente para los diseños:

- Guía de Diseño de Pavimentos con Placa - Huella Ministerio de Transporte
- El manual de Diseño Geométrico de Vías del Ministerio de Transporte.
- La guía Metodológica para el diseño de obras de rehabilitación de pavimentos
- La Guía de diseño programa Vive Colombia – Vías Verdes
- Manual de Señalización Vial 2015.

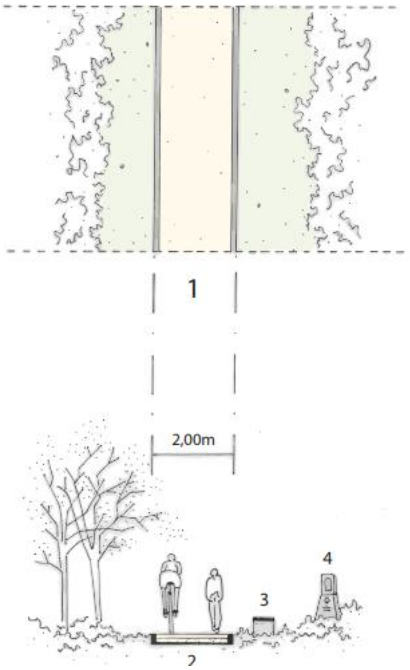
En todo caso, las vías de orden terciario no pueden tener dimensiones inferiores a 6 metros por calzada, es decir 3 metros por carril, y 0,50 metros de berma.

Las vías de carácter rural pueden contener infraestructuras para la bicicleta, La Guía de diseño programa Vive Colombia – Vías Verdes presenta las siguientes recomendaciones:



1. Tendido férreo.
2. Sendero de ciclocaminabilidad.
3. Nivelación, compactación de suelo y confinamiento entre bordillos.
4. Señalización tipo tótem.
5. Baranda de seguridad.

Figura 193. Alternativa de intervención para la vía verde connada con bordillos, paralela a la vía férrea.
Fuente: Guía de diseño programa Vive Colombia – Vías Verdes, INVIAS, 2022



1. Sendero de ciclo caminabilidad.
2. Nivelación, compactación de suelo y confinamiento entre bordillos.
3. Mobiliario tipo banca.
4. Señalización tipo tótem.

Nota 1: *Si por condiciones geológicas, geotécnicas, topográficas, ambientales, sociales, hidráulicas, de tránsito o económicas no se puede cumplir con las condiciones mínimas recomendadas, se deberá justificar la nueva sección y dar un tratamiento especial de señalización y operación.*

Nota 2: *Las intervenciones propuestas deben respetar las condiciones técnicas básicas de la infraestructura existente; en los casos en que es necesario evidenciar la presencia del tendido férreo por su condición de Bien de Interés Cultural (BIC) o por el efectivo tránsito de carro motores.*

Figura 194. Alternativa de intervención para la vía verde connada con bordillos, ausencia de la vía férrea
Fuente: Guía de diseño programa Vive Colombia – Vías Verdes, INVIAS, 2022

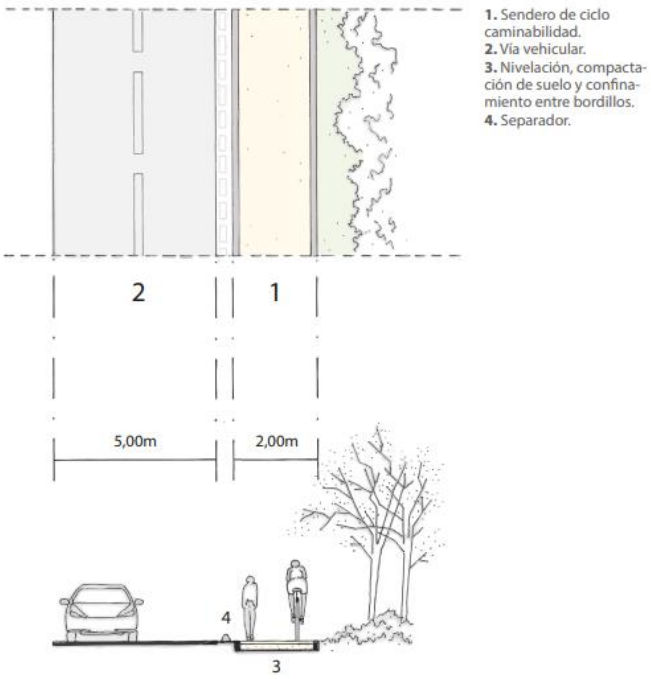


Figura 195. Alternativa de intervención para la vía verde confinada, paralela a una vía vehicular.
Fuente: Guía de diseño programa Vive Colombia – Vías Verdes, INVIAS, 2022

El municipio de Palmira aprovechando las recomendaciones del estudio para la red de ciclo-infraestructura de Cali-Región realizado por Arup (2023), tendrá en cuenta los tramos sugeridos, los diseños técnicos y las fases de implementación sugeridas en dicho estudio.

3.5.1.4. Perfiles viales rurales

Los rangos de tipologías de perfiles propuestos en la jerarquización vial para los centros poblados son los siguientes:

Tipo de vía	Perfil de la vía	Sección vial
MALLA VIAL COLECTORA		
Perfiles que permite la articulación de las vías de la malla vial principal y local, permitiendo el acceso y la fluidez del tránsito en el centro poblado.	VC	15 - 10 m
MALLA VIAL LOCAL		
Perfiles viales que permiten la accesibilidad a escala local en las diferentes zonas de los centros poblados en articulación con los otros perfiles viales	VL	10 - 8 m

Tabla 211. Rangos de tipologías de perfiles viales propuestos para centros poblados.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las dimensiones de las franjas son las mínimas para cada perfil, de contar con más sección transversal se podrá implementar la franja de ciclorruta y/o la franja para mobiliario o estacionamiento en vía.

Tipo vía	Ancho de cada franja del perfil					
	Antejardín		Circulación peatonal		Ciclorruta	Circulación vehicular
	Min	Máx	Min	Máx		
VC	2,0	4,4	2,0	4,6	-	6,0
	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	6,0
VL	2,0	3,2	2,6	3,4	-	3,4

Tabla 212. Distribución de cada franja para cada perfil vial propuesto para centros poblados. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las dimensiones de las franjas funcionales se encuentran expresadas en metros. Se aclara que las dimensiones expresadas en las franjas funcionales son de referencia para determinar el ancho total del perfil para cada tipo de vía. La dimensión de cada franja debe ser distribuida en todo el perfil, excepto la franja Circulación vehicular que una única unidad.

3.5.2. Sistema de espacio público

3.5.2.1. Objetivos del espacio público en lo rural

a) Estructurar

Proyectos articuladores a partir de los CUDEBI para aumentar la cantidad de espacio público de encuentro.

b) Consolidar

Una estructura caracterizada sobre el manejo del espacio público existente y nuevo, que aproveche los valores de la ruralidad y que permita la claridad en cuanto las competencias (los escenarios de gestión, administración y desarrollo).

3.5.2.2. Estrategia de Generación de espacio público rural

Como se mencionó anteriormente, el marco normativo no exige el cálculo del índice de espacio público cuantitativo en el suelo rural, sin embargo, de acuerdo con el inventario realizado se encontró que hay 64.285 habitantes para el año 2021 y se cuenta con 378.637,9 m^2 de espacio público actual, para un IEPE de 5,9 m^2/hab. Lo anterior significa que es necesario plantear intervenciones en el sentido de cualificar el espacio público en la ruralidad, para mejorar la oferta recreativa a través de la incorporación de dotaciones que hagan posible su uso y que se integren con el paisaje y las características particulares de la ruralidad.

Así mismo, se plantea en la vigencia del POT la generación de 43.744,5 m^2 de nuevo espacio público en centros poblados mediante la adecuación de predios del Municipio como espacio

público efectivo, así como la adquisición de un predio particular. Dicha cifra permitirá elevar la superficie de espacio público rural a 422.382,4 m^2 a 2035.

Centro poblado	Tipo de espacio público	Propiet.	Observaciones	Área (m^2)
Aguaclara	Parque y estancia	Municipio	Base catastral desplazada	3953,8
Amaime	Parque y estancia	Municipio	Base catastral desplazada	486,6
Amaime	Permanencia - preservación ambiental	Municipio	Requiere actuación de reubicación previa	30.523,6
Bolo Italia	Estancia-acceso a equipamiento	Municipio	Requiere liberar cerramiento de la I E	341,9
Boyacá	Parque y cancha de recreación	Municipio	Verificar kiosko	614,4
Calucé	Parque recreación	Municipio		1.250,7
Guanabanal	Estancia - acceso a equipamiento	Agrosakl S-A-S	Requiere compra de predio - Articula TCV	2.835,8
La Acequia	Estancia - acceso a equipamiento	Municipio	Requiere liberar cerramiento de la I E	457,2
La Herradura	Estancia - acceso a equipamiento	Municipio		717,2
La Quisquina	Estancia-acceso a equipamiento	Municipio		596,4
Palmaseca	Estancia - acceso	Municipio	Base catastral desplazada, rectificar propiedad	893,3
Potrerillo	Parque recreación	Municipio		138,8
Tablones	Estancia-acceso a equipamiento	Municipio	Requiere liberar cerramiento de la I E	692,8
Tenjo	Estancia-acceso a equipamiento	Municipio		242,0
TOTAL GENERACIÓN DE NUEVO ESPACIO PÚBLICO RURAL				43.744,5

Tabla 213. Estrategia de generación: EPE consolidado a partir de programas y proyectos del presente Plan. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

3.5.2.3. Estrategia de Cualificación del espacio público rural

Al igual que en el ámbito urbano, el área rural de Palmira cuenta con un déficit cualitativo alto, toda vez que la mayoría de sus elementos de espacio público, tienen un nivel de dotación medio. Esto según lo expuesto en el diagnóstico, significa que hay poca presencia de elementos constitutivos y complementarios del espacio público.

Sin embargo, es importante considerar que espacio público tiene funciones diferenciales en la ruralidad, donde adquiere un carácter multifuncional, especialmente en los centros poblados, donde no solamente se utilizan para actividades recreativas sino para actividades deportivas, culturales, cívicas, mercados móviles, punto de encuentro y de eventos relacionados con las actividades cotidianas de la población.

En ese sentido, más que establecer un índice cuantitativo de espacio público en la ruralidad, se debe apuntar a mejorar las condiciones cualitativas de los espacios de encuentro actuales y los nuevos con dotaciones que permitan su uso en condiciones óptimas bajo tres criterios:

- **Accesibilidad:** un espacio público se considera accesible cuando se articula con el entorno, brinda condiciones de accesibilidad al medio físico de manera universal, ofreciendo fácil desplazamiento para todos los usuarios. A su vez, solo aquellos lugares que son accesibles pueden ofrecer alternativas a las personas, por lo que se considera permeable cuando cuenta con un número de recorridos alternativos del espacio público, con superficies y coberturas de diferentes tipos. Finalmente, todo diseño de espacio público debe garantizar el paso seguro de peatones hacia y desde el lugar.
- **Sostenibilidad:** un espacio público se considera sostenible cuando es vital, es decir, que cuenta una diversa oferta de actividades que permite su uso por diferentes usuarios, en el mayor rango de horarios posible. Asimismo, cuando sus elementos constitutivos y complementarios se ajustan a los principios óptimos, siendo pensados junto con el lugar intervenido, así como durables y resistentes que permitan un óptimo mantenimiento.

- **Seguridad:** un espacio público se percibe seguro cuando su diseño incorpora elementos constitutivos y complementarios que generan confianza y permiten la presencia de la población a todas horas del día. También, reduce la ocurrencia de delitos puesto que incorpora una adecuada iluminación, mobiliario, usuarios de todas las edades, una interfaz público/privada activa y abierta y un campo visual adecuado y permeable.

Debido a las condiciones particulares del territorio rural y al tratamiento diferencial que representa, el espacio público se debe articular con el entorno natural y la estructura ecológica para que todos los habitantes puedan disfrutar del contacto con la naturaleza, así mismo, el espacio público se debe relacionar funcionalmente con los componentes del sistema de equipamientos para consolidar los principales núcleos de reunión de la comunidad y generar sentido de pertenencia.

De igual manera, al igual que en el suelo urbano, no existen lineamientos de adecuación, que permitan contar con espacios para el uso y disfrute del espacio público. Teniendo en cuenta que la principal problemática en el diseño y adecuación, es la escasez y falta de claridad en los parámetros de superficies, coberturas e índices de ocupación y construcción, se plantean los lineamientos para cada tipología del espacio público de encuentro, de la siguiente manera:

- **Superficies:** cuenta con mínimos y máximos para la conformación de las superficies verdes y duras, con el fin de asegurar la permeabilidad del suelo y mejorar el confort climático.
- **Coberturas vegetales:** estructura general para consolidar una mezcla de coberturas de árboles y jardines que ofrecen confort térmico, reconociendo el rol ambiental y paisajístico del espacio público.

- **Ocupación y construcción:** para regular las construcciones que son necesarias para la sostenibilidad y uso de los espacios de encuentro, que finalmente aportan a su funcionalidad y vitalidad.

En la propuesta normativa, estos índices se especifican para los parques, plazas, plazoletas y zonas verdes, entendiendo que todos cumplen papeles diferentes como espacios públicos de encuentro.

3.5.2.3.1. Consolidación del espacio público rural existente

Teniendo en cuenta las 425 propuestas para el sistema de espacio público en el área rural, fue posible establecer que el 74% de las propuestas apuntan a la cualificación de los elementos del espacio público existente (adecuación y mantenimiento).

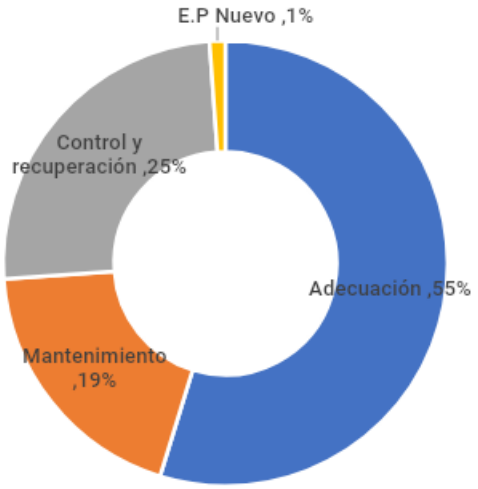


Figura 196. Tipos de propuesta para el espacio público en la participación comunitaria realizada en la fase de formulación por porcentaje.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Por ello, para disminuir el déficit cualitativo, implementando los criterios de diseño y los índices, se priorizan los siguientes proyectos:

Centro poblado	Número predial IGAC o localización	Escala	Estado actual	Área (m²)
Aguaclara	76520000100000004048800000000	Vecinal/Local	Malo	4.002,4
Amaime	76520000100000008042800000000	Vecinal/ Local	Regular	1.381,8
Amaime	Contiguo a barrio El Triunfo, sobre calle 4	Vecinal	SD	2.826,9
Barrancas	76520000100000003022300000000	Vecinal	Malo	6.878,1
Bolo La Italia	76520000100000014000300000000	Vecinal/Local	Malo	5.457,0
Bolo San Isidro	76520000100000014126600000000	Bolsillo	Regular	512,2
Bolo San Isidro	Cancha de fútbol y voleibol (calle 2B)	Zonal	SD	16.942,0
Bolo San Isidro	Frente a IE Monseñor José Manuel Salcedo	Bolsillo	SD	734,2
Bolo San Isidro	Parque Malagana – Nashiri (calle 2B)	Bolsillo	SD	1.987,9

Centro poblado	Número predial IGAC o localización	Escala	Estado actual	Área (m^2)
Calucé	Cancha de fútbol	Vecinal	SD	4.272,3
Caucaseco	76520000100000017005600000000	Bolsillo	Regular	1.598,0
Chontaduro	76520000200000005197200000000	Bolsillo	Malo	184,5
Chontaduro	76520000200000005227500000000	Bolsillo	Malo	1.824,6
Chontaduro	76520000200000005194800000000	Bolsillo	Malo	87,3
Chontaduro	76520000200000005191200000000	Bolsillo	Malo	161,4
Chontaduro	76520000200000005190200000000	Bolsillo	Malo	146,9
Chontaduro	76520000200000005196100000000	Bolsillo	Malo	160,7
Chontaduro	76520000200000005198100000000	Bolsillo	Malo	27,3
Chontaduro	76520000200000005190400000000	Bolsillo	Malo	103,1
Chontaduro	76520000200000005194700000000	Bolsillo	Malo	60,5
Ciudad del Campo	76520000100000017409500000000	Bolsillo	Regular	1.675,1
Ciudad del Campo	76520000100000017083200000000	Bolsillo	Regular	1.516,1
Ciudad del Campo	76520000100000017107400000000	Bolsillo	Regular	1.582,6
Ciudad del Campo	76520000100000017210900000000	Bolsillo	Regular	994,2
Ciudad del Campo	76520000100000017281900000000	Bolsillo	Regular	402,3
Ciudad del Campo	76520000100000017186300000000	Bolsillo	Regular	1.036,7
Ciudad del Campo	76520000100000017251200000000	Bolsillo	Malo	991,3
Ciudad del Campo	76520000100000017649600000000	Vecinal	Regular	2.066,5
Ciudad del Campo	76520000100000017351000000000	Bolsillo	Regular	1.569,2
Ciudad del Campo	76520000100000017335600000000	Bolsillo	Regular	1.542,1
Ciudad del Campo	76520000100000017409700000000	Zonal	Malo	28.873,7
Ciudad del Campo	76520000100000017572900000000	Bolsillo	Regular	1.839,6
Ciudad del Campo	76520000100000017627600000000	Zonal	Malo	53.210,4
Ciudad del Campo	76520000100000017039600000000	Zonal	Malo	6.062,0
Ciudad del Campo	Parque lineal en manzan de la caseta comunal (cra 23 a 34)	Zonal	Bueno	19.831,7
Ciudad del Campo	Parque lineal en manzana de la IE Sebastián de Belalcázar - Sede Julia Saavedra de Villafañe (cra 34 a 41)	Vecinal	Bueno	12.971,5
Ciudad del Campo	Contiguo a PTAR Serbacol	Bolsillo	SD	1.039,0
Combia (disperso)	76520000200000008022700000000	Zonal	Malo	15.732,7
Guanabanal	Parque Recreacional Edgar Calero Rojas (Calle 1 # 11-58)	Zonal	Regular	15.301,7
Guanabanal	Plazoleta cercana a vía férrea y Parque Recreacional Edgar Calero Rojas	Bolsillo	SD	585,4
Juanchito	76520000100000017167800000000	Vecinal	Malo	4.499,7
Juanchito (disperso)	76520000100000017141300000000	Zonal	Malo	52.313,3
La Bolsa	76520000100000002169300000000	Bolsillo	Regular	676,8
La Bolsa	Cancha La Bolsa sobre vía a Tienda Nueva	Zonal	Malo	13.949,1
La Buitrera	Parque Principal La Buitrera	Vecinal/Local	Bueno	4.247,9
La Herradura	Polideportivo La herradura	Zonal	Malo	9.332,7
La Pampa	Polideportivo La Pampa (incluyendo Cancha)	Vecinal/Local	Regular	10.167,3
La Quisquina	76520000200000002012000000000	Vecinal/ Local	Malo	5.740,1
La Torre	Estadio Nepomuseno García (Cra 10 cll 18)	Zonal	Bueno	12.366,9

Centro poblado	Número predial IGAC o localización	Escala	Estado actual	Área (m^2)
Matapalo	76520000100000018034900000000	Vecinal	Regular	13.058,3
Obando	Cancha de Obando sobre vía a Matapalo	Vecinal	SD	8.074,8
Palmaseca	76520000100000012243400000000	Vecinal	Malo	4.582,4
Palmaseca	Cancha contigua a Iglesia San Roque	Vacinal/Local	Regular	1.889,9
Palmaseca	Área contigua a Sede Deportiva Acolfutpro	Bolsillo	SD	907,0
Potrerillo	76520000200000002098100000000	Bolsillo	Malo	856,4
Rozo	76520000100000009516900000000	Zonal	Regular	11.961,7
Rozo	76520000100000009386100000000	Bolsillo	Bueno	1.668,4
Rozo	76520000100000009381400000000	Bolsillo	Bueno	1.935,4
Rozo	Frente al CDI Jardín de la Alegría	Bolsillo	Regular	1.201,1
Tienda Nueva	Parque Tienda Nueva (Cra 9 – 135)	Bolsillo	Regular	1.035,8
TOTAL ESPACIO PÚBLICO EXISTENTE				378.637,9

Tabla 214. Estrategia de cualificación: EPE consolidado a partir de programas y proyectos del presente Plan. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

3.5.2.4. Estrategia de Sostenibilidad y Gestión

Para el suelo rural de Palmira aplican los lineamientos de la Estrategia de Sostenibilidad y Gestión del espacio público urbano, planteadas en el Componente Urbano del presente documento (ítem 2.4.2.4.).

3.5.3. Sistema de equipamientos

3.5.3.1. Objetivos en lo rural

a) Estructurar

Proyectos articuladores a partir de los CUDEBI para aumentar la oferta de equipamientos.

b) Consolidar

Una estructura caracterizada de los equipamientos existentes y nuevos, que permita la claridad en la gestión del sistema.

c) Implementar

Estrategias especiales para el desarrollo de equipamientos rurales teniendo en cuenta las distintas necesidades de esta población.

3.5.3.2. Equipamientos multisectoriales rurales

Como se mencionó con anterioridad, la estrategia de distribución del sistema de equipamientos consiste en establecer criterios de acuerdo con las características, ubicación y principios de localización equitativa y estratégica de los componentes del sistema de equipamientos sobre el territorio, apoyándose en las diferentes posibilidades planteadas para su organización. En ese sentido, para la ruralidad se propone la localización de Equipamientos

Multisectoriales, los cuales se desarrollan en un predio que se destina a servicios de diferentes sectores.

Los equipamientos multisectoriales en la ruralidad se articulan física y funcionalmente a través de su área construida para permitir un mejor aprovechamiento del suelo con una oferta que incluye servicios culturales, deportivos y de bienestar social en los denominados CUDEBI para beneficio de toda la comunidad. A diferencia de los CUDEBI urbanos, en la ruralidad son de escala zonal por lo cual se debe tomar como referencia los metros cuadrados construidos definidos para esta escala de un equipamiento de bienestar social.

Como proyectos de equipamientos rurales se definen Nueve (9) CUDEBI distribuidos así: uno (1) por cada ámbito rural de mayor densidad para un total de 3 (Sector Rozo, Sector Bolos, Sector la Buitrera), además de (1) en Palmaseca, (1) en Tablones, (1) en La Herradura, (1) en Amaime, (1) en Tenjo y (1) en Coronado, para asegurar la distribución territorial equitativa y la proximidad de otros centros poblados y veredas desde donde se pueda desplazar la comunidad para uso de los servicios.

Es importante mencionar que estos 9 equipamientos se proponen bajo el criterio de distribución territorial en la ruralidad, en correspondencia con la proximidad de varios centros poblados en torno a un CUDEBI, sin embargo, se pueden considerar nuevos equipamientos de este tipo en la totalidad de la ruralidad dependiendo de la gestión adelantada para tal fin, siempre que apunten a localizaciones de fácil acceso para la población rural.

Las características generales normativas referidas a este tipo de equipamiento multisectorial son las siguientes:

Lote:	1.500 m^2	
Índice de Ocupación - IO:	0,7	Máximo 1.050 m^2
Índice de Construcción Base - ICB:	1,6	1.680 m^2
Índice de Construcción Total:	3,4	3.570 m^2
Número de pisos aproximados:	Entre 1,5 y 4 pisos	

Tabla 215. Edificabilidad determinada para el CUDEBI del área rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

3.5.4. Sistema de servicios públicos domiciliarios

3.5.4.1. Subsistema de abastecimiento y redes de acueducto rural

El servicio de acueducto cuenta con 22.948 usuarios en el área rural adscritos a los operadores mencionados en siguiente tabla, para una cobertura total del 95%, distribuidos en los corregimientos correspondientes, (Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana Vivienda, 2021).

Operador	Cantidad Acueductos	Corregimiento o sector
EMCALI EICE ESP	3	Caucaseco
		Juanchito (Urbanización Pereira)

Operador	Cantidad Acueductos	Corregimiento o sector
		La Dolores
AQUAOCCIDENTE S.A E.S.P.	11	Rozo
		La Torre
		La Acequia
		Tienda Nueva
		La Bolsa
		La Cascada
		La Pampa
		Aguaclara
		Bolo La Italia
		Bolo San Isidro (parcialmente)
		Barrancas
SERBACOL	1	Juanchito (Ciudad del Campo)
ASOCIACIONES DE USUARIOS	38	Amaime
		Ayacucho
		Bolo Alizal
		Bolo San Isidro
		Boyacá
		Calucé
		Guanabanal
		La Dolores
		La Herradura
		La Zapata
		Matapalo
		Palmaseca
		Potrerillo
		Obando
		Tablones
		Tenjo
		Toche
		Amaime
		Ayacucho
		Bolo Alizal
		Bolo San Isidro
		Boyacá
		Calucé
		Guanabanal
		La Dolores
		La Herradura
		La Zapata
		Matapalo
		Palmaseca
		Potrerillo
		Obando
		Tablones
		Tenjo
		Toche

Operador	Cantidad Acueductos	Corregimiento o sector
JAC	3	Calucé
		Potrerillo
		Tenjo

Tabla 216. Operadores prestadores de servicio de Acueducto Rural.
Fuente: Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana Vivienda, 2021.

El Municipio en su zona rural se encuentra divido por su distribución geográfico dado que son muy marcados las diferencias entre los centros poblados localizados en la zona plana y la zona montañosa de Palmira, a continuación una ver se realizó la especialización y el análisis de las bases de datos suministrada al municipio tanto por la secretaria de infraestructura como los datos abiertos de la base SIASAR, la infraestructura existente tanto en la zona plana como de montaña del Municipio se representa en la siguiente figura, la cual permite apreciar la diversidad de sistemas en territorio, como son los sistemas ya analizados como son los centro poblados con suministro de la zona urbana, los sistemas localizados en la zona plana los cuales son provistos por otro tipo de operador ya se EMCALI, SERBACOL, o Juntas Administradoras locales con y sin personería Jurídica, es e resaltar que en grafica resaltan en morado los sistemas que cuentan con una estructura un poco mas organizada, frente a los que los puntos verdes, definidos como bocatomas, de los cuales se encontró que están delimitados por sistemas adicionales los centros poblados de Buitrera, Chontaduro, Potrerillo, Tablones, los otros no se encontró registro georreferenciados de los sistemas mas allá de la localización de Bocatoma.

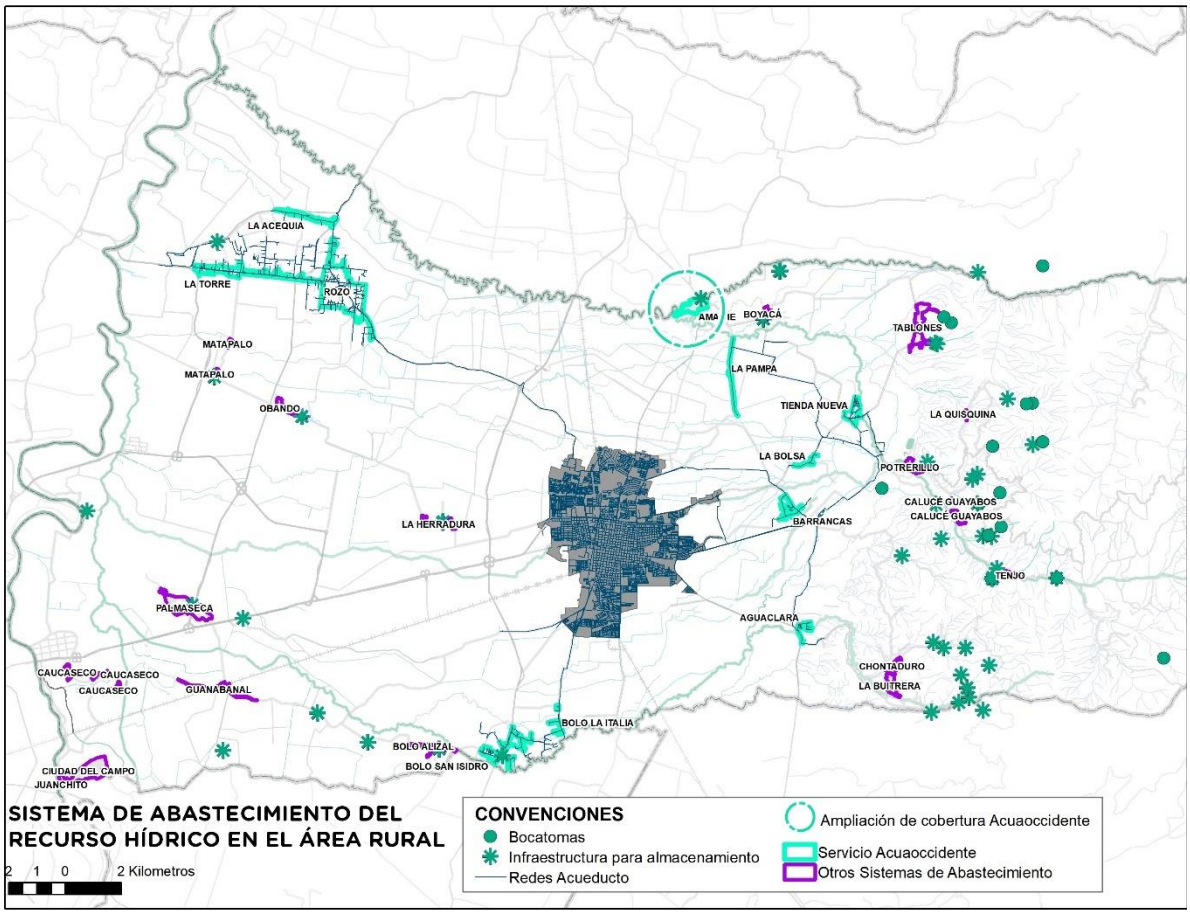


Figura 197. Infraestructura de acueducto de los corregimientos y veredas del Municipio de Palmira
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En cuanto a las características de los sistemas de captación, tratamiento y distribución, en la tabla siguiente se presenta conforme los datos recopilados de la base de datos SIASAR entre el 2017 y 2021, para lo cual se tiene las siguientes condiciones:

SD= SIN DATO

A= Desinfección con cloro

B= Filtración lenta, Desinfección con cloro, Filtración rápida

C= Coagulación Floculación

D= Aireación (oxidación)

B= Bueno, R= Regular, M= Malo, C=Caido

TIPOS DE INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTOS RURALES												
Localización	Nombre Acueducto	Distribución		Captación				Tratamiento				
		Gravedad	Bombeo	Quebrada o Río	Pozo Perforado	Caudal Total	Estado Captación	A	B	C	D	Estado
1 Boyacá – CP	Abasto Boyacá		X		X	7.5	B	X				B
2 Tablones - La Balastera	Abasto Callejón Pinares - Sector La Balastrera	X		X		S.D	R	X				R
3 Ayacucho .- Gulanday	Abasto El Edén	X		X		4	R	S.D				S.D
4 Potrerillo – El Vegon Los Robles	Abasto El Vegón Los Robles	X		X		10	R	S.D				S.D
5 Combia – Los Remansos	Abasto Los Remansos	X		X		1.5	B	X				C
6 Tenjo	Abasto Parte Baja Tenjo	X		X		30	B	S.D				S.D
7 Calucé – los Chuchos	Abasto rural Los Cuchos	X		X		1	M	S.D				S.D
8 Potrerillo	Abasto Rural Potrerillo	X		X		S.D	M	S.D				S.D
9 Ayacucho - Arenillo	Abasto Vereda Arenillo	X		X		2.2	R	X				B
10 Calucé – Los olivos	Abasto Vereda El Olivo	X		X		10	B	X				R
11 Boyaca – El Rincon	Abasto Vereda El Rincón		X		X	S.D	R	X				R
12 Plamaseca – La Union	Abasto Vereda La Unión		X		X	6	R	S.D				S.D
13 Juanchito - Piles	Abasto vereda Piles				X	80	B	X				R
14 Palmira - Urbano	Acueducto Aquaoccidente S.A. E.S.P Palmira	X		X		700	B	X				B
15 Tenjo CP	Acueducto Tenjo	X		X		S.D	M	S.D				S.D
16 Matapalo	Acueducto ACUASALUD		X		X	11.6	R	S.D				S.D
17 Bolo Alizal CP	Acueducto Bolo Alizal	X			X	5	B					R
18 Bolo Alizal	Acueducto Bolo Alizal San Pablo		X		X	5.8	B	X				R
19 Bolo Alizal	Acueducto Bolo Barrio Nuevo		X		X	12	R	X				C

TIPOS DE INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTOS RURALES												
Localización	Nombre Acueducto	Distribución		Captación				Tratamiento				
		Gravedad	Bombeo	Quebrada o Río	Pozo Perforado	Caudal Total	Estado Captación	A	B	C	D	Estado
20 Calucé CP	Acueducto Calucé	X		X		S.D	B	S.D				S.D
21 Ayacucho .- Gulanday	Acueducto de Gualanday	X		X		80	R		X			R
22 Guanabanal Cp	Acueducto de Guanabanal		X		X	1200	B	S.D				S.D
23 Ayacucho - Chontaduro	Acueducto de la Vereda Chontaduro	X		X		47	R	X				R
24 La Zapata – San Emigdio	Acueducto de San Emigdio	X		X		1	B		X			B
25 Obando CP	Acueducto del Corregimiento de Obando	X			X	5.5	B	S.D				S.D
26 Ayacucho	Acueducto El Mesón	X		X		S.D	S.D	X				R
27 Tablones - Taurete	Acueducto El Taurete	X		X		24	M	X				R
28 Ayacucho - Buitrera	Acueducto La Buitrera	X		X		80	B	X				R
29 La Herradura	Acueducto La Herradura		X		X	12	B	S.D				S.D
30 Potrerillo - Quisquina	Acueducto La Quisquina	X		X		5	B	X				R
31 La zapata CP	Acueducto La Zapata	X		X		3	M	X				M
32 Palmaseca CP	Acueducto Palmaseca	X			X	0	R	S.D				S.D
33 Amaime	Asociacion de Usuarios del Acueducto Alcantarillado y Aseo del Corregimiento de Amaime		X		X	160	R				X	C
34 Toche - Cabuyal	Sistema de Abasto Cabuyal	X		X		850	R	S.D				S.D

Tabla 217. Tipos de infraestructura Acueducto Rural Municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, Base de SIASAR 2017-2021

De acuerdo con la tabla y conforme a lo establecido desde el diagnóstico se evidencian las necesidades de optimización de la infraestructura de captación, y los sistemas de tratamiento existente en la zona rural del Municipio, por lo cual se definen los proyectos asociados con la optimización y actualización de la infraestructura para completar los sistemas de tratamiento, así como la importancia de la actualización de las bases de datos en relación con el estado de la infraestructura.

3.5.4.1.1. Zona Plana

La zona plana está conformada por las comunas 8,9,10, 11 y 12 tal como se evidencia en la tabla expuesta:

Comuna Rural	Corregimiento	Zona de acueducto
8	La Torre	Centro poblado
		La Torre Norte
	La Acequia	Centro poblado
	Rozo	Centro poblado
		Charco Verde
9	Obando	Centro poblado
	Matapalo	Centro poblado
	Palmaseca	Centro poblado
		La Unión
	La Herradura	Centro poblado
10	La Dolores	Centro poblado
		Piles
	Juanchito	Ciudad del Campo
		Urbanización Pereira
	Caucaseco	Centro poblado
	Guanabanal	Centro poblado
11	Bolo Alizal	Centro poblado
		Barrio Nuevo
		San Pablo
	Bolo La Italia	Centro poblado
	Bolo San Isidro	Centro poblado
12	Amaime	Centro poblado
	Boyacá	Centro poblado
		El Rincón
		Sincerín
	La Pampa	Centro poblado

Tabla 218. Distribución de acueductos rurales en zona plana.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

A continuación, se presenta la infraestructura de redes existente para los centros poblados de la zona plana por conjunto.

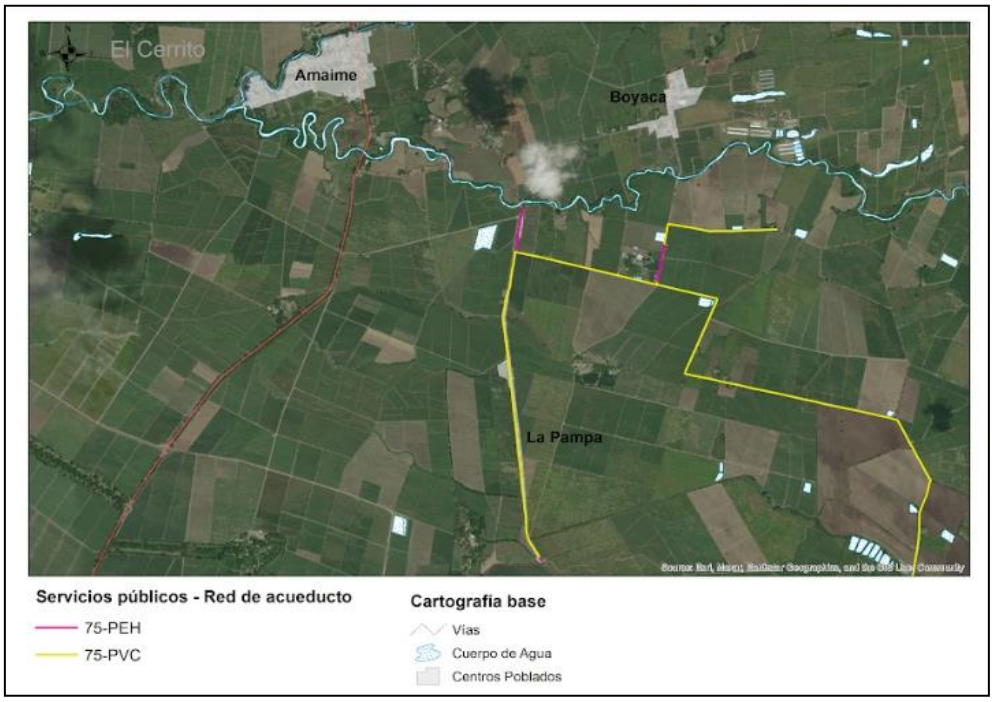


Figura 198. Infraestructura de acueducto de los corregimientos de Amaime, Boyacá y La Pampa. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Figura 199. Infraestructura de acueducto de los corregimientos de Bolo La Italia, Bolo Alizal y Bolo San Isidro. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Figura 200. Infraestructura de acueducto de los corregimientos de La Acequia, La Torre y Rozo. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Adicionalmente, se presenta conforme a la delimitación definida de los centros poblados la infraestructura con la cual cuenta cada uno en relación con la información de redes existente actualmente, delimitando las áreas de prestación de servicio conforme con el perímetro de acueducto actualizado. Cabe señalar que se incluyen los centros poblados a los cuales el operador urbano presta servicio, dado que son los sujetos a mayor presión en términos de aumento en el número de usuarios y conforme a lo definido en la redelimitación de los límites, se limitará la prestación del servicio para usuarios nuevos a los que estén dentro del área delimitada como centro poblado y para los usuarios existentes se respetarán los derechos adquiridos como usuarios del operador actual.

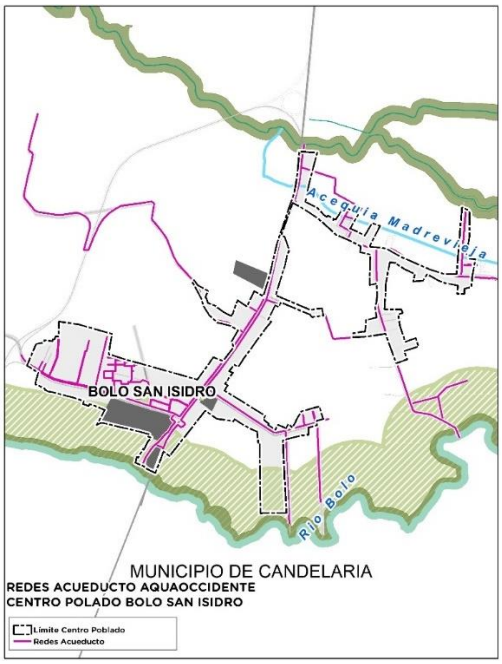


Figura 201. Infraestructura de acueducto del centro poblado de Bolo San Isidro.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

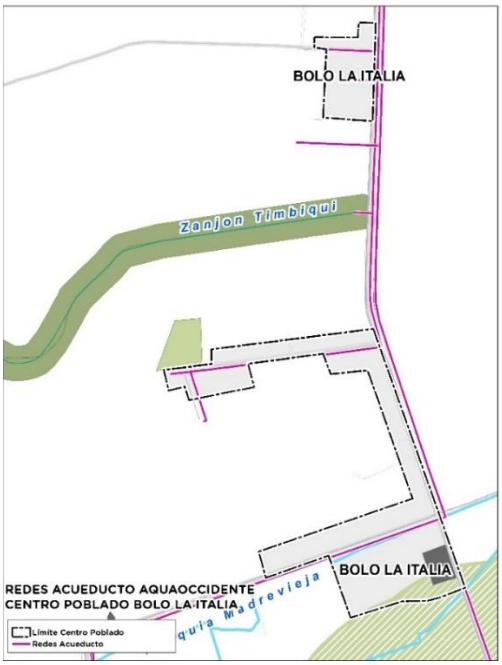


Figura 202. Infraestructura de acueducto del centro poblado del Bolo La Italia.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Figura 203. Infraestructura de acueducto del centro poblado de La Pampa.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Figura 204. Infraestructura de acueducto del centro poblado de La Torre.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

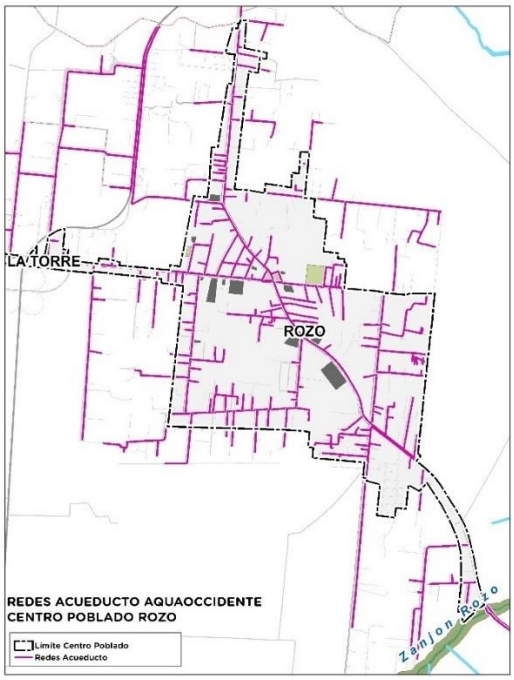


Figura 205. Infraestructura de acueducto del centro poblado del Rozo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

3.5.4.1.2. Zona Montañosa

La zona montañosa está conformada por las comunas 13, 14, 15 y 16, según se identifica en la tabla siguiente:

Comuna Rural	Corregimiento	Zona de acueducto
13	Barrancas	Centro poblado
	Tablones	Centro poblado
		Taurete
		El Jardín
		El Ranchal
		La Balastrera
	Tienda Nueva	Centro poblado
		La Bolsa
		La Cascada
9	Aguaclara	Centro poblado
	Ayacucho	Arenillo
		Chontaduro
		La Buitrera
		La Buitrera – Iracales
		Monserrate
		El Mesón
		Gualanday Bajo
		Gualanday Alto – El Edén

Comuna Rural	Corregimiento	Zona de acueducto
15	La Zapata	Centro poblado
		San Emigdio
	Combia	Combia
		Los Remansos
	Toche	Toche
		Teatino
		Cabuyal
16	Tenjo	Tenjo Alto
		Tenjo Bajo
	Calucé	Centro poblado
		Los Olivos
		Los Cuchos
	Potrerillo	Centro poblado
		Agua Bonita
		Los Robles – El Vegón
		La Quisquina

Tabla 219. Distribución de acueductos rurales en zona montañosa.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

A continuación, se presenta la infraestructura de redes existente para los centros poblados de la zona montañosa por conjunto.

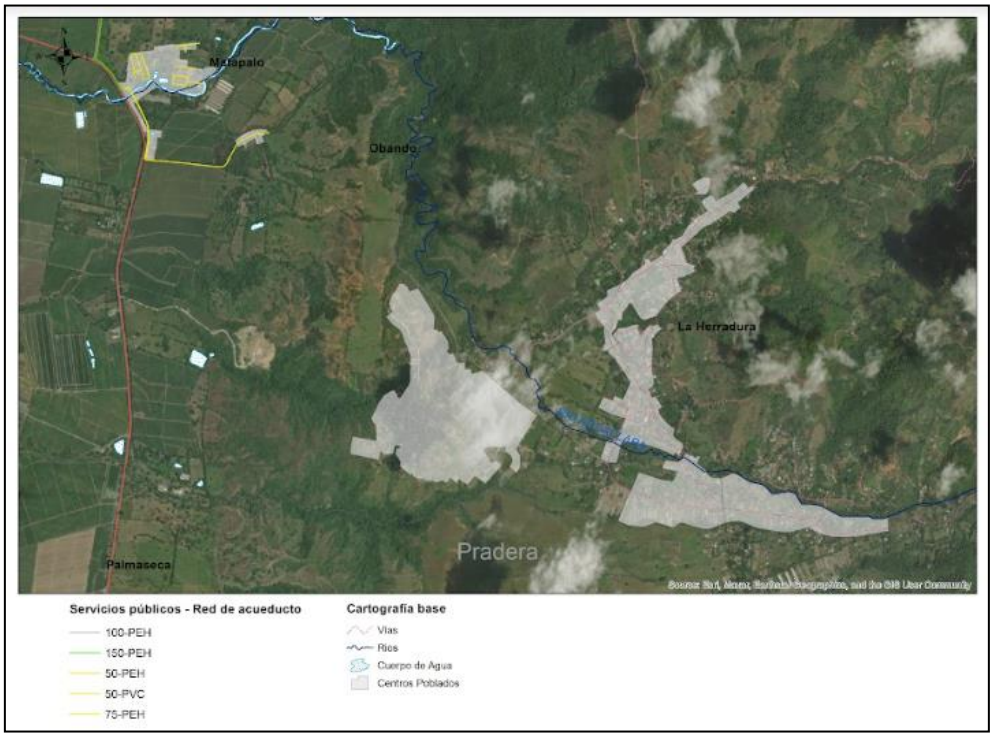


Figura 206. Infraestructura de acueducto del corregimiento de Ayacucho.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

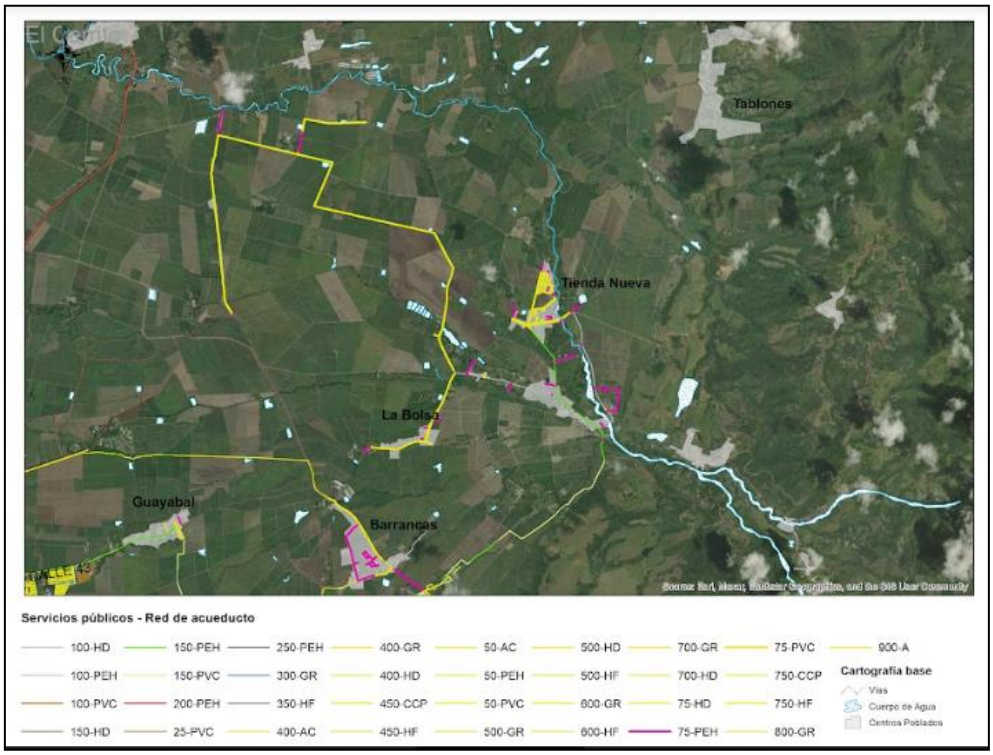


Figura 207. Infraestructura de acueducto de los corregimientos de Tienda Nueva, Tablones y Barrancas. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Adicionalmente, para la zona montañosa se presenta el ejercicio de contraste entre el perímetro del servicio de acueducto y la redelimitación de los centros poblados, en los casos donde se cuenta con información del operador Aquaoccidente.

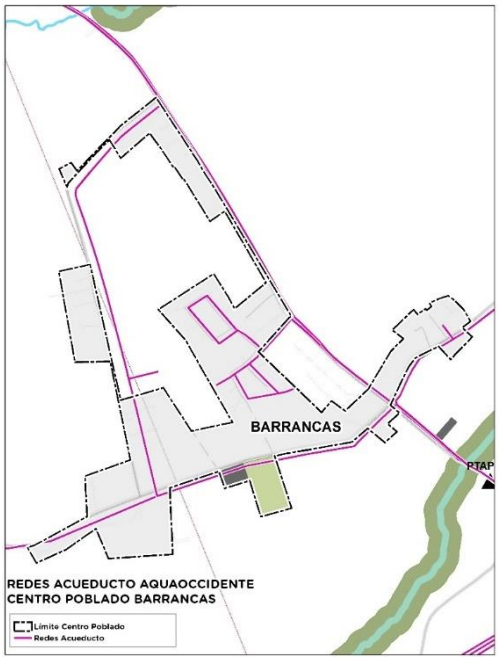


Figura 208. Infraestructura de acueducto del centro poblado de Barrancas.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

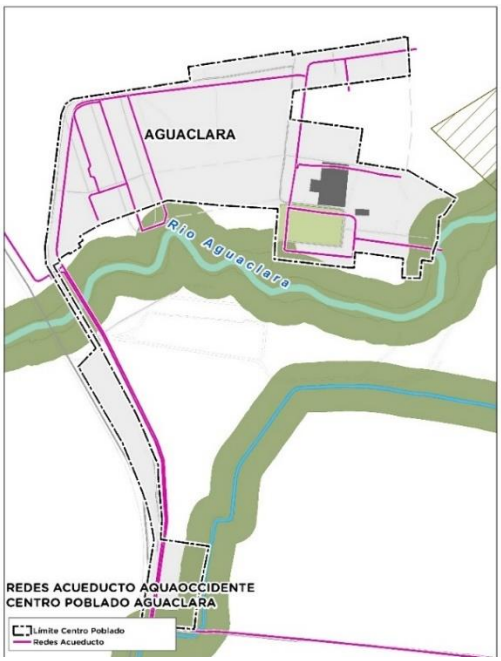


Figura 209. Infraestructura de acueducto del centro poblado del Aguaclara.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

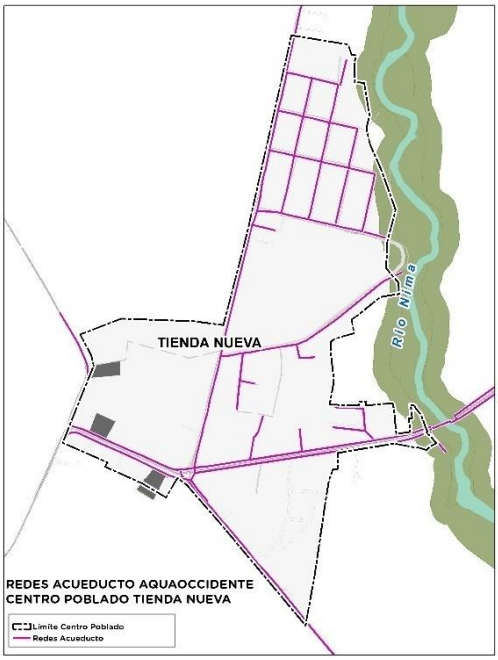


Figura 210. Infraestructura de acueducto del centro poblado de Tienda Nueva.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

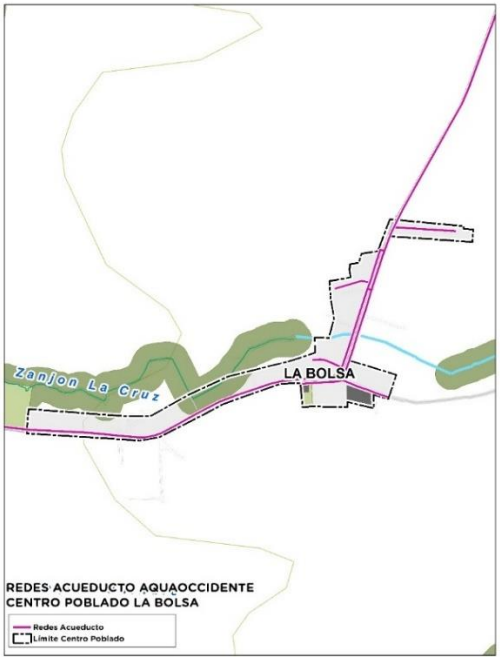


Figura 211. Infraestructura de acueducto del centro poblado de La Bolsa
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Aspectos administrativos de los operadores rurales**

El Municipio de Palmira cuenta con los siguientes operadores del servicio de acueducto, para el área urbana y rural:

- EMCALI
- Serbacol
- Aquaoccidente
- Asociación de usuarios
- Asociaciones de juntas de acción comunal (JAC)

Teniendo en cuenta o anterior, la cobertura del servicio de acueducto para el área urbana es del 100% y en el área rural es la siguiente:

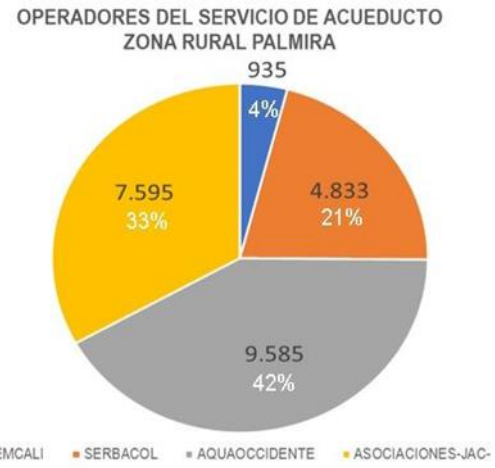


Figura 212. Cobertura del servicio de acueducto por operadores de servicio en el área rural
Fuente: Elaboración propia POT, 2022. Información suministrada Secretaria de Infraestructura, Renovación Urbana Vivienda, 2021.

El servicio de acueducto cuenta con 22.948 usuarios en el área rural adscritos a los operadores mencionados anteriormente, para una cobertura total del 95 %, del total de operadores de los sistemas de acueducto, se identifica que solo un 31,60% de los operadores, están legalizados y el 68,40% operan de manera informal, lo cual es un indicador de la falta de regularización para operación de los sistemas, dado que al no contar con personería jurídica, no cuentan con el debido permiso de aprovechamiento mediante de concesión de agua, De acuerdo con el reporte realizado por CVC año 2022, solo cuentan con plan de Uso eficiente y Ahorro de agua los sistemas operados por Acuaoccedente S.A E:S:P, el cual opera el área urbana y 15 Centros Poblados y Asociación de Acueducto y Alcantarillado de Ayacucho La Buitrera E.S.P y en relación con el permiso de concesión de agua se tiene la siguiente tabla:

Operador	Fuente	Numero de Resolución Concesión	Tiempo Concesión	Caudal concesionado l/s	Observaciones	Tipo de Fuente
Aquaoccidente S.A. E.S.P.	Amaime	0720 - N. 0721-000005 - 2015	30 años	1.000	Captación: Subderivación No 1-2 Derecha Fuente. Rio Nima	Superficial
Acueducto de Ayacucho La Buitrera	Bolo, Fraile y D.	0720 - No. 0721-001158 - 2019	50 años	14,8	Fuente Río Aguachalra	Superficial
	0720 – No .0421-000215 - 2017	50 años	14,8	Fuente: Flores Amarillas	Superficial	
Asociacion de Usuarios del Acueducto El Taurete Cgto Tablones	Amaime	0720 - N. 0722-000604 - 2019	25 años	6,5	Fuente: Quebrada Guarapo o Taurete-Cuenca Amaime y Fuente 2 : Quebrada Naranjales - Cuenca Amaime	Superficial
Acueducto Rural Comunitario Potrerillo	Amaime	0720 - N. 0722-000226 - 2021	50 años	5,85	Fuente 1: Quebrada Los Robles (4 lt/s) , Fuente 2: Quebrada La Quisquina (1,85 lt/s)	Superficial

Tabla 220. Concesiones de agua Otorgadas y Vigentes por La Autoridad Ambiental. Fuente CVC, 2022

De acuerdo con la tabla anterior, en el municipio el 90% de los operadores existentes no cuentan con permiso de concesión de agua, sumado a el porcentaje no cuenta con personería jurídica el cual supera el 60%, el municipio requiere un programa liderado desde la secretaria de infraestructura que permita fortalecer y acompañar a los operadores y/o prestadores de servicio de la zona rural alcanzar la regularización tanto en la formalización de la estructura administrativa , como en la parte técnica con la gestión efectiva de los mapas de riesgo de fuentes abastecedoras, permisos de concesión de agua y gestión tarifaria.

3.5.4.1.3. Evaluación de demandas generales en zona rural

En la tabla siguiente se establece la demanda de caudal actual y futura del sector rural por corregimiento y vereda del Municipio, para lo cual se encontró que para una población actual de 87561 habitantes se requieren 176 lps, pero dadas las dinámicas generales de crecimiento de la zona rural en el 2035 se prevé un aumento de población de 12.768 habitantes y un caudal

de demanda de 186, por lo tanto teniendo en cuenta que de los 186 lps que requiere la zona rural 59 lps están cubiertos por el sistema Aquaoccidente en total se requiere 127 lps.

Correg.	Pob. Est. 2021	Dotación Neta 2021 (l/día)	Dotación Bruta 2021 (l/día)	Caudal 2021 (l/s)	Pob. Est 2035	Dotación Neta 2035 (l/día)	Dotación Bruta 2035 (l/día)	Caudal 2035 (l/s)
Juanchito	18.232	2.370.160	3.160.213	37	18.843	2.449.581	3.266.108	38
Rozo	15.501	2.015.078	2.686.771	31	16.984	2.207.969	2.943.959	34
Amaime	5.311	690.430	920.573	11	5.824	757.125	1.009.499	12
La Torre	4.542	590.512	787.349	9	4.977	647.038	862.717	10
Tienda Nueva	4.167	541.762	722.349	8	4.570	594.095	792.127	9
Potrerillo	4.156	540.254	720.339	8	4.557	592.442	789.922	9
Ayacucho	4.107	533.858	711.811	8	4.503	585.428	780.571	9
Tablones	3.108	404.066	538.755	6	3.408	443.098	590.798	7
Palmaseca	2.887	375.258	500.344	6	3.163	411.179	548.239	6
Bolo San Isidro	2.612	339.560	452.747	5	2.700	350.938	467.918	5
Guanabanal	2.366	307.515	410.020	5	2.594	337.221	449.627	5
La Dolores	1.812	235.560	314.080	4	1.873	243.453	324.604	4
La Pampa	1.756	228.280	304.373	4	1.926	250.332	333.775	4
Guayabal	1.727	224.510	299.347	3	1.894	246.197	328.263	4
Barrancas	1.575	204.750	273.000	3	1.727	224.529	299.371	3
Bolo La Italia	1.367	177.658	236.877	3	1.488	193.425	257.900	3
Boyaca	1.366	177.580	236.773	3	1.498	194.734	259.645	3
La Zapata	1.209	157.170	209.560	2	1.258	163.477	217.969	3
La Herradura	1.131	146.991	195.988	2	1.239	161.062	214.749	2
La Acequia	1.095	142.324	189.765	2	1.200	155.948	207.930	2
Caucaseco	1.066	138.580	184.773	2	1.102	143.224	190.965	2
Bolo Alizal	1.004	130.520	174.027	2	1.038	134.894	179.858	2
Tenjo	869	113.022	150.696	2	953	123.940	165.253	2
Toche	859	111.696	148.928	2	942	122.486	163.314	2
Caluce	851	110.643	147.524	2	832	108.112	144.150	2
Obando	815	105.976	141.301	2	893	116.120	154.827	2
Combia	743	96.590	128.787	1	815	105.920	141.227	2
Aguaclara	695	90.350	120.467	1	716	93.127	124.169	1
Matapalo	632	82.212	109.616	1	693	90.082	120.109	1
Total	87.561	11.382.865	15.177.153	176	94.209	12.247.174	16.329.566	189

Tabla 221. Estimación de la demanda de caudal de acueducto en la zona rural de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

De la tabla anterior se establece que las veredas que presentan mayor demanda de caudal son: Juanchito – Ciudad del Campo, Rozo y Amaime, de acuerdo con los modelos de prestación de servicio que tienen estos sectores, se tiene que: el sistema del sector de Ciudad del Campo se Encuentra operado por la empresa Serbacol y sus necesidades están relacionadas con el mantenimiento y optimización de las infraestructuras, mas no con la implementación de un sistema completo.

Respecto del centro poblado de Rozo este se encuentra dentro del área de prestación del servicio de Aquaoccidente y para centro poblado de Amaime actualmente este se encuentra dentro de los sectores en diseño para ser incorporados dentro del área de prestación de servicio de la empresa Aquaoccidente por lo tanto se espera que en el corto plazo del POT se

encuentre construida la infraestructura que le permita a este centro poblado poner en operación el sistema de abasteciendo nuevo que estará operado por Aquaoccidente y que permitirá la optimización de la infraestructura existente y asegurar la prestación del servicio con calidad y continuidad.

Con base en el cálculo de demanda teórica de agua y cruzado con la delimitación de los centros poblados de la zona rural del municipio definidas en el modelo de ordenamiento territorial, se presenta en la siguiente figura las necesidades de caudal vesus las condiciones de crecimiento o decrecimiento de dicho centro poblado o su consolidación dado que no contaba con centro poblado delimitado en la propuesta anterior de plan de ordenamiento territorial, por lo cual se justifica que con base en los datos de proyección de población del DANE y las condiciones bajos las cuales se delimitación de los centros poblados estos en su mayoría no crecen, se consolidan por lo cual la demanda de agua se mantiene a través del tiempo conforme en la proyección a 2035 realizada.

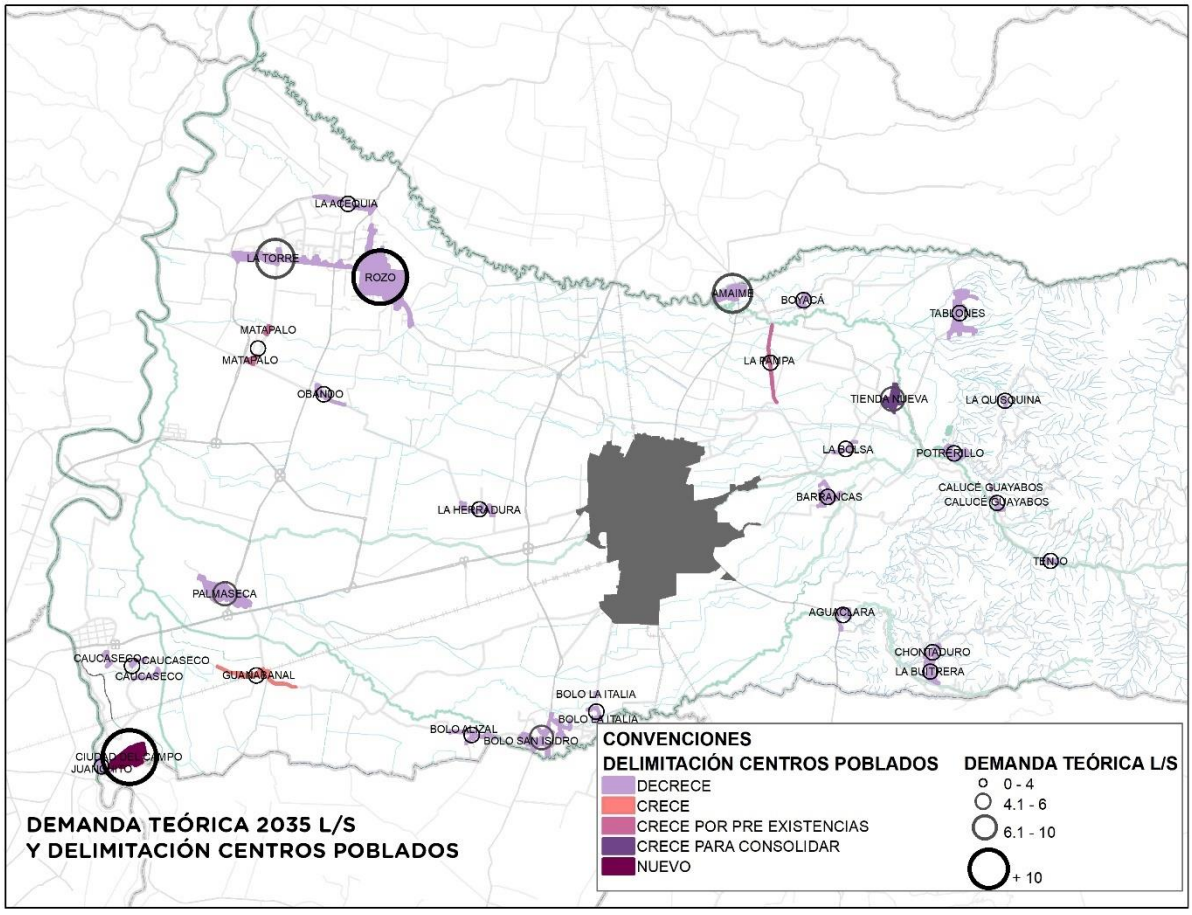


Figura 213. Análisis de demanda y delimitación de Centros Poblados Zona Rural de Palmira
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

3.5.4.1.4. Infraestructuras requeridas

- **Ámbito Rozo, La Torre y La Acequia**

Este ámbito tendrá una población a 2035 de 23.161 habitantes lo cuales tendrían una demanda de caudal de aproximadamente 46 lps, los cuales estarían cubiertos desde el sistema de abasteciendo del área urbana, pero de acuerdo con el diagnostico se tiene que se requiere inversión en la optimización de las redes existentes.

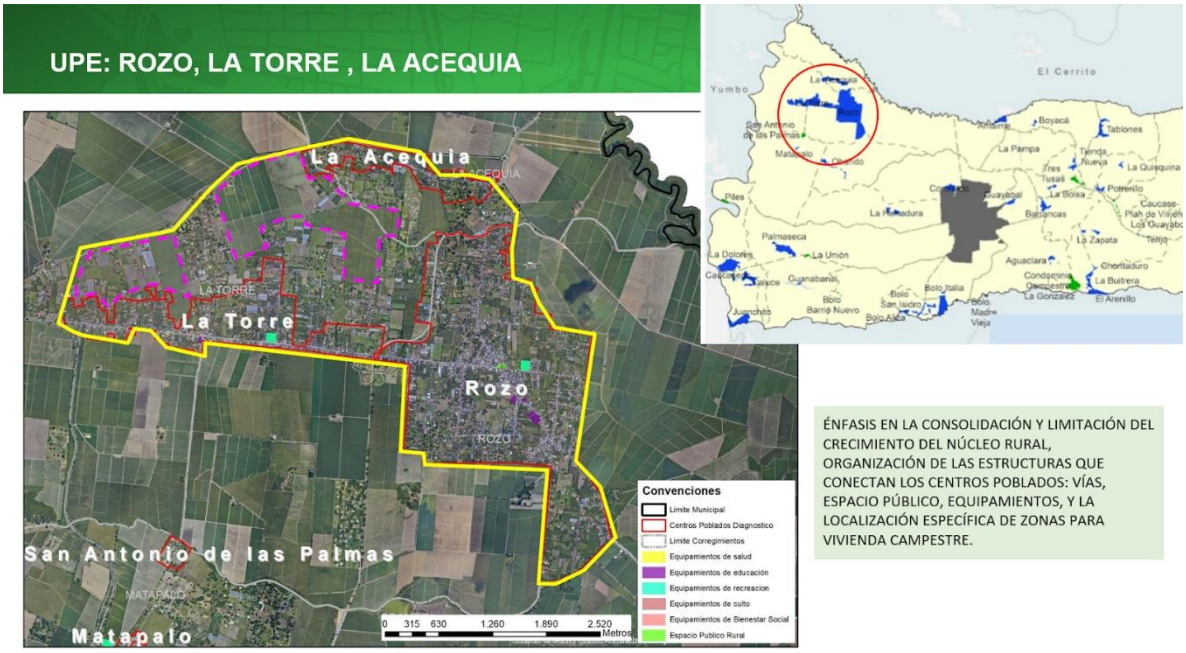


Figura 214. Intervenciones en materia de acueducto para el ámbito de Rozo, La Torre y La Acequia. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Ámbito Los Bolos**

Conforme a lo anteriormente expuesto, este ámbito tendrá una población a 2035 de 5.225 habitantes lo cuales tendrían una demanda de caudal de aproximadamente 10 lps, de los cuales se tiene que Bolo la Italia y Alizal estarían cubiertos desde el sistema de abasteciendo del área urbana, pero de acuerdo con el diagnostico se tiene que se requiere inversión en la optimización de las redes existentes, mientras que el Bolo San Isidro actualmente tiene su propio sistema de prestación de servicio el cual requerirá una demanda de caudal de 5 lps, no tiene PTAP y requiere múltiples inversiones de optimización de infraestructuras como tanques de almacenamiento y reposición de redes.

Figura 215. Intervenciones en materia de acueducto para el ámbito de Los Bolos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

- **Ámbito del corregimiento de Ayacucho**

Conforme a lo anteriormente expuesto, esta pieza tendrá una población al año 2035 de 4.503 habitantes lo cuales tendrían una demanda de caudal de aproximadamente 9 lps, los cuales actualmente son cubierto a través de tres 83 operadores diferentes uno por cada centro poblado ASCUAREPAP – Arenillo, Asociación de Usuarios del Acueducto Vereda Chontaduro Palmira Valle – Chontaduro y Asociación de Acueducto y Alcantarillado de Ayacucho La Buitrera E.S.P.- La Buitrera , lo cuales requieren inversiones de carácter prioritario en el sistema de abastecimiento desde la Bocatoma, Desarenadores, PTAP, Tanques de Almacenamiento y Redes de Distribución de Agua.

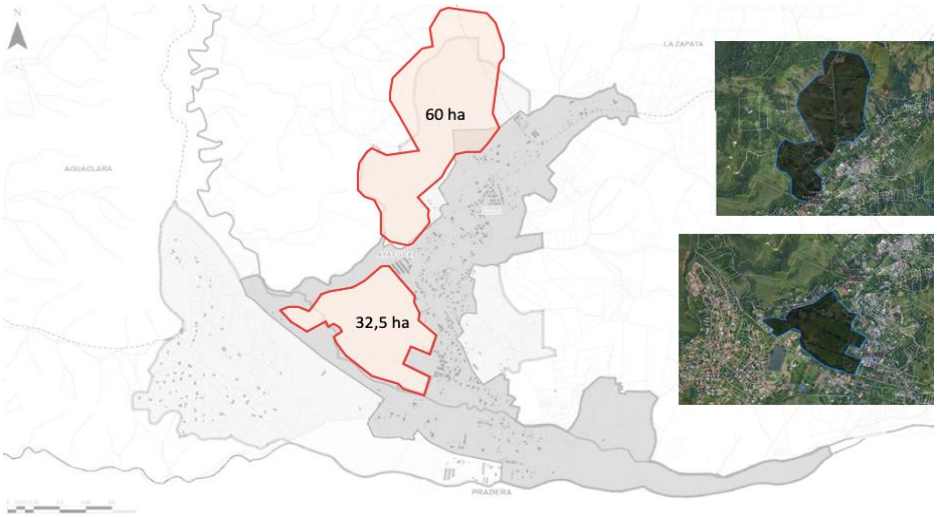


Figura 216. Intervenciones en materia de acueducto para el ámbito del corregimiento de Ayacucho.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En relación con las condiciones de prestación del servicios de acueducto de la zona rural se encontró que para la zona oriental del municipio dado que los sistemas existentes son menos robustos y aun requieres la actualización y optimización de diferentes aspectos tanto técnicos como administrativos en la siguiente figura se muestra la localización general de dichos sistemas.

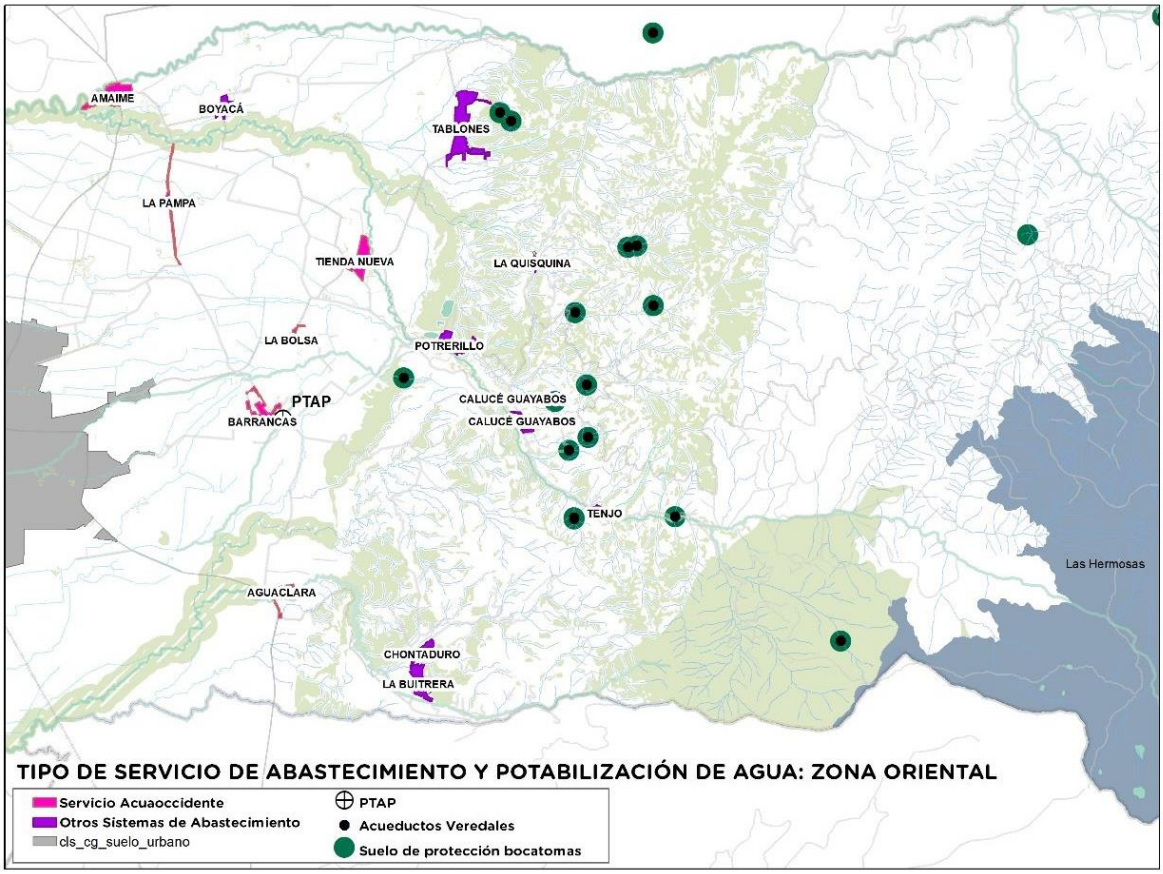


Figura 217. Localización de infraestructura de acueducto en la zona oriental Municipio de Palmira
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Además de las intervenciones señaladas anteriormente, de acuerdo con la información encontrada en el diagnóstico de la prestación de servicios de Acueducto en la zona rural se identificaron las siguientes necesidades:

1. Del total de operadores de los sistemas de acueducto, se identifica que solo un 31,60% de los operadores, están legalizados y el 68,40% operan de manera informal, por lo cual se requiere un programa desde la administración que permita que lo operadores migren a la legalización, para que puedan prestar el servicio con calidad, continuidad y cobertura.

2. Dado los problemas de operación y legalización se estima de la misma forma que se deberá implementar un programa que permita acceder a los permisos de concesiones de agua y la construcción de los mapas de riesgo de captación de agua, para consumo humano de los acueductos de cada uno de los corregimientos y veredas dado que actualmente la gran mayoría de los operadores no tiene concesión de agua actualizada, dado que Según informe de CVC con corte a 25 de febrero de 2022, las concesiones de agua superficiales para uso en acueductos se encuentran otorgadas a los operadores; Aquaoccidente S.A. E.S.P., Acueducto de Ayacucho , La Buitrera, Asociación de Usuarios del Acueducto El Taurete corregimiento Tablones y Acueducto rural comunitario Potrerillo con lo anterior, presuntamente los demás operadores no contarían con las concesiones para uso de la fuente hídrica en acueducto
3. Es necesario la implantación de un programa de micro medición, dado que solo seis (6) operadores tiene este tipo de control implementado y en operación los cuales son: Aguaclara, Aquaoccidente S.A. E.S.P. , Asociación de acueducto y alcantarillado de Ayacucho la Buitrera E.S.P., Asociación de usuarios de acueducto y/o alcantarillado y/o aseo de Bolo Alizal E.S.P, EMCALI EICE E.S.P. y Serbacol, por lo cual para la gran mayoría de los centros poblados del municipio esto representa un problema mayor dado que no puede controlar el uso eficiente y determinar las estrategias de horro de agua tan necesarias dado el cambio climático y las posibles diminuciones del caudal disponible en la fuentes , así como los modelo de pago y eficiencia financiera que deben tener lo operadores.
4. En los centros poblados de Toche y la Pereira, no se garantiza el 100% de la prestación del servicio de acueducto a la población existente por lo cual es necesario el desarrollo de proyecto de extensión de redes en estos centros poblados con el objeto de cumplir con el indicador del 100 de la cobertura.
5. Optimización de las redes Acueducto existente se requiere intervención en la optimización de las redes existentes, reemplazo de la infraestructura ya sea por fugas por conexiones erradas o por que la infraestructura cumplió su vida útil en los siguientes centros poblados: Ayacucho (Monserrate, La Burrera - Iracales y Gualanday Altos del Edén), Bolo Alizal (Barrio nuevo), Bolo San Isidro, Calucé, Guanabanal, Juanchito (Ciudad del Campo), Potrerillo, Tablones, Tenjo y Toche.
6. Optimización de bocatomas: se requiere la optimización de las infraestructuras de tomas de agua por mal estado en los siguientes centros poblados: Ayacucho (Monserrate, El Mesón y Gualanday Altos del Edén), Boyacá, Cauca Seco, Juanchito, La Acequia, La Dolores, La Herradura, La Pampa, La Torre, Matapalo, Obando, Palma Seca y Potrerillo.
7. Optimización de los sistemas de bombeo de pozo en los corregimientos de La Herradura y Guanabanal
8. Optimización de desarenadores, dado que existen, pero están en mal estado: Ayacucho (Gulanda) Potrerillo (La Quisquina), Tablones y Tenjo
9. Construcción de desarenadores, dado que no cuentan con la infraestructura: Ayacucho (Arenillo, La Buitrera, Monserrate), Calucé, Combia y Toche.

10. Optimización de tanques de almacenamiento, dado que se encuentran en estado regular o malo: Ayacucho (La Buitrera y Monserrate), Bolo Alizal, Calucé, La Zapata, Matapalo, Palmaseca, Potrerillo, Obando y Tablones
11. Construcción de tanques de almacenamiento dado que el centro poblado no cuenta con esta infraestructura: Toche y Combia
12. Sistema de desinfección de agua cruda: se requiere la implementación de un sistema de desinfección para que la comunidad tome agua de calidad: Ayacucho (Buitrera y Gualanday), Calucé, Potrerillo, Combia, Tablones, Toche.
13. Sistema de tratamiento PTAP: se requiere la implementación de un sistema de tratamiento o planta de tratamiento de agua potable: Amaime, Ayacucho, Bolo Alizal, Boyacá, Calucé, Combia La Dolores, La herradura, La Torre, La Zapata, Matapalo, Potrerillo, Obando, Tablones, Tenjo y Toche.

Los asentamientos rurales localizados sobre la Reserva Forestal Protectora Nacional son: Combia, Toche y Tenjo, los cuales de acuerdo con lo establecido anteriormente no tendrían problemas de déficit de disponibilidad de caudal, pero si uso del agua e infraestructura.

Será necesario que todos los sistemas de acueductos localizados en estos y localizados en reserva forestal tengan plan de uso eficiente y ahorro de agua en el corto plazo e inicien las acciones correctivas que les permitan mejorar las condiciones de uso del agua en el mediano plazo, para lo cual será necesario que se implanten los siguientes proyectos:

- Macro y micro medición ya que dado los déficits de caudal en las fuentes superficiales es necesario optimización del caudal disponible y por ende mantener un balance de agua optimo permitirá trabajar en que los sistemas sean sostenibles económica y ambientalmente.
- Programa de facturación para todos los CP dado que si no hay una coherencia entre lo medido y lo facturado los sistemas so nos sostenibles
- Implantación de sistema de desinfección para asegurar la calidad de agua

3.5.4.1.5. Soluciones para las zonas suburbanas de vivienda campestre

Las soluciones alternativas tienen su origen en una interpretación de la Ley 388 de 1997 de ordenamiento territorial, de la cual se colige que las soluciones alternativas solo pueden promoverse en suelo rural, como se explicará con más detalle en el numeral 4.2.3. Según el artículo 14 de la Ley 388 de 1997, el componente rural del POT permite la ocupación del suelo rural en diferentes categorías como es el suelo suburbano, en baja densidad, según las posibilidades de suministro de agua potable y saneamiento básico. Esta norma es ambigua en la descripción del tipo de infraestructura que corresponde a cada tipo de suelo rural, dejando abiertas múltiples posibilidades de atención, tales como suministro de agua potable y saneamiento básico; infraestructura de servicios básicos; autoabastecimiento; y aprovisionamiento.

La Ley 142 de 1994 incluyó la figura de "productor marginal", con escasa implementación. El productor marginal, entendido como aquel que realiza las actividades propias de los servicios públicos domiciliarios para sí mismo o para su clientela hoy existe como una forma de prestador (enunciado en el artículo 15) bajo unos lineamientos muy ambiguos sobre la regulación, inspección y vigilancia del autoabastecimiento.

Se plante mantener la figura de autoabastecimiento de las zonas suburbanas dado que actualmente la ley colombiana lo permite y estos sectores actualmente se encuentran abastecidos de esta forma. Lo cual permite al municipio concentrar su gestión en sectores que concentran un mayor número de población a beneficiar y que generan un mayor impacto ambiental a lo recursos naturales al no tener runa adecuad agestión n la prestación de los servicios públicos de agua y saneamiento.

3.5.4.2. Subsistema de alcantarillado y saneamiento básico

Los sistemas de alcantarillado rural cuentan con una longitud lineal de 80.925 metros, dos sectores de alcantarillados ubicados en Callejón Vergara en LA Torre y La Trocha en Bolo San Isidro, requieren bombeo, se necesita optimizar los sistemas existentes ya que un porcentaje alto de ellos supera su vida útil y debido a que la población supera la capacidad instalada se genera déficit en el funcionamiento de los mismos, cabe aclarar que estos sistemas fueron construidos para aguas residuales, sin embargo, se están conectando las aguas lluvias, lo que hace que el sistema hidráulicamente no funcione correctamente (Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana Vivienda, 2021).

En cuanto a los sistemas individuales que utilizan algunos usuarios, se identifica que los pozos sépticos deben ser desocupados, pero debido a la dificultad de acceso en algunos sectores no es posible realizar el mantenimiento de estos, por parte de los operadores correspondientes, a los usuarios suscritos que manejan este tipo de sistemas (Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana Vivienda, 2021).

El alcantarillado en los corregimientos, se encuentran operados por:

Operador	Cantidad de Alcantarillado	Corregimiento o sector
AQUAOCCIDENTE S.A E.S.P.	1	Barrancas
SERBACOL	1	Juanchito (Ciudad del Campo)
ASOCIACIONES DE USUARIOS	17	Amaime
		Ayacucho
		Bolo San Isidro
		Boyacá
		Guanabanal
		La Acequia
		La Herradura
		La Torre
		Matapalo
		Palmaseca

Operador	Cantidad de Alcantarillado	Corregimiento o sector
		Obando
		Rozo
		Tablones
		Tienda Nueva
JAC	3	Bolo La Italia
		Juanchito
		La Torre
SIN OPERADOR	3	Potrerillo
		Tablones
		Tienda Nueva

Tabla 222. Operadores prestadores de servicio de Alcantarillado rural.
Fuente: Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana Vivienda, 2021.

3.5.4.2.1. Cobertura de alcantarillado y saneamiento básico rural

El servicio está distribuido en dos sectores, la zona montañosa ubicada al costado nororiental del casco urbano, donde se encuentran los corregimientos de: Aguaclara, La Pampa, Boyacá, Tienda Nueva, Barrancas, La Zapata, Cauce, Potrerillo, Tablones, Ayacucho, Toche, Tenjo y Combia; el segundo en la zona plana, localizado al costado occidental del casco urbano, con los corregimientos de: Amaime, Zamorano, Bolo La Italia, Bolo San Isidro, Bolo Alisal, La Herradura, Coronado, Guanabanal, Palmaseca, Obando, Rozo, Caucaseco, La Dolores, Matapalo, La Torre, La Acequia y Juanchito, como se observa en la siguiente figura.

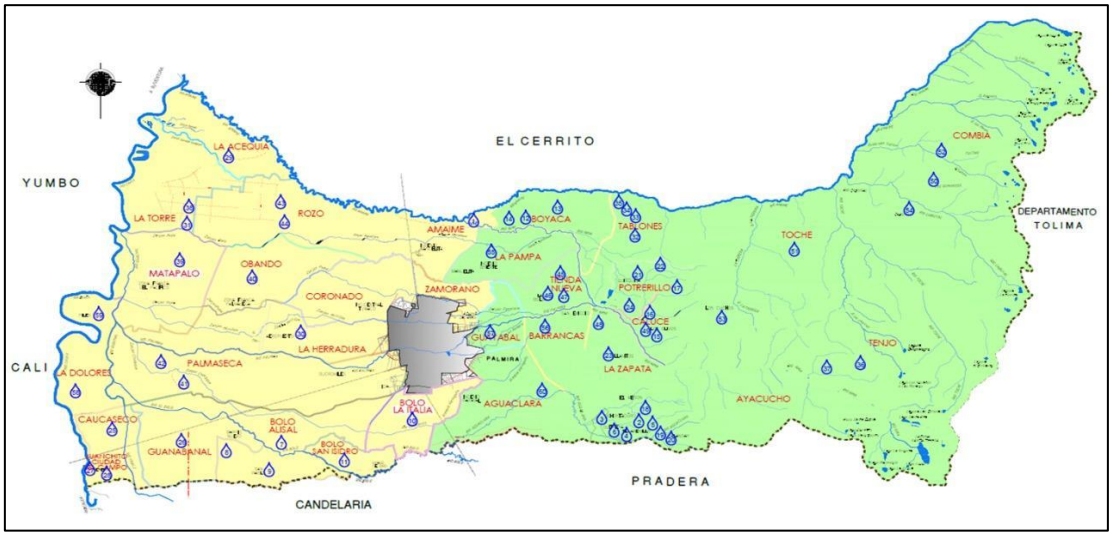


Figura 218. Localización geográfica de acueductos y alcantarillados rurales.
Fuente: Secretaría de Infraestructura, Renovación Urbana Vivienda, 2021.

El sistema de alcantarillado en el área rural tiene una cobertura del 75%, siendo los sistemas individuales, la solución predominante en las viviendas de los corregimientos, los sectores que

cuentan con redes, presentan algunas dificultades en cuanto a operación y mantenimiento, por lo que se han contemplado la ampliación y optimización de estos.

3.5.4.2.2. Sistemas de Tratamiento de Agua Residual zona rural

El Municipio cuenta con ocho (8) sistemas de tratamiento de Agua Residual o PTAR, la cuales se presenta en el mapa siguiente su localización, actualmente de acuerdo con el reporte de secretaria de infraestructura año 2022, de las culés se identificó que todas requieren mantenimiento y optimización dado que se requiere además incorporar en la base de datos del Municipio las características de los sistemas tratamiento.

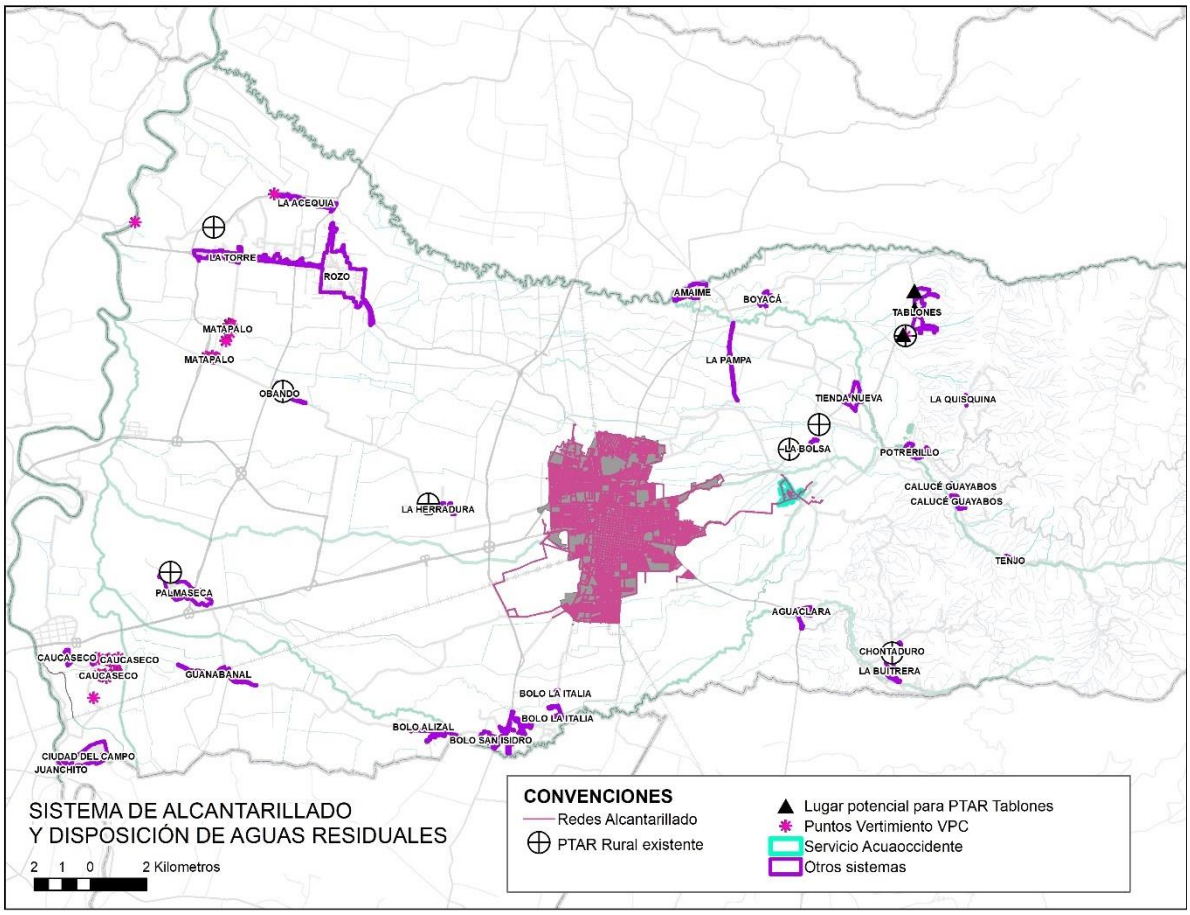


Figura 219. Localización de sistemas de tratamiento de agua residual zona rural.
Fuente: Base de Datos SIASAR - 2022

3.5.4.2.3. Gestión y manejo de vertimientos

Para el señalamiento de las infraestructuras e intervenciones requeridas en materia de saneamiento rural se recurre a los lineamientos y recomendaciones de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos adoptados. El siguiente listado se muestra los

operadores que cuentan con Plan de Saneamiento y Manejo del Vertimiento aprobado mediante resolución:

- Aquaoccidente S.A. E.S.P. – Cabecera Municipal – Resolución 0631 de 2007, modificado mediante la Resolución 0100 No. 0720-0421 de 2018, con una prórroga. ajustada mediante la Resolución 0100 No. 0720-0998 de 2018 y actualmente se encuentra pendiente en ajuste en el marco del POT incluir a Coronado en el perímetro del PSMV
- Barracas – CP – Se encuentra dentro del alcance el PSMV urbano
- Guayabal – CP - CP – Se encuentra dentro del alcance el PSMV urbano
- Rozo y la Torre – CP - Formulado 2014, Aprobado por resolución No 0100 N 0720-0815-de 2015
- La Acequia – CP, Formulado 2015, Aprobado por resolución No 0100 N 0721-0634 de 2015
- Aguaclara – CP - Resolución 0100 No. 0720-0216 de 2019

Adicionalmente el municipio cuenta con documentos técnicos de formulación del PSMV para otros centros poblados, lo cuales aún no han sido aprobados por la Autoridad Ambiental como son:

- Caucaseco – CP, formulado año 2019
- Amaime – CP, formulado año 2019
- Boyaca, formulado año 2019
- Matapalo – CP, formulado año 2018
- Tablones – CP, formulado año 2018
- Guanabanal – CP, formulado año 2018
- Dolores, formulado año 2015
- La Buitrera- CP, formulado año 2015
- Tienda Nueva – CP, formulado año 2014
- Bolo La Italia – CP, formulado año 2013

Así mismo se tiene que algunos centros poblados adicionalmente cuentan con planes de gestión de vertimientos PGRMV reportados a la fecha los cuales incluyen recomendación asociadas a infraestructura requerida para el tratamiento de las aguas residuales en corregimientos de Amaime, Aguaclara, Caucaseco, La Acequia y La Dolores.

Corregimiento	Fecha de publicación
Amaime	Octubre de 2018
Aguaclara	Octubre de 2018
Caucaseco	Octubre de 2018
La Acequia	Abril de 2015
La Dolores	2012

Tabla 223. PGRMV Elaborados
Fuente: Elaboración propia, 2022 (Datos suministrados en los respectivos PGRMV).

3.5.4.2.4. Recomendaciones en materia de saneamiento básico rural

- **Centros poblados de Rozo y La Torre**

Conforme con las condiciones de infraestructura existente se tiene que:

- El alcantarillado existente tiene más de 20 años de construido y presenta tramos en malas condiciones generando obstrucciones
- El Rio Cauca recibe dos (2) vertimientos puntuales colectivos sin tratamiento de los usuarios conectados al alcantarillado Rozo y la Torre
- Carece de una planta de tratamiento de aguas residuales para los vertimientos que se generan en los centros poblados de Rozo y La Torre
- Existen 888 usuarios no conectados al alcantarillado en los centros oblados de Rozo y la Torre
- En muchos sectores de los CP Rozo y la Torre existen problemas de rebose cámaras de alcantarillado combinado en época de lluvias, específicamente en Rozo las vías son anegadas por las lluvias.

Teniendo en cuenta los lineamientos relacionados por la guía metodológica del MAVDT (2004), la identificación de variables activas y la definición de los ejes estratégicos, el PSMV formulado y aprobado del corregimiento de Rozo – La Torre tiene establecidas las siguientes las siguientes recomendaciones en relación con proyectos requeridos:

1. Optimización de redes de alcantarillado y ampliación al 100% de la cobertura de sistema tanto para aguas residuales domestica como pluvial
2. Tratamiento de aguas residuales domesticas de los centros poblados de Rozo y la torre y sector Charco Verde: Estudios y diseños de la PTAR de Charco Verde, Construcción, arranque y puesta en marcha de las PTAR de Rozo, La Torre y Charco Verde y Mantenimiento y monitoreo de las PTAR de Rozo, La Torre y Charco Verde
3. Fortalecimiento institucional y sensibilización ambiental

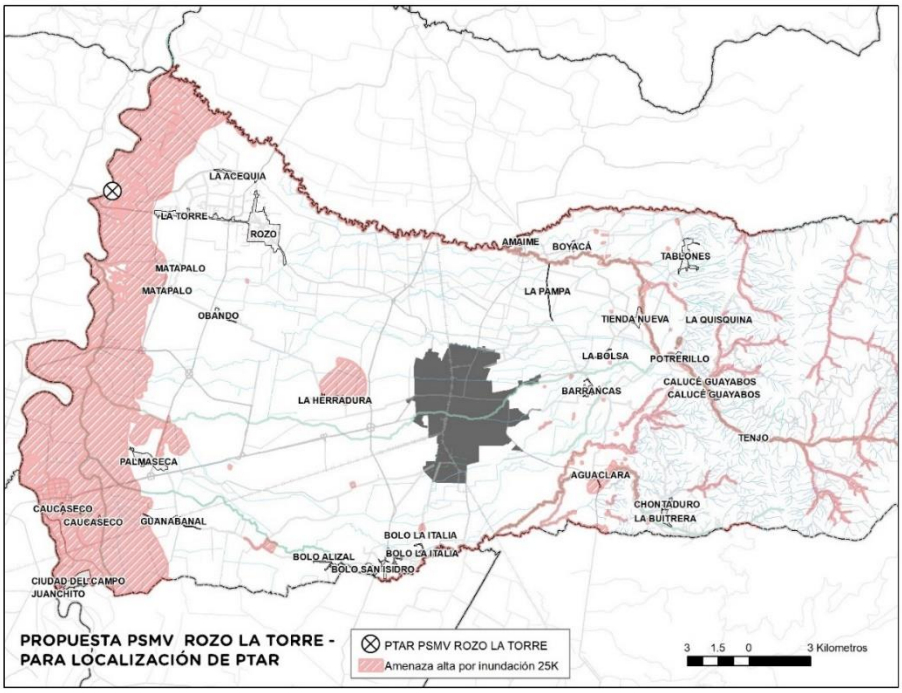


Figura 220. Localización PTAR corregimiento de Rozo La Torre
Fuente: PSMV Rozo La Torre

- **Centro poblado de La Acequia:**

De acuerdo con las variables activas identificadas en el proceso de análisis, se definen los siguientes programas como ejes estructurales del PSMV del corregimiento La Acequia:

1. Construcción de redes de alcantarillado sanitario y construcción del sistema de recolección y transporte de aguas lluvias

Este Programa incluye la reposición de 3 kilómetros de la red de alcantarillado sanitario del sector La Acequia y la construcción de 6,5 kilómetros de red del alcantarillado sanitario de los callejones Los Vergara y El Silencio, De esta forma se garantiza la cobertura del sistema para prestar el servicio al 100% de la población con posibilidades de conexión.

El programa también contempla la construcción del sistema de alcantarillado pluvial, tanto para el sector de la Acequia y Los Callejones Los Vergara y El Silencio, con 3 y 6,5 kilómetros de tubería respectivamente.

No se considera la conexión de los 18 UNC al sistema de alcantarillado del sector de La Acequia, debido que estas viviendas se encuentran alejadas del colector principal y son viviendas tipo fincas que poseen sus propios Sistemas de Tratamiento Individual.

Proyecto	Actividades
Mejoramiento de la infraestructura y cobertura del sistema de alcantarillado sanitario	Reposición de redes de alcantarillado sanitario sector La Acequia
	Construcción de alcantarillado sanitario callejones Los Vergara y El Silencio
Construcción del alcantarillado pluvial	Construcción de alcantarillado pluvial, sector La Acequia
	Construcción de alcantarillado pluvial callejones Los Vergara y El Silencio.

Tabla 224. Proyectos del programa 1 del PSMV de La Acequia.
Fuente: PSMV La Acequia.

2. Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas (STARD) del corregimiento La Acequia

Se busca garantizar el tratamiento de las aguas residuales generadas en el corregimiento , a través de un sistema que cumpla con los valores límites máximos permisibles que exige la norma en los vertimientos puntuales de aguas residuales domesticas (ARD) , para lo cual es estudio de diseños de alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de las aguas residuales para el corregimiento de La Acequia , plantea como alternativas de tratamiento de aguas residuales generadas, el diseño y la adecuación /construcción de un sistema compuesto por tratamiento preliminar, tanque séptico, filtro anaeróbico y filtro fitopedologico.(CONSORCIO HIDROVALLE, 2015)

Proyecto	Actividades
Construcción de Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas – STARD	Adecuación y puesta en marcha de STARD

Tabla 225. Proyectos del programa 2 del PSMV de La Acequia.
Fuente: PSMV La Acequia.

3. Sostenibilidad de los sistemas de recolección, transporte de aguas residuales y lluvia y STARD

Busca garantizar la operación, mantenimiento y optimo funcionamiento de los sistemas de alcantarillado sanitario, pluvial y STARD.

Proyecto	Actividades
Fortalecimiento Institucional del Operador del servicio	Realización de capacitación en aspectos administrativos, técnicos y operativos a la entidad designada, para la adecuada operación y mantenimiento de los sistemas de alcantarillado sanitario, pluvial y STARD

Tabla 226. Proyectos del programa 3 del PSMV de La Acequia.
Fuente: PSMV La Acequia.

- **Centro poblado de Aguaclara**

De acuerdo con lo definido en el PSMV y los diseños realizados por Diconsultoría Ingenieros S.A., la ubicación de la PTAR se encuentra localizada dentro de los 30 metros de la franja de protección en dirección sur (margen derecha del rio), por tanto, existe un incumplimiento al

Acuerdo CVC 23 de 1979, subrogado por el acuerdo CVC 52 de 2011 la cual establece la franja de protección de 30 metros.

Para la gestión los vertimientos dentro del PSGRV de Aguaclara a partir de la evaluación de la matriz del riesgo, se presenta por amenaza de Inundación debido a la creciente del rio Aguaclara según lo contenido en el modelo Hidrológico de hidráulico de la Cuenca Rio Bolo evaluado para tiempos de retornos de 10,25,50,100 y 200 años. El río Aguaclara presenta una estabilidad pobre por su alta torrencialidad y drenaje erosivo al encontrarse ubicado en el piedemonte (cono aluvial). Además de la agravación del cauce producto de la bocatoma frontal para riego, ha originado la reducción progresiva de la capacidad del lecho, disminuyendo el galibo de los puentes vehículos y peatonal ubicadas aguas arriba del punto de interés para la localización de la PTAR, exponiendo dichas estructuras en épocas de crecientes al riesgo de destrucción e inundación del sector.

- **Centro poblado de Caucaseco**

Conforme con las condiciones de infraestructura existente se tiene que:

- El corregimiento de Caucaseco actualmente maneja las aguas residuales por medio de sistemas de tratamiento individual (tanques sépticos).
- Los efluentes de los tanques contaminan el suelo y las aguas subterráneas presentes en el corregimiento, aguas contaminadas que a la larga llegan al río Fraile.
- No se cuenta con una planta para el tratamiento de las aguas generadas en el corregimiento, de forma que se asegure la reducción de la carga contaminante de estas.
- Cuando se diseñe la red de alcantarillado se hizo necesario construir estación de bombeo, que puede aumentar el costo de la prestación del servicio de alcantarillado
- No existe un ente operador del servicio de alcantarillado que se ocupe del manejo técnico, administrativo y operativo de la red de alcantarillado.

Teniendo en cuenta los lineamientos relacionados por la guía metodológica del MAVDT (2004), la identificación de variables activas y la definición de los ejes estratégicos, el PSMV formulado del corregimiento de Tablones tiene establecidas las siguientes recomendaciones en relación a proyectos requeridos:

1. Construcción de red de alcantarillado semicombinado y estación de bombeo intermedia, el cual tiene el alcance de: Ajuste de los estudios y diseños de alcantarillado semicombinado y PTAR, Construcción de la red de alcantarillado semicombinado y la estación de bombeo intermedio y Mantenimiento de la red de alcantarillado.

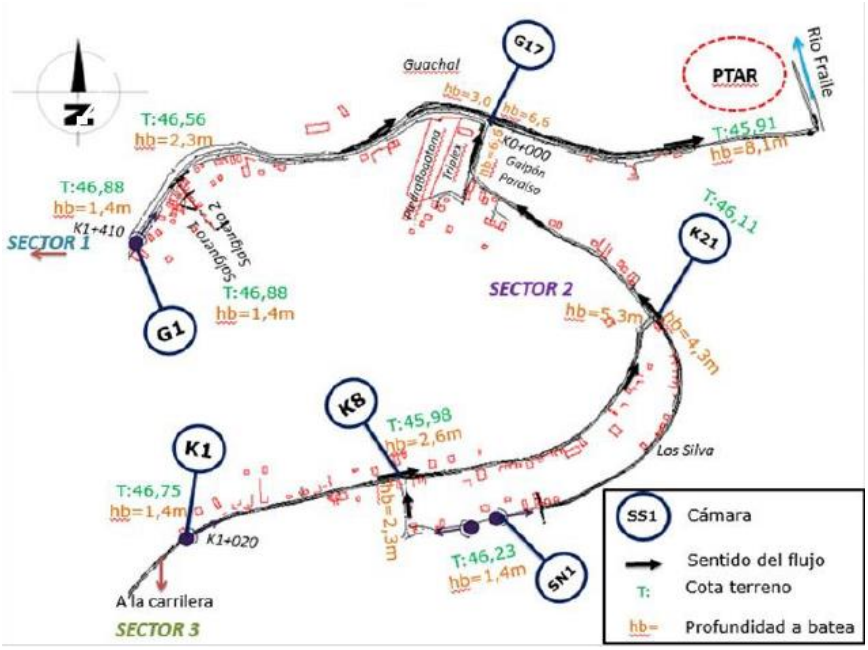


Figura 221. Esquema de alcantarillado propuesto Caucaseco
Fuente: PSMV Caucaseco

2. Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual tiene el alcance de: Adquisición del lote para construcción de la PTAR, Construcción, arranque y puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales y Mantenimiento y seguimiento de la PTAR
3. Fortalecimiento institucional y sensibilización ambiental

Para la gestión los vertimientos dentro del PSGRV de Caucaseco a partir de la evaluación de la matriz del riesgo, indica que la localización de la PTAR presenta amenaza de Inundación debido a la creciente del rio Fraile según lo contenido en el modelo Hidrológico de hidráulico de la Cuenca Rio Bolo evaluado para tiempos de retornos de 10,25,50,100 y 200 años.

Atendiendo las recomendaciones del informe hidrológico e hidráulico, la PTAR debe ser reubicada dad la peligrosidad representada en los modelos de mancha de inundabilidad, en tanto que las velocidades justo en el lote son en extremo altas, al igual que los niveles de inundación, una condición de tan tipo pone en riesgo el volcamiento de tanques y demás unidades tratamiento, como a los operarios de la misma. Lo anterior se argumenta de acuerdo con los hallazgos obtenidos en el informe mencionado, la localización de los diques actuales no responde a la dinámica natural del cauce en su necesidad de relocalizar dichas estructuras.

- Relocalización de la PTAR de Caucaseco

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la modelación hidráulica realizada mediante herramienta Hec Ras, se observa que la zona proyectada para la construcción del SGV se encuentra en riesgo por inundación; por tanto, se plantea como alternativa la relocalización de

la PTAR en lotes continuo donde no presente afectación por la mancha de inundación cumpliendo el Acuerdo CVC 23 de 1979, subrogado por el Acuerdo CVC 52 de 2011 lo cual establece la franja de protección de 30 metros.

- Elevación de la cota del terreno natural

Se considera como alternativa la elevación de la cota del terreno donde se proyecta construir el SGV. Consiste en rellenar el lote proyectado con materiales que garanticen su estabilidad mediante una compactación simple superando la cota de elevación del riesgo de inundación

Además, se deben adoptar las medidas de tipo no estructural que hacen referencia a la definición de políticas, acciones de información, captación, conformación, y entrenamiento de equipos para la respuesta a las emergencias entre otras.

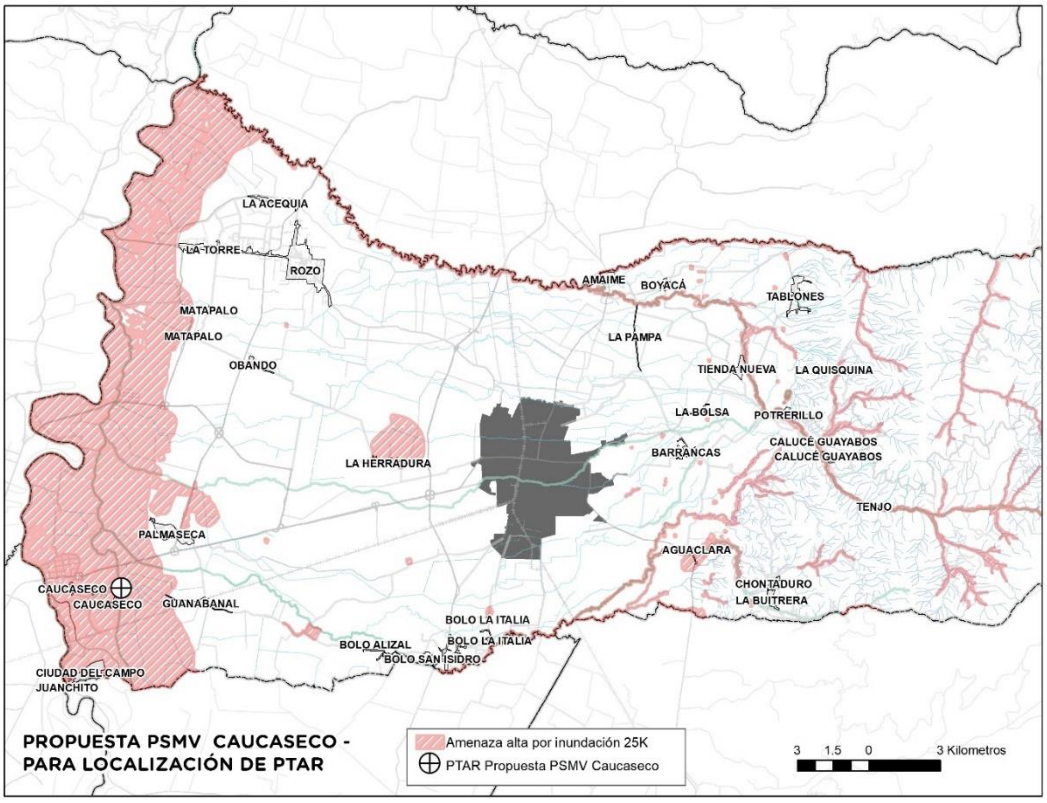


Figura 222. Localización PTAR corregimiento de Caucaseco.
Fuente: PSMV Caucaseco

- **Centros poblados de Amaime y Boyacá**

Conforme con las condiciones de infraestructura existente se tiene que:

- Red de alcantarillado muy antigua con problemas de rebose en algunos tramos, necesita reposición de algunos tramos. Al sistema se agregaron aguas lluvias, pero estaba diseñado para ser sanitario.
- Los vertimientos puntuales colectivos provenientes del alcantarillado son vertidos sin tratamiento a los ríos Nima y Amaime.
- Los vertimientos puntuales colectivos provenientes del alcantarillado son vertidos sin tratamiento a los ríos Nima y Amaime.
- No hay un sistema adecuado que maneje las aguas lluvias generadas en los centros poblados.

Teniendo en cuenta los lineamientos relacionados por la guía metodológica del MAVDT (2004), la identificación de variables activas y la definición de los ejes estratégicos, el PSMV formulado del corregimiento de Tablones tiene establecidas las siguientes recomendaciones en relación a proyectos requeridos:

1. Estudios y diseño para el sistema de drenaje pluvial.
2. Construcción de red de alcantarillado combinado, el cual tiene el alcance de: Ajuste de los estudios y diseños de alcantarillado y PTAR, Construcción de la red de alcantarillado combinado, Mantenimiento de la red de alcantarillado
3. Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales, el cual tiene el alcance de: Adquisición del lote para construcción de la PTAR, Construcción, arranque y puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales y Mantenimiento y seguimiento de la PTAR
4. Fortalecimiento institucional y sensibilización ambiental

Para la gestión los vertimientos dentro del PSGRV de Amaime se encontró dentro de la evaluación de matriz del riesgo, basados en los estudios de inundabilidad, topografía y antecedentes del terreno, que el terreno propuesto inicialmente para la construcción de la PTAR en los diseños no es viable, pues se exponen dichas estructuras en épocas de crecientes al riesgo de destrucción e inundación del sector, ocasionando daños irremediables en el sistema.

- **Centro poblado Matapalo**

Conforme con las condiciones de infraestructura existente se tiene que:

- Existen vertimientos directos a el Canal Varela y Zanjón Rozo que rodean el centro poblado de Matapalo reciben las descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento
- La Infraestructura de la red deficiente, causada por el cumplimiento de su vida útil. Se presenta problemas de capacidad hidráulica en algunos tramos del sistema.
- La STARD existente no se terminó de construir, por lo cual no hay tratamiento de las aguas residuales que provienen del sistema de alcantarillado.
- Existen 16 viviendas sin alcantarillado (UNC) en el centro poblado, los cuales realizan vertimientos directos al suelo y al zanjon rozo.

- No existe manejo de las aguas lluvias, pues estas llegan por escorrentía al sistema del alcantarillado.
- No existe manejo de las aguas lluvias, pues estas llegan por escorrentía al sistema del alcantarillado.

Teniendo en cuenta los lineamientos relacionados por la guía metodológica del MAVDT (2004), la identificación de variables activas y la definición de los ejes estratégicos, el PSMV formulado del corregimiento de Tablones tiene establecidas las siguientes recomendaciones en relación a proyectos requeridos:

1. Fortalecimiento Institucional: Capacitar a la entidad operadora en temas administrativos y técnicos relacionados con la prestación del servicio de alcantarillado y STARD (reportes SUI, manejo del sistema general de participaciones, subsidios, tarifas, entre otros).
2. Sostenibilidad económica de prestación del servicio: Elaboración de un estudio tarifario que permitan sostener económicamente la operación y mantenimiento del servicio de alcantarillado y STARD.
3. Pedagogía de ahorro y uso eficiente del agua, y uso apropiado de los sistemas alcantarillado y STARD. Una (1) campaña educativa anual que involucre a la comunidad, cuyo enfoque sea el uso eficiente del agua, y el uso adecuado del sistema de alcantarillado y STARD.
4. Optimización del alcantarillado:
    a. Zona Sur. Se recolectarán las aguas residuales en el sentido norte hasta la vía a Rozo a Obando, luego recolectará por esta vía, en el sentido oriente – occidente hasta el STARD. La alternativa de optimización seleccionada para el sistema existente será un alcantarillado tipo semi combinado con tubería PVC aligerada de 8 y 10 pulgadas, y con cámaras de inspección tipo B; en este diseño se incluye la urbanización nueva llamada “Condominio Rincón de Matapalo”. Al final, el colector llevara las aguas residuales al predio donde se proyecta el nuevo STARD, localizado al lado del STARD existente.
    a. Zona Norte. El colector proyectado recogera las aguas residuales sobre la via principal de matapalo en sentido sur norte hasta el STARD. Para la zona norte se plantea como alternativa de optimización del sistema existente un alcantarillado tipo semi combinado con tubería PVC aligerada de 8 y 10 pulgadas, y con cámaras tipo B; el colector se proyecta hasta el centro del corregimiento en sentido sur – norte para luego llegara al STARD.
5. Operación y Mantenimiento de los sistemas y redes construidas
6. Construcción, arranque y puesta en marche de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas STARD – Sistemas requeridos (2)
    a. STARD zona sur: El área del sistema será de 925 m2 con descarga al Canal Varela. El caudal máximo horario para el dimensionamiento será de 1.24 L/s.

b. • STARD zona norte. El área del sistema será de 800 m2 con descarga al Zanjón Rozo. El caudal máximo horario para el dimensionamiento será de 0.7 L/s.

A continuación, se presenta la localización de los lotes seleccionados para el desarrollo de infraestructura conforme al documento técnico PSMV:

Figura 223. Localización STAR Norte corregimiento de Matapalo
Fuente: PSMV Matapalo

Figura 208. Localización STAR sur corregimiento de Matapalo
Fuente: PSMV Matapalo

- **Centro poblado de Tablones**

Conforme con las condiciones de infraestructura existente se tiene que:

- Existen vertimientos directos a las cañadas y quebradas del centro poblado son impactadas por las descargas sin tratamiento de aguas residuales domesticas
- La red de alcantarillado de los sectores del jardín y Lusitania realizan sus vertimientos a un canal de riesgo y posteriormente a la Quebrada Tablones
- Existen vertimientos a cañanadas por alcantarillados artesanales de descarga de aguas grises de los sectores la Honda, Buenos Aires y El ranchal
- Existen registrados en el PSMV un total de 472 vertimientos, los cuales cuantas con sistema de Tratamiento Individual en el centro poblado.
- El STARD que existe no tiene capacidad de tratar las aguas residuales de centro poblado, dado que solo recibe las descargas del sector el Jardín.
- Mínima cobertura de alcantarillado. Solo existe red de alcantarillado en los sectores Lusitania y Llanerita, Jardín.
- No existe alcantarillado de aguas lluvias
- No existe un operador del sistema de alcantarillado y Tratamiento, actualmente el responsable sigue siendo el Municipio encabeza de la secretara de Infraestructura

Teniendo en cuenta los lineamientos relacionados por la guía metodológica del MAVDT (2004), la identificación de variables activas y la definición de los ejes estratégicos, el PSMV

formulado del corregimiento de Tablones tiene establecidas las siguientes recomendaciones en relación a proyectos requeridos:

1. Fortalecimiento Institucional
2. Sostenibilidad económica de prestación del servicio
3. Sostenibilidad ambiental, pedagogía de ahorro y uso eficiente del agua, y uso apropiado de los sistemas de alcantarillado STARD
4. Optimización del alcantarillado:
    a. Sector 1: Lusitana, el Ranchar Vía principal
    b. Sector 2: Guevara, 8 de diciembre, las chicas y vía principal
    c. Sector 3: Las Acacias, Buenos Aires y La Balastrera
    d. Sector 4: La Honda
5. Operación y Mantenimiento de los sistemas y redes construidas
6. Construcción, arranque y puesta en marche de los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas STARD – Sistemas requeridos (4)

A continuación se presenta al localización de los lotes seleccionados para el desarrollo de infraestructura conforme al documento técnico PSMV:

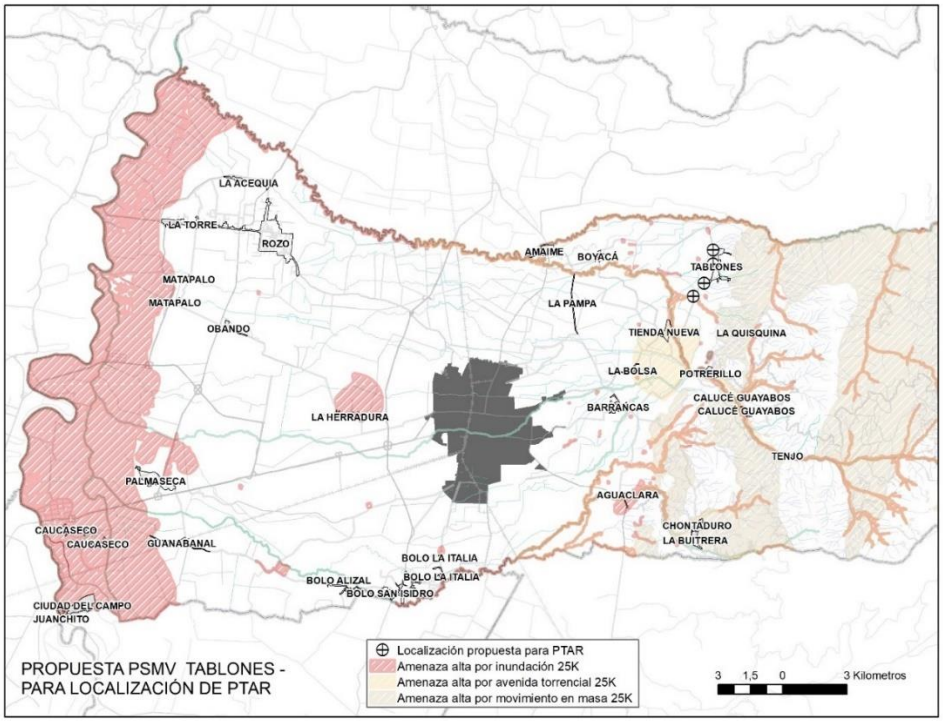


Figura 224. Localización PTAR corregimiento de Tablones
Fuente: PSMV Tablones

- **Centro poblado de Guanabanal**

Conforme con las condiciones de infraestructura existente se tiene que:

- El sistema de Tratamiento de Agua Residual Doméstica STARD existente no se encuentra en uso, por lo cual no hay tratamiento de las aguas residuales que provienen del sistema de alcantarillado.
- La cobertura del servicio del alcantarillado no abarca el total del centro poblado, encontrándose 171 viviendas sin alcantarillado (UNC) en los sectores del Progreso y Torijano, las cuales realizan vertimientos directos al ambiente.
- No existe manejo de las aguas lluvias, pues los sumideros se conectan al alcantarillado concebido inicialmente como sanitario.
- No existe un administrador para la operación y mantenimiento del servicio de alcantarillado.
- La Asociación reporta inicios de campañas educativas en el año 2018. Por tanto, se hace necesario reforzar acciones de sensibilización a la comunidad sobre su rol como usuarios del sistema de alcantarillado y su responsabilidad para el uso eficiente el recurso hídrico

Teniendo en cuenta los lineamientos relacionados por la guía metodológica del MAVDT (2004), la identificación de variables activas y la definición de los ejes estratégicos, el PSMV formulado del corregimiento de Tablones tiene establecidas las siguientes recomendaciones en relación a proyectos requeridos:

1. Fortalecimiento institucional, sostenibilidad económica y ambiental el cual tiene el alcance de: Fortalecimiento Institucional, Sostenibilidad económica para la prestación del servicio y Sostenibilidad ambiental - Pedagogía de ahorro y uso eficiente del agua, y uso apropiado de los sistemas alcantarillado y STARD.
2. Mejoramiento del sistema de alcantarillado y ampliación de cobertura el cual tiene el alcance de: Optimización del alcantarillado, el cual tiene define que:

   El diseño define como alternativa seleccionada colectores a gravedad con estación de bombeo intermedia. Proyecta un sistema semiconfinado con colector principal a lo largo de la calle 1, desde la carrera 6 en el sector llamado Torijano, recolectando el agua residual hasta la carrera 9 donde se construirá una estación de bombeo intermedia que permitirá elevar el nivel del alcantarillado para la continuidad del flujo por gravedad y que lo conduzca hasta el sitio propuesto de la STARD en el sector el Progreso.

   Al final del alcantarillado se dispondrá de una segunda estación de bombeo que elevará las aguas residuales hacia el STARD proyectado, conformada por estructura de separación para derivar las aguas residuales y desviar las aguas lluvias hacia la cámara de salida general del STARD, donde se reinicia flujo a gravedad hasta el nuevo

sitio final de vertimiento que será el Zanjón Chontaduro. De esta manera se garantiza la conexión de los UNC ubicados al oriente (Torijano) y occidente (Progreso), y el vertimiento de las aguas residuales del corregimiento en un solo punto. El trazado del alcantarillado proyectado se encuentra en plano y adicionalmente la operación y el mantenimiento de la infraestructura.

3. Construcción, arranque y puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales STARD, el cual tiene el alcance de: Construcción y puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales y Mantenimiento y seguimiento de la PTAR: El STARD tendrá un caudal de diseño de 5.5 l/s y estará conformado de los siguientes procesos unitarios: Se conforma de seis (6) módulos, donde cada uno constará de un (1) tanque séptico y (2) filtros anaerobios, para un total de 6 tanques y 12 filtros.

- **Corregimiento La Dolores**

Teniendo en cuenta los lineamientos relacionados por la guía metodológica del MAVDT (2004), la identificación de variables activas y la definición de los ejes estratégicos, el PSMV del corregimiento La Dolores estará estructurado por los siguientes programas:

1. Ajuste al diseño y construcción sistema de alcantarillado sanitario y sistema de drenaje de aguas lluvias

Este programa incluye revisión y ajuste al diseño de la red de alcantarillado sanitario y pluvial del Consorcio Zona 9 (2010c), y la construcción de la red de alcantarillado sanitario y la construcción de un sistema que recolecte y transporte las aguas lluvias que llegan al Corregimiento. Adicionalmente, incluye el mantenimiento preventivo para garantizar el funcionamiento correcto de este sistema y la capacitación de los usuarios para su uso correcto. El programa comprende las siguientes actividades:

Proyecto	Actividades
Ajuste de los estudios y diseños del alcantarillado sanitario y pluvial (Consorcio Zona 9, 2010c).	Revisar y ajustar los estudios y diseños de obra del alcantarillado sanitario y pluvial
Construcción del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial	Construir los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial.
Mantenimiento de la red de alcantarillado sanitario y pluvial	Jornadas de mantenimiento preventivo a las redes de alcantarillado sanitario y pluvial.

Tabla 227. Proyectos del programa 1 del PSMV de La Dolores.
Fuente: PSMV La Dolores.

2. Ajuste a los diseños, construcción y puesta en marcha del STARD

Se busca garantizar el tratamiento de las aguas residuales generadas en el corregimiento, a través de un sistema que cumpla con los valores límites máximos permisibles que exige la norma en los vertimientos puntuales de aguas residuales domesticas (ARD). Este programa también incluye el mantenimiento y monitoreo de la operación del STARD. Cabe aclarar que

la alcaldía municipal se encargará de adelantar las acciones y gestiones necesarias para garantizar la adquisición del predio seleccionado en los ajustes al diseño del STARD. Se compone de las siguientes actividades:

Proyecto	Actividades
Ajuste de los estudios y diseños del STARD	Revisar y ajustar de los estudios y diseños del STARD
Construcción de STARD	Construir y poner en marcha el STARD
Monitoreo de la operación y eficiencia del STARD	Caracterización del efluente del STARD
Mantenimiento STARD	Jornadas de mantenimiento del STARD

Tabla 228. Proyectos del programa 2 del PSMV de La Dolores.
Fuente: PSMV La Dolores.

3. Fortalecimiento institucional para la sostenibilidad de los sistemas de recolección, transporte de aguas residuales y lluvia, y STARD.

Este programa busca garantizar la operación, mantenimiento y óptimo funcionamiento de los sistemas de alcantarillado sanitario, pluvial y STARD para lo cual se hace necesaria la implementación de las siguientes actividades:

Proyecto	Actividades
Consolidación y capacitación del operador de los servicios de alcantarillado y STARD	Consolidar un ente prestador de los servicios de alcantarillado y STARD, y capacitar a sus funcionarios en aspectos administrativos, técnicos y operativos, para la adecuada operación y mantenimiento de los sistemas de alcantarillado sanitario, pluvial y STARD.
Estudio Tarifario	Estudio tarifario para garantizar la sostenibilidad de los sistemas.
Campañas de Sensibilización	Realizar talleres de educación ambiental orientados al adecuado uso del sistema de alcantarillado y STARD, la reducción del consumo de agua y disminución de aportes contaminantes.

Tabla 229. Proyectos del programa 3 del PSMV de La Dolores.
Fuente: PSMV La Dolores.

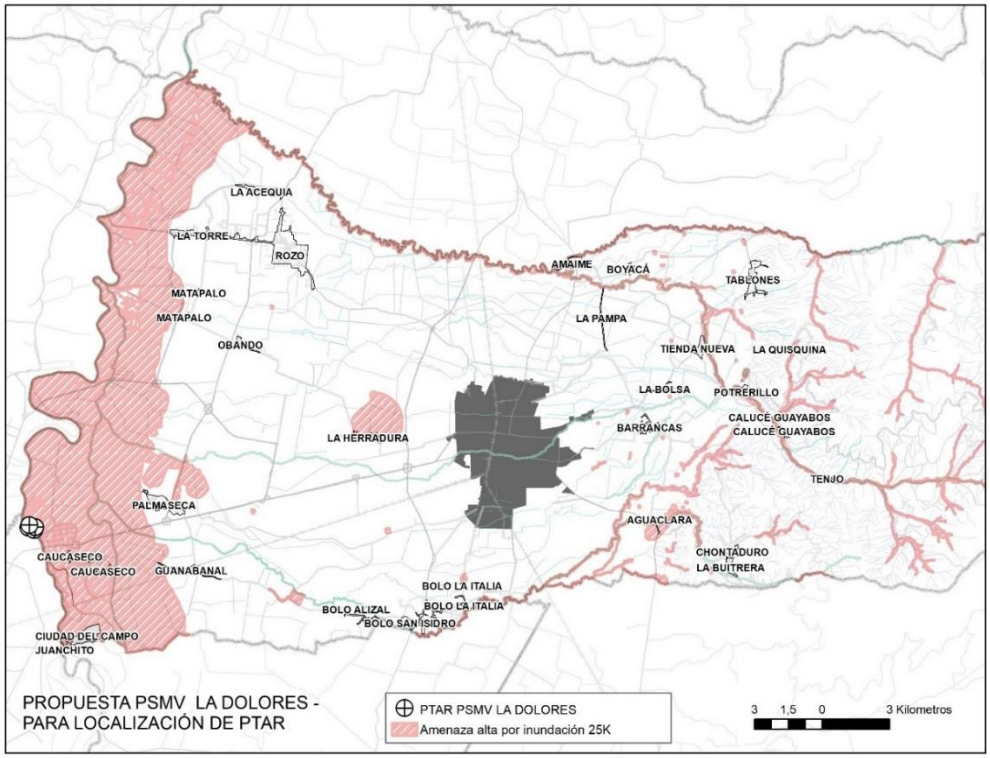


Figura 225. Localización PTAR corregimiento de la Dolores
Fuente: PSMV La Dolores.

- **Centro poblado de La Buitrera**

Actualmente el Corregimiento La Buitrera, del Municipio de Palmira, no cuenta con una red de alcantarillado convencional, razón por la cual no se presenta puntos de vertimientos centralizados, ni Catastro de Alcantarillado, ni Diagnostico.

Teniendo en cuenta los lineamientos relacionados por la guía metodológica del MAVDT (2004), la identificación de variables activas y la definición de los ejes estratégicos, el PSMV formulado del corregimiento de Tablones tiene establecidas las siguientes recomendaciones en relación a proyectos requeridos:

- Seguimiento a las obras de optimización de la red de alcantarillado del Centro Poblado: Actualmente en el corregimiento La Buitrera no existen redes de alcantarillado, por lo que es necesario implementar medidas correctivas que garanticen la recolección de las aguas residuales, su funcionamiento efectivo y óptimo mediante la construcción de la red de alcantarillado, para lo cual se deben proyectar obras de instalación de toda la red de alcantarillado que buscan garantizar la disposición total de las aguas residuales generadas en el corregimiento en el sitio de implantación de la PTAR proyectada.
- Seguimiento a las obras de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales: Actualmente el Corregimiento La Buitrera, no cuenta con planta de

tratamiento de aguas residuales que permita brindar una remoción de carga contaminante previa a la disposición sobre la fuente receptora proyectada. Por lo que es necesario implementar las obras de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales conforme a las necesidades y las características del corregimiento La Buitrera

- Efectuar la operación y mantenimiento del alcantarillado durante el horizonte del proyecto.
- Efectuar la operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
- Implementación de programas de educación ambiental enfocados al uso del recurso hídrico.
- Implementación de jornadas de capacitación de operarios tanto de la red de alcantarillado como de la planta de tratamiento de aguas residuales.

- **Centro poblado de Tienda Nueva**

La red de alcantarillado combinado del Corregimiento Tienda Nueva, Municipio de Palmira está compuesta por 77 tramos de los cuales se realizó una evaluación de las condiciones hidráulicas como longitud, pendiente, diámetro, material de construcción y revestimiento por lo cual el resultado del análisis indica que se deben hacer intervenciones en todos los tramos existentes

Teniendo en cuenta los lineamientos relacionados por la guía metodológica del MAVDT (2004), la identificación de variables activas y la definición de los ejes estratégicos, el PSMV formulado del corregimiento de Tablones tiene establecidas las siguientes recomendaciones en relación a proyectos requeridos:

- Seguimiento a las obras de optimización de la red de alcantarillado del Corregimiento: Actualmente la red de alcantarillado del Corregimiento de Tienda Nueva presenta problemas de colmatación y de capacidad hidráulica, por lo que es necesario implementar medidas correctivas que garanticen el funcionamiento efectivo y óptimo de la red de alcantarillado, para lo cual se deben proyectar obras de optimización en toda la red de alcantarillado que buscan garantizar la disposición total de las aguas residuales generadas en el Corregimiento en el sitio de implantación de la PTAR proyectada
- Seguimiento a las obras de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales: Actualmente el corregimiento de Tienda Nueva no cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales que permita brindar una remoción de carga contaminante previa a la disposición sobre la fuente receptora denomina Rio Coronado y la quebrada Punta Larga. Por lo que es necesario implementar las obras de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales conforme a las necesidades y las características del Corregimiento
- Efectuar la operación y mantenimiento del alcantarillado durante el horizonte del proyecto.

- Efectuar la operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
- Implementación de programas de educación ambiental enfocados al uso del recurso hídrico.
- Implementación de jornadas de capacitación de operarios tanto de la red de alcantarillado como de la planta de tratamiento de aguas residuales.

- **Centro poblado de Bolo La Italia**

Conforme con las condiciones de infraestructura existente se tiene que:

- Existen dos sectores con redes de alcantarillado los cuales cobren el 59,2% de la cobertura, el primer tramo con una red de más de 25 año de existencia descarga al zanjón Zumbaculo y tramo 2 se comunica con el colector principal del Bolo San Isidro y descarga a el Río Bolo
- Se registran nueve (9) usuarios no conectados al sistema que descargan en acequias cercanas y zanjón Timbique.
- No cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales

El PSMV formulado tiene planteados los siguientes programas:

1. optimización de redes de alcantarillado y ampliación al 100% de la cobertura de sistema tanto para aguas residuales domestica como pluvial
2. Tratamiento aguas residuales domesticas de los centros poblado Bolo la Italia
3. Fortalecimiento instituciona y sensibilización ambiental
4. Sostenibilidad ambiental, pedagogía de ahorro y uso eficiente del agua, y uso apropiado de los sistemas de alcantarillado STARD

De acuerdo con las recomendaciones realizadas por la CVC sobre el PSMV formulado se encontraron las siguientes:

1. Incluir en el análisis del PSMV de Bolo La Italia y Bolo San Isidro dado que se propone un PTAR conjunta o presentar adicionalmente el PSMV del Bolo San Isidro.
2. Definir los sectores nucleados para que las plantas de tratamiento se construyan alrededor de estas áreas, dado que la vivienda dispersa podría tener soluciones individuales.

3.5.4.2.5. Necesidades de Saneamiento Básico Rural

- Se requiere un programa de regularización de operadores dado que, del total de operadores de los sistemas de alcantarillado, se identifica que solo un 11,53% de los operadores, están legalizados y el 88,47% operan de manera informal.

- El PSMV de CP la Acequia define las necesidades consolidad los proyectos para el transporte de las aguas residuales y aguas lluvias, el sistema de tratamiento de las

aguas residuales y la gestión y fortalecimiento institucional para asegurar el cumplimiento de los indicadores y la sostenibilidad de la infraestructura.

- El PSMV de los centros poblados de Rozo y La Torre define las necesidades consolidad los proyectos para el transporte de las aguas residuales y aguas lluvias, el sistema de tratamiento de las aguas residuales y la gestión y fortalecimiento institucional para asegurar el cumplimiento de los indicadores y la sostenibilidad de la infraestructura.

- El PSMV de los centros poblados de Amaime y Boyacá define las necesidades consolidad los proyectos para el transporte de las aguas residuales y aguas lluvias, el sistema de tratamiento de las aguas residuales y la gestión y fortalecimiento institucional para asegurar el cumplimiento de los indicadores y la sostenibilidad de la infraestructura.

- El PSMV de CP Bolo La Italia define las necesidades consolidad los proyectos para el transporte de las aguas residuales y aguas lluvias, el sistema de tratamiento de las aguas residuales y la gestión y fortalecimiento institucional para asegurar el cumplimiento de los indicadores y la sostenibilidad de la infraestructura.

- El PSMV de CP Caucaseco define las necesidades consolidad los proyectos para el transporte de las aguas residuales y aguas lluvias, el sistema de tratamiento de las aguas residuales y la gestión y fortalecimiento institucional para asegurar el cumplimiento de los indicadores y la sostenibilidad de la infraestructura.

- El PSMV de CP La Dolores, define las necesidades consolidad los proyectos para el transporte de las aguas residuales y aguas lluvias, el sistema de tratamiento de las aguas residuales y la gestión y fortalecimiento institucional para asegurar el cumplimiento de los indicadores y la sostenibilidad de la infraestructura.

- Los PGRMV de Amaime, Aguaclara y Caucaseco definen que es necesario se implementen medidas de tipo estructural tales como: Realce del Jarillón, relocalización de la PTAR del corregimiento de Aguaclara y/o anillo de protección contra inundaciones lo anterior a fin de mitigar los impactos ambientales que se pueden originar.

- Actualmente en el corregimiento de La Dolores se está desarrollando una consultoría para diseño de alcantarillado y PTAR, la cual se encuentra en un avance del 40% por lo que no se puede incluir esta información aún en el presente diagnóstico. (contrato Elaboración de los diseños y estudios definitivos del sistema de alcantarillado pluvial y sanitario, la estación de bombeo de aguas lluvias y el sistema de tratamiento de aguas residuales para el corregimiento de La Dolores, con número de contrato 775 de 2021 y contrato de Interventoría número 778 de 2021)

- En el sector noroccidental del Corregimiento La Dolores se localizan 75 viviendas que se encuentran conectadas a una red de alcantarillado privado, perteneciente a la industria FADEPAL Ltda. (Productora del papel higiénico Señorial), estas aguas residuales industriales se combinan con las ARD y se conducen hasta un punto de descarga que se realiza directamente sobre el río Cauca.

- Los Centros poblados que debido al número de usuarios que tienen registrados y por los tantos mayores impactos en vertimientos de aguas residuales son Rozo y Juanchito, lo cuales requieren que sus sistemas de Saneamiento Básico funcionen con PTAR en el corto plazo del POT

- Un total de 1106 usuarios ubicados entre el corregimiento Tienda Nueva, Tablones y Potrerillo no cuentan con sistema de Alcantarillado los cuales son importante intervenir a fin de evitar contaminaciones directas en el suelo y el agua, así como problemas de salubridad

- Un total de 73 usuarios ubicados Aguaclara, Ayacucho, Bolo Alizal, Boyacá, Calucé, Caucaseco, Combia, La Dolores, La Pampa, La Zapata, Potrerillo, Tablones. Tenjo, Toche cuentan con sistemas individuales como sistema de tratamiento de aguas grises y cloacales, los cuales son importante validar su estado, adecuado funcionamiento y cumplimiento normativo respecto a la calidad del vertimiento en el suelo y/o fuente hídrica.
- La ASOCIACION DE USUARIOS DEL CORREGIMIENTO DE PALMASECA cuenta con una cobertura del 0% en relación con la prestación del servicio de alcantarillado, por lo tanto, se requiere implementar un proyecto que permite tener cobertura en saneamiento básico en este centro poblado.

3.5.4.2.6. Alternativas de saneamiento para centros poblados

En Colombia, los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo permiten asegurar el acceso a agua potable y el saneamiento básico a partir de sistemas centralizados de alcance municipal, pero la realidad es que la prestación de servicios públicos domiciliarios es difícil de implementar en los asentamientos humanos urbanos precarios y los centros poblados rurales, por las limitaciones para alcanzar economías de escala, y por las altas exigencias de gestión establecidas por la regulación y la vigilancia.

La prestación puede resultar incluso inviable en algunos núcleos de población rural y en asentamientos rurales que son muy variados en oferta ambiental, tamaño y densidad de población, y en las viviendas rurales dispersas. En consecuencia, en Colombia a partir de 2016 se adoptaron los denominados esquemas diferenciales rurales, por vía reglamentaria en el Decreto 1077 de 2015, que comprenden: La prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, con reglas más flexibles para alcanzar los indicadores de calidad, medición y continuidad en el suministro de agua para las zonas rurales, denominados

esquemas diferenciales, los cuales son aplicables principalmente en comunidades rural como son los centro poblados menores.

El Reglamento Técnico del Sector de Agua y Saneamiento Básico – RAS está integrado por las resoluciones expedidas por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio sobre requisitos técnicos para los proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico Resolución 0799 de 2021 por el cual se deroga parcialmente la Resolución 0330/2017, Resolución 605 de 2017, Resolución 844 de 2018. El RAS adicionalmente trae contenidos especiales para los esquemas diferenciales rurales: La Resolución MVCT 844 de 2018 establece requisitos mínimos de proyectos de agua y saneamiento en zonas rurales, identifica las opciones tecnológicas aplicables y sus aspectos de manejo u operación; y El TítuloJ - Alternativas tecnológicas en agua y saneamiento para el sector rural en su versión de julio de 2021.

El concepto de saneamiento básico incluye el manejo de aguas residuales domésticas y el manejo de residuos sólidos domésticos, y por separado está el concepto de saneamiento ambiental, que incluye el manejo de otros vectores que puedan afectar colectivamente a las personas y al medio ambiente. sobre manejo de aguas residuales domésticas están orientadas en principio, a la protección del medio ambiente procurando mitigar los impactos de los vertimientos al agua y al suelo (Decreto 2811 de 1974).

Para lo cual entre los sistemas diferenciales encontramos todos los sistemas que recolectan agua residual de diferentes viviendas como son alcantarillados convencionales, simplificados, condominales y sin arrastre de sólidos, se tienen como colectivos, y en ellos debe garantizarse el tratamiento centralizado del efluente por parte de un prestador del servicio de alcantarillado. (Resolución Res 0799 de 2021 por el cual se deroga parcialmente la Resolución 0330/2017). Las soluciones alternativas colectivas se caracterizan porque algunos de los procesos o infraestructuras benefician a varias familias o viviendas, lo que implica una responsabilidad común o compartida entre ellas, por lo cual, se configuran formas de gestión colectiva o comunitaria.

Así mismo, entran dentro de esta clasificación las soluciones individuales las cuales están autorizadas para viviendas rurales dispersas o edificaciones independientes, siempre y cuando se cumplan los requisitos técnicos definidos en el RAS para el tratamiento y disposición de aguas servidas en los sistemas descentralizados o in situ.

Las soluciones alternativas individuales se caracterizan porque todos los procesos se realizan in situ, es decir, para una única vivienda o inmueble, y en este caso la familia rural es responsable de todas las rutinas de operación. En todo caso, algunas de las operaciones de las soluciones alternativas individuales podrían ser realizadas de manera colectiva o colaborativa, o pueden ser contratadas con terceros. El caso más común es el del sistema séptico, instalado o construido en cada vivienda rural, en el cual no se comparten instalaciones sanitarias con otras viviendas. Sin embargo, algunas actividades para el diseño, construcción y vaciamiento periódico de estas soluciones individuales de saneamiento podrían realizarse de manera colectiva.

3.5.4.2.7. Soluciones colectivas para las zonas suburbanas de vivienda campestre existentes y futuras

Como se indicio anteriormente la prestación de los servicios de agua y saneamiento en las zonas sub urbanas deberán continuarse prestando a través de la Auto prestación, pero se permitiría la imantación de estos sistemas colectivos de alternativas que cumplan con las disposiciones de la ley colombiana como son los esquemas diferenciales, los alcantarillado condominales, los pozos sépticos , etc.… con el objeto de cumplir con las necesidades ambientales que tiene el territorio dado que la ley 388 de 1994, articulo 14 define:

> *"La localización y dimensionamiento de las zonas determinadas como suburbanas, con precisión de las intensidades máximas de ocupación y usos admitidos, las cuales deberán adoptarse teniendo en cuenta su carácter de ocupación en baja densidad, de acuerdo con las posibilidades de suministro de servicios de agua potable y saneamiento, en armonía con las normas de conservación y protección de recursos naturales y medio ambiente."*

3.5.4.2.8. Lineamientos de drenaje pluvial para centros poblados

La indicación más importante para el inicio de una gestión de drenaje pluvial para los centros poblados que la conformación de vías con cunetas que permitan el drenaje de aguas lluvias, dado que actualmente las vías rurales no responden a una sección vial definida. Así mismo será necesario que dichas cuentas realicen entregas parciales a los cuerpos de Aguas o canales que permitan mitigar la acumulación de aguas en las vías o el drenaje hacia zonas que pongan en peligro la comunidad.

Para las zonas panas como son los corregimientos de se requiere la implementación no solo de cunetas si no sumideros y obras que permitan la mitigación de las amenazas por inundación.

3.6. Categorías del suelo rural

Las categorías del suelo rural para el municipio de Palmira estarán conformadas por las disposiciones del Decreto 3600 de 2007, compilado en el Decreto 1077 de 2015, mediante la delimitación de las categorías de protección y de desarrollo restringido a las que refieren los artículos 3, 4 y 5 del Decreto en mención; El área rural del Municipio está representada en 97830,99 ha. En la imagen a continuación, se presenta el desarrollo estructural de estas categorías:

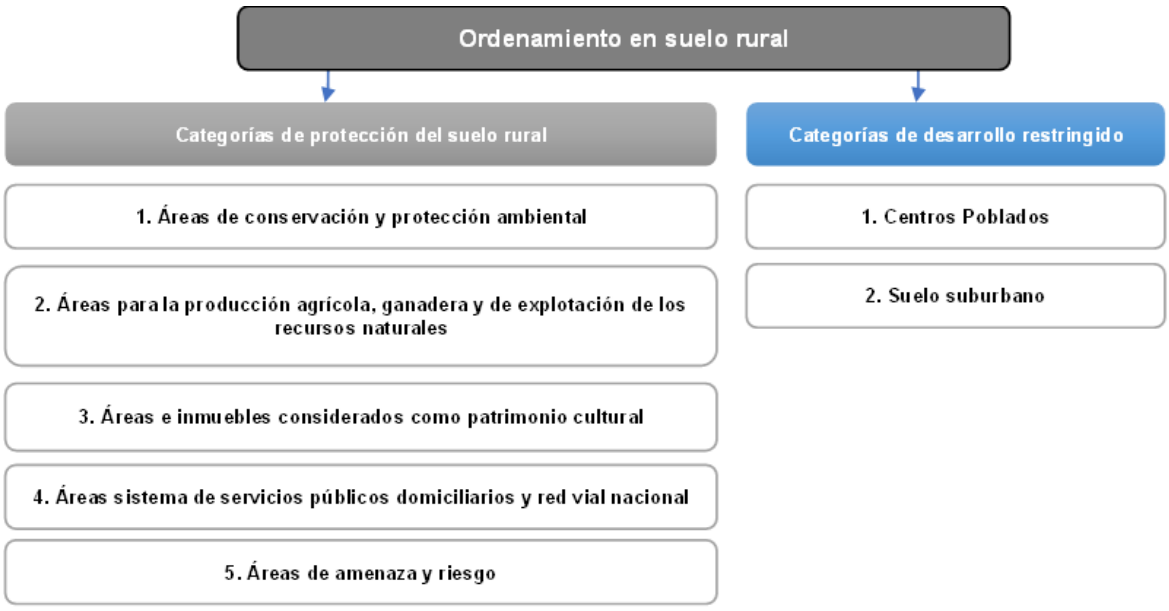


Figura 226. Estructura de categorías de protección para el suelo rural de Palmira.
Fuente: Decreto 3600 de 2007 (Compilado en el Decreto único reglamentario 1077 de 2015).

Con base en la localización y delimitación de elementos de la estructura ecológica principal, sistemas estructurantes, patrimonio y áreas de amenaza y riesgo, así como la evaluación de los usos potenciales del suelo de acuerdo a sus capacidades y vocaciones, se plantearon las siguientes categorías del suelo rural, clasificadas según la figura anterior.

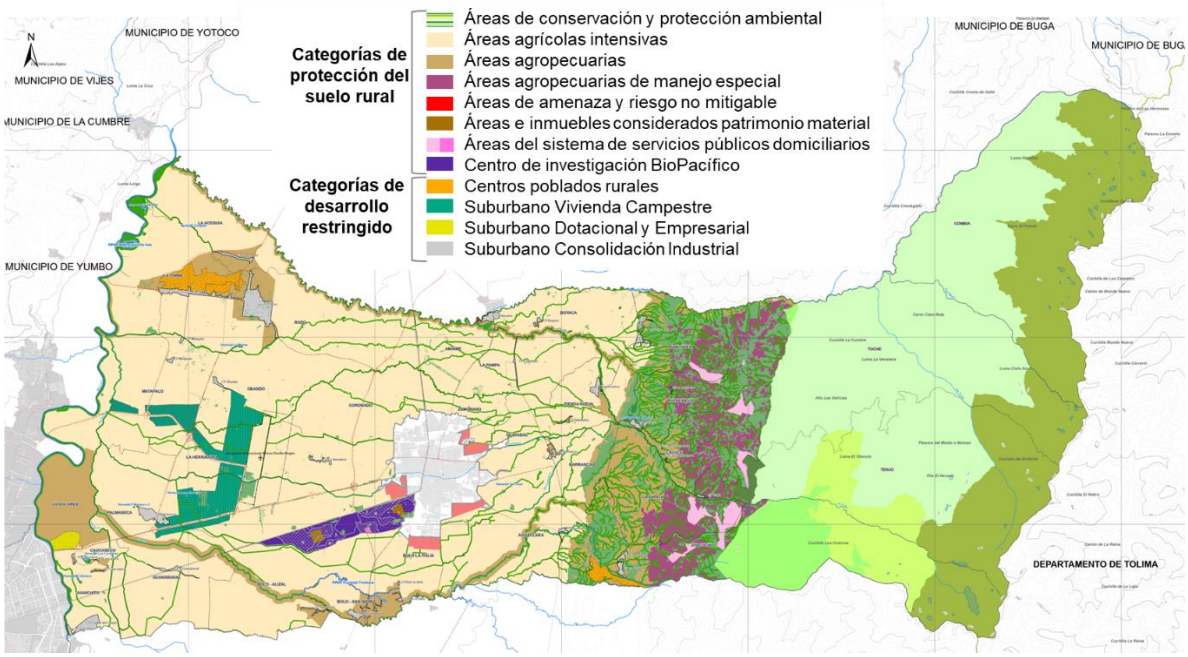


Figura 227. Categorías del suelo rural del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Cabe señalar que estas categorías obedecen a las disposiciones del artículo 35 de la Ley 388 de 1997 y son consideradas normas urbanísticas de carácter estructural de conformidad con el artículo 15 de la misma Ley. Las clases agrológicas tipo VIII o de pendiente superior a 45° (>100%) determinadas en los estudios del IGAC, son las áreas que carecen de aptitud de uso agrícola, pecuario o forestal productor, por lo tanto, serán de preservación y requieren presentar permanentemente coberturas de bosques naturales o plantados, con el fin principal de proteger el recurso forestal y los recursos naturales renovables asociados a él; las áreas en esta categoría se identifican en el siguiente mapa:

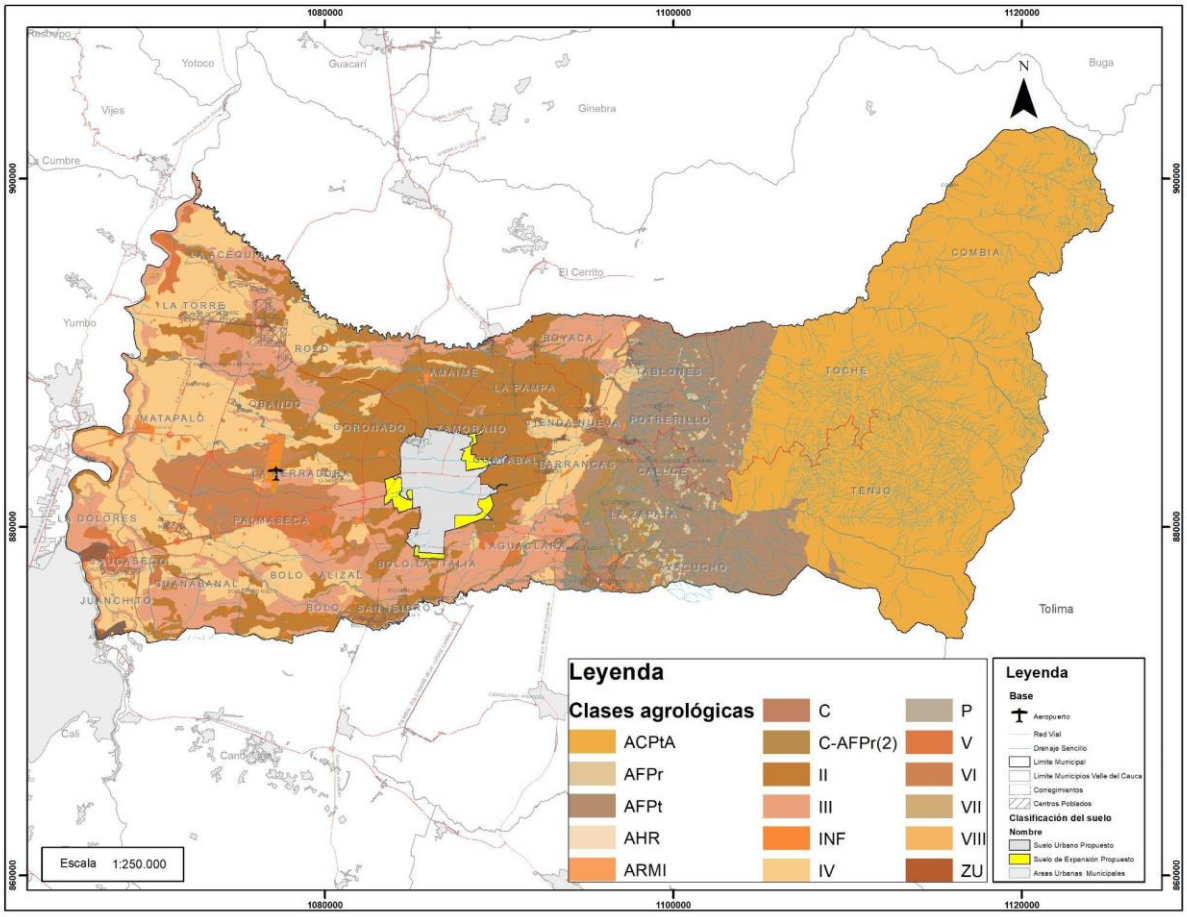


Figura 228. Suelo según clases agrológicas.
Fuente: Estudio semidetallado de suelos del valle geográfico del río Cauca" IGAC – CVC, 1980; y "Levantamiento de suelos y zonificación de tierras del departamento del Valle del Cauca" Tomo II. IGAC – CVC, 2004.

En los capítulos subsiguientes, se identifica un planteamiento en ordenamiento territorial de Palmira con enfoque en la protección de los valores ambientales y de seguridad alimentaria, dirigida también a los procesos de transformación agroindustrial. La siguiente tabla presenta

la distribución de las áreas de actividad en hectáreas y porcentaje de participación sobre el total del suelo rural:

Categorías Suelo Rural	Área (ha)	Participación Sobre Total General
Categorías de protección del suelo rural	94.399,41663	96,49%
Áreas de amenaza y riesgo no mitigable	3,23041	0,00%
Áreas de conservación y protección ambiental	46.803,41307	47,84%
Áreas e inmuebles considerados patrimonio cultural	76,37633	0,08%
Áreas para producción agrícola, ganadera y explotac de recursos naturales	47.516,39682	48,57%
Categorías de desarrollo restringido en suelo rural	3.431,58310	3,51%
Centros poblados rurales	854,04023	0,87%
Suelos suburbanos	2.577,54288	2,63%
Total general	97.830,99974	100,00%
NOTA ACLARATORIA: Para la cuantificación de las áreas de desarrollo restringido en suelo rural (centros poblados y suburbano) se descontaron las categorías de protección dentro de las delimitaciones propuestas, excepto las suelos clase agrológica II y III, y las áreas de recarga de acuíferos.		

Tabla 230. Área de Actividad Modelo de Ordenamiento Territorial Actual.
Fuente: Elaboración propia, Secretaría de Planeación Ordenamiento Territorial año 2022.

3.6.1. Categorías de protección del suelo rural

3.6.1.1. Áreas de conservación y protección ambiental

En el marco del Decreto 3600 de 2007 para el suelo rural las áreas de conservación y protección ambiental incluyen las zonas que son objeto especial de protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente y los lineamientos establecidos en el capítulo Sistema Ambiental del Documento Técnico de Soporte del Componente General. A continuación, se presenta la síntesis estructural de las áreas de conservación y protección ambiental para el suelo rural del municipio de Palmira:

- **Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP:**
  - Parque Natural Nacional Las Hermosas - Gloria Valencia de Castaño
  - Reserva Forestal Protectora Nacional río Amaime
  - Parque Natural Regional del Nima
  - Reserva Forestal Protectora Regional La Albania y La Esmeralda
  - Reservas Naturales de la Sociedad Civil
- **Áreas de Especial Importancia Ecosistema y Ecosistemas Estratégicos:**
  - Páramo y zonas de amortiguación de páramos
  - Nacimientos de agua y sus áreas forestales protectoras
  - Áreas forestales protectoras de cauces y cuerpos de agua
  - Tierras forestales protectoras de acuerdo con los usos potenciales
  - Acuíferos y zonas de recarga
  - Áreas forestales protectoras de nacimientos y fuentes hídricas superficiales

- Humedales y Reserva de Recursos Naturales Renovables
- Predios públicos y privados destinados a la conservación
- Parques naturales municipales y urbanos
- Ecosistemas secos y muy secos
- Áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico en estado óptimo (Predios Art. 111 Ley 99 de 1993)
- Arboledas notables

- **Áreas de Reserva Forestal**
  - Reserva Forestal Central – Ley 2 de 1959
- **Estrategias Complementarias de Conservación**
  - Corredores de conectividad ecosistémica regional

Estas áreas corresponden a las determinantes ambientales del ordenamiento territorial, por tanto, están sujetas a procesos de verificación y no de concertación con la CVC. Los instrumentos que regularizan los usos del suelo en estas áreas corresponden al Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Amaime y los Planes de Manejo de las áreas protegidas. La articulación de los procesos de ordenamiento de acuerdo con las disposiciones del artículo 21 del Decreto 2372 de 2010 (Compilado en el Decreto 1076 de 2015) serán funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las Corporaciones Autónomas Regionales, estos deberán velar por la incorporación en los municipios, garantizando el cumplimiento de los objetivos de conservación y de gestión considerados en los planes de manejo y en los actos administrativos de asignación. La delimitación cartográfica de las áreas de conservación y protección ambiental se encuentra en el Mapa F_G04.

3.6.1.2. Áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural

Para el municipio de Palmira, las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural incluirán las construcciones declaradas en los términos de la Ley 397 de 1997 y las normas que la adicionen, modifiquen o sustituyan. La reglamentación se encuentra contenida en el Componente General que corresponde al Patrimonio material el cual ha sido definido como el sistema que está conformado por bienes de índole material o tangible, declarados de interés natural o cultural por la entidad competente.

En este sentido, el Patrimonio Material del municipio se clasifica como Patrimonio Natural, Patrimonio Arqueológico, Patrimonio Cultural mueble e inmueble y Paisaje Cultural. A continuación, se presentan los componentes de cada categoría:

- **Del Patrimonio Natural**
  - Parque Nacional Natural Las Hermosas – Gloria Valencia de Castaño
  - Hitos geográficos o alturas destacadas
  - Parques municipales
  - Árboles notables y especies arbóreas tradicionales del paisaje municipal

- **Del Patrimonio Arqueológico**
  - Sitios Arqueológicos y caminos prehispánicos en piedra (PNN Las Hermosas)

- Las colecciones y piezas arqueológicas

- **De los Bienes Inmuebles de Interés Cultural**
  - Grupo Urbano: los Espacios Públicos Naturales y los de Interés Cultural
  - Grupo Arquitectónico: los bienes inmuebles aislados de interés cultural

- **De los Bienes Muebles de Interés Cultural:**
  - Los Monumentos, Estatuas y Fuentes en espacios públicos

- **De los Paisajes Culturales:** Se dejarán establecidos las pautas para los paisajes culturales que se llegaren a establecer a futuro en Palmira por iniciativa pública, privada o mixta, sus procedimientos y contenidos de los Planes Especiales de Manejo y Protección PEMP que los reglamenten, basándose en lo establecido por el Decreto nacional 1516 del 4 de agosto de 2022 y demás normas que lo modifiquen o complementen.

3.6.1.3. Áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios

En el entorno rural, estas áreas las conforman todas aquellas que sean de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras primarias que permitan la provisión de servicios públicos domiciliarios. La reglamentación de estas zonas y de sus áreas de influencia, están contenidas en el Componente General que reglamenta el Sistema de Servicios Públicos del municipio de Palmira.

El sistema de servicios públicos domiciliarios para Palmira el suelo rural estará conformado por:

- Subsistema de Acueducto.
- Subsistema de Alcantarillado Sanitario y Pluvial
- Subsistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Subsistema de Energía y Alumbrado Público
- Tecnologías de la Información y las comunicaciones TIC

Lo anterior, articulado con los Sistemas Funcionales para la Competitividad y Desarrollo, conformados en el POTD - Valle del Cauca, que tiene como objetivo brindar el soporte de la ocupación, relacionado con el desarrollo social y la producción del territorio. Es así, como se establece que el sistema de servicios públicos para suelo rural con relación al sistema de acueducto y alcantarillado deberá:

- Adecuar la infraestructura con el fin de garantizar la cobertura total en calidad y cantidad.
- Priorizar el mejoramiento el mejoramiento de los acueductos veredales existentes respecto a la construcción de nuevos acueductos.
- Integrar a la planeación y gestión municipal, la visión integral del recurso hídrico mediante mecanismos que permitan armonizar las actividades en las cuencas

hidrográficas abastecedoras, atender a las principales demandas y afrontar la variabilidad del cambio climático.

- Dotar y/o reponer las redes de acueducto y alcantarillado en zonas de ocupación y asentamientos del área rural (Centros poblados, parcelaciones y caseríos)
- Proteger y recuperar las fuentes abastecedoras de los acueductos rurales
- Implementar políticas de aprovechamiento de aguas, para reducir las pérdidas y usos inadecuados al recurso hídrico
- Adecuar las plantas de tratamiento de aguas residuales rurales existentes y generar nuevas por parte de las empresas prestadoras de acueducto y alcantarillado en seguimiento y aprobación de la autoridad ambiental.

3.6.1.4. Áreas en amenaza y riesgo

En relación con las áreas pertenecientes a la subcategoría de amenazas y riesgos no mitigables en el suelo rural, la presente propuesta las incorpora como suelos de protección en los términos que señala el Decreto Nacional 1077 de 2015 (Decreto Nacional 1807 de 2014) y el Decreto Nacional 3600 de 2007 compilado en el mismo acto administrativo y teniendo presente que estas se convierten en determinantes de ordenamiento; La ley 388 de 1997 establece en su artículo 35 que las áreas de amenaza y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos tiene restringida la posibilidad de urbanizarse y precisa que estas áreas se reconocen como suelos de protección.

En concordancia con lo anterior, el artículo 23 del Decreto 1807 de 2014 define:

> *"En la determinación de los suelos de protección deben considerarse las áreas que cumplan las siguientes condiciones y que por tanto tienen restringida la posibilidad de urbanizarse:*
>
> *a) Las áreas sin ocupar zonificadas en los estudios básicos como amenaza alta, en las que la información sobre intensidad y recurrencia o registros históricos de los fenómenos por movimientos en masa, avenidas torrenciales o inundación evidencian que la determinación de las medidas de reducción es insuficiente en el tiempo para garantizar el desarrollo de procesos de urbanización;*
>
> *b) Las áreas zonificadas como riesgo alto no mitigable en suelo urbano, de expansión urbana y rural, de acuerdo con los estudios detallados, cuando se cuente con ellos."*

De otra parte, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca expidió la Resolución CVC 0100 No. 0500-0574 de 2015 y en ella establece cinco categorías para definir los suelos de protección por amenazas y riesgos.

Interpretando la normativa nacional y regional referida sobre los criterios para la delimitación de suelos de protección por riesgo, se plantean como sigue:

- **Alto riesgo no mitigable:** Comprende las categorías 1 y 2 de la tabla 4 de la resolución CVC 0100 No. 0500-0574 de 2015, comprende las áreas con asentamientos humanos en alto riesgo, condición que debe estar debidamente soportada, así como las áreas donde se advierta de manera evidente la posibilidad de generación de un desastre como consecuencia de la ocurrencia de un evento amenazante de origen natural o antrópico no intencional.

- **Alta amenaza con restricción de uso:** Se agrupan bajo este criterio las categorías 3, 4 y 5 de la tabla 4 de la resolución CVC 0100 No. 0500-0574 de 2015, incluye las áreas en amenaza no mitigable debidamente soportada, las áreas que conforman las bermas o corredores definidos entre los diques o jarillones y los cauces de los ríos o quebradas y los suelos donde se construyan y ocupen las obras de mitigación; para diques o jarillones comprende el área entre la pata húmeda y la pata seca de la obra, así como una franja de retiro o aislamiento en el área mitigada contigua a la obra, que permita el tránsito de maquinaria para el mantenimiento de la misma.

En este contexto, la Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres de Palmira remitió mediante nota interna No. TRD 2022-320.8.1.207 la delimitación de las zonas que se consideran en riesgo no mitigable y suelos de protección por riesgo y adjunta informe técnico elaborado a partir del conocimiento histórico y técnico del equipo de la DGRD. (DGRD, 2022). A partir de esta información se generó el mapa F_R04.6 Suelos de protección por riesgo:

Corregi-miento	Sector	Aprox. Viviendas en alto riesgo no mitigable	Área en alto riesgo no mitigable (ha)		Área en amenaza alta con restricción de uso (ha)		
			Res. CVC 0574 / 2014 – Tabla 4				
			Cat. 1	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4	Cat. 5
Amaime	Barrio Azul y El Triunfo (ríos Amaime y Nima)	210	4,20	-	19,6	-	-
La Dolores	Piles (río Cauca)	117	3,33	-	-	6,9	1,9
Tienda Nueva	Centro poblado Tienda Nueva (río Nima)	15	3,84	-	-	-	-
Juanchito	Juanchito (río Cauca)	21	0,50	-	-	-	0,6
Ayacucho	Sector Gualanday (quebrada La Chiquita)	8	0,20	-	-	-	-
Tablones	Puerto Amor (río Amaime)	10	3,10	-	-	-	-
Tenjo	Río Nima	98	11,20	-	-	-	-
Aguaclara		48	4,57	-	-	-	-
TOTAL		**527**	30,94	0,0	19,6	6,9	2,5
			59,94				

Tabla 231. Áreas delimitadas como suelo de protección por riesgo.
Fuente: elaboración propia a partir de (DGRD, 2022).

3.6.1.5. Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales

El Decreto 3600 de 2007, compilado en el Decreto 1077 de 2015, "Por el cual se reglamentan las disposiciones de la Ley 99 de 1993 y de la Ley 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y se adoptan otras disposiciones", incluye las áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales en la categoría de protección en suelo rural.

Según el Decreto 1077 de 2015, esta categoría incluye los terrenos que deban ser mantenidos y preservados por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales o de explotación de recursos naturales. 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[48]. Se identifica para Palmira las categorías II y III con 28244,2 ha. y para las clases IV a VII alcanza las 19856,1 ha. de acuerdo con información del IGAC[49] expuesta en el Mapa de clases agrológicas referenciado anteriormente en el presente documento.

En línea con lo anterior, la identificación de las áreas para producción agrícola y ganadera descartó el suelo con pendientes superiores a 45° (pendientes superiores al cien por ciento 100% en cualquier formación ecológica), debido a que dichas áreas son consideradas como áreas forestales protectoras según el artículo 2.2.1.1.17.6 del Decreto Compilatorio del sector Ambiente 1076 de 2015 tal y como lo refleja el Capítulo X del Sistema Ambiental en el apartado de áreas forestales protectoras. El área que se encuentra con esta restricción alcanza un aproximado de 44829,77 ha. de acuerdo con la información cartográfica del mapa de pendientes disponible en GeoCVC, lo que corresponde al 45,94% del suelo rural.

Complementariamente, de acuerdo con el artículo 33 de la Ley 338 de 1997, el suelo rural lo constituyen "*los terrenos no aptos para el uso urbano por razones de oportunidad, o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, de explotación de recursos naturales y actividad análoga*". Las áreas para la producción agrícola, ganadera y de explotación de los recursos naturales según las disposiciones contenidas en el Decreto Nacional 3600 de 2007 no son aplicables al suelo de expansión urbana.

[48] La Procuraduría General de la Nación mediante directiva 004 del 20 de febrero de 2020 exhorta a las autoridades municipales y ambientales dar estricta aplicación a la legislación agraria y ambiental para la protección, conservación y restauración del suelo rural de producción agropecuaria, siendo este uno de los insumos aplicados en la zonificación propuesta en el área rural de Palmira.
[49] Estudio semidetallado de suelos del valle geográfico del río Cauca" IGAC – CVC, 1980; y "Levantamiento de suelos y zonificación de tierras del departamento del Valle del Cauca" Tomo II. IGAC – CVC, 2004

En este sentido, las áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales se pueden definir como aquellas áreas rurales en las cuales se han consolidado, principalmente, usos agropecuarios tradicionales y actividades relacionadas con la minería, y en las cuales se hace necesaria la incorporación de procesos tecnológicos que mitiguen los efectos de la fragmentación ecosistémica sobre las áreas de la Estructura Ecológica Principal (EEP).

A continuación, se describen las áreas pertenecientes a la categoría de áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de los recursos naturales de Palmira en el presente Plan, la producción agropecuaria ha quedado condicionada al análisis de las limitantes que se generan por los elementos de la EEP que se localizan en el suelo rural; a excepción de los paisajes sostenibles.

Como resultado final de los cruces cartográficos anteriormente descritos, se obtiene para Palmira un aproximado de 48100,3 ha. de suelo con vocación agrícola y ganadera, determinando de esta forma las áreas para la producción agrícola y ganadera que harán parte de la categoría de suelo de protección del suelo rural.

- **Análisis de la morfología predial en las áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales**

Acorde con los análisis de ocupación rural del Diagnóstico territorial, y con los criterios de delimitación del suelo rural suburbano (ver numeral 1.3.2.4.2. del presente DTS), el municipio de Palmira presenta una fuerte situación de fragmentación de la propiedad rural por debajo de las áreas definidas como Unidad Agrícola Familiar – UAF, con un total de 24.986 predios distribuidos así: 67,77% en la ZRH 03 Valle geográfico del río Cauca; 31,24% en la ZRH 04 Cordillera central centro-sur; y el restante 0,99% en la ZRH 08 Cordillera central y occidental.

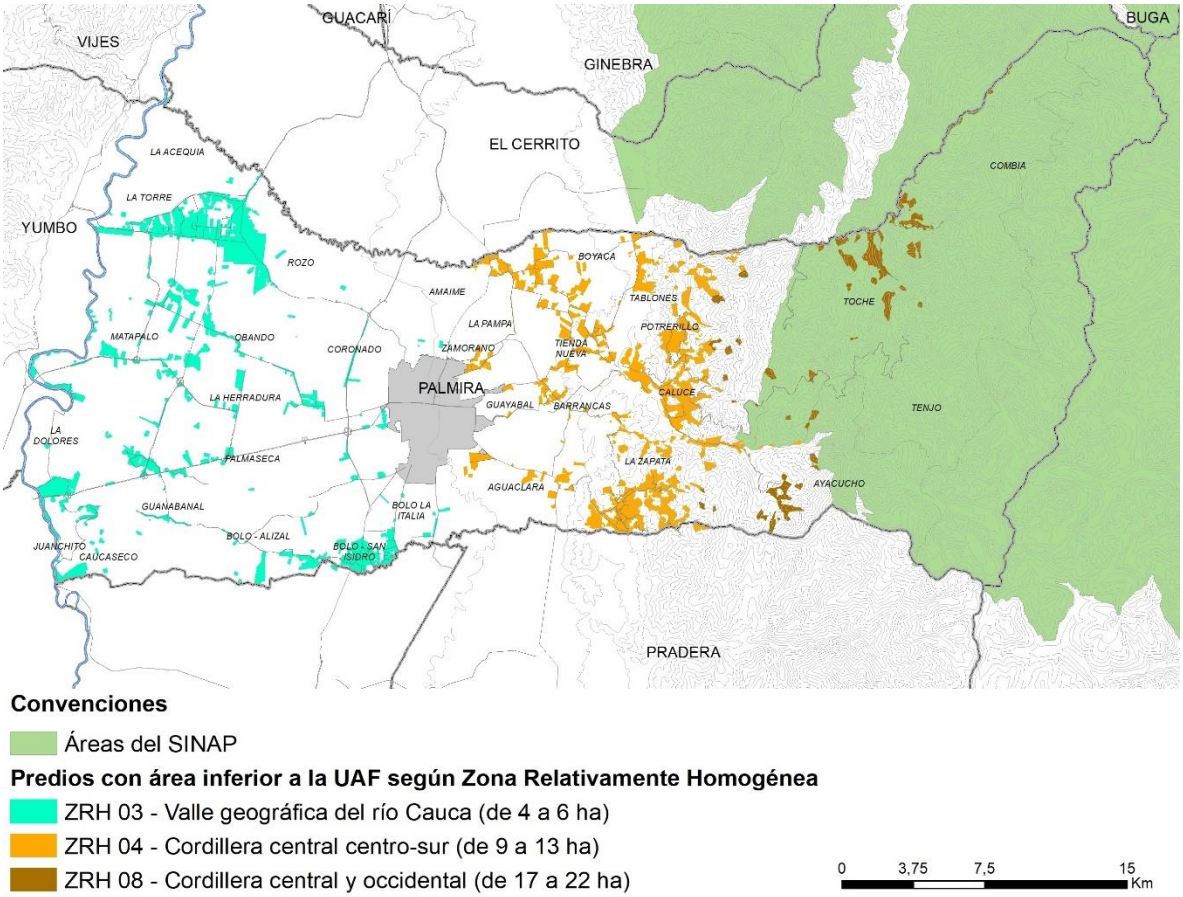


Figura 229. Localización de predios con área inferior a la UAF según ZRH.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023 con base en GoCatastro y Res. 041 de 1996.

Entendiendo que la propuesta del POT prevé la regulación de las áreas más fragmentadas mediante la delimitación de los centros poblados rurales y de los suelos suburbanos, se excluyen dichas áreas del análisis morfológico de las áreas de producción agrícola y ganadera y de explotación de los recursos naturales. A partir de dicha exclusión, se cuantifican 6.125 predios con áreas por debajo de la UAF localizados prácticamente en todos los corregimientos, que corresponden al 24,51% del total de predios con áreas por debajo de la UAF.

Por otro lado, los 212 predios localizados en áreas del SINAP, que corresponde con la ZRH 08, se excluyen del análisis, puesto que su fragmentación está prohibida expresamente en las normas aplicables a las áreas del SINAP, y quedan en todo caso, reguladas por los Planes de Manejo Ambiental correspondientes.

Cabe señalar que un porcentaje de los predios con áreas inferiores a la UAF resultantes después de las exclusiones señaladas, coincide con las presuntas parcelaciones identificadas por la Administración Municipal durante procesos de verificación de licencias urbanísticas y procesos sancionatorios, por lo cual será en el marco de este proceso que se definan sus posibilidades de desarrollo.

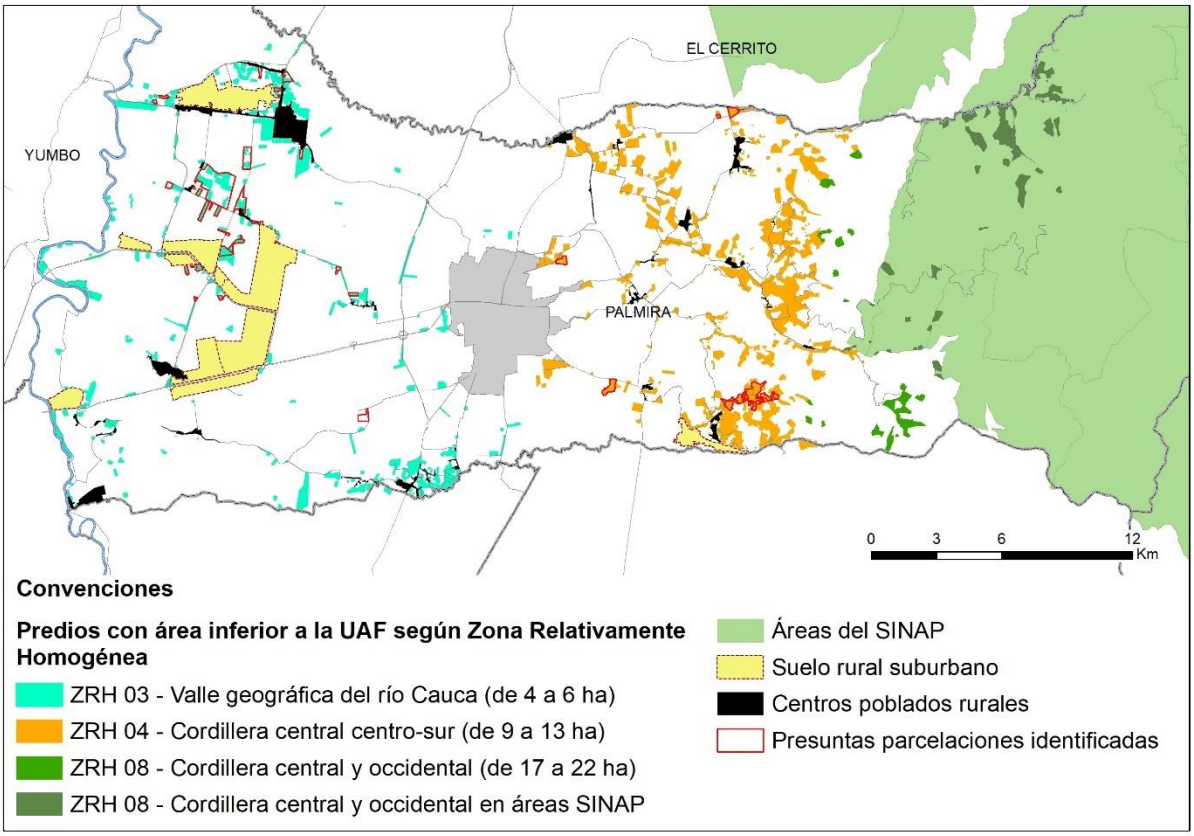


Figura 230. Análisis de predios con área inferior a la UAF en áreas para la producción agropecuaria y ganadera y explotación de los recursos naturales.
Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

RANGO DE ÁREA DE PREDIOS	ZRH 03		ZRH 04		ZRH 08		TOTAL
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	
Inferior a 100 m2	70	2,82%	84	2,49%	0	0,00%	154
De 100 a 500 m2	509	20,50%	539	15,96%	0	0,00%	1048
De 500 a 1.000 m2	266	10,71%	436	12,91%	1	2,17%	703
De 1.000 a 2.500 m2	575	23,16%	764	22,62%	1	2,17%	1340
De 2.500 a 5.000 m2	439	17,68%	471	13,95%	1	2,17%	911
De 5.000 a 10.000 m2	290	11,68%	345	10,22%	3	6,52%	638
De 1 a 2 ha	186	7,49%	296	8,77%	8	17,39%	490
De 2 a 4 ha	148	5,96%	243	7,20%	7	15,22%	398
De 4 a 6 ha	0	0,00%	110	3,26%	10	21,74%	120
De 6 a 9 ha	0	0,00%	89	2,64%	4	8,70%	93
De 9 a 13 ha	0	0,00%	0	0,00%	7	15,22%	7
Mayor a 13 ha	0	0,00%	0	0,00%	4	8,70%	4
Total general	**2483**		**3377**		**46**		**5906**

Tabla 232. Cuantificación de los predios con áreas inferiores a la UAF en áreas para la producción agropecuaria y ganadera y explotación de los recursos naturales.

Fuente: Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Acorde con la tabla anterior, más del 50% de los predios con áreas inferiores a la UAF se encuentran bajo el rango de 2.500 m2, por lo cual se establece como el área mínima para permitir la construcción en los predios. En tal sentido, los predios con áreas inferiores deberán englobarse para poder sujetarse al régimen excepcional para la expedición de licencias urbanísticas.

3.6.1.5.1. Áreas agrícolas intensivas

Producción industrializada con alto grado de tecnificación, que genera grandes cantidades de producción en menor superficie, es decir, con alto rendimiento de cosechas. Relacionada generalmente con actividades agroindustriales tales como el azúcar, el aceite vegetal o el café.

Comprende los suelos de alta capacidad agrológica caracterizados por tener un relieve plano, sin erosión, suelos profundos y sin riesgo de inundación.

En cuanto a las actividades de ganadería intensiva, se asocian a una explotación industrializada que busca incrementar la producción de carne y otros derivados de animales, los cuales se encuentran estabulados, bajo condiciones creadas de forma artificial[50]; su aplicación está asociada a las condiciones del suelo y la demanda regional, el POTD del Valle del Cauca recomienda este sistema en la zona plana, con una carga máxima de 8 cabezas por hectárea[51].

3.6.1.5.2. Áreas agropecuarias

Emplea medios de producción de menor grado de tecnificación y mecanización, con rendimientos y excedentes comerciales menores.

Comprende los suelos de mediana capacidad agrológica, caracterizadas por un relieve de plano a moderadamente ondulado, profundidad efectiva de superficial a moderadamente profunda, con sensibilidad a la erosión, pero que pueden permitir una mecanización controlada o uso semi-intensivo.

Para la explotación ganadera semi-intensiva se hace referencia a la que emplea métodos tradicionales y menos tecnificados que la intensiva, con una cantidad intermedia de animales por unidad de suelo. El POTD del Valle del Cauca recomienda una carga máxima de 5 cabezas por hectárea, tanto en zona plana como en zona de ladera[52].

[50] https://www.contextoganadero.com/blog/ganaderia-intensiva-vs-ganaderia-extensiva-0
[51] Tomado del Documento Técnico de Soporte de la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca, Universidad de San Buenaventura Cali (2016), págs. 829 a 831. Apuesta POTD: Ganadería Sostenible.
[52] Ibíd.

3.6.1.5.3. Áreas de Agropecuaria de manejo especial

Incluye aquellas zonas que en razón de su fragilidad ambiental o a la proximidad a la Estructura Ecológica Principal, se destinan a constituir modelos de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en los cuales se integren estrechamente la producción y el manejo de los factores ambientales para controlar y mitigar la presión ejercida por los sistemas productivos sobre las Áreas Protegidas. Corresponde a la franja comprendida entre la cota 1500 y el límite de la Reserva Forestal Central, determinada mediante la Ley 2° de 1959.

3.6.1.5.4. Centro de Investigación Bio-Pacífico

Incluye aquellas zonas que debido a su localización se destinan a la Investigación para la producción energética, agrícola, agroindustrial e industrial del Municipio, en los cuales se combinan los usos agrícolas e institucionales. Corresponde al polígono ubicado al sur de la vía férrea y al occidente de la zona urbana del municipio y se encuentra dentro del suelo de protección denominado Áreas para la producción agrícola, pecuaria y explotación de los recursos naturales.

Que de conformidad con el Decreto Municipal No. 063 del 11 de marzo de 2022:

> *"(…) el polígono CIENCIA incluye al Centro de Investigación Agrosavia y el Laboratorio Agropecuario "Granja Mario González Aranda" localizados en zona rural, área donde se avanza en el desarrollo del Parque Biopacífico, iniciativa liderada por la Universidad Nacional de Colombia Seccional Palmira, Univalle, Universidad sede Palmira, Universidad Pontificia Bolivariana - seccional Palmira, la Cámara de Comercio de Palmira, Gobernación del Valle, Alcaldía de Palmira, Agrosavia y el Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT.*
>
> *Que, este parque del polígono CIENCIA se proyecta como un espacio de excelencia en innovación donde las empresas, universidades, centros de investigación y de desarrollo tecnológico trabajan para la transformación productiva y que se configurará como un modelo novedoso de alianza público-privada que promueve la cultura de la investigación, la innovación y la competitividad de las empresas, las instituciones y organizaciones alojadas en él. Este parque impactará en la cadena de valor agrícola, alimentaria, farmacéutica, sucroquímica y de belleza y cuidado personal, en donde se implementarán*
>
> *actividades de impulso a emprendimientos de base tecnológica; asesoría científica y tecnológica a empresarios y actores relacionados; marketing y promoción de empresas a nivel nacional e internacional y prestación de servicios de gestión de la innovación en un espacio de excelencia, un lugar de encuentro para la relación estratégica entre universidades, centros y grupos de investigación y desarrollo tecnológico, empresas públicas y privadas, organizaciones colombianas o del exterior interesadas en la investigación y la innovación, así como agencias del gobierno central y regional, para promover y desarrollar la*

cultura de investigación, la innovación y la competitividad de las empresas, organizaciones e instituciones instaladas en el Parque o asociadas a él.

Que el polígono CIENCIA contempla (3) la Sede Industrial del Centro de Biotecnología Industrial -CBI-, SENA Palmira, un área en donde se desarrolla por fases un centro especializado en la formación e investigación para la industria de las biotecnologías industriales, que tienen en funcionamiento la Fase I, con servicios de formación en mantenimiento electrónico e instrumental industrial, mantenimiento mecatrónico de automotores, trabajo seguro en alturas. Tiene diseños y propuesta de ejecución de la Fase II que suma las áreas comunes y coworking y proyecta la Fase III que incluye un tecnoparque y una tecno-academia para la apropiación social del conocimiento, los laboratorios desarrollo de software, marketing y emprendimiento digital, prototipado, y demás temas relacionados con innovación.

Que en virtud de lo anterior, la Administración Municipal a través de las Secretarías de Cultura y Planeación, en compañía de la Universidad Nacional sede Palmira, Agrosavia y SENA, elaboraron documento técnico que soporta la creación de la ADN Patrimonio, Arte y Ciencia en el Municipio de Palmira y categorizan los polígonos propuestos en función de la economía creativa, presentando el contexto local y patrimonio e industria cultural de Palmira, el marco normativo nacional y local, la propuesta de áreas de desarrollo naranja con la definición de sus polígonos y actividades económicas (…)".

3.6.2. Categorías de desarrollo restringido

3.6.2.1. Centros poblados rurales

3.6.2.1.1. Revisión y ajuste de la delimitación

Para la revisión de los centros poblados rurales planteados en el POT vigente, se adelantó un análisis con base en los siguientes criterios:

- **Criterios de selección:**
  - Antecedente en el POT vigente de 2014
  - Compacidad: Más de 20 viviendas contiguas (o muy próximas entre sí)
  - Disponibilidad de equipamientos: educación y/o salud
  - Área de influencia (distancia relativa con otros asentamientos en el corregimiento)

- **Criterios de delimitación:**
  - Ocupación actual (tipos según densidad y uso)
  - Estructura ecológica principal
  - Áreas zonificadas como de amenaza alta en estudios básicos
  - Suelos de protección por riesgo no mitigable

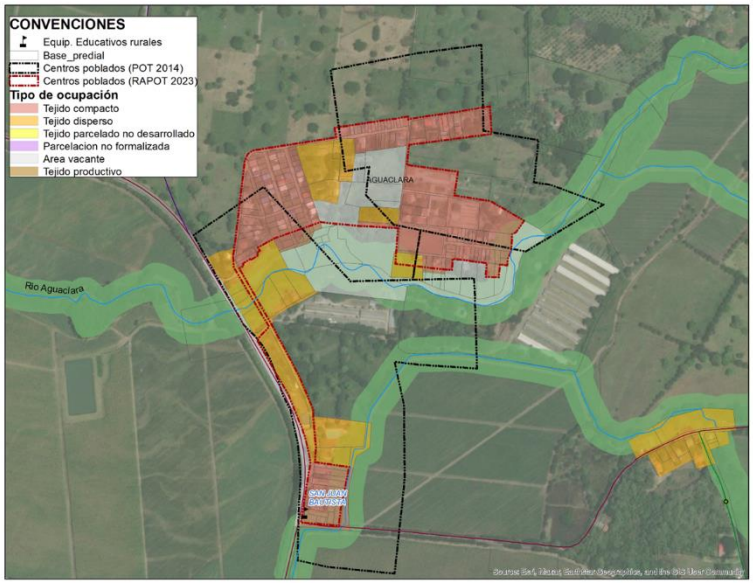
- Demanda de suelo estimada por nueva vivienda a 2035
- Infraestructura vial existente y potencial para estructurar el asentamiento

A continuación, se presenta la síntesis gráfica de los análisis territoriales realizados para los centros poblados rurales, tomando como base la delimitación del POT vigente y la delimitación inicial planteada durante la fase de Diagnóstico de la presente revisión:

1. AGUACLARA

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
43.50%	25.51%	30.98%	0.00%

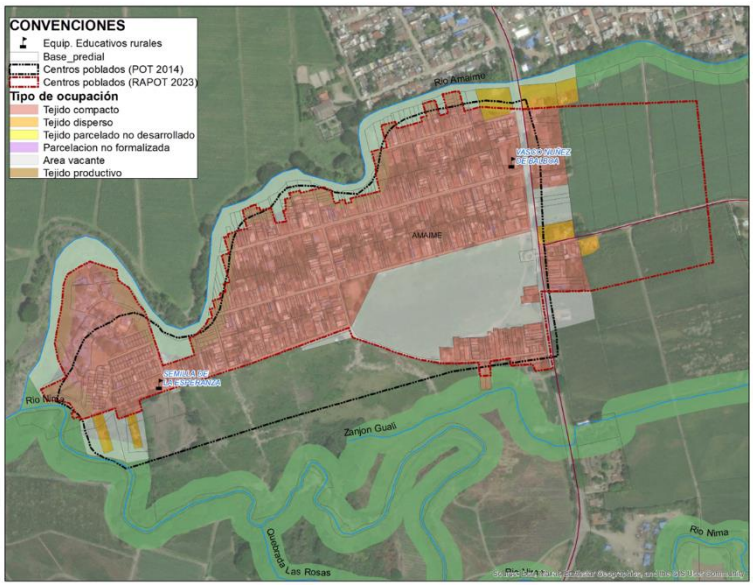
ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	27.87
	Propuesta inicial 2022	18.45
	Propuesta ajustada 2023	11.07
	Variación 2014-2023(%)	-0.60
POBLA-CIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	163
	Viviendas 2018	172
	Población proy. 2035	324
	Hogares proy. 2035	143
	Hog. en déficit cuant. 2018	1
	Nuevos hogares 2018-2035	-20
	Demanda nueva viv. 2018-2035	-19
	Estimación suelo para viv. (ha)	NA
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AQUAOCCIDENTE S.A.
	Cob. Acued. (%)	109%
	Cob. Alcant. (%)	0%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 231. Análisis del centro poblado de Aguaclara.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

2. AMAIME

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
64.46%	3.46%	32.08%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	32.78
	Propuesta inicial 2022	36.46
	Propuesta ajustada 2023	36.98
	Variación 2014-2023(%)	0.13

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	1306
	Viviendas 2018	1409
	Población proy. 2035	4205
	Hogares proy. 2035	1850
	Hog. en déficit cuant. 2018	192
	Nuevos hogares 2018-2035	544
	Demanda nueva viv. 2018-2035	736
	Estimación suelo para viv. (ha)	18.4

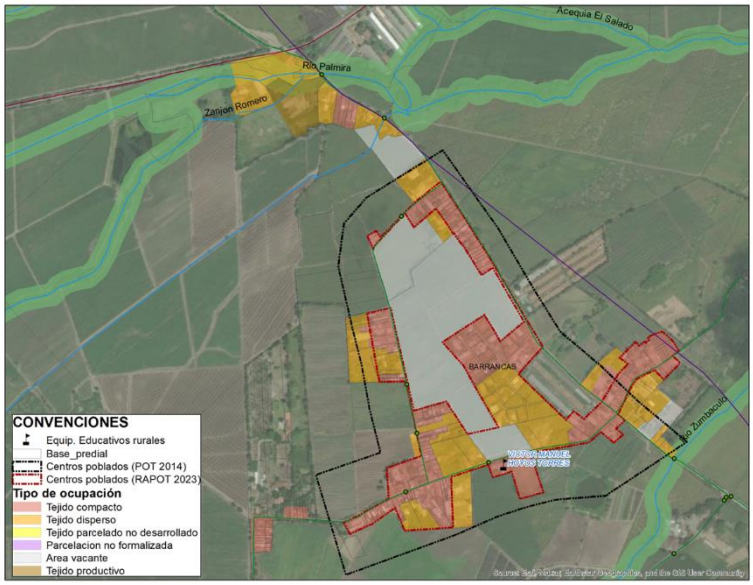
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS AC. ALC. Y ASEO AMAIME
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	81%
	Retos	Se va incorporar dentro del perímetro de AQ y requiere PTAR

Figura 232. Análisis del centro poblado de Amaime.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

3. BARRANCAS

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
30.55%	32.03%	33.85%	3.57%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	53.68
	Propuesta inicial 2022	40.79
	Propuesta ajustada 2023	18.27
	Variación 2014-2023(%)	-0.66

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	280
	Viviendas 2018	296
	Población proy. 2035	761
	Hogares proy. 2035	335
	Hog. en déficit cuant. 2018	4
	Nuevos hogares 2018-2035	55
	Demanda nueva viv. 2018-2035	59
	Estimación suelo para viv. (ha)	1.48

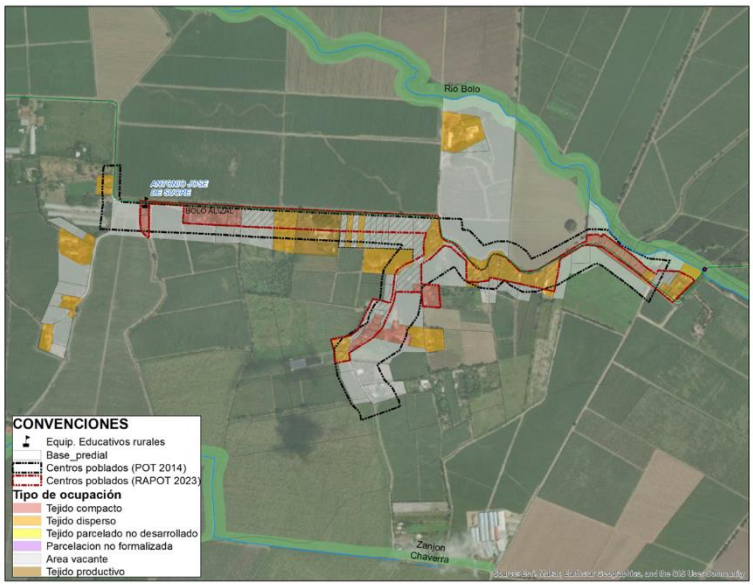
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AQUAOCCIDENTE S.A.
	Cob. Acued. (%)	115%
	Cob. Alcant. (%)	77%
	Retos	Se va incorporar dentro del perímetro de AQ y requiere PTAR

Figura 233. Análisis del centro poblado de Barrancas.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

4. BOLO ALIZAL

Está en POT 2014

No cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
8.26%	21.85%	65.75%	4.14%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	23.98
	Propuesta inicial 2022	41.78
	Propuesta ajustada 2023	10.54
	Variación 2014-2023(%)	-0.56

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	29
	Viviendas 2018	28
	Población proy. 2035	88
	Hogares proy. 2035	39
	Hog. en déficit cuant. 2018	0
	Nuevos hogares 2018-2035	10
	Demanda nueva viv. 2018-2035	10
	Estimación suelo para viv. (ha)	0.25

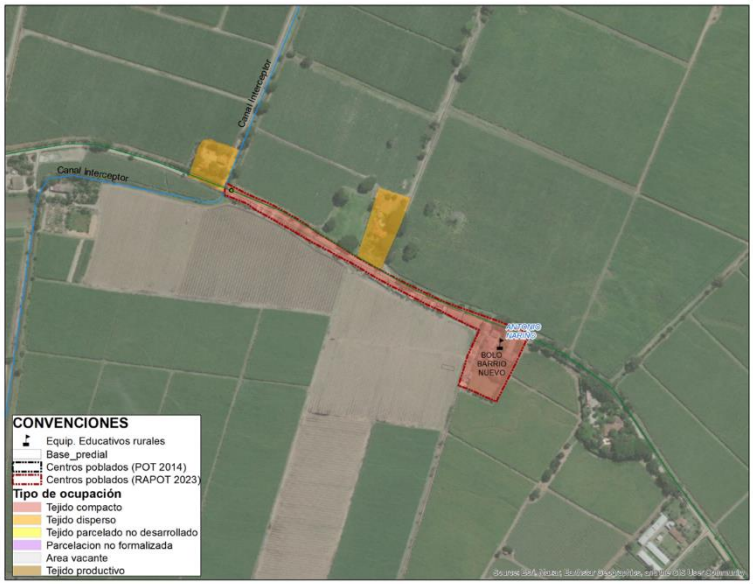
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS AC. ALC. Y ASEO BOLO ALIZAL
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	0%
	Retos	Requiere sistemas de Alcant. y tratamiento de aguas residuales

Figura 234. Análisis del centro poblado de Bolo Alizal.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

5. BOLO BARRIO NUEVO

No está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
61.53%	38.47%	0.00%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	NA
	Propuesta inicial 2022	3.60
	Propuesta ajustada 2023	2.21
	Variación 2022-2023(%)	-0.79

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	62
	Viviendas 2018	68
	Población proy. 2035	202
	Hogares proy. 2035	89
	Hog. en déficit cuant. 2018	
	Nuevos hogares 2018-2035	27
	Demanda nueva viv. 2018-2035	27
	Estimación suelo para viv. (ha)	0.68

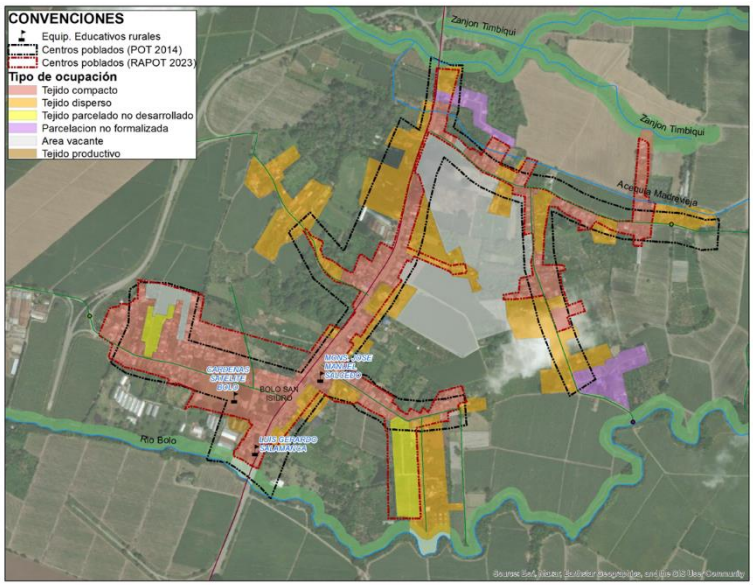
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS DEL ACUEDUCTO VEREDA BARRIO NUEVO
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	0%
	Retos	Requiere sistemas de Alcant. y tratamiento de aguas residuales

Figura 235. Análisis del asentamiento Bolo Barrio Nuevo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

6. BOLO SAN ISIDRO

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
35.15%	32.78%	23.43%	8.64%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	62.10
	Propuesta inicial 2022	90.95
	Propuesta ajustada 2023	45.25
	Variación 2014-2023(%)	-0.27

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	678
	Viviendas 2018	718
	Población proy. 2035	2176
	Hogares proy. 2035	957
	Hog. en déficit cuant. 2018	10
	Nuevos hogares 2018-2035	289
	Demanda nueva viv. 2018-2035	299
	Estimación suelo para viv. (ha)	7.48

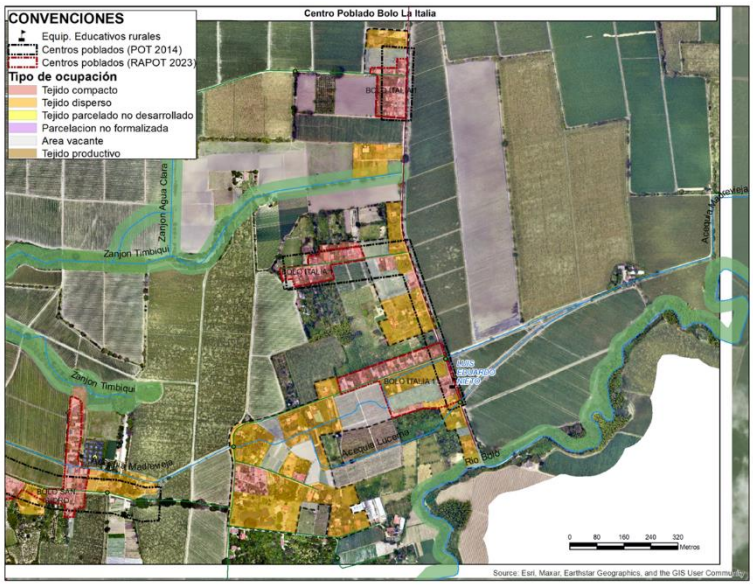
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AQUAOCCIDENTE S.A. Y ASOC. AC. ALC. BOLO SAN ISIDRO
	Cob. Acued. (%)	100% / 142%
	Cob. Alcant. (%)	SD / 94%
	Retos	Optimización sistema de acueducto – Incorporac. perímetro

Figura 236. Análisis del centro poblado de Bolo San Isidro.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

7. BOLO LA ITALIA

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
23.45%	52.50%	24.05%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	8.14
	Propuesta inicial 2022	27.38
	Propuesta ajustada 2023	7.02
	Variación 2014-2023(%)	-0.14

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	144
	Viviendas 2018	169
	Población proy. 2035	477
	Hogares proy. 2035	210
	Hog. en déficit cuant. 2018	2
	Nuevos hogares 2018-2035	66
	Demanda nueva viv. 2018-2035	68
	Estimación suelo para viv. (ha)	1.70

SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AQUAOCCIDENTE S.A.
	Cob. Acued. (%)	217%
	Cob. Alcant. (%)	60%
	Retos	

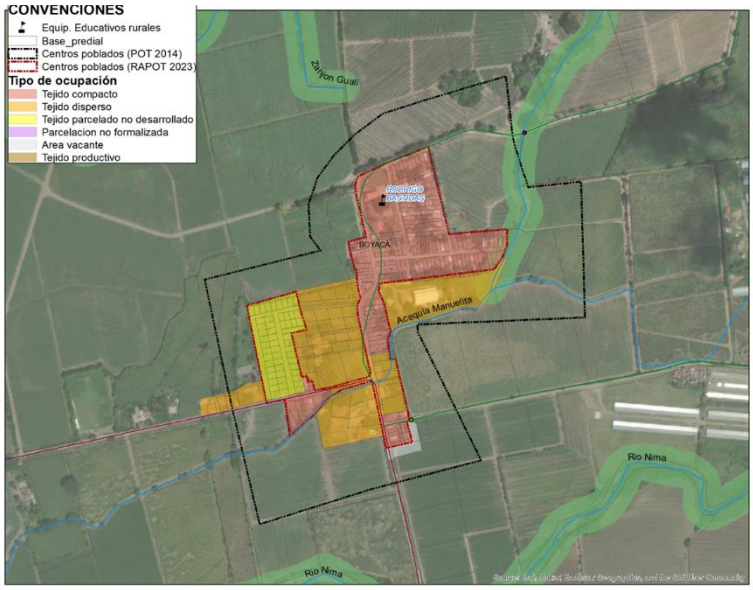
Asentamiento discontinuo – Sólo crecimientos alrededor de la escuela

Figura 237. Análisis del centro poblado de Bolo La Italia.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

8. BOYACÁ

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
43.08%	45.34%	0.00%	11.58%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	32.60
	Propuesta inicial 2022	12.87
	Propuesta ajustada 2023	7.81
	Variación 2014-2023(%)	-0.76

POBLA-CIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	213
	Viviendas 2018	222
	Población proy. 2035	614
	Hogares proy. 2035	270
	Hog. en déficit cuant. 2018	7
	Nuevos hogares 2018-2035	57
	Demanda nueva viv. 2018-2035	64
	Estimación suelo para viv. (ha)	1.60

SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS AC. Y ALC. ASEO DE BOYACÁ
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	78%
	Retos	

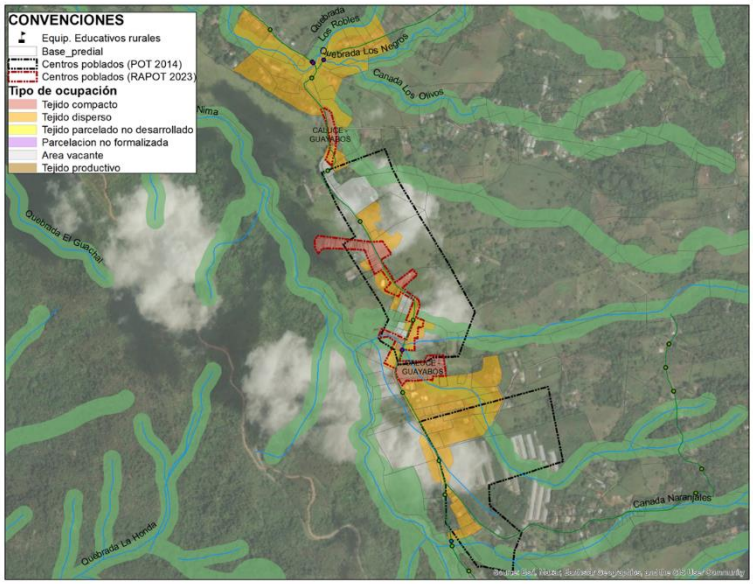
Crecimientos sólo en tejido parcelado

Figura 238. Análisis del centro poblado de Boyacá.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

9. CALUCÉ - GUAYABOS

Está en POT 2014

No cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
11.66%	80.71%	7.63%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014 (incluy. 2 cpob)	34.16
	Propuesta inicial 2022	26.78
	Propuesta ajustada 2023	4.32
	Variación 2014-2023(%)	-0.87

POBLA-CIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	126
	Viviendas 2018	134
	Población proy. 2035	292
	Hogares proy. 2035	128
	Hog. en déficit cuant. 2018	11
	Nuevos hogares 2018-2035	2
	Demanda nueva viv. 2018-2035	13
	Estimación suelo para viv. (ha)	0.33

SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	SD
	Cob. Acued. (%)	SD
	Cob. Alcant. (%)	SD
	Retos	

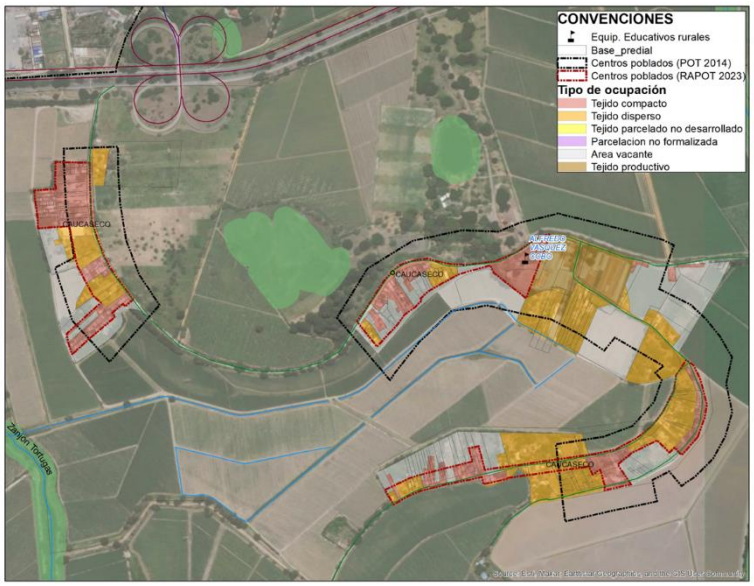
Conflictos ambientales parcelaciones

Figura 239. Análisis del centro poblado de Calucé - Guayabos.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

10. CAUCASECO

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
21.08%	32.56%	37.54%	8.82%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	34.16
	Propuesta inicial 2022	26.78
	Propuesta ajustada 2023	4.32
	Variación 2014-2023(%)	-0.87

POBLA-CIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	142
	Viviendas 2018	149
	Población proy. 2035	291
	Hogares proy. 2035	128
	Hog. en déficit cuant. 2018	4
	Nuevos hogares 2018-2035	-14
	Demanda nueva viv. 2018-2035	-10
	Estimación suelo para viv. (ha)	NA

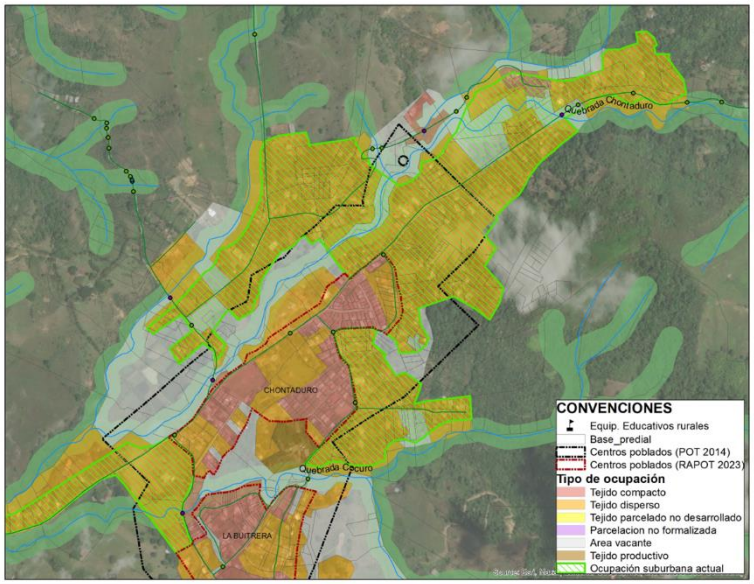
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	EMCALI E.I.C.E. E.S.P.
	Cob. Acued. (%)	134%
	Cob. Alcant. (%)	0%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 240. Análisis del centro poblado de Caucaseco.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

11. CHONTADURO

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
9.76%	62.50%	26.33%	1.42%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014 (incluy. 3 cpob)	155.77
	Propuesta inicial 2022	80.16
	Propuesta ajustada 2023	11.53
	Variación 2014-2023(%)	-0.93

POBLA-CIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	238
	Viviendas 2018	283
	Población proy. 2035	676
	Hogares proy. 2035	297
	Hog. en déficit cuant. 2018	31
	Nuevos hogares 2018-2035	59
	Demanda nueva viv. 2018-2035	90
	Estimación suelo para viv. (ha)	2.25

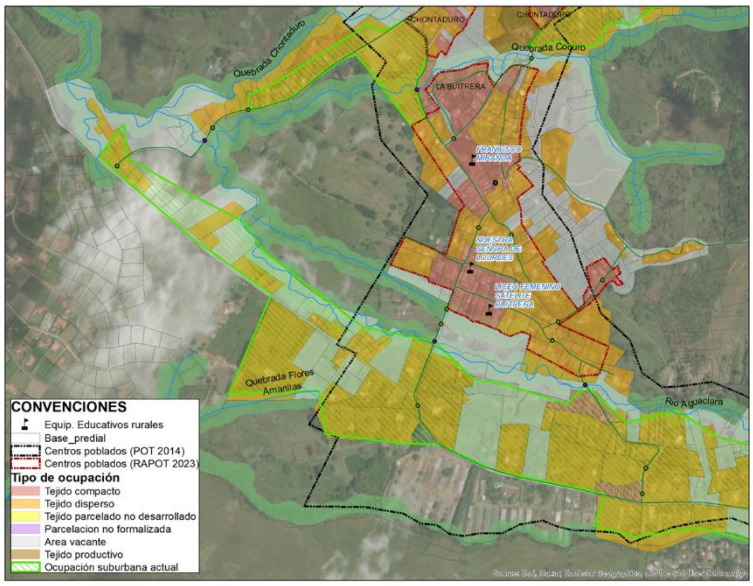
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS AC. VDA CHONTADURO
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	42%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 241. Análisis del centro poblado de Chontaduro.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

12. LA BUITRERA

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
10.54%	50.39%	39.07%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014 (incluy. 3 cpob)	155.77
	Propuesta inicial 2022	96.86
	Propuesta ajustada 2023	21.39
	Variación 2014-2023(%)	-0.86

POBLA-CIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	163
	Viviendas 2018	199
	Población proy. 2035	509
	Hogares proy. 2035	224
	Hog. en déficit cuant. 2018	10
	Nuevos hogares 2018-2035	61
	Demanda nueva viv. 2018-2035	71
	Estimación suelo para viv. (ha)	1.78

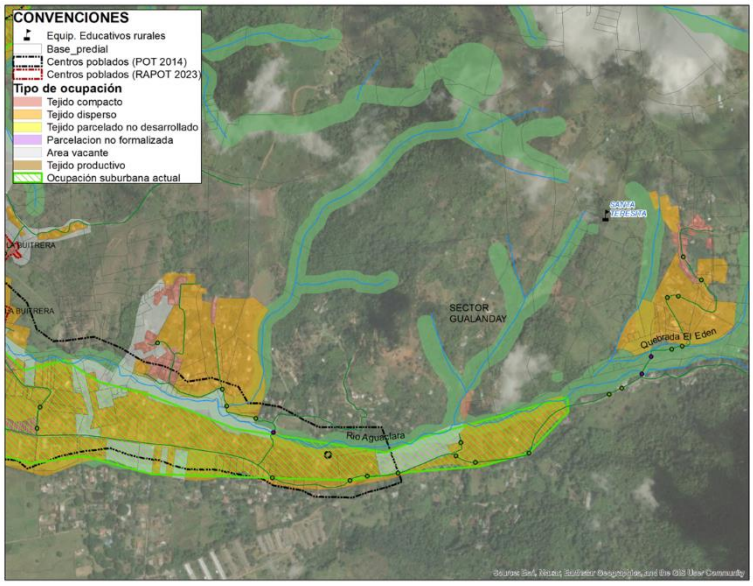
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. AC. Y ALC. AYACUCHO LA BUITR.
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	10%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 242. Análisis del centro poblado de La Buitrera.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

13. EL ARENILLO

Está en POT 2014

No se identifica núcleo ni estructura



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
4.48%	69.83%	25.69%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014 (incluy. 3 cpob)	155.77
	Propuesta inicial 2022	45.92
	Propuesta ajustada 2023	SD
	Variación 2014-2023(%)	SD

POBLA-CIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	SD
	Viviendas 2018	SD
	Población proy. 2035	SD
	Hogares proy. 2035	SD
	Hog. en déficit cuant. 2018	SD
	Nuevos hogares 2018-2035	SD
	Demanda nueva viv. 2018-2035	SD
	Estimación suelo para viv. (ha)	SD

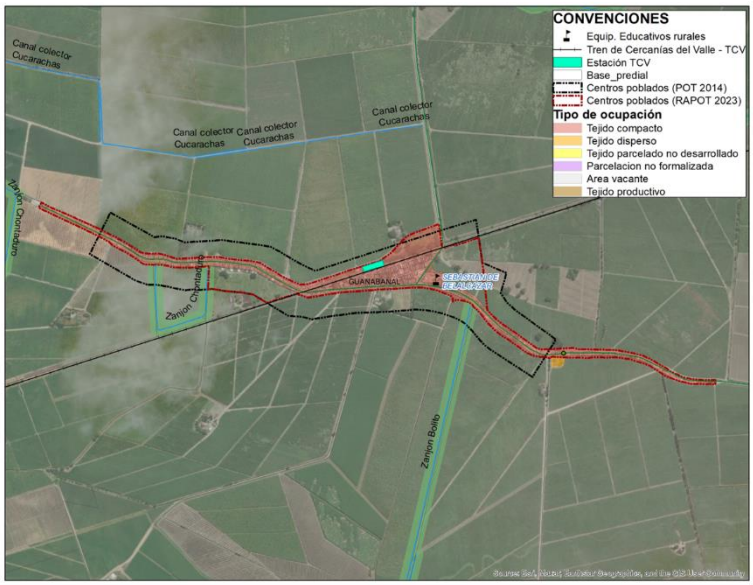
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASCUAREPAP
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	0%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 243. Análisis del centro poblado de El Arenillo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

14. GUANABANAL

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
97.66%	1.50%	0.83%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	47.01
	Propuesta inicial 2022	14.99
	Propuesta ajustada 2023	22.84
	Variación 2014-2023(%)	-0.51

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	640
	Viviendas 2018	678
	Población proy. 2035	1997
	Hogares proy. 2035	878
	Hog. en déficit cuant. 2018	16
	Nuevos hogares 2018-2035	238
	Demanda nueva viv. 2018-2035	254
	Estimación suelo para viv. (ha)	6.35

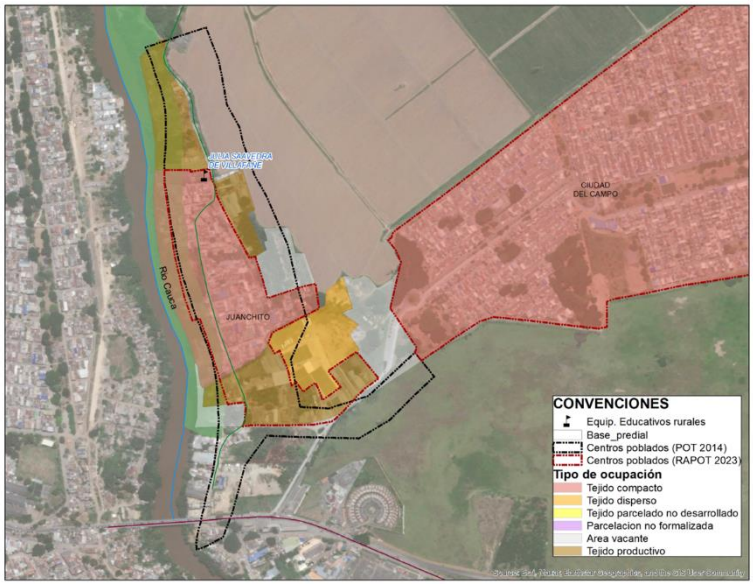
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS AC. GUANABANAL
	Cob. Acued. (%)	142%
	Cob. Alcant. (%)	73%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 244. Análisis del centro poblado de Guanabanal.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

15. JUANCHITO

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
43,30%	13,36%	9,25%	34,09%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	20.94
	Propuesta inicial 2022	19.97
	Propuesta ajustada 2023	10.32
	Variación 2014-2023(%)	-0.51

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	SD
	Viviendas 2018	SD
	Población proy. 2035	SD
	Hogares proy. 2035	SD
	Hog. en déficit cuant. 2018	SD
	Nuevos hogares 2018-2035	SD
	Demanda nueva viv. 2018-2035	SD
	Estimación suelo para viv. (ha)	SD

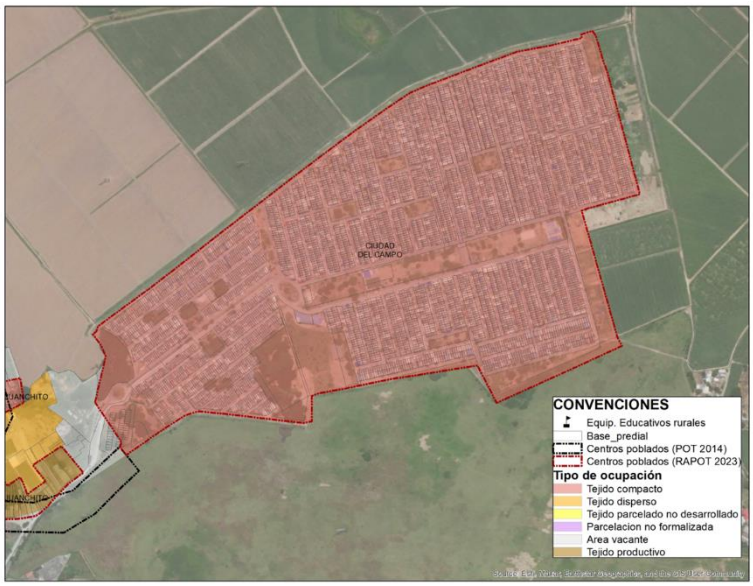
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	SERBACOL
	Cob. Acued. (%)	479%
	Cob. Alcant. (%)	100%
	Retos	Requiere conform. de sistema de drenaje pluvial

Figura 245. Análisis del centro poblado de Juanchito.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

16. CIUDAD DEL CAMPO

No está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
96,16%	0,00%	3,84%	0,00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	SD
	Propuesta inicial 2022	63.89
	Propuesta ajustada 2023	61.32
	Variación 2014-2023(%)	SD

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	SD
	Viviendas 2018	SD
	Población proy. 2035	SD
	Hogares proy. 2035	SD
	Hog. en déficit cuant. 2018	SD
	Nuevos hogares 2018-2035	SD
	Demanda nueva viv. 2018-2035	SD
	Estimación suelo para viv. (ha)	SD

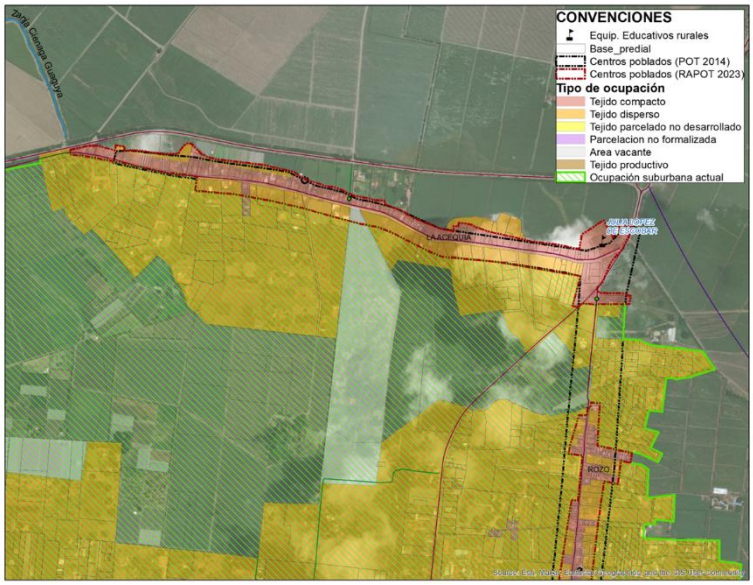
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	SERBACOL
	Cob. Acued. (%)	479%
	Cob. Alcant. (%)	100%
	Retos	Requiere conform. de sistema de drenaje pluvial

Figura 246. Análisis del asentamiento de Ciudad del Campo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

17. LA ACEQUIA

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
13.04%	72.17%	14.78%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014 (incluye 3 cpob)	685.47
	Propuesta inicial 2022	118.97
	Propuesta ajustada 2023	25.56
	Variación 2014-2023(%)	-0.96

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	363
	Viviendas 2018	380
	Población proy. 2035	802
	Hogares proy. 2035	353
	Hog. en déficit cuant. 2018	13
	Nuevos hogares 2018-2035	-3
	Demanda nueva viv. 2018-2035	10
	Estimación suelo para viv. (ha)	0.25

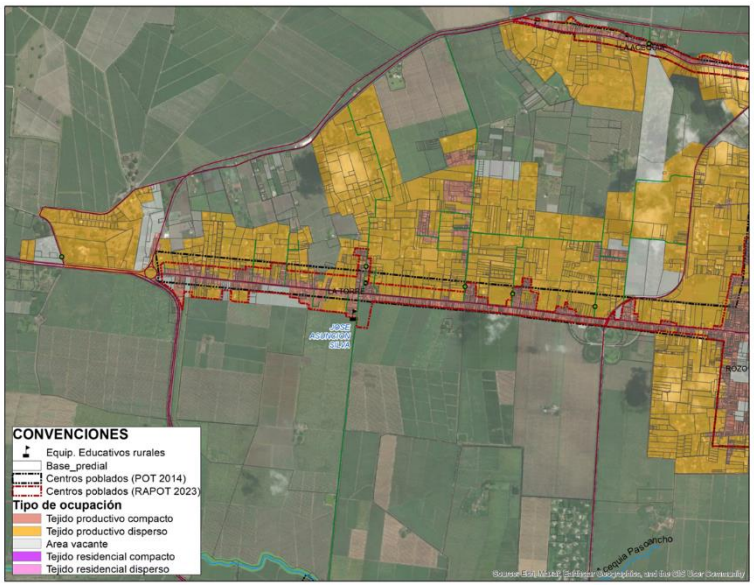
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AQUAOCCIDENTE S.A
	Cob. Acued. (%)	149%
	Cob. Alcant. (%)	75%
	Retos	Requiere Sistema de tratamiento de aguas residuales

Figura 247. Análisis del centro poblado de La Acequia.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

18. LA TORRE

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
12.52%	77.21%	10.28%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014 (incluye 3 cpob)	685.47
	Propuesta inicial 2022	486.13
	Propuesta ajustada 2023	72,36
	Variación 2014-2023(%)	-0.89

POBLA-CIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	1225
	Viviendas 2018	1314
	Población proy. 2035	3064
	Hogares proy. 2035	1348
	Hog. en déficit cuant. 2018	38
	Nuevos hogares 2018-2035	123
	Demanda nueva viv. 2018-2035	161
	Estimación suelo para viv. (ha)	4.03

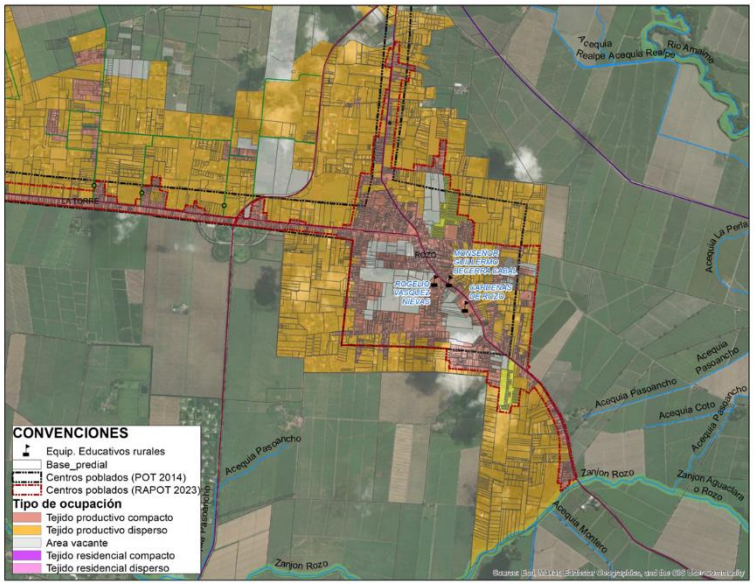
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AQUAOCCIDENTE S.A
	Cob. Acued. (%)	144%
	Cob. Alcant. (%)	76%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 248. Análisis del centro poblado de La Torre.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

19. ROZO

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
23.10%	67.05%	7.73%	2.12%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014 (incluye 3 cpob)	685.47
	Propuesta inicial 2022	536.31
	Propuesta ajustada 2023	232.92
	Variación 2014-2023(%)	-0.66

POBLA-CIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	3971
	Viviendas 2018	4315
	Población proy. 2035	13119
	Hogares proy. 2035	5770
	Hog. en déficit cuant. 2018	107
	Nuevos hogares 2018-2035	1799
	Demanda nueva viv. 2018-2035	1906
	Estimación suelo para viv. (ha)	47.65

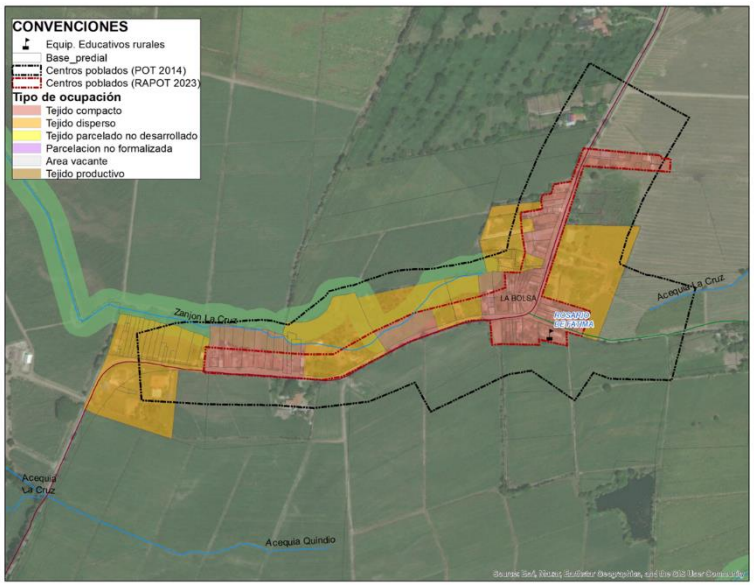
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AQUAOCCIDENTE S.A
	Cob. Acued. (%)	135%
	Cob. Alcant. (%)	91%
	Retos	Optimiz. redes de acueducto y sistema de alcantarillado y drenaje pluvial

Figura 249. Análisis del centro poblado de Rozo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

20. LA BOLSA

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
35.85%	64.15%	0.00%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	27.34
	Propuesta inicial 2022	15.18
	Propuesta ajustada 2023	5.83
	Variación 2014-2023(%)	-0.79

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	164
	Viviendas 2018	171
	Población proy. 2035	387
	Hogares proy. 2035	170
	Hog. en déficit cuant. 2018	5
	Nuevos hogares 2018-2035	6
	Demanda nueva viv. 2018-2035	11
	Estimación suelo para viv. (ha)	0.28

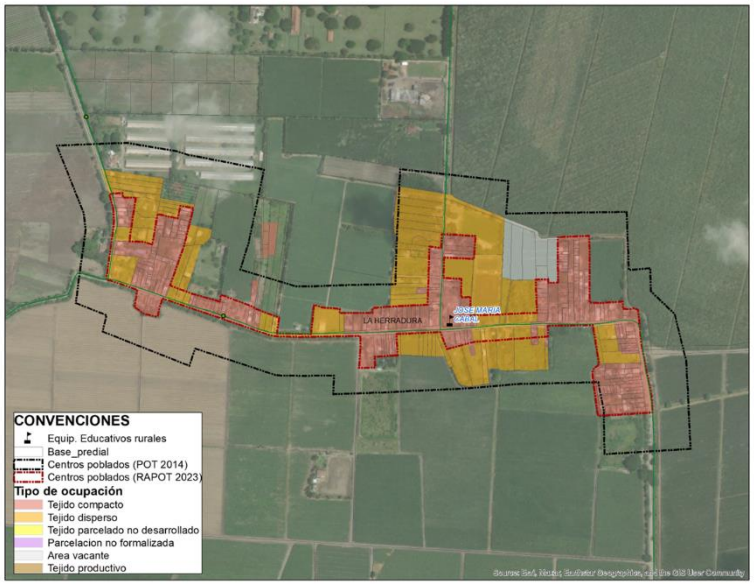
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AQUAOCCIDENTE S.A
	Cob. Acued. (%)	124%
	Cob. Alcant. (%)	55%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 250. Análisis del centro poblado de La Bolsa.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

21. LA HERRADURA

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
44.36%	49.99%	5.65%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	51.06
	Propuesta inicial 2022	24.28
	Propuesta ajustada 2023	13.20
	Variación 2014-2023(%)	-0.74

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	393
	Viviendas 2018	397
	Población proy. 2035	817
	Hogares proy. 2035	359
	Hog. en déficit cuant. 2018	8
	Nuevos hogares 2018-2035	-34
	Demanda nueva viv. 2018-2035	-26
	Estimación suelo para viv. (ha)	-0.65

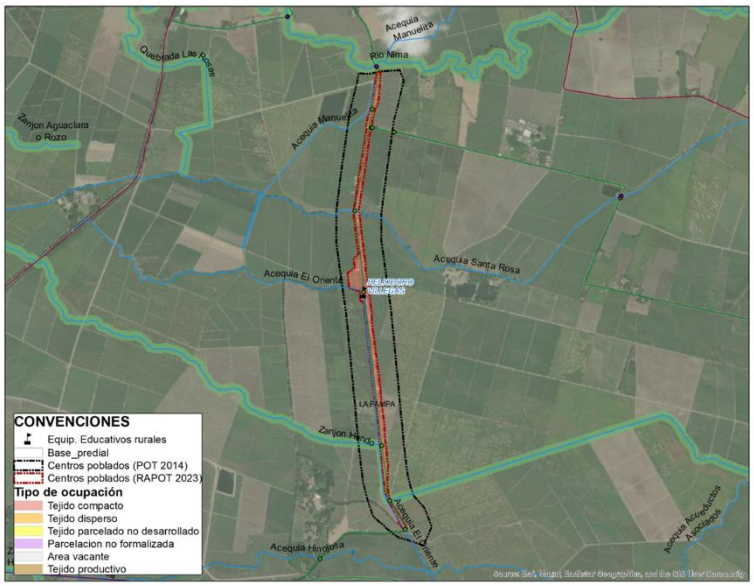
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ACUAHER
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	100%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 251. Análisis del centro poblado de La Herradura.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

22. LA PAMPA

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
35.85%	64.15%	0.00%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	78.80
	Propuesta inicial 2022	10.94
	Propuesta ajustada 2023	10.94
	Variación 2014-2023(%)	-0.86

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	432
	Viviendas 2018	439
	Población proy. 2035	873
	Hogares proy. 2035	384
	Hog. en déficit cuant. 2018	13
	Nuevos hogares 2018-2035	-48
	Demanda nueva viv. 2018-2035	-35
	Estimación suelo para viv. (ha)	-0.88

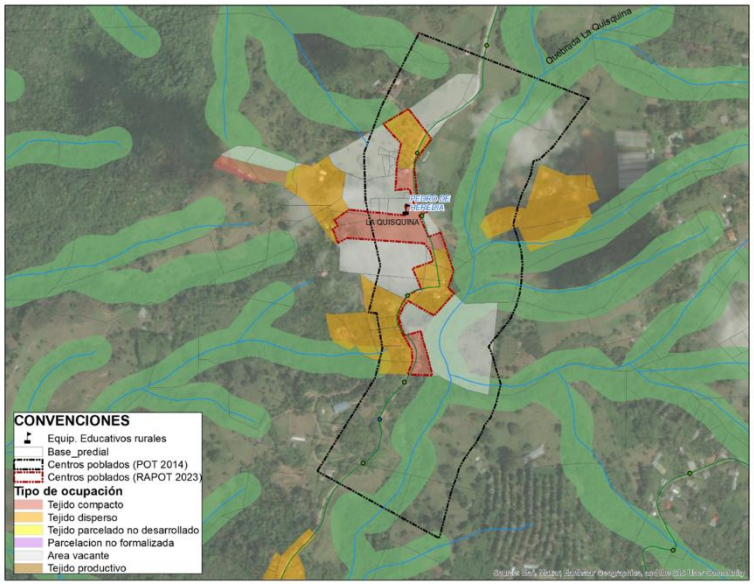
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AQUAOCCIDENTE S.A.
	Cob. Acued. (%)	107%
	Cob. Alcant. (%)	0%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 252. Análisis del centro poblado de La Pampa.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

23. LA QUISQUINA

Está en POT 2014

No cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
15.12%	31.69%	53.19%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	22.82
	Propuesta inicial 2022	11.65
	Propuesta ajustada 2023	2.58
	Variación 2014-2023(%)	-0.89

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	12
	Viviendas 2018	22
	Población proy. 2035	37
	Hogares proy. 2035	16
	Hog. en déficit cuant. 2018	0
	Nuevos hogares 2018-2035	4
	Demanda nueva viv. 2018-2035	4
	Estimación suelo para viv. (ha)	0.10

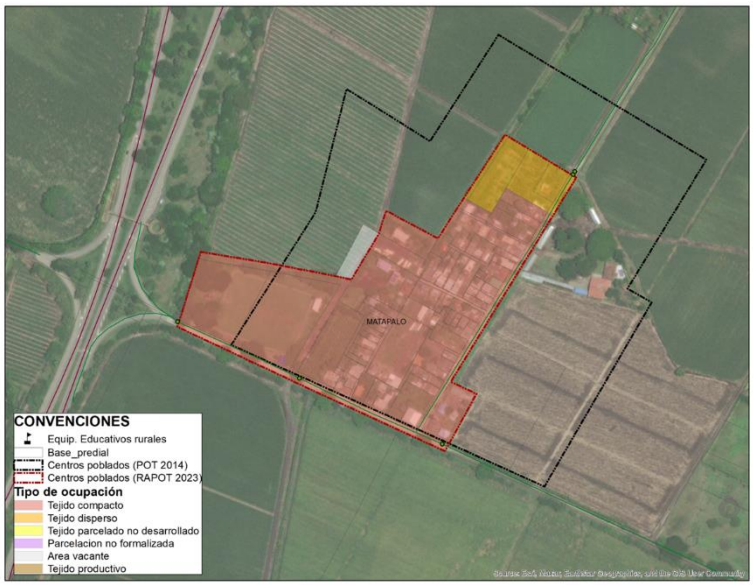
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASUAQUISQUINA
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	0%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 253. Análisis del centro poblado de La Quisquina.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

24. MATAPALO

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
89.42%	8.81%	1.77%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	33.81
	Propuesta inicial 2022	6.56
	Propuesta ajustada 2023	6.42
	Variación 2014-2023(%)	-0.81

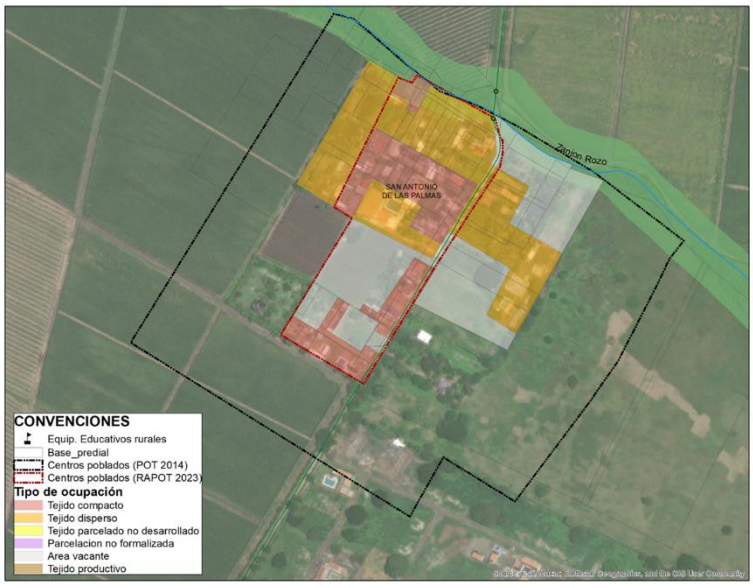
POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	65
	Viviendas 2018	70
	Población proy. 2035	225
	Hogares proy. 2035	99
	Hog. en déficit cuant. 2018	0
	Nuevos hogares 2018-2035	34
	Demanda nueva viv. 2018-2035	34
	Estimación suelo para viv. (ha)	0.85

SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS AC. ALC. ASEO MATAPALO
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	67%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 254. Análisis del centro poblado de Matapalo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

25. SAN ANTONIO DE PALMAS

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
22.73%	40.55%	36.72%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014 (Matapalo)	33.81
	Propuesta inicial 2022	6.56
	Propuesta ajustada 2023	4.00
	Variación 2014-2023(%)	-0.88

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	56
	Viviendas 2018	61
	Población proy. 2035	175
	Hogares proy. 2035	77
	Hog. en déficit cuant. 2018	0
	Nuevos hogares 2018-2035	21
	Demanda nueva viv. 2018-2035	21
	Estimación suelo para viv. (ha)	0.53

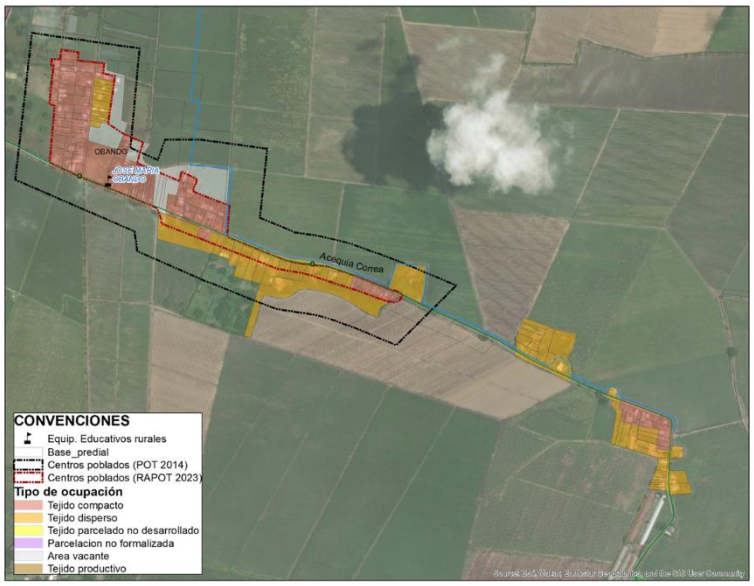
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS AC. ALC. ASEO MATAPALO
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	67%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 255. Análisis del asentamiento de San Antonio de Palmas, perteneciente a Matapalo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

26. OBANDO

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
40.09%	46.61%	13.30%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	43.08
	Propuesta inicial 2022	25.79
	Propuesta ajustada 2023	13.09
	Variación 2014-2023(%)	-0.70

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	225
	Viviendas 2018	243
	Población proy. 2035	711
	Hogares proy. 2035	313
	Hog. en déficit cuant. 2018	7
	Nuevos hogares 2018-2035	88
	Demanda nueva viv. 2018-2035	95
	Estimación suelo para viv. (ha)	2.38

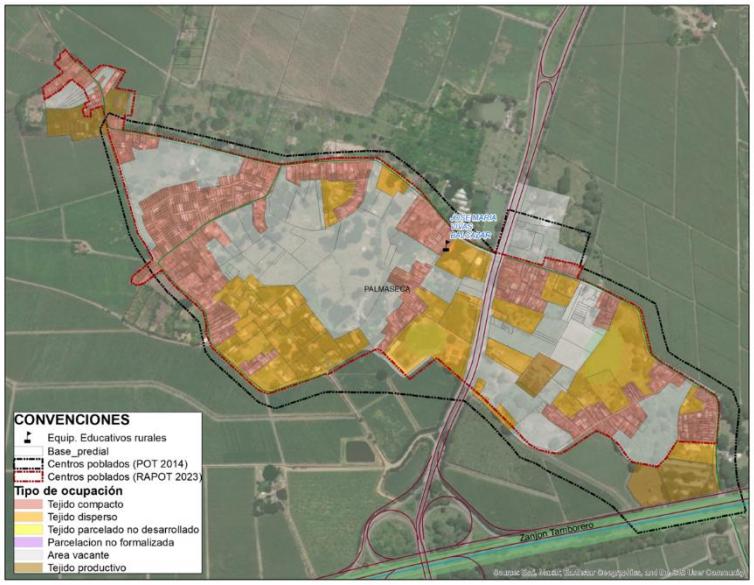
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS AC. Y ALC. OBANDO
	Cob. Acued. (%)	114%
	Cob. Alcant. (%)	91%
	Retos	Requiere Sistema de tratamiento de aguas residuales

Figura 256. Análisis del centro poblado de Obando.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

27. PALMASECA

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
26.10%	25.39%	42.69%	5.81%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	100.80
	Propuesta inicial 2022	87.28
	Propuesta ajustada 2023	78.25
	Variación 2014-2023(%)	-0.22

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	658
	Viviendas 2018	674
	Población proy. 2035	2154
	Hogares proy. 2035	947
	Hog. en déficit cuant. 2018	15
	Nuevos hogares 2018-2035	289
	Demanda nueva viv. 2018-2035	304
	Estimación suelo para viv. (ha)	7.60

SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS AC. Y ALC. GTO. PALMASECA
	Cob. Acued. (%)	151%
	Cob. Alcant. (%)	56%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 257. Análisis del centro poblado de Palmaseca.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

28. PILES

No está en POT 2014

No cumple criterio de compacidad

Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
40.62%	53.72%	5.67%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	SD
	Propuesta inicial 2022	SD
	Propuesta ajustada 2023	SD
	Variación 2014-2023(%)	SD

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	161
	Viviendas 2018	166
	Población proy. 2035	362
	Hogares proy. 2035	159
	Hog. en déficit cuant. 2018	54
	Nuevos hogares 2018-2035	-2
	Demanda nueva viv. 2018-2035	52
	Estimación suelo para viv. (ha)	1.30

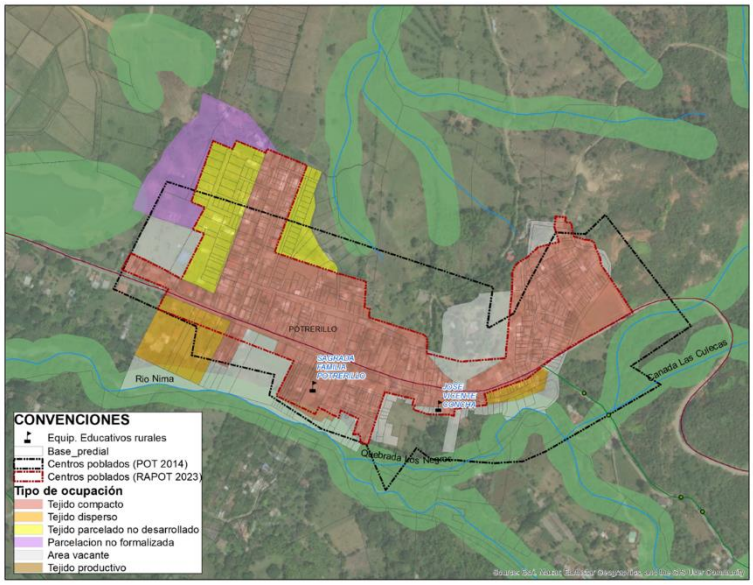
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOCIACION DE ACUEDUCTO PILES
	Cob. Acued. (%)	151%
	Cob. Alcant. (%)	56%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 258. Análisis del asentamiento de Piles.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

29. POTRERILLO

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
54.61%	7.70%	24.52%	13.18%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	31.58
	Propuesta inicial 2022	26.71
	Propuesta ajustada 2023	17.66
	Variación 2014-2023(%)	-0.44

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	458
	Viviendas 2018	530
	Población proy. 2035	1583
	Hogares proy. 2035	696
	Hog. en déficit cuant. 2018	6
	Nuevos hogares 2018-2035	238
	Demanda nueva viv. 2018-2035	244
	Estimación suelo para viv. (ha)	6.10

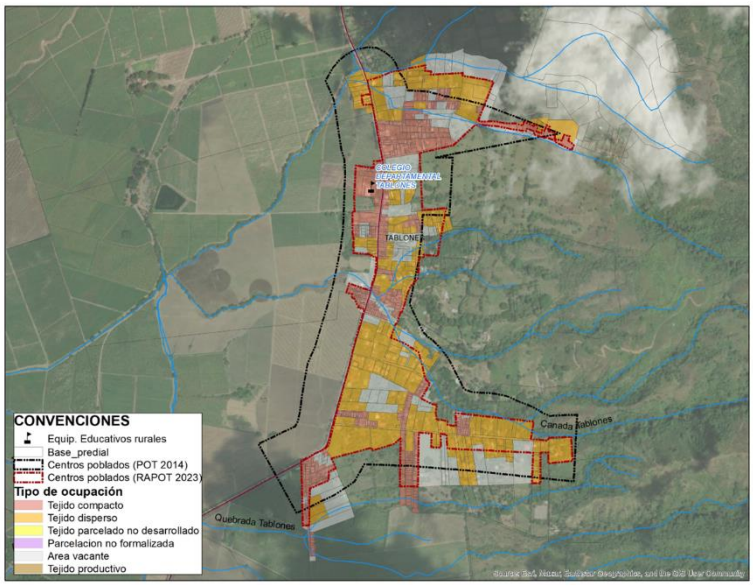
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AC. RURAL COMUNIT. CGTO POTRERILLO
	Cob. Acued. (%)	148%
	Cob. Alcant. (%)	59%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 259. Análisis del centro poblado de Potrerillo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

30. TABLONES

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
23.44%	45.38%	31.18%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	89.08
	Propuesta inicial 2022	67.12
	Propuesta ajustada 2023	50.57
	Variación 2014-2023(%)	-0.43

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	454
	Viviendas 2018	545
	Población proy. 2035	1622
	Hogares proy. 2035	713
	Hog. en déficit cuant. 2018	18
	Nuevos hogares 2018-2035	259
	Demanda nueva viv. 2018-2035	277
	Estimación suelo para viv. (ha)	6.93

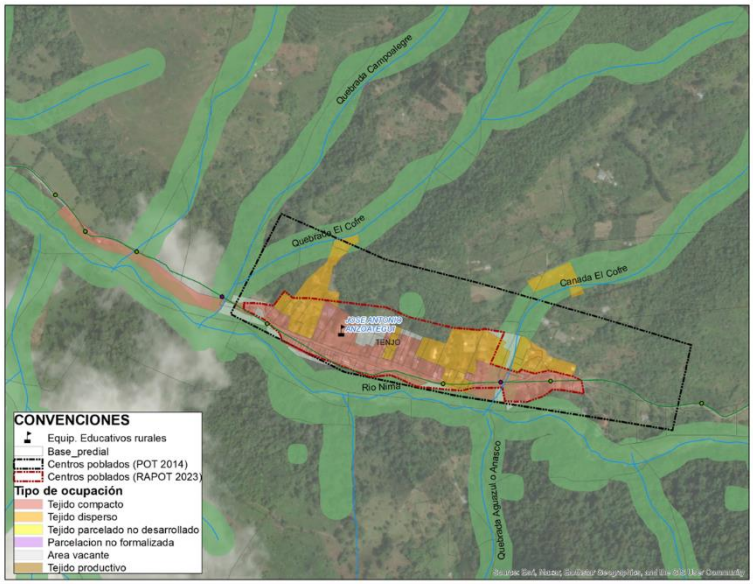
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	ASOC. USUARIOS DE AC. DEL TAURETE
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	17%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 260. Análisis del centro poblado de Tablones.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

31. TENJO

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
56.56%	31.44%	12.00%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	16.63
	Propuesta inicial 2022	6.87
	Propuesta ajustada 2023	5.49
	Variación 2014-2023(%)	-0.67

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	95
	Viviendas 2018	104
	Población proy. 2035	279
	Hogares proy. 2035	123
	Hog. en déficit cuant. 2018	17
	Nuevos hogares 2018-2035	28
	Demanda nueva viv. 2018-2035	45
	Estimación suelo para viv. (ha)	1.13

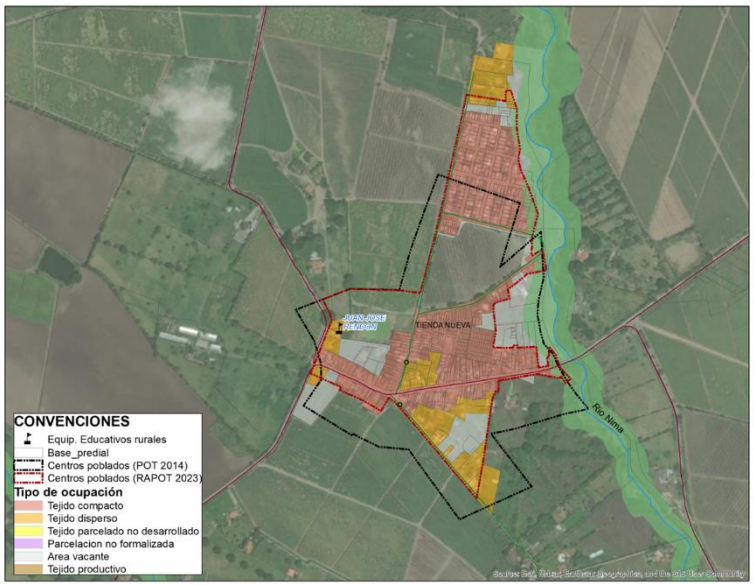
SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AGUA SALUD TENJO
	Cob. Acued. (%)	100%
	Cob. Alcant. (%)	0%
	Retos	Requiere sistemas de Alcantarillado y tratamiento de aguas residuales

Figura 261. Análisis del centro poblado de Tenjo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

32. TIENDA NUEVA

Está en POT 2014

Cumple criterio de compacidad



Tejido compacto	Tejido disperso	Área vacante	Otros
49.25%	17.81%	32.94%	0.00%

ÁREA DEL CENTRO POBLADO (ha)	POT 2014	35.02
	Propuesta inicial 2022	29.99
	Propuesta ajustada 2023	27.63
	Variación 2014-2023(%)	-0.21

POBLACIÓN Y VIVIENDA	Hogares 2018	574
	Viviendas 2018	613
	Población proy. 2035	2274
	Hogares proy. 2035	1000
	Hog. en déficit cuant. 2018	32
	Nuevos hogares 2018-2035	426
	Demanda nueva viv. 2018-2035	458
	Estimación suelo para viv. (ha)	11.45

SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	Operador	AQUAOCCIDENTE S.A.
	Cob. Acued. (%)	299%
	Cob. Alcant. (%)	82%
	Retos	Requiere Sistema de tratamiento de aguas residuales

Figura 262. Análisis del centro poblado de Tienda Nueva.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

A continuación se presenta el balance del análisis territorial de los centros poblados, con las siguientes consideraciones para las exclusiones:

- **Bolo Barrio Nuevo:** por no estar considerado como centro poblado en el POT vigente y su proximidad con Guanabanal y Bolo San Isidro, que ofrecen mejores condiciones de conectividad (Tren de Cercanías del Valle en el primer caso y vía Palmira-Candelaria en el segundo) y oferta de equipamientos y espacio público, se considera conveniente limitar su consolidación como centro poblado, reconociendo únicamente el asentamiento existente como parte del suelo rural agrícola. Los nuevos hogares entre 2018 y 2035 se plantean atender en Guanabanal.

- **Bolo Madre Vieja:** presenta una situación similar a Bolo Barrio Nuevo, con el agravante de un alto porcentaje de déficit cuantitativo (51%), relacionado con la precariedad de las viviendas de este asentamiento. Adicionalmente, se localiza sobre el área forestal protectora de un cauce, por lo cual se considera conveniente limitar su consolidación como centro poblado, reconociendo únicamente el asentamiento existente como parte del suelo rural agrícola, sujeto en todo caso a los procesos de verificación de condiciones ambientales por encontrarse en área forestal protectora. Los hogares en déficit actual se plantean atender en el vecino Bolo La Italia.

- **Combia:** en primer lugar, no está considerado como centro poblado en el POT vigente y se localiza dentro de la Reserva Forestal Protectora Nacional de Amaime, lo cual

restringe su consolidación como asentamiento humano. Tampoco cuenta con los criterios de compacidad (más de veinte casas contiguas) y disponibilidad de infraestructuras de soporte para ser considerado como un centro poblado prestador de servicios. Finalmente, no se identifica suficiente población dispersa que pudiese ser atendida desde este asentamiento, por lo cual no se considerará como centro poblado.

- **El Arenillo:** si bien está reconocido en el POT vigente como centro poblado, no es clara su localización en la cartografía del POT. Se realizó la validación en campo de su ubicación, tomando como referencia el cruce de la vía a El Arenillo (Pradera), la iglesia y la cancha. Acorde con el perímetro municipal oficial, revisado por la Secretaría de Planeación, el núcleo señalado no se encuentra en territorio de Palmira, por lo cual no será considerado como centro poblado. No obstante, cabe resaltar la existencia de dos núcleos de población dispersa que son tenidos en cuenta dentro de los análisis de áreas con condición de riesgo como *áreas ocupadas dispersas*, y que serán reguladas a través de las normas de las áreas agropecuarias de manejo especial.

- **La Cascada:** este asentamiento no está reconocido como centro poblado en el POT vigente, y tampoco cuenta con la compacidad (más de 20 casas contiguas) y disponibilidad de infraestructuras de soporte para ser considerado como un centro poblado prestador de servicios. Lo anterior, sumado a su proximidad a los centros poblados de Tienda Nueva, La Bolsa y Potrerillo, determinan la improcedencia de su reconocimiento como centro poblado, pues puede ser atendido desde los señalados. No obstante, el asentamiento es tenido en cuenta para los análisis de áreas con condición de riesgo como *áreas ocupadas dispersas*, siendo reguladas a través de las normas de las áreas agropecuarias.

- **Tres Tusas:** al ser vecino de La Cascada, este asentamiento presenta la misma situación y se considera improcedente su reconocimiento como centro poblado. También es tenido en cuenta para los análisis de riesgos.

- **La Unión:** este asentamiento localizado sobre la Recta Cali-Palmira, no está reconocido como centro poblado en el POT vigente. Si bien cuenta con cierta compacidad (tejidos compactos) y con una escuela, su enmarcación en el corredor planteado desde el MOT como Área Dotacional y Empresarial de mediano y bajo impacto, y su proximidad con el centro poblado de Palmaseca, determinan la improcedencia de su reconocimiento como centro poblado.

- **La Zapata:** si bien corresponde al núcleo poblado de un corregimiento, no está reconocido en el POT vigente, ni cuenta con la compacidad (más de 20 casas contiguas) y disponibilidad de infraestructuras de soporte para ser considerado como un centro poblado prestador de servicios. De hecho, es el asentamiento con menor nivel de consolidación y mayor grado de dispersión de todos los evaluados.

- **Piles:** considerando las problemáticas ambientales y de exposición a riesgos señaladas tanto en el Diagnóstico como en el presente documento, se considera improcedente su reconocimiento como centro poblado. Para atender la situación crítica de la población asentada, se plantea un proyecto prioritario en el programa de ejecución, y se considera la reubicación de esta población en el vecino Palmaseca, con la determinación de un área próximo al río Cauca a la altura de la vía Yumbo-Aeropuerto, para la regularización de las actividades productivas de las cuales depende esta población (ver Reglamentación de actividades y usos del suelo rural / Lineamientos para obtención de carbón vegetal).

- **Pueblo Nuevo:** pese a ser considerado por el DANE como un área censal de nivel centro poblado, este asentamiento localizado sobre la vía a La Buitrera no alcanza el nivel de compacidad (más de 20 casas contiguas) ni dispone de infraestructuras de soporte para ser considera como un centro poblado prestador de servicios. Adicionalmente, se encuentra muy próximo al centro poblado de Aguaclara, el cual puede prestarle los servicios a esta población, que será regulada a través de las normas de las áreas agropecuarias.

La siguiente tabla presenta el resultado del ejercicio de valoración territorial:

Nombre	Área Centro Poblado o Asentamiento				Valoración Final 2023
	Área POT 2014 (Ha)	Área Inicial 2022 (Ha)	Área Propuesta 2023 (Ha)	Variac. 2014-2023 (%)	
Aguaclara	27,87	18,45	11,08	-0,60	Mantener
Amaime	32,78	36,46	34,79	0,06	Mantener
Barrancas	53,68	40,79	18,29	-0,66	Mantener
Bolo Alizal	23,98	41,78	10,53	-0,56	Mantener
Bolo Barrio Nuevo		3,60			Excluir
Bolo la Italia	8,14	27,38	8,58	0,05	Mantener
Bolo Madre Vieja		0,62			Excluir
Bolo San Isidro	62,10	90,95	45,32	-0,27	Mantener
Boyacá	32,60	12,87	7,83	-0,76	Mantener
Caluce Guayabos	34,16	26,78	5,01	-0,85	Mantener
Caucaseco	55,14	49,53	17,23	-0,69	Mantener
Chontaduro	155,77	80,16	11,74	-0,92	Mantener
Combia		1,68			Excluir
El Arenillo	155,77	45,92			Excluir
Guanabanal	47,01	14,99	22,88	-0,51	Mantener
Juanchito	20,94	19,97	10,49	-0,50	Mantener
Ciudad del Campo		63,89	65,54	5,25	Adicionar
La Acequia	685,47	118,97	24,81	-0,96	Mantener

Nombre	Área Centro Poblado o Asentamiento				Valoración Final 2023
	Área POT 2014 (Ha)	Área Inicial 2022 (Ha)	Área Propuesta 2023 (Ha)	Variac. 2014-2023 (%)	
La Bolsa	27,34	15,18	5,84	-0,79	Mantener
La Buitrera	155,77	96,86	20,05	-0,87	Mantener
La Cascada		13,50			Excluir
La Herradura	51,06	24,28	13,22	-0,74	Mantener
La Pampa	78,80	10,94	10,94	-0,86	Mantener
La Quisquina	22,82	11,65	1,80	-0,92	Mantener
La Torre	685,47	486,13	70,25	-0,90	Mantener
La Unión		1,29			Excluir
La Zapata		8,51			Excluir
Matapalo	33,81	6,56	6,42	-0,81	Unificar
Obando	43,08	25,79	13,11	-0,70	Mantener
Palmaseca	100,80	87,28	78,40	-0,22	Mantener
Piles		8,52			Excluir
Potrerillo	31,58	26,71	19,82	-0,37	Mantener
Pueblo Nuevo		1,53			Excluir
Rozo	685,47	536,31	232,92	-0,66	Mantener
San Antonio Palmas	33,81	7,21	4,00	-0,88	Unificar
Tablones	89,08	67,12	50,39	-0,43	Mantener
Tenjo	16,63	6,87	5,47	-0,67	Mantener
Tienda Nueva	35,02	29,99	27,37	-0,22	Mantener
Tres Tusas		20,00			Excluir
Coronado	42,92				Es urbano
Guayabal	24,00				Es urbano
La Dolores	122,65				Es empresarial
Matapalo (unificado)	67,62	13,78	10,43	-1,69	Ajustado

Tabla 233. Valoración territorial de los centros poblados y asentamientos rurales del municipio de Palmira. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Una vez valorados los centros poblados desde lo territorial, se procedió a contrastar las superficies resultantes con las demandas de suelo a 2035, considerando los siguientes componentes:

- **Hogares en déficit cuantitativo de vivienda a 2018, según el Censo Nacional de Población y Vivienda.** Dado que no se contaba con información a nivel de cada centro poblado, fue necesario calcular este valor con base en los datos del Censo Básico (encuestados) disponibles en RedAtam, particularmente con las siguientes variables[53]:

[53] Realizado con base en Nueva Metodología para el cálculo del déficit habitacional CNPV 2018, disponible en: https://geoportal.dane.gov.co/descargas/deficit-habitacional/nota-conceptual-deficit-habitacional.pdf.

- Cohabitación: Se consideran en déficit los hogares que habitan en una vivienda en la que hay tres o más hogares. Además, en las cabeceras y centros poblados se consideran en déficit los hogares secundarios que habitan en la misma vivienda con otro hogar y en el caso en el que hay más de 6 personas en total en la vivienda. En los dos casos, los hogares principales de cualquier tamaño y los hogares unipersonales no se consideran en déficit por este componente.

- Hacinamiento no mitigable: se consideran en déficit los hogares con más de cuatro personas por cuarto para dormir.

- Material de paredes: Se consideran en déficit los hogares que habitan en viviendas en las que el material predominante de las paredes exteriores sea madera burda, tabla o tablón; caña, esterilla, u otros vegetales; materiales de desecho, y los hogares que habitan en viviendas sin paredes.

- Tipo de vivienda: Se consideran en déficit los hogares que habitan en viviendas tipo "otro" (contenedor, carpa, embarcación, vagón, cueva, refugio natural).

Cabe señalar que se tuvieron en cuenta las situaciones donde se presentaban simultáneamente varios fenómenos en la misma vivienda, con la corroboración de diferentes bases de datos cruzadas en RedAtam. Con base en este ejercicio, se estimó el déficit cuantitativo actual para los centros poblados.

Nombre asentamiento (según DANE)	Cuantificación de variables del déficit cuantitativo de vivienda				
	Sólo cohabitación	Sólo hacinamiento no mitigable	Sólo material inadecuado de paredes	Sólo tipo de vivienda	Total
Aguaclara	0	0	1	0	1
Amaime	4	10	178	0	192
Barrancas	0	0	3	1	4
Bolo Alizal	0	0		0	0
Bolo La Italia	0	1	2	0	3
Bolo San Isidro	5	1	1	0	7
Boyacá	0	0	7	0	7
Caluce - Guayabos	3	2	6	0	11
Caucaseco	0	0	4	0	4
Combia	0	0	1	0	1
Chontaduro	0	1	30	0	31
Guanabanal	0	2	13	1	16
Guayabal	0	0	3	0	3
Juanchito	10	12	32	2	56

Nombre asentamiento (según DANE)	Cuantificación de variables del déficit cuantitativo de vivienda				
	Sólo cohabitación	Sólo hacinamiento no mitigable	Sólo material inadecuado de paredes	Sólo tipo de vivienda	Total
La Acequia	0	0	13	0	13
La Herradura	0	1	7	0	8
La Quisquina	0	0	0	0	0
La Torre	0	2	36	0	38
Matapalo	0	0	0	0	0
Obando	0	0	7	0	7
Palmaseca	0	6	8	1	15
Potrerillo	0	2	4	0	6
Rozo	7	21	77	2	107
Tablones	0	1	16	1	18
Tenjo	0		17	0	17
Tienda Nueva	0	14	16	2	32
La Buitrera	0	1	8	1	10
La Pampa	0	3	10	0	13
La Bolsa	0	0	5	0	5
La Dolores	0	0	9	0	9
La Cascada	0	0	2	0	2
Bolo Barrio Nuevo	0	0	1	0	1
Bolomadre Vieja	0	0	22	0	22
La Unión	0	1	0	0	1
Piles	0	2	52	0	54
San Antonio De Las Palmas	0	0		0	0
Tres Tusas	2	0	2	0	4
Bolo Italia 1	0	0	2	0	2
Bolo Italia 2	0	0	0	0	0
Condominio Campestre La Gonzalez	0	0	0	0	0
La Buitrera 1	0	0	1	0	1
Pueblo Nuevo	0	0	1	0	1
TOTAL	31	83	597	11	722

Tabla 234. Estimación del déficit cuantitativo de vivienda en centros poblados rurales.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023 con base en datos del CNPV 2018 consultados en RedAtam.

- **Estimación de los nuevos hogares generados entre 2018 y 2035:** Dado que tampoco se contaba con la información de proyección de población, hogares y viviendas a 2035 por cada centro poblado de la fuente oficial DANE, se tomó el ejercicio

adelantado por la Subsecretaría de Planeación Económica de Palmira para la proyección poblacional a 2035, la cual consideró una distribución de la proyección DANE general para centros poblados con base en la proporción actual de cada uno, es decir, manteniendo el peso relativo de la población de cada centro poblado.

Seguidamente, se calculó el promedio de habitantes por hogar a 2035 con las proyecciones oficiales DANE, que es de 2,27. Con base en este promedio y en los datos de proyección poblacional señalados, se calculó la proyección de hogares a 2035, a los cuales se les restó la cantidad actual de hogares.

- **Estimación de la proporción de nuevos hogares absorbidos en suelo nuevo:** Partiendo del hecho innegable de que los nuevos hogares se asientan tanto en el suelo del centro poblado, producto de consolidación y densificación interna, como en nuevo suelo contiguo al mismo, se estimó con base en los datos geográficos y alfanuméricos de los Censos 2005 y 2018, la proporción de hogares del centro poblado que se instaló en manzanas censales que aparecieron para la vigencia de 2018, es decir, nuevos suelos. Dicho porcentaje se aplicó al dato de nuevos hogares generados entre 2018 y 2035.
- **Absorción de hogares en alto riesgo no mitigable y población de otros asentamientos:** Con base en la información entregada por la Dirección de Gestión del Riesgo y los resultados de los estudios básicos de amenaza en suelo rural y centros poblados expuestos, se consideró que los hogares a reasentar se ubicasen en el mismo centro poblado o, en caso de reubicación completa, en el centro poblado más próximo. De igual forma, se consideró la absorción de nuevos hogares en nuevo suelo en centros poblados y asentamientos que por estrategias del MOT a 2035 tendrán restringida la posibilidad de expansión. A continuación, se describen las consideraciones al respecto:

    - Centro poblado de Amaime: considerar aquí la reubicación de las familias en alto riesgo no mitigable proveniente de Barrio Azul y Puerto Amor, que alcanza un total de 313 hogares.
    - Centro poblado de La Buitrera: considerar aquí la reubicación de las familias en alto riesgo no mitigable proveniente del sector Gualanday, que es de 5 hogares.
    - Centro poblado de Palmaseca: considerar aquí la reubicación de las familias en alto riesgo no mitigable proveniente de Juanchito y Piles, que equivale a 132 hogares. Cabe señalar, que para Piles se tomaron los datos del CNPV 2018, que reportaron 111 hogares, cifra muy por encima de las 4 viviendas reportadas por la DGR.
    - Centro poblado de Bolo La Italia: considerar aquí la ubicación de los 22 hogares en déficit cuantitativo provenientes del asentamiento Bolo Madrevieja.
    - Centro poblado de Guanabanal: aprovechando las potencialidades de este centro poblado por contar con la estación del Tren de Cercanías del Valle, se

plantea considerar la ubicación de los nuevos hogares de Bolo Barrio Nuevo en este centro poblado, que representan 27 hogares.

- Centro poblado de Tienda Nueva: considerar aquí la reubicación de los 15 hogares en riesgo alto no mitigable sobre el río Nima, en el mismo centro poblado.

- **Estimación de la demanda de suelo en centros poblados a 2035:** Como referencia para la estimación del nuevo suelo requerido para atender los hogares a 2035 antes mencionados (déficit cuantitativo a 2018, nuevos hogares entre 2018 y 2035 en nuevo suelo, y hogares en alto riesgo no mitigable y provenientes de otros asentamientos) se calculó el promedio de densidad del CNPV 2018 con referencia a las áreas censales, que es de 40 viv/ha. Esta área considera el suelo para infraestructuras de soporte como movilidad, espacio público y equipamientos.

  Finalmente, se contrastó el dato de suelo requerido con las áreas vacantes y tejidos parcelados no desarrollados al interior de los perímetros propuestos con los ejercicios de análisis territorial.

A continuación, se presenta el resultado de la estimación de demanda de suelo para centros poblados, que es la base para la revisión y ajuste de la delimitación de estas áreas, con miras a la aplicación de las normas respectivas.

Nombre de centro poblado o asentamiento	Estimación demanda de vivienda a 2035							Estimación suelo		
	Prop. hogares en nuevo suelo (%)	Hogares en déficit cuantitativo 2018	Nuevos hogares 2018-2035	Nuevos hogares en nuevo suelo	Hogares en riesgo no mitigable	Hogares de otros asentamientos	Demanda total de vivienda a 2035	Demanda de suelo con 40viv/ha (ha)	Área vacante y no desarrollada (ha)	Diferencia demanda-área vacante y no des.
Aguaclara		1	-20	-20	0		-19	NA	1,40	NA
Amaime	46,5%	192	544	253	313		566	14,15	14,24	0,09
Barrancas		4	55	55			59	1,48	1,33	-0,15
Bolo Alizal		0	10	0			10	0,25	3,51	3,26*
Bolo Barrio Nuevo		0	27	27						
Bolo la Italia	45,5%	2	66	30		22	54	1,35	1,32	-0,03
Bolo Madre Vieja		22	20	20						
Bolo San Isidro*	54,8%	10	289	158			168	4,21	7,76	3,55
Boyacá	45,5	7	57	26			33	0,82	1,61	0,79
Calucé Guayabos		11	2	2			13	0,33	0,83	0,51
Caucaseco		4	-14	-14			-10	-0,25	1,90	2,15
Chontaduro**	46,0%	31	59	27			58	1,45	0,23	-1,22

Nombre de centro poblado o asentamiento	Estimación demanda de vivienda a 2035							Estimación suelo		
	Prop. hogares en nuevo suelo (%)	Hogares en déficit cuantitativo 2018	Nuevos hogares 2018-2035	Nuevos hogares en nuevo suelo	Hogares en riesgo no mitigable	Hogares de otros asentamientos	Demanda total de vivienda a 2035	Demanda de suelo con 40viv/ha (ha)	Área vacante y no desarrollada (ha)	Diferencia demanda-área vacante y no des.
Guanabanal		16	238	238		27	281	7,03	6,68	-0,35
Juanchito				0	21					
La Acequia		13	-3	-3			10	0,25	0,20	-0,05
La Bolsa		5	6	6			11	0,28	0,02	-0,26
La Buitrera**	41,6%	10	61	25		5	40	1,01	0,78	-0,23
La Herradura		8	-34	-34			-26	NA	0,00	NA
La Pampa		13	-48	-48			-35	NA	0,00	NA
La Quisquina		0	4	4			4	0,10	0,15	-0,05
La Torre		38	123	123			161	4,03	3,97	-0,06
Matapalo	16,7%	0	55	9	0	0	55	1,38	1,10	-0,28
Obando		7	88	88			95	2,38	1,46	-0,92
Palmaseca*	55,0%	15	289	159		132	306	7,65	30,95	23,30
Piles		54	-2	-2	111					
Potrerillo	55,0%	6	238	131			137	3,42	4,47	1,05
Rozo*		107	1799	1799			1906	47,65	53,04	5,39
Tablones***	55,0%	18	259	142			160	4,01	10,59	6,58
Tenjo		17	28	28			45	1,13	0,74	-0,39
Tienda Nueva	55,0%	32	426	234	15		281	7,03	9,51	3,21

NOTAS:
* Si bien en el ejercicio de delimitación de centros poblados en zona plana se buscó mantener exclusivamente las áreas ocupadas actuales, se incluyeron áreas agrícolas interiores que quedan embebidas en los tejidos construidos, así como vías e infraestructuras que conectan áreas discontinuas del mismo centro poblado.
** Se identificaron manzanas con predios vacantes como tejido compacto, dado que ya cuentan con la malla vial y de servicios público. Por lo tanto, se estima que dichos lotes asumirán la demanda de vivienda.
*** En la demanda de suelo de Tablones se considera un excedente para atender la población asentada en dos lotes invadidos del Municipio. No se cuenta con dato de hogares, toda vez que son posteriores al CNPV 2018.

Tabla 235. Estimación de la demanda de vivienda y suelo para crecimientos de centros poblados.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

3.6.2.1.2. Análisis de la morfología predial de centros poblados

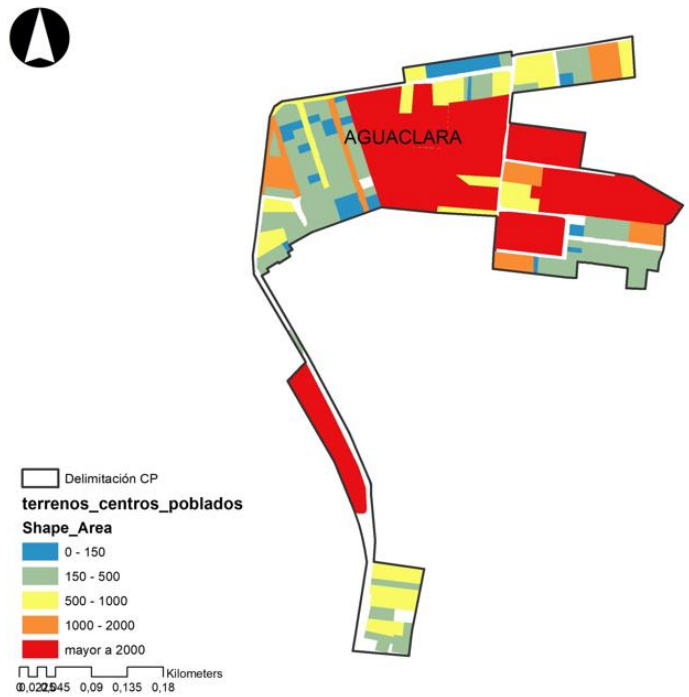
Para la asignación de la norma de los centros poblados se hizo inicialmente un análisis de los tamaños de los predios en los centros poblados delimitados, con base en la información catastral. Acorde con lo analizado, el 52% de los predios de los centros poblados tienen menos de 150 m2, que es el tamaño predial establecido por el POT vigente.

Se encontró un caso particular del centro poblado de Ciudad del Campo que tiene el 97% de los predios menores a 100 m2.

Con base en lo anterior se define como unidad mínima predial para los centros poblados 150 m2. Aquellos predios que ya tienen una dimensión menor no podrán subdividirse más.

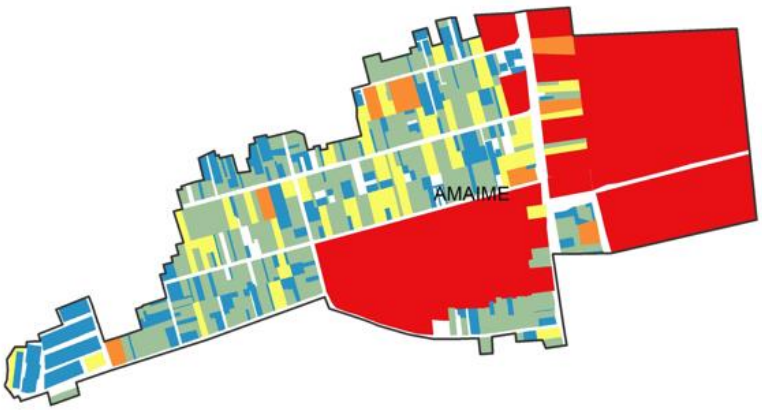
A continuación se muestra el análisis de cada uno de los centros poblados.

1. AGUACLARA



Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	47	23%
150 a 500	109	56%
500 a 1000	22	11%
1000 a 2000	7	4%
mayor a 2000	11	6%
Total	196	100%

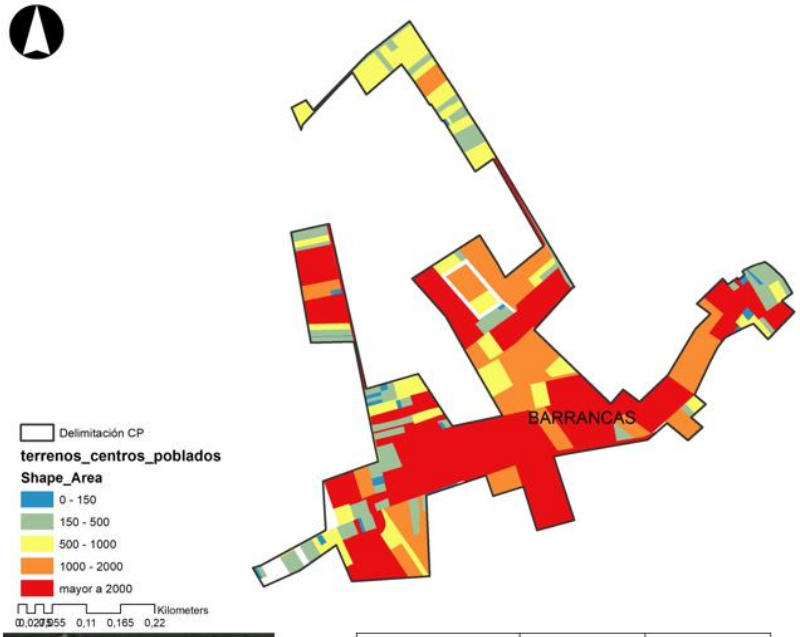
2. AMAIME



Delimitación CP
terrenos_centros_poblados
Shape_Area
0 - 150
150 - 500
500 - 1000
1000 - 2000
mayor a 2000
Kilometers
0 0,03 0,06 0,12 0,18 0,24

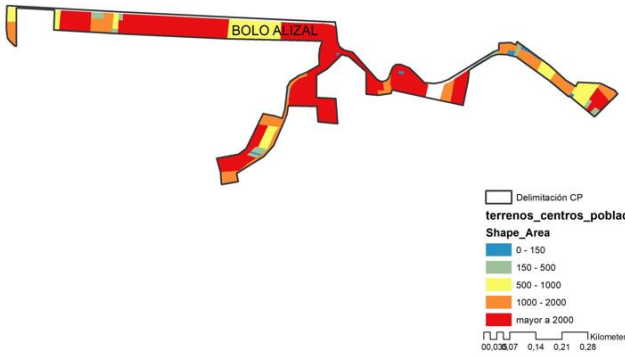
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	486	58%
150 a 500	278	33%
500 a 1000	22	3%
1000 a 2000	45	5%
mayor a 2000	11	1%
Total	842	100%

3. BARRANCAS



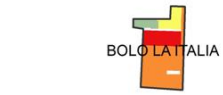
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	24	12%
150 a 500	84	40%
500 a 1000	48	23%
1000 a 2000	28	14%
mayor a 2000	22	11%
Total	206	100%

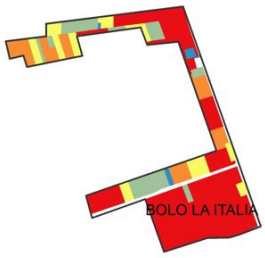
4. BOLO-ALIZAL



Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	17	22%
150 a 500	13	16%
500 a 1000	19	24%
1000 a 2000	14	18%
mayor a 2000	15	19%
Total	78	100%

5. BOLO-LA ITALIA





Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	17	21%
150 a 500	28	34%
500 a 1000	13	16%
1000 a 2000	14	17%
mayor a 2000	10	12%
Total	82	100%

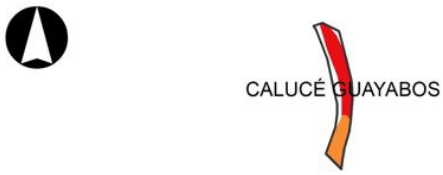
6. BOLO-SAN ISIDRO

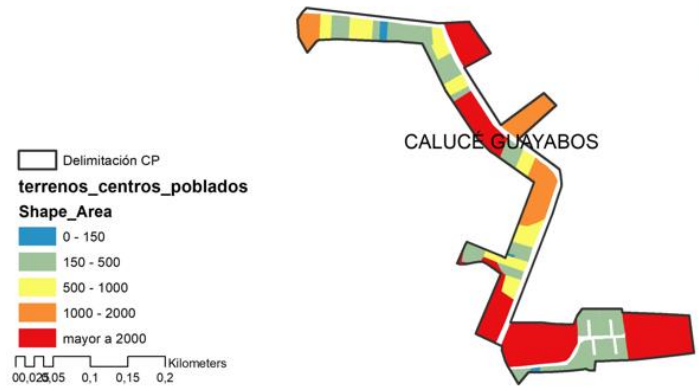
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	323	42%
150 a 500	294	39%
500 a 1000	73	10%
1000 a 2000	40	5%
mayor a 2000	27	4%
Total	757	100%

7. BOYACÁ

Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	62	26%
150 a 500	162	68%
500 a 1000	10	4%
1000 a 2000	2	1%
mayor a 2000	2	1%
Total	238	100%

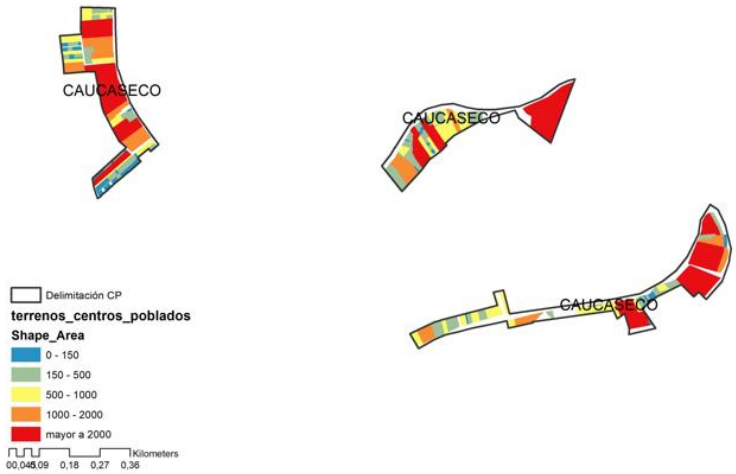
8. CALUCÉ GUAYABOS





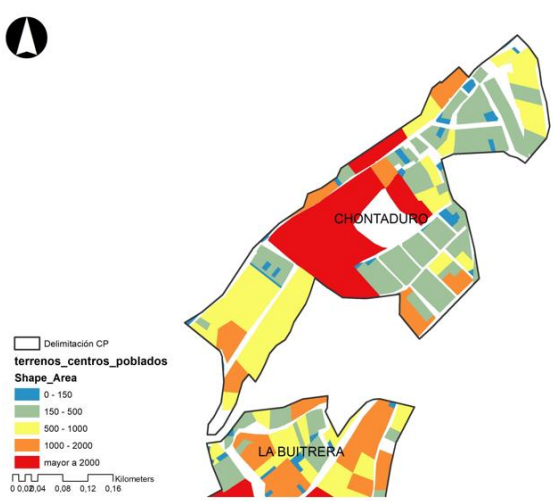
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	15	20%
150 a 500	40	55%
500 a 1000	8	11%
1000 a 2000	5	7%
mayor a 2000	6	8%
Total	74	100%

9. CAUCASECO



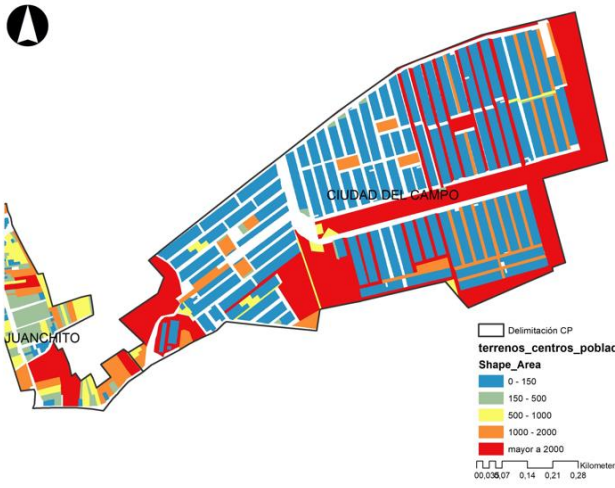
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	64	30%
150 a 500	84	40%
500 a 1000	35	17%
1000 a 2000	15	7%
mayor a 2000	14	7%
Total	212	100%

10. CHONTADURO



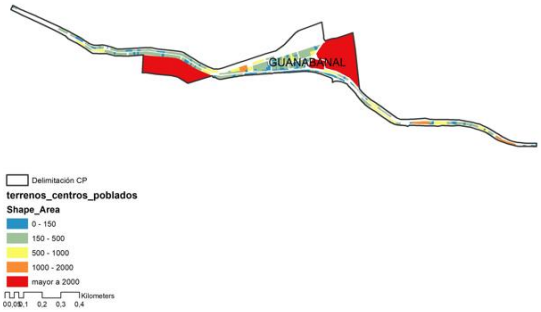
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	43	18%
150 a 500	149	62%
500 a 1000	36	15%
1000 a 2000	7	3%
mayor a 2000	6	2%
Total	241	100%

11. CIUDAD DEL CAMPO



Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	5039	98%
150 a 500	11	0,3%
500 a 1000	10	0,3%
1000 a 2000	33	0,7%
mayor a 2000	30	0,7%
Total	5123	100%

12. GUANABANAL

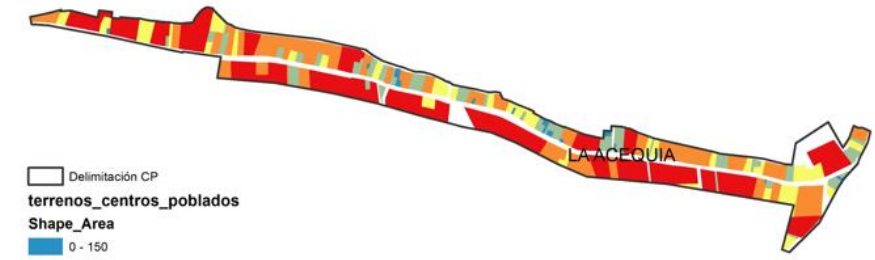


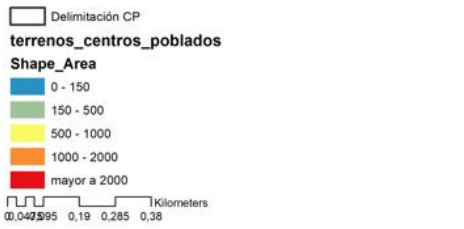
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	122	42%
150 a 500	147	50%
500 a 1000	17	6%
1000 a 2000	3	1%
mayor a 2000	3	1%
Total	292	100%

13. JUANCHITO

Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	143	51%
150 a 500	94	34%
500 a 1000	25	9%
1000 a 2000	12	4%
mayor a 2000	6	2%
Total	280	100%

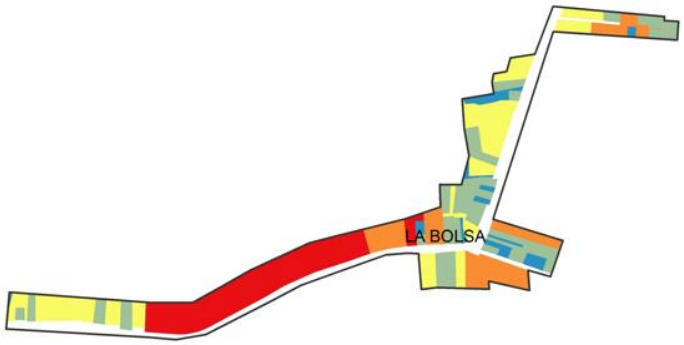
14. LA ACEQUIA

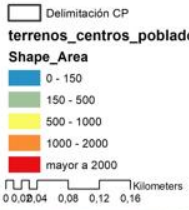




Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	22	11%
150 a 500	74	35%
500 a 1000	42	20%
1000 a 2000	43	21%
mayor a 2000	26	13%
Total	207	100%

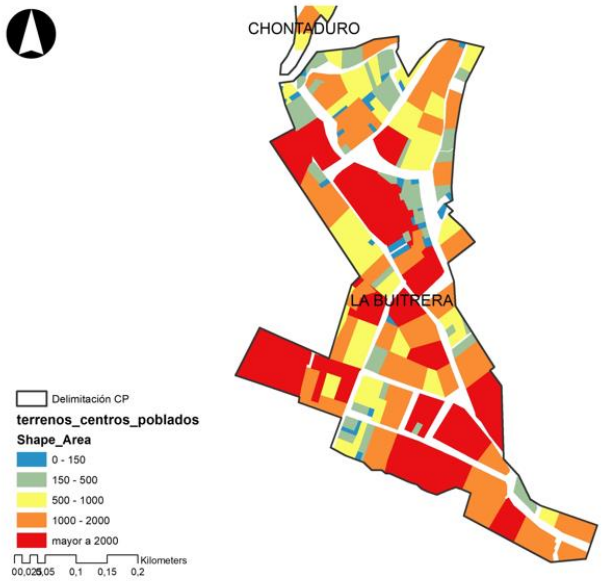
15. LA BOLSA





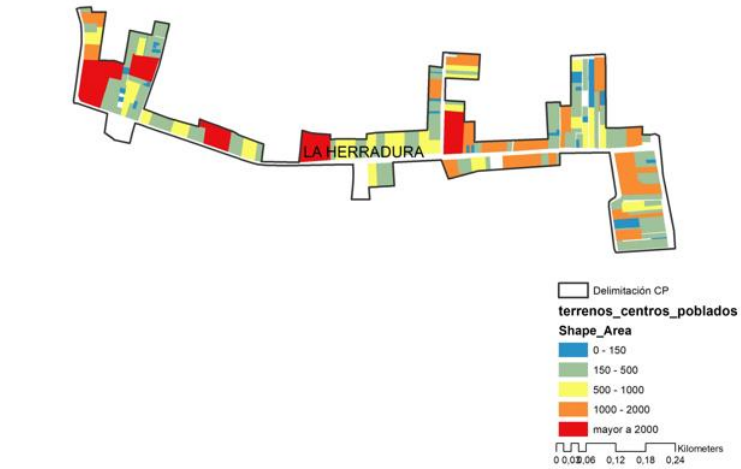
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	32	31%
150 a 500	43	42%
500 a 1000	19	19%
1000 a 2000	6	6%
mayor a 2000	2	2%
Total	102	100%

16. LA BUITRERA



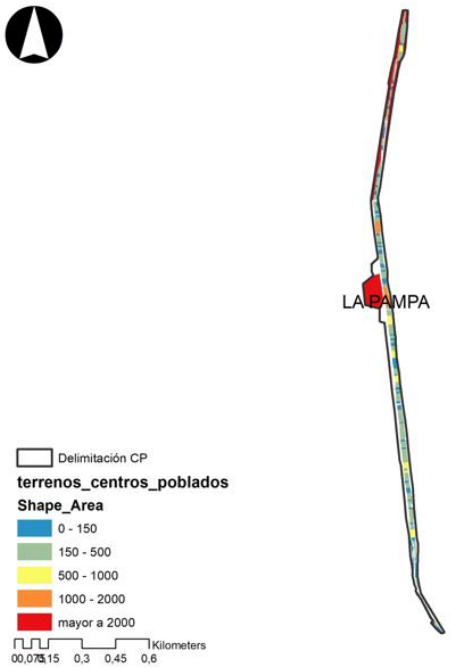
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	43	21%
150 a 500	61	30%
500 a 1000	38	19%
1000 a 2000	43	21%
mayor a 2000	18	9%
Total	203	100%

17. LA HERRADURA



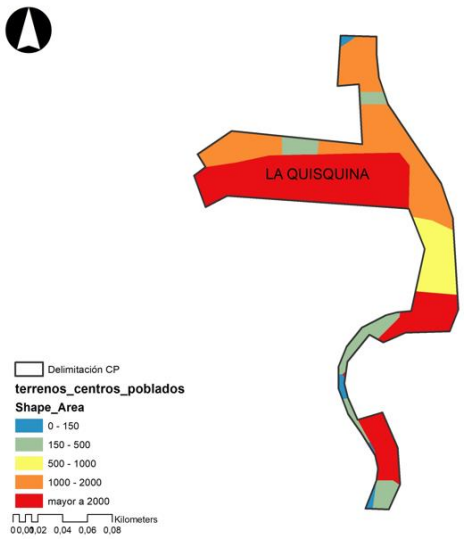
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	60	26%
150 a 500	136	55%
500 a 1000	28	11%
1000 a 2000	18	7%
mayor a 2000	6	2%
	248	100%

18. LA PAMPA



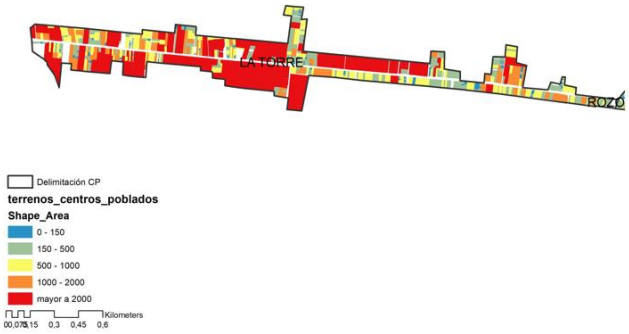
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	107	50%
150 a 500	97	45%
500 a 1000	6	3%
1000 a 2000	2	1%
mayor a 2000	3	1%
Total	215	100%

19. LA QUISQUINA



Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 200	7	32%
200 a 500	7	32%
500 a 1000	2	9%
1000 a 2000	4	18%
mayor a 2000	2	9%
Total	22	100%

20. LA TORRE

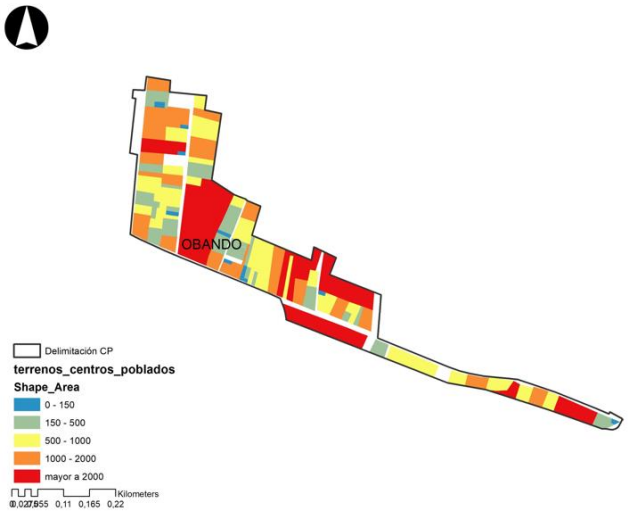


Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	120	16%
150 a 500	364	47%
500 a 1000	163	21%
1000 a 2000	60	8%
mayor a 2000	53	7%
Total	760	100%

21. MATAPALO

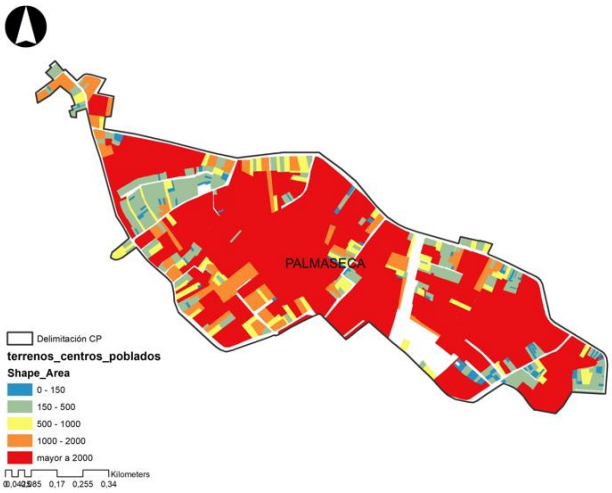
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	18	15%
150 a 500	36	30%
500 a 1000	19	16%
1000 a 2000	9	8%
mayor a 2000	8	7%
Total	118	100%

22. OBANDO



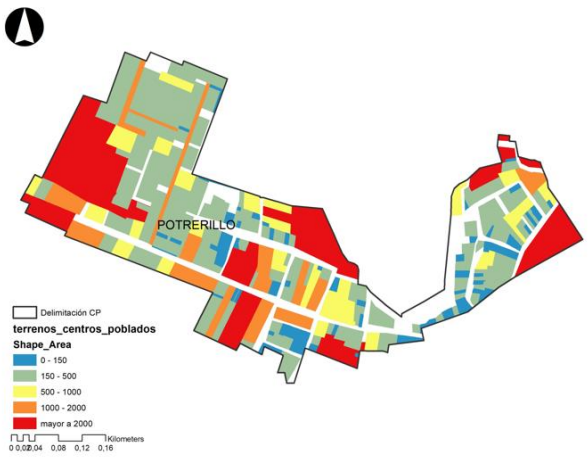
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	14	10%
150 a 500	54	40%
500 a 1000	41	30%
1000 a 2000	21	15%
mayor a 2000	7	5%
Total	137	100%

23. PALMASECA



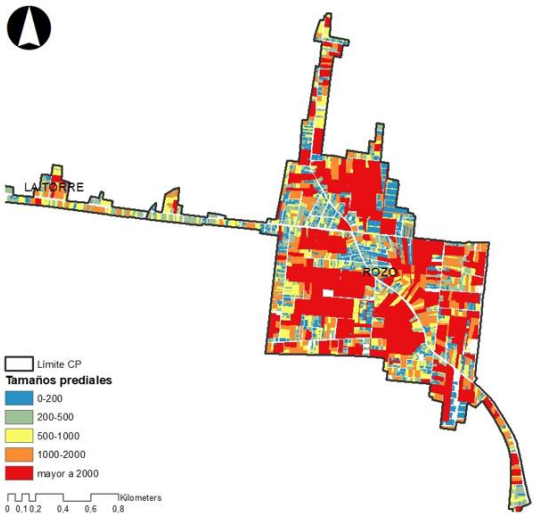
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	132	19%
150 a 500	379	55%
500 a 1000	65	9%
1000 a 2000	48	7%
mayor a 2000	62	9%
Total	686	100%

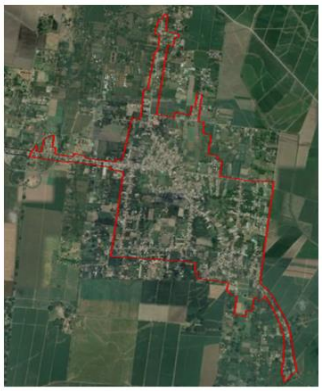
24. POTRERILLO



Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	124	27%
150 a 500	277	61%
500 a 1000	28	6%
1000 a 2000	13	3%
mayor a 2000	9	2%
Total	451	100%

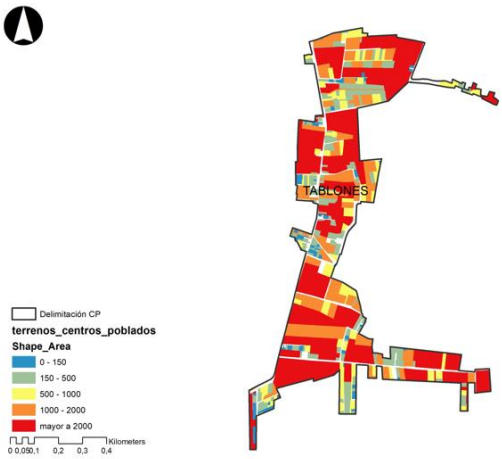
25. ROZO





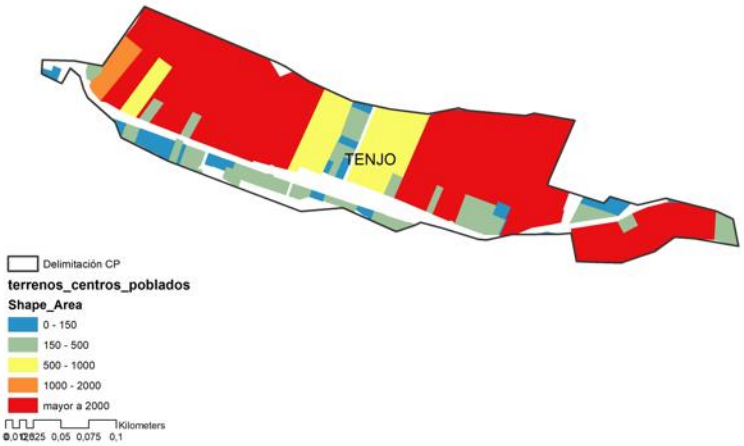
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	1356	36%
150 a 500	1649	43%
500 a 1000	376	10%
1000 a 2000	232	6%
mayor a 2000	177	5%
Total	3790	100%

26. TABLONES



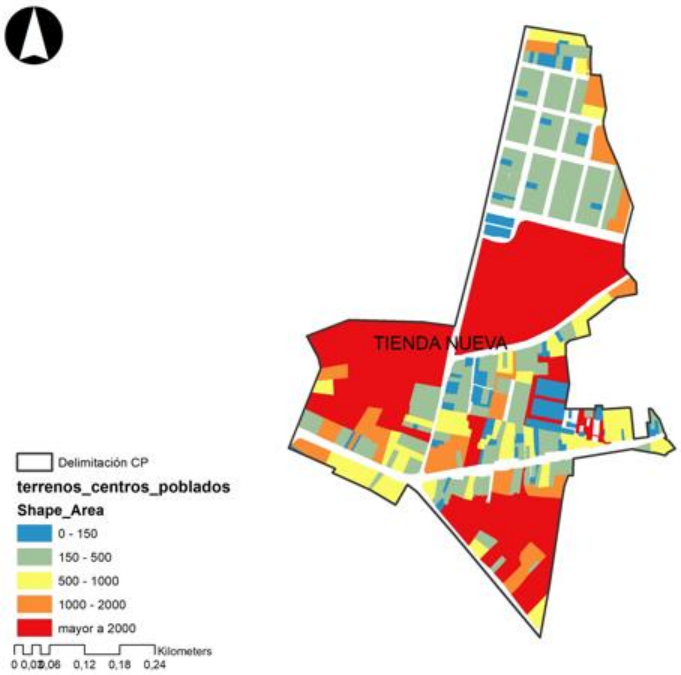
Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	136	23%
150 a 500	252	43%
500 a 1000	74	13%
1000 a 2000	67	12%
mayor a 2000	52	9%
Total	581	100%

27. TENJO



Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	29	40%
150 a 500	26	37%
500 a 1000	8	11%
1000 a 2000	1	1%
mayor a 2000	7	10%
Total	71	100%

28. TIENDA NUEVA



Tamaños predios	Número	Porcentaje
0 a 150	162	32%
150 a 500	274	55%
500 a 1000	39	7%
1000 a 2000	17	3%
mayor a 2000	9	3%
Total	501	100%

3.6.2.1.3. Identificación de los centros poblados rurales

Corresponden a los núcleos poblados del suelo rural con veinte (20) o más viviendas contiguas, en los cuales se concentran infraestructuras y actividades de soporte para la población rural. Su delimitación tiene como objetivo disminuir la presión sobre las actividades agrícolas según lo establecido en la Ley 505 de 1999, el Decreto 097 de 2006 y el Artículo 16 del Decreto 3600 de 2007. Estos centros tienen el potencial de consolidar nodos de prestación de servicios a la ruralidad, por lo cual es clave apuntarle a su fortalecimiento y cualificación mediante intervenciones en su estructura física (vías, equipamientos y espacio público) y en la gestión del riesgo.

A continuación, se identifican los centros poblados rurales del municipio de Palmira para la revisión de contenidos de largo plazo:

Nombre centro poblado	Corregimiento	Comuna	Área (ha)
Aguaclara	Aguaclara	Comuna 14	11,08
Amaime	Amaime	Comuna 12	34,79
Barrancas	Barrancas	Comuna 13	18,29
Bolo Alizal	Bolo – Alizal	Comuna 11	10,53
Bolo La Italia	Bolo – La Italia	Comuna 11	8,58
Bolo San Isidro	Bolo – San Isidro	Comuna 11	45,32
Boyacá	Boyacá	Comuna 12	7,83
Calucé - Guayabos	Calucé	Comuna 16	5,01
Caucaseco	Caucaseco	Comuna 10	17,23
Chontaduro	Ayacucho	Comuna 14	11,74
Ciudad del Campo	Juanchito	Comuna 10	65,54
Guanabanal	Guanabanal	Comuna 10	22,88
Juanchito	Juanchito	Comuna 10	10,49
La Acequia	La Acequia	Comuna 8	24,81
La Bolsa	Tienda Nueva	Comuna 13	5,84
La Buitrera	Ayacucho	Comuna 14	20,05
La Herradura	La Herradura	Comuna 9	13,22
La Pampa	La Pampa	Comuna 12	10,94
La Quisquina	Potrerillo	Comuna 16	1,80
La Torre	La Torre	Comuna 8	72,36
Matapalo	Matapalo	Comuna 9	10,43
Obando	Obando	Comuna 9	13,11
Palmaseca	Palmaseca	Comuna 9	78,40
Potrerillo	Potrerillo	Comuna 16	19,82
Rozo	Rozo	Comuna 8	232,92
Tablones	Tablones	Comuna 13	50,39
Tenjo	Tenjo	Comuna 16	5,47
Tienda Nueva	Tienda Nueva	Comuna 13	27,37
		Total general	856,24

Tabla 236. Centros poblados rurales en el municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Además de los Centros Poblados existen asentamientos rurales nucleados, con vivienda concentrada o semidispersa, que cuenta con condiciones de hábitat rural y con servicios públicos básicos y algunos servicios sociales a escala veredal, por lo general no son diversificadas en cuanto a usos y no cuentan con la infraestructura presente en los centros

poblados anteriormente mencionados. Estos se encuentran reguladas dentro de las Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales.

3.6.2.2. Suelos suburbanos

Acorde con lo señalado en el Componente General, son áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, que pueden ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios. Para efectos del modelo de ocupación rural del municipio de Palmira, los suelos suburbanos se subdividen como se señala a continuación de acuerdo con la vocación que tienen sus suelos:

a. **Áreas dotacionales, empresariales e industriales:** Son las zonas en las cuales se permite la localización de establecimientos dedicados a la producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, tratamiento, almacenamiento, bodegaje y manipulación de materias destinadas a producir bienes o productos materiales. Se excluye de esta definición las actividades relacionadas con la explotación de recursos naturales y el desarrollo aislado de usos agroindustriales, ecoturísticos, etnoturísticos, agroturísticos, acuaturísticos y demás actividades análogas que sean compatibles con la vocación agrícola, pecuaria y forestal del suelo rural.

   De acuerdo con la intensidad del uso industrial, esta área de actividad cubre un total de **1.894,61 hectáreas** que se zonifica de la siguiente manera:

   i. **Áreas de Logística y de Servicios:** Se ubica en el costado norte de la recta Cali – Palmira y son zonas destinadas a la localización de establecimientos que ofrecen bienes y servicios en diferentes escalas. Tienen restringido el uso industrial. Alcanza un área aproximada de **216,67 hectáreas.**

   ii. **Áreas dotacionales, empresariales e industriales de bajo y medio impacto:** en el costado occidental del Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón y en el costado sur la recta Cali – Palmira. Se encuentran destinadas a la localización de las empresas dedicadas, especialmente, al uso industrial de bajo y medio impacto, el comercio y los servicios. Tiene restringido el uso industrial de alto impacto. Alcanza un área aproximada de **1.223,17 hectáreas.**

   iii. **Áreas dotacionales, empresariales e industriales de alto impacto:** Se ubican en el costado norte y sur de la vía Aeropuerto– Yumbo. Se encuentran destinadas a la localización de las empresas dedicadas a la industria especialmente de alto impacto. Esta clasificación cubre un área aproximada de **454,77 hectáreas.**

b. **Área de consolidación para usos industriales:** Aplica al sector de La Dolores, en la cual se llevará a cabo en primer lugar la elaboración del estudio de impacto a la salud por emisiones atmosféricas contaminantes, lo anterior como determinante para la permanencia de la población asentada en este sector. Son sectores que presentan un avanzado grado de desarrollo con usos industriales y mixtos.

   Con el fin de consolidar dichos usos con un patrón de baja ocupación y baja densidad que respete los valores ambientales y que permita corregir los déficits de infraestructura de movilidad y de servicios públicos del sector, así como la carencia de equipamientos y espacio público que presentan, se establece normas orientadas a estos sectores en cuanto a índices, aislamientos, alturas, retrocesos y demás elementos correspondientes a su volumetría.

c. **Vivienda Campestre:** Corresponden a los polígonos de suelo suburbano dedicadas a las parcelaciones de vivienda campestre. Se encuentran ubicadas en la zona plana (corregimiento de La Torre) y de piedemonte del Municipio (corregimiento de Ayacucho, vereda La Buitrera), cubriendo un área aproximada de **557,44 hectáreas.**

d. **Suburbano Especial Coronado:** corresponde con el asentamiento con condiciones de precariedad y origen informal en el sector de Coronado, conformado por viviendas y usos complementarios, rodeado por actividades de ladrilleras y sitios de disposición de RCD. La propuesta es mantener la clasificación del asentamiento humano como suelo suburbano susceptible de legalización urbanística y solución prioritaria de saneamiento básico, pero determinar las áreas de las ladrilleras y de los sitios de disposición de RCD como parte de las categorías agrícolas del suelo rural, de modo que una vez se realice el traslado y regularización de ladrilleras, éstas áreas no sean ocupadas por asentamientos humanos.

A continuación, la distribución de las áreas en suelo suburbano:

Tipo Suburbano	Nombre	Área (ha)
Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales	Corredor Aeropuerto Norte	603,72
	Corredor Aeropuerto Sur	467,50
	Corredor Oeste 1	214,58
	Corredor Oeste 2	64,76
	Corredor Oeste 3	56,48
	Corredor Recta Estadio	216,67
	Corredor Recta 2	204,10
Área de Consolidación para usos Industriales	La Dolores	116,48
Especial	Coronado	23,92
Vivienda Campestre	Suburbano La Buitrera	135,17
	Suburbano La Torre	420,15
TOTAL		2.523,54

Tabla 237. Distribución del área total en Suelo Suburbano.
Fuente: Elaboración propia, Secretaría de Planeación año 2022.

En tal sentido, se refleja en el mapa F_R01 Categorías del Suelo Rural, las zonas cuyo desarrollo está condicionado por criterios de baja ocupación y densidad.

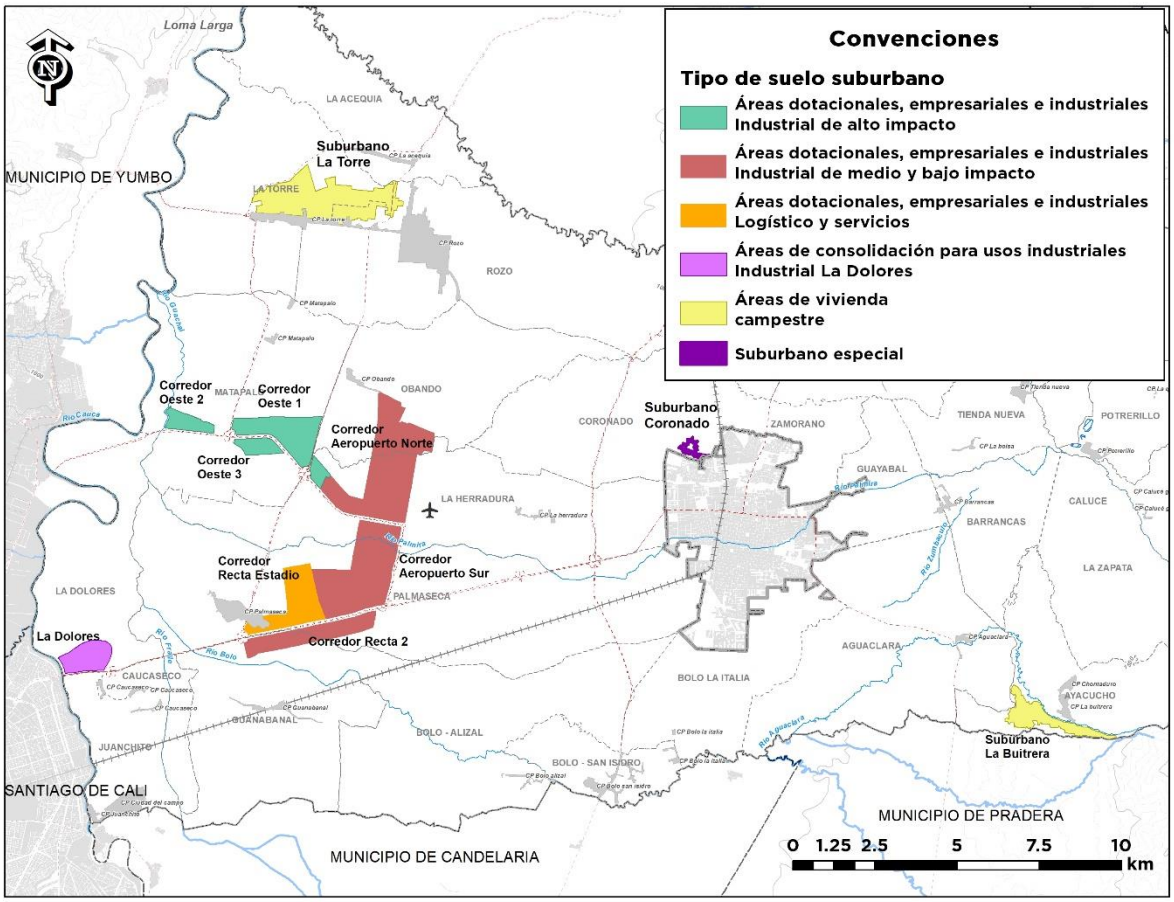


Figura 263. Zonificación de los suelos suburbanos del municipio de Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

3.6.2.2.1. Umbral Máximo de Suburbanización

El umbral máximo de suburbanización de Palmira es del 28%, el cual fue determinado con base en criterios de sostenibilidad ambiental, agraria y de habitabilidad, teniendo en consideración la capacidad de soporte del territorio y la posibilidad de auto prestación de servicios públicos:

Tipo	Categoría	Área (ha)
SU	**Total Suelo suburbano**	**2.523,54**
A	Área Suelo Rural	97.886,48

Tipo	Categoría	Área (ha)
B	Suelo de protección del suelo rural	87.045,27
C	Centro de Investigación BioPacifico	928,40
D	Área de Desarrollo Restringido (Centros poblados)	862,40
F	Suelo disponible sobre el que se podrían proyectar suelos suburbanos (A - B - C - D - E)	9.050,41
H	**Umbral de suburbanización (SU/F = H)**	**28%**

Tabla 238. Umbral máximo de Suburbanización.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

3.6.2.2.2. Valoración de las áreas empresariales del suelo rural

Son las zonas en las cuales se permite la localización de establecimientos dedicados a la producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, tratamiento, almacenamiento, bodegaje y manipulación de materias destinadas a producir bienes o productos materiales. Se excluye de esta definición las actividades relacionadas con la explotación de recursos naturales y el desarrollo aislado de usos agroindustriales, ecoturísticos, etnoturísticos, agroturísticos, acuaturísticos y demás actividades análogas que sean compatibles con la vocación agrícola, pecuaria y forestal del suelo rural.

Esta localización cuenta con un potencial derivado del tejido empresarial y productivo construido en los últimos 20 años, siendo una condición normativa y de mercado aprovechada hoy por aproximadamente 277 empresas asentadas sobre las vías que conectan a Cali y Yumbo con el Aeropuerto, de las cuales el 78% son microempresas. Esta significativa concentración incide directamente en las decisiones económicas de los empresarios y propietarios de suelo, en concordancia con la obtención de rentas a partir de la aglomeración empresarial como factor de la productividad y el crecimiento económico local, *"(…) La concentración espacial de actividades económicas crea externalidades positivas que se traducen en beneficios que posibilitan y potencian la creación, expansión y sostenimiento de las actividades (…)*" (Bateman Serrano & Nieto, 2020).

Lo anterior es verificado para las 1740,1 hectáreas propuestas con actividad dotacional y empresarial en las cuales se proyectan usos industriales, aplicando un análisis descriptivo de economías de aglomeración en el que la determinante será la concentración en el espacio de un grupo similar de agentes económicos desde los que se derivan beneficios en la productividad (ibíd); para ello se calculan tres indicadores sobre el área antes referenciada: densidad económica (Ingresos por ventas/ha), densidad empresarial (empresas/población) y densidad del empleo (empleados/ha).

En esta línea y como se observa en el siguiente mapa, sobre los corredores propuestos con actividad dotacional y empresarial se encuentran asentadas 277 empresas identificadas en el registro mercantil de Palmira con corte a diciembre del año 2021, de estas predominan las microempresas (59%), seguido de la pequeña (21%), mediana (14%) y grandes compañías (6%).

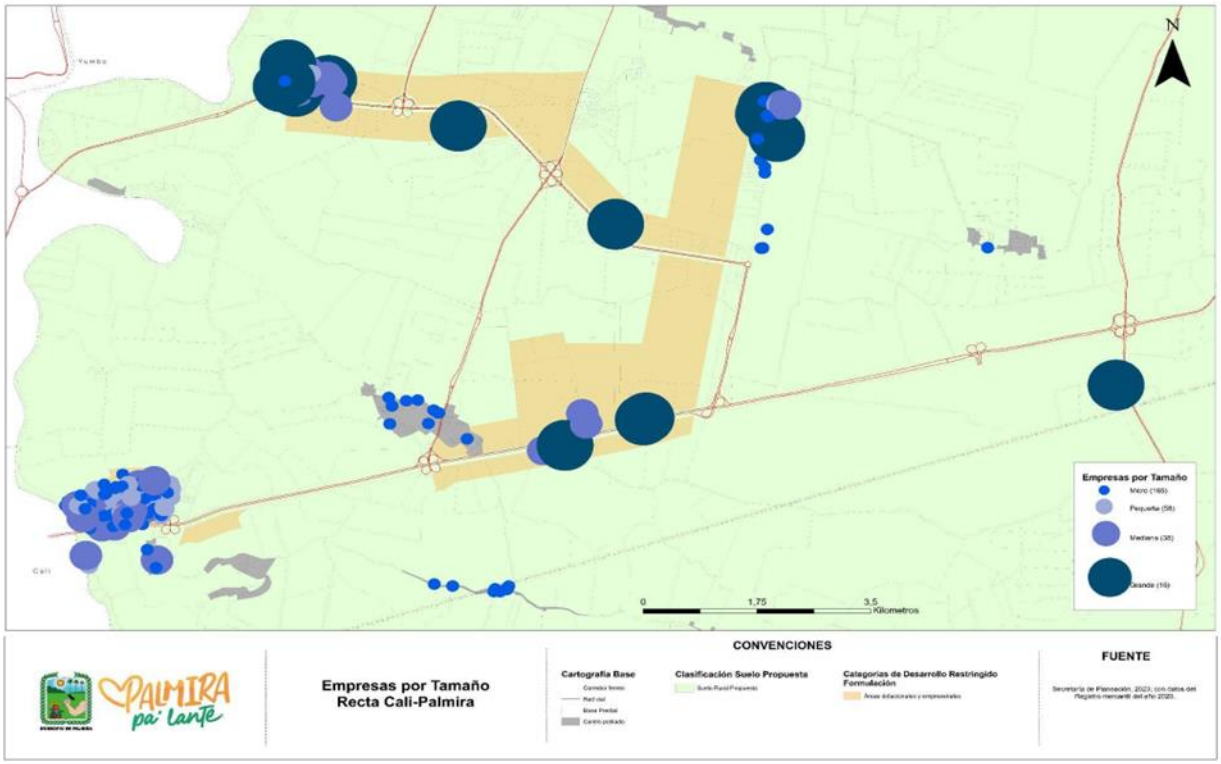


Figura 264. Espacialización de empresas según tamaño en los corredores Cali-Aeropuerto y Yumbo-Aeropuerto con actividad propuesta de Dotacionales y Empresariales.
Fuente: Elaborado por la Secretaría de Planeación a partir de base de datos de Cámara de Comercio de Palmira del año 2021.

Continuando con la consolidación de datos para calcular los tres indicadores, se relacionan las variables con fuente DANE, estas corresponden a la población del 2021 totalizada para el entorno de los corredores empresariales antes indicados: Matapalo, Obando, Guanabanal, La Herradura, Palmaseca, Caucaseco y La Dolores; seguido del Producto Interno Bruto del Valle del Cauca en igual periodo, con una participación aproximada del 7% para Palmira, en cuanto al dato de ingresos por ventas de las empresas asentadas, este se toma del reporte de las empresas a la Cámara de Comercio de Palmira, en el cual señalan igualmente el número de empleados en la actividad ejercida durante el año 2021.

Suelo actividad agroindustrial e industrial	Total empresas en	Número de empleados	Ingresos ($MM) de empresas	PIB Valle 2021 pr ($MM)	PIB Palmira 2021 pr	% PIB Palmira (A/C)	% PIB Valle (A/B)	Población 2021 entorno de los

mixto (ha)	corredores		sobre corredores (A)	(B)	($MM) (C)			corredores
1740,1	277	9967	$4732	$89871	$6291	75%	5%	9810
pr: dato provisional. $MM: precios constantes en Miles de Millones de pesos.								

Tabla 239. Datos para validación de aglomeración empresarial en el suelo con usos industriales.
Fuente: Elaborado por la Secretaría de Planeación a partir de base de datos de Cámara de Comercio de Palmira del año 2021 y DANE.

Es importante resaltar que los ingresos económicos de las empresas identificadas en estos corredores representan el 5% del total del PIB departamental y 75% del municipal, lo que permite señalar la alta relevancia en términos económicos y por lo tanto, la necesidad de planificar estos sectores en conservación e impulso de las actividades empresariales especializadas.

Aunado a lo anterior los indicadores de densidad sobre las 1.740,1 hectáreas de actividades industrial, dotacionales y/o empresariales, refleja la percepción económica municipal aproximada de $3 mil millones por hectárea propuesta, cerca de 6 empleos formales por hectárea, ambos derivados de un nivel promedio de 0,028 empresas por habitante de este entorno.

Indicadores de Aglomeración Empresarial	
Densidad económica de (ingresos empresas/ha)	2,72
Densidad del empleo (empleados/ha)	5,73
Densidad empresarial (empresas/población)	0,028

Tabla 240. Indicadores de Aglomeración Empresarial.
Fuente: Elaborado por la Secretaría de Planeación a partir de base de datos de Cámara de Comercio de Palmira del año 2021 y DANE.

- **Actividades dotacionales, empresariales e industriales de bajo, medio y alto impacto**

Corresponden a las empresas dedicadas a la obtención y transformación de materias primas, así como su preparación para posteriores transformaciones, incluso el envasado, almacenaje, transporte y distribución, incluido el desarrollo y producción de sistemas informáticos, audiovisuales y otros similares.

El Decreto 1077 de 2015 en el artículo 2.2.2.2.2.5 "*Normas para los usos industriales menciona que El otorgamiento de licencias para el desarrollo de usos industriales en suelo rural suburbano sólo se permitirá en las áreas de actividad que para estos usos hayan sido específicamente delimitadas en el plan de ordenamiento territorial o en las unidades de planificación rural y sólo se autorizará bajo alguna de las siguientes modalidades*":

- La unidad mínima de actuación para usos industriales.
- Los parques, agrupaciones o conjuntos industriales.

Es así, como en el artículo 2.2.2.2.2.6 del mismo decreto, se mencionan las condiciones básicas para la localización de usos industriales en suelo rural suburbano, siendo las siguientes:

- La delimitación cartográfica de las áreas de actividad industrial.
- Las alturas máximas y las normas volumétricas a las que debe sujetarse el desarrollo de los usos industriales, de forma tal que se proteja el paisaje rural.
- Las normas urbanísticas también contemplarán los aislamientos laterales y posteriores que a nivel de terreno deben dejar las edificaciones contra los predios colindantes con la unidad mínima de actuación y que no hagan parte de esta.
- Las actividades que se desarrollen al interior de las unidades mínimas de actuación o de los parques, agrupaciones o conjuntos industriales deben funcionar con base en criterios de uso eficiente de energía, agua y aprovechamiento de residuos.
- Las áreas para maniobras de vehículos de carga y las cuotas de estacionamientos destinados al correcto funcionamiento del uso, incluyendo las normas de operación de cargue y descargue, deberán realizarse al interior de los predios que conformen la unidad mínima de actuación o el parque, agrupación o conjunto industrial.
- Los índices de ocupación para el desarrollo de usos industriales en suelo rural suburbano no podrán superar el treinta por ciento (30%) del área del predio o predios que conformen la unidad mínima de actuación y el resto se destinará a la conservación o recuperación de la vegetación nativa.
- No obstante, lo anterior en los parques, conjuntos o agrupaciones industriales se podrá alcanzar una ocupación hasta del cincuenta por ciento (50%) de su área, siempre y cuando sus propietarios realicen la transferencia de cesiones adicionales gratuitas en los términos de que trata el parágrafo 1 del artículo 2.2.6.2.4 del presente decreto. La extensión de los parques, conjuntos o agrupaciones industriales no podrá ser inferior a seis (6) hectáreas.
- En ningún caso, las actividades industriales podrán autorizarse en suelos de alta capacidad agrológica ni en áreas o suelos protegidos. Tampoco se autorizará su desarrollo en el área de influencia que definan los municipios o distritos para desarrollos residenciales aprobados o áreas verdes destinadas a usos recreativos.

Las responsabilidades tanto de generadores, distribuidores, industrias y autoridades ambientales corresponden a las establecidas en la Resolución 1675 de 2013 o la norma que lo modifique, sustituya o adicione. Por lo tanto, las actividades agroindustriales y agropecuarias deberán acogerse a la legislación ambiental nacional vigente, garantizando que los residuos peligrosos producto de esas actividades no sean vertidos, almacenados o tengan una disposición final en el suelo rural.

La localización del suelo suburbano se puede consultar en el plano denominado F-R01 Categorías del suelo rural.

Ahora bien, de conformidad con el Decreto 1077 de 2015 se deberá definir la clasificación de los usos industriales, teniendo en cuenta el impacto ambiental y urbanístico que producen y estableciendo su compatibilidad respecto de los demás usos permitidos. Sin embargo, no se cuenta con los parámetros o variables determinadas por un ente de orden nacional para este fin, tal como lo señala el Ministerio de Ambiente en la guía denominada Lineamientos Ambientales para el Ordenamiento de las Actividades Industriales de Mediana y Pequeña Escala en Suelo Rural, "*(...) durante los procesos de formulación de los POT, los municipios han avanzado de manera independiente en la definición de los impactos ambientales para la clasificación de usos industriales aplicando o utilizando diversas metodologías. Lo anterior, evidencia la ausencia de unos parámetros fijados desde el orden nacional que determinen cuáles son las variables mínimas que deben incorporarse en la definición de impactos ambientales, independientemente de la metodología que sea utilizada para realizar este proceso (...).*"

Con el fin de construir esta clasificación se toma como fuente principal los indicadores de calidad del aire expuestos en la imagen No. 30 del presente documento, correspondientes al inventario de emisiones atmosféricas contaminantes por fuentes fijas y móviles de Palmira, elaborado al año 2021 por la CVC y Universidad Nacional de Colombia. Igualmente hace parte los lineamientos de la Resolución 1541 de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la norma que la sustituya o complemente, que agrupa las actividades sujetas a niveles permisibles de calidad del aire o inmisión de sustancias de olores ofensivos.

En la zona de la Recta:

> *"Esta zona industrial hace referencia a los sectores aledaños a la vía que comunica los municipios de Cali-Palmira, en esta se identificaron 33 fuentes de emisión que pertenecen a 6 establecimientos."*
>
> *"La industria química y el sector agroindustrial son los mayores generadores de emisiones contaminantes en la zona de la Recta Cali - Palmira. En conjunto generan más del 80% de las emisiones de cada contaminante. Sin embargo, la industria química genera más monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs), dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O), mientras que el sector agroindustrial genera más óxidos de azufre (SO_2) y material particulado (PM)."*

En zona rural:

> *"Se identificaron 20 fuentes emisoras relacionadas con 12 establecimientos, el sector agroindustrial junto con el de bebidas y alimentos son los mayores generadores de emisiones contaminantes en la zona rural del municipio. En conjunto generan más del 95% de las emisiones de cada contaminante. No obstante, el sector agroindustrial genera las mayores contribuciones de CO, NOx, SO2, PM, PM10, PM2.5, CO2, CH_4 y N_2O, mientras que las emisiones de VOC son generadas principalmente por el sector de "Otros" por la presencia de algunas*

cabinas de pintura, dicho aporte se debe principalmente al uso de solventes en las actividades de recubrimiento de superficies"

Sector de Zona Franca:

"Se generan los mayores aportes de NOx y VOC, con porcentajes de 47,44% (679,65 ton/año) y 67,51% (34,18 ton/año), respectivamente. En esta zona se ubican las dos termoeléctricas del municipio, por lo tanto, la contribución de este sector a estos contaminantes puede deberse principalmente al alto consumo de combustible de gas natural utilizado en las turbinas de generación eléctrica."

"Adicionalmente, se ubican industrias que utilizan cabinas de pintura, las cuales generan aportes de VOC."

Sector La Dolores:

"Cuenta con 32 fuentes de emisión que corresponden a 24 establecimientos, siendo los sectores productivos de papel e impresión, metalúrgica y textil, los que más emisiones generan en todos los contaminantes. En conjunto generan más del 90% de las emisiones de cada uno de los contaminantes. El contaminante que más emiten es el dióxido de carbono (CO_2), seguido del contaminante óxidos de azufre (SO_2), material particulado (PM), PM10, PM2.5, óxidos de nitrógeno (NOx), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O)."

"El sector textil genera emisiones similares a los contaminantes monóxido de carbono (CO), CH_4 y N_2O."

"En las metalúrgicas, el contaminante con mayores contribuciones corresponde a los metales, con un 70,27% debido a las actividades de fundición de chatarra, principalmente."

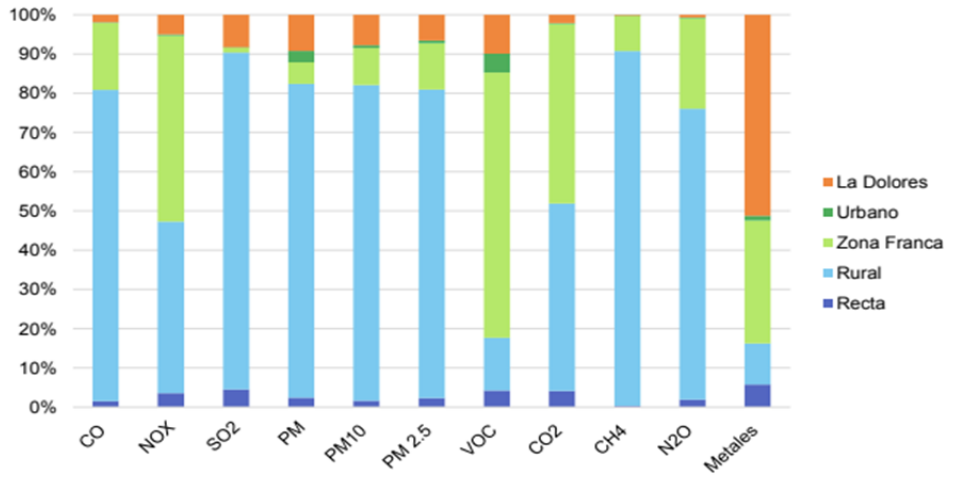


Figura 265. Aporte porcentual de contaminantes atmosféricos por sectores (zonas) en el municipio de Palmira (toneladas por año).
Fuente: tomado del documento "Inventario de Emisiones a la Atmósfera por Fuentes Fijas para el Municipio de Palmira, año base 2021, corresponde a la Figura No. 17, Convenio Interadministrativo no. 036 de 2021 CVC-Universidad Nacional.

Contaminantes	Recta	Rural	Zona Franca	Urbano	La Dolores
CO	40,72	2054,42	444,47	2,86	49,82
NOx	51,07	626,74	679,65	3,69	71,48
SO_2	74,36	1.408,63	21,83	0,18	135,20
PM	19,55	648,11	44,40	23,72	74,42
PM10	5,28	251,41	29,35	2,38	24,21
PM2.5	3,78	129,53	19,54	1,11	10,71
VOC	2,17	6,81	34,18	2,44	5,03
CO_2	52.887,41	615.669,10	588.385,34	2.968,64	26.605,70
CH_4	1,00	339,85	33,73	0,12	0,61
N_2O	1,17	45,54	14,18	0,10	0,43
Metales	0,04	0,08	0,22	0,01	0,37
Siglas de Contaminantes: Material Particulado (PM), Óxidos de azufre (SO_2), Óxidos de Nitrógeno (NO_2), Monóxido de Carbono (CO), Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs), Metales, Gases de efecto Invernadero (GEI), Dióxido de Carbono (CO_2), Metano (CH_4), Óxido nitroso (N_2O)-unidad de medida toneladas por año.					

Tabla 241. Aporte porcentual de contaminantes atmosféricos por sectores (zonas) en el municipio de Palmira (toneladas por año).
Fuente: tomado del documento "Inventario de Emisiones a la Atmósfera por Fuentes Fijas para el Municipio de Palmira, año base 2021, corresponde a la Figura No. 17, Convenio Interadministrativo no. 036 de 2021 CVC-Universidad Nacional.

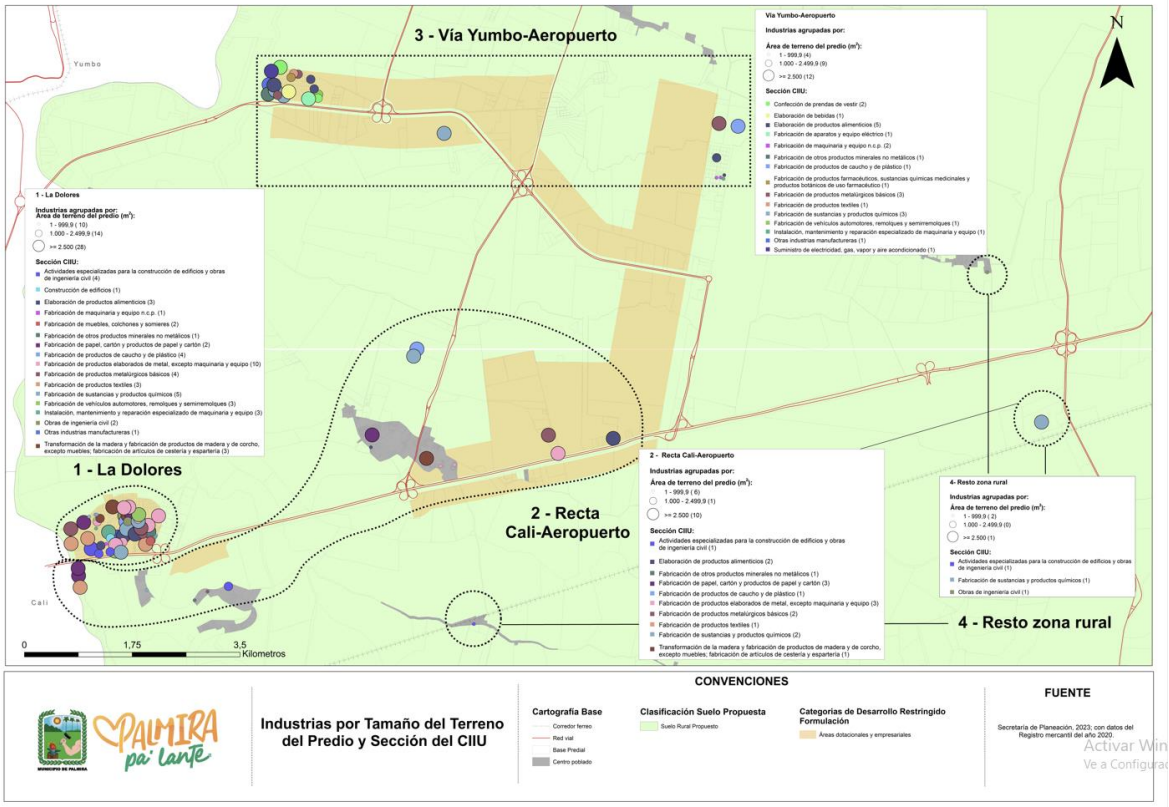


Figura 266. Industrias por tamaño del terreno del predio y código CIIU.
Fuente: Elaborado por la Secretaría de Planeación a partir de base de datos de Cámara de Comercio de Palmira del año 2021 y DANE.

De conformidad con la imagen anterior se identifican 51 empresas que ocupan predios con dimensión igual o superior a 2500 m^2, de estas el 55% se localizan en La Dolores, 23% en la vía Yumbo-Aeropuerto, 20% en la recta Cali-Aeropuerto y 2% en suelo rural.

Lo anterior constituye la línea base del seguimiento y evaluación del impacto ambiental derivado de las industrias localizadas en el municipio de Palmira, permitidas en las zonas denominadas Áreas Dotacionales y Empresariales, por lo tanto, esto permitirá constituir las medidas de control y mitigación por parte de entidades como CVC y la Dirección de Gestión del Medio Ambiente -DGMA-.

En tal sentido, se presenta la siguiente clasificación de industrias:

Clase	Tipo de Industria	Criterio de tamaño
Industria de bajo	Producción, manufactura y almacenamiento de bajo impacto realizadas con predominio manual y auxiliadas en algunos casos con maquinarias simples.	Área máxima neta del uso igual o menor a 999 m2 Las nuevas actividades industriales de bajo impacto se ubicarán a una distancia mínima de 500 metros de los centros poblados rurales, del perímetro urbano y de vivienda campestre.
Industria de medio	Plantas de producción y/o transformación, ensamblaje de materia prima con materiales no peligrosos.	Área máxima neta del uso mayor 1000m2 y menor 2499 m2. Las nuevas actividades industriales de medio impacto se ubicarán a una distancia mínima de 1000 metros de los centros poblados rurales, del perímetro urbano y de vivienda campestre.
Industria de alto impacto	Establecimientos para el procesamiento de productos que genera altos impactos ambientales y a la salud.	Además, independientemente del tamaño las siguientes actividades se consideran industria de alto impacto: Grupo 10 del CIIU: Procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos. Grupo 15 del CIIU: Curtido y recurtido de cueros; recurtido y teñido de pieles. Grupo 17 del CIIU: Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas; papel y cartón. Grupo 19 del CIIU: Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles. Grupo 20 del CIIU: Fabricación de sustancias y productos químicos. Grupo 22 del CIIU: Fabricación de productos de caucho y de plástico. CIIU 2392: Fabricación de materiales de arcilla para la construcción, incluye: • La fabricación industrial o artesanal de materiales de cerámica no refractaria para la construcción tales como: ladrillos, bloques para pisos, tejas, tubos de chimeneas, etc. • La fabricación de tubos, conductos, canalones y accesorios para tuberías de cerámica. • La fabricación de baldosas y losas para pavimentos, losetas, azulejos para la pared o para cañones de chimeneas, cubos de mosaico y productos de cerámica esmaltados o no. • La fabricación de bloques para pisos de arcilla cocida. • La fabricación de artefactos sanitarios de cerámica; por ejemplo: lavabos, bañeras, bidés, inodoros y demás artículos de cerámica para uso en construcción. Las nuevas actividades industriales de alto impacto se ubicarán a una distancia mínima de 1500 metros de los centros poblados rurales, del perímetro urbano y de vivienda campestre.

Tabla 242. Clasificación Industrias Según Impacto Ambiental.
Fuente: Elaboración Propia, Secretaría de Planeación.

Todas las industrias deberán cumplir con áreas de cargue y descargue al interior del predio, de acuerdo con el área neta de uso que le aplique lo cual determinará las dimensiones mínimas según el tipo de vehículo de carga:

CLASIFICACIÓN	TIPOS DE VEHÍCULO DE CARGA	CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO		DIMENSIONES DEL ÁREA DE CARGUE Y DESCARGUE
		EJES	TONELADAS	
Industria de Bajo Impacto	Liviano	2	Hasta 5	3 Mts x 6 Mts
Industria de Medio Impacto	Mediano	3	Hasta 17	4 Mts x 12 Mts
Industria de Alto Impacto	Pesado	Mayor a 3	Mayor a 17	4 Mts x 18 Mts
Todo tipo de industria nueva deberá garantizar el área de maniobra mínima requerida para que cada tipo de vehículo pueda desplazarse y girar sin dificultad, garantizando que sea al interior del predio.				

Tabla 243. Dimensiones requeridas para áreas de cargue y descargue al interior del predio
Fuente: Elaboración propia, según información sobre límites de pesos y dimensiones de los vehículos de carga, reguladas por la Resolución 0041 del 28 de diciembre de 2004 del Ministerio de Transporte.

La reglamentación del procedimiento para la clasificación de industrias, siguiendo el método antes propuesto, será liderada por la Dirección de Gestión del Medio Ambiente -DGMA- con el acompañamiento de la Dirección de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial.

Igualmente, es importante señalar las condiciones de obligatorio cumplimiento por parte de las industrias permitidas en las zonas contiguas al Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón, dada la alta prioridad que representa la mitigación de los eventos de colisiones con aves que afectan las operaciones aéreas de este, derivadas en algunos casos por las unidades productivas asentadas en las zonas aledañas al aeropuerto, será responsabilidad de los propietarios de las actuales y futuras industrias que se ubiquen en las áreas dotacionales y empresariales, implementar las medidas correctivas sobre los procesos y sistemas de producción, previendo el no constituirse o atender la existencia de focos de atracción de aves.

Entre las acciones que deberán incluir las industrias en sus procesos como medidas de mitigación a estos eventos serán: el manejo y/o disposición de residuos sólidos, sea transitoria o permanente, como rellenos sanitarios, plazas de mercado, expendios ambulantes, sistemas agroproductivos como zoocriaderos, granjas pecuarias, granjas avícolas, plantaciones; cuerpos artificiales de agua como plantas de tratamiento, lagos y represas; además de las zonas de recreación como parques recreativos, zoológicos, campos de golf.

3.6.2.2.3. Valoración del sector La Dolores

Este sector se localiza en el borde occidental actualmente consolidado con usos industriales y de logística. Cubre aproximadamente **116,48 hectáreas** del corregimiento La Dolores.

De conformidad con el plan programático del POT y con el fin de determinar las acciones a seguir por parte de la administración en términos de niveles de mitigación al impacto a la salud por emisiones atmosféricas contaminantes en el sector de La Dolores, se dispuso la elaboración de un estudio técnico como proyecto estratégico a ejecutar en el corto plazo y que estará a cargo de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente – DGMA -, con apoyo técnico de la Secretaría de Salud y la CVC. El proyecto se formuló en los siguientes términos:

Programa	Proyecto	Descripción	Entidad a cargo	Meta
Protección de la estructura ecológica, adaptación al cambio climático y mitigación del riesgo	Elaborar un estudio de calidad ambiental con énfasis en emisiones atmosféricas de fuentes fijas en el área de La Dolores	Caracterizar y evaluar los efectos de las emisiones atmosféricas por fuentes fijas en el sector de La Dolores, con el fin de clasificar el impacto ambiental y social determinando el nivel de riesgo que implique procesos de relocalización de hogares por fuera de esta área empresarial	Dirección de Gestión del Medio Ambiente - DGMA Apoya la Secretaría de Salud y CVC	1 estudio de calidad ambiental por emisiones atmosféricas de fuentes fijas en La Dolores elaborado en el periodo de corto plazo del POT

Tabla 244. Proyecto estratégico para la mitigación del impacto a la salud por emisiones atmosféricas en La Dolores.
Fuente: Elaboración propia, Secretaría de Planeación año 2022.

La decisión de ordenamiento frente a las viviendas existentes en La Dolores se dirige a continuar prohibiendo el uso residencial, esto como medida de protección en una zona delimitada para usos industriales y no residenciales, tal y como lo señaló el Acuerdo 109 de 2001 del Concejo de Palmira. Lo anterior como acción hacia la no proliferación de nuevas viviendas.

Los Lineamientos para las viviendas existentes son los siguientes:

a. Solo las viviendas existentes a la entrada en vigencia del presente Plan podrán mantener el uso residencial. No se permiten la ubicación de nuevas edificaciones destinadas al uso residencial. La condición de existencia hace referencia a que los a que los predios cuenten con edificaciones construidas a la entrada en vigencia del presente Plan destinadas al uso residencial lo cual podrá ser verificado mediante certificación catastral, elementos fotográficos, planimétricos y otros tipos de soporte que permitan determinar dicha condición.
b. La Dirección de Gestión del Medio Ambiente – DGMA -, con apoyo técnico de la Secretaría de Salud y la CVC elaborará un estudio técnico en términos de niveles de mitigación al impacto a la salud por emisiones atmosféricas contaminantes en el sector de La Dolores, como proyecto estratégico a ejecutar en el corto plazo, con el fin determinar la permanencia del uso residencial y los eventuales procesos de relocalización de hogares por fuera de esta área.

c. Hasta tanto no se efectué el estudio de que trata el literal anterior, las viviendas existentes a la entrada en vigencia del presente Plan solamente podrán ser objeto de licencias de construcción en las modalidades de reforzamiento estructural y adecuación.

Es importante referenciar que en el caso de las industrias que ya se encuentran establecidas en este u otros territorios, la CVC, ejerciendo su papel como máxima autoridad ambiental para el Municipio de Palmira, determinará si es necesario exigir o no un plan para la reducción del impacto por olores ofensivos (PRIO) por parte del generador de olores, conforme lo establecido por la Resolución 1541 de 2013, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, lo anterior en virtud del Protocolo para el monitoreo, control y vigilancia de olores ofensivos en el territorio[54].

- **Tratamiento de consolidación de usos industriales**

Con el fin de consolidar dichos usos con un patrón de baja ocupación y baja densidad que respete los valores ambientales y que permita corregir los déficits de infraestructura de movilidad y de servicios públicos del sector, así como la carencia de equipamientos y espacio público que presentan, se establece normas orientadas a estos sectores en cuanto a índices, aislamientos, alturas, retrocesos y demás elementos correspondientes a su volumetría.

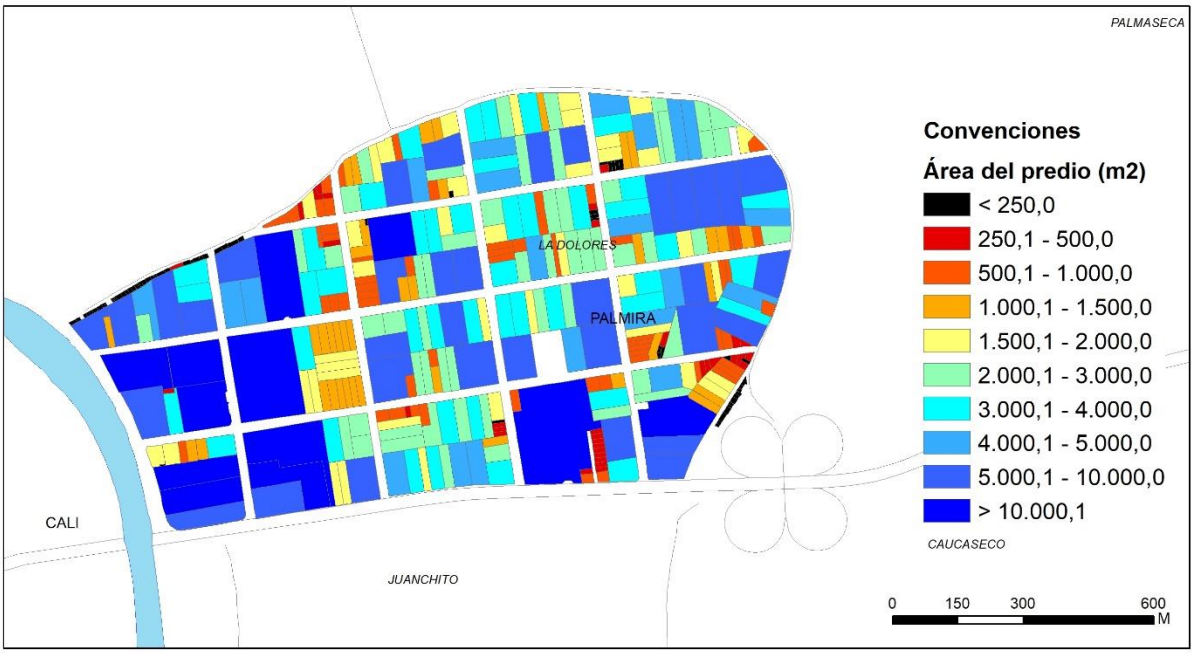
De acuerdo con los datos de Catastro con corte a febrero de 2022, se identifica en el área de La Dolores un total de 665 inmuebles, de estos 70 (11%) corresponden a lotes urbanizados no construidos:

Destinos de inmuebles en el área de La Dolores	Cantidad de predios	% Cantidad de predios	Total área de terreno	% área de terreno	Total área construida	% área construida
Habitacional	262	39%	1475865	6%	73407	22%
Industrial	59	9%	152509	1%	90194	28%
Comercial	83	12%	326464	1%	111870	34%
Recreacional	2	0%	14000	0%	1034	0%
Institucional	5	1%	9359	0%	2511	1%
Educativo	1	0%	138	0%	122	0%
Religioso	1	0%	2059	0%	0	0%
Agrícola	179	27%	23298101	92%	47789	15%
Uso Público	2	0%	15132	0%	0	0%
Lote Urbanizado no construido y/o edificado	70	11%	144134	1%	0	0%
Lote No urbanizable	1	0%	683	0%	35	0%
Total general	**665**	**100%**	**25438444**	**100%**	**326962**	**100%**

Tabla 245.
Fuente: Elaboración propia, Secretaría de Planeación, a partir de datos catastrales a febrero 2022.

[54] Lineamientos ambientales para el ordenamiento de las actividades industriales de mediana y pequeña escala en suelo rural (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021)

Sobre estos lotes urbanizados no construidos se identifica que predominan áreas de terreno superiores a 2000 m2 en el cual se concentra el 66% del total de este destino catastral, mientras que el 34% restante se asocia a rangos menores a 100 m2 y entre 101 a 999 m2.



A continuación, la tabla que expone estos resultados:

Área de Lotes Urbanizado no construido y/o edificado	Cantidad de predios	% sobre el total de lotes	Distribución < y >2000 m2
< o igual a 100 m2	10	14%	**71%**
101 - 999 m2	14	20%	
1000 - 1500 m2	11	**16%**	
1501 - 2000 m2	14	**20%**	
2001 - 3000 m2	8	**11%**	**29%**
3001 - 5000 m2	9	**13%**	
> 5001 m2	4	**6%**	
Total	**70**	**100%**	**100%**

Tabla 246. Distribución de áreas de terreno sobre lotes urbanizados sin construcción en La Dolores. Fuente: Elaboración propia, Secretaría de Planeación, a partir de datos catastrales a febrero 2022.

En este sentido, los datos permiten establecer que el tamaño mínimo de lote partirá desde 2000 m2 con el fin de consolidar en mayor medida la industria existente en el área de La Dolores. Por lo tanto, las normas de edificabilidad aplicables son:

1) Tamaño mínimo de lote: 2000 m2
2) Índice de ocupación: 30% del área útil. Puede llegar el 50% mediante cesión la transferencia de cesiones adicionales gratuita, lo anterior teniendo en cuenta las

disposiciones contenidas en el artículo 2.2.2.2.4.1 del Decreto Nacional 1077 de 2015.

3) Índice de construcción: resultante de la aplicación de normas de volumetría
4) Altura: 12 metros y máximo 3 pisos
5) Aislamientos: 5 metros tanto para aislamiento lateral como posterior
6) Porcentaje mínimo de reforestación: 50% del área útil

Las actuaciones de parcelación en la zona con tratamiento de consolidación de usos industriales en suelo suburbano deben cumplir con las obligaciones urbanísticas previstas en el presente plan.

3.6.2.2.4. Mitigación de Impactos por actividad industrial:

Los establecimientos industriales deben cumplir con las siguientes disposiciones en materia de control de los impactos generados en el territorio:

- **Impactos a la convivencia.** Las nuevas industrias que se establezcan en el territorio deben localizarse según impacto:
  - Para las de bajo impacto a una distancia mínima de 500 metros respecto de categorías de desarrollo restringido.
  - Las de medio impacto a una distancia mínima de 1000 metros respecto de categorías de desarrollo restringido.
  - Las de alto impacto a una distancia mínima de 1500 metros respecto de categorías de desarrollo restringido
- **Residuos Peligrosos**. Todos los usos industriales deben cumplir con las obligaciones establecidas por el Decreto 1076 de 2015 para los generadores de residuos peligrosos, en los casos en que aplique.
- **Manejo de Residuos**. Todos los establecimientos deberán cumplir con las obligaciones sobre almacenamiento y presentación de residuos contenidas en el Decreto 1077 de 2015 (Art. 2.3.2.2.2.2.16. a 2.3.2.2.2.2.25) o la norma que lo complemente o sustituya. Así mismo, deberá cumplir con las normas que regulen la disposición y tratamiento de residuos peligrosos.
- **Impactos Urbanísticos**. Ninguna empresa puede utilizar el área de la vía para el parqueo de vehículos livianos o pesados. Toda la actividad debe desarrollarse al interior del predio. El incumplimiento de esta norma puede conducir a la imposición de las sanciones establecidas en el código de convivencia y seguridad ciudadana.
- **Control de Ruido.** Deben mitigar los impactos por ruido, aplicando lo dispuesto en la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, garantizando medidas de insonorización que deberán ser verificadas por la Alcaldía.
- **Impacto por humos y olores**. Deben mitigar el impacto por humos y olores, cumpliendo las condiciones que al efecto establece el Decreto 1076 de 2015. Así mismo, deben cumplir con lo establecido en la Ley 09/79 y el Decreto 3075/97 o las normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan.
- **Control de Emisiones por fuentes fijas.** Aquellas que generen emisiones al aire deben cumplir con lo definido en el artículo 2.2.5.1.3.7. del Decreto 1076 de 2015 o la

norma que lo modifique o sustituya, además de las Resoluciones que regulan las emisiones por fuentes fijas y los olores ofensivos, expedidas por el Ministerio de Ambiente y las establecidas por la CVC en la materia.

- **Control de Vertimientos**. Las actividades que generen vertimientos líquidos deben cumplir con la Resolución 631 de 2015 que establece los parámetros de los vertimientos a corrientes hídricas y de ser necesario, deberá implementar sistemas de tratamiento previo de aguas residuales dentro del establecimiento, antes de su descarga al sistema de alcantarillado público.

- **Actividad de ladrilleras localizadas en las áreas de Coronado y Guayabal**

A partir de información aportada por la CVC DAR Oriente descrita en el acta de fecha julio 17 de 2017, se identificó por recorrido los predios con ejercicio de la actividad de manufactura de arcillas se identificaron hornos de cocción tipo “Pampa” equipos artesanales (sin chimenea, abiertos, con grietas, de baja eficiencia).

En línea con lo anterior, se identificaron 37 predios con actividad ladrillera y con la característica principal del uso individual de un mismo horno para *“(...) cargue, precalentamiento cocción del ladrillo, enfriamiento y el descargue, son fijos de fuego directo (el combustible está en contacto directo con el ladrillo presecado, cargue, cocción del ladrillo, enfriamiento y descarga se realiza en la misma cámara, el Horno Pampa es de techo abierto y tiro de gases calientes ascendente para la cocción “quema de ladrillo, los hornos visitados no disponen de ducto o chimenea ni condiciones para mediciones directas de emisiones atmosféricas, legalmente los equipos no cumplen con estándares legales de emisiones atmosféricas ni infraestructura establecida para cumplir con la Resolución 909 de 2008 y protocolo de emisiones atmosféricas adoptado por la Resolución 2153 de 2010…el combustible sólido empleado es leña y/o retal de madera, cisco y aserrín, en la combustión del combustible)”* ibid.

En cuanto a la información disponible por parte de la Dirección de Gestión de Medio Ambiente – DGMA - en el 2022 realizó la actualización del inventario de ladrilleras en los sectores de Guayabal y Coronado, identificando que el municipio actualmente tiene 76 ladrilleras, de las cuales 11 están en Guayabal (1 inactiva) y 65 en Coronado (7 inactivas):

Centro poblado	Número de ladrilleras	Capacidad de los hornos (unidades de ladrillos)
Guayabal	1	Horno inactivo
	0	300000
	0	47000
	2	40000
	0	35000
	0	32000
	3	30000
	2	29000
	0	26000
	0	25000
Coronado	1	23000
	4	22000

Centro poblado	Número de ladrilleras	Capacidad de los hornos (unidades de ladrillos)
	1	21000
	15	20000
	8	18000
	3	15000
	2	13000
	2	12000
	1	11000
	5	10000
	1	8000
Total	**76**	**737000**

Tabla 247. Inventario de unidades fabricantes de ladrillo
Fuente: DGMA.

Esta actividad considerada de alto impacto a la salud por las emisiones atmosféricas de fuentes fijas, no cuenta con el uso del suelo permitido para la actividad clasificada por el CIIU código 2392: Fabricación de materiales de arcilla para la construcción. Igualmente, la CVC señala como indicador para exigir el requerimiento de permiso por emisión atmosférica, contar con una media de producción (capacidad de cocción) superior a 5 Ton/día equivalente a 0,21 Ton/H, esto según el artículo 2.2.5.1.7.2. del numeral b del Decreto 1076 del 2015, el cual compila el artículo 1 numeral 2.31 de la Resolución 619 de 1997. En tal sentido, los 37 predios con esta actividad superan el indicador legal de 0,25 Ton/H:

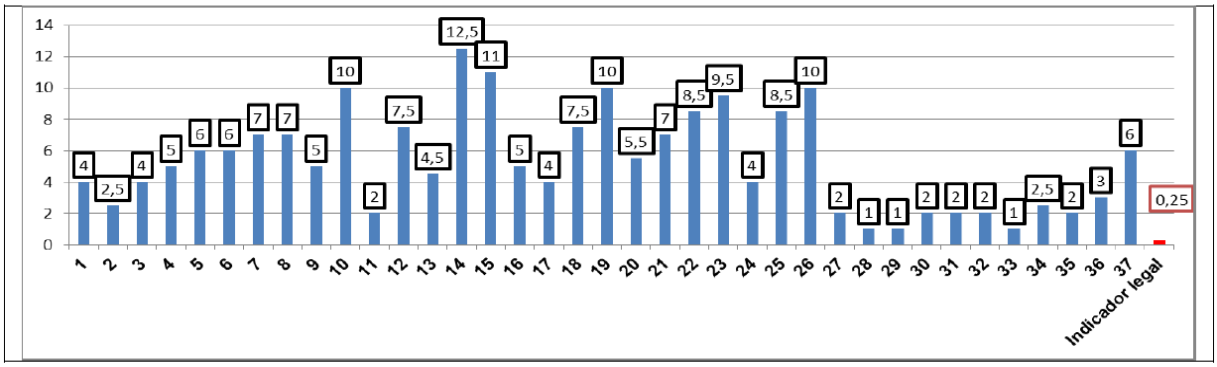


Figura 267. capacidad media de cocción de 37 predios con actividad ladrillera de contaminantes atmosféricos en el municipio de Palmira (toneladas por hora).
Fuente: acta de visita y trabajo de campo de CVC Dar Oriente fecha del 17 de julio de 2017

- **Actividad de carboneras localizadas en las áreas Piles, Rozo y Caucaseco**

De conformidad con el análisis llevado a cabo sobre esta actividad se identifican 23 carboneras, que se encuentran principalmente en el área de Piles del corregimiento de La Dolores con una distancia máxima de 50 metros entre cada horno:

Figura 268. Localización y cuantificación de carboneras en el sector Piles de Palmira.
Fuente: DGMA a partir de recorridos con CVC, año 2022.

- **Propuesta de ordenamiento de las actividades de fabricación de ladrillo y explotación de carbón vegetal**

Por lo anterior, las actividades existentes asociadas a la obtención de carbón vegetal y fabricación de ladrillo deberán trasladar su funcionamiento al área de actividad dotacional y empresarial de industria de alto impacto, así como cumplir con las reglas que se relacionan en el apartado 3.7.1.1.

La intervención de esta actual problemática en los sectores de Coronado y Guayabal (ladrilleras), y en los de Piles, Rozo y Caucaseco (carboneras), busca como objetivo principal la mitigación de los impactos ambientales y a la salud por emisiones atmosféricas contaminantes y, en articulación con la sustitución de la fuente de ingresos de las unidades fabricantes, se dispuso en el plan programático del POT el siguiente proyecto estratégico de implementación en el corto plazo:

Programa	Proyecto	Descripción	Entidad a cargo	Meta

Protección de la estructura ecológica, adaptación al cambio climático y mitigación del riesgo	Formular e implementar soluciones de atención a pasivos ambientales por actividad ladrillera en Coronado y Guayabal y actividad artesanal de carbón vegetal	Formulación e implementación del plan de acompañamiento para la relocalización de actividad ladrillera y de carbón vegetal, localizadas en el área de Coronado y Guayabal y las unidades con producción artesanal de carbón en los sectores de Piles, Rozo y Caucaseco, para que se trasladen voluntariamente a zonas con uso de suelo permitido, así como la entrega de apoyos económicos destinados a la adquisición de sistemas de producción tecnificados y sostenibles con menor emisión de Gases Efecto Invernadero; se deberá dejar la condición de entrega de apoyos, previo cumplimiento de la demolición de hornos y otras infraestructuras en las áreas de atención del pasivo ambiental. En simultáneo se dará un acompañamiento técnico y económico a las unidades productivas de ladrillo y carbón que decidan no trasladarse, dirigido a la reconversión de la actividad económica hacia las permitidas según usos de suelo del área que ocupan, esto con el fin de permitir el reemplazo de las fuentes de ingresos de la población implicada, siempre que se cumpla con los lineamientos normativos del POT y de protección a los elementos ambientales.	Dirección de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial Apoya Dirección de Gestión del Medio Ambiente - DGMA	100% de unidades productivas relocalizadas con actividades permitidas según usos de suelo

Tabla 248. Proyecto estratégico para intervención del pasivo ambiental derivado de la actividad ladrillera. Fuente: Elaboración propia, Secretaría de Planeación año 2022.

Ahora bien, la estrategia será complementada con los siguientes lineamientos normativos sobre los sectores de Coronado y Guayabal:

- Clasificación del suelo será urbana y con tratamiento de mejoramiento integral de barrios, con el fin de generar actuaciones de mercado vía oferta y demanda que permitan un mejor y mayor aprovechamiento del suelo por parte de los propietarios, entre estos los de unidades productivas dedicadas a la fabricación de ladrillo; la mayor renta derivada del suelo les permitirá contar con dos opciones, la primera reconvertir la actividad hacia las permitidas que estarán dirigidas a la residencial, comercio o servicios de nivel regional y, la segunda el traslado hacia las áreas dotacionales y empresariales con clasificación de industria de alto impacto.

  En cualquiera de estas dos opciones contarán con el acompañamiento técnico y económico de la Dirección de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial de la Alcaldía de Palmira dado el proyecto estratégico indicado en la anterior tabla.

A través de la planificación de suelo acotado al uso industrial es posible identificar que la actividad ladrillera y de carbón vegetal podrán trasladarse al corredor del área dotacional y empresarial delimitado para industrias de alto impacto; en esta área se verificó el no cruce con

variables de clase agrológica I-II o III, de amenaza alta por inundación y de suelos de protección, encontrando entonces que predomina la clase agrológica IV, que está en amenaza media por inundación.

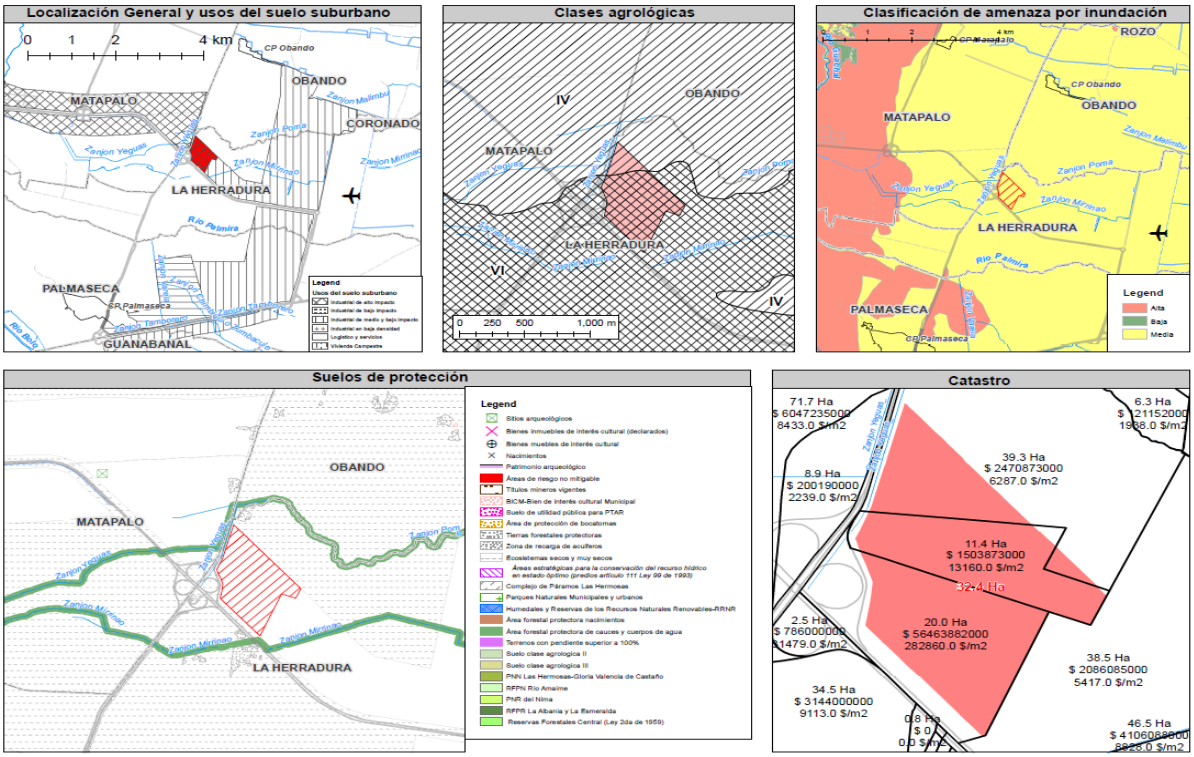


Figura 269. Análisis de área para el traslado de actividad ladrillera como industria de alto impacto
Fuente: elaboración propia, Secretaría de Planeación año 2022, datos IDEP Palmira.

En cuanto a la opción de traslado de la actividad ladrillera, es importante referenciar la caracterización de los productores en la cual predominan los propietarios de suelo y de la unidad productiva, por lo tanto, podrán acceder a actuaciones de mercado en compra y venta de inmuebles como medio de captación del mayor valor del suelo, en estas se identifica rentas significativas al comparar el actual valor comercial que supera los $21 mil pesos por metro cuadrado y, que en contraste con el de la zona donde se permitirá la industria de alto impacto, se evidencia un precio mínimo de $9000 pesos por metro cuadrado.

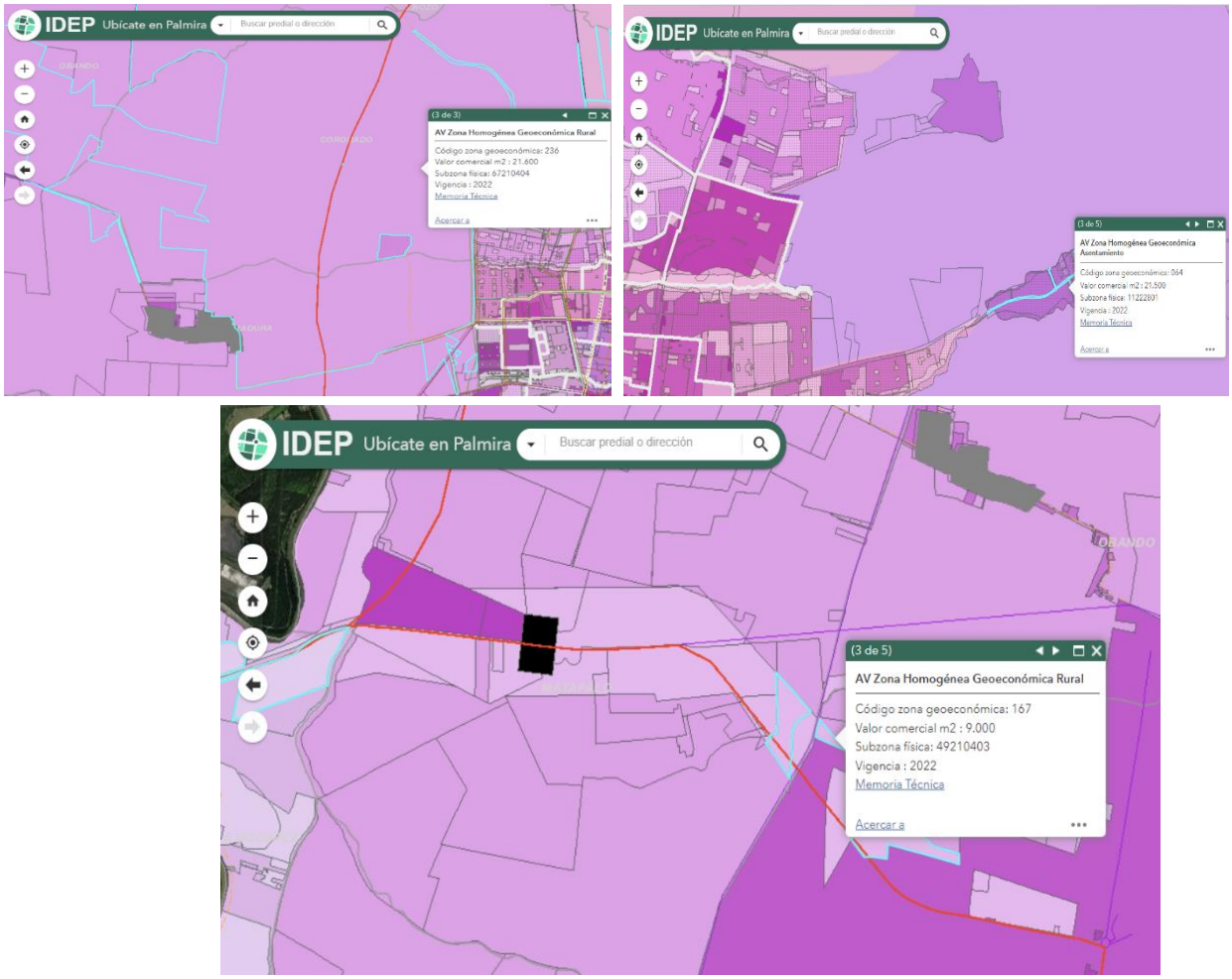


Figura 270. Valor comercial por metro cuadrado área de Coronado y Guayabal.
Fuente: elaboración propia, Secretaría de Planeación año 2022, datos IDEP Palmira.

De esta manera, se establece que dentro de los centros poblados rurales y la cabecera municipal no se podrán realizar actividades generadoras de olores ofensivos, entre ellas la actividad ladrillera conforme lo dispuesto en la Resolución 1541 de 2014.

Frente a la actividad ladrillera existente en los sectores de Coronado y Guayabal, la Dirección de Gestión del Medio Ambiente -DGMA-, realizará la actualización de la caracterización

socioeconómica de las unidades de producción de ladrillo, las cuales contarán con el acompañamiento técnico y económico de la Dirección de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial de la Alcaldía de Palmira en articulación con los gremios y entidades de fomento, para el traslado de esta actividad y/o reconversión de la misma hacia aquellas permitidas en el POT, acorde con lo dispuesto por la CVC y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; lo anterior, enmarcado en el programa de ejecución del POT, durante la vigencia del corto plazo.

Es así entonces como la actividad ladrillera y de carbón vegetal, contarán con las opciones pertinentes para el traslado por fuera del perímetro urbano logrando la atención completa del pasivo ambiental objeto de este apartado.

3.6.2.2.5. Valoración de las áreas de vivienda campestre

La vivienda suburbana está asociada a los fenómenos derivados de la aglomeración metropolitana con punto de origen en Cali de acuerdo con los análisis de vivienda del POTD del Valle del Cauca, demostrando la estrecha correlación con un ámbito de proximidad a los centros poblados desde las que se establecen las relaciones funcionales con usos en servicios de atención a estas viviendas, situación que se presenta en los corregimientos de Rozo, Ayacucho.

Estas ocupaciones si bien se explican por efectos de la aglomeración deben ser analizados de forma diferenciada en los municipios, pues no todos los entornos pueden garantizar con igual suficiencia la provisión de recursos naturales, en especial de recurso hídrico para la población residente y flotante de las zonas y de las actividades correlacionadas (turismo y servicios complementarios).

Para la definición de los suelos suburbanos destinados a vivienda campestre, además de los criterios señalados en el Componente General (ver Clasificación del Suelo), se desarrolló una valoración de los tejidos rurales parcelados, según se describe a continuación.

De acuerdo con el inventario de parcelaciones identificado a partir del trabajo en campo con la CVC y del cruce con licencias expedidas por curadurías, se encontraron cerca de 100 parcelaciones, las cuales, al ser corroboradas con fotografías aéreas tomadas por los profesionales de la Secretaría de Planeación en junio del 2022, evidencian la tendencia creciente de la vivienda campestre reconocida como segunda residencia de la población procedente principalmente de Cali.

Figura 271. Parcelaciones con linderos naturales, Potrerillo (Río Nima), junio 2022
Fuente: Ingeniera Ambiental Maira Miranda, profesional Equipo Secretaría de Planeación año 2022.

Figura 272. Imagen 32. Parcelaciones próximas al río Amaime en el límite entre los municipios de El Cerrito y Palmira, Tablones - Los Ceibos (Río Amaime), junio 2022
Fuente: Ingeniera Ambiental Maira Miranda, profesional Equipo Secretaría de Planeación año 2022.

Seguidamente se realizó un cruce con la imagen aérea disponible para el municipio de Palmira al año 2021, mediante la cual se identificó un área total aproximada de posibles parcelaciones campestres que alcanza 1022,87 hectáreas, concentrándose el 60% en los corregimientos de Matapalo (26,86%), Potrerillo (18,08%) y Tablones (15,26%) del área total identificada. Lo anterior podría demostrar la diversificación en fuentes de ingreso de los propietarios del suelo rural al sustituir o complementar actividades de siembra de cultivos con el turismo, sin embargo, para las zonas de Ayacucho (9,53%), La Zapata (8,44%) y Obando (6,07%) esto marca una vocación del suelo hacia usos asociados al turismo de naturaleza que deberán contar con mayor acompañamiento institucional, con el fin de proteger los elementos de la estructura ecológica principal con aprovechamientos sostenibles.

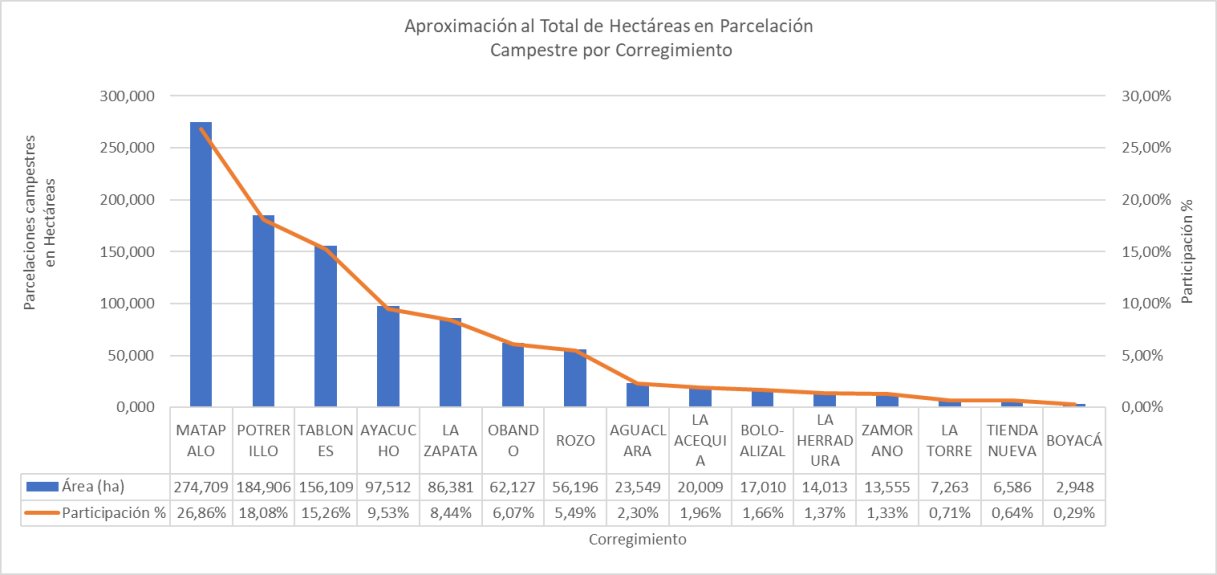


Figura 273. Aproximación al total de hectáreas en parcelación campestre por corregimiento, a partir de imagen aérea de Palmira al año 2021.
Fuente: Secretaría de Planeación a partir de datos Go Catastro y visitas con CVC, año 2022.

Corregimiento	Área (ha)	Participación %
Matapalo	274,709	26,86%
Potrerillo	184,906	18,08%
Tablones	156,109	15,26%
Ayacucho	97,512	9,53%
La Zapata	86,381	8,44%
Obando	62,127	6,07%
Rozo	56,196	5,49%
Aguaclara	23,549	2,30%
La Acequia	20,009	1,96%
Bolo-Alizal	17,010	1,66%
La Herradura	14,013	1,37%
Zamorano	13,555	1,33%
La Torre	7,263	0,71%
Tienda Nueva	6,586	0,64%
Boyacá	2,948	0,29%
Total Área En Parcelación	1022,87	100,00%

Tabla 249. Aproximación al total de hectáreas en parcelación campestre por corregimiento, a partir de imagen aérea de Palmira al año 2021.
Fuente: Secretaría de Planeación a partir de datos Go Catastro y visitas con CVC, año 2022.

Adicionalmente, con base en las delimitaciones iniciales planteadas para centros poblados rurales y suelos suburbanos en el marco de la Formulación de la revisión del POT (año 2022), se realizó la valoración de los tipos de tejidos dispersos en ámbitos de interés, incluyendo la zona de Rozo, La Torre, La Acequia y Matapalo, la zona de La Buitrera, Chontaduro y El

Arenillo, y parcelaciones dispersas en la cuenca del río Nima y la periferia occidental de la cabecera municipal, según se muestra a continuación.

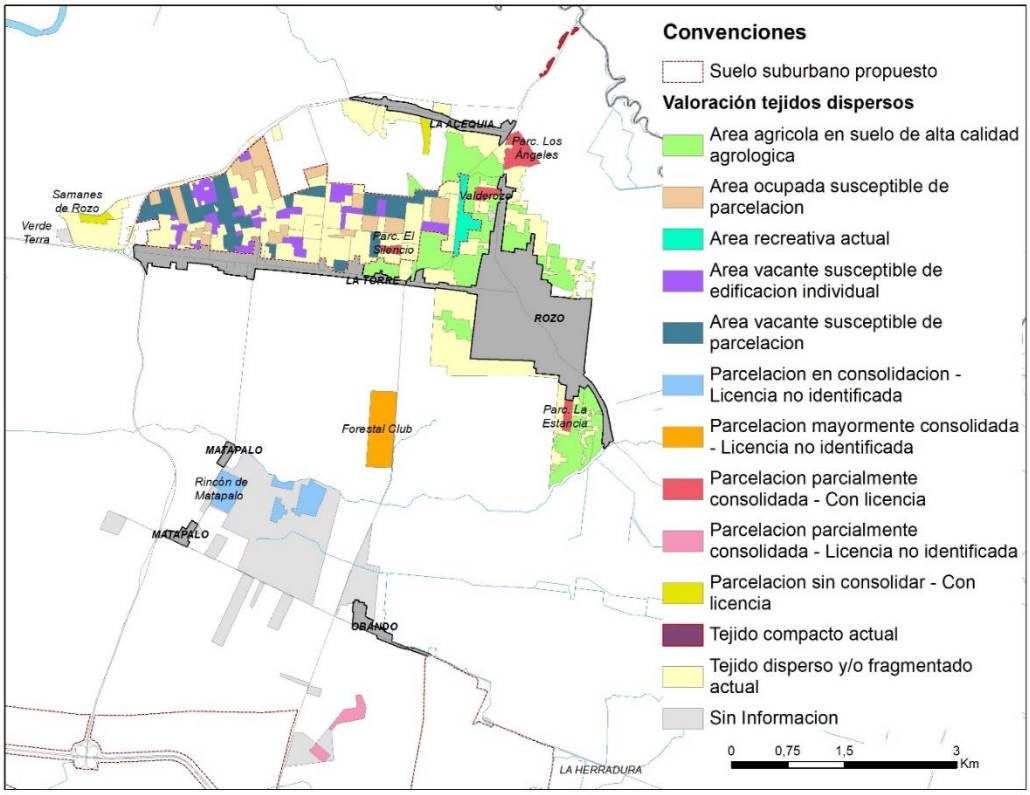


Figura 274. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona de Rozo, La Torre, La Acequia y Matapalo. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Valoración de tejidos dispersos	Área (ha)
Área agrícola en suelo de alta calidad agrologica	184,14
Área ocupada susceptible de parcelación	70,39
Área recreativa actual	15,43
Área vacante susceptible de edificación individual	53,98
Área vacante susceptible de parcelación	82,16
Parcelación en consolidación - Licencia no identificada	35,56
Parcelación mayormente consolidada - Licencia no identificada	34,96
Parcelación parcialmente consolidada - Con licencia	26,61
Parcelación parcialmente consolidada - Licencia no identificada	11,60
Parcelación sin consolidar - Con licencia	9,65
Tejido compacto actual	2,17
Tejido disperso y/o fragmentado actual	427,53
Sin Información	267,92
Total general	**1.222,11**

Tabla 250. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona de Rozo, La Torre, La Acequia y Matapalo. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

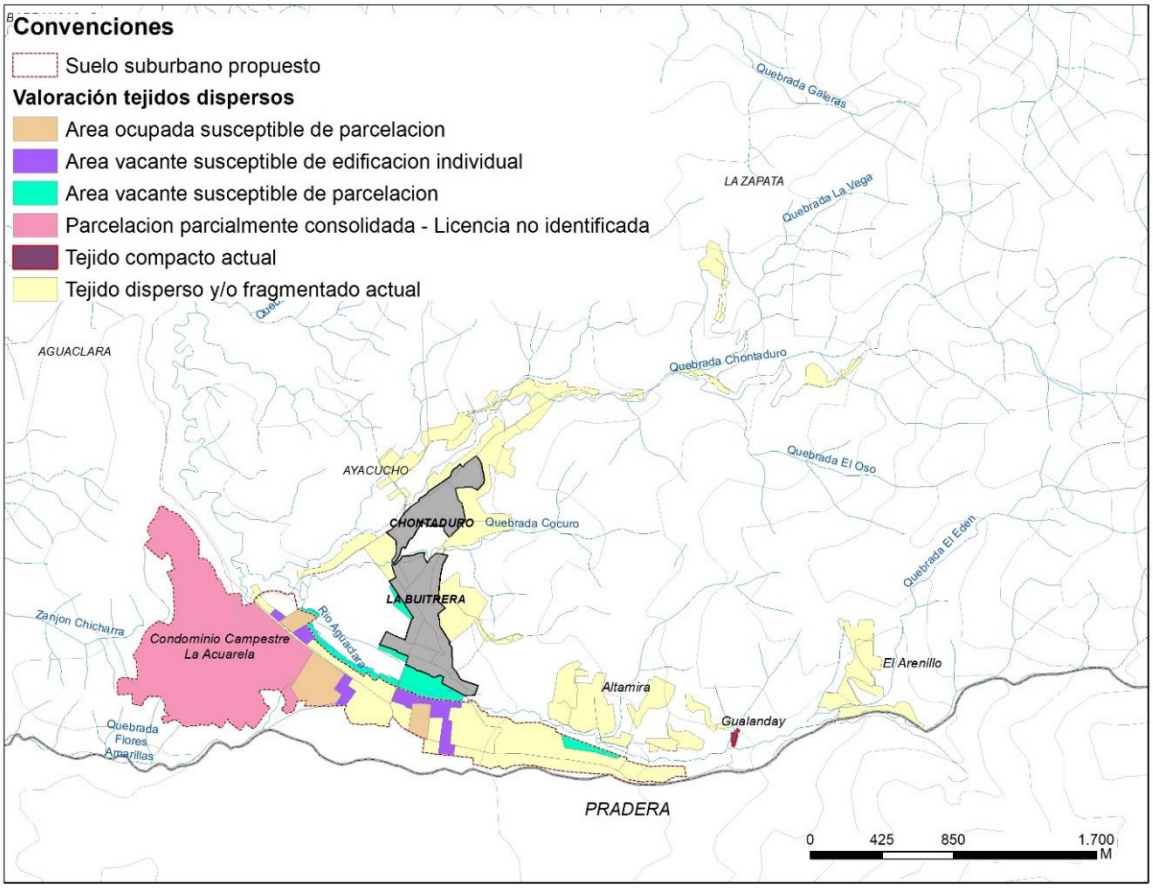


Figura 275. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona de La Buitrera, Chontaduro y El Arenillo. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Valoración de tejidos dispersos	Área (ha)
Área ocupada susceptible de parcelación	10,43
Área vacante susceptible de edificación individual	7,00
Área vacante susceptible de parcelación	3,57
Área vacante no construible	8,56
Parcelación parcialmente consolidada - Licencia no identificada	74,26
Tejido compacto actual	0,26
Parcelación mayormente consolidada - Licencia no identificada	34,96
Tejido disperso y/o fragmentado actual	122,67
Total general	**226,76**

Tabla 251. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona de La Buitrera, Chontaduro y El Arenillo. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

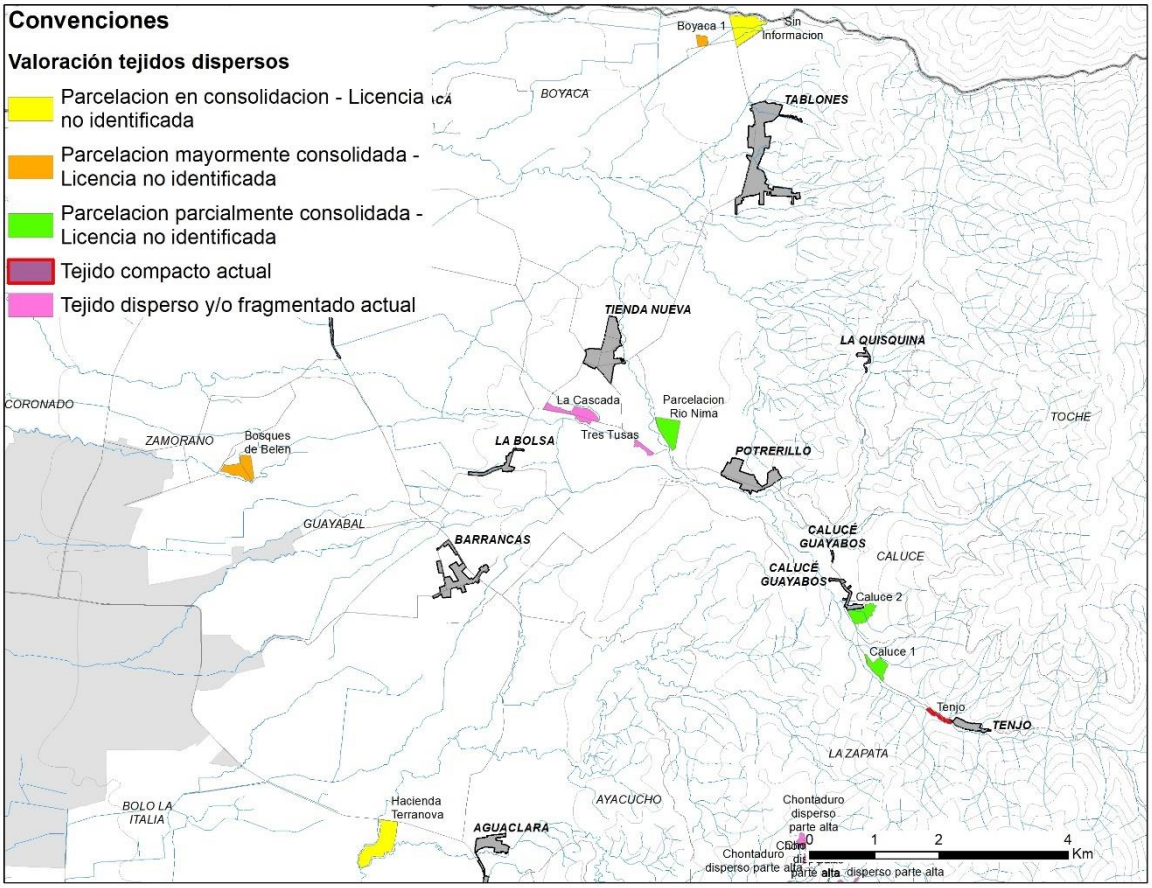


Figura 276. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona del río Nima y periferia urbana. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

Valoración de tejidos dispersos	Área (ha)
Parcelación en consolidación - Licencia no identificada	36,08
Parcelación mayormente consolidada - Licencia no identificada	13,90
Parcelación parcialmente consolidada - Licencia no identificada	25,51
Tejido compacto actual (asentamiento marginal al río Nima en Tenjo)	0,99
Tejido disperso y/o fragmentado actual	12,31
Total general	**88,80**

Tabla 252. Análisis de tejidos dispersos rurales en la zona del río Nima y periferia urbana. Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

3.7. Reglamentación de actividades y usos del suelo rural

Son las actividades que se puedan desarrollar en el suelo rural respetando su vocación. Las categorías de usos aplicables en la ruralidad se definen a continuación:

Uso	Definición
Agropecuario Productor	Corresponde a las actividades de cultivos permanentes y transitorios asociados a la cadena productiva agrícola (intensivos-semintensivo-transitorio-asociados), ganadería de cría de especies (extensiva, semintensiva, intensiva), pecuario y pesquero cría de especies diferentes a los bovinos (establos, porquerizas, galpones, apiarios)
Agroforestal	Actividades relacionadas con el aprovechamiento combinado de sistemas agrícolas, forestales, pecuarios en sus diferentes variantes. Es aquel que combina cultivos agrícolas y pecuarios con árboles y arbustos. Evitan la utilización exclusiva de un uso individual y se convierte en una alternativa para lograr una producción mejorada y sostenida, que promueve la reconversión para recuperar áreas agrícolas y ganaderas con problemas de sostenibilidad y productividad. Incluye cultivos de auto subsistencia para garantizar la seguridad alimentaria rural
Agroindustria	El uso agroindustrial es aquel que tiene por finalidad llevar a cabo actividades de producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, reproducción, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, tratamiento y manipulación de materias primas, para producir bienes o productos materiales y que sean compatibles con la vocación agrícola, pecuaria y forestal.
Comercio	Es aquel que se desarrolla en espacios independientes o agrupados donde se realizan transacciones económicas con un público comprador o consumidor. Los tipos y escala de usos comerciales son los contenidos en el Componente Urbano.
Dotacional	Corresponde a los espacios y locales destinados a actividades dotacionales de uso público y dominio tanto público como privado, tales como, centros destinados a la educación, la salud, y la cultura, guarderías, clubes sociales, centros culturales, centros médicos, religiosos, etc., situados en diferentes zonas del suelo rural. Los tipos y escalas del uso dotacionales se encuentran contenidos en el Componente Urbano.
Ecoturismo y Turismo de Aventura	Busca la recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos; por lo tanto, se trata de una actividad controlada y dirigida, que produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de la naturaleza.
Forestal	Es aquel uso que involucra actividades de siembra, aprovechamiento y manejo de bosques naturales, bosques cultivados, especies nativas y/o introducidas, maderables y no maderables, donde no se admite ningún tipo de uso agrícola o pecuario (productor y protector).
Industrial	Es aquel que tiene por finalidad llevar a cabo actividades de producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, reproducción, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, tratamiento y/o manipulación de materias primas, para producir bienes o productos materiales. El uso industrial se clasifica por impacto de tipo:

Uso	Definición
	Alto: Establecimientos para el procesamiento de productos que genera altos impactos ambientales y a la salud. Medio: Plantas de producción y/o transformación, ensamblaje de materia prima con materiales no peligrosos. Bajo: Industria de bajo impacto: para producción, manufactura y almacenamiento de bajo impacto realizadas con predominio manual y auxiliadas en algunos casos con maquinarias simples.
Minería	El uso minero corresponde al aprovechamiento directo de los recursos minerales o de transformación primaria de estos y en el cual sus infraestructuras de exploración y explotación asociadas incluyen: canteras, tolvas, hornos para derivados minerales, molinos de piedra, instalaciones de tipo administrativo relacionados con la explotación minera y parqueaderos asociados, entre otros. El uso de minería en el Municipio de Palmira se localizará de acuerdo con las autorizaciones ambientales y mineras correspondientes y está prohibido en las categorías de desarrollo restringido de suelo rural.
Servicios	Es aquel que se desarrolla en espacios independientes o agrupados donde se prestan servicios personalizados al público. Los tipos y escala de usos de servicios son los contenidos en el Componente Urbano.
Residencial: Vivienda Campestre	Son viviendas unifamiliares que se pueden someter al régimen de propiedad horizontal, cuyas condiciones de organización espacial permiten producir unidades de propiedad privada.
Residencial: Vivienda Rural Dispersa	Son viviendas unifamiliares de baja ocupación localizadas de manera aislada. Se encuentran asociadas a las formas de vida del campo y no hacen parte de centros poblados rurales ni de parcelaciones destinadas a vivienda campestre. En todas las categorías del suelo rural se puede construir una vivienda rural dispersa sin perjuicio del área o tamaño del predio.
Residencial: Vivienda en el área suburbana especial Coronado	son viviendas que tienen un patrón de ocupación especial y diferenciado de las demás viviendas localizadas en las áreas suburbanas.
Residencial: Vivienda en Centros Poblados	Son viviendas unifamiliares, bifamiliares y trifamiliares que se construyen en centros poblados que pueden o no desarrollarse bajo el sistema de propiedad horizontal.

Tabla 253. Definición de los usos del suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

La clasificación de los usos del presente plan sigue lo dispuesto en el artículo primero del Decreto 3600 de 2007, compilado en el Decreto 1077 de 2015, en el cual se señalan las definiciones de los usos principales, del uso compatible o complementario, del uso restringido o condicionado y del uso prohibido, según se indica a continuación:

- **Uso Principal:** uso deseable que coincide con la función específica de la zona y que ofrece las mayores ventajas para el desarrollo sostenible.
- **Uso Compatible:** uso que no se opone al principal y concuerda con la potencialidad, productividad y protección del suelo y demás recursos naturales conexos.
- **Uso Condicionado:** uso que presenta algún grado de incompatibilidad urbanística y/o ambiental que se puede controlar de acuerdo con las condiciones que impongan las normas urbanísticas y ambientales correspondientes.
- **Uso Prohibido:** uso incompatible con el uso principal de una zona, con los objetivos de conservación ambiental y de planificación ambiental y territorial, y por consiguiente implica riesgos o impactos de tipo ambiental y/o social no deseables. Cuando un uso no haya sido asignado como principal, compatible o condicionado se entenderá prohibido.

Los usos del suelo rural se clasifican en Agrícola-Pecuario, Forestal, Minero, Agroindustrial, Residencial, Dotacional, Comercial y Servicios e Industrial. Los usos se asignan en el territorio atendiendo la vocación específica de la zona mediante su determinación como principales, compatibles, condicionados y prohibidos.

La información de estos apartados se expone en los mapas titulados Reglamentación del Suelo Rural denominado F_R01 y Categorías del Suelo Rural F_R03.

3.7.1. Consideraciones generales

3.7.1.1. Definición del uso para áreas de producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales

El uso agrícola corresponde al establecimiento y aprovechamiento de cultivos transitorios o permanentes diferentes de los forestales, al cual se asocia a la construcción o adecuación de cultivos, huertas, cercados, vallados, infraestructura de riego, composteras, bodegas y silos para almacenamiento a pequeña escala.

El uso pecuario corresponde a la cría y aprovechamiento de especies animales, asociado a la construcción o adecuación de pasturas, cultivos de forraje, infraestructura de riego, porquerizas, corrales, establos e instalaciones para ordeño, galpones para aves, aviarios, cercados, bodegas para insumos y productos pecuarios.

En esta categoría se encuentran las clases agrológicas I a la VII de la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), y todas aquellas clases necesarias para la conservación de los recursos de aguas, el control de proceso erosivos y zonas de protección forestal (Artículo 4, Numeral 2, Decreto 3600 de 2007). Igualmente se tiene en cuenta la competencia de la CVC en estas áreas enfocada a condicionar o restringir la actividad agrícola y pecuaria,

en desarrollo de las competencias asignadas a las Corporaciones Autónomas en el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993. Ver mapa de Clases Agrológicas.

Los usos agrícola y pecuario se deberán implementar bajo las siguientes acciones:

- Los sistemas de producción agrícola-pecuario deberán propender por incorporar prácticas agroecológicas, entre estas las de los cultivos agro-energéticos y aprovechamiento de biomasa para la producción de biocombustibles y bioenergía.
- La actividad piscícola debe garantizar que no se generen impactos por reducción de caudal y contaminación de agua y contar con los permisos y exigencias de la autoridad ambiental para el desarrollo de la actividad.
- Proteger los suelos mediante técnicas adecuadas de manejo que eviten la salinización, compactación, erosión, contaminación o revenimiento, y, en general, la pérdida o degradación de los suelos. Entre estas, se recomienda:
    - Prevención de la escorrentía de los suelos y la sedimentación.
    - Producción de lombricompostaje a partir del estiércol manejado con sistema de baja por gravedad a camas de proceso, para ser aplicado a los cultivos como fuente de nutrición vegetal.
    - Eliminación adecuada de las aguas residuales procedentes de asentamientos humanos y del abono producido por una ganadería intensiva.
    - Reducción de los efectos negativos de los productos químicos agrícolas mediante la utilización de sistemas de manejo integrado de plagas.
    - Utilización de residuos vegetales para control de malezas y cobertura del plato de los árboles, medición diaria de humedad del suelo para toma de decisiones de riego sólo cuando la planta lo requiere.
    - Delimitación de los lotes de siembra por fuera de las márgenes de protección de las fuentes hídricas y conservación del 50% del área en Bosque Nativo para hospedero de la fauna benéfica que permita disminuir la presión de plagas en el cultivo.

El ejercicio agropecuario debe ser responsable con la protección de fuentes hídricas y demás elementos de la estructura ecológica, así como velar por ejecutar buenas prácticas que propendan por la sana convivencia con los usos residenciales.

3.7.1.2. Régimen de usos

Área Agrícola intensiva			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
Uso principal	Agropecuario productor	N/A	N/A
	Agroforestal	N/A	N/A
	Agroindustrial	N/A	N/A
	Forestal protector y productor	N/A	N/A
	Turismo de naturaleza	N/A	N/A
Uso complementario	Residencial	Vivienda Rural Dispersa	N/A
	Comercio	Habitual	Local

Área Agrícola intensiva			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
	Servicios	Livianos	Local
	Dotacional	Educación	Zonal
		Salud	Zonal
		Cultural	Local
		Bienestar social	Zonal
		Recreación y deporte	Zonal
		Seguridad Ciudadana	Regional
		Defensa y justicia	Regional
		Abastecimiento	Zonal
		Culto	Local
Uso Restringido	Comercio	Habitual	Zonal
	Servicios	Livianos	Zonal
	Dotacional (1)	Cementerios y Servicios Funerarios	Todas
	Hidrocarburos (2)	N/A	N/A
Uso prohibido	Los demás		
(1) Solamente se permiten los existentes. (2) Sujetos a lo determinado en la Licencia Ambiental y el Contrato de Concesión			

Tabla 254. Régimen de usos para el área Agrícola Intensiva.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Área Agropecuaria			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
Uso principal	Agroforestal	N/A	N/A
	Agroindustrial	N/A	N/A
	Forestal protector y productor	N/A	N/A
	Turismo de naturaleza	N/A	N/A
Uso complementario	Residencial	Vivienda Rural Dispersa	N/A
	Comercio	Habitual	Local
	Servicios	Livianos	Local
	Dotacional	Educación	Zonal
		Salud	Zonal
		Cultural	Local
		Bienestar social	Zonal
		Recreación y deporte	Zonal
		Seguridad Ciudadana	Regional
Uso Restringido	Minería	N/A	N/A
	Dotacional (1)	Cementerios y Servicios Funerarios	Todas
Uso prohibido	Los demás		
(1) Solamente se permiten los existentes			

Tabla 255. Régimen de usos para el área Agropecuaria.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Área Agropecuaria de manejo especial			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
Uso principal	Agroforestal	N/A	N/A
	Forestal protector y productor	N/A	N/A
	Turismo de naturaleza	N/A	N/A
Uso complementario	Residencial	Vivienda Rural Dispersa	N/A
	Comercio	Habitual	Local
	Servicios	Livianos	Local
	Dotacional	Educación	Local
		Salud	Local
		Cultural	Local
		Bienestar social	Local
Uso prohibido	Los demás		

Tabla 256. Régimen de usos para el área Agropecuaria de manejo especial.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Centro de investigación BioPacífico			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
Uso principal	Agropecuaria Productora	N/A	N/A
	Agroforestal	N/A	N/A
	Agroindustrial	N/A	N/A
	Forestal protector y productor	N/A	N/A
Uso complementario	Dotacional	Educación	Regional
		Salud	Zonal
		Cultura	Regional
		Bienestar Social	Local
		Abastecimiento	Zonal
Uso Restringido	Comercio	Habitual	Zonal
	Servicios	Liviano	Zonal
		Empresariales	Zonal
		Turísticos	Urbana
		De Parqueo	Urbana
Uso prohibido	Los demás		

Tabla 257. Régimen de usos para el Centro de investigación BioPacífico.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Se deberán tener en consideración las restricciones determinadas en el componente del Sistema Ambiental para desarrollar las actividades permitidas.

Centros poblados			
Uso	**Categoria**	**Tipo**	**Escala**
Uso principal	Vivienda	Vivienda de Centros Poblados	N/A
	Comercio	Habitual	Local
	Servicios	Livianos	Local
Uso complementario	Dotacional	Educación	Local
		Salud	Local

Centros poblados			
Uso	**Categoria**	**Tipo**	**Escala**
		Cultura	Local
		Bienestar social	Local
		Recreación y deporte	Local
		Seguridad ciudadana	Local
		Abastecimiento	Local
		Culto	Local
	Forestal protector y productor	N/A	N/A
Uso restringido	Servicios	Servicios empresariales	Local
		Servicios de mantenimiento general	Local
		Servicios turísticos	Zonal
		Servicios de parqueo	Zonal
Uso prohibido	Los demás		

Tabla 258. Régimen de usos para los Centros poblados rurales.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En el centro poblado de Rozo se permite la localización de Equipamientos Educativos de Escala Regional.

Dentro de los centros poblados rurales y la cabecera municipal no se podrán realizar actividades generadoras de olores ofensivos, conforme lo dispuesto en la Resolución 1541 de 2014.

Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales Área de logística y de servicios			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
Principal	Servicios	Logísticos	Urbano y Regional
		Liviano	Regional
		Empresariales	Regional
		Turísticos	Regional
		Servicios al vehículo	Regional
		Servicios de parqueo	Regional
Uso Complementario	Dotacional	Educación	Regional
		Salud	Regional
		Cultura	Regional
		Bienestar Social	Regional
		Recreación y deporte	Regional
		Administración pública	Regional
		Defensa y justicia	Regional
		Abastecimiento	Regional
		Recintos feriales	Regional
Uso Restringido	Comercio	Pesado	Regional
		Especializado	Regional

Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales Área de logística y de servicios			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
	Hidrocarburos (1)	N/A	N/A
Uso prohibido	Los demás		
(1) Sujetos a los condicionamientos determinados en la Licencia Ambiental y el Contrato de Concesión			

Tabla 259. Régimen de usos para Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales - Área de logística y de servicios.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales de medio y bajo impacto			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
Uso Principal	Servicios	Servicios Logísticos	Regional y Urbano
		Servicios Liviano	Regional
		Servicios Empresariales	Regional
		Turísticos	Regional
		Servicios al vehículo	Regional
		Servicios de parqueo	Regional
Uso Complementario	Dotacional	Educación	Regional
		Salud	Regional
		Cultura	Regional
		Bienestar Social	Regional
		Recreación y deporte	Regional
		Administración pública	Regional
		Defensa y justicia	Regional
		Abastecimiento	Regional
		Recintos feriales	Regional
	Comercio	Habitual	Urbana
		Pesado	Regional
		Especializado	Regional
Uso Restringido	Industria	Medio Impacto	N/A
		Bajo Impacto	N/A
	Hidrocarburos (1)	N/A	N/A
Uso prohibido	Los demás		
(1) Sujetos a los condicionamientos determinados en la Licencia Ambiental y el Contrato de Concesión			

Tabla 260. Régimen de usos para Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales de medio y bajo impacto.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales de alto impacto			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
Uso principal	Industrial	Alto	
	Industrial	Medio	
	Industrial	Bajo	
Uso Complementario	Servicios	Logísticos	Regional
		Liviano	Regional
		Servicios Empresariales	Regional
		Turísticos	Regional
		Servicios al vehículo	Regional
		Servicios de parqueo	Regional
	Comercio	Especializado	Regional
Uso Restringido	Hidrocarburos (1)	N/A	N/A
Uso prohibido	Los demás		
(1) Sujetos a los condicionamientos determinados en la Licencia Ambiental y el Contrato de Concesión			

Tabla 261. Régimen de usos para Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales de alto impacto.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Siguiendo con los usos y categorías permitidas en suelo suburbano, se relacionan las correspondientes al área de consolidación para usos industriales, sector La Dolores:

Área de consolidación para usos industriales - La Dolores			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
Uso Principal	Industrial	Medio	N/A
Uso Complementario	Industrial	Bajo	N/A
	Comercio	Habitual	Zonal
		Pesado	Zonal
	Servicios	Logísticos	Zonal
		Servicios de parqueo	Zonal
Uso Restringido	Industrial	Alto	N/A
	Hidrocarburos (1)	N/A	N/A
Uso Prohibido	Los demás		
(1) Sujetos a los condicionamientos determinados en la Licencia Ambiental y el Contrato de Concesión			

Tabla 262. Régimen de usos para Áreas de consolidación para usos industriales - La Dolores.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Por su parte, el régimen de usos para las Áreas de Vivienda Campestre es el siguiente:

Área suburbana de Vivienda Campestre			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
Uso Principal	Residencial	Vivienda Campestre	N/A
Uso Complementario	Comercio	Habitual	Zonal
	Servicios	Livianos	Zonal

Área suburbana de Vivienda Campestre			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
		Servicios de parqueo	Urbana
	Dotacional	Educación	Zonal
		Bienestar social	Zonal
		Culto	Local
	Forestal protector y productor	N/A	N/A
Uso Restringido	Servicios	Turísticos	Regional
Uso Prohibido	Los demás		

Tabla 263. Régimen de usos para Áreas suburbanas de Vivienda Campestre.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Finalmente, el régimen de usos para el área suburbana especial de Coronado será el siguiente:

Área suburbana especial Coronado			
Uso	**Categoría**	**Tipo**	**Escala**
Uso Principal	Residencial	Vivienda en el área especial de Coronado	N/A
Uso Complementario	Comercio	Habitual	Local
	Servicios	Livianos	Local
		Servicios de parqueo	Local
	Dotacional	Educación	Zonal
		Bienestar social	Zonal
		Culto	Local
Uso Prohibido	Los demás		

Tabla 264. Régimen de usos para Área suburbana especial Coronado.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En el caso en que los predios incluidos en el área suburbana especial de Coronado sean objeto de legalización urbanística, el respectivo acto de legalización definirá la reglamentación aplicable de usos, de conformidad con lo establecido en el capítulo 5 del Decreto 1077 de 2015, o aquellos que lo modifiquen, adicionen o sustituyan. En todo caso la reglamentación que se defina deberá estar acorde con la realidad de este asentamiento y deberá evitar la generación de conflictos de uso.

3.7.1.3. Condiciones para el ejercicio de la actividad ladrillera y de carbón vegetal, permitidas en el área dotacional, empresarial e industrial de alto impacto:

En los términos del Decreto 1076 de 2015, en el cual se compila el Decreto 948 de 1995, se requiere para el ejercicio de esta actividad industrial:

1. Permiso de emisiones atmosféricas concedido por la Autoridad Ambiental competente
2. Para ambos casos se podrá solicitar el Permiso colectivo de emisiones industriales como se indica a continuación:

ARTÍCULO 2.2.5.1.7.3. *Permisos colectivos de emisiones industriales.* Podrá conferirse permiso colectivo de emisión a las asociaciones, agremiaciones o grupos de pequeños y medianos empresarios, que conjuntamente lo soliciten y que reúnan las siguientes características comunes:
a) Que operen en una misma y determinada área geográfica, definida como área- fuente de contaminación, y produzcan conjuntamente un impacto ambiental acumulativo;
b) Que realicen la misma actividad extractiva o productiva o igual proceso industrial y;
c) Que utilicen los mismos combustibles y generen emisiones similares al aire.
No obstante, el carácter colectivo del permiso, el cumplimiento de las obligaciones, términos y condiciones, en él establecidos, será responsabilidad individual y separada de cada uno de los agentes emisores, beneficiarios o titulares del permiso, y las sanciones derivadas del incumplimiento, o de la comisión de infracciones, afectarán solamente al respectivo infractor, a menos que se trate de obligaciones que deban cumplirse por la comunidad de los beneficiarios en su conjunto.

En cuanto a las actuaciones de vigilancia y control de las emisiones se regirá por lo siguiente:

ARTÍCULO 2.2.5.1.10.1. *Vigilancia y control.* Corresponde a la autoridad ambiental competente ejercer la vigilancia, verificación y control del cumplimiento de las disposiciones del presente Decreto y tomar, cuando sea del caso, las medidas de prevención y corrección que sean necesarias.

3. El interesado en producir carbón vegetal con fines comerciales, deberá dar estricto cumplimiento a los establecido en los artículos 2.2.5.1.3.12 Quema de bosque y vegetación protectoras; 2.2.5.1.3.14 Quemas abiertas en áreas rurales y 2.2.5.1.3.15 Técnica de quemas abiertas controladas, del Decreto 1076 de 2015. Como también a lo establecido en la Resolución 909 de 2008.

- **Adquisición de materia prima**

Las actividades de producción de ladrillos y de carbón vegetal, deberán garantizar que la obtención de la materia prima, arcilla y recursos forestales, respectivamente, cumplan con los siguientes lineamientos normativos:

i. Materiales de construcción y arcillas o minerales industriales no metálicos: la adquisición de arcilla deberá proceder de una actividad de explotación minera que haya tramitado el permiso para el desarrollo de la actividad y la licencia ambiental ante la Autoridad Ambiental, conforme lo establece el Decreto 2041 de 2014 compilado en el Decreto 1076 de 2015.
ii. Las fuentes de obtención de leña para producción de carbón vegetal serán las siguientes conforme a la Resolución 753 de 2018:
    - Restos de biomasa o residuos que resulten de aprovechamientos forestales persistentes y únicos de bosque natural.
    - Restos de biomasa, residuos o leña que resulten de la tala, poda, soqueo o raleo de las especies frutales con características leñosas.

- Restos de biomasa, residuos o leña que resulten del aprovechamiento forestal de arbolado urbano, provenientes de solicitudes prioritarias, tala de emergencia o tala por obra pública o privada.
- Restos de biomasa, residuos o leña que resulten de la tala, poda, soqueo o raleo de las especies frutales con características leñosas.
- Restos de biomasa, leña o productos que resulten de la poda, raleo, limpiezas y del aprovechamiento de árboles caídos o muertos de plantaciones forestales protectoras - productoras.
- Restos de biomasa, residuos o leña, que resulten del aprovechamiento forestal de cultivos forestales con fines comerciales y de plantaciones forestales protectoras - productoras establecidas con el CIF de Reforestación de que trata la Ley 139 de 1994.
- Restos de biomasa o residuos que resulten de la transformación de productos maderables de transformación primaria en las empresas forestales.
- Restos de biomasa o residuos de productos maderables que se obtengan de otros sectores productivos, como estibas y huacales, y otros similares
- Restos de biomasa, residuos o leña, que resulten del aprovechamiento forestal de cercas vivas, barreras rompevientos, árboles de sombrío, árboles aislados de bosque natural y árboles aislados fuera de la cobertura de bosque natural.
- Dar cumplimiento a la Resolución 532 del 26 de abril de 2005 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Los hornos de fabricación del carbón vegetal deben conservar una distancia mínima 25 m y máxima de 50 m entre sí.

Al igual que deberán considerar todas las disposiciones de la Resolución 753 de 2018 para la obtención y movilización del carbón vegetal.

Adicionalmente, para el desarrollo de esta actividad en suelo rural suburbano industrial de alto impacto, las empresas deberán tramitar ante la Autoridad Ambiental los siguientes permisos en caso de requerirse:

- Concesión de aguas superficiales: Para la utilización de las aguas públicas o sus cauces durante un tiempo determinado, generalmente por diez (10) años según el tipo de actividad a realizar, de acuerdo con lo establecido en los artículos 32 y 33 del Decreto 1541 de 1978.
- Concesión de aguas subterráneas: Para el aprovechamiento de las aguas subterráneas; tanto en predios propios o ajenos.
- Permiso de aprovechamiento forestal: Para la extracción de productos de un bosque y comprende desde la obtención hasta el momento de su transformación.
- Permiso de vertimientos: Para realizar una disposición final de los residuos líquidos generados en desarrollo de una actividad, previo tratamiento.
- Permiso de ocupación de cauce.

3.7.1.4. Acciones de mitigación comunes a todos los usos

Los usos del suelo rural deben cumplir con las siguientes acciones de mitigación, además de aquellas aplicables de forma específica a cada uso:

- El diseño de la construcción deberá fortalecer la conectividad ecosistémica a través de propuestas paisajísticas orientadas a proteger los elementos naturales existentes.
- En los aislamientos laterales y posteriores se deberá plantar arborización nativa.
- Se deberá realizar un adecuado manejo de los residuos producto de la actividad a desarrollar en observancia del plan de gestión integral de residuos sólidos y las normas nacionales aplicables.
- Se deben incluir puntos de acopio para el aprovechamiento de los residuos.
- Se deberán cumplir los parámetros y los valores límites máximos permisibles para: vertimientos de aguas residuales, ii) estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido, iii) niveles permisibles de calidad de aire o inmisión, y iv) estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas conforme con la normatividad aplicable a cada uno.
- Cumplir con las normas de accesibilidad para personas con discapacidad.
- Cumplir con los porcentajes de ahorro en agua y energía de que trata la Resolución 549 de 2015 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio o la norma que la sustituya, adicione o complemente.
- En los bienes de interés cultural y sus zonas de influencia, la construcción de cualquier edificación, pública o privada, deberá ser sometida a las normas de patrimonio cultural definidas por la autoridad que haya efectuado la declaratoria, así como las que establezca el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural en los conos de visibilidad que se definan conforme a lo señalado en el presente Plan.
- Para el desarrollo de todos los usos se deberá dar cumplimiento a la Resolución 627 de 2006 “por la cual establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental” o la norma que la adicione, modifique o sustituya y demás normativa nacional o distrital sobre la materia.

Con el fin de dar las directrices para el uso, goce y disfrute por parte de la población rural de los elementos de la Estructura Ecológica Principal , se proponen servicios conexos y actividades que pueden ser objeto de aprovechamiento económico, así:

- **Administración de los espacios públicos de encuentro:** Corresponde a aquellos relacionados con la administración, gestión y operación de los espacios públicos de encuentro según su función y reglamentación, tales como, oficinas de administración, bodegas, baterías de baños, porterías, portales de recepción de visitantes y salas de información.
- **Mercados temporales, eventos y ferias móviles:** Los relacionados con la exhibición y venta de productos y servicios asociados a las actividades institucionales reguladas de turismo, economía popular, ventas y ferias, tales como mercados campesinos, ferias móviles, ferias artesanales, festivales y ventas populares.

- **Comercio y servicios generales:** incluyen transacciones económicas y servicios especializados al público consumidor relacionadas con el uso y disfrute del área, y en general las actividades institucionales para la promoción del desarrollo económico.
- **Preparación y consumo de alimentos y bebidas:** procesamiento, venta y consumo de alimentos y bebidas.
- **Agricultura:** aquellos que desarrollan un modelo de producción agroecológica de alimentos que permita la organización de comunidades aledañas para implementar sistemas agrícolas, por medio de prácticas en las que se aprovechen los residuos, se optimicen los recursos y no interrumpa las interacciones con los ecosistemas, utilizando una gama de tecnologías con el fin de generar procesos de apropiación en el uso, goce y disfrute del espacio público, que permita a su vez la producción de alimentos, la gestión ambiental, el uso sostenible de los recursos naturales y la construcción del tejido social.
- **Servicios turísticos:** incluye puntos de información e infraestructuras y soluciones tecnológicas asociadas al funcionamiento de estos.
- **Servicios de parqueadero:** Corresponde a los espacios para la provisión de cupos de estacionamiento.
- **Servicios sociales y del cuidado:** Aquellos que prestan los diversos servicios sociales, del cuidado y servicios básicos para la inclusión, protección, igualdad y equidad social, para garantizar y facilitar el ejercicio de los derechos fundamentales, económicos, sociales, culturales de forma individual y colectiva.

Los servicios conexos se pueden desarrollar al interior de las edificaciones o en estructuras no convencionales y temporales de baja ocupación, instalaciones o unidades móviles, salvaguardando la destinación del espacio público.

3.7.2. Definición y condiciones para cada uso

3.7.2.1. Uso agropecuario

A continuación, se exponen las condiciones de ejecución de actividades relacionadas con usos agrícolas y pecuarios, las cuales estarán a cargo de los desarrolladores y/o propietarios de las unidades productivas; el seguimiento y control a las mismas deberán ser lideradas por la Secretaría Agropecuaria y Desarrollo Rural del municipio de Palmira:

Condiciones generales para el uso agropecuario	
Usos agrícolas, agropecuarios	Deben asegurar el uso eficiente del recurso hídrico, evitando su desperdicio y la contaminación de ríos, quebradas y humedales.
	Los sistemas de producción agrícola-pecuario deberán propender por incorporar prácticas agroecológicas.
Usos pecuarios	Las explotaciones ganaderas extensivas e intensivas con una carga máxima de 8 cabezas por hectárea, deberán disponer de certificados de la autoridad sanitaria para acreditar el cumplimiento de las normas sobre control de enfermedades, asepsia de los sistemas de ordeño, manejo de las instalaciones y disposición final de los efluentes líquidos y sólidos.

Condiciones generales para el uso agropecuario	
	Deben estar alejados de fuentes de contaminación como basureros y rellenos sanitarios. Para explotación productiva pecuaria debe localizarse a una distancia no menor a quinientos (500) metros de distancia de las áreas que se encuentren en categoría de desarrollo restringido correspondientes a centro poblado rural y vivienda campestre. Las explotaciones pecuarias, deben incorporar a su sistema de producción el uso de biodigestores u otros sistemas de tratamientos como filtros biomecánicos, lagunas de oxidación o similares con el fin de disponer de los efluentes líquidos y sólidos para no afectar las aguas superficiales freáticas o subterráneas. En las instalaciones deben realizarse aspersiones con productos biológicos o reproducir plantas fragantes para mitigar los olores de la explotación. Se debe definir un área de estacionamiento y otra de cargue y descargue, alejadas de las áreas de producción. Si el suelo de interés se encuentra en zonas de riesgo por movimientos en masa, licuefacción o deslizamiento, así como en pendientes superiores a 45 grados, deberán realizar acciones de transformación, protección y restauración de las coberturas ecológicas.

Tabla 265. Condiciones generales al uso agrícola-pecuario.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Dentro de los centros poblados rurales y la cabecera municipal no se podrán realizar actividades generadoras de olores ofensivos, entre ellas la actividad agropecuaria conforme lo dispuesto en la Resolución 1541 de 2014.

Las nuevas actividades agropecuarias, se ubicarán a una distancia mínima de 500 m de los centros poblados rurales, del perímetro urbano y de vivienda campestre.

Frente a las actividades existentes permitidas según uso de suelo, contarán con acompañamiento para la formalización acorde con lo dispuesto por el ICA para catalogar el predio como predio pecuario; lo anterior, enmarcado en el programa de ejecución del POT durante la vigencia del corto plazo.

Para las actividades existentes ubicadas dentro de los centros poblados delimitados, la Secretaría Agropecuaria y Desarrollo Rural en articulación con los gremios y entidades de fomento, realizarán inventario de las unidades de producción agropecuaria y acompañará a las mismas con recursos y asistencia técnica para la reconversión de actividades hacia aquellas permitidas en el POT.

Las explotaciones piscícolas comerciales deben promover la recuperación de las especies piscícolas nativas comunes de la región clasificadas taxonómicamente por la C.V.C. En cualquier caso, deben disponer de estructuras especiales para impedir la difusión en las aguas superficiales y espejos lagunares de alevinos juveniles y adultos de especies exóticas, tales como Carpa Espejo y Tilapias entre otras. También dispondrán de un sistema de tratamiento de las aguas contaminadas por detritus, residuos de alimentos y sedimentos depositados en los estanques, lagos y reservorios.

Las explotaciones comerciales de especies menores tales como conejos, curies, perdices entre otras, deben disponer de un sistema de manejo y tratamiento de residuos antes de utilizarlos en la fabricación de abonos orgánicos o disponerlos finalmente.

En los terrenos dedicados a usos agrícolas se hará un manejo sostenible basado en labranza mínima o reducida, la siembra se hará siempre paralela a las curvas de nivel y con cobertura (agroforestería), se establecerán barreras vivas para recuperación y control de suelos erosionados control de viento y erosión eólica y sistemas de riego adecuados a la ladera. Se propiciará el uso de materia orgánica, el control racional de malezas, el control limpio de plagas y enfermedades y la integración de diversas especies en el territorio.

En cumplimiento del Decreto 1449 de 1977 Reglamentario del Código de Recursos Naturales, se deben mantener como áreas forestales protectoras los terrenos con pendientes superiores al 100% o 45°, una franja de 100 metros a la redonda, medidos a partir de la periferia de los nacimientos de agua y una franja de 30 metros de ancho, paralelas a las líneas de máxima marea, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas, y arroyos sean permanentes o no y alrededor de los lagos o depósitos de agua naturales. Para las acequias de riego y de drenaje y reservorios rigen las distancias para mantenimientos menores según criterios C.V.C.

Aquellas explotaciones pecuarias que actualmente se localizan en zonas de protección ambiental deberán formular el Plan de Manejo Ambiental o se hagan parte del proyecto gestión pública y privada hacia la reconversión productiva agropecuaria, dirigida a lograr soluciones de corto plazo en los procesos productivos hacia usos permitidos en el área que ocupen. Si se trata de ecosistemas de páramos delimitados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de acuerdo con las disposiciones de la Ley 1930 de 2018 o que ya se encontrasen delimitados en el momento de expedición de la Ley, se deberán realizar planes, programas y proyectos de sustitución o reconversión de actividades agropecuarias de alto impacto y procesos de sustitución de actividades mineras, con base en los “Lineamientos para orientar el diseño, capacitación y puesta en marcha de los programas, planes y proyectos de reconversión y sustitución de actividades agropecuarias de páramos delimitados”, tal como lo adopta la Resolución 000249 de 2022 del Ministerio de Agricultura. Lo anterior, contará con el acompañamiento de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, por medio del plan de manejo ambiental que se desarrolle para transformar los sistemas productivos bajo los objetivos y estrategias de la política de sostenibilidad ambiental, considerando procesos agroecológicos que contribuyan, entre otros, al uso y manejo eficiente del recurso hídrico.

En todo caso es de obligatorio cumplimiento las directrices y lineamientos ambientales para el desarrollo de la actividad pecuaria, el manejo de los excrementos y demás residuos de los animales, dispuestas en la Resolución No. 100-0660-0504 del 19 de julio de 2017, expedida por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca -CVC- o la norma que la sustituya, adicione o complemente; en igual sentido, por parte del Instituto Colombiano Agropecuario -

ICA- se deberá cumplir con la Resolución No. 090464 del 20 de enero de 2021, Por medio de la cual se establece el Registro Sanitario de Predio Pecuario - RSPP-[55].

Es importante resaltar que el ICA *"(...) tiene la responsabilidad de trabajar por el control de la sanidad agropecuaria del país aplicando las medidas sanitarias y fitosanitarias, con la orientación de acciones mediante los procesos de vigilancia epidemiológica, evaluación, gestión y comunicación del riesgo en la producción primaria. Además, lidera el desarrollo de acuerdos y negociaciones internacionales en materia fitosanitaria y zoosanitaria para la apertura de los mercados a los productos del campo colombiano. (...)*"[56].

En área de influencia del Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón se prohibe la construcción de focos de atracción de aves en las zonas contiguas al que podrían afectar las operaciones aéreas tales como: el manejo y/o disposición de residuos sólidos, sea transitoria o permanente, rellenos sanitarios, plazas de mercado, expendios ambulantes, sistemas agroproductivos como zoocriaderos, granjas pecuarias, granjas avícolas, plantaciones; cuerpos artificiales de agua como plantas de tratamiento, lagos y represas; además de las zonas de recreación como parques recreativos, zoológicos, campos de golf.

3.7.2.2. Uso forestal protector

El uso forestal protector comprende la plantación y conservación de bosques naturales que promuevan la formación de la malla ambiental y protejan los recursos naturales renovables. Sólo se permite la obtención de productos secundarios del bosque.

Los usos forestales comprenden actividades relacionadas con la producción, plantación, aprovechamiento y transformación de productos maderables que se obtengan de especies forestales plantadas en áreas intervenidas previamente por actividades antrópicas siempre que no impliquen la disminución de la cobertura arbórea nativa actual y que se localicen por fuera de las rondas de nacimientos, quebradas y ríos.

Son consideradas áreas forestales protectoras para el municipio de Palmira las siguientes:

1. Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
2. Una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua.
3. Los terrenos con pendientes superiores al 100% (45°).

Las condiciones y directrices generales de uso a las áreas forestales protectoras se describen en el Componente General - capítulo del Sistema Ambiental.

[55] En el siguiente link se puede consultar lo establecido por el ICA para este registro: https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/registro-de-predios-ante-el-ica
[56] Portafolio de trámites y servicios del ICA https://n9.cl/1hjy8

3.7.2.3. Uso forestal productor

El uso forestal productor comprende actividades relacionadas con la producción, plantación, aprovechamiento y transformación de productos maderables o no maderables que se obtengan de especies forestales plantadas en áreas intervenidas previamente por actividades antrópicas. Se deberán implementar bajo las siguientes acciones:

Además de las condiciones de usos y demás aspectos relacionados en la reglamentación contenida en los capítulos subsiguientes, se permitirán en las zonas de reserva los usos de los que tratan las Resoluciones 1527 de 2012, así como la 1274 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, sin que para ello sea necesario adelantar procesos de sustracción.

Se deberá implementar la guía para la ordenación forestal que a nivel nacional establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:

- Impulsar el establecimiento de plantaciones forestales comerciales con especies nativas en áreas que por sus condiciones bióticas y físicas permitan su desarrollo.
- No disminuir la cobertura arbórea nativa actual.
- Implementar procesos de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación en las áreas que así lo requieran.

Usos forestales condicionados:

1. Cuando se localicen en zonas de amenaza por movimientos en masa, licuefacción, inundación o deslizamiento, así como en pendientes superiores a 45 grados, deberán conservar las coberturas boscosas.
2. En todos los casos, el uso forestal queda sujeto a la aprobación previa por parte de la autoridad ambiental correspondiente, cumpliendo con las determinaciones definidas en el Decreto Nacional 1076 de 2015 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.
3. Los usos forestales incluyen la construcción o adecuación de viveros, infraestructura de control de incendios, obras físicas de control de erosión, obras físicas de regulación de torrentes, plantaciones forestales, instalaciones para el aprovechamiento y transformación primaria de productos forestales, área administrativa.
4. Se podrán implementar sistemas agroforestales, uso de cercas vivas y barrera cortavientos con especies forestales. Las restricciones se concentran en el suelo clasificado en la clase agrológica VIII, los cuales se deben destinar a la conservación del recurso hídrico, control de procesos erosivos y zonas de protección con coberturas arbóreas nativas.

3.7.2.4. Uso minero

El uso minero corresponde al aprovechamiento directo de los recursos minerales o de transformación primaria de estos y en el cual sus infraestructuras de exploración y explotación asociadas incluyen: canteras, tolvas, hornos para derivados minerales, molinos de piedra,

instalaciones de tipo administrativo relacionados con la explotación minera y parqueaderos asociados, entre otros.

Los explotadores Mineros Autorizados para Palmira estarán conformados por la siguiente clasificación:

- Título minero en etapa de explotación.
- Solicitantes de programas de legalización o de formalización minera siempre y cuando cuenten con autorización legal para su resolución.
- Beneficiarios de áreas de reserva especial mientras se resuelvan dichas solicitudes.
- Subcontratista de formalización minera.
- Minero de subsistencia.

En el municipio se desarrollan actividades de minería de subsistencia, definida en el artículo 2.2.5.1.5.3. del Decreto Único Reglamentario:

> *"La actividad minera desarrollada por personas naturales o grupo de personas que se dedican a la extracción y recolección a cielo abierto de arenas y gravas de río destinadas a la industria de la construcción, arcilla, metales preciosos, piedras preciosas y semipreciosas, por medio y herramientas manuales, sin la utilización de ningún tipo mecanizado o maquinaria para su arranque.*
>
> *En la minería de subsistencia se entienden incluidas las labores de barequeo y las de recolección de los minerales mencionados en este artículo que se encuentren presentes en los desechos de explotaciones mineras, independientemente del calificativo que estas últimas asuman en las diferentes zonas del territorio nacional.*
>
> *Por razones de seguridad minera y en atención a que su ejecución requiere la utilización de maquinaria o medios mecanizados prohibidos en la minería sin título minero, la minería de subsistencia no comprenderá las actividades mineras que se desarrollen de manera subterránea.*
>
> *Los volúmenes máximos de producción en esta actividad se establecerán por el Ministerio de Minas y Energía con fundamento en datos estadísticos, recopilación de información y estudios técnicos que se realicen para el efecto."*

Por tanto, para conformarse como Minero de Subsistencia en el municipio de Palmira, la persona natural interesada deberá:

- Estar registrados en el Registro Único de Comercializadores Mineros (RUCOM).
- Obtener la Declaración de Producción para Mineros de Subsistencia, que corresponde a un documento mediante el cual los mineros declaran la producción objeto de venta.
- En el caso de los barequeros, mineros que extraen metales preciosos y semipreciosos deberán aportar el Registro Único Tributario -RUT- al momento de realizar la inscripción ante la alcaldía.

La Dirección de Gestión de Medio Ambiente (DGMA) en articulación con la Secretaría de Agropecuaria de Desarrollo Rural (SADR), brindarán acompañamiento técnico y velarán porque la ejecución de la actividad minera en sus diferentes categorías se ejecute en cumplimiento con los lineamientos del marco normativo vigente.

Con corte a agosto 2022, en el archivo de datos abiertos del Ministerio de Minas y Energía figuran las concesiones mineras en jurisdicción del municipio de Palmira (descritas en el documento de diagnóstico), por lo cual el Municipio a través de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente (DGMA), en compañía de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), realizará la gestión para que la Autoridad Competente excluya del catastro minero las áreas de conservación y protección ambiental y las áreas de protección por amenazas y riesgos.

3.7.2.5. Uso agroindustrial

El uso agroindustrial es aquel que tiene por finalidad llevar a cabo actividades de producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, reproducción, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, tratamiento y manipulación de materias primas, para producir bienes o productos materiales y que sean compatibles con la vocación agrícola, pecuaria y forestal.

Se deberán implementar bajo las siguientes condiciones:

5. Al interior del predio se debe prever una zona de carga y descarga de materiales o equipos transportados en vehículos y un área de maniobras.
6. Se deben prever puntos de entrega y recibo de mercancías dentro del predio, los cuales no se pueden localizar en las franjas de circulación peatonal y vehicular.
7. El acceso peatonal debe ser independiente al acceso vehicular.

3.7.2.6. Uso residencial

Es la destinación a la actividad propia de la vivienda que se desarrolla en inmuebles dispuestos como lugar de habitación permanente.

Son desarrollos residenciales en el suelo rural y suburbano los siguientes:

- **Vivienda rural dispersa:** son viviendas unifamiliares de baja ocupación localizadas de manera aislada. Se encuentran asociadas a las formas de vida del campo y no hacen parte de centros poblados rurales ni de parcelaciones destinadas a vivienda campestre. En todas las categorías del suelo rural se puede construir una vivienda rural dispersa sin perjuicio del área o tamaño del predio.
- **Vivienda Campestre:** son viviendas unifamiliares, bifamiliares y multifamiliares que se pueden someter al régimen de propiedad horizontal, cuyas condiciones de organización espacial permiten producir unidades de propiedad privada.
- **Vivienda en el área suburbana especial Coronado:** son viviendas que tienen un patrón de ocupación especial y diferenciado de las demás viviendas localizadas en las áreas suburbanas.

- **Vivienda en Centros Poblados:** son viviendas unifamiliares, bifamiliares y multifamiliares que se construyen en centros poblados que pueden o no desarrollarse bajo el sistema de propiedad horizontal.

El desarrollo del uso residencial se sujeta a las siguientes reglas:

1. Normas de habitabilidad: todos los espacios habitables como las alcobas y demás espacios habitables deben ventilarse e iluminarse directamente desde el exterior o por medio de patios, salvo los baños, cocinas, depósitos, closets y espacios de almacenamiento, los cuales podrán ventilarse por ductos. A efecto de lograr estos estándares el lado mínimo de los patios debe corresponder a un tercio (1/3) de la altura total de la edificación, sin que en ningún pueda ser inferior a 3 m.
2. Equipamiento comunal privado: son áreas de propiedad privada destinadas al uso comunal privado, que sirven de soporte a las unidades de vivienda. Todo proyecto que contenga uso residencial de seis (6) unidades o más, deberá prever las siguientes áreas con destino a equipamiento comunal privado:
   i. Servicios comunales cubiertos: mínimo 2 m2 por cada vivienda propuesta. Estas áreas corresponden a servicios comunales como salones comunales, gimnasios, zonas deportivas cubiertas, teatros, salas de juntas, espacio para trabajo colaborativo o similares.
   ii. Zonas recreativas descubiertas: se debe adecuar como mínimo el 25% del área útil del predio como zona recreativa descubierta, de las cuales mínimo el 15% debe localizarse en primer piso. El 10% restante puede localizarse en las cubiertas.
   iii. El acceso al equipamiento comunal privado debe plantearse desde áreas comunes que no sean de uso exclusivo.

3.7.2.7. Uso dotacional

El uso dotacional es aquel que permite el desarrollo de las funciones sociales y de prestación de los servicios tendientes a asegurar el acceso a los derechos fundamentales, sociales y culturales, para el desarrollo individual y colectivo, el cual puede ser ofertado por el sector público y/o privado.

Los tipos y escalas del uso dotacionales se encuentran contenidos en el Componente Urbano v y deberán implementar las acciones de mitigación determinadas en ese componente.

3.7.2.8. Uso comercial y de servicios

Es aquel que se desarrolla en espacios independientes o agrupados donde se realizan transacciones económicas con un público comprador o consumidor.

Los tipos y escala de usos comerciales son los contenidos en el Componente Urbano.

3.7.2.9. Servicios.

Es aquel que se desarrolla en espacios independientes o agrupados donde se prestan servicios personalizados al público.

Los tipos y escala de usos de servicios son los contenidos en el Componente Urbano.

Se deberán implementar bajo las siguientes acciones:

- El acceso peatonal debe ser independiente al acceso vehicular.
- En las zonas de producción agrícola y ganadera no podrá existir más de una edificación comercial de escala local por predio.
- Al interior del predio se debe prever una zona de carga y descarga de materiales o equipos transportados en vehículos y un área de maniobras.
- En caso de requerir, para uso propio de la actividad, parqueaderos tanto para clientes deberá implementarse al interior del predio.
- Los usos comerciales con área construida mayor a 2.500 m^2 solo podrán localizarse en los suelos suburbanos zona corredores viales y zonas suburbanas industriales. Deberán, además, contar con un estudio de tránsito conforme a las reglas del Código Nacional de Tránsito.
- Usos comerciales y de servicios restringidos
- La superficie destinada al almacenamiento y bodegaje no debe exceder un tercio (⅓) de su área útil, siempre y cuando su superficie no sobrepase los 500 m2 y se contemplen las áreas de parqueo, carga y descarga, dentro del predio.
- Cuando tengan más de 100 m^2 o cuando vendan bienes o presten servicios relacionados con automóviles, vehículos de transporte y maquinaria, deberán localizarse en la zona de desarrollo restringido y cumplir las normas sobre manejo de olores y vertimientos y los criterios de localización con respecto a la vivienda, establecidos en las normas ambientales y sanitarias vigentes.
- Cuando se trate de comercio de insumos agropecuarios, deberán cumplir con el manejo de los protocolos para reducir riesgos de contaminación por el almacenamiento y distribución de agroinsumos.
- Cuando se trate de servicios de alojamiento y turismo en las áreas de producción sostenible y de explotación de recursos naturales, deberán estar localizados a una distancia mínima de 50 metros contados desde las vías intermedias o locales existentes, cumpliendo con la Ley 1228 de 2008 o la norma que la modifique o sustituya.
- Los servicios especiales de entretenimiento exclusivamente para adultos se permiten hasta 100 m^2 únicamente en centros poblados rurales y a una distancia mínima de 200 metros de cualquier equipamiento de educación o salud.
- Los establecimientos con venta de bebidas embriagantes podrán localizarse en centros poblados rurales y en otras categorías del suelo rural a una distancia mínima.

3.7.2.9. Turismo de Naturaleza

Busca la recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos; por lo tanto, se trata de una actividad controlada y dirigida, que produce un mínimo impacto sobre

los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de la naturaleza.

3.7.2.10. Uso industrial

Es aquel que tiene por finalidad llevar a cabo actividades de producción, elaboración, fabricación, preparación, recuperación, reproducción, ensamblaje, construcción, reparación, transformación, tratamiento y/o manipulación de materias primas, para producir bienes o productos materiales. El uso industrial se clasifica en:

Tipo de Industria	Condiciones Tamaño
Industria de bajo impacto: para producción, manufactura y almacenamiento de bajo impacto realizadas con predominio manual y auxiliadas en algunos casos con maquinarias simples.	Área máxima neta del uso igual o menor a 999 m2. Las nuevas actividades industriales de bajo impacto se ubicarán a una distancia mínima de 500 metros de los centros poblados rurales, del perímetro urbano y de vivienda campestre
Industria de medio impacto: Plantas de producción y/o transformación, ensamblaje de materia prima con materiales no peligrosos.	Área máxima neta del uso mayor 1000m2 y menor 2499 m2. Las nuevas actividades industriales de medio impacto se ubicarán a una distancia mínima de 1000 metros de los centros poblados rurales, del perímetro urbano y de vivienda campestre
Industria de alto impacto: Establecimientos para el procesamiento de productos que genera altos impactos ambientales y a la salud.	Área máxima neta del uso mayor 2500 m2 Las nuevas actividades industriales de alto impacto se ubicarán a una distancia mínima de 1500 metros de los centros poblados rurales, del perímetro urbano y de vivienda campestre. Además, independientemente del tamaño las siguientes actividades se consideran industria de alto impacto: Grupo 10 del CIIU: Procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos. Grupo 15 del CIIU: Curtido y recurtido de cueros; recurtido y teñido de pieles. Grupo 17 del CIIU: Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas; papel y cartón. Grupo 19 del CIIU: Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles. Grupo 20 del CIIU: Fabricación de sustancias y productos químicos. Grupo 22 del CIIU: Fabricación de productos de caucho y de plástico. CIIU 2392: Fabricación de materiales de arcilla para la construcción, incluye: • La fabricación industrial o artesanal de materiales de cerámica no refractaria para la construcción tales como: ladrillos, bloques para pisos, tejas, tubos de chimeneas, etc. • La fabricación de tubos, conductos, canalones y accesorios para tuberías de cerámica.

Tipo de Industria	Condiciones
	Tamaño
	• La fabricación de baldosas y losas para pavimentos, losetas, azulejos para la pared o para cañones de chimeneas, cubos de mosaico y productos de cerámica esmaltados o no. • La fabricación de bloques para pisos de arcilla cocida. • La fabricación de artefactos sanitarios de cerámica; por ejemplo: lavabos, bañeras, bidés, inodoros y demás artículos de cerámica para uso en construcción.

Tabla 266. Condiciones para la industria según tipo de industria y tamaño.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023.

- **Mitigación de Impactos por actividad industrial.**

Los establecimientos industriales deben cumplir con las siguientes disposiciones en materia de control de los impactos generados en el territorio:

- **Impactos a la convivencia.** Las nuevas industrias que se establezcan en el territorio deben localizarse según impacto:
  i. Para las de bajo impacto a una distancia mínima de 500 metros respecto de categorías de desarrollo restringido.
  ii. Las de medio impacto a una distancia mínima de 1000 metros respecto de categorías de desarrollo restringido.
  iii. Las de alto impacto a una distancia mínima de 1500 metros respecto de categorías de desarrollo restringido

- **Impactos urbanísticos**
  i. Las áreas para maniobras de vehículos de carga y las cuotas de estacionamientos destinados al correcto funcionamiento del uso, incluyendo las normas de operación de cargue y descargue, deberán realizarse al interior de los predios que conformen la unidad mínima de actuación o el parque, agrupación o conjunto industrial.
  ii. Los usos industriales de alto impacto con área igual o mayor a 2.500 m^2 requieren contar con un estudio de tránsito y plan de implantación.
- **Residuos Peligrosos**. Todos los usos industriales deben cumplir con las obligaciones establecidas por el Decreto 1076 de 2015 para los generadores de residuos peligrosos, en los casos en que aplique.
- **Manejo de Residuos**. Todos los establecimientos deberán cumplir con las obligaciones sobre almacenamiento y presentación de residuos contenidas en el Decreto 1077 de 2015 (Art. 2.3.2.2.2.2.16. a 2.3.2.2.2.2.25) o la norma que lo complemente o sustituya. Así mismo, deberá cumplir con las normas que regulen la disposición y tratamiento de residuos peligrosos.
- **Impactos Urbanísticos**. Ninguna empresa puede utilizar el área de la vía para el parqueo de vehículos livianos o pesados. Toda la actividad debe desarrollarse al interior del predio. El incumplimiento de esta norma puede conducir a la imposición de las sanciones establecidas en el código de convivencia y seguridad ciudadana.

- **Control de Ruido.** Deben mitigar los impactos por ruido, aplicando lo dispuesto en la Resolución 0627 del 7 de abril de 2006 del Ministerio de Ambiente, garantizando medidas de insonorización que deberán ser verificadas por la Alcaldía.
- **Impacto por humos y olores**. Deben mitigar el impacto por humos y olores, cumpliendo las condiciones que al efecto establece el Decreto 1076 de 2015. Así mismo, deben cumplir con lo establecido en la Ley 09/79 y el Decreto 3075/97 o las normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan.
- **Control de Emisiones por fuentes fijas.** Aquellas que generen emisiones al aire deben cumplir con lo definido en el artículo 2.2.5.1.3.7. del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique o sustituya, además de las Resoluciones que regulan las emisiones por fuentes fijas y los olores ofensivos, expedidas por el Ministerio de Ambiente y las establecidas por la CVC en la materia.
- **Control de Vertimientos**. Las actividades que generen vertimientos líquidos deben cumplir con la Resolución 631 de 2015 que establece los parámetros de los vertimientos a corrientes hídricas y de ser necesario, deberá implementar sistemas de tratamiento previo de aguas residuales dentro del establecimiento, antes de su descarga al sistema de alcantarillado público.

La reglamentación del procedimiento para la clasificación de industrias, siguiendo el método antes propuesto, será liderada por la Dirección de Gestión del Medio Ambiente -DGMA- con el acompañamiento de la Dirección de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial.

Será responsabilidad de los propietarios de las actuales y futuras industrias que se ubiquen en las áreas dotacionales y empresariales, implementar las medidas correctivas sobre los procesos y sistemas de producción, previendo el no constituirse en focos de atracción de aves en las zonas contiguas al Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón que podrían afectar las operaciones aéreas. Entre las acciones que deberán incluir las industrias en sus procesos como medidas de mitigación a estos eventos serán: el manejo y/o disposición de residuos sólidos, sea transitoria o permanente, como rellenos sanitarios, plazas de mercado, expendios ambulantes, sistemas agroproductivos como zoocriaderos, granjas pecuarias, granjas avícolas, plantaciones; cuerpos artificiales de agua como plantas de tratamiento, lagos y represas; además de las zonas de recreación como parques recreativos, zoológicos, campos de golf.

3.8. Condiciones normativas rurales

3.8.1. Normas sobre la estructura predial

- **Subdivisión**

El área que tiene restringida la posibilidad de ocuparse deberá dedicarse a la conservación de la vegetación nativa existente:

1) Los suelos que hacen parte de las áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales en ningún caso podrán subdividirse en tamaños

menores a los determinados para la Unidad Agrícola Ganadera en la Resolución 041 de 1996 expedida por el Incoder o la que la modifique sustituya o adicione, así:

Zona Relat. Homogénea	Localización	UAF/ tamaño mínimo
ZRH No. 3	Zona Plana	Entre 4 a 6 hectáreas brutas
ZRH No. 4	Zona de ladera 1 menor a 2000 m.s.n.m	Entre 9 a 13 hectáreas brutas
ZRH No. 8	Zona de ladera 2 Entre 2000 y 2500 m.s.n.m	Entre 17 a 22 hectáreas brutas
En predios localizados a una altura superior a 2.500 metros sobre el nivel del mar, no se determina unidad agrícola familiar y no es posible su división		

Tabla 267. Área de la Unidad Agrícola Familiar según Zonas Relativamente Homogéneas.
Fuente: Resolución 041 de 1996 – Incoder.

2) Para el desarrollo de CUDEBIS en área rurales colindantes a los perímetros de los centros poblados, se podrán efectuar subdivisiones con un área mínima de 1.500 m^2.
3) Los suelos que hacen parte de las categorías de desarrollo restringido que estén destinados a fines agrícolas en ningún caso podrán subdividirse en áreas inferiores a la UAF únicamente en los siguientes casos:
   a. En suelos suburbanos (vivienda campestre, área de consolidación de usos industriales y áreas dotacionales, empresariales e industriales) se deberá cumplir con el tamaño de la Unidad Mínima de Actuación establecida en el presente Plan.
   b. En los Centros Poblados se podrán tener predios resultantes con un área mínima de 150 m^2 acorde con los análisis de morfología predial señalados en el numeral 3.6.2.1.3.
   c. Cuando un predio se encuentre ubicado en más de dos categorías de desarrollo rural casa zona del predio podrá dividirse de acuerdo con la clasificación de la categoría.
4) Las subdivisiones en áreas de la Estructura Ecológica Espacios públicos naturales de escala municipal y regional que se adecuen bajo la estrategia de Ecoparques o la Estructura Ecológica Principal que se ubique en los Centros Poblados, de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1 del Artículo 2.2.6.2.4 del Decreto 1077 de 2015, únicamente cuando sea necesario para ceder al Municipio las cesiones adicionales por una ocupación mayor al 30%. La subdivisión quedará sujeta a la condición resolutoria en caso de que la cesión no sea transferida gratuitamente el Municipio.
5) Cuando se pretenda dividir la parte del predio que esté ubicada en suelo urbano de la parte que se localice en suelo en suelo rural no será necesario cumplir con el tamaño mínimo de la UAF.

Los predios que cuenten con una licencia urbanística de subdivisión expedida en vigencia de las normas urbanísticas anteriores mantendrán las condiciones aprobadas.

La actuación urbanística de subdivisión no será procedente cuando la actuación a adelantar sea la de parcelación, según lo determinado por el Decreto Nacional 1077 de 2015.

A partir de la entrada en vigencia del presente plan en las áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales no se permitirán nuevas subdivisiones ni licencias urbanísticas en áreas por debajo de la UAF, salvo en las áreas identificadas como “áreas ocupadas dispersas” delimitadas en el mapa F-R01 “Reglamentación del suelo rural”, que se acogerán a lo siguiente:

- En predios debidamente subdivididos por debajo de la UAF que cuenten con menos de 2500 m2 previo a la adopción del presente Plan de Ordenamiento, sólo se podrán expedir licencias de construcción en aquellos que cuenten con un área mínima de 2500 m2 de manera individual o englobada.
- Los predios localizados en las “áreas ocupadas dispersas” delimitadas en el mapa F-R01 “Reglamentación del suelo rural” que se encuentren debidamente subdivididos previo a la adopción del presente Plan de Ordenamiento, que cuenten con áreas mayores a 2500 m2 no podrán subdividirse.
- Estos predios sólo podrán destinarse a los usos y edificabilidades permitidos en el presente Plan de Ordenamiento para las Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales.

Las subdivisiones deberán acogerse a lo establecido en el artículo 7 de la Ley 810 de 2003, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, sobre la obligación de notarios y registradores.

- **Obligaciones de la subdivisión predial**

1) Todos los lotes resultantes que surjan del proceso de subdivisión deben contar con vías de acceso o servidumbre.
2) La autorización de actuaciones de edificación en los predios resultantes de las actuaciones de subdivisión deberá garantizar que se mantenga la naturaleza rural o suburbana de los terrenos, y no dará lugar a la implantación de actividades urbanas o a la formación de nuevos núcleos de población, salvo en los centros poblados.
3) La subdivisión de predios no otorga aprovechamientos urbanísticos.
4) Cualquier subdivisión de predios genera la obligación de ceder el 1% del área bruta del predio original, la cual será compensada en dinero conforme con las reglas determinadas en el POT. No tendrán esta obligación, cuando:
   a. Se trate de subdivisiones para ceder al Municipio cesiones públicas obligatorias o cuando se trate de una enajenación voluntaria a favor del Municipio.
   b. El predio fraccionado sea destinado a una parcelación

3.8.2. Normas de edificabilidad, densidad y volumetría

- **Índice de ocupación**

Es la proporción del área de suelo que puede ser ocupada por una edificación en primer piso cubierta o que estando descubierta se encuentra endurecida por materiales no permeables.

El índice de ocupación se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta o descubierta-endurecida, por el área útil del predio.

Categorías del suelo rural		Rango de área de predios	Índice de Ocupación (sobre Área Útil)
Áreas para la producción agrícola y ganadera	Agrícola Intensiva		
		>1 y <10 ha	0,10
		> 10 ha	0,07
	Agropecuaria y Agropecuaria de Manejo Especial	< a 500 m^2	0,15
		< 500 a > 1000 m^2	0,10
		> a 1000 m^2	0,07
	Centro de Investigación	Cualquier tamaño	0,07
Categorías de desarrollo restringido	Centros Poblados	Cualquier tamaño	0, 70
	Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales	Parques, conjuntos o agrupaciones industriales	0,50
		Resto predios	0,30
	Vivienda Campestre		0,25
	Área suburbana especial de Coronado	Los existentes	Los existentes

Tabla 268. Índices de construcción según categorías del suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Los parques, conjuntos o agrupaciones industriales localizados en los suelos suburbanos, podrán incrementar los índices de ocupación hasta el 0,50 del área útil, siempre y cuando efectúen cesiones adicionales al Municipio en los términos señalados en el Plan de Ordenamiento Territorial.

En los suelos suburbanos el porcentaje de suelo que no puede ser ocupado debe destinarse a proyectos de conservación de la vegetación nativa existente, de acuerdo con el artículo 31 de la Ley 99 de 1999.

En el caso en que los predios incluidos en el área suburbana especial de Coronado sean objeto de legalización urbanística, el respectivo acto de legalización definirá la reglamentación aplicable sobre ocupación de conformidad con lo establecido en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 o la norma que lo derogue, adicione o sustituya. En todo caso la reglamentación que se defina deberá garantizar óptimas condiciones de habitabilidad al interior de las edificaciones.

- **Índice de construcción**

El índice de construcción es el número máximo de veces que la superficie de un terreno puede convertirse por definición normativa en área construida. El índice de construcción resultante de la aplicación del índice de ocupación, de las cargas urbanísticas y de las normas volumétricas de aislamientos, retrocesos, voladizos, empates y altura. Se calcula sobre el área útil del predio.

- **Densidades de vivienda**

Las densidades establecen el número máximo de viviendas por hectárea neta que se pueden desarrollar, esto fue revisado a partir de las ocupaciones registradas en licencias destinadas a parcelaciones de Vivienda Campestre que se han dado en el suelo rural, tanto los que se ajustaron a las normas establecidas en el POT vigente como los que se permitieron en su vigencia a pesar de la clasificación del suelo y las categorías de desarrollo restringido permitidas.

Teniendo en cuenta la situación actual del municipio, se observa que la densidad de la vivienda campestre aumenta considerablemente cuando se localiza de manera cercana o contigua a los centros poblados, generando problemáticas asociadas a la subdivisión predial y al impacto sobre las estructuras de soporte, particularmente en los temas de movilidad y espacio público. La densidad que se encuentra en Rozo es un claro ejemplo de esta tendencia que no permite establecer claramente las diferencias o límites entre las dos categorías de desarrollo restringido.

Por otra parte, en los proyectos de vivienda campestre que se desarrollaron de manera aislada con respecto a otras ocupaciones de vivienda y lejos de los centros poblados rurales se encontró diversidad en la ocupación, en las áreas de los predios y el número de viviendas, siendo visible una tendencia a la consolidación de un rango entre 4 y 6 viviendas por hectárea como se presenta en los siguientes ejemplos:

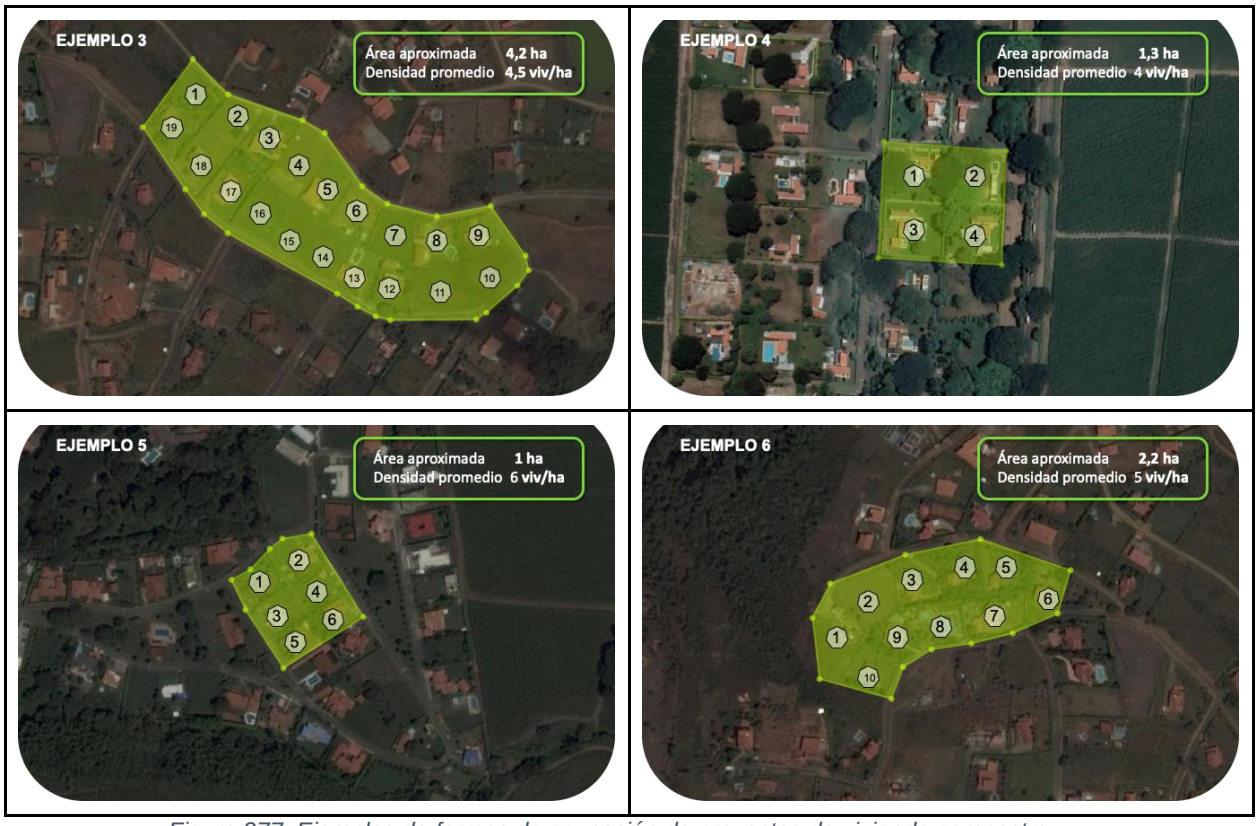


Figura 277. Ejemplos de formas de ocupación de proyectos de vivienda campestre.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Para la categoría de desarrollo restringido a Vivienda Campestre la densidad máxima es de 5 viviendas por hectárea neta parcelable.

Para el Área de Producción Agrícola y Ganadera la densidad máxima es de 1 vivienda por predio o área bruta. A continuación, se establecen las densidades para las categorías del suelo rural:

Categorías del suelo rural		Densidad de vivienda
Áreas para la producción agrícola y ganadera	Agrícola Intensiva	1viv/ predio
	Agropecuaria y Agropecuaria de Manejo Especial	1viv/ predio
	Centro de Investigación	N/A
Categorías de desarrollo restringido	Centros Poblados	1viv/ predio
	Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales	N/A
	Vivienda Campestre	5 viv / hectárea bruta
	Área suburbana especial de Coronado	La existente

Tabla 269. Densidades de vivienda para usos rurales.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Los predios de los que habla este artículo deberán ajustarse a los tamaños prediales establecidos en el presente Plan de Ordenamiento para cada categoría de suelo rural.

En el caso en que los predios incluidos en el área suburbana especial de Coronado sean objeto de legalización urbanística, el respectivo acto de legalización definirá las densidades máximas. En todo caso la densidad que se defina deberá tener en cuenta la capacidad de las redes de servicios públicos, y no podrá exceder aquella definida para el área urbana en el presente Plan.

- **Alturas máximas**

Como parte de las categorías de desarrollo restringido en el suelo rural, la propuesta de altura en las Áreas Dotacionales y Empresariales se realizó partiendo de las expectativas de crecimiento de este tipo de actividades, ya planteada desde el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental, donde Palmira adquiere un rol importante como parte de los Nodos Productivos Especializados, que buscan obtener la diversificación productiva necesaria para impulsar las principales vocaciones de las subregiones, aprovechando su localización estratégica sobre ejes funcionales para la localización de empresas altamente innovadoras, el mejoramiento y consolidación de áreas industriales existentes y la configuración de clústeres productivos en sistemas de proximidad.

De igual manera, la propuesta reconoce la transformación actual del territorio referida al proceso de consolidación constructiva en las zonas francas y el tipo de servicios que se han situado en el área de influencia del aeropuerto con características físicas especiales en sus instalaciones, con el objetivo de identificar índices de construcción, ocupación y altura que resulten atractivos en el contexto regional y nacional.

Especialmente con la norma de altura se busca que el municipio tenga las condiciones para la localización de servicios, empresas y equipamientos de gran escala, aprovechando de esa manera las características diferenciales a nivel departamental asociadas con la localización del Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón, la facilidad de conectividad a nivel nacional a partir de la infraestructura vial y los proyectos futuros de transporte como el Tren de Cercanías del Valle - TCV, la proximidad con Cali y el puerto de Buenaventura, entre otras, que se consideran estratégicas para apoyar la ubicación que se ha planteado para este tipo de desarrollos en el modelo de ocupación del territorio.

Actualmente, se encuentra que las zonas francas tienen edificaciones de altura variada que responden a las necesidades de las actividades industriales y de logística en las que hay que considerar, entre otros aspectos, el tamaño de los vehículos usados para las diferentes mercancías y las áreas destinadas para almacenamiento y bodegaje en altura. Generalmente, para este tipo de actividades se encuentran edificaciones que alcanzan entre 15 y 20 metros de altura, ajustándose a los requerimientos para su funcionamiento.

Nº	TIPO DE VEHÍCULO	CONFIGURACIÓN Nº DE EJES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PESO MÁXIMO (t)	Relación POT/PESO (CV/t) mín.
1		S1-D1	13,20	2,60	4,30	16,50	4,25
2		S1-D2	13,20	2,60	4,30	24,00	4,25
3		S1-D3	13,20	2,60	4,30	31,50	4,25
4		S2-D2	13,20	2,60	4,30	28,00	4,25
5		S2-D3	13,20	2,60	4,30	35,50	4,25
6		S1-S1-D2	13,20	2,60	4,30	30,00	4,25
7		S1-S1-D3	13,20	2,60	4,30	37,50	4,25
8		S1-D1-D1	18,60	2,60	4,30	27,00	4,25
9		S1-D1-D2	18,60	2,60	4,30	34,50	4,25
10		S1-D1-D3	18,60	2,60	4,30	42,00	4,25
11		S1-D2-D2	18,60	2,60	4,30	42,00	4,25
12		S1-D2-D1-D1	18,60	2,60	4,30	45,00	4,25
			Distancia entre ejes del acoplado mayor a 2,40 m				
13		S1-D2-D3	18,60	2,60	4,30	49,50	6,00
14		S1-D1-D1-D2	18,60	2,60	4,30	45,00	4,25

Figura 278. Dimensiones de vehículos de carga, incluyendo altura.
Fuente: Dirección Nacional de Transporte de Cargas y Logística. Ministerio de Transporte de Argentina.

Figura 279. Vista panorámica de la Zona Franca del Pacífico.
Fuente: https://www.zonafrancadelpacifico.com/es/.

En otro caso, algunas empresas de gran escala y distribución global localizadas en la región llegan a tener edificaciones de aproximadamente 25 metros de altura, que resultan necesarias por la maquinaria, el desarrollo tecnológico de sus actividades y procesos que no están ligados a actividades de logística o distribución.

Figura 280. Vista panorámica de conjunto Unilever – Palmira.
Fuente: https://lac-ingenieria-sas.com/portfolio-item/unilever/

Figura 281. Vistas de la Cervecería del Valle, Yumbo – Valle del Cauca.
Fuente: www.contextourbano.com.co

Adicionalmente, dentro de los usos incluidos en las Áreas Dotacionales y Empresariales se encuentran equipamientos de diferente tipo y de escala regional, que requieren instalaciones amplias para albergar diverso tipo de eventos, por ejemplo, los recintos feriales, centros de convenciones y centros culturales o deportivos podrían beneficiarse de una norma ajustada a

este tipo de necesidades que permita construcciones para grandes montajes y multifuncionalidad.

Valledelpacifico.co

Corferias.com.co

https://www.revistaaxxis.com.co/arquitectura/escala-monumental/

Figura 282. Vistas de ejemplos de centros de convenciones.
Fuente: https://valledelpacifico.co/, https://corferias.com/, www.revistaaxxis.co/arquitectura/escala-monumental/

Por lo anterior, se considera pertinente que para las Áreas Dotacionales y Empresariales se cuente con una norma que favorezca las actividades tendientes a consolidar a Palmira como un núcleo importante para la localización de grandes infraestructuras y en ese sentido se propone una altura de 24 metros para usos de industria y logística y de 3 pisos para otros usos. Por lo anterior, las alturas máximas para usos rurales son:

Categorías del suelo rural		Alturas máximas
Áreas para la producción agrícola y ganadera	Agrícola Intensiva	2 pisos
	Agropecuaria y Agropecuaria de Manejo Especial	2 pisos
	Centro de Investigación	3 pisos
Categorías de desarrollo restringido	Centros Poblados	2 pisos
	Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales	3 pisos Para industria y logística: hasta 24 metros
	Vivienda Campestre	2 pisos
	Área suburbana especial de Coronado	2 pisos

Tabla 270. Alturas máximas para usos rurales.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las reglas para calcular la altura máxima de las edificaciones son las siguientes:

Reglas para las alturas máximas:

1) En las zonas de aproximación de los aeropuertos, las alturas máximas están condicionadas al concepto correspondiente que expida la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil, el cual deberá ser solicitado en los términos que dichas entidades establezcan y en todo
2) caso antes de la expedición de la respectiva licencia urbanística.
3) Las estructuras no convencionales como silos que superen la altura normativa determinada en este artículo requieren un permiso de la Secretaría de Planeación.
4) Para aquellas zonas en las cuales la altura máxima de la edificación se calcule por número de pisos se deben tener en cuenta las siguientes reglas:

    a. Altura Máxima de edificación para usos residenciales = Número de pisos permitidos x 3,60 metros + 1,50 metros contados desde el nivel del terreno hasta la parte superior de la última placa o de la cumbrera de la cubierta en el último piso en el caso de cubiertas inclinadas.
    b. Altura Máxima de edificación para otros usos = Número de pisos permitidos x 4,20 metros + 1,50 metros contados desde el nivel del terreno hasta la parte superior de la última placa o de la cumbrera de la cubierta en el último piso en el caso de cubiertas inclinadas.
    c. Los siguientes elementos de remate localizados sobre la cubierta del último piso no contabilizan como piso, ni dentro de la fórmula de altura máxima: chimeneas, ductos, tanques de agua, el hall de cubierta, el remate de la escalera, el sobre recorrido del ascensor, el cuarto de máquinas, y la última parada del ascensor.
    d. La altura libre máxima entre placas para usos industriales será la necesaria para el desarrollo del uso.

La altura de los pisos de las edificaciones debe cumplir con las siguientes reglas:

- En usos residenciales la altura mínima libre entre afinado inferior y superior es de 2,40 metros.
- En otros usos la altura mínima libre entre afinado inferior y superior es de 2,60 metros.

- **Aislamientos posteriores y laterales**

Con el fin de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad, relacionadas con el aislamiento, seguridad, iluminación, ventilación y para mantener las condiciones ambientales y paisajismo naturales y artificiales, se establecerá los aislamientos o retiros a linderos, a la vía, entre fachadas y los retrocesos adicionales requeridos, según la altura de las edificaciones.

El aislamiento lateral es la distancia horizontal comprendida entre el paramento lateral de la construcción y el lindero lateral del predio. El aislamiento posterior es la distancia horizontal comprendida entre el paramento posterior de la construcción y el lindero posterior del predio.

Los aislamientos contra predios vecinos se definen en función de las categorías y usos que se desarrollan así:

Categorías del suelo rural		Aislamiento posterior	Aislamiento lateral
Áreas para la producción agrícola y ganadera	Agrícola Intensiva	5 m	5 m
	Agropecuaria y Agropecuaria de Manejo Especial	5 m	5 m
	Centro de Investigación	5 m	5 m
Categorías de desarrollo restringido	Centros Poblados	3 m	N/A
	Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales	5 m	5 m
	Vivienda Campestre	5 m	5 m
	Área suburbana especial de Coronado	Los existentes	Los existentes

Tabla 271. Aislamientos en usos del suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Las edificaciones al interior del mismo predio deben estar aisladas entre sí, como mínimo, en una dimensión equivalente a 1/2 de la altura propuesta en metros. Cuando las edificaciones presenten alturas diferentes, el aislamiento será calculado sobre el promedio de las alturas propuestas. Esta dimensión en ningún caso podrá ser menor a 3 metros.

En el caso en que los predios incluidos en el área suburbana especial de Coronado sean objeto de legalización urbanística, el respectivo acto de legalización definirá la reglamentación aplicable de volumetrías y aislamientos de conformidad con lo establecido en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015. En todo caso la reglamentación que se defina deberá garantizar óptimas condiciones de habitabilidad al interior de las edificaciones.

3.8.3. Porcentaje Mínimo de Reforestación

Las categorías de desarrollo restringido que pertenecen a los suelos suburbanos deben destinar los siguientes porcentajes del área útil a cobertura forestal con especies nativas:

Categorías de desarrollo restringido	
Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales	Vivienda Campestre
70 % AU	75% AU

Tabla 272. Porcentaje mínimo de reforestación para categorías de desarrollo restringido.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En los casos de parques, conjuntos o agrupaciones industriales que incrementen los índices de ocupación hasta el 0,50 de su área útil, el 50% restante deberá ser destinada a cobertura forestal con especies nativas; y, el 20% de su área útil que se ceda gratuitamente en las áreas determinadas en la Estructura Ecológica Principal deberá ser entregada reforestada con especies nativas.

- **Lineamientos para adelantar la obligación de reforestación:**

1. Las especies utilizadas para la siembra de especies nativas deben estimular la recuperación y conservación de los ecosistemas de forma diferenciada, de acuerdo con las condiciones ambientales y ecológicas del territorio, manejadas bajo el principio de sostenibilidad en el uso de los recursos naturales.
2. Los procesos de reforestación de que trata el presente artículo pueden ser considerados dentro de los programas de áreas de vida en los términos de la Ley 2173 de 2021.
3. Las áreas reforestadas serán objeto de censos forestales por parte de la Dirección de Gestión de Medio Ambiente y de seguimiento por parte de la autoridad ambiental.
4. La Dirección de Gestión de Medio Ambiente será la responsable de expedir los Certificados de Siembra Vida de que trata la Ley 2173 de 2021.

3.8.4. Normas sobre cerramientos

Los cerramientos de los predios rurales deberán cumplir con lo siguiente:

1. Cerramientos en categorías de desarrollo restringido: se permitirán los cerramientos en el frente de predio que da sobre vía, de hasta 1,20 metros de altura en materiales con el 90% de transparencia visual sobre un zócalo de hasta 0,40 metros priorizando cercas vivas. Se permite la utilización de cercas vivas para el cerramiento entre predios vecinos.

2. Cerramientos en centros poblados: Los cerramientos en paramento pueden tener una altura máxima de 1.8m, los cuales pueden tener un zócalo sólido de máximo 40 cm y la parte restante superior debe presentar al menos un 90% de transparencia. Los cerramientos laterales entre predios privados podrán utilizar materiales sólidos, muros que cumplan con las normas de sismo resistencia. Estos no deberán sobrepasar la altura máxima permitida de 2,50 metros desde el nivel del terreno.

3. Cerramientos en suelos surburbanos: Se permitirán los cerramientos en materiales con el 90% de transparencia visual, el cual puede tener un zócalo de hasta 0.40 metros, con una altura máxima de 2 metros.

3.8.5. Normas para accesos vehiculares y estacionamientos

Los estacionamientos y sus áreas de circulación deben estar libres de elementos estructurales o divisorios. Las dimensiones mínimas de los estacionamientos son las siguientes:

Tipo de estacionamiento	Ancho (m)	Largo (m)	Ancho mínimo del área de circulación (m)
Bicicletas en paralelo con circulación central	0,60	2,00	1,75
Bicicletas en vertical con circulación central	0,60	1,25	1,75
Motocicletas	1,50	2,50	1,50
Vehículos livianos	2,50	5,00	5,00

Tipo de estacionamiento	Ancho (m)	Largo (m)	Ancho mínimo del área de circulación (m)
Vehículos livianos en paralelo	2,50	5,80	5,00
Vehículos discapacitados individuales	3,80	5,00	5,00
Vehículos discapacitados agrupados en parejas	6,10 con una franja común de circulación en la mitad de 1,10	5,00	
Vehículos discapacitados agrupados	3,20	5,00	5,00

Tabla 273. Accesos vehiculares y estacionamientos rurales.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Los requerimientos para los tipos de estacionamientos se establecen de acuerdo el uso que se desarrollen de acuerdo con lo señalado en la siguiente tabla:

Uso	Vehículos	Bicicletas	Motocicletas
Dotacional	1 x 200 m^2 de área construida	1 x 200 m^2 de área construida	1 x 200 m^2 de área construida eta
Comercio	1 x 200 m^2 de área construida	1 x 200 m^2 de área construida	1 x 200 m^2 de área construida
Servicios	1 x 200 m^2 de área construida	1 x 200 m^2 de área construida	1 x 200 m^2 de área construida
Industria y bodegas con área construida menor a 2.500 m^2 (1)	Vehículo liviano 1x600 m^2 de área construida	1 x 300 m^2 de área construida	1 x 300 m^2 de área construida

Tabla 274. Cuotas de estacionamientos en suelo rural.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

En los usos industriales y las actividades de bodegas con área construida igual o mayor a 2.500 m^2 los estacionamientos para vehículos livianos, pesados y de bicicleta se deberán plantear al interior del predio, conforme con los requerimientos que se establezcan en el estudio de tránsito que deberá aprobarse antes de la expedición de la respectiva licencia.

Por cada 30 cupos de estacionamientos de vehículos se debe garantizar como mínimo uno para vehículos de discapacitados. En ningún caso se podrán plantear menos de un cupo para este tipo de vehículos. Estos estacionamientos deberán ubicarse cerca de los accesos a los ascensores o rampas.

- **Sótanos y semisótanos**

Solo se permiten sótanos en Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales. No se permiten semisótanos en el suelo rural.

3.8.6. Reglas para predios con multiplicidad de normas

Cuando un predio éste ubicado simultáneamente en más de una categoría del suelo rural, aplican las siguientes reglas:

a. Si el predio está ubicado en más de una categoría de desarrollo restringido se aplicará a cada área del predio la norma que le corresponde. Y se tendrá como área bruta del predio la correspondiente en cada norma.
b. Si el predio está ubicado parcialmente en una categoría de desarrollo restringido, a efecto de determinar el área bruta del predio solo se tendrá en cuenta el área que se ubique en la categoría de desarrollo restringido y solo en esta área se podrán ubicar los desarrollos.

3.8.7. Normas para parcelaciones rurales

Los desarrollos urbanísticos localizados en categorías de desarrollo restringido del suelo suburbano deben ejecutar las obras de urbanismo, los accesos desde vías públicas, las redes de servicios públicos, efectuar las cesiones públicas obligatorias y cumplir con las demás obligaciones que se determinen en las respectivas licencias de parcelación. Las áreas útiles que resulten de los procesos de parcelación deben vincularse a través de espacios públicos y deben cumplir con las dimensiones, cerramientos, accesos, intensidades y densidades propias del rural suburbano. Existen los siguientes tipos de parcelaciones:

- **Parcelación Industrial.** Corresponde a las zonas suburbanas que se desarrollan mediante parques, conjunto o agrupaciones industriales. Aplica a las categorías de desarrollo restringido denominadas (i) Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales de alto, medio y bajo impacto y (ii) Área Industrial Coronado.
- **Parcelación de servicios y comercios.** Corresponde a las zonas suburbanas en las que se desarrollen usos de comercio y servicios y que tienen restringida la posibilidad de desarrollar usos industriales. Aplica a la categoría de desarrollo restringido denominada (i) Áreas Dotacionales y Empresariales.
- **Parcelación de vivienda campestre.** Corresponde a las zonas suburbanas en las que se desarrollan viviendas para la residencia, el descanso, el esparcimiento con servicios e infraestructuras comunes para todos los residentes y copropietarios. La parcelación de vivienda campestre deberá involucrar las vías terciarias existentes y proyectadas con el fin de garantizar las condiciones óptimas de movilidad de toda el área del polígono de vivienda campestre

3.8.7.1. Unidad mínima de actuación

Superficie mínima de terreno definida para la ejecución de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación de inmuebles, de conformidad con los usos permitidos en el suelo rural suburbano, mediante la expedición de una única licencia de parcelación.

La unidad mínima de actuación garantiza la ejecución y dotación de las áreas de cesión y de las obras de infraestructura de servicios públicos, definidas para la totalidad de los predios incluidos en la unidad por parte de sus propietarios. Puede incluir una o varias unidades prediales.

Corresponde a la extensión mínima superficiaria de terreno que se requiere para obtener una licencia de parcelación. Puede estar integrada por más de un predio. La Unidad Mínima de Actuación garantiza la ejecución y dotación de las áreas de cesión y de las obras de infraestructura de servicios públicos del predio o predio que la conforman.

Categorías de desarrollo restringido		
Áreas Dotacionales, Empresariales e Industriales	Área suburbana industrial Coronado	Vivienda Campestre
6 Hectáreas brutas	6 Hectáreas brutas	3 Hectáreas brutas

Tabla 275. Unidad Mínima de Actuación en categorías de desarrollo restringido.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Se exceptúa de cumplir con la extensión de la unidad mínima de actuación, únicamente la construcción individual de una sola casa de habitación del propietario, que no forme parte de una parcelación, agrupación de vivienda, condominio, unidad inmobiliaria cerrada o similares sometidas o no al régimen de propiedad horizontal.

3.8.7.2. Cesiones públicas obligatorias

Corresponden a la transferencia gratuita de suelo y construcción de parques, equipamientos y vías a favor del Municipio, que deben asumir los propietarios o desarrolladores de suelos clasificados en las categorías de desarrollo restringido de suelos suburbanos. Solo se exigen cesiones en las siguientes categorías de desarrollo restringido:

CATEGORÍAS DE DESARROLLO RESTRINGIDO			
Tipo	Áreas Dotacionales y Empresariales	Área Industrial Coronado	Vivienda Campestre
Espacio Público	10% Área Neta Parcelable	10% Área Neta Parcelable	10% Área Neta Parcelable
Equipamientos	8% Área Neta Parcelable	8% Área Neta Parcelable	8% Área Neta Parcelable
Vías	Vías Franjas de aislamiento cuando aplique Calzadas de desaceleración cuando se localice en vías del primer orden		

Tabla 276. Cesiones públicas obligatorias en espacio público, equipamientos y vías.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Para las cesiones para vías: construcción y cesión de las vías de la malla vial pública rural presentes en el predio objeto de desarrollo: Para todos los desarrollos sobre vías nacionales son de obligatoria cesión las áreas de reserva o exclusión de que trata la Ley 1228 de 2008,

así como las calzadas de desaceleración de que trata el Artículo 2.2.2.2.2.3 del Decreto Nacional 1077 de 2015.

El Curador Urbano exigirá la licencia de subdivisión de las zonas de cesión adicionales que deberán ser cedidas al Municipio en los casos en los que los parques, conjuntos o agrupaciones industriales localizados en los suelos suburbanos incrementen los índices de ocupación hasta el 0,50 del área útil.

- **Características de las cesiones públicas obligatorias para espacio público**

Las normas aplicables a las cesiones destinadas a parques son las siguientes:

1. Localización:
   a. Cuando el predio a desarrollarse colinde con elementos de la estructura ecológica principal, la cesión propenderá por localizarse contigua a ella.
   b. No podrán ser compensadas en dinero, ni podrán ser canjeadas por otros inmuebles.
   c. Deben tener acceso desde vía pública vehicular.
2. Conformación geométrica:
   a. Mínimo el 50% de la cesión debe estar en un solo globo de terreno.
   b. Todos los puntos del perímetro de los globos de cesión deben proyectarse en forma continua hacia el espacio público o carreteables de utilización pública, sin interrupción por áreas privadas.

3. Lineamientos de entrega, construcción y dotación:
   a. El suelo entregado debe contar con senderos ecológicos y mobiliario urbano.

- **Características de las cesiones públicas obligatorias de calzadas de aceleración y desaceleración**

Las zonas suburbanas que se ubiquen sobre vías de primer orden deberán contar con vías de servicios y calzadas de aceleración y desaceleración, los cuales deberán cumplir con los siguientes lineamientos:

1. Las vías de servicios deberán cumplir con los perfiles determinados en el presente Plan.
2. Se exige aislamiento ambiental de 5 metros empradizado, contados a partir del borde exterior de las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión de que tratan la Ley 1228 de 2008. Este aislamiento podrá contemplar ciclorrutas. En los linderos de franja de aislamiento ambiental, los propietarios deberán construir setos con arbustos o árboles vivos, que no impidan, dificulten u obstaculicen la visibilidad de los conductores en las curvas de las carreteras, en los términos de que trata el artículo 5 de la Ley 1228 de 2008.
3. La calzada de aceleración y desaceleración para permitir el acceso a los predios resultantes de la parcelación debe tener mínimo ocho (8) metros de ancho contados a

partir del borde de la franja de aislamiento de que trata el numeral anterior y contar con un andén de 5 metros.

4. Los accesos y salidas de las calzadas de aceleración y desaceleración deberán ubicarse como mínimo cada trescientos (300) metros entre ellos.

- **Características de las cesiones públicas obligatorias para equipamientos**

Las cesiones para equipamientos deben cumplir con las siguientes condiciones:

1. Localización:
   a. No podrán localizarse en predios inundables o zonas de alto riesgo.
   b. No podrán ubicarse en áreas definidas como reservas de vías arteriales o en zonas que se encuentren afectadas por líneas de alta tensión o zonas de aislamiento de ferrocarriles.
   c. Deben tener acceso desde vía de uso público vehicular.
   d. Podrán compensarse conforme a las reglas que determina el presente Plan.
2. Conformación geométrica:
   a. Las cesiones públicas para equipamientos de menos de 400 m2 deberán ser compensadas en dinero.
3. Lineamientos de entrega, construcción y dotación:
   a. La entrega de las áreas de cesión pública para equipamientos será responsabilidad de los propietarios. Deben contar con conexión a servicios públicos.
   b. Los predios que se destinen a cesiones públicas para equipamientos se deben entregar con cerramiento provisional contra el espacio público en malla o materiales similares con una altura de hasta 2,50 metros.

- **Compensación de las cesiones obligatorias para equipamientos**

La compensación en dinero de los metros cuadrados de cesión pública para equipamientos se calculará con base en la siguiente fórmula:

Valor de la compensación = A1 x V1

Dónde:

A1= área de cesión en el proyecto original

V1= valor comercial del metro cuadrado de suelo donde se ubica el proyecto original

El monto de la compensación deberá ser cancelado al Fondo de Compensación de Cargas Urbanísticas.

El traslado y la compensación deberán demostrarse como cumplimiento de la norma urbanística para la expedición de la licencia de parcelación o construcción a través de los mecanismos que la Administración Municipal reglamente para el efecto.

- **Requisitos para la entrega de las cesiones públicas obligatorias para parques, equipamientos y vías**

La entrega de las zonas de cesión deberá cumplir con los siguientes requisitos en los casos que aplique:

1. Constancia de recibo de las obras de parcelación.
2. Constancia de recibo de las vías a cargo del propietario
3. Póliza que garantice la estabilidad por cinco (5) años de las obras de parcelación ejecutadas sobre las zonas de cesión.

- **Cesiones públicas adicionales**

En los parques, conjuntos o agrupaciones industriales, así como las zonas sujetas Tratamiento de Consolidación de Usos Industriales que no se hayan parcelado podrán alcanzar una ocupación hasta el cincuenta por ciento (50%) de su área, siempre y cuando sus propietarios realicen al municipio, previo al otorgamiento de la correspondiente licencia de parcelación, la transferencia de cesiones adicionales gratuitas con el fin de compensar los impactos ambientales y urbanísticos, de acuerdo con las siguientes reglas:

Localización de la cesión adicional, de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1 del Artículo 2.2.6.2.4 del Decreto 1077 de 2015	M2 de cesión adicional	M2 ocupación adicional
Espacios públicos naturales de escala municipal y regional que se adecuen bajo la estrategia de Ecoparques, de conformidad con lo señalado en el parágrafo 1 del Artículo 2.2.6.2.4 del Dec. 1077 de 2015.	2	1
Una vez se haya obtenido el suelo escala municipal y regional que se adecuen bajo la estrategia de Ecoparques, en la Estructura Ecológica Principal que se ubique en los Centros Poblados.	2	1

Tabla 277. Localización de las cesiones públicas adicionales.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2023 con base en Decreto 1077 de 2015.

Para los efectos del presente apartado, el Curador Urbano podrá expedir licencia de subdivisión en los espacios públicos naturales de escala municipal y regional que se adecuen bajo la estrategia de Ecoparques para desenglobar de los predios de mayor extensión las áreas que se requieran y las mismas deben ser escrituradas y entregadas al Municipio utilizando la figura de cesión.

El Curador Urbano exigirá la licencia de subdivisión de las zonas de cesiones adicionales que deberán ser cedidas al Municipio en los casos en los que los parques, conjuntos o agrupaciones industriales localizados en los suelos suburbanos incrementen los índices de ocupación hasta el 0,50 del área útil. Una vez se verifique por parte del Curador Urbano, se podrá proceder a resolver la solicitud de licencia con la ocupación adicional.

En todo caso se debe consignar al Fondo de Compensación de Cargas Urbanística, el valor correspondiente a la dotación del área de cesión entregada.

3.8.8. Normas para el tratamiento de consolidación de usos industriales

- **Ámbito de aplicación**

Aplica al sector de La Dolores, clasificado como suelo rural suburbano pero cuyo desarrollo se consolidó con anterioridad a la expedición del presente Plan, presentando un avanzado grado de desarrollo con usos industriales y mixtos.

Con el fin de consolidar dichos usos con un patrón de baja ocupación que respete los valores ambientales y que permita corregir los déficits de infraestructura de movilidad y de servicios públicos del sector, así como la carencia de equipamientos y espacio público que presentan, se establece normas orientadas a estos sectores en cuanto a índices, aislamientos, alturas, retrocesos y demás elementos correspondientes a su volumetría.

- **Normas de edificabilidad aplicables**

1. Tamaño mínimo de lote: 2.000 m2, valor establecido a partir del análisis de la morfología predial actual,
2. Índice de ocupación: 30% del área útil, podrá alcanzar el 50% mediante cesión por transferencia de cesiones adicionales gratuita.
3. Índice de construcción: resultante de la aplicación de normas de volumetría
4. Altura: 12 metros y máximo 3 pisos
5. Aislamientos: 5 metros tanto para aislamiento lateral como posterior
6. Porcentaje mínimo de reforestación: 50% del área útil

Las actuaciones de parcelación en la zona con tratamiento de consolidación de usos industriales en suelo suburbano deben cumplir con las obligaciones urbanísticas previstas en el presente plan.

- **Normas aplicables a predios no edificados**

Los predios contarán con un período de dos (2) años a partir de la aprobación del plan para obtener licencia de construcción. En caso de no obtener la licencia dentro del término establecido, el desarrollo del predio se efectuará con fundamento en las normas contenidas en el presente Plan.

3.8.9. Reconocimiento de edificaciones en el suelo rural

- **Condiciones para adelantar reconocimiento de edificaciones**

El reconocimiento de la existencia de edificaciones se podrá adelantar cumpliendo las siguientes reglas:

1) Debe cumplir con el uso previsto por el presente Plan.
2) La edificación debió haber concluido cómo mínimo cinco (5) años antes de la entrada en vigencia de la Ley 1848 de 2017. Este término no aplicará en aquellos casos en que el solicitante deba obtener el reconocimiento por orden judicial o administrativa.

3) No puede estar localizado en áreas o zonas de protección ambiental y el suelo clasificado cómo de protección de conformidad con el artículo 35 de la Ley 388 de 1997 en el Plan de Ordenamiento Territorial o en los instrumentos que lo desarrollen y complementen, salvo que se trate de zonas sometidas a medidas de manejo especial ambiental para la armonización y/o normalización de las edificaciones preexistentes a su interior.
4) No puede localizarse en zonas declaradas cómo de alto riesgo no mitigable.
5) No pueden estar afectados en los términos del artículo 37 de la Ley 9 de 1989 o la norma que lo adicione, modifique o sustituya.
6) No pueden ocupar total o parcialmente el espacio público.

El Municipio podrá determinar mediante decreto reglamentario las zonas del municipio en las cuáles los actos de reconocimiento deban cumplir, además de las condiciones señaladas anteriormente, con las normas urbanísticas que para cada caso se determine en el presente plan.

- **Obligaciones urbanísticas para la expedición de actos de reconocimiento**

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.6.4.2.6 del Decreto Único Nacional 1077 de 2015, para la expedición de actos de reconocimiento en las Categorías de Desarrollo Restringido se exigirá la siguiente compensación por concepto de espacio público y equipamientos:

1. Cesiones para vías: construcción y cesión de las vías de la malla vial pública rural presentes en el predio objeto de desarrollo. Para todos los desarrollos sobre vías nacionales son de obligatoria cesión las áreas de reserva o exclusión de que trata la Ley 1228 de 2008, así como las calzadas de desaceleración de que trata el Artículo 2.2.2.2.2.3. del Decreto Nacional 1077 de 2015.
2. Cesión para la conformación del espacio público: la compensación por concepto de espacio público y equipamientos será reglamentada por la administración municipal.

4. PROGRAMAS Y PROYECTOS

4.1. Programa de ejecución para la implementación del POT

La pertinencia del programa de ejecución como carta de implementación sigue lo establecido por la Ley 388 de 1997. Art. 18: El programa de ejecución define con carácter obligatorio, las actuaciones sobre el territorio previstas en el POT, que serán ejecutadas durante el período de la correspondiente administración municipal o distrital, de acuerdo con lo definido en el correspondiente Plan de Desarrollo, señalando las prioridades, la programación de actividades, las entidades responsables y los recursos respectivos. El programa de ejecución se integrará al Plan de Inversiones, lo que conjuntamente será puesto a consideración del Concejo por el Alcalde, y su vigencia se ajustará a los períodos de las administraciones municipales siguientes.

En este sentido, en el presente documento se definen los programas y proyectos priorizados a partir de su enfoque en inversión de tipo territorial y de la discusión en los talleres con comunidades y entidades de la Alcaldía Municipal, agrupados por cada uno de los siguientes componentes: sistema ambiental, gestión del riesgo y cambio climático, agropecuario y desarrollo rural, servicios públicos domiciliarios, movilidad, patrimonio y vivienda; con el fin de dar los elementos necesarios para la etapa de seguimiento del presente plan, se incluyen los indicadores de medición de productos y resultados, la estimación del costo, la entidad pública responsable, así como la periodicidad de ejecución corto, mediano o largo plazo. La figura siguiente, permite visualizar el esquema de gestión para el ordenamiento territorial de Palmira.

Los siguientes subcapítulos describen los instrumentos para la ejecución pública o privada de los proyectos propuestos, considerando dos categorías de priorización de estos: Proyecto Estratégico o Proyecto Articulador Integral; Lo anterior, se complementa con las estrategias de intervención, determinadas como parámetros o directrices para la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial.

En cuanto a los indicadores formulados se tuvo en cuenta que cumplieran con las características recomendadas por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2017, pág. 5):

> *"• Simplifica: con un solo número es posible mostrar si el valor de bienes y servicios finales producidos por una economía ha aumentado o disminuido en un periodo de tiempo específico, lo cual se mide a través del cambio porcentual (%).*
>
> *• Mide: se puede comparar con valores de referencia como los promedios nacionales en años anteriores, un valor internacional, o el crecimiento potencial, entre otros.*

- *Comunica: dependiendo del valor del indicador, es posible determinar si una economía tiene condiciones de recesión económica, aceleración, desaceleración, etc."*

ARTICULACIÓN POT, POLÍTICAS, OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES		
PROGRAMAS	**OBJETIVOS**	**ESTRATEGIAS Y ACCIONES**
Protección de la estructura ecológica, adaptación al cambio climático y mitigación del riesgo	De gestión ambiental	Protección de ecosistemas estratégicos
	De protección y gestión del recurso hídrico	Gestión de la oferta del recurso hídrico
	De gestión del riesgo	Implementar la gestión del riesgo
	De resiliencia ante el cambio climático	Adaptación y mitigación al cambio climático
Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales / área urbana	De dotación de equipamientos	Incrementar oferta de equipamientos Sociales
	De espacio público y patrimonio material	Mejorar y proteger el EP y patrimonio
Mejoramiento del saneamiento básico y los servicios públicos en la ruralidad / área urbana	De cobertura de los SSPP	Atender la demanda de SSPP U + R
	De vivienda digna y segura	Cualificar y atender la oferta y déficit de vivienda
Mejorar la competitividad y valor diferencial a nivel regional y nacional	De movilidad nacional, regional y local	Impulsar infraestructura de movilidad multimodal
	De centros y cadenas para la productividad	Implementar centros para la productividad, innovación y desarrollo tecnológico
Potenciar el turismo y la apropiación del patrimonio natural, arquitectónico y arqueológico	De desarrollo sostenible del suelo urbano	Regular los derechos de uso y edificabilidad en el área urbana
	De desarrollo económico del suelo rural	Desarrollar el ecoturismo y productividad agrícola sostenible

Figura 283. Esquema de Gestión del POT de Palmira.
Fuente: Elaboración Propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

4.1.1. Fuentes y Recursos identificados para Financiar el POT de Palmira.

El esquema de financiación de las obras especificadas en proyectos y programas que permitan hacer realidad del cumplimiento del Modelo de Ordenamiento Territorial -MOT- planteado para el municipio de Palmira están determinados por un lado por la norma que viabiliza el uso de los recursos, su posible destino, y de otro por los resultados de la gestión una pública privada y otro de privados que acometen el desarrollo de los instrumentos de planificación que contribuyen al cumplimiento de los objetivos del POT.

La financiación de las obras de infraestructura está ligada a los recursos primarios del municipio, en las fuentes de recursos provenientes de entidades encargadas o responsables de infraestructura a nivel departamental, como las emanadas del presupuesto de la Gobernación del Valle, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), y a Ministerios y otras entidades de orden Nacional que ejecutan recursos del Presupuesto General de la Nación (PGN).

Particularmente, las proyecciones financieras realizas han determinado un conjunto de 6 grupos de fuentes de financiación que, al ser recursos que son ejecutados y presupuestados directamente por la Entidad Territorial, cuentan con un relativamente alto grado de certidumbre al respecto de su consecución, y que podrían financiar cerca del 82.36% del valor total de los proyectos establecidos para la ejecución del POT en Palmira. El restante 17.64%, serían recursos con mayor grado de incertidumbre ya que dependen de la capacidad de gestión de las administraciones en turno y se refieren a recursos de cofinanciación tanto departamental como nacional y a esquemas de asociación público-privadas.

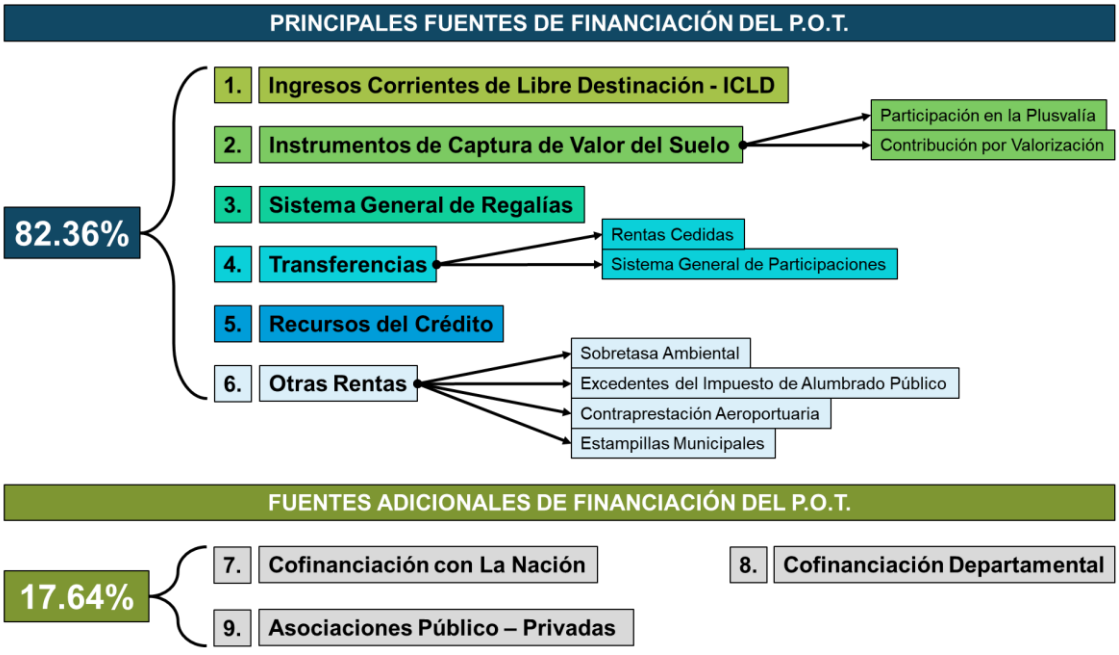


Figura 284. Principales Fuentes de Financiación del POT
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

4.1.1.1. Ingresos Corrientes de Libre Destinación - ICLD.

Los ingresos corrientes de libre destinación – ICLD – de acuerdo con la Ley 617 de 2000 corresponden a los ingresos corrientes menos las rentas con destinación para un fin determinado establecido por ley o acto administrativo, sea este una ordenanza, acuerdo municipal o decreto, el cual según la sentencia C-579 de 2001 de la Corte Constitucional, deberá ser *"válidamente expedido por las corporaciones públicas del nivel territorial"*. Además de la definición anterior, los ICLD corresponden a los recursos que se pueden ejecutar con mayor facilidad por parte de las entidades territoriales, ya que estos recursos además de ser recurrentes y normales en la ejecución de ingresos pueden ser utilizados para cualquier tipo de gasto, bien sea de funcionamiento o de inversión.

Pese a la flexibilidad que tienen estos recursos para realizar gastos, la Ley 617 de 2000 ha establecido una serie de restricciones en función del tamaño de la entidad territorial, medido este en la cantidad de población y la capacidad de generar recursos propios, para limitar los gastos de funcionamiento y, al mismo tiempo, garantizar el funcionamiento de los entes de control locales. Para el caso de Palmira, el límite de los gastos de funcionamiento como proporción de los ICLD es del 65% y para financiar a la Personería, a la Contraloría y al Concejo Municipal debe destinar el 5.7% de los ICLD para transferirlos a estas entidades para su funcionamiento, y finalmente, al existir deuda pública vigente cuyas rentas pignoradas hacen parte de los ICLD, se tiene que el disponible para inversión oscilaría entre el 18% y el 31% en el horizonte temporal de proyección.

Vigencia	ICLD	Funcionamiento	Entes de Control	Deuda Pública	Disponible Inversión
2021	161.032	87.099	9.179	16.931	**47.823**
2022	188.163	100.940	10.725	16.061	**60.437**
2023	189.787	120.067	10.818	23.884	**35.018**
2024	210.962	132.906	12.025	28.244	**37.787**
2025	221.917	139.808	12.649	26.040	**43.420**
2026	232.525	146.491	13.254	24.301	**48.479**
2027	244.612	154.106	13.943	22.562	**54.002**
2028	256.345	161.497	14.612	20.823	**59.413**
2029	269.636	169.871	15.369	16.975	**67.421**
2030	282.607	178.042	16.109	14.100	**74.356**
2031	297.227	187.253	16.942	9.198	**83.834**
2032	305.550	192.496	17.416		**95.637**
2033	315.015	198.459	17.956		**98.600**
2034	324.150	204.215	18.477		**101.459**
2035	334.174	210.530	19.048		**104.596**
2036	343.884	216.647	19.601		**107.636**
2037	354.501	223.336	20.207		**110.959**
2038	364.820	229.837	20.795		**114.189**
2039	376.068	236.923	21.436		**117.709**
Total	**4.733.994**	**2.982.416**	**269.838**	**162.243**	**1.319.497**

Tabla 278. Proyección de Ingresos Corrientes de Libre Destinación y Disponible para Inversión.
Fuente: Elaboración Propia con base en el MFMP. Secretaría de Planeación.

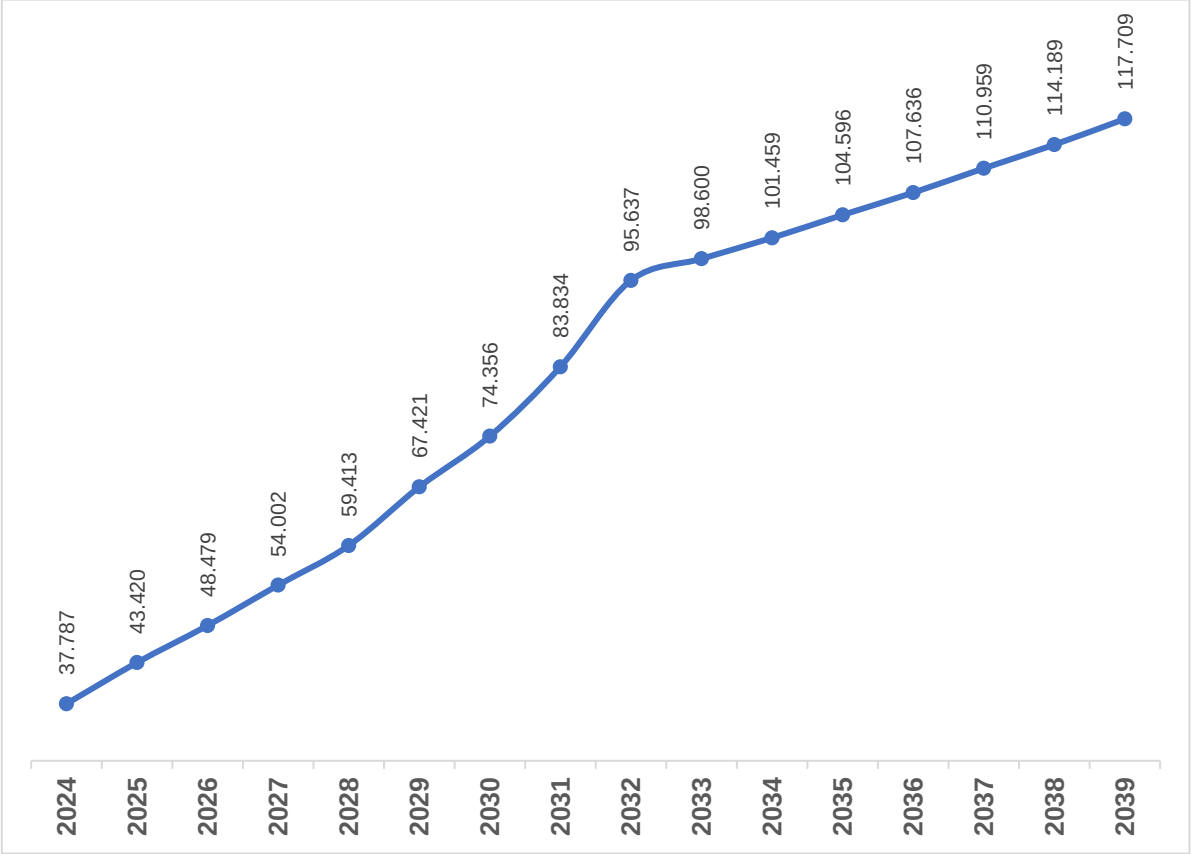


Figura 285. Proyección ICLD Disponibles para Inversión
Fuente: Elaboración Propia con base en el MFMP. Secretaría de Planeación.

Así las cosas, el escenario anterior implicaría que de los 4.7 billones de pesos de ICLD que generará el Municipio de Palmira durante la vigencia del POT, 1.3 billones de pesos estarían disponibles para inversión, es decir, cerca del 27.87% de los ICLD totales podrían destinarse a financiar el POT. Sin embargo, hay que tener en cuenta que no todos los recursos destinados a inversión se transforman en generación de capital, por lo cual y al analizar el comportamiento de la contratación realizada por la entidad territorial durante los últimos cuatro años, se tiene que del total del monto contratado que es, a precios constantes de 2022, 321.900 millones de pesos, se destinaron a formación de capital 208.631 millones de pesos; y analizando solo la contratación realizada con recursos propios de la entidad territorial se tiene que de 272.278 millones de pesos destinados a contratación, 177.110 millones de pesos se destinaron a formación efectiva de capital. Por lo cual, se estima que de los recursos propios disponibles el 65.05% de estos se destinan a inversión efectiva en capital.

Contratación 2019 - 2022		
Modalidad de Contratación	**Valor del Contrato**	**Recursos Propios**
Concurso de méritos		
Consultoría	7.906.139.585	7.906.139.585
Interventoría	1.776.342.505	1.776.342.505
Contratación directa		
Arrendamiento de inmuebles	1.224.457.357	1.148.722.193
Obra	68.438.810.527	60.896.601.191
Prestación de servicios	78.766.355.263	66.662.367.132
Suministros	11.764.761	11.764.761
Contratación régimen especial		
Decreto 092 del 2017	22.666.758.087	21.065.101.253
Licitación pública		
Prestación de servicios	72.440.277.557	58.284.988.921
Seguros	2.915.860.068	2.915.860.068
Obra	21.406.470.788	9.569.296.506
Mínima cuantía		
Compraventa	1.946.742.264	1.875.082.044
Consultoría	108.670.000	41.520.000
Interventoría	109.917.373	109.917.373
Obra	347.537.301	347.537.301
Prestación de servicios	2.292.291.518	2.107.518.012
Seguros	40.532.983	40.532.983
Suministros	867.065.559	861.417.670
Selección Abreviada de Menor Cuantía		
Compraventa	15.311.143.586	15.129.390.425
Obra	5.582.931.425	5.582.931.427
Prestación de servicios	3.571.396.877	2.799.617.792
Seguros	1.803.563.283	1.803.563.283
Suministros	12.365.575.772	11.342.075.890
Total	**321.900.604.439**	**272.278.288.315**

Inversión efectiva en formación de capital	**208.631.310.470**	**177.110.599.856**
	64,81%	**65,05%**

Tabla 279. Análisis de inversión efectiva en formación de capital.
Fuente: Elaboración Propia con base en SECOP II. Secretaría de Planeación.

Así las cosas, las inversiones consideradas dentro del POT del Municipio de Palmira tendrían disponibles para su ejecución el 65.05% de los ICLD disponibles para inversión, teniendo que de los 1.3 billones disponibles para inversión, podrían destinarse 858.333 millones de pesos para financiar los proyectos incluidos en el POT.

Vigencia	Contrafactual	Inversión Efectiva
	100,00%	65,05%
2024	37.787	24.581
2025	43.420	28.245
2026	48.479	31.536
2027	54.002	35.128
2028	59.413	38.648
2029	67.421	43.857
2030	74.356	48.369
2031	83.834	54.534
2032	95.637	62.212
2033	98.600	64.139
2034	101.459	65.999
2035	104.596	68.040
2036	107.636	70.017
2037	110.959	72.179
2038	114.189	74.280
2039	117.709	76.570
Total	1.319.497	858.333

Tabla 280. ICLD disponibles para inversión efectiva en capital.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

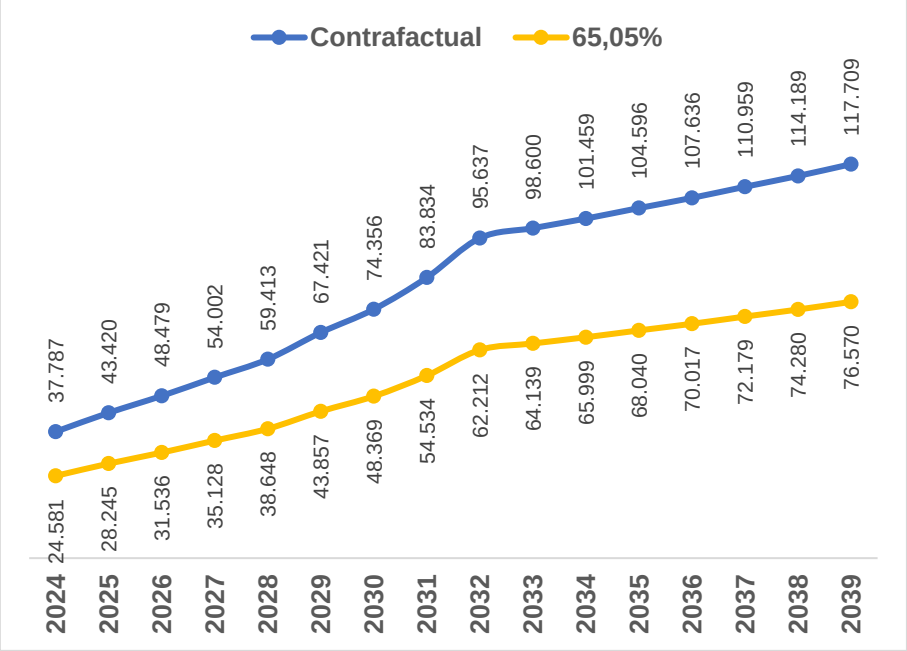


Figura 286. Proyección ICLD Disponibles para Inversión Efectiva para el POT.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

4.1.1.2. Recursos del Crédito.

El análisis anterior de disponibilidad de recursos derivados de los Ingresos Corrientes de Libre Destinación – ICLD – se realizó bajo el escenario que no se adquiriese nueva deuda pública. Sin embargo, los recursos del crédito constituyen una herramienta de inversión en el corto plazo muy significativa que permite traer al presente proyecciones futuras de ingresos mediante operaciones de crédito público que se perfeccionan con contratos de empréstito que deben ser autorizados por el Concejo Municipal.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en las Leyes 358 de 1997 y 819 de 2003 respecto de la capacidad de endeudamiento de las entidades territoriales, se indica que en cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 364 de la Constitución Política el endeudamiento de las entidades territoriales no podrá exceder la capacidad de pago de la entidad; entendiendo esta capacidad de pago como el flujo mínimo de ahorro operacional que permite efectuar cumplidamente el servicio de la deuda en todos los años, dejando un remanente para financiar inversiones. Se presume que existe capacidad de pago cuando los intereses de la deuda al momento de celebrar una nueva operación de crédito no superan el cuarenta por ciento (40%) del ahorro operacional.

Lo anterior supone entonces que la capacidad de pago de la entidad territorial se deriva de los recursos que tiene disponibles, pero conservando una parte de ellos para seguir realizando inversiones. De modo que la celebración de contratos de empréstito para adquirir nueva deuda pública con destino a inversiones territoriales disminuye los recursos disponibles, particularmente de las rentas que sean pignoradas para cubrir el servicio de la deuda.

Suponiendo que las rentas pignoradas para celebrar nuevas operaciones de crédito público sean rentas que se incluyen dentro del conjunto de Ingresos Corrientes de Libre Destinación – ICLD, se tendría que la capacidad de endeudamiento del Municipio de Palmira durante el horizonte de vigencia del POT sería de aproximadamente 304.894 millones de pesos.

Periodo	2024	2028	2032	2036	Total
	50.000	**64.483**	**83.161**	**107.250**	**304.894**
Año 1	10.101	13.027	16.800	21.667	**61.595**
Año 2	11.945	15.405	19.867	25.622	**72.838**
Año 3	11.013	14.203	18.317	23.622	**67.154**
Año 4	10.277	13.254	17.093	22.045	**62.669**
Año 5	9.542	12.306	15.870	20.467	**58.185**
Año 6	8.806	11.357	14.647	18.890	**53.700**
Año 7	7.179	9.258	11.940	15.399	**43.777**
Año 8	5.963	7.690	9.918	12.791	**36.362**
Año 9	3.890	5.017	6.470	8.344	**23.721**

Tabla 281. Estimación de Capacidad de Endeudamiento y Servicio de la Deuda Pública.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

	Servicio de la Deuda	
Vigencia	**Actual**	**Con Nuevos Créditos**
2024	28.244	38.345
2025	26.040	37.985
2026	24.301	35.314
2027	22.562	32.839
2028	20.823	43.392
2029	16.975	41.186
2030	14.100	35.482
2031	9.198	28.415
2032		32.996
2033		31.224
2034		27.575
2035		24.784
2036		42.553
2037		40.268
2038		35.562
2039		31.963

Tabla 282. Proyección del Servicio de la Deuda Pública.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

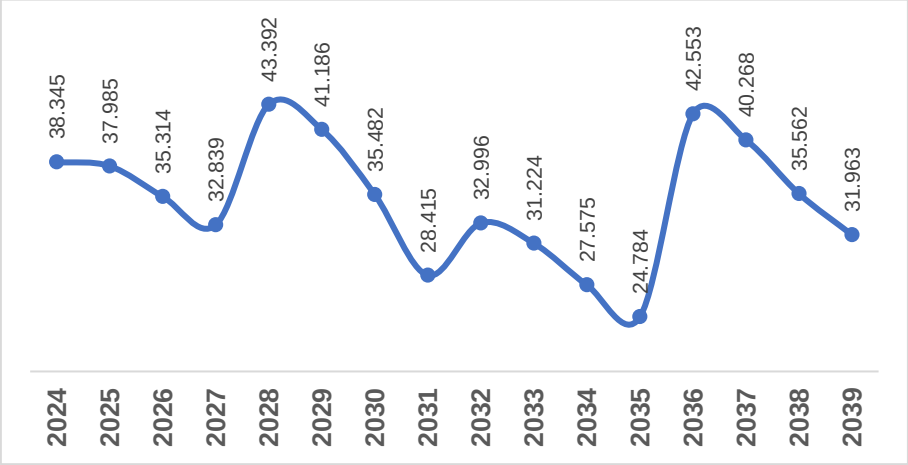


Figura 287. Proyección del Servicio de la Deuda Pública.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

Por supuesto, la nueva estructura del servicio de la deuda pública anual implica una reducción de los ICLD disponibles para disponibles para inversión, pasando de 1.3 billones de pesos a 921.857 millones de pesos.

Vigencia	ICLD	Funcionamiento	Entes de Control	Deuda Pública	Disponible Inversión
2021	161.032	87.099	9.179	16.931	**47.823**
2022	188.163	100.940	10.725	16.061	**30.817**
2023	189.787	120.067	10.818	23.884	**35.018**
2024	210.962	132.906	12.025	38.345	**27.686**
2025	221.917	139.808	12.649	37.985	**31.475**
2026	232.525	146.491	13.254	35.314	**37.467**
2027	244.612	154.106	13.943	32.839	**43.724**
2028	256.345	161.497	14.612	43.392	**36.844**
2029	269.636	169.871	15.369	41.186	**43.210**
2030	282.607	178.042	16.109	35.482	**52.974**
2031	297.227	187.253	16.942	28.415	**64.617**
2032	305.550	192.496	17.416	32.996	**62.641**
2033	315.015	198.459	17.956	31.224	**67.376**
2034	324.150	204.215	18.477	27.575	**73.884**
2035	334.174	210.530	19.048	24.784	**79.813**
2036	343.884	216.647	19.601	42.553	**65.082**
2037	354.501	223.336	20.207	40.268	**70.690**
2038	364.820	229.837	20.795	35.562	**78.626**
2039	376.068	236.923	21.436	31.963	**85.747**
Total	**4.733.994**	**2.982.416**	**269.838**	**559.883**	**921.857**

Tabla 283. Proyección de ICLD Disponible para Inversión con Nueva Deuda Pública.
Fuente: Elaboración Propia con base en el MFMP. Secretaría de Planeación.

La adquisición de nueva deuda pública implica una disyuntiva que se resuelve con la posibilidad de realizar inversiones importantes en el presente y que sean amortizadas en años siguientes bajo el esquema del sistema financiero. Pese a la reducción de ICLD disponibles para inversión, la deuda pública cobra sentido al analizar la inversión efectiva de estos recursos, mostrando que los recursos disponibles para inversión efectiva en capital para los proyectos incluidos en el POT aumentarían 70.317 millones de pesos pasando de 858.333 millones de pesos sin nueva deuda pública a 928.650 millones de pesos con operaciones de nueva deuda durante el periodo de vigencia del POT.

Vigencia	Contrafactual	Inversión Efectiva
	100,00%	**65,05%**
2024	77.686	68.010
2025	31.475	20.475
2026	37.467	24.372
2027	43.724	28.443
2028	101.327	88.450
2029	43.210	28.108
2030	52.974	34.460
2031	64.617	42.033
2032	145.802	147.998

Vigencia	Contrafactual	Inversión Efectiva
	100,00%	65,05%
2033	67.376	43.828
2034	73.884	48.062
2035	79.813	51.918
2036	172.332	149.586
2037	70.690	45.984
2038	78.626	51.146
2039	85.747	55.778
Total	1.226.751	928.650

	Contrafactual	Inversión Efectiva
Sin Nueva Deuda	1.319.497	858.333
Con Nueva Deuda	1.226.751	928.650
Diferencia	-92.746	70.317
	-7,56%	7,57%

Tabla 284. ICLD disponibles para inversión efectiva en capital con Nueva Deuda.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

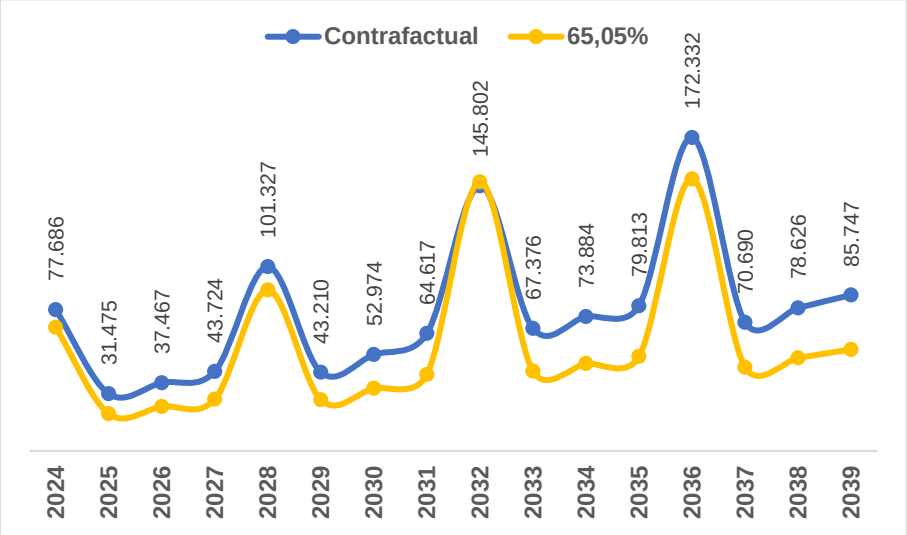


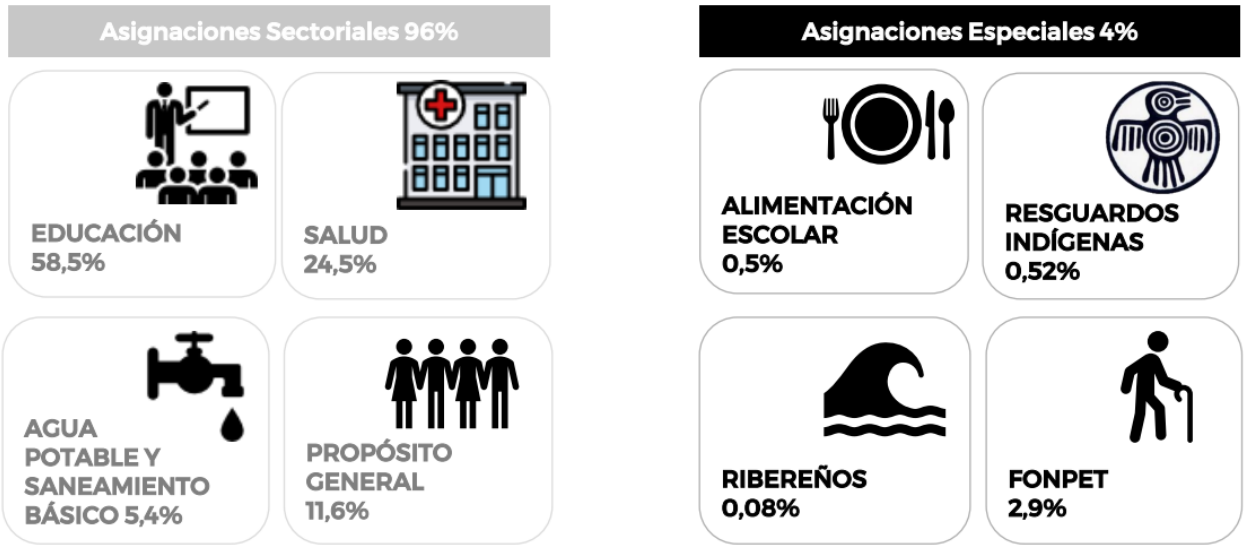
Figura 288. Proyección ICLD Disponibles para Inversión Efectiva con Nueva Deuda.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

4.1.1.3. Sistema General de Participaciones y Rentas Cedidas.

Los recursos del Sistema General de Participaciones constituyen una de las más importantes fuentes de financiación para la inversión local, especialmente para los municipios de las categorías 4, 5 y 6. Su importancia radica en que sus recursos financian los servicios a cargo de los municipios, principalmente en: el sector educación, salud y agua potable y alcantarillado,

así como de otros sectores. La fórmula del SGP está basada en una combinación de criterios como: población atendida, equidad social y criterios de eficiencia.

El sistema tiene reglas específicas sobre los requisitos y distribución que se realiza por cada sector y opera bajo un sistema de certificación de los municipios: los municipios certificados cuentan con ciertas responsabilidades exclusivas, así como mayor autonomía para administrar sus recursos.



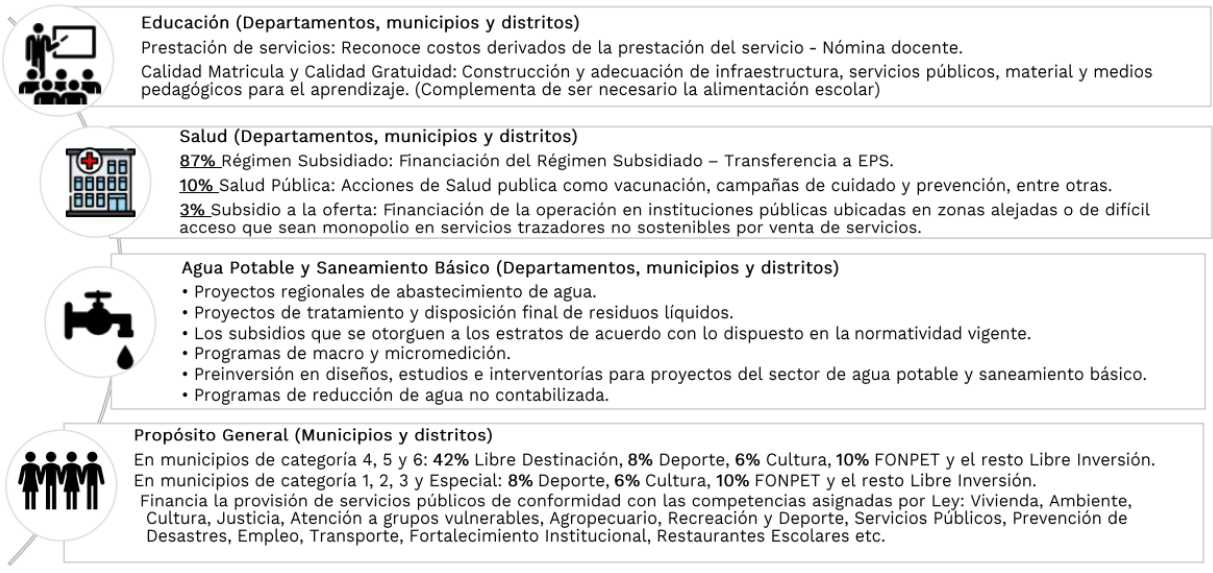


Figura 289. Distribución del Sistema General de Participaciones – SGP.
Fuente: Departamento Nacional de Planeación – DNP.

Vigencia	Total	Educación	Salud	APSB	Propósito General	Otras	Rentas Cedidas
2022	**244.235**	156.183	56.185	7.935	10.166	265	13.500
2023	**251.562**	160.869	57.871	8.173	10.471	273	13.905
2024	**259.108**	165.695	59.607	8.418	10.785	281	14.322
2025	**266.882**	170.665	61.395	8.671	11.109	290	14.752
2026	**274.888**	175.785	63.237	8.931	11.442	298	15.194
2027	**283.135**	181.059	65.134	9.199	11.785	307	15.650
2028	**291.629**	186.491	67.088	9.475	12.139	316	16.120
2029	**300.378**	192.085	69.101	9.759	12.503	326	16.603
2030	**309.389**	197.848	71.174	10.052	12.878	336	17.101
2031	**318.671**	203.783	73.309	10.353	13.264	346	17.614
2032	**328.231**	209.897	75.509	10.664	13.662	356	18.143
2033	**334.070**	216.194	77.774	10.984	10.166	265	18.687
2034	**344.223**	222.680	80.107	11.313	10.599	276	19.248
2035	**354.496**	229.360	82.510	11.653	10.864	283	19.825
2036	**365.131**	236.241	84.986	12.002	11.190	292	20.420
2037	**376.085**	243.328	87.535	12.362	11.526	300	21.033
2038	**387.367**	250.628	90.161	12.733	11.872	309	21.664
2039	**398.988**	258.147	92.866	13.115	12.228	319	22.313
Total	**5.192.669**	**3.339.886**	**1.201.494**	**169.684**	**188.014**	**4.901**	**288.690**

Tabla 285. Proyección de Transferencias del SGP y Rentas Cedidas.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

En principio, las proyecciones de las transferencias del Sistema General de Participaciones – SGP – y de las rentas cedidas indican que durante la vigencia del POT se tendría un valor 5.2 billones de pesos. Sin embargo, es necesario descontar de estos valores aquellas asignaciones que van para el pago de la nómina docente, el programa de alimentación escolar, transporte escolar, pagos del régimen subsidiado en salud y salud pública, teniendo que del total de estos recursos solo 928.865 millones de pesos (17.89% del total) podrían destinarse a los proyectos de inversión priorizados en el POT.

Vigencia	Total	Educación	Salud	APSB	Propósito General	Otras	Rentas Cedidas
2022	**44.689**	11.499	4.919	5.542	9.150	80	13.500
2023	**46.029**	11.844	5.066	5.708	9.424	82	13.905
2024	**47.410**	12.199	5.218	5.879	9.707	84	14.322
2025	**48.832**	12.565	5.375	6.056	9.998	87	14.752
2026	**50.297**	12.942	5.536	6.238	10.298	89	15.194
2027	**51.806**	13.331	5.702	6.425	10.607	92	15.650
2028	**53.360**	13.730	5.873	6.617	10.925	95	16.120
2029	**54.961**	14.142	6.049	6.816	11.253	98	16.603
2030	**56.610**	14.567	6.231	7.020	11.590	101	17.101
2031	**58.308**	15.004	6.418	7.231	11.938	104	17.614
2032	**60.058**	15.454	6.610	7.448	12.296	107	18.143

Vigencia	Total	Educación	Salud	APSB	Propósito General	Otras	Rentas Cedidas
2033	**58.313**	15.917	6.808	7.671	9.150	80	18.687
2034	**60.179**	16.395	7.013	7.902	9.539	83	19.248
2035	**61.936**	16.887	7.223	8.139	9.778	85	19.825
2036	**63.794**	17.393	7.440	8.383	10.071	88	20.420
2037	**65.708**	17.915	7.663	8.634	10.373	90	21.033
2038	**67.680**	18.453	7.893	8.893	10.685	93	21.664
2039	**69.710**	19.006	8.130	9.160	11.005	96	22.313
Total	**928.965**	**245.900**	**105.180**	**118.512**	**169.212**	**1.470**	**288.690**

Tabla 286. Recursos Disponibles del SGP y Rentas Cedidas para el POT.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

4.1.1.4. Sistema General de Regalías.

El Sistema General de Regalías – SGR se constituyó mediante el Acto Legislativo 005 de julio de 2011, con el objetivo de establecer mecanismos de equidad en la distribución de los recursos, promover el desarrollo y la competitividad y propiciar la restauración social y económica en las regiones donde se genera la exploración y la explotación de Recursos naturales. Siendo este un esquema nuevo de coordinación entre las entidades territoriales y el gobierno nacional a través del cual se determina la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios.

En el artículo 31 de la citada Ley 2056 de 2020 se estableció el ciclo de los proyectos de inversión pública susceptibles de ser financiados con cargo a los recursos del Sistema General de Regalías, que comprende las siguientes etapas: 1) formulación y presentación; 2) viabilidad y registro en el Banco de Proyectos de Inversión; 3) priorización y aprobación, y 4) ejecución, seguimiento, control y evaluación, las cuales se adelantarán conforme las definiciones, contenidos, procesos y procedimientos que establezca el Departamento Nacional de Planeación en su metodología, al cual le corresponde, igualmente, administrar el Banco de Proyectos de Inversión del Sistema General de Regalías.

Los recursos del SGR podrán ser usados para financiar parte del Programa de Alimentación Escolar (PAE) y del programa de transporte escolar además de lo dispuesto en la Ley 2056 de 2020 hace una destinación específica para cada una de las fuentes de regalías a la que es beneficiaria la respectiva entidad, así:

- **Asignaciones Directas**. Se destinarán a la financiación o cofinanciación de proyectos de inversión para el desarrollo social, económico y ambiental de las entidades territoriales, conforme con sus competencias y evitando la duplicidad de inversiones entre los niveles de gobierno. Los recursos de las Asignaciones Directas solamente podrán ser objeto de pignoración o servir de fuente de pago para operaciones de crédito público adquiridas por las entidades territoriales, para financiar proyectos de

inversión de dichas entidades, según las reglas y condiciones que establezcan las normas que reglamenten la materia.

- Esta destinación no podrá financiar gastos recurrentes o permanentes.
- Las entidades territoriales que cuenten en su jurisdicción con instituciones de educación superior públicas (IESP) territoriales o con IESP de otro orden con sede principal en su jurisdicción o en las que su población se beneficie de una institución de educación superior pública, destinarán un porcentaje no inferior al 5% de sus asignaciones directas para financiar proyectos de infraestructura educativa o proyectos de inversión dirigidos a mejorar la ampliación de cobertura, permanencia y calidad de la educación superior pública, con el fin de alcanzar estándares nacionales e internacionales, de acuerdo con los ejercicios de planeación que se efectúen en cumplimiento del artículo 30 de la Ley 2056 de 2020.
- Para la formulación y presentación de los proyectos de inversión que pretenden ser financiados con recursos de las Asignaciones Directas se debe apuntar a las metas e indicadores del plan de desarrollo territorial y sus modificaciones o adiciones.

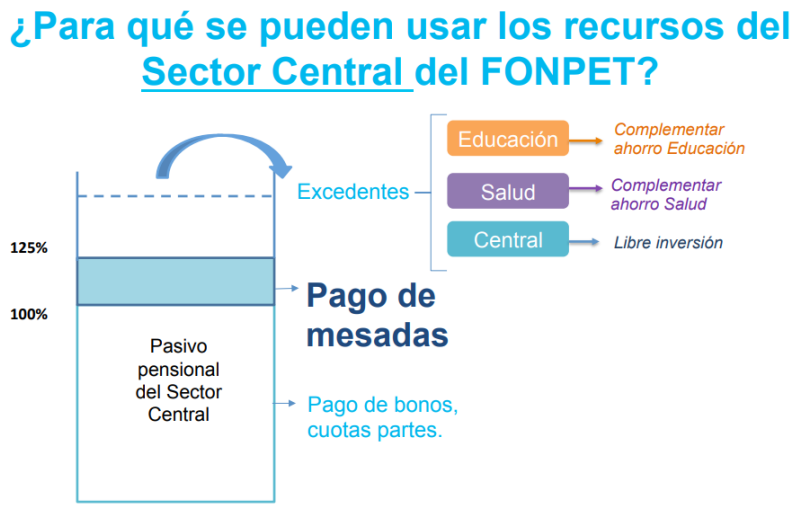


Figura 290. Uso de recursos del FONPET – Excedentes.
Fuente: Departamento Nacional de Planeación – DNP y FONPET - MinHacienda.

Con lo anterior, la proyección de recursos del Sistema General de Regalías – SGR – para el Municipio de Palmira durante la vigencia del POT sería de aproximadamente 34.311 millones de pesos.

Vigencia	Regalías	Asignación Directa	Excedentes FONPET
2024	**2.067**	1,40	2.065
2025	**1.786**	0,87	1.785
2026	**1.654**	0,81	1.653
2027	**1.727**	0,81	1.726
2028	**1.747**	0,79	1.746
2029	**1.857**	0,76	1.856
2030	**1.931**	0,75	1.930
2031	**2.026**	0,75	2.025
2032	**2.174**	0,75	2.173
2033	**2.252**	0,78	2.252
2034	**2.283**	0,79	2.282
2035	**2.383**	0,82	2.382
2036	**2.411**	0,83	2.411
2037	**2.563**	0,88	2.562
2038	**2.666**	0,92	2.665
2039	**2.797**	0,96	2.796
Total	**34.325**	**14**	**34.311**

Tabla 287. Proyección de Recursos del Sistema General de Regalías – SGR.
Fuente: Elaboración Propia con base en SICODIS – DNP – SGR. Secretaría de Planeación.

4.1.2. Instrumentos de Captura de Valor del Suelo. Contribución por Valorización y Participación en la Plusvalía.

4.1.2.1. Participación en la Plusvalía.

En Colombia, la Ley 388 de 1997 reglamentó en su capítulo IX los lineamientos básicos para la implementación de la participación en la plusvalía; sin embargo, tan solo el 5,5% de los municipios del país han percibido ingresos por este concepto en la última década, lo que se atribuye al desconocimiento o a las dificultades en su implementación. De hecho, se han evidenciado casos en los cuales su funcionamiento y operación no ha sido efectiva, a pesar de que se incorporó en sus planes de ordenamiento territorial; esto, ha generado posibles pérdidas económicas que afectan directamente las finanzas municipales y mantienen la dependencia de las transferencias de la Nación, afectando la oportunidad de generar ingresos propios.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley 388, particularmente en su artículo 73, la participación en plusvalía puede entenderse como el derecho que tienen las entidades públicas a participar en el plusvalor del suelo, que se genera por acciones urbanísticas que determinen un uso más rentable del suelo y del espacio aéreo urbano. Esta participación se destinará a la defensa y al fomento del interés común, a través de acciones y operaciones encaminadas a distribuir y sufragar equitativamente los costos del desarrollo urbano, así como al mejoramiento del espacio público, y, en general, de la calidad urbanística del territorio municipal o distrital.

De la anterior definición, se podría entender, como bien lo hace la doctrina, que la plusvalía además de ser un tributo es una herramienta para el manejo del aprovechamiento del suelo, mediante la adecuación de decisiones administrativas que propician el mejor o mayor aprovechamiento del suelo en determinados sectores.

En resumen, la plusvalía es el aumento en el valor del suelo generado por las acciones urbanísticas que regulan la utilización de este. Las entidades públicas participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común. Este instrumento de captura de valor del suelo fomenta el reparto equitativo de cargas y beneficios, en función del interés general, genera suelo para proyectos de vivienda de interés social, financia proyectos de infraestructura, renovación urbana, patrimonio, actuaciones urbanísticas y obras públicas de soporte para la ciudad, y genera recursos para la gestión de suelo en proyectos urbanos.

Figura 291. Hechos Generadores de la Participación en la Plusvalía.
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, recuperado el 12-08-2021 de: https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/espacio-urbano-y-territorial/aula-de-financiamiento/participacion-en-plusvalia?&idss=VuxeVj06MVDokdz.

4.1.2.2. Contribución por Valorización.

Es un gravamen real sobre los bienes inmuebles, que es objeto de registro y está destinado a la construcción de una obra, plan o conjunto de obras de interés público que se impone a los propietarios o poseedores de aquellos bienes inmuebles que se benefician con la ejecución de las obras. El valor de la contribución depende del costo de la obra, que se distribuye entre los predios afectados en proporción al grado de beneficio. Su recaudo compete a la entidad que ejecute las obras, bien sea nacional, departamental o municipal o, excepcionalmente, a una corporación autónoma regional, a una asociación de municipios o a una junta metropolitana.

La Corte Constitucional en la Sentencia C-495/98 ha explicado el alcance de la contribución especial de valorización y sus características especiales en los siguientes términos:

> *"La contribución de valorización no es un impuesto, porque no grava por vía general a todas las personas, sino un sector de la población que está representado por los propietarios o*

poseedores de inmuebles que se benefician, en mayor o menor grado, con la ejecución de una obra pública.

Dada su naturaleza esta contribución por principio tiene una destinación especial; de ahí que se la considere una "imposición de finalidad", esto es, una renta que se establece y recauda para llenar un propósito específico. Dicho propósito constituye un elemento propio de su esencia, que es natural a dicha contribución, al punto que no sólo la identifica y caracteriza, sino que representa un elemento esencial de su existencia.

La contribución de valorización, según se deduce del inciso 1 del art. 317 de la Constitución, es un gravamen especial que recae sobre la propiedad inmueble y que puede ser exigido no sólo por los municipios, sino por la Nación o cualquier otro organismo público que realice una obra de beneficio social y que redunde en un incremento de la propiedad inmueble.

La destinación de los ingresos por valorización, si bien la señala el legislador, no surge de la sola voluntad política de éste, sino de la naturaleza misma de la renta, que se constituye en orden a lograr, así sea en parte, el retorno de la inversión realizada por el respectivo organismo público."

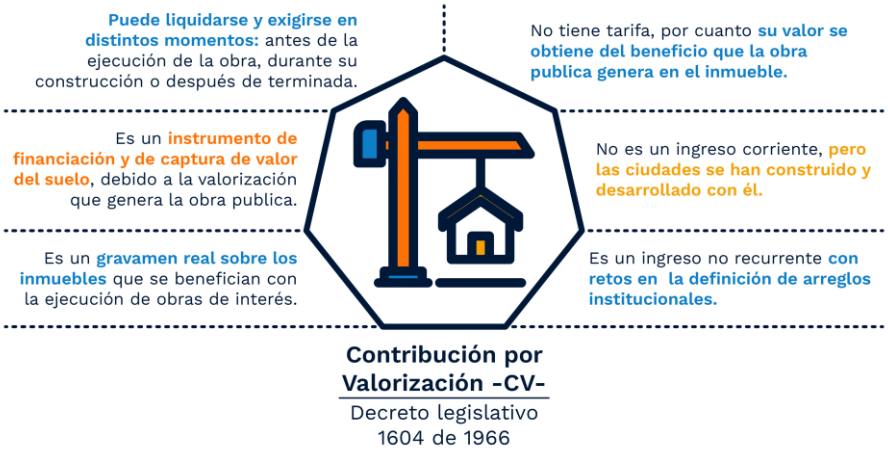


Figura 292. Características de la Contribución por Valorización.
Fuente: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, recuperado el 12-08-2021 de: https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/espacio-urbano-y-territorial/aula-de-financiamiento/participacion-en-plusvalia?&idss=VuxeVj06MVDokdz.

Teniendo en cuenta las definiciones de estos instrumentos de captura de valor del suelo, y que dentro del Municipio de Palmira ya se encuentran reglamentados tanto por el Concejo Municipal como por la Alcaldía Municipal, las proyecciones de recaudo de estos instrumentos durante la vigencia del POT indican que se podrían disponer de cerca de 2.5 billones de pesos para financiar las obras y proyectos de inversión que se encuentras priorizados en este.

Vigencia	Plusvalía	Valorización	Total
2023	350		**350**
2024	32.416		**32.416**
2025	38.264	80.982	**119.246**

Vigencia	Plusvalía	Valorización	Total
2026	44.784	70.859	**115.644**
2027	51.968	50.614	**102.582**
2028	59.784		**59.784**
2029	68.177	98.434	**166.612**
2030	77.068	86.130	**163.198**
2031	86.347	61.522	**147.868**
2032	95.879		**95.879**
2033	105.506	113.924	**219.430**
2034	115.043	99.684	**214.727**
2035	124.293	71.203	**195.495**
2036	133.043		**133.043**
2037	141.079	128.223	**269.301**
2038	148.189	112.195	**260.384**
2039	154.176	80.139	**234.315**
Total	**1.476.366**	**1.053.908**	**2.530.274**

Tabla 288. Proyección de Recursos de los Instrumentos de Captura de Valor del Suelo
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

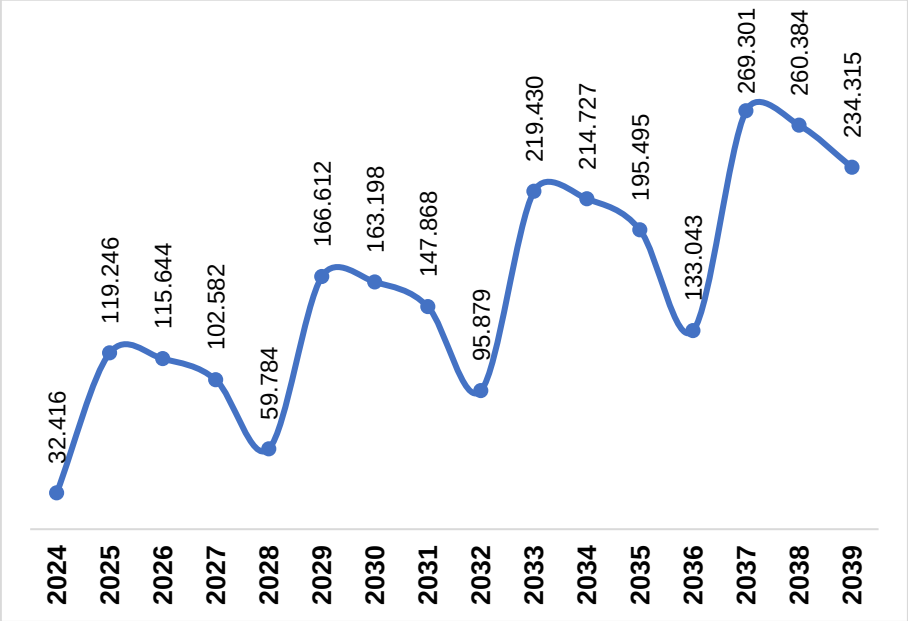


Figura 293. Proyección de Recursos de los Instrumentos de Captura de Valor del Suelo.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

4.1.2.3. Otras Rentas.

Para completar el ejercicio de financiación, se tiene un conjunto de otras rentas que hacen parte de los ingresos corrientes de la entidad territorial pero que poseen destinación específica.

Sin embargo, dichas destinaciones pueden ser utilizadas para el mejoramiento o construcción de infraestructuras en los sectores específicos de cada renta.

Vigencia	Sobretasa Ambiental	Impuesto de Alumbrado Público	Contraprestación Aeroportuaria	Tasa Pro-Deporte	Estampilla Pro-Adulto Mayor	Estampilla Pro-Cultura	Total
2023	14.231	30.317	25.104	1.738	3.236	1.303	**75.929**
2024	15.819	33.699	27.905	1.932	3.597	1.448	**84.400**
2025	16.640	35.449	29.354	2.032	3.784	1.524	**88.783**
2026	17.435	37.144	30.757	2.129	3.965	1.596	**93.027**
2027	18.342	39.075	32.356	2.240	4.171	1.679	**97.863**
2028	19.222	40.949	33.908	2.347	4.371	1.760	**102.556**
2029	20.218	43.072	35.666	2.469	4.598	1.851	**107.874**
2030	21.191	45.144	37.382	2.588	4.819	1.940	**113.063**
2031	22.287	47.479	39.315	2.721	5.068	2.041	**118.912**
2032	22.911	48.809	40.416	2.798	5.210	2.098	**122.242**
2033	23.621	50.321	41.668	2.884	5.372	2.163	**126.029**
2034	24.306	51.780	42.877	2.968	5.527	2.225	**129.683**
2035	25.057	53.381	44.203	3.060	5.698	2.294	**133.694**
2036	25.785	54.932	45.487	3.149	5.864	2.361	**137.578**
2037	26.582	56.628	46.891	3.246	6.045	2.434	**141.826**
2038	27.355	58.277	48.256	3.340	6.221	2.505	**145.954**
2039	28.199	60.073	49.744	3.443	6.413	2.582	**150.454**
Total	**354.969**	**756.214**	**626.184**	**43.344**	**80.724**	**32.501**	**1.893.937**

Tabla 289. Proyección de Otras Rentas.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

Con lo dicho anteriormente, las destinaciones de estas rentas impiden que el 100% de estas sean usadas para financiar los proyectos del POT. Para el caso de la sobretasa ambiental, a pesar de ser un tributo territorial, este se destina a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC para lo de sus competencias, sin embargo, esta entidad también posee la obligación de invertir una parte significativa de los recaudos por sobretasa ambiental en la entidad que lo recauda. Por otro lado, el impuesto de alumbrado público solo puede ser utilizado para el pago del suministro energía eléctrica del sistema, la remuneración al concesionario y para el crecimiento vegetativo del sistema, los excedentes financieros de este impuesto pueden ser usados en otros proyectos de expansión del mismo sistema.

Para el caso de la contraprestación aeroportuaria, el Artículo 87 de la Ley 2277 de 2022, permite que estos recursos puedan ser utilizados en la construcción y/o mejoramiento de las vías, la construcción y/u operación de infraestructuras de servicios conexos al de transporte público y la implementación y/u operación de sistemas de transporte público colectivo o masivo que den acceso y mejoren la conectividad.

Ahora bien, los recursos de la tasa pro-deporte y recreación, estampilla pro-adulto mayor y estampilla pro-cultura, tienen como destino inversiones en fomento y promoción de los sectores específicos y también en inversiones en mantenimiento, mejoramiento y construcción de infraestructuras sectoriales.

Por lo anterior, una vez descontadas las inversiones forzosas de las anteriores rentas, se tiene que los recursos disponibles para invertir en los proyectos priorizados en el POT serían aproximadamente 1 billón de pesos durante el horizonte de vigencia.

Vigencia	Sobretasa Ambiental	Impuesto de Alumbrado Público	Contraprestación Aeroportuaria	Tasa Pro-Deporte	Estampilla Pro-Adulto Mayor	Estampilla Pro-Cultura	Total
2023	10.673	4.548	25.104	521	971	391	**42.208**
2024	11.864	5.055	27.905	579	1.079	435	**46.917**
2025	12.480	5.317	29.354	610	1.135	457	**49.353**
2026	13.077	5.572	30.757	639	1.190	479	**51.712**
2027	13.756	5.861	32.356	672	1.251	504	**54.400**
2028	14.416	6.142	33.908	704	1.311	528	**57.010**
2029	15.164	6.461	35.666	741	1.379	555	**59.966**
2030	15.893	6.772	37.382	776	1.446	582	**62.850**
2031	16.715	7.122	39.315	816	1.520	612	**66.102**
2032	17.183	7.321	40.416	839	1.563	629	**67.953**
2033	17.716	7.548	41.668	865	1.611	649	**70.058**
2034	18.229	7.767	42.877	890	1.658	668	**72.089**
2035	18.793	8.007	44.203	918	1.710	688	**74.318**
2036	19.339	8.240	45.487	945	1.759	708	**76.478**
2037	19.936	8.494	46.891	974	1.813	730	**78.839**
2038	20.516	8.742	48.256	1.002	1.866	751	**81.134**
2039	21.149	9.011	49.744	1.033	1.924	775	**83.635**
Total	**266.227**	**113.432**	**626.184**	**13.003**	**24.217**	**9.750**	**1.052.814**

Tabla 290. Proyección de Otras Rentas Disponible para Financiar el POT.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

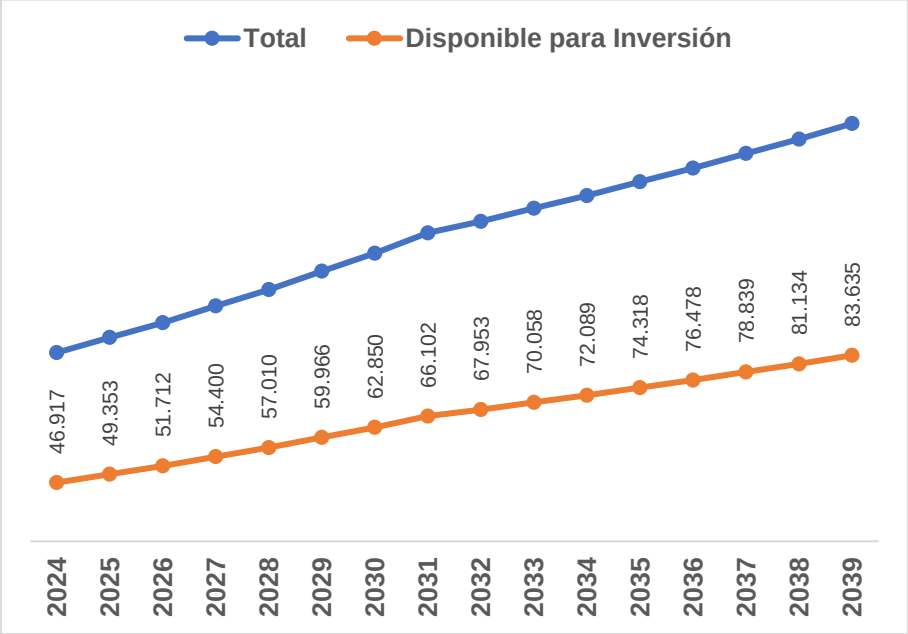


Figura 294. Proyección de Otras Rentas para Financiación del POT.

Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

4.1.3. Resumen. Recursos Totales Disponibles para Inversión.

Como resultado de todo el ejercicio anterior con las diferentes fuentes de recursos para financiar los proyectos de inversión establecidos en el POT del Municipio de Palmira, se tiene que del total de recursos administrados por la entidad territorial se podría disponer de aproximadamente 5.4 billones de pesos que cubrirían el 82% de los recursos necesarios para su implementación.

Vigencia	ICLD	Crédito	Otras Rentas	Captura de Valor del Suelo	Regalías	Transferencias	Total
2024	18.010	50.000	46.917	32.416	2.067	47.410	**196.820**
2025	20.475		49.353	119.246	1.786	48.832	**239.693**
2026	24.372		51.712	115.644	1.654	50.297	**243.680**
2027	28.443		54.400	102.582	1.727	51.806	**238.958**
2028	23.967	64.483	57.010	59.784	1.747	53.360	**260.351**
2029	28.108		59.966	166.612	1.857	54.961	**311.504**
2030	34.460		62.850	163.198	1.931	56.610	**319.049**
2031	42.033		66.102	147.868	2.026	58.308	**316.338**
2032	64.837	83.161	67.953	95.879	2.174	60.058	**374.061**
2033	43.828		70.058	219.430	2.252	58.313	**393.881**
2034	48.062		72.089	214.727	2.283	60.179	**397.340**
2035	51.918		74.318	195.495	2.383	61.936	**386.052**
2036	42.336	107.250	76.478	133.043	2.411	63.794	**425.313**
2037	45.984		78.839	269.301	2.563	65.708	**462.396**
2038	51.146		81.134	260.384	2.666	67.680	**463.009**
2039	55.778		83.635	234.315	2.797	69.710	**446.235**
Total	**623.756**	**304.894**	**1.052.814**	**2.529.924**	**34.325**	**928.965**	**5.474.678**

Tabla 291. Proyección de Recursos Totales para Financiar el POT.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

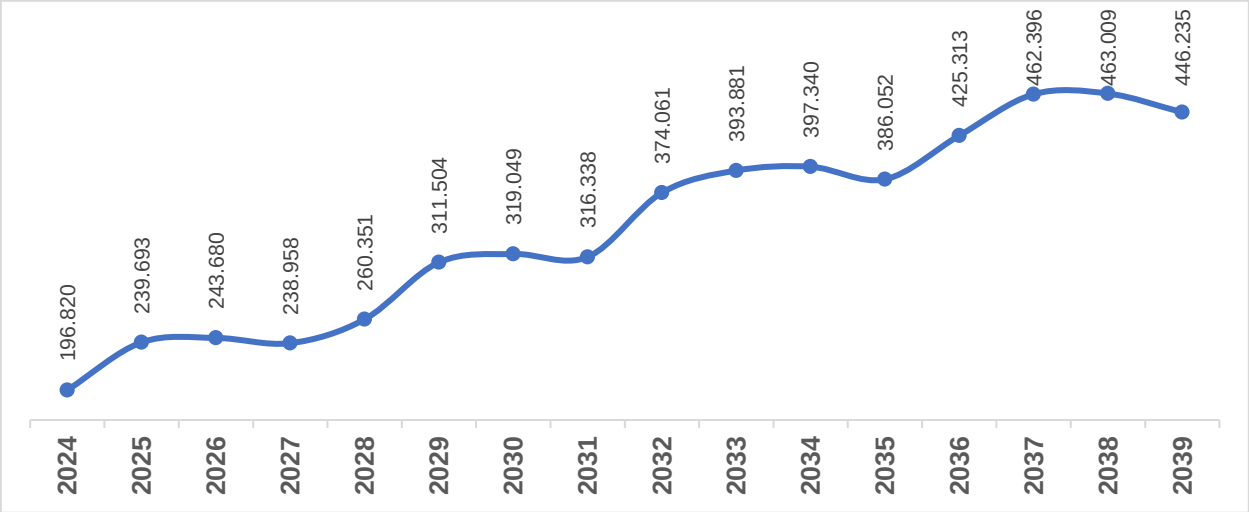


Figura 295. Proyección de Recursos Totales para Financiar el POT.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

A continuación, se relaciona el total de proyectos y costos estimados por los programas y componentes que permitirán la implementación del modelo de ocupación y visión del POT. El detalle de cada uno de los 196 proyectos y su articulación con políticas, objetivos y estrategias del componente general se encuentra compilado en el **Anexo denominado Consolidado Programas y Proyectos.xlsx.**

Componente y Programa	Proyectos	Costo estimado 2023	% sobre el total de recursos
Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible	**19**	**27.562,80**	**0,62%**
Mejorar la competitividad y valor diferencial a nivel regional y nacional	19	27.562,80	0,62%
Cambio Climático	**7**	**4.061,13**	**0,09%**
Protección de la estructura ecológica, adaptación al cambio climático y mitigación del riesgo	7	4.061,13	0,09%
Equipamiento	**15**	**445.738,45**	**10,03%**
Mejoramiento de la estructura funcional en área urbana	7	301.842,76	6,79%
Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales	4	126.801,00	2,85%
Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales /área urbana	4	17.094,69	0,38%
Espacio público	**15**	**2.187.485,99**	**49,23%**
Mejoramiento de la estructura funcional en área urbana	9	2.158.748,30	48,58%
Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales	4	21.900,94	0,49%

Componente y Programa	Proyectos	Costo estimado 2023	% sobre el total de recursos
Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales /área urbana	1	3.248,00	0,07%
Mejorar la competitividad y valor diferencial a nivel regional y nacional	1	3.588,75	0,08%
Gestión del Riesgo	**9**	**11.118,60**	**0,25%**
Protección de la estructura ecológica, adaptación al cambio climático y mitigación del riesgo	9	11.118,60	0,25%
Gestión y Financiación de la inversión territorial	**7**	**4.171,36**	**0,09%**
Gestión y Financiación de la inversión territorial	7	4.171,36	0,09%
Movilidad	**38**	**524.099,59**	**11,79%**
Mejoramiento de la estructura funcional en área urbana	2	1.143,76	0,03%
Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales	14	150.785,38	3,39%
Mejorar la competitividad y valor diferencial a nivel regional y nacional	22	372.170,45	8,38%
Patrimonio	**8**	**19.148,12**	**0,43%**
Potenciar el turismo y la apropiación del patrimonio natural, arquitectónico y arqueológico	8	19.148,12	0,43%
Servicios públicos	**39**	**966.179,95**	**21,74%**
Mejoramiento del saneamiento básico y los servicios públicos en área urbana	14	370.674,16	8,34%
Mejoramiento del saneamiento básico y los servicios públicos en la ruralidad	17	425.797,78	9,58%
Mejoramiento del saneamiento básico y los servicios públicos en la ruralidad / área urbana	8	169.708,00	3,82%
Sistema Ambiental	**32**	**26.072,46**	**0,59%**
Protección de la estructura ecológica, adaptación al cambio climático y mitigación del riesgo	32	26.072,46	0,59%
Vivienda	**7**	**227.823,54**	**5,13%**
Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales	2	93.391,60	2,10%
Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales /área urbana	5	134.431,94	3,03%
Total	**196**	**4.443.461,99**	**100,00%**

Tabla 292. Distribución de proyectos por componente y programa, en cantidad y costos estimados a precios de 2023.

Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación, 2023.

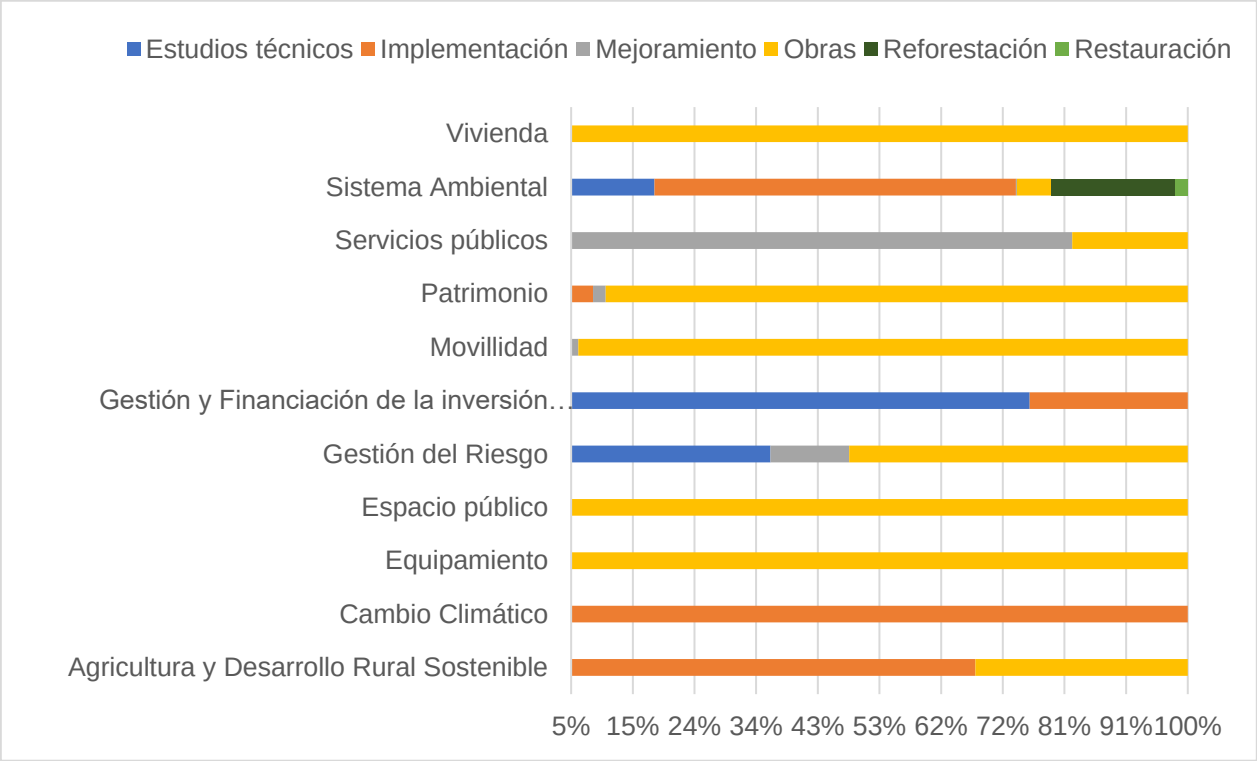


Figura 296. Participación de los Recursos Totales para Financiar el POT por Componente.
Fuente: Elaboración Propia. Secretaría de Planeación.

4.2. Articulación del plan de ejecución del POT con los ODS

La ONU estableció diecisiete (17) ODS, de los cuales doce (12) tienen relación con las apuestas estratégicas que se plantean para el modelo de ordenamiento territorial del municipio de Palmira. Aunado a lo anterior, las cuatro (4) dimensiones centrales de la Nueva Agenda Urbana desarrolla en especial el No. 11 “Ciudades y Comunidades Sostenibles”, como línea transversal en la Agenda.

Desde estas apuestas acordadas a nivel global, se diseñó el modelo del ordenamiento territorial de Palmira guiando la formulación de este, a partir de los lineamientos, políticas e indicadores que evidencien la atención de los temas críticos para el desarrollo y estabilidad de la humanidad, como la protección y conservación de la ruralidad, acciones contra el cambio climático, la calidad del hábitat, el uso de energías renovables y el acceso al agua.

La Nueva Agenda Urbana es una guía global adoptada en el año 2016 en la conferencia de las Naciones Unidas sobre vivienda y desarrollo urbano sostenible, la cual ofrece una “*orientación clara de cómo lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles*”. Por lo tanto, la incorporación de los proyectos en el plan de ejecución del POT busca contribuir al logro de los ODS planteados por la misma

Organización en el año 2015 con metas estimadas para los 15 años siguientes, temporalidad que cubre la actual propuesta de POT de Palmira.

Figura 297. Relación entre ODS y POT Palmira.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación con base en ONU, 2015 y 2016.

Como se observa, los objetivos 1, 5, 14, 16 y 17 no se alinean de forma directa con la propuesta, pues no están asociados a las inversiones territoriales proyectadas en el presente plan de ejecución del POT de Palmira.

En cuanto a la priorización de las inversiones territoriales se tuvieron en cuenta las necesidades expresadas por la población del municipio de Palmira en los talleres de diagnóstico y formulación del POT del municipio de Palmira. De esta manera, las acciones que permitirán dar respuesta se alinean con los ODS a partir de un eje transversal delimitado por la sostenibilidad ambiental, social y económica desde el cual se buscará el logro de la visión de largo plazo de Palmira:

- Territorio Biodiverso: Mayor % de suelo es rural e implica protección de los recursos naturales, la clasificación de la estructura ecológica principal a escala municipal y articulación con la estructura ambiental regional.
- Núcleo educativo, investigación y tecnología. Equipamientos de escala municipal y regional, oportunidad para consolidar un gran centro regional para el conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación. Biopacífico.
- HUB logístico e industrial: Competitividad y conectividad, confluencia de los diferentes modos de transporte y condiciones únicas a nivel nacional para la producción, comercialización y movilización de bienes y productos.

- Territorio agroindustrial: Agroindustria fortalecida con investigación, desarrollo tecnológico, movilidad y transporte, para hacer más eficiente la industria y generar mayor valor agregado a la producción local.
- Territorio turístico y patrimonial: Cualificación de los centros poblados, mejoramiento de estructuras de espacio público, equipamientos y movilidad, para promover el crecimiento de estas actividades y la economía local.

ODS	Descripción ODS	Meta ODS	Descripción Meta ODS	Total
1	Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.	1.4	1.4. De aquí a 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos y acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de la tierra y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías apropiadas y los servicios financieros, incluida la microfinanciación.	19
1	Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.	1.5	1.5. De aquí a 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y ambientales.	16
2	Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.	2.a	2.a. Aumentar, incluso mediante una mayor cooperación internacional, las inversiones en infraestructura rural, investigación y servicios de extensión agrícola, desarrollo tecnológico y bancos de genes de plantas y ganado a fin de mejorar la capacidad de producción agropecuaria en los países en desarrollo, particularmente en los países menos adelantados.	19
6	Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.	6.1	6.1. De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos	39
6	Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.	6.2	6.2. De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad	32

ODS	Descripción ODS	Meta ODS	Descripción Meta ODS	Total
8	Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.	8.3	8.3. Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros	19
9	Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.	9.1	9.1. Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos	64
11	Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	11.1	11.1. De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales	20
11	Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	11.2	11.2. De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad	40
11	Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	11.3	11.3. Para 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para una planificación y gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países	86
11	Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	11.4	11.4. Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo	13

ODS	Descripción ODS	Meta ODS	Descripción Meta ODS	Total
11	Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	11.5	11.5. De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad	9
11	Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	11.6	11.6. De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo	39
11	Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	11.7	11.7. De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad	43
11	Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	11.a	11.a. Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional.	19
11	Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	11.b	11.b. De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles	9
13	Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.	13.1	13.1. Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países	9

Tabla 293. Distribución de proyectos por meta de ODS.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación, 2023.

4.3. Clasificación de proyectos para materializar el MOT

En total se formularon 196 proyectos de los cuales 94 (47,9%) son de tipo estratégico, 87 (44,4%) corresponden a estrategias de intervención y 15 (7,6%) serán proyectos de articulación integral.

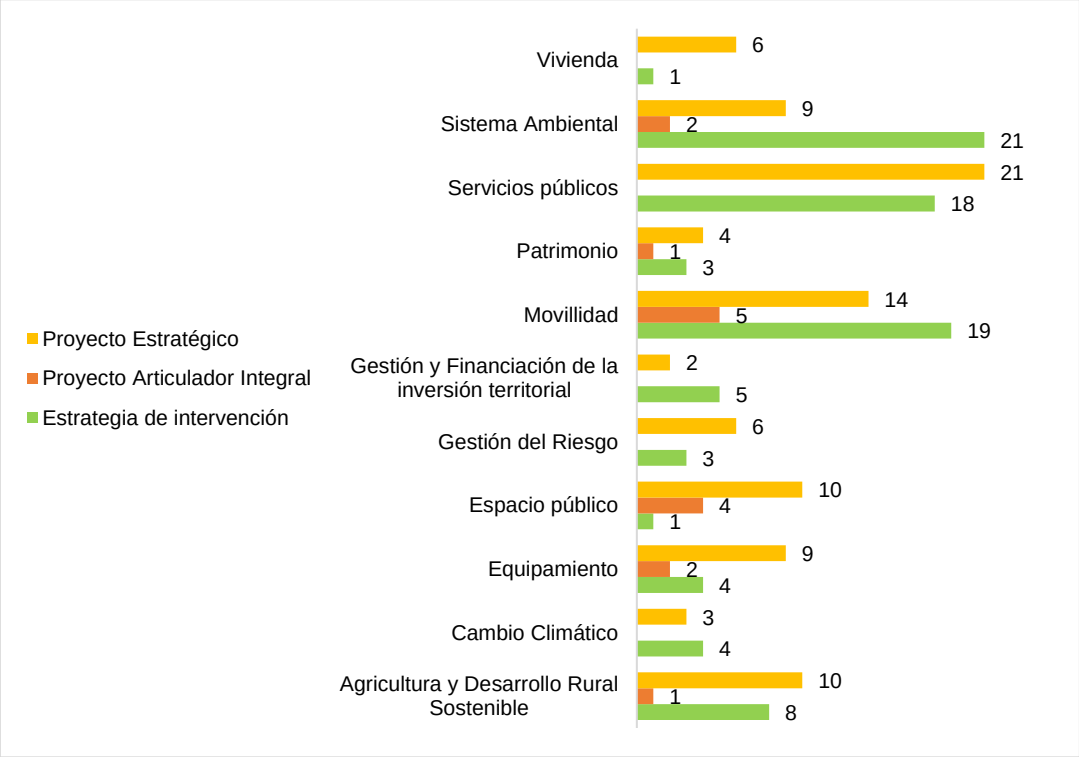


Figura 298. Clasificación de proyectos por dimensión y tipo.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación, 2023.

Componente / Zona de Ejecución	Proyectos	%
Agricultura y Desarrollo Rural Sostenible	**19**	**9,69%**
Municipio	1	0,51%
Rural	18	9,18%
Cambio Climático	**7**	**3,57%**
Municipio	2	1,02%
Rural	5	2,55%
Equipamiento	**15**	**7,65%**
Municipio	4	2,04%
Rural	4	2,04%

Componente / Zona de Ejecución	Proyectos	%
Urbano	7	3,57%
Espacio público	**15**	**7,65%**
Municipio	1	0,51%
Rural	2	1,02%
Urbano	12	6,12%
Gestión del Riesgo	**9**	**4,59%**
Municipio	4	2,04%
Rural	5	2,55%
Gestión y Financiación de la inversión territorial	**7**	**3,57%**
Municipio	7	3,57%
Movilidad	**38**	**19,39%**
Municipio	13	6,63%
Rural	13	6,63%
Urbano	12	6,12%
Patrimonio	**8**	**4,08%**
Municipio	6	3,06%
Rural	1	0,51%
Urbano	1	0,51%
Servicios públicos	**39**	**19,90%**
Municipio	7	3,57%
Rural	18	9,18%
Urbano	14	7,14%
Sistema Ambiental	**32**	**16,33%**
Municipio	4	2,04%
Rural	19	9,69%
Urbano	9	4,59%
Vivienda	**7**	**3,57%**
Municipio	5	2,55%
Rural	2	1,02%
Total	**196**	**100,00%**

Tabla 294. Cantidad de proyectos por componente y zona de ejecución.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación, 2023.

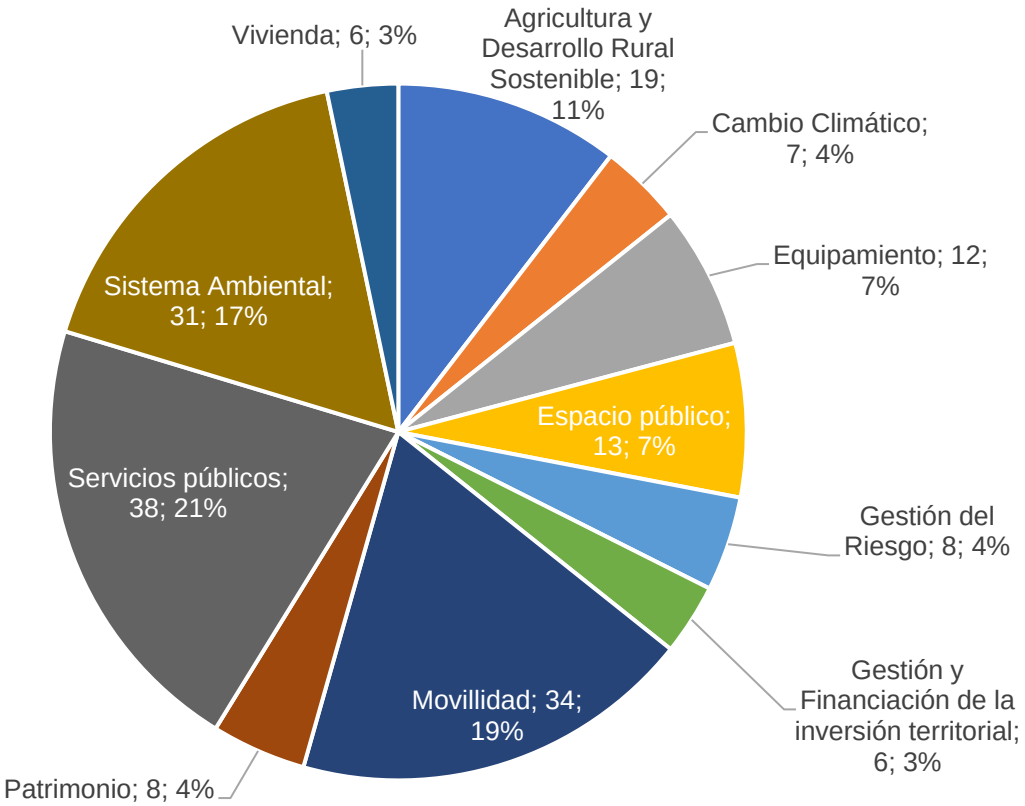


Figura 299. Clasificación de proyectos por componente, cantidad y participación sobre total.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación, 2023.

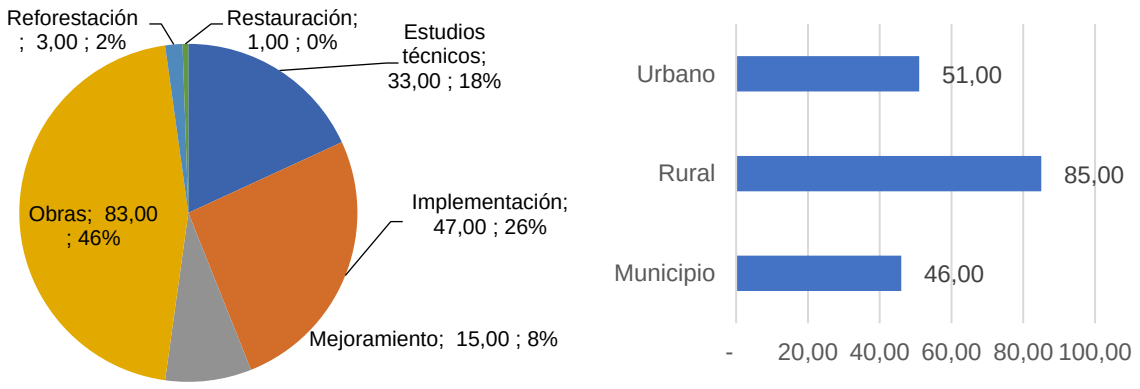


Figura 300. Participación sobre total de proyectos por tipo de intervención territorial y por zona de ejecución.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación, 2023.

Objetivos del Ordenamiento Territorial	Proyectos	% Sobre el total
1.1. Proteger y conservar los elementos de la Estructura Ecológica Principal y las estructuras complementarias del municipio, así como robustecer su función ecológica.	22	11,22%
1.2. Proteger, conservar y restaurar las cuencas abastecedoras, con el fin de garantizar la oferta hídrica y el manejo integral del río Cauca y sus afluentes.	10	5,10%
2.1. Reducir la vulnerabilidad del municipio ante amenazas socio naturales a partir de la implementación de estrategias prospectivas y correctivas de reducción del riesgo, definidas con base en el conocimiento de las condiciones de riesgo asociadas a las dinámicas territoriales propias del desarrollo para asegurar un hábitat seguro y resiliente.	6	3,06%
3.1. Regulación de la ocupación del suelo rural, promoción de turismo de naturaleza y sistemas agropecuarios y agrícolas sostenible con base en producción sostenible.	5	2,55%
3.2. Fortalecimiento estratégico de la innovación y productividad: promover e implementar centros tecnificados para la productividad y el desarrollo de actividades de investigación e innovación que favorezcan la descentralización de los centros de producción y el fortalecimiento de la actividad agroindustrial	11	5,61%
3.3. Regulación de usos del suelo y edificabilidad en suelo urbano: regular los derechos de uso y edificabilidad en el área urbana y de expansión, garantizando espacios públicos y equipamientos suficientes y adecuados para atender a la población local y regional	2	1,02%
3.4. Revaloración del patrimonio cultural y su aprovechamiento en la oferta turística como parte de las alternativas de desarrollo económico local	8	4,08%
4.1. Cualificación de las infraestructuras de movilidad regional y local: promover la movilidad sostenible, incrementar la seguridad y disminuir los tiempos de los desplazamientos de personas, mercancías, bienes y servicios a través de infraestructuras que faciliten la integración multimodal y fortalezcan la eficiencia y sostenibilidad del transporte público	32	16,33%
4.2. Dotación de espacio público y equipamientos: cualificar y proteger el espacio público municipal por medio de la generación, recuperación y manejo de lugares destinados para el encuentro, la permanencia y la circulación, garantizando el acceso universal y su armonización con los ecosistemas estratégicos municipales, así como a incrementar la dotación equitativa de equipamientos colectivos, de servicios básicos y complementarios de escala municipal y regional para el desarrollo y cuidado individual y colectivo de acuerdo con las necesidades de los distintos grupos etarios urbanos y rurales de manera diferencial	25	12,76%
4.3. Provisión de vivienda digna y segura: Incrementar la oferta de nueva vivienda y promover la cualificación de la ya existente, bajo estándares de accesibilidad, calidad espacial y de seguridad estructural. Buscando suplir el déficit cuantitativo y cualitativo.	6	3,06%

Objetivos del Ordenamiento Territorial	Proyectos	% Sobre el total
4.4. Asegurar y gestionar un modelo territorial equilibrado en términos del recurso hídrico tomando en cuenta las condiciones ambientales, la alta demanda y presiones para usos agrícolas, mineros, industriales y consumo humano; y disminuir de forma progresiva, con un horizonte a 2035, la contaminación del recurso hídrico, así como a resolver las necesidades de cobertura de saneamiento básico para atender a las poblaciones urbanas y rurales.	26	13,27%
5.1. Armonizar las políticas territoriales municipales con las metropolitanas, departamentales y regionales	3	1,53%
5.2. Fortalecer los sistemas de información para la consulta y seguimiento del plan de ordenamiento territorial y de los proyectos que permitirán la consolidación del modelo territorial planteado	5	2,55%
6.1. Infraestructura adaptada al cambio climático: implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para lograr incidir en la protección de la vida y bienestar de la población, promoviendo el desarrollo bajo en carbono para alcanzar un territorio resiliente	17	8,67%
6.2. Mejorar las condiciones ambientales del área urbana a través del manejo sostenible de los recursos ambientales y el reverdecimiento de las áreas urbanizadas.	6	3,06%
6.3. Promover sistemas de innovación para la transformación de las materias primas de procesos productivos industriales que generan Gases Efecto Invernadero, principalmente los correspondientes a ingenios, carboneras y ladrilleras, de acuerdo con el régimen de usos del suelo establecido en el presente Plan.	5	2,55%
6.4 Desarrollar actividades en el suelo rural conforme a su potencialidad, optimizando así el uso de los recursos naturales y garantizando la conservación de los ecosistemas estratégicos que actúan como sumideros de carbono.	7	3,57%
Total	**196**	**100,00%**

Tabla 295. Distribución de proyectos según objetivos del MOT.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación, 2023.

Programa	Proyectos	% Sobre el total
Gestión y Financiación de la inversión territorial	7	3,57%
Mejoramiento de la estructura funcional en área urbana	18	9,18%
Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales	24	12,24%
Mejoramiento de la estructura funcional en corregimientos y centros poblados rurales /área urbana	10	5,10%
Mejoramiento del saneamiento básico y los servicios públicos en área urbana	14	7,14%
Mejoramiento del saneamiento básico y los servicios públicos en la ruralidad	17	8,67%

Programa	Proyectos	% Sobre el total
Mejoramiento del saneamiento básico y los servicios públicos en la ruralidad / área urbana	8	4,08%
Mejorar la competitividad y valor diferencial a nivel regional y nacional	42	21,43%
Potenciar el turismo y la apropiación del patrimonio natural, arquitectónico y arqueológico	8	4,08%
Protección de la estructura ecológica, adaptación al cambio climático y mitigación del riesgo	48	24,49%
Total	**196**	**100,00%**

Tabla 296. Distribución de proyectos según programas del MOT.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación, 2023.

5. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN

Son aquellos actos administrativos que permiten gestionar, viabilizar e implementar los objetivos, políticas, estrategias, estructuras y sistemas que consolidan el modelo de ordenamiento previsto en el POT. Los instrumentos de gestión territorial son de tres tipos a saber:

- Instrumentos y Mecanismos de planeación derivada o complementaria
- Instrumentos y Mecanismos de gestión o actuación urbanística
- Instrumentos y Mecanismos de financiación del desarrollo urbano

5.1. Instrumentos y mecanismos de planeación complementaria

Son todos aquellos actos administrativos expedidos por la Administración Municipal que tienen como vocación desarrollar y complementar el POT con el objeto de ordenar sectores específicos del municipio y determinar las condiciones de desarrollo para las actividades especializadas que generan alto impacto. Deben concretar los lineamientos, políticas, directrices, estrategias, acciones, normas urbanísticas, programas y proyectos del POT, para consolidar el modelo de ordenamiento y la visión territorial de Palmira.

El conjunto de instrumentos y mecanismos de gestión se enmarcan en los propósitos principales que tiene el POT de Palmira. En Este sentido se agrupan según cumplimiento de los objetivos principales y que permiten el cumplimiento de la visión y modelo de ordenamiento territorial.

Para una mejor comprensión de los mecanismos de planeación y gestión se parte de un reagrupamiento de los posibles instrumentos que se pueden aplicar en la escala municipal y que cumplen los objetivos de ordenamiento territorial del Municipio de Palmira.

Objetivos de Ordenamiento Territorial	Mecanismo de Planeación	Mecanismo de Gestión.
Sostenibilidad Ambiental	Plan de Manejo para Estrategias de Conservación in situ Municipales. POMCA (planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas) PGIRS (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos). Planes Maestros de Servicios públicos - PSMV (plan de saneamiento y manejo de vertimientos). Instrumentos en asocio con Corporaciones: Planes de Manejo de Áreas Protegidas. Planes de Manejo de Ecosistemas Estratégicos. PGOF (plan general de ordenamiento forestal). Plan de acompañamiento para la implementación de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, y prácticas agroecológicas con base en incentivos. Ampliación en cobertura de predios con esquemas de Pago por Servicios Ambientales -PSA Planes de ordenación y manejo de las áreas de conservación y protección ambiental. Reconversión productiva agropecuaria, dirigida a lograr soluciones de mediano plazo en los procesos productivos, localizados en áreas con conflictos de usos. PIACC (Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático). Plan de Descontaminación Sonora en Área Urbana del Municipio de Palmira.	Asociatividad territorial. Enajenación forzosa, expropiación por vía administrativa. Transferencia de derechos de construcción. Contratos Plan. Convenios. Tarifas.

Objetivos de Ordenamiento Territorial	Mecanismo de Planeación	Mecanismo de Gestión.
	Plan de acompañamiento para la relocalización de actividad ladrillera y de carbón vegetal, localizadas en el área de Coronado y Guayabal y las unidades con producción artesanal de carbón en los sectores de Piles, Rozo y Caucaseco, para que se trasladen voluntariamente a zonas con uso de suelo permitido	
Desarrollo Orientado al transporte	Plan de Movilidad Sostenible y Segura.	Declaratoria de desarrollo y construcción prioritaria. Enajenación voluntaria. Expropiación Administrativa. APP. Concesiones. Bolsa de fiducia. Tarifas Contrato plan
Núcleo de educación, investigación y tecnología	Plan Maestro de equipamientos educativos	Declaratoria de desarrollo y construcción prioritaria. Enajenación voluntaria. Expropiación Administrativa. APP. Reparto de cargas y beneficios
Hub logístico e industrial	Plan Maestro Logístico. Plan Especial	

Objetivos de Ordenamiento Territorial	Mecanismo de Planeación	Mecanismo de Gestión.
Territorio agroindustrial	Plan Maestro de Productividad y Competitividad Municipal. Plan de Seguridad Alimentaria Plan de acompañamiento para la implementación de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, y prácticas agroecológicas con base en incentivos. Ampliación en cobertura de predios con esquemas de Pago por Servicios Ambientales -PSA Planes de ordenación y manejo de las áreas de conservación y protección ambiental. Reconversión productiva agropecuaria, dirigida a lograr soluciones de mediano plazo en los procesos productivos, localizados en áreas con conflictos de usos. PIACC (Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático). Plan de regularización sanitaria y ambiental de predios pecuarios	Asociatividad territorial. Cooperación entre partícipes Contratos Plan Zonas de reserva campesina
Territorio turístico y patrimonial	Plan Maestro de Desarrollo Ecoturístico. Plan Maestro de gestión del Patrimonio Municipal PEMP (plan especial de manejo y protección) PIACC (Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático).	Transferencia de derechos de construcción. Enajenación voluntaria Enajenación forzosa Expropiación por vía Administrativa Contratos Plan Reparto de cargas y beneficios
Estructura urbana compacta	Programas de renovación. Planes Parciales. Macro proyectos Urbanos Planes Especiales.	Unidades de Actuación Urbanística. Cooperación entre Partícipes. Declaratoria de Desarrollo y Construcción prioritaria. Reajuste de tierras. Integración inmobiliaria.

Objetivos de Ordenamiento Territorial	Mecanismo de Planeación	Mecanismo de Gestión.
	Fichas normativas.	Enajenación voluntaria. Enajenación forzosa Derecho de preferencia Reparto de cargas y beneficios
Mercado de vivienda inclusivo	Planes Parciales. Macro proyectos urbanos Programas de Renovación urbana.	Unidades de Actuación Urbanística. Cooperación entre Partícipes. Declaratoria de Desarrollo y Construcción prioritaria. Reajuste de tierras. Integración inmobiliaria. Enajenación voluntaria. Enajenación forzosa Derecho de preferencia Reparto de cargas y beneficios

Tabla 297. Instrumentos y mecanismos de planeación complementaria.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

Los instrumentos de planeación complementaria corresponden a: planes ambientales de las estrategias de conservación in situ municipales, planes especiales de manejo y protección de bienes municipales –PEMP-, planes maestros, fichas normativas urbanas y rurales y planes parciales.

En el marco del proceso de formulación y adopción de los instrumentos de planeación derivada, se deberá prever la estrategia de gestión y financiación, con detalle de responsables y cronograma de ejecución en el cual se determinen las acciones y actuaciones a ejecutar.

5.1.1. Mecanismos de Planeación para la sostenibilidad ambiental

- **Plan de Manejo para Estrategias de Conservación in situ Municipales**

Es el instrumento adoptado por la administración municipal que orienta la gestión de conservación de las estrategias de conservación in situ del orden municipal existentes en el Municipio de Palmira. La formulación puede hacerse directamente por el municipio o los particulares.

- **POMCA (Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas)**

Un instrumento para planear el uso condicionado del suelo, de las aguas subterráneas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca. (Decreto 1640 de 2012).

- **PGIRS (Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos)**

Es el instrumento de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos definidos por uno o más entes

territoriales para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se ejecutará durante un período determinado, basándose en un diagnóstico inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan financiero viable que permita garantizar el mejoramiento continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo a nivel municipal o regional, evaluado a través de la medición de resultados. (Presidencia de la República).

- **Planes Maestros de Servicios Públicos**

Son instrumentos estructurantes de primer nivel. Con base en ellos se estructura la estrategia de ordenamiento adoptada y se constituyen en instrumentos que orientan la programación de la inversión y los requerimientos de suelo para el desarrollo de las infraestructuras y equipamientos.

- **Planes de Manejo de Áreas Protegidas**

Como instrumento de planificación Ambiental, busca conservar una zona a través de acciones físicas de acuerdo con la necesidad del área, a corto, mediano y largo plazo. Deben ser financiadas con recursos provenientes de organismos nacionales, internacionales y demás que permitan el logro de los objetivos de conservación, dichas acciones e inversiones deben ser evaluadas y monitoreadas. (Rodríguez Aponte, J. y Vargas Sanabria, L. A., 2021).

- **Planes de Manejo de Ecosistemas Estratégicos**

Instrumentos para garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano sostenible. Estos planes de manejo garantizan el equilibrio y los procesos ecológicos tales como la regulación del clima, del agua, realiza la función depuradora del aire, agua y suelos, la conservación de la Biodiversidad. (Decreto 1076 de 2015 (artículo 2.2.2.1.3.8).

- **PGOF (Plan General de Ordenamiento Forestal)**

Es un estudio que elabora la Corporación Ambiental, el cual se fundamenta en la descripción de los aspectos bióticos, abióticos, sociales y económicos. Tiene por objeto asegurar que el interesado en utilizar el recurso en un área forestal productora, desarrollo su actividad en forma planificada para así garantizar el manejo adecuado y el aprovechamiento sostenible del recurso (bosques públicos y privados).

- **Plan de acompañamiento para la implementación de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, y prácticas agroecológicas con base en incentivos**

De conformidad con el Artículo 10 de la Ley 2169 de 2021, se establecen acciones a implementar hacia la reducción de emisiones y aumento de absorción de los Gases Efecto Invernadero -GEI-, frente a lo que se recomienda gestionar recursos a nivel nacional, desde la Secretaría Agropecuaria y Desarrollo Rural con el liderazgo de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente, recursos ante el Ministerio de Ambiente y Agricultura, en articulación con el sector privado y la academia, que permitirán el desarrollo sostenible de las actividades

agropecuarias, pesquero y de desarrollo rural, las cuales también se agrupan entre las estrategias de intervención del programa de ejecución del POT.

- **Ampliación en cobertura de predios con esquemas de Pago por Servicios Ambientales -PSA**

El PSA es un esquema de transferencias donde los beneficiarios de los servicios ambientales pueden realizar pagos a los propietarios y usuarios locales de los predios ubicados en los ecosistemas que producen los servicios, a cambio de prácticas que garanticen su conservación (Alcaldía de Palmira, 2021), su reconocimiento está dentro de los objetivos establecidos en el gobierno nacional de tener 378 mil hectáreas bajo PSA para el año 2022 y del programa Páramos y Bosques de USAID de intervenir con procesos de PSA y reconversión productiva en áreas del Páramo de Las Hermosas para disminución de GEI.

Es importante resaltar que se cuenta con la 'Guía técnica con lineamientos para el diseño y la implementación de proyectos de PSA por servicios de regulación y calidad hídrica' del Ministerio de Ambiente, la cual se utiliza por primera vez en el diseño e implementación del esquema de PSA cuenca Amaime, a partir del proyecto "Implementación de Pagos por Servicios Ambientales -PSA- en la cuenca hidrográfica del río Amaime, subcuencas de los ríos Nima, Toche y Tigrera, abastecedoras de acueductos de Palmira, Valle del Cauca", formulado en conjunto entre la Alcaldía de Palmira, la CVC, Parques Nacionales, el Ministerio de Ambiente y el programa Páramos y Bosques de USAID, lo cual surge debido a la gran importancia de las coberturas de la zona de alta montaña y de páramo en la cuenca del río Amaime para el abastecimiento del recurso hídrico, así como, favorecer el mantenimiento de los demás servicios ambientales provistos por las coberturas naturales como los de la biodiversidad en amenaza por los diferentes conflictos presentes en esta área, entre estos, la presencia de actividades ganaderas en la zona de páramo.

El PSA ejecutado hasta el momento es de tipo hidrológico, sin embargo, reconoce la integralidad del ecosistema y los múltiples servicios ambientales de biodiversidad que pueden ser replicados a través de la modelación aplicada en el proceso de focalización de áreas estratégicas; actualmente se encuentran seleccionados 18 predios con área en el PNN Las Hermosas como potenciales beneficiarios del PSA dada también la planificación participativa en el sector, por lo tanto, la experiencia con este instrumento de gestión en la mitigación de conflictos debe ser replicado en las áreas de la Estructura Ecológica Principal con presencia de estas situaciones.

- **Planes de ordenación y manejo de las áreas de conservación y protección ambiental**

Dentro de los instrumentos de planificación de las áreas de la EEP del municipio, se encuentran en desarrollo los siguientes convenios y procesos contractuales, que aportarán al cumplimiento de los objetivos de conservación. Por tanto, la administración municipal a través de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente (DGMA) deberá contribuir al control y seguimiento de la ejecución del componente programático que sea definido:

- Convenio 234 de 2021. Aunar esfuerzos técnicos y recursos económicos y humanos para la formulación del plan de manejo del complejo de páramo Las Hermosas en jurisdicción de la Corporación y la actualización y ajuste del plan de manejo del Parque Natural Regional Nima. Este convenio tiene por objetivos:
    - Realizar la formulación del documento técnico de soporte para el plan de manejo del Complejo de Páramos Las Hermosas (Valle del Cauca), siguiendo los lineamientos de la Resolución No. 886 de 2018
    - Actualización y ajuste del plan de manejo del Parque Natural Regional del Nima

- Convenio Interadministrativo 245 de 2021. Aunar esfuerzos técnicos, recursos económicos y humanos, experiencia académica para la formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) de los cauces naturales de los ríos Guachal-Bolo-Frayle-Párraga-Palmira y la quebrada San Pedro como insumo para la administración del recurso hídrico y el acotamiento de la ronda hídrica en 18 km de los ríos Bolo y Frayle pertenecientes al sistema Guachal, como parte de los instrumentos de planificación y administración ambiental para el mejoramiento de la oferta del recurso hídrico.

  La formulación de este instrumento de planificación permitirá fijar la destinación y uso de los cuerpos de agua (y/o tramos), estableciendo las normas, condiciones y el programa de seguimiento para alcanzar y mantener los usos potenciales, además de conservar los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies, en un horizonte mínimo de 10 años (Guía ORH-Minambiente, 2018).
- Convenio Interadministrativo 253 de 2021, el cual tiene como uno de sus principales alcances la actualización de la Reglamentación Integral Participativa para la gestión de las aguas subterráneas en el departamento del Valle del Cauca - adoptada mediante el Acuerdo CVC No. 042 de 2010.

  Considerando que, la zona de recarga del acuífero hace parte de las áreas de importancia ecosistémica de la EEP, se hace necesario que la gestión de las aguas subterráneas sea priorizada por el municipio, con el fin de garantizar la conservación de recurso, así como la calidad y cantidad del mismo para usos agropecuarios y de abastecimiento, en el marco del cumplimiento normativo.

- CVC SABS 0531 2021: Aunar esfuerzos humanos, técnicos y económicos para contribuir a la gestión y planificación del recurso aire en los municipios de Palmira y Yumbo, mediante la actualización de inventarios de fuentes fijas y móviles, la modelación de material particulado y la elaboración del plan de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire.

- CVC SABS 977 2021: Aunar esfuerzos, recursos técnicos, económicos y humanos para la recolección de información de las estaciones convencionales de la red de monitoreo hidroclimatológico de la CVC y estimación de la oferta hídrica superficial en las 40 cuencas hidrográficas del Valle del Cauca.

- CVC SABS 999 de 2021: Aunar esfuerzos y recursos humanos, técnicos, económicos y administrativos para elaboración de propuesta de ajuste de la Zonificación ambiental de la Reserva Forestal Central y del Pacífico de la Ley 2a de 1959 a escala 1:25.000 para zona rural y 1:1.000 para centros poblados.

- CVC SABS 670 2022: Aunar esfuerzos y recursos humanos, técnicos, económicos y administrativos para actualizar los planes de ordenación forestal de las cuencas hidrográficas de Amaime, Cerrito, Bugalagrande, Cali, Desbaratado, La Vieja, Tuluá y Morales, y realizar actividades de monitoreo del recurso bosque en jurisdicción de la Corporación.

- CVC SABS 786 2022: Aunar esfuerzos técnicos, recursos económicos y humanos para formular el Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos del Valle del Cauca, articulado con la política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos y plan de acción 2022-2030.

En esta categoría se reconoce la importancia de los Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas en los términos de la Resolución 0566 de 2018 “Por la cual se adopta la Guía Metodológica para la Formulación de los Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas”, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y demás que la complementen, modifiquen o adicionen.

- **Reconversión productiva agropecuaria, dirigida a lograr soluciones de mediano plazo en los procesos productivos, localizados en áreas con conflictos de usos**

El objetivo es fomentar los cambios graduales hacia una agricultura de menor impacto ambiental, dada su localización en áreas que conforman la Estructura Ecológica Principal; las estrategias que direccionen la implementación será la no disminución de sus ingresos tasados al inicio de la reconversión, la contribución a la seguridad alimentaria y al turismo de naturaleza que al ser fuente de ingresos se constituya en la principal, aunado a la mejora en la calidad de vida de los habitantes rurales. Esta adaptación de la producción en las áreas de protección ambiental será también a partir de promover la diversificación agropecuaria, permitiendo preparar los escenarios adecuados para la obtención de valor agregado, necesario para que las actividades económicas se mantengan en el largo plazo.

- **PIACC (Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático)**

En virtud de la formulación del PIACC del año 2019, se deben implementar las acciones a gestionar por parte de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente quien deberá articularse con entidades del orden departamental y nacional, la Secretaría Agropecuaria de Desarrollo Rural y Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres.

- **Plan de Descontaminación Sonora en Área Urbana del Municipio de Palmira**

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, mediante el contrato 0535 de 2021 realizó la actualización del mapa de ruido y elaboró el respectivo Plan de Descontaminación Sonora en el área urbana del municipio de Palmira – Valle del Cauca. Estos planes son formulados con un enfoque estratégico, que permiten la priorización de acciones y proyectos para la gestión de los problemas y efectos del ruido en la salud y propiciar un desarrollo sostenible en el municipio de Palmira. El horizonte el Plan de Acción para la Prevención y Control de la Contaminación por Ruido del municipio de Palmira es el período 2021-2036, con un punto de corte extremo en 2036 (largo plazo) y tres puntos de corte intermedio en 2025 (corto plazo), 2029 (mediano plazo) y 2033 (largo plazo), y se enfoca desde dos perspectivas: la primera definiendo los objetivos de calidad acústica para los procesos, estándares, e infraestructura que actualmente existe; y la segunda definiendo los límites de emisión e inmisión acústica para proyectos y procesos futuros.

El Plan tiene como objetivo general, establecer un enfoque estratégico para mitigar el impacto del ruido ambiental, a través de acciones diseñadas para gestionar los problemas y efectos del ruido, prevenir y preservar la calidad acústica en los entornos de mayor sensibilidad, reducir progresivamente la contaminación acústica del municipio y proteger la salud pública y el ambiente, propiciando un desarrollo sostenible

5.1.1.1. Mecanismos de Planeación para Garantizar un Desarrollo Orientado en el Transporte

- **Plan de Movilidad Segura y sostenible:** instrumento de planificación que busca dirigir la acciones en beneficio de la movilidad del municipio de Palmira. Pretende la equidad (acceso y conectividad universal sin discriminaciones a los servicios de transporte), la reducción de la congestión en el centro de la ciudad y el respeto al medio ambiente.

- **Plan Maestro logístico para Palmira:** Instrumento que permite diagnosticar, investigar, analizar y generar propuestas de ocupación, incentivos para empresas que se localicen en Palmira.

- **Plan Especial:** Instrumento de planeamiento urbanístico que orienta y busca la aprobación de la ocupación y propone y un planteamiento urbanístico en un ámbito territorial determinado.

5.1.1.2. Mecanismos de Planeación para garantizar que Palmira sea un núcleo de educación, investigación y tecnología, así como HUB logístico e industrial

- **Plan maestro de equipamientos educativos:** Instrumento de planificación para orientar la infraestructura educativa, armonizada con una política y estrategias que permitan una nueva mirada a la educación y así consolidar a Palmira como Núcleo de educación, investigación y tecnología.

5.1.2. Mecanismos de Planeación para garantizar un desarrollo agroindustrial

- **Plan Maestro de Productividad y Competitividad municipal:** Es un instrumento de planeación estructurante con un horizonte de largo plazo el cual estructura la estrategia competitiva del municipio de Palmira, reorienta la inversión territorial, los requerimientos de suelo para lograr aumentar la competitividad de la agroindustria en términos de infraestructuras y equipamientos para la producción.

- **Plan de seguridad alimentaria:** Instrumento de planeación que garantiza las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria: acceso, disponibilidad, utilización y estabilidad de los alimentos.

- **Plan de acompañamiento para la implementación de buenas prácticas agrícolas y ganaderas, y prácticas agroecológicas con base en incentivos:** De conformidad con el Artículo 10 de la Ley 2169 de 2021, se establecen acciones a implementar hacia la reducción de emisiones y aumento de absorción de los Gases Efecto Invernadero -GEI-, frente a lo que se recomienda gestionar recursos a nivel nacional, desde la Secretaría Agropecuaria y Desarrollo Rural con el liderazgo de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente, recursos ante el Ministerio de Ambiente y Agricultura, en articulación con el sector privado y la academia, que permitirán el desarrollo sostenible de las actividades agropecuarias, pesquero y de desarrollo rural, las cuales también se agrupan entre las estrategias de intervención del programa de ejecución del POT.

- **Ampliación en cobertura de predios con esquemas de Pago por Servicios Ambientales -PSA:** El PSA es un esquema de transferencias donde los beneficiarios de los servicios ambientales pueden realizar pagos a los propietarios y usuarios locales de los predios ubicados en los ecosistemas que producen los servicios, a cambio de prácticas que garanticen su conservación (Alcaldía de Palmira, 2021), su reconocimiento está dentro de los objetivos establecidos en el gobierno nacional de tener 378 mil hectáreas bajo PSA para el año 2022 y del programa Páramos y Bosques de USAID de intervenir con procesos de PSA y reconversión productiva en áreas del Páramo de Las Hermosas para disminución de GEI.

  Es importante resaltar que se cuenta con la ‘Guía técnica con lineamientos para el diseño y la implementación de proyectos de PSA por servicios de regulación y calidad hídrica’ del Ministerio de Ambiente, la cual se utiliza por primera vez en el diseño e implementación del esquema de PSA cuenca Amaime, a partir del proyecto “Implementación de Pagos por Servicios Ambientales -PSA- en la cuenca hidrográfica del río Amaime, subcuencas de los ríos Nima, Toche y Tigrera, abastecedoras de acueductos de Palmira, Valle del Cauca”, formulado en conjunto entre la Alcaldía de Palmira, la CVC, Parques Nacionales, el Ministerio de Ambiente y el programa Páramos y Bosques de USAID, lo cual surge debido a la gran importancia de las

coberturas de la zona de alta montaña y de páramo en la cuenca del río Amaime para el abastecimiento del recurso hídrico, así como, favorecer el mantenimiento de los demás servicios ambientales provistos por las coberturas naturales como los de la biodiversidad en amenaza por los diferentes conflictos presentes en esta área, entre estos, la presencia de actividades ganaderas en la zona de páramo.

El PSA ejecutado hasta el momento es de tipo hidrológico, sin embargo, reconoce la integralidad del ecosistema y los múltiples servicios ambientales de biodiversidad que pueden ser replicados a través de la modelación aplicada en el proceso de focalización de áreas estratégicas; actualmente se encuentran seleccionados 18 predios con área en el PNN Las Hermosas como potenciales beneficiarios del PSA dada también la planificación participativa en el sector, por lo tanto, la experiencia con este instrumento de gestión en la mitigación de conflictos debe ser replicado en las áreas de la Estructura Ecológica Principal con presencia de estas situaciones.

- **Reconversión productiva agropecuaria, dirigida a lograr soluciones de mediano plazo en los procesos productivos, localizados en áreas con conflictos de usos:** El objetivo es fomentar los cambios graduales hacia una agricultura de menor impacto ambiental, dada su localización en áreas que conforman la Estructura Ecológica Principal; las estrategias que direccionen la implementación será la no disminución de sus ingresos tasados al inicio de la reconversión, la contribución a la seguridad alimentaria y al turismo de naturaleza que al ser fuente de ingresos se constituya en la principal, aunado a la mejora en la calidad de vida de los habitantes rurales. Esta adaptación de la producción en las áreas de protección ambiental será también a partir de promover la diversificación agropecuaria, permitiendo preparar los escenarios adecuados para la obtención de valor agregado, necesario para que las actividades económicas se mantengan en el largo plazo.

- **PIACC (Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático):** En virtud de la formulación del PIACC del año 2019, se deben implementar las acciones a gestionar por parte de la Dirección de Gestión del Medio Ambiente quien deberá articularse con entidades del orden departamental y nacional, la Secretaría Agropecuaria de Desarrollo Rural y Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres

5.1.3. Mecanismos de Planeación para garantizar un territorio Turístico y Patrimonial

- **Plan Maestro de Desarrollo Turístico para el Municipio de Palmira con Enfoque Territorial:** Instrumento de planeación que contiene las estrategias y proyectos de desarrollo ecoturístico para el municipio de Palmira.

- **Plan Maestro de gestión del Patrimonio:** Instrumento de planeación que orienta las diversas intervenciones sobre el patrimonio en el municipio de Palmira.

- **Planes Especiales de Manejo y Protección – PEMP:** Establecen las acciones necesarias para garantizar la protección, conservación y sostenibilidad de los Bienes de Interés Cultural. La obligatoriedad de adopción o no de estos instrumentos, se circunscribe a lo que señala la Ley 397 de 1997 modificada por la Ley 1185 de 2011.

5.1.4. Mecanismos de Planeación para garantizar una estructura urbana compacta

- **Programas de Renovación urbana:** Instrumentos que permiten la priorización de la generación de suelo para vivienda logrando una efectiva articulación con los sistemas de movilidad y espacio público.

- **Planes Parciales:** Instrumentos que articulan de manera específica los objetivos de ordenamiento territorial con la gestión del suelo. Concretan las condiciones técnicas, jurídicas, financieras y de diseño urbanístico que permiten generar los soportes necesarios para la implantación de nuevos usos en el suelo urbano y de expansión urbana o para transformar espacios urbanos previamente existentes asegurando condiciones de habitabilidad.

  El procedimiento de adopción de los planes parciales será el contenido en la Ley 388 de 1997 y el Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que los modifique, derogue o sustituya. Todos los planes parciales que se expidan en el marco del presente POT, deberán tener un cronograma obligante en el que se determinen las acciones y actuaciones a ejecutar.

  En el marco de planes parciales se podrán precisar y ajustar los trazados de los sistemas de movilidad y espacio público, siempre y cuando no se afecte la conectividad de los flujos vehiculares y peatonales ni la integridad del espacio público y se cuente con el respectivo sustento técnico y jurídico.

  Conforme con el parágrafo 2 del artículo 27 de la Ley 388 de 1997 con la aprobación del Plan Parcial se deberán definir y resolver todos los impactos de la operación, sin que se requiera para su ejecución o desarrollo la aprobación de otros instrumentos.

- **Macro proyectos urbanos. (MISN):** Intervenciones promovidas por el gobierno nacional que vinculan instrumentos de planeación, financiación y gestión del suelo para ejecutar una operación a gran escala que contribuya al desarrollo territorial del municipio.

- **Fichas normativas:** Este instrumento da respuesta a la dinámica del municipio teniendo en cuenta las zonas que presentan las características y necesidades análogas del territorio, a fin de otorgarles un enfoque normativo diferenciado. Tienen

como propósito definir la norma urbanística aplicable a los tratamientos urbanísticos y a las categorías de desarrollo, determinando aspectos como usos, intensidades de uso, cesiones, cargas, edificabilidad, aspectos volumétricos, estándares urbanísticos y otras normas complementarias.

Los anteriores mecanismos e instrumentos de planeación serán ejecutados de acuerdo a la normativa nacional y la emanada del municipio de Palmira. Esta última debe definir los aspectos procedimentales que permitan el trámite y adopción de los instrumentos que no estén regulados por normas nacionales, y que en todo caso deberán supeditarse al marco jurídico vigente, a lo estipulado en el presente Plan y a principios de economía, eficacia, eficiencia, racionalidad y debido proceso.

Los Planes Maestros deberán formularse y ejecutarse teniendo como objetivo la provisión del servicio o actividad con condiciones de cobertura, acceso, continuidad y calidad que permita la satisfacción de las necesidades de la comunidad en un marco de sostenibilidad ambiental, social y productiva que en todo caso desarrolle el modelo y la visión de territorio previsto en el presente POT.

Los Planes Maestros son de iniciativa pública, por cada entidad u organismo público municipal responsable del sector. Serán avalados y articulados por la Secretaría de Planeación del municipio y adoptados mediante decreto por el Alcalde Municipal.

5.2. Instrumentos y mecanismos de gestión o actuación urbanística

Son aquellos que tienen como finalidad viabilizar la eficaz y eficiente obtención y/o manejo del suelo necesario para llevar a cabo actuaciones urbanísticas de conformidad con la visión, el modelo de territorio y los objetivos del presente POT. Este tipo de instrumentos son necesarios para lograr una adecuada planeación urbana.

Los instrumentos de gestión del suelo se clasifican de acuerdo con su finalidad, de la siguiente manera:

- Instrumentos y mecanismos para garantizar el principio y sistemas de reparto equitativo de las cargas y los beneficios derivados del ordenamiento urbano.
- Instrumentos para intervenir la morfología urbana y la estructura predial y generar formas asociativas entre los propietarios para facilitar el desarrollo y financiación de actuaciones urbanas.
- Instrumentos y mecanismos para facilitar la adquisición de inmuebles y predios para el desarrollo de actuaciones urbanas y para dinamizar el desarrollo de sectores inactivos de las áreas urbanas.

Empresa Industrial y Comercial del Estado del Municipio de Palmira – Banco de tierras e inmobiliario del municipio. La empresa tendrá por objeto principal, identificar, promover,

gestionar, gerenciar y ejecutar proyectos integrales referidos al desarrollo y la renovación urbana de Palmira, así como promover y actuar en la consecución y habilitación de suelo para facilitar la ejecución de proyectos urbanos integrales.

Así mismo, podrá desarrollar actividades relacionadas con la prestación del servicio de alumbrado público, modernización de redes y en general todo lo relacionado con la administración, operación, mantenimiento, expansión y modernización de la infraestructura.

El Decreto Municipal 56 de 2019 y demás normas concordantes deberán ser modificados para ampliar el objeto de la Empresa a efecto de incluir lo determinado en el presente.

Para el cumplimiento de su objeto la entidad tendrá la facultad de asociarse con otras empresas de derecho público o privado, según las necesidades del servicio y los parámetros técnicos respectivos y en tal virtud desarrollar los actos jurídicos tales como uniones temporales, convenios administrativos, APPA y cualquier otro.

5.2.1. Instrumentos para garantizar el reparto equitativo de cargas y beneficios

- **Los aprovechamientos:** Articulo 50 ley 388 de 1997: El Plan de Ordenamiento Territorial de Palmira y /o los instrumentos de planificación que lo ejecute podrán determinar las intensidades de construcción (índices de edificabilidad) sobre los inmuebles que se plantean edificar dentro de las Unidades de actuación urbanística, o de Gestión, según sea el caso. Estos se implementan en las zonas urbanas en la que se aplique el instrumento de planificación. De esta forma es posible hacer su conversión en derechos de construcción y desarrollo, tal como lo especifica la ley 388 de 1997 (artículo 50)

- **Unidades de actuación urbanística – UAU:** Es el instrumento mediante el cual se facilita la urbanización o construcción de un área de terreno delimitada en un Plan Parcial de forma integral como una unidad de planeamiento, mediante la gestión asociada de los propietarios de los predios que la conforman, con el fin de promover el uso racional del suelo, garantizar el cumplimiento de las normas urbanísticas, facilitar la dotación con cargo a sus propietarios para la ejecución de infraestructura de transporte, servicios públicos, equipamientos colectivos y otras cargas urbanísticas mediante el reparto equitativo de las cargas y beneficios.

  Para su delimitación se tendrán en cuenta, en conjunto, los siguientes aspectos:

  a.- Las condiciones financieras y económicas.
  b.- La división predial.
  c.- Otras condiciones que se definan técnicamente en el plan parcial.

El procedimiento para la delimitación y desarrollo de la Unidad de Actuación Urbanística es el contenido en los artículos 44 y siguientes de Ley 388 de 1997 y en la reglamentación establecida para el efecto en el Decreto Nacional 1077 de 2015.

- **Unidades de gestión urbanística – UG.** La Unidad de Gestión es aquella conformada por uno o varios predios incluidos en el proyecto de delimitación de una unidad de actuación urbanística que, según lo definido en el respectivo plan parcial, pueden ser susceptible de una única licencia de urbanización o aprobación de proyecto urbanístico general, para ejecutar las obras de urbanización del o los predios que conforman el proyecto de delimitación de la unidad, siempre y cuando se garantice el reparto equitativo de las cargas y beneficios de acuerdo con lo previsto en el Plan Parcial.

- **Los Fondos de Compensación. (Ley 388 de 1997 - artículo 49):** Con el fin de lograr la aplicación del reparto equitativo de cargas y beneficios y garantizar el pago de compensaciones por cargas u obligaciones referidas a conservación, La administración municipal de Palmira podrá constituir fondos, los cuales serán administrados mediante encargos fiduciarios.

  Este mecanismo de compensación también puede aplicarse en proyectos de renovación urbana, conservación urbanística o patrimonial. También se pueden generar exenciones tributarias o compensaciones con algunas formas de indemnización o apoyo con programas sociales (denominadas cargas sociales) los cuales pueden viabilizar los planes e instrumentos que se apliquen en las zonas de intervención.

5.2.2. Instrumentos para intervenir la morfología urbana y la estructura predial

- **Reajuste tierras:** Instrumento que permite intervenir la estructura de los predios sometidos al tratamiento de desarrollo mediante el englobe de lotes de terreno y su posterior subdivisión a fin de que respondan a las necesidades del Municipio y se facilite la dotación de obras de infraestructura urbana. Este instrumento propicia una gestión asociada entre los propietarios y garantiza una justa distribución de las cargas y los beneficios.

- **Integración inmobiliaria:** Instrumento mediante el cual se ajusta la organización predial de inmuebles a los que les ha sido asignado el Tratamiento Urbanístico de Renovación Urbana sujetos a la adopción previa de un Plan Parcial, para garantizar una equitativa distribución de cargas y beneficios en la urbanización y construcción de estos.

- **Cooperación entre partícipes:** Instrumento que resuelve la distribución de la cesión de los terrenos y el costeo de las obras de urbanización mediante la definición de

compensaciones en dinero, intensidades de uso en proporción a las cesiones y participación en las demás cargas o transferencias de derechos de desarrollo y construcción, según lo determine el plan parcial correspondiente.

5.2.3. Instrumentos y mecanismos para facilitar la adquisición de inmuebles y predios

- **Declaratoria de desarrollo y construcción prioritaria o de inmuebles en desuso**

Instrumentos de gestión de suelo mediante los cuales se acelera la ejecución de obras de urbanización y construcción de predios considerados estratégicos, so pena de ser objeto de procesos de enajenación forzosa en pública subasta.

Esta declaratoria también será procedente para las edificaciones que sean de propiedad pública municipal o de propiedad privada abandonadas, subutilizadas o no utilizadas en más de un 60% de su área construida cubierta que no sean habilitadas y destinadas a usos determinados en el POT.

Las condiciones y requisitos para la enajenación en pública subasta se desarrollarán conforme el procedimiento jurídico y técnico previsto para el efecto por los artículos 52 y siguientes de la Ley 388 de 1997.

La Secretaría de Planeación Municipal se encargará de la ejecución integral de cualquiera de las declaratorias que se adelanten, de conformidad con el procedimiento previsto en la Ley 388 de 1997 y las siguientes consideraciones:

i. Para la inclusión de predios en declaratorias de desarrollo o construcción prioritaria se debe realizar de manera previa el análisis jurídico, económico y financiero necesario para garantizar que, al cumplirse el término de la declaratoria, los inmuebles podrán efectivamente ser objeto de enajenación forzosa. El análisis jurídico, económico y financiero deberá elaborarse en específico para cada predio que pretenda incluirse en una declaratoria.
ii. La identificación de los terrenos o edificaciones objeto de la declaratoria a realizar deberá incluir los números de matrícula inmobiliaria y cédula catastral.

- **Zonas de reserva para la ejecución de obras públicas**

Las zonas de reserva son las áreas del territorio de Palmira que el POT o los instrumentos que lo desarrollen prevean como necesarias para la localización y futura construcción de obras del sistema vial de la ciudad, de redes matrices de servicios públicos, de espacio público, equipamientos colectivos o protección de la Estructura Ecológica Principal, a fin de que sean tenidas en cuenta para la imposición oportuna de las respectivas afectaciones.

La determinación y delimitación de las áreas de reserva se hará mediante resolución expedida por la Secretaría de Planeación del Municipio, la cual deberá incluirse en la cartografía oficial del municipio.

Con la finalidad de lograr una efectiva gestión, la determinación y delimitación de las áreas sujetas a reserva cuando a ello haya lugar, deberán prever la totalidad de las intervenciones requeridas para la construcción de la obra a realizar o las que se requieran en el espacio público adyacente.

Las zonas de reserva vial no constituyen afectaciones en los términos de los artículos 37 de la Ley 9ª de 1989 y 122 de la Ley 388 de 1997. Por lo tanto, su delimitación no producirá efectos sobre los trámites para la expedición de licencias de urbanismo y construcción en sus diferentes modalidades.

Las zonas de reserva deberán mantenerse libre de construcciones y tampoco se podrán localizar en estas zonas de cesión de proyectos urbanísticos.

- **Afectaciones**

Es un mecanismo mediante el cual se limita o impide la obtención de licencias de urbanización, de parcelación, de construcción, por causa de una obra pública o por protección ambiental.

En lo no previsto expresamente en el presente Plan, el proceso de imposición de afectaciones se regirá por la Ley 9 de 1989 y las disposiciones que regulan los procedimientos administrativos en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

La iniciación del proceso de imposición de una afectación se llevará a cabo por la Alcaldía municipal de Palmira, cuando sea esta la que deba adquirir los inmuebles afectados, o por la entidad del orden municipal que deba acometer la obra, el programa o el proyecto.

Las resoluciones que impongan afectaciones contendrán, al menos, lo siguiente:

i. El nombre de la entidad que impone la afectación.
ii. La denominación de la obra pública, programa o proyecto que ocasiona la afectación, o la indicación de que se trata de protección ecológica o ambiental, o si se ocasiona en virtud de ambas causas.
iii. La identificación del inmueble afectado por el número de su folio de matrícula inmobiliaria y cédula catastral.
iv. La delimitación precisa de la parte del inmueble cuando la afectación sea parcial.
v. La adopción de la planimetría relacionada con la afectación.

- **Motivos de utilidad pública para la adquisición de inmuebles**

El objeto específico para la adquisición de uno o más inmuebles por parte de una entidad competente, lo constituye la obra, el programa, el proyecto o la actuación que la entidad se propone ejecutar en desarrollo de los fines previstos en los artículos 58 de la Ley 388 de 1997.

El procedimiento de enajenación voluntaria, expropiación por vía judicial y expropiación por vía administrativa deberá estarse a lo señalado para el efecto en la Ley 388 de 1997 y el Decreto Nacional 1077 de 2015, o las normas que lo modifiquen o deroguen.

- **Anuncio del proyecto**

Las entidades competentes para adquirir por enajenación voluntaria o decretar la expropiación de inmuebles para la ejecución de proyectos u obras de utilidad pública o interés social, harán el anuncio del respectivo programa, proyecto u obra, mediante acto administrativo de carácter general que deberá publicarse en los términos del artículo 65 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. El anuncio del proyecto también será procedente para la ejecución de programas, proyectos u obras de utilidad pública o interés social desarrollados mediante la concurrencia de terceros.

De conformidad con lo dispuesto en el parágrafo 1 del artículo 61 de la Ley 388 de 1997, con el anuncio del proyecto se descontará del avalúo comercial de adquisición, el monto correspondiente a la plusvalía o mayor valor generado por el anuncio del proyecto, programa u obra, salvo aquellos casos en que los propietarios hubieren pagado la participación en plusvalía por obra pública o la contribución de valorización, según sea del caso. Para el efecto, se elaborarán avalúos de referencia en los cuales se debe tener en cuenta las condiciones físicas, jurídicas y económicas del suelo al momento del anuncio del proyecto, de acuerdo con la normativa vigente.

El contenido del anuncio del proyecto corresponde al establecido para el efecto en el Decreto Nacional 1077 de 2015.

- **Derecho de preferencia**

Este instrumento tiene como finalidad, permitir que la Administración de Palmira, pueda declarar el derecho de preferencia en la enajenación de los inmuebles dando cumplimiento a las condiciones establecidas en el artículo 73 de la Ley 9 de 1989.

La inscripción de la Resolución que determina la utilización del derecho de preferencia, así como el procedimiento para establecer el precio, las condiciones de pago y de la oferta, se realizará de conformidad con lo establecido en el artículo 74 y siguientes de la Ley 9 de 1989 o por las normas que los modifiquen, deroguen o sustituyan.

- **Enajenación Voluntaria o Expropiación administrativa y judicial**

El Municipio de Palmira es competente para adquirir por enajenación voluntaria, o mediante el procedimiento de expropiación, los inmuebles que requiera para el cumplimiento de los fines previstos en el artículo 58 de la Ley 388 de 1997 y demás disposiciones que contengan motivos de utilidad pública. También son competentes para adquirir inmuebles los establecimientos públicos, las empresas industriales y comerciales y las sociedades de economía mixta asimiladas a las anteriores, cuando vayan a desarrollar alguna o algunas de las actividades previstas en las normas referidas y siempre estén expresamente facultados por sus propios estatutos.

El objeto específico para la adquisición de uno o más inmuebles por parte de una entidad competente, lo constituye la obra, el programa, el proyecto o la actuación que la entidad se

propone ejecutar en desarrollo del artículo 58 de la Ley 388 de 1997, sin necesidad de que exista un acto jurídico específico que así lo declare o lo identifique.

Se autoriza a las entidades municipales competentes para adelantar procesos de adquisición de inmuebles por enajenación voluntaria y expropiación, para declarar las especiales condiciones de urgencia, de conformidad con lo determinado por el artículo 64 de la Ley 388 de 1997.

El trámite para adquirir por enajenación voluntaria o mediante el procedimiento de expropiación deberá sujetarse a lo establecido en la Ley 9 de 1989, modificada por la Ley 388 de 1997 y por lo establecido en los decretos reglamentarios o aquellas normas que los complementen, modifique o sustituya.

- **Cesión de inmuebles entre entidades públicas**

Las entidades públicas del orden municipal identificarán los inmuebles de su propiedad que no requieran para el desarrollo de sus funciones; que no tengan vocación para la construcción de vivienda de interés social y que no se encuentren dentro de los planes de enajenación onerosa, con la finalidad de ser transferidos a título gratuito a otras entidades públicas que los requieran para el cumplimiento de sus funciones de acuerdo con sus necesidades.

Los inmuebles que tengan vocación para la construcción o desarrollo de proyectos de vivienda de interés social o prioritaria deberán ser transferidos a título gratuito a las entidades municipales encargadas de desarrollar este tipo de proyectos.

Las entidades públicas municipales interesadas en adquirir los inmuebles fiscales o una porción de estos, podrán requerir su entrega a las entidades propietarias previa identificación, cabida y linderos del inmueble. Para tal efecto, las entidades públicas propietarias procederán a la respectiva transferencia a título gratuito dentro de un término máximo de tres (3) meses siguientes al requerimiento formulado por la entidad interesada, atendiendo al orden de recibo de la solicitud.

La entidad receptora del inmueble responderá por el debido uso de los bienes transferidos.

- **Cesión voluntaria a título gratuito de franjas de terreno**

Los titulares de derechos reales sobre los predios requeridos para la ejecución de proyectos de infraestructura podrán ceder de manera voluntaria y a título gratuito en favor del ente adquirente los inmuebles de su propiedad sin que previamente tenga que mediar oferta formal de compra.

La cesión a que se refiere este artículo cuando se refiera a proyectos de relacionados con el sistema de movilidad no generará gastos de notariado y registro, conforme con lo establecido en el artículo 32 de la Ley 1682 de 2013 o la norma que lo modifique o sustituya.

- **Entrega anticipada de cesiones públicas obligatorias**

Los titulares de los predios que contengan suelos requeridos para la ejecución de proyectos de utilidad pública o interés social previstos en el presente Plan y los instrumentos que lo desarrollen y complementen, podrán efectuar la cesión anticipada de estos suelos al Municipio, de conformidad con lo determinado en el artículo 2.2.6.1.4.8 del Decreto Nacional 1077 de 2015. El municipio reglamentará la materia en lo no previsto en las normas nacionales.

- **Sustitución de bienes de uso público**

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 6 de la Ley 9 de 1989 y 2.2.3.1.4 del Decreto Nacional 1077 de 2015 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya, los bienes de uso público incluidos en el espacio público, podrán ser sustituidos por otros de características o dimensiones equivalentes o superiores, de oficio o a solicitud de parte, siempre y cuando se cumplan criterios de calidad, accesibilidad y localización del espacio público, generando un beneficio para el Municipio.

La sustitución de inmuebles que tengan el carácter de bienes de uso público se podrá efectuar en zonas que cumplan con criterios de dimensión, calidad, accesibilidad y localización en espacio público efectivo.

- **Licencia de intervención y ocupación del espacio público**

De conformidad con lo determinado en el artículo 2.2.6.1.1.12 del Decreto Nacional 1077 de 2015 la ocupación o intervención de bienes de uso público incluidos en el espacio público requieren licencia de intervención y ocupación del espacio público.

La Secretaría de Planeación Municipal es la entidad encargada de expedir las licencias de intervención y ocupación del espacio público.

- **Estudio de tránsito**

Estudio que contiene el análisis de la demanda vehicular y la acumulación de vehículos dentro del predio generada por el proyecto, con la finalidad de establecer las medidas tendientes a lograr que su operación no produzca colas sobre las vías públicas en las horas de más alta demanda.

La aprobación del estudio de tránsito se encuentra a cargo de la Secretaría de Tránsito y Transporte del Municipio.

5.3. Instrumentos y mecanismos de financiación

Son aquellos que permiten obtener recursos económicos para la implementación de las actuaciones urbanísticas previstas en el POT, su programa de ejecución o en los demás instrumentos de planeación.

Los instrumentos y mecanismos de financiación son de dos tipos:

i. Los instrumentos que se originan por las dinámicas urbanísticas o que capturan plusvalor: Participación en plusvalías, contribución de valorización, obras en cofinanciación con la comunidad, aportes urbanísticos por edificabilidad, aprovechamiento económico del espacio público, bonos y pagarés de reforma urbana, derechos adicionales de construcción y desarrollo, entre otros.
ii. Los mecanismos que se originan a partir de recursos económicos diferentes a las dinámicas urbanísticas o indirectamente ligados a ellas.

5.3.1. Instrumentos y mecanismos de financiación existentes

En el marco legislativo colombiano que emerge desde la ley 9 de 1989 y posterior Ley 388 de 1997, con sus normativas reglamentarias puede identificarse un conjunto de instrumentos y mecanismos que pueden complementar la gestión de los instrumentos de planeación y lograr el financiamiento de los diferentes proyectos y programas planteados en el programa de ejecución del POT del municipio de Palmira.

Objetivos de Ordenamiento Territorial	Instrumentos y Mecanismos de Financiación
Sostenibilidad Ambiental	Pagos de Servicios Ambientales Incentivos (incentivos forestales) Banca internacional. Estímulos y beneficios Tasas retributivas - Artículo 111 de la ley 99 Tasas Ambientales Tarifas Impuesto Predial Impuesto delineación urbana
Desarrollo Orientado al transporte	Sistema de reparto de cargas y beneficios Participación en plusvalía: Contribución de Valorización. Estímulos y beneficios Concesiones (Peajes- Tarifas) Banca internacional Presupuesto Nacional- Departamental Impuesto Predial Impuesto delineación urbana
Núcleo de educación, investigación y tecnología	Sistema de Reparto de cargas y beneficios Plusvalía (Infraestructura Macro Recursos Fondos de Pensiones Recursos privados Impuesto predial Impuesto delineación urbana
Hub logístico e industrial	
Territorio agroindustrial	Fondos de Pensiones. Estímulos y beneficios Incentivos fiscales Fondos para la paz

Objetivos de Ordenamiento Territorial	Instrumentos y Mecanismos de Financiación
	Impuesto predial
Territorio turístico y patrimonial	Sistema de reparto de cargas y beneficios Compensación Estímulos y beneficios Pagarés de reforma urbana Impuesto predial Impuesto delineación urbana
Estructura urbana compacta	Derecho de edificabilidad adicional Sistema de Reparto de cargas y beneficios Participación en Plusvalía Bonos de reforma urbana Banca internacional Estímulos y beneficios Subsidios Impuesto predial Impuesto delineación urbana
Mercado de vivienda inclusivo	Reparto de cargas y beneficios Plusvalía Subsidios Impuesto predial Impuesto delineación urbana

Tabla 298. Instrumentos y Mecanismos de financiación existentes.
Fuente: Elaboración propia Secretaría de Planeación Municipal, 2022.

5.3.1.1. Pago por servicios ambientales (PSA)

es el incentivo económico, en dinero o especie, que reconoce las acciones y las prácticas asociadas a la preservación y restauración de ecosistemas, que permiten minimizar conflictos en el uso del suelo y así favorecer el mantenimiento y la generación de servicios ambientales. Será reconocido mediante un acuerdo entre la Dirección de Gestión del Medio Ambiente con los propietarios, poseedores regulares o ocupantes de predios ubicados en áreas y ecosistemas estratégicos y estará condicionado a resultados. El pago se realiza en la medida que el beneficiario del incentivo se compromete y desarrolla acciones para mantener y recuperar las coberturas naturales existentes, establece usos del suelo de acuerdo con su vocación y aptitud. Cabe indicar que el Decreto 1449 de 1977 establece responsabilidades respecto a la conservación de los recursos naturales en predios rurales, por lo tanto, los PSA no son un mecanismo que sustituya dichas disposiciones. La forma de pago será negociada con los beneficiarios del incentivo, se deberá definir en la fase de formulación de los proyectos, si los pagos se realizan en efectivo o en especie. Esta última puede ser realizada con asistencia técnica, insumos para la producción agropecuaria o los requeridos para la preservación o restauración de las coberturas naturales, apoyo a procesos organizativos u otros que se identifiquen en cada uno de los casos. El PSA no implica cambios en la tenencia de la tierra, no implica la expulsión de los pobladores locales, por el contrario, será el

mecanismo a través del cual se podrán gestionar soluciones para el desarrollo productivo y alineación con los instrumentos de planeación y ordenamiento del territorio.

Dirigido a las áreas de importancia para la oferta del recurso hídrico se incluye el criterio de demanda del servicio ambiental hídrico, que según el Decreto 1007 de 2018 en su artículo 2.2.9.8.2.2. las Modalidades de pago por servicios ambientales se refieren a un servicio ambiental que se busca mantener o generar mediante dicho pago.

De conformidad con lo dispuesto en literal b del artículo 7 del Decreto Ley 870 de 2017, dentro de las modalidades de pago por servicios ambientales que podrían implementarse se destacan las siguientes:

a) Pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica: Corresponde al pago por los servicios ambientales asociados al recurso hídrico que permiten el abastecimiento del agua en términos de cantidad o calidad, para satisfacer prioritariamente el consumo humano, e igualmente, otros usos como el agropecuario, la generación de energía, uso industrial y el mantenimiento de procesos ecosistémicos.

   Esta modalidad de pago por servicios ambientales hídricos se orientará prioritariamente a áreas o ecosistemas estratégicos y predios con nacimientos y cuerpos de agua, o en zonas de recarga de acuíferos, que surten de agua fuentes abastecedoras especialmente de acueductos municipales, distritales y regionales, y distritos de riego; igualmente, las zonas de importancia para la regulación y amortiguación de procesos y fenómenos hidrometeorológicos y geológicos extremos con incidencia en desastres naturales.

b) Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad: Corresponde al pago por los servicios ambientales que permiten la conservación y enriquecimiento de la diversidad biológica que habitan en las áreas y ecosistemas estratégicos.

   Se tendrán en consideración para la aplicación de esta modalidad las áreas y ecosistemas estratégicos y predios que proveen o mantienen el hábitat de especies importantes o susceptibles para la conservación y/o grupos funcionales de especies, o que corresponden a áreas de distribución de especies de importancia ecológica entre ellas endémicas, amenazadas, migratorias, o especies nativas con valor cultural y socioeconómico.

c) Pago por servicios ambientales de reducción y captura de gases efecto invernadero: Corresponde al pago por los servicios ambientales de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero. Se tendrán en consideración para la aplicación de esta modalidad las áreas y ecosistemas estratégicos y predios cuya cobertura vegetal cumpla una función esencial en dicha mitigación, para lo cual se tendrá en cuenta la información reportada por los diferentes sistemas de monitoreo disponibles y las

recomendaciones técnicas y normativas establecidas por las autoridades ambientales competentes.

d) Pago por servicios ambientales culturales, espirituales y de recreación: Corresponde al pago por los servicios ambientales que brindan beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, a través del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas. Se tendrán en consideración para la aplicación de esta modalidad las áreas y ecosistemas estratégicos y predios que, por su conformación geográfica, riqueza de especies y belleza escénica, otorgan los beneficios no materiales antes señalados.

Y las normas habilitantes de las fuentes de financiación de entidades territoriales para PSA (Art. 111 Ley 99/93, mod. Art. 210 Ley 1450 de 2011) indican que los pagos por servicios ambientales pueden hacerse si las áreas seleccionadas surten de agua para consumo doméstico a través de acueductos:

- Art. 111 Ley 99/93: “Adquisición de áreas de interés para acueductos municipales. Declárense de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales, distritales y regionales. Los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de dichas zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales.”

- Art. 210 Ley 1450 de 2011: “Declárense de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales, distritales y regionales. Los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de dichas zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales. Los recursos de que trata el presente artículo se destinarán prioritariamente a la adquisición y mantenimiento de las zonas. Las autoridades ambientales definirán las áreas prioritarias a ser adquiridas con estos recursos o dónde se deben implementar los esquemas por pagos de servicios ambientales de acuerdo con la reglamentación que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expida para el efecto. Su administración corresponderá al respectivo distrito o municipio. Los municipios, distritos y departamentos garantizarán la inclusión de los recursos dentro de sus planes de desarrollo y presupuestos anuales respectivos, individualizándose la partida destinada para tal fin.

Propietarios		
Definición	Condición aplicable a PSA	Acreditación
Corresponden a titulares con derechos sobre el uso, goce y disposición de los predios, pueden ser propietarios de predios privados o propietarios de predios colectivos. Están sujetos al cumplimiento de la función social y ecológica de la propiedad	a) **Propietarios de predios privados**	
	Propietarios Individuales: El propietario corresponde a una única persona natural o jurídica en las EAAE. Pueden estar áreas protegidas del SINAP antes de su declaratoria.	El titular del predio es la persona que apare-ce en el certificado de libertad del predio.
	Propietarios comunitarios en Comunidad: Los propietarios corresponden a varias personas naturales o jurídicas en las EAAE.	Los titulares del predio corresponden a varias personas naturales o jurídicas que aparece en el certificado de libertad del predio.
	b) Propietarios de predios Colectivos	
	Consejos Comunitarios: Los propietarios corresponden a Consejos Comunitarios, estos predios gozan de protección especial y cuyo uso está destinado exclusivamente a las personas naturales que lo habitan y su administración corresponde a los Consejos comunitarios	El titular del predio corresponde al consejo comunitario en el registro y su representante legal es designado por el consejo comunitario.
	Resguardos Indígenas: Los propietarios corresponde a comunidades indígenas, estos predios cuentan con un régimen para establecer sus propias instituciones y autoridades. Pueden estar conformado por una o más comunidades bajo un título.	El titular del predio corresponde al res-guardo, como titular del predio representan legal es designado por las comunidades

Poseedores Regulares		
Definición	Condición aplicable a PSA	Acreditación
El poseedor regular posee la tenencia del predio con ánimo de señor o dueño. La posesión regular se obtiene gracias a la existencia de un justo título	**a) Poseedor Regular de buena fe (posesionario)**	
	El poseedor de buena fe es una persona natural o jurídica que ostenta la posesión pacífica, tranquila e ininterrumpida del predio conforme a las disposiciones del Código Civil. La buena fe es la conciencia de haberse adquirido el dominio del predio por medios legítimos exentos de fraudes y de todo otro vicio	a) Existencia de un justo título adquirido mediante un hecho o acto jurídico como son la permuta, la donación, en juicios divisorios y los actos legales de partición y adquirido de buena fe ante notaria. b) Se puede acreditar la posesión regular a través de los municipios donde se encuentre el predio.

Ocupantes		
Definición	Condición aplicable a PSA	Acreditación
El ocupante de un predio desarrolla actividades en un predio de propiedad pública, y puede contar o no con autorizaciones y permisos de la entidad administradora de dicho inmueble.	**a) Ocupantes de buena fe en predios baldíos de la nación**	
	Corresponden a personas naturales, empresas comunitarias, cooperativas campesinas, fundaciones y asociaciones sin ánimo de lucro que presten un servicio público, o tengan funciones de beneficio social localizadas en predios baldíos en las EAAE y que se encuentran en procesos de adjudicación de predios por parte de la Agencia Nacional de Tierras. También aplica esta condición a ocupantes de grupos étnicos en áreas en procesos de trámite de ampliación, saneamiento y constitución de resguardos indígenas y consejos comunitarios.	Acto administrativo de ANT que acredite la condición de estar sujetos a procesos de adjudicación de baldíos conforme a lo definido en la Ley 160 de 1994 y el Decreto Ley 902 de 2017
	b) Ocupantes de predios ubicados en áreas de protección y manejo ambiental especial	
	Corresponden a personas naturales que desarrollan actividades en predios localizados en áreas de protección y manejo ambiental especial y que pueden contar o no con autorizaciones y permisos por parte de las autoridades ambiental competente. También aplica esta condición a grupos étnicos en territorios tradicionalmente utilizados en estas áreas ambientales.	Acto administrativo que acredite su condición de ocupantes expedida por la autoridad ambiental competente. No pueden haber sido ocupados los predios después del 25 de mayo de 2017.

Propietarios, Poseedores y Ocupantes en Restitución de Tierras		
Definición	Condición aplicable a PSA	Acreditación
Las personas que hayan sufrido el hecho victimizante de despojo de tierras en calidad jurídica de propietarios, poseedores o explotadores de baldíos.	**a) Propietarios, poseedores y ocupantes en el marco de restitución de tierras de la Ley 1448/2011.**	
	Corresponden a predios de personas que hayan sufrido el hecho victimizante de despojo de tierras en calidad jurídica de propietarios, poseedores o explotadores de baldíos cuya propiedad se pretenda restituir o compensar. Propietarios, poseedores u ocupantes. También aplica a predios en procesos de restitución de derechos territoriales de los pueblos étnicos.	Acto administrativo de la Agencia de Restitución de Tierras donde se acredite la condición

Tabla 299. Condiciones aplicables para ser potencial beneficiario del incentivo de PSA.
Fuente: tabla 21, tomada del documento "Implementación de Pagos por Servicios Ambientales -PSA- en la cuenca hidrográfica del río Amaime, subcuencas de los ríos Nima, Toche y Tigrera, abastecedoras de acueductos de Palmira, Valle del Cauca". Alcaldía de Palmira, agosto 2021, página 70.

5.3.1.2. Otros instrumentos y mecanismos de financiación existentes

- **Incentivos Forestales (Ley 139 de 1994):** El Certificado de Incentivo Forestal, CIF, como un reconocimiento del Estado a las externalidades positivas de la reforestación en tanto los beneficios ambientales y sociales generados son apropiables por el conjunto de la población. Su fin es el de promover la realización de inversiones directas en nuevas plantaciones forestales de carácter protector-productor en terrenos de aptitud forestal. Podrán acceder a éste las personas naturales o jurídicas de carácter privado, entidades descentralizadas municipales o distritales cuyo objeto sea la prestación de servicios públicos de acueducto y alcantarillado y entidades territoriales, que mediante contrato celebrado para el efecto con las entidades competentes para la administración y manejo de los recursos naturales y renovables y del ambiente, se comprometan a cumplir un Plan de Establecimiento y Manejo Forestal, en los términos y condiciones señalados en la presente ley.

- **Banca internacional:** instituciones que cobijan las empresas y demás organismos internacionales con disponibilidad de recursos para la inversión a los países en vía de desarrollo.

- **Incentivos y estímulos económicos:** Con el objeto de fomentar la conservación, mejoramiento y restauración del ambiente y de los recursos naturales renovables el gobierno establece incentivos económicos. Decreto 2811 de 1974. Artículo 13.

- **Tasas retributivas:** Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993: La tasa retributiva, entre otros por vertimientos puntuales, es un instrumento económico que contribuye al control de la contaminación hídrica buscando cambiar en el comportamiento de los agentes contaminadores, generando conciencia del daño ambiental que ocasionan tanto las actividades diarias como los diferentes sectores productivos. Asimismo, se obtienen importantes recursos económicos para la inversión en proyectos de descontaminación hídrica y monitoreo del recurso hídrico.

- **Sistema del reparto de cargas y beneficios:** Artículo 48 de la ley 388 de 1997: Instrumento de gestión y financiación que permite el reparto equitativo de cargas y beneficios derivado del ordenamiento urbano. Financia obras de urbanización con cargo a los incrementos en los precios del suelo producidas por la acción o actuación urbanística respectiva, se obtiene suelo necesario para áreas protegidas, infraestructuras viales y de servicios públicos domiciliarios, áreas verdes y recreativas, equipamientos sociales.

- **Participación en Plusvalía:** Ley 388 de 1997- . La plusvalía es el aumento en el valor del suelo generado por las acciones urbanísticas que regulan la utilización del mismo. Las entidades públicas participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y

regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común.

- **Contribución de Valorización:** Es un gravamen real sobre los bienes inmuebles, que es objeto de registro y está destinado a la construcción de una obra, plan o conjunto de obras de interés público que se impone a los propietarios o poseedores de aquellos bienes inmuebles que se benefician con la ejecución de las obras. Es un instrumento pertinente para lograr la financiación de obras públicas, y capturar el valor del suelo generado por la cercanía de la obra pública.

- **Fondos de Pensiones:** Ley 2112 de 2021: el 3 % de los recursos de los Fondos de Pensiones Obligatorias del régimen de Ahorro Individual tendrán que ser invertidos en empresas o proyectos productivos nacionales. La Ley busca potenciar la industria de Fondos de Capital Privado y canalizar recursos hacia las empresas.

- **Fondos para la Paz:** Decreto 2429 de 1997 (artículo 1): Financiar y cofinanciar los planes, programas, estrategias e iniciativas por la paz. Decreto 1438 de 2019: Financiación de los planes especiales de Intervención Integral de las Zonas Estratégicas de Intervención Integral (ZEII). Con los recursos destinados a la Subcuenta a la que se refiere este Capítulo, se financiarán los Planes Especiales de Intervención Integral (PEII), así como los proyectos, programas y estrategias que allí se definan para el cumplimiento de los objetivos estratégicos enmarcados en la búsqueda de reforzar las medidas de protección a la población, el fortalecimiento del Estado Social de Derecho y la prioridad para la prestación de servicios sociales en las ZEII.

- **Bonos y pagarés de reforma urbana:** Ley 9 de 1989: se destinará a la financiación de proyectos de remodelación urbana, reintegro y reajuste de tierras, construcción, mejoramiento y rehabilitación de viviendas de interés social, construcción, ampliación, reposición y mejoramiento de redes de acueducto y alcantarillado, infraestructura urbana, planteles educativos y puestos de salud, centros de acopio, plazas de mercado y ferias, mataderos, instalaciones recreativas y deportivas, tratamiento de basuras y saneamiento ambiental.

- **Derechos de edificabilidad adicional:** Instrumento de financiación que tiene por objetivo captar el plusvalor generado por el índice de construcción adicional determinado en las fichas reglamentarias adoptadas en el presente POT. Este valor puede ser cancelado mediante pago en recursos dinerarios o en especie.

- **Impuesto predial:** Al no tener destinación específica puede ser un mecanismo de financiación para obras del Plan de ordenamiento Territorial de Palmira.

- **Impuesto de delineación urbana:** Al no tener destinación específica puede ser un mecanismo de financiación para obras del Plan de ordenamiento Territorial de Palmira.

5.3.2. Instrumentos que se originan por dinámicas urbanísticas o que capturan plusvalor

5.3.2.1. Participación en la plusvalía.

Las condiciones generales para la aplicación de la participación en el efecto plusvalía se encuentran establecidas en el artículo 163 del Acuerdo Municipal 071 de 2010, modificado por el artículo 47 del Acuerdo 016 del 17 de diciembre del 2020, compiladas en Decreto municipal No. 105 del 17 de junio de 2021, y las normas que los adicionen, sustituyan, modifiquen o complementen.

Las liquidaciones de los efectos plusvalía existentes a la fecha de expedición del presente plan continuaran vigentes. Las solicitudes de determinación del efecto plusvalía radicadas seguirán el trámite señalado en el Acuerdo Municipal 071 de 2010, para su posterior pago. Las acciones y actuaciones urbanísticas que, de acuerdo con el régimen de transición del presente Plan, se tramitan y resuelvan con sujeción a las disposiciones vigentes al momento de la radicación y concreten hechos generadores de la participación en plusvalía deberán continuar al trámite para la liquidación y pago de esta contribución determinado en el Acuerdo Municipal 071 de 2010 o la norma que lo adicione, modifique o complemente.

Cuando se solicite una licencia de urbanismo o de construcción para el desarrollo por etapas de un proyecto, la participación en plusvalía se hará exigible para la etapa autorizada por la respectiva licencia, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.5.1.6 del Decreto Nacional 1077 de 2015 o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

- **Cálculo efecto plusvalía en actuaciones con índice de construcción adicional.**

Cuando los actos administrativos o instrumentos que contemplen la acción urbanística contentiva de hechos generadores de plusvalía establezcan sistemas de reparto equitativos de cargas y beneficios, que permitan aumentar la edificabilidad por encima de índices de construcción básicos a cambio de asumir las cargas generales o efectuar un pago por mayor edificabilidad, la participación en plusvalía se determinará y liquidará sobre el índice de construcción básico.

- **Formas de pago de la participación en plusvalía.**

Según lo determinado en el artículo 59 del Acuerdo Municipal 016 del 17 de diciembre de 2020, se autoriza la aplicación todas las formas de pago previstas en el artículo 84 de la Ley 388 de 1997. El pago en dinero, determinado en el numeral 1 del artículo 84 de la Ley 388 de 1997, se efectuará a la Secretaría de Hacienda, entidad competente para efectuar su recaudo. El pago en especie, determinado en los numerales 2, 3, 4, 5 y 6 *ídem,* será efectuado previo concepto favorable de la Secretaría de Planeación y suscripción de un acuerdo de pago con las entidades intervinientes.

- **Destinación de recursos proveniente de la participación en Plusvalía.**

La participación en plusvalía que se ocasione en virtud de los hechos generadores del artículo 74 de la Ley 388 de 1997 se podrá destinar a todos los fines determinados en el artículo 85 de la Ley 388 de 1997, así como a la ejecución de obras de infraestructura de carga general en el suelo que fue objeto de cambio de clasificación conforme lo determinado por el artículo 32 de la Ley 2079 de 2020.

5.3.2.2. Contribución de valorización.

Las condiciones generales para la aplicación de la contribución de valorización se encuentran establecidas en el Acuerdo 43 de 1995, y las normas que los adicionen, sustituyan, modifiquen o complementen.

5.3.2.3. Obras en cofinanciación con la comunidad.

De conformidad con el artículo 126 de la Ley 388 de 1997, cuando una obra urbanística cuente con la aprobación del municipio y sea solicitada por el 55% de los propietarios de predios o de unidades habitacionales beneficiados por la obra, o sea requerida por una Junta de Acción Comunal o entidad comunitaria que represente los intereses ciudadanos de quienes puedan beneficiarse, bajo el entendido y con el compromiso de que la comunidad participe en la financiación de la obra en un 25% por lo menos, finiquitando el acuerdo mediante actas suscritas conjuntamente en las que se defina: el porcentaje a asumir por la administración, la fuente cierta de recursos y los demás compromisos que garanticen la concreción de este mecanismo, el municipio podrá adelantar la obra según el esquema de valorización local que se diseñe a efecto de financiar la obra.

En los siguientes seis (6) meses siguientes a la expedición del presente POT se deberá reglamentar este esquema mediante Decreto expedido la Administración Municipal.

5.3.2.4. Derecho de edificabilidad adicional.

Instrumento de financiación que tiene por objetivo captar el plusvalor generado por el índice de construcción adicional determinado en las fichas reglamentarias adoptadas en el presente POT. Este valor puede ser cancelado mediante pago en recursos dinerarios o en especie.

Los derechos de edificabilidad adicional corresponden a los metros cuadrados que se habilitan de forma proporcional a los aportes que los propietarios o terceros efectúen en el marco del reparto equitativo de cargas y beneficio que se establece en el presente Acuerdo.

- **Pago en recursos dinerarios de los derechos de edificabilidad adicional.**

Los recursos dinerarios para obtener derechos de edificabilidad adicional, de acuerdo con las equivalencias señaladas en el presente Plan, deberán ser transferidos al Fondo de Compensación de Obligaciones Urbanísticas que deberá crearse mediante Acuerdo Municipal. El pago de recursos dinerarios podrá efectuarse mediante dinero efectivo y avales bancarios.

- **Fondo de Compensación de Obligaciones Urbanísticas.**

El Fondo de Compensación de Obligaciones Urbanísticas recibirá todos los recursos provenientes de las fuentes de financiación originadas por dinámicas urbanas o que captan el plusvalor. La administración municipal expedirá mediante Decreto las condiciones que posibiliten su funcionamiento.

A efecto de lograr las condiciones de asignación, distribución y administración de los recursos el recaudo se efectuará mediante la cuenta bancaria y el registro contable que la Secretaría de Hacienda disponga para el efecto.

La inversión de los recursos provenientes de los aportes para obtener derechos de edificabilidad adicional se rige por la siguiente priorización: mínimo el 30% para la conformación del Bosque Municipal, máximo el 60% para la conformación del sistema vial de los suelos de expansión y mínimo el 10% para la ejecución de otros programas y proyectos del POT en cumplimiento de las reglas del programa de ejecución adoptado con el presente Plan.

La destinación de los demás recursos del fondo atenderá las prioridades de financiación de los proyectos estratégicos contenidos en el programa de ejecución del POT y los instrumentos de planeación intermedia.

Los recursos de los Fondos de que trata el presente artículo podrán organizarse mediante subcuentas que garanticen la implementación de las obras y la separación y trasparencia de los diferentes recursos.

- **Pago de especie de los derechos de edificabilidad adicional.**

Los aportes en especie podrán efectuarse mediante la cesión de suelos y la ejecución de obras de carga general. En el primer caso, se entenderá cumplida una vez la misma sea registrada en el folio de matrícula del inmueble objeto de cesión a favor de la entidad que se encargue de su administración, de acuerdo con la destinación que tenga el predio. En el segundo caso, se entenderá cumplida con la firma del acta de recibo de la obra por parte de la entidad encargada de su administración. Cualquier gestión, costo o gasto que sea necesario realizar para la transferencia del suelo deberá ser asumido por el aportante de suelo.

- **Asignación de aprovechamiento urbanísticos.**

La Secretaría de Planeación de Palmira será la encargada de determinar la cantidad de derechos de edificación adicionales causados a favor de un aportante, con base en los avales que expidan las entidades encargadas de recibir los aportes, según se trate de aportes en recursos dinerarios o en especie.

Los derechos de edificabilidad causados que certifique la Secretaría de Planeación podrán ser utilizados en las respectivas actuaciones urbanísticas.

Los planes parciales, licencias de urbanización y reurbanización podrán expedirse con base en la proyección de derechos de edificabilidad adicionales que se requieren en función de la estimación de aportes que se efectuaran, sin necesidad de aportar la certificación de derechos de edificación adicionales causados.

Para la aprobación de la licencia de construcción se deberá aportar la certificación que expedida la Secretaría de Planeación en la que se determinen los derechos de edificación causados con base en los aportes realizados. En ningún caso se podrán otorgar índices que superen lo determinado en esta certificación.

La certificación de derechos de edificación adicional causados constituye norma urbanística que debe ser tenida en cuenta por las autoridades de vigilancia y control urbano.

5.3.2.5. Aprovechamiento económico del espacio público.

Se permitirá el uso del aprovechamiento económico del espacio público para garantizar procesos de generación, recuperación y sostenibilidad de largo plazo, que motiven el uso y apropiación social del espacio. La Administración expedirá el marco regulatorio del espacio público.

Los recursos derivados del aprovechamiento económico deberán ingresar al Fondo de Compensación de Obligaciones urbanísticas, pero se deben manejar como cuenta separada. Estos recursos deberán ser destinados al mantenimiento y sostenibilidad del espacio público con la siguiente prioridad: i) Espacio Público en el sitio objeto del aprovechamiento, ii) zonas deficitarias de espacio público, tanto cualitativa como cuantitativamente, iii) proyectos de espacio público del presente Plan, iv) otros proyectos que considere la administración, como programas de ahorro para la vejez de los vendedores informales conforme lo señala el artículo 71 de la Ley 1955 de 2019.

5.3.2.6. Pagarés y bonos de reforma urbana

- **Pagarés de reforma urbana.**

De conformidad con los artículos 99 a 102 de la Ley 9 de 1989, los Pagarés de Reforma Urbana son títulos a la orden, libremente negociables, denominados en moneda nacional que podrán ser utilizados por la Administración Municipal como instrumento de financiación en las acciones urbanísticas definidas en el presente Plan. El plazo, pagos, actualización, exigibilidad y beneficios serán reglamentados por la administración en concordancia con las autorizaciones otorgadas por el Concejo Municipal para los procesos de endeudamiento requeridos y las condiciones determinadas en la Ley 9 de 1989 o la que la modifique, adicione o sustituya.

En todo caso la Administración Municipal a partir del momento de la emisión y durante su plazo, se obliga a incluir en sus proyectos anuales de presupuesto, las apropiaciones requeridas para la atención cumplida y exacta que demanda el servicio de la deuda en ellos contenida.

- **Bonos de Reforma Urbana.**

La Administración Municipal, a través de la Secretaría de Hacienda y previa la autorización que emita el Concejo podrá emitir, colocar y mantener en circulación, títulos valores denominados bonos de reforma urbana, con el fin de financiar la ejecución de las actividades

a que se refiere el artículo 104 de la Ley 9 de 1989 previstas o en el programa de ejecución del presente Plan.

El monto, la oportunidad, las condiciones y los demás aspectos inherentes a la emisión de los bonos de reforma urbana se sujetarán a las disposiciones que señale el Concejo Municipal.

Los recursos provenientes de la emisión y colocación de los bonos de reforma urbana serán manejados por la Secretaría de Hacienda de manera separada y en consecuencia deberán tener autonomía frente a su recaudo y administración.

- **Agotamiento de las autorizaciones para pagarés y bonos de reforma urbana.**

Las autorizaciones de los cupos de endeudamiento se entenderán agotadas en la medida en que se vaya utilizando mediante la emisión y colocación de los pagarés y bonos. No obstante, los montos que fueren cancelados por la no utilización de dichos títulos o por el pago que de ellos se haga en todo con recursos provenientes de la participación en plusvalía, contribuciones de valorización o cualquier otra fuente de financiación del ordenamiento territorial, incrementarán en igual cuantía la disponibilidad del cupo de endeudamiento permitiendo su nueva utilización.

5.3.2.7. Formas de pago de las fuentes de financiación asociadas a dinámicas urbanísticas o que captura valor.

El cumplimiento de cargas y obligaciones urbanísticas que surjan de instrumentos derivados de dinámicas que capturan valor, podrán pagarse en recursos dinerarios o en especie de acuerdo con la reglamentación específica aplicable a cada uno de los instrumentos.

5.3.3. Mecanismos que no se originan directamente de las dinámicas urbanas

Objetivo del uso de mecanismos diferentes a los que capturan valor del suelo. Estos mecanismos tienen como objetivo generar recursos para financiar y lograr la implementación de las acciones urbanísticas previstas en el POT y los instrumentos de planificación intermedia que lo desarrollen.

Se podrán utilizar los mecanismos dispuestos en la ley y los que se encuentran reglamentados en el Acuerdo 071 de 2010, Estatuto Tributario del Municipio de Palmira, compilado a través de Decreto Municipal No. 105 del 17 de junio del 2021.

Manejo diferenciado del predial. La Administración podrá utilizar recursos provenientes del mayor valor que se recauden de los ingresos tributarios generados por la ejecución de proyectos estratégicos, de conformidad con la normativa que regule la materia.

Asociaciones Público-Privadas. Los programas y proyectos del presente Plan podrán vincular capital privado como mecanismo de financiación mediante las Asociaciones Público Privada en cumplimiento de las reglas determinadas en la Ley 1508 de 2012 y sus decretos reglamentarios, además de las que la complementen o sustituyan.

ANEXOS

- **Anexo 1. Estudios de amenaza CVC**
  - **Anexo 1.1. Estudios de amenaza por inundación por desbordamiento del río Cauca para el municipio de Palmira.** Ficha Técnica Mapas de Zonificación de Amenaza por Inundación para períodos de retorno de 30 y 100 años en el corredor del río Cauca en su Valle alto (CVC 1, 2022). Incluye los mapas de amenaza por inundación identificados como Inundaciones_RC_TR30-TR100.
  - **Anexo 1.2. Estudios de amenaza por incendios forestales para el municipio de Palmira.** Mapas temáticos de prioridad de protección de incendios forestales de conformidad con los grados de amenaza, vulnerabilidad, riesgo, daño potencial y prioridad de protección ante incendios forestales a los municipios de La Cumbre, Andalucía, Palmira... (CVC 2, 2014)
  - **Anexo 1.3. Estudios de microzonificación sísmica para el municipio de Palmira.** Microzonificación sísmica y estudios generales de riesgo sísmico para las ciudades de Palmira, Tuluá y Buga. (Universidad de los Andes, 2006).

- **Anexo 2. Estudios básicos de amenaza Univalle – OSSO – DGRD**
  - **Anexo 2.1. Estudios básicos de amenaza por movimientos en masa suelo rural a escala 1:25.000.** Estudio 4: Movimiento en masa 1:25000 Zona rural, elaborado en marco del Convenio Interadministrativo MP-968-2021 suscrito entre el Municipio de Palmira (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres) y la Universidad del Valle-OSSO (OSSO Estudio 4, 2022).
  - **Anexo 2.2. Estudios básicos de amenaza por inundaciones suelo rural a escala 1:25.000.** Estudio 5: Zonificación de la amenaza por inundación área rural del municipio de Palmira. Escala 1:25.000, elaborado en marco del Convenio Interadministrativo MP-968-2021 suscrito entre el Municipio de Palmira (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres) y la Universidad del Valle-OSSO. (OSSO Estudio 5, 2022)
  - **Anexo 2.3. Estudios básicos de amenaza por avenidas torrenciales suelo rural a escala 1:25.000.** Estudio 7: Zonificación de la amenaza por avenida torrencial área rural del municipio de Palmira Escala 1:25.000, elaborado en marco del Convenio Interadministrativo MP-968-2021 suscrito entre el Municipio de Palmira (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres) y la Universidad del Valle-OSSO. (OSSO Estudio 7, 2022)
  - **Anexo 2.4. Estudios básicos de amenaza por inundaciones suelo y expansión urbanos a escala 1:5.000.** Estudio 6: Zonificación de amenaza por inundación área urbana y de expansión urbana. Escala 1:5.000, elaborado en marco del Convenio Interadministrativo MP-968-2021 suscrito entre el Municipio de Palmira (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres) y la Universidad del Valle-OSSO. (OSSO Estudio 6, 2022)
  - **Anexo 2.5. Estudios básicos de amenaza para centros poblados.**

- Estudio 8: Zonificación de amenaza por avenidas torrenciales Corredor Calucé-Tenjo. Escala 1:2.000, elaborado en marco del Convenio Interadministrativo MP-968-2021 suscrito entre el Municipio de Palmira (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres) y la Universidad del Valle-OSSO (OSSO Estudio 8, 2022)
- Estudio 10: Zonificación de amenaza por fenómeno de inundación en Barrio Azul, Corregimiento de Amaime. Escala 1:2.000, elaborado en marco del Convenio Interadministrativo MP-968-2021 suscrito entre el Municipio de Palmira (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres) y la Universidad del Valle-OSSO (OSSO Estudio 10, 2022)
- Estudio 12: Zonificación de amenaza por inundación Aguaclara. Escala 1:2.000, elaborado en marco del Convenio Interadministrativo MP-968-2021 suscrito entre el Municipio de Palmira (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres) y la Universidad del Valle-OSSO (OSSO Estudio 12, 2022)
- Estudio 13: Zonificación de amenaza por inundación Tienda Nueva. Escala 1:2.000, elaborado en marco del Convenio Interadministrativo MP-968-2021 suscrito entre el Municipio de Palmira (Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres) y la Universidad del Valle-OSSO (OSSO Estudio 13, 2022)

- **Anexo 3. Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres – DGRD**
  - **Anexo 3.1. Informe delimitación de suelos de protección por riesgo en el municipio de Palmira.** Informe "Estudios básicos de amenazas en centros poblados de Palmira" (DGRD, 2022)

- **Anexo 4. Fichas zonificación de amenaza, delimitación de áreas con condición de amenaza y áreas con condición de riesgo**
  - Anexo 4.1. Fichas Centros Poblados Rurales
  - Anexo 4.2. Fichas Suelo Suburbano

- **Anexo 5. Conceptos de la empresa de servicios públicos Aquaoccidente S.A.** en materia de acueducto y alcantarillado:
  - Anexo 5.1. Oficio 2GOP153302023 del 27 de febrero de 2023
  - Anexo 5.2. Oficio 2GOP414062023 del 26 de junio de 2023

- **Anexo 6. Fichas de inventario de patrimonio,** construidas en el marco de la revisión ordinaria de contenidos de largo plazo del POT de Palmira, 102 páginas.

- **Anexo 7. Perfiles viales propuestos,** construidos en el marco de la revisión ordinaria de contenidos de largo plazo del POT de Palmira.

- **Anexo 8. Programas y proyectos del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Palmira.**

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Municipal de Palmira (2019). Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático – PIACC. Versión 30 de noviembre de 2019 con Anexos 1 y 2.

———. (2019). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. Palmira.

———. (2021). Implementación de Pagos por Servicios Ambientales -PSA- en la cuenca hidrográfica del río Amaime, subcuencas de los ríos Nima, Toche y Tigrera, abastecedoras de acueductos de Palmira, Valle del Cauca. Palmira, agosto 2021.

Aquaoccidente S.A. E.S.P. (2023). Oficio 2GOP153302023 del 27 de febrero de 2023 y Oficio 2GOP414062023 del 26 de junio de 2023.

Aristizábal E., L. S. (01 de 07 de 2020). Definición de áreas con condición de amenaza y áreas con condición de riesgo en los planes de ordenamiento territorial de los municipios de Colombia. Obtenido de Portal de Revistas UN / Gestión y Ambiente. Vol. 23 Núm 2: https://doi.org/10.15446/ga.v23n2.87129

Arup. (2023). Estudio de prefactibilidad y fortalecimiento de capacidades de la Red de Bicicletas Ciudad-Región para los Municipios de: Cali, Jamundí, Candelaria, Yumbo y Palmira.

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC. (2014). Mapas temáticos de prioridad de protección de incendios forestales de conformidad con los grados de amenaza, vulnerabilidad, riesgo, daño potencial y prioridad de protección ante incendios forestales a los municipios de La Cumbre, Andalucía, Palmira... Santiago de Cali: Contrato 10-13 de 2013 Ing. Agrícola Constanza Banguero Sánchez.

———. (2015). Articulación de los instrumentos de ordenamiento territorial del modelo propuesto para el Corredor Río Cauca. Santiago de Cali: Convenio especial de cooperación técnica y académica No. 072 de 2014 entre la CVC y la Universidad de San Buenaventura Cali.

———. (2022). Ficha Técnica Mapas de Zonificación de Amenaza por Inundación para períodos de retorno de 30 y 100 años en el corredor del río Cauca en su Valle alto. Santiago de Cali.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE (2018). Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV 2018.

———. (2020). Boletín técnico Déficit Habitacional CNPV 2018 - Actualización metodológica 2020.

Dirección de Gestión del Riesgo de Desastres-DGRD, (2022). Informe "Definición de polígonos con riesgo alto no mitigable y suelos de protección soportados en los principios de precaución y prevención basados en evidencias de campo y en historicidad en el municipio de Palmira". Palmira.

———. (2022). Informe Estudios básicos de amenazas en centros poblados de Palmira. Palmira.

Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC, H.-O. P. (2022). Summary for Policymakers. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assesment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK and New York, NY, USA.

Londoño Gómez, César Augusto; Falla Gutiérrez, Marcela Esther; Van-Der-Huck Arias, Carolina. (2016). Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca. Documento Síntesis. POTD del Valle del Cauca Fase II. Formulación – Fase III. Instrumentos e Institucional / Gobernación del Valle del Cauca; Universidad de San Buenaventura Cali, - Cali, Editorial Bonaventuriana, 2016.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, USAID. (2020). Guía técnica para el diseño e implementación de proyectos de pago por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica. Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles: Ospina Reyes, Luis Fernando; Rincón, Francisco ; Quintana Quintana, Gloria Inés; Rojas Cala, Javier Eduardo ; Quijano Arias, Jorge Enrique ; Castro Morales, María Alejandra; Mora Yavinape, Jhon Alexander; Weiler Polanía, Doris Diliam ; USAID: Jara, Luis Fernando; Vargas, Ana María; Macca Millán, Stefany; Borda Almaza, Carlos Andrés. Bogotá D.C.: Colombia.

Ministerio de Cultura, Dirección de Patrimonio, Grupo de Investigación y Documentación. (2012). Inventario de Estaciones de Pasajeros en el marco del Plan Nacional de Recuperación de las Estaciones del Ferrocarril – PNREF. Contrato de Consultoría 2344/2012 Consorcio Proyecto Estaciones. Estaciones del ferrocarril de Palmira y Guanabanal.

Ministerio de Cultura, Dirección de Patrimonio y Memoria. fichas de inventario albergadas en el Sistema de Información de Patrimonio -SIPA. 24 archivos digitales suministrados por el Ministerio de Cultura.

Molina Prieto, Luis Fernando. (2007). Árboles para Palmira, especies que fortalecen la Estructura Ecológica Principal. Grupo de investigación categoría B (Colciencias) Facultad de Arquitectura, Diseño Industrial y Bellas Artes, Universidad Antonio Nariño. Publicado en Revista nodo No. 3, Volumen 2, Año 2: 69-84. Julio-diciembre 2007.

Organización de las Naciones Unidas - ONU. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de http://www.undp.org/ content/undp/es/home/sdgoverview/post-2015-development-agenda/goal-1/

———. (2017). Nueva Agenda Urbana. Recuperado de https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf

Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente Colombiano – OSSO (2022). Convenio Interadministrativo MP-968 de 2021. Documentos: Estudio 4: Movimiento en masa 1:25000 Zona rural; Estudio 5: Zonificación de la amenaza por inundación área rural del municipio de

Palmira. Escala 1:25.000; Estudio 6: Zonificación de amenaza por inundación área urbana y de expansión urbana. Escala 1:5.000; Estudio 7: Zonificación de la amenaza por avenida torrencial área rural del municipio de Palmira Escala 1:25.000; Estudio 8: Zonificación de la amenaza por avenidas torrenciales Corredor Calucé - Tenjo Escala 1:2.000; Estudio 9: Zonificación de amenaza por socavación lateral en el corredor Calucé - Tenjo, Escala 1:2.000; Estudio 10, A. d.-U. (2022). Estudio 10: Zonificación de amenaza por fenómeno de inundación en Barrio Azul, corregimiento de Amaime. Escala 1:2000; Estudio 11: Zonificación de amenaza por socavación lateral en Barrio Azul, Corregimiento de Amaime. Escala 1:2000; Estudio 12: Zonificación de amenaza por inundación Aguaclara. Escala 1:2000; Estudio 13: Zonificación de amenaza por inundación Tienda Nueva. Escala 1:2000; Estudio 14. Zonificación de amenaza por avenidas torrenciales Aguaclara Escala 1:2.000; Estudio 15: Zonificación de amenaza por avenidas torrenciales Tienda Nueva Escala 1:2.000. Palmira: Convenio Interadministrativo MP-968-2021.

Rodríguez Aponte, Jaime Augusto; Vargas Sanabria, Lilia Adriana (2021). Instrumentos de planeación ambiental guía compilatoria. Director: Bárcenas Sandoval, Jairo Enrique. Bogotá, septiembre de 2021.

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres - UNGRD, U. N.-C. (2018). Lo que usted debe saber sobre riesgo tecnológico. Bogotá.

Universidad de los Andes, C. M. (2006). Microzonificación sísmica y estudios generales de riesgo sísmico para las ciudades de Palmira, Tuluá y Buga. Santiago de Cali: Convenio Especial de Cooperación CVC 091-2003 entre la Corporación del Valle del Cauca, CVC, los municipios de Palmira, Tulúa, Buga y la Universidad de los Andes.

Universidad Nacional de Colombia sede Palmira, Instituto de Estudios Ambientales – IDEA (2006). Estudio ambiental del Parque Lineal del municipio de Palmira, Valle del Cauca. Convenio de cooperación entre la Universidad Nacional de Colombia sede Palmira y la Alcaldía Municipal de Palmira, Valle del Cauca. Informe ejecutivo final. Palmira, julio de 2006.

Universidad de San Buenaventura Cali, Gobernación del Valle Del Cauca (2016). Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca – Fase II. Formulación. Productos finales del Convenio Especial de Cooperación Técnica y Académica No. 0877 de 2015. Recuperados de: https://www.valledelcauca.gov.co/documentos/11209/formulacion/

Universidad del Valle, Centro de Investigaciones Territorio Construcción y Espacio – CITCE (2008). Estudios técnicos preliminares del Plan Especial de Manejo y Protección – PEMP – del centro histórico de Palmira y su área de influencia. Documento de valoración en formato pdf, 31 páginas.

- **Normas nacionales**

Ley 99 de 1993. [Congreso de Colombia]. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y

los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. 22 de diciembre de 1993.

Ley 142 de 1994. [Congreso de Colombia]. Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. 11 de julio de 1994.

Ley 139 de 1994. [Congreso de Colombia]. Por la cual se crea el Certificado de Incentivo Forestal y se dictan otras disposiciones. 21 de junio de 1994.

Ley 388 de 1997. [Congreso de Colombia]. Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones. 24 de julio de 1997.

Ley 1341 de 2009. [Congreso 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. 31 de julio de 2009.

Ley 1469 de 2011. [Congreso de Colombia]. Por la cual se adoptan medidas para promover la oferta de suelo urbanizable y se adoptan otras disposiciones para promover el acceso a la vivienda. 30 de junio de 2011.

Ley 2056 de 2020. [Congreso de Colombia]. Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General de Regalías. 30 de septiembre de 2020.

Ley 2112 de 2021. [Congreso de Colombia]. Por medio de la cual se fortalece el emprendimiento y el escalamiento del tejido empresarial nacional. 29 de julio de 2021.

Ley 2169 de 2021. [Congreso de Colombia]. Por medio de la cual se impulsa el desarrollo bajo en carbono del país mediante el establecimiento de metas y medidas mínimas en materia de carbono neutralidad y resiliencia climática y se dictan otras disposiciones. 22 de diciembre de 2021.

Ley 2277 de 2022. [Congreso de Colombia]. Por medio de la cual se adopta una Reforma Tributaria para la igualdad y la justicia social y se dictan otras disposiciones. 13 de diciembre de 2022.

Decreto Ley 1333 de 1986. [Presidencia de la República de Colombia]. Por el cual se expide el Código de Régimen Municipal. 25 de abril de 1986.

Decreto 2429 de 1997. [Presidencia de la República de Colombia]. Por el cual se reglamenta el funcionamiento del fondo de programas especiales para la paz. 30 de septiembre de 1997.

Decreto 3600 de 2007. [Presidencia de la República de Colombia]. Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones. 20 de septiembre de 2007.

Decreto 1076 de 2015. [Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible]. Por medio del cual medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 26 de mayo de 2015. Versión integrada con sus modificaciones hasta el 20 de diciembre de 2021.

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. 26 de mayo de 2015. Versión integrada con sus modificaciones hasta el 05 de agosto de 2022.

Decreto 1007 de 2018. [Presidencia de la República de Colombia]. Por el cual se modifica el Capítulo 8 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la reglamentación de los componentes generales del incentivo de pago por servicios ambientales y la adquisición y mantenimiento de predios en áreas y ecosistemas estratégicos que tratan el Decreto Ley 870 de 2017 y los artículos 108 y 111 de Ley 99 de 1993, modificados por los artículos 174 de la Ley 1753 de 2015 y 210 de la Ley 1450 de 2011, respectivamente. 14 de junio de 2018.

Decreto 846 de 2021. [Presidencia de la República de Colombia]. Por el cual se modifica la estructura del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 29 de julio de 2021.

Sentencia C-495/98. [Corte Constitucional]. Entidades territoriales – inexistencia de soberanía tributaria. Magistrado Ponente Dr. Antonio Barrera Carbonell.

Resolución 041 de 1996. [Instituto Colombiano de la Reforma Agraria - INCORA]. Por la cual se determinan las extensiones de las unidades agrícolas familiares, por zonas relativamente homogéneas, en los municipios situados en las áreas de influencia de las respectivas gerencias regionales."

- **Normas regionales**

Resolución 0574 de 2015. [Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca]. Por la cual se expiden determinantes ambientales a escala departamental en estructura ecológica y amenazas y riesgos para los procesos de planificación territorial en el área de jurisdicción de la CVC.

Ordenanza No. 513 de 2019. [Asamblea Departamental del Valle del Cauca]. Por medio de la cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental del Valle del Cauca - POTD Valle del Cauca. Santiago de Cali.

- **Normas locales.**

Acuerdo 109 de 2001. [Concejo Municipal de Palmira]. Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Palmira.

Acuerdo 058 de 2003. [Concejo Municipal de Palmira]. Por medio del cual se ajusta el Acuerdo 109 de 2001.

Acuerdo 080 de 2011. [Concejo Municipal de Palmira]. Por medio del cual se aprueban los ajustes a los Acuerdo Nos. 109 de 2001 y Acuerdo 058 de 2003, sobre el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Palmira (V). 30 de junio de 2011.

Acuerdo 071 de 2010. [Concejo Municipal de Palmira]. Por medio del cual se establece el Estatuto Tributario del Municipio de Palmira y se dictan otras disposiciones. 22 de noviembre de 2010.

Acuerdo 018 de 2013. [Concejo Municipal de Palmira]. Por medio del cual se da la incorporación del predio rural, identificado con matrícula inmobiliaria No. 378-89312 y número predial 000100050039000, al suelo urbano, conforme las disposiciones señaladas en la Ley 1537 de 2012. 1 de noviembre de 2013.

Acuerdo 028 de 2014. [Concejo Municipal de Palmira]. Por medio del cual se aprueba y adopta la modificación excepcional de normas urbanísticas al Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Palmira y se dictan otras disposiciones. 6 de febrero de 2014.

Acuerdo 016 de 2020. [Concejo Municipal de Palmira]. Por el cual se expiden y modifican normas tributarias sustanciales y procedimentales, se adopta el impuesto unificado bajo el régimen simple de tributación (simple), se otorgan unos beneficios tributarios, y se dictan otras disposiciones. Concejo Municipal de Palmira. 17 de diciembre de 2020.

Decreto 309 de 2003. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por el cual se adopta el Plan Parcial para el sector denominado Papayal Alto. 26 de agosto de 2003.

Decreto 490 de 2003. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se adopta el Plan Parcial La Carbonera

Decreto 134 de 2004. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se modifica el Plan Parcial La Carbonera

Decreto 325 de 2004. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por el cual se adopta el Plan Parcial Santa Bárbara del Municipio de Palmira. 24 de junio de 2004.

Decreto 156 de 2005. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se modifica el Plan Parcial Papayal Alto.

Decreto 233 de 2005. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por el cual se aprueba el Plan Parcial para el predio La Italia. 7 de septiembre de 2005.

Decreto 078 de 2006. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se modifica el Plan Parcial Norte de Las Mercedes.

Decreto 56 de 2007. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por el cual se modifica parciamente el Decreto No. 233 de septiembre 7 de 2005 “Por el cual se aprueba el Plan Parcial para el predio La Italia”. 23 de febrero de 2007.

Decreto 1207 de 2008. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por el cual se aprueba el Plan Parcial de desarrollo, para el predio denominado Santa Bárbara como instrumento de Planificación complementaria al Plan de Ordenamiento Territorial. 30 de diciembre de 2008.

Decreto 81 de 2009. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por el cual se aprueba el Plan Parcial para el predio La Cometa ubicado en el Municipio de Palmira. 24 de abril de 2009.

Decreto 50 de 2010. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por el cual se modifica el Decreto 078 de abril 05 de 2006 que adopto el Plan Parcial Norte de las Mercedes. 2 de marzo de 2010.

Decreto 420 de 2010. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se prorroga la vigencia de Decreto No. 490 de diciembre 12 de 2003 que adoptó el Plan Parcial de Desarrollo "La Carbonera" del Municipio de Palmira.

Decreto 383 de 2011. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por el cual se modifica el Plan Parcial Santa Bárbara.

Decreto 391 de 2011. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por el cual se aclara parcialmente el Decreto No. 233 de septiembre 7 de 2005 "Por el cual se aprueba el Plan Parcial para el predio La Italia".

Decreto 103 de 2012. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se aprueba el Plan Parcial de desarrollo para el predio denominado Plan Parcial de Desarrollo en el Suelo de Expansión Monteclaro, como instrumento de planificación complementaria al Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Palmira. 16 de abril de 2012.

Decreto 192 de 2014. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los Acuerdos municipales 109 de 2001, 058 de 2003, 080 de 2011, 018 de 2013 y 028 de 2014. 29 de julio de 2014.

Decreto 389 de 2015. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se aprueba el Plan Parcial de Desarrollo denominado "Calima", localizado en la comuna 7 de Palmira. 29 de diciembre de 2015.

Decreto 323 de 2016. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se adopta el Plan Parcial de Desarrollo en Suelo de Expansión Urbana "Las Mercedes". 28 de diciembre de 2016.

Decreto 225 de 2019. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se adopta el Plan Integral de Adaptación al Cambio Climático – PIACC- para el Municipio de Palmira y se dictan otras disposiciones. 18 de diciembre de 2019.

Decreto 105 de 2021. [Alcaldía Municipal de Palmira]. Por medio del cual se compila el Estatuto Tributario del Municipio de Palmira, Valle del Cauca. 17 de junio de 2021.

Resolución 372 de 2018. [Secretaría de Planeación Municipal de Palmira]. Plan Parcial Monteclaro.

Resolución 753 de 2019. [Secretaría de Planeación Municipal de Palmira]. Plan Parcial Trapiche de Las Mercedes.

Resolución No. 0048 Macroproyecto de Interés Social Nacional La Italia.