

DIAGNÓSTICO

Contenido

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL	16
Alternativas de la Dimensión Administrativa - Organización administrativa del Municipio de Acacías.....	18
Organización y división territorial municipal	28
Límites del Municipio de Acacías – Meta	31
Dinámicas de crecimiento del Municipio de Acacías	31
La Cabecera Municipal	33
Caracterización climatológica regional	34
Caracterización climatológica municipal.....	36
Aguas subterráneas.....	65
Aprovechamiento del recurso hídrico.....	65
Predios adquiridos para conservación del recurso hídrico	66
Objetivos de Calidad del Recurso Hídrico-PORH.....	67
Geología Regional.....	74
Áreas de Conservación y Protección Ambiental	140
Áreas Protegidas Nacionales	144
Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.....	164
Zona de Protección Cota 575 msnm	172
Cambio climático	173
Implementación Nacional	175
Estrategias territoriales	181
Cobertura vegetal y usos del suelo	206
Zonas de vida.....	211
Zonas Ecobiogeográficas	218
Flora y Fauna	219
Gestión del riesgo de desastres	273
Ruido	278
Informalidad.....	287
Sector Mineroenergético	288
Identificación de proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos	292
Exploraciones realizadas	293

Proyectos licenciados y en proceso de licenciamiento del sector petrolero y energético.....	297
Sector agropecuario	309
Frontera agrícola del municipio de Acacías	311
Unidades de Producción Agropecuaria	315
Comercio	317
Turismo.....	320
Empleo	333
Demografía.....	334
Calificación SISBEN	336
Población con Discapacidad	337
Migraciones y movimientos poblacionales	338
Crecimiento de la Población.....	345
Morbilidad	347
Necesidades Básicas Insatisfechas	347
Organización y participación Social.....	348
Servicios Sociales.....	349
Salud	350
Educación	352
Recreación y Deportes	358
SUSTENTACIÓN DEL NUEVO MODELO DE OCUPACIÓN PARA LA CABCERA URBANA DEL MUNICIPIO DE ACACIAS	359
ESPACIO PÚBLICO.....	361
Suelo suburbano	381
Régimen de usos para los corredores viales del municipio de Acacias	385
SUSTENTACIÓN SUELO SUBURBANO PARA EL MUNICIPIO DE ACACIAS	387
Articulación Regional	392
Centros Poblados Rurales	396
Centro poblado San Isidro De Chichimene.....	397
Centro poblado Dinamarca	398
Centro poblado Quebraditas.....	399
Centro poblado Santa Rosa.	399
Centro Poblado La Cecilita y casos El Diamante y San José de las Palomas)	400

Vereda El Diamante.....	400
Servicios públicos	401
Clasificación del subsistema	402
Operación y características de los servicios públicos.....	403
Servicio de acueducto	404
Servicio de Alcantarillado.....	439
Servicio público de aseo	458
Servicio de energía	464
Servicio de alumbrado público.....	466
Servicio de gas natural	466
Servicio de telecomunicaciones	468
Espacio publico.....	477
Elementos constitutivos naturales:.....	478
Elementos constitutivos artificiales o contruidos:	478
Elementos complementarios	479
Señalización.....	480
Los elementos constitutivos del espacio público, de acuerdo con su área de influencia, manejo administrativo, cobertura espacial y de población, se clasifican en:.....	480
Espacio Público Efectivo	481
Zonas verdes	482
Infraestructura de transporte	489
Movilidad.....	492
Equipamientos Colectivos	492
Equipamientos existentes	497
Patrimonio material	508
Componente Gestión Institucional.	510
Medición del Desempeño Municipal	511
Finanzas Públicas.....	512
Gestión interna institucional.....	521
Interacción de los procesos:.....	524
Conflictos limítrofes	528
Conflictos Territoriales Veredales	528

Alinderamiento Veredal Participativo.....	529
---	-----

BORRADOR EN CONCERTACIÓN

<i>Figura 1: Jerarquización de Instrumentos de Planificación y Herramientas de gestión, a través de la política pública.</i>	17
<i>Figura 2 Actores y gestores del Ordenamiento Territorial.</i>	17
<i>Figura 3 Organización social para las mesas de trabajo y mesas de trabajo social.</i>	18
<i>Figura 4 Instancias para la descentralización y el ordenamiento territorial.</i>	19
<i>Figura 5 Visualización de las dinámicas de las políticas descentralizadoras</i>	20
<i>Figura 6 UPZ PBOT 2011.</i>	21
<i>Figura 7 UPR PBOT 2011</i>	22
<i>Figura 8 Armonización entre dos instrumentos de planificación Ley 617/00.</i>	26
<i>Figura 9 Cabecera municipal y área de expansión urbana.</i>	33
<i>Figura 10 Zonificación climática de la Orinoquía PRICC 2016</i>	34
<i>Figura 11. Zonificación climática del municipio de Acacías Cormacarena 2018</i>	36
<i>Figura 12 Rendimiento hídrico medio anual en la región hidrográfica del Orinoco</i>	55
<i>Figura 13 Uso potencial – Objetivos de Calidad</i>	71
<i>Figura 14 Mapa de Unidades Geológicas del municipio de Acacías.</i>	82
<i>Figura 15 Perfil geológico del municipio de Acacías.</i>	82
<i>Figura 16 Perfil geológico del municipio de Acacías.</i>	84
<i>Figura 17 Esquema de Jerarquización geomorfológica.</i>	85
<i>Figura 17. Localización del municipio de Acacías en el mapa Geomorfoestructural de Colombia.</i>	86
<i>Figura 19. Localización del municipio de Acacías en el mapa de Provincias de Colombia.</i>	87
<i>Figura 20. Cerro remanente o relicto (Dcrem), sobre modelo de pendientes.</i>	92
<i>Figura 21. Modelo Digital de Elevación, interpretación cimas (Dc).</i>	92
<i>Figura 22. Lóbulos coluviales (Dco), azimut 300°. Vereda Alto Acacías. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1029846 m, N: 929279 m.</i>	93
<i>Figura 23. Cono de deslizamiento indiferenciado (Ddil), sobre laderas del municipio de Acacías.</i>	94
<i>Figura 24. Escarpe de erosión mayor (Deem), sobre modelo de pendientes.</i>	94
<i>Figura 25. Ladera ondulada (Dlo), azimut 45°. Vereda Brisas de Guayuriba. Municipio Acacías. Coordenadas E: 103120 m, N: 937062 m.</i>	95
<i>Figura 26. Loma denudada (Dld), azimut 130°. Vereda San Pablo. Municipio Acacías. Coordenadas E: 103120 m, N: 937062 m.</i>	95
<i>Figura 27. Loma residual (Dlor), localizada en el municipio de Acacías, vereda El Recreo.</i>	96
<i>Figura 28. Lomo denudado bajo de longitud larga (Dldebl), interpretado con modelo Longitudinal Curvature de SAGA GIS.</i>	97
<i>Figura 29. Lomo denudado moderado de longitud larga (Dldeml), interpretado con modelo Relative Slope Position de SAGA GIS.</i>	97
<i>Figura 30. Espinazo (Se), sobre modelo de pendientes.</i>	98
<i>Figura 31. Lomos (Sl), interpretado con modelo Relative Slope Position de SAGA GIS.</i>	99
<i>Figura 32. Sierra sinclinal (Sss), con interpretación de Modelo Digital de Elevación.</i>	99
<i>Figura 33. Sierra anticlinal (Ssan), con interpretación de Modelo Digital de Elevación.</i>	100
<i>Figura 34. Sierra homoclinal (Ssh), Vereda San Cristobal, municipio de Acacías.</i>	101
<i>Figura 35. Sierra (Ss), Vereda Bosque de los Guayupes, municipio de Acacías.</i>	101
<i>Figura 36. Sierra y lomos de presión (Sslp), interpretado con modelo Longitudinal Curvature de SAGA GIS.</i>	102
<i>Figura 37. Ladera estructural de sierra sinclinal (Sssle) y de contrapendiente (Ssslc). Vereda Bosque de los Guayupes, municipio de Acacías.</i>	103

Figura 38. Ladera estructural de sierra homoclinal (Sshle) y de contrapendiente (Ssslc). Vereda Vista Hermosa, municipio de Acacías.	104
Figura 39. Circo glaciar (Gc), flancos de valle glaciar (Gflv) y morrena de fondo (Gmf), interpretado con modelo Relative Slope Position de SAGA GIS.	105
Figura 40. Conos glaciofluviales (Gcgf), interpretado con modelo Slope.	106
Figura 41. Ladera estructural de sierra homoclinal glaciada (Gshle) y de contrapendiente (Gshlc), interpretado con modelo Longitudinal Curvature de SAGA GIS.	107
Figura 42. Ladera estructural de sierra sinclinal glaciada (Gssle) y de contrapendiente (Gsslc), interpretado con modelo Slope.	108
Figura 43. Sierra glaciada (Gsg) y Sierra homoclinal glaciada (Gshg), interpretado con modelo Longitudinal Curvature de SAGA GIS.	109
Figura 44. Abanico aluvial actual (Faaac), plano de inundación reciente (Fpir), cauce aluvial permanente (Fcap). Vereda Montebello y San Isidro de Chichimine, municipio de Acacías.	110
Figura 45. Azimut 130°. Abanico aluvial sub-reciente disectado (Faasd), sobre el cual se encuentra asentado el casco urbano del Municipio de Acacías. Coordenadas E: 1031310 m, N: 938067 m.	110
Figura 46. Terraza de acumulación (Fta) y Escarpe de terraza de acumulación (Ftae), interpretado con modelo Longitudinal Curvature de SAGA GIS.	111
Figura 47. Terraza basculada (Ftb) y escarpe de terraza basculada (Ftbe), interpretado con modelo Slope. Vereda Manzanares, municipio de Acacías.	112
Figura 48. Barra de arena puntual inundable (Fpi), barra de arena tipo isla (Fbai), barra longitudinal intermitente (Fbli), terraza de acumulación subreciente (Ftas), plano de inundación reciente (Fpir), y plano de inundación subreciente (Fpis). Vereda La Loma, municipio de Acacías.	113
Figura 49. Terraza de divagación lateral (Ftdl), abanico aluvial subreciente disectado (Faasd), barra puntual inundable (Fbpi), cauce aluvial permanente (Fcap), y escarpe de abanico (Fea). Vereda El Rosario y Las Margaritas, municipio de Acacías.	114
Figura 50. Azimut 80°. Cauce aluvial permanente (Fcap) y escarpe de abanico (Fea), cauce del río Acacías, Municipio de Acacías. Coordenadas E: 1046064 m, N: 929075 m.	115
Figura 51. Planicie aluvial confinada (Fpac). Relative Slope Position de SAGA GIS.	115
Figura 52. Mapa de Subunidades Geomorfológicas del municipio de Acacías.	116
Figura 53. Porcentaje de ocupación por ambiente geomorfológico.	117
Figura 54 Áreas de Conservación y Protección Ambiental	144
Figura 55 PNN Sumapaz	145
Figura 56 Complejo de páramos Cruz Verde	147
Figura 57 Bosque de los Guayupes	148
Figura 58 Zona de acuíferos	153
Figura 59 POMCAS Simultáneos.	166
Figura 21. Mapa de Cambio de Bosques	195
Figura 61 Imagen mapa clasificación agrológica. Con base en Estudio de suelos del departamento del Meta IGAC 2004.	205
Figura 62 Imagen mapa cobertura y uso actual del suelo.	208
Figura 63 Mapa Zonas de Vida.	212
Figura 64 Biomas municipio de Acacías, Meta.	218
Figura 65 Zonas Ecobiogeográficas municipio de Acacías, Meta.	219
Figura 66 Mapa de ruido	281
Figura 67 Denuncias por ruido.	282
Figura 68 Estructura y tamaño de los predios.	284
Figura 29 Cuenca sedimentaria Cordillera oriental (COR) y Llanos, sobre el municipio de Acacías (Meta) ...	292

Figura 70 Áreas de interés de hidrocarburos, Acacías - Meta	297
Figura 71 Títulos mineros otorgados.....	299
Figura 72 Solicitudes de títulos mineros.....	305
Figura 33 Líneas de Proyectos eléctricos en Acacías. Fuente: capas de SIAC.	309
Figura 74 Frontera Agrícola Municipio de Acacías	312
Figura 75 Equipamientos urbanos.....	349
Figura 76 Equipamientos rurales.....	350
Figura 77 Planes parciales aprobados.....	378
Figura 78 Corredores suburbanos PBOT 2011	382
Figura 79 Sistema vial rural.....	385
Figura 80 Vivienda Campestre PBOT 2011	391
Figura 81 Centros Poblados 2011	397
Figura 82 Mejoras e identificación predial en terreno y su diferencia con los predios existentes de manera legal en el IGAC.....	401
Figura 83 Redes de acueducto.....	407
Figura 84 Distribución de presiones con el modelo calibrado – Escenario actual (Q=300,49 l/s)	414
Figura 85 Distribución de presiones – Escenario futuro (Q=415,70 l/s).....	415
Figura 86 Líneas matrices propuestas (rojas).....	416
Figura 87 Levantamiento General Tramo 1.....	426
Figura 88 Levantamiento General Tramo 2.....	427
Figura 89 Levantamiento General Tramo 3.....	427
Figura 90 Levantamiento General Tramo 4.....	428
Figura 91 Levantamiento General Tramo 5.....	428
Figura 92 Levantamiento General Tramo 6.....	429
Figura 93 Cobertura AQUA 7.....	432
Figura 94 Redes de alcantarillado	440
Figura 95 Cuencas sanitarias de alcantarillado urbano del municipio de Acacías.	441
Figura 96 Cobertura de Alcantarillado en el Centro Poblado Chichimene.....	448
Figura 97 PTAR Centro Poblado Quebraditas.....	450
Figura 98 Líneas eléctricas de 115K icenciadas por Cormacarena	466
Figura 99 Cobertura 2G	470
Figura 100 Cobertura 3G	470
Figura 101 Cobertura 4G	471
Figura 102 Cobertura 2G	471
Figura 103 Cobertura 3G	472
Figura 104 Cobertura 4G	472
Figura 105 Cobertura 2G	473
Figura 106 Cobertura 3G	473
Figura 107 Cobertura 4G	474
Figura 108 Cobertura 2G	474
Figura 109 Cobertura 3G	475
Figura 110 Cobertura 4G	475

Gráfica 1 Integración en términos político y administrativos de las políticas públicas, para llevar a cabo la propuesta del Modelo de Ordenamiento Territorial.	23
Gráfica 2 Integración en términos político y administrativos de las políticas públicas, para llevar a cabo la propuesta de Ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial –PBOT- Acacias Meta	23
Gráfica 3 Comportamiento de la precipitación regional	35
Gráfica 4 Variabilidad en temperatura media, humedad relativa y brillo solar	36
Gráfica 5 Cantidad y días de lluvia zona 4 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016	37
Gráfica 6 Temperatura máxima, media y mínima, zona 4 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	37
Gráfica 7 Humedad relativa y brillo solar, zona 4 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	38
Gráfica 8 Cantidad y días de lluvia zona 5 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016	39
Gráfica 9 Temperatura máxima, media y mínima, zona 5 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	39
Gráfica 10 Humedad relativa y brillo solar, zona 5 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	40
Gráfica 11 Cantidad y días de lluvia zona 6 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.	41
Gráfica 12 Temperatura máxima, media y mínima, zona 6 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	41
Gráfica 13 Humedad relativa y brillo solar, zona 6 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	42
Gráfica 14 Cantidad y días de lluvia, zona 7, municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016	42
Gráfica 15 Temperatura máxima, media y mínima, zona 7 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	43
Gráfica 16 Humedad relativa y brillo solar, zona 7 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	43
Gráfica 17 Cantidad y días de lluvia, zona 7, municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016	44
Gráfica 18 Temperatura máxima, media y mínima, zona 7 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	45
Gráfica 19 Humedad relativa y brillo solar, zona 7 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	45
Gráfica 20 Distribución anual de la precipitación municipio de Acacias período 1971-2000 Ideam 2019.....	46
Gráfica 21 Distribución anual de la precipitación municipio de Acacias período 1981-2010 Ideam 2019.....	46
Gráfica 22 Humedad relativa y brillo solar, zona 7 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	47
Gráfica 23 Humedad relativa y brillo solar, zona 7 municipio de Acacias PRICC Orinoquía 2016.....	48
Gráfica 24 Distribución de caudales medios mensuales río Guayuriba – Estación Puente Carretera (35027140)	49
Gráfica 25 Curva de duración de caudales mínimos mensuales río Guayuriba – Estación Puente Carretera (35027140)	50
Gráfica 26 Distribución de caudales medios mensuales río Orottoy – Estación Rancho Alegre (35017070).....	51
Gráfica 27 Curva de duración de caudales mínimos mensuales río Orottoy – Estación Rancho Alegre (35017070)	52
Gráfica 28 Distribución de caudales medios mensuales Río Clarín – Estación Puente Quevedo (35027130) ..	53
Gráfica 29 Distribución de caudales medios mensuales río Guamal – Estación Alto Corozal (35017030).....	54
Gráfica 30 Curva de duración de caudales mínimos mensuales río Guamal – Estación Alto Corozal (35017030)	54
Gráfica 31. Procesos de la Gestión del Riesgo	274
Gráfica 32 PIB Meta	285
Gráfica 33 Municipio de Acacias, valor agregado 2019.....	286
Gráfica 34 Producción de crudo en el departamento del Meta y en el País	288
Gráfica 35 Ingreso y gastos per cápita (pesos corriente).	289
Gráfica 36 Crecimiento Producción de Petróleo en el departamento del Meta 1993-2005.....	292
Gráfica 37 Cifras Agropecuarias	310
Gráfica 38 Porcentaje del número de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA, según extensión.	316
Gráfica 39 Porcentaje del número de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA, con acceso a factores de producción.	317
Gráfica 40 Figura de Ordenamiento Social de la Propiedad rural -OSPR-	317

Gráfica 41 Alimentos y Bebidas	318
Gráfica 42 Plaza de Mercado	318
Gráfica 43 Establecimientos de interés sanitario	319
Gráfica 44 Vendedores informales	319
Gráfica 45 Población/Tipo de alimento	320
Gráfica 46 Sujeto Vendedores Informales	320
Gráfica 47 Empleo por sector	333
Gráfica 48 Población por grupo etario	340
Gráfica 49. Población por sexo	340
Gráfica 50 Estado civil	341
Gráfica 51 Nivel de escolaridad	341
Gráfica 52 Régimen de salud.....	342
Gráfica 53 Atención médica recibida.....	342
Gráfica 54 Ha recibido algún beneficio del estado.....	343
Gráfica 55 Consumo de sustancias psicoactivas.....	343
Gráfica 56 Número de hijos por núcleo familiar.....	344
Gráfica 57 Interesados en regresar a su país	344
Gráfica 58 Crecimiento de la población.....	345
Gráfica 59 Aseguramiento.....	351
Gráfica 60 Cobertura Neta en Educación por contexto geográfico	352
Gráfica 61 Tasa de deserción intra-anual del sector oficial.....	353
Gráfica 62 Distribución Espacial de los Centros poblados de la Orinoquia.....	393
Gráfica 63 Distribución Espacial de los Centros poblados e infraestructura Vial de la Orinoquia.....	394
Gráfica 64Jerarquización de las Cabeceras Municipales de la Región de la Orinoquia.....	395
Gráfica 65 IRCA.....	413
Gráfica 66 Crecimiento de usuarios.....	421
Gráfica 67 Gestión en Ordenamiento Territorial	511
Gráfica 68 Presupuesto de ingresos oficial vs Presupuesto Definitivo.....	512
Gráfica 69 Composición de los ingresos	513
Gráfica 6 Adiciones al presupuesto de ingresos	513
Gráfica 71 Total, presupuesto definitivo Vs Recaudado provisional	513
Gráfica 72 Comparativo Ingresos tributarios provisional a Diciembre de 2020 vs 2019	514
Gráfica 73 Total, presupuesto de gastos proyectado vs Ejecutado a diciembre 15 de 2020.....	514
Gráfica 74 Componente de inversión apropiado vs Inversión ejecutada a diciembre de 2020.....	515
Gráfica 75. Asignaciones y Aprobaciones SGR 2012 – 2020 (Fuente: Conciliación SICODIS – Secretaria de Planeación y Vivienda 2021).....	516
Gráfica 76 Distribución de recursos SGR aprobados por sector (Fuente: Ficha Resumen Entidad DNP).....	517
Gráfica 77. Proyectos aprobados por vigencia	518
Gráfica 78. Histórico de resultados IPGR (Ficha Resumen Entidad DNP – Medición desde primer semestre 2016).....	519
Gráfica 79. Resultados IPGR Por Categoría (Ficha Resumen Entidad DNP).....	520

<i>Ilustración 1 Acceso al municipio era por el camino de herradura que ingresaba por la antigua carrera 4 hoy carrera 14</i>	<i>32</i>
<i>Ilustración 2. Azimut 280°. Formación Arenisca de Cáqueza (Kic), Vereda Loma de San Juan. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1031617 m, N: 944631 m.</i>	<i>76</i>
<i>Ilustración 3 Azimut 0°. Formación Arenisca Une (Kiu), Vereda Alto Acaciitas. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1028132 m, N: 934299 m.</i>	<i>77</i>
<i>Ilustración 4. Azimut 310°. Formación Chipaque (Ksc), Vereda Loma de San Juan. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1031962 m, N: 945499 m.</i>	<i>77</i>
<i>Ilustración 5 Azimut 110°. Grupo Palmichal (KPgp), Vereda Loma de San Juan. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1032080 m, N: 944272 m.</i>	<i>78</i>
<i>Ilustración 6 Azimut 330°. Formación Arcillas del Limbo (Pgal), Vereda Loma de San Juan. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1032918 m, N: 942547 m.</i>	<i>79</i>
<i>Ilustración 7Azimut 70°. Formación Areniscas del Limbo (Pgarl), Vereda San Pablo. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1031431 m, N: 938941 m.</i>	<i>79</i>
<i>Ilustración 8 Azimut 270°.Depósitos aluviales recientes (Qal), Río Sardinata, Vereda San Pablo. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1031940 m, N: 936245 m.</i>	<i>80</i>
<i>Ilustración 9 Azimut 340°.Depósitos de terraza (Qt), Río Acacías. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1034362 m, N: 931111 m.</i>	<i>80</i>
<i>Ilustración 10Azimut 300°. Depósitos de Derrubio (Qd), Vereda Alto Acacías. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1029846 m, N: 929279 m.</i>	<i>81</i>
<i>Ilustración 11 Zonificación PNR Bosque de los Guayupes.....</i>	<i>150</i>
<i>Ilustración 12. Sistema Nacional de Cambio Climático</i>	<i>177</i>
<i>Ilustración 13. Planeación de la Política Nacional de Cambio Climático</i>	<i>180</i>
<i>Ilustración 14. Puntos básicos tratados por la Tercera Comunicación Nacional.</i>	<i>183</i>
<i>Ilustración 15. Circunstancias Nacionales</i>	<i>184</i>
<i>Ilustración 16. Zonificación climática del departamento de Meta</i>	<i>188</i>
<i>Ilustración 17. Zonificación Climática</i>	<i>189</i>
<i>Ilustración 18 Zonificación climatológica Vs Diferencia de Temperatura (°C) 2011-2040.....</i>	<i>191</i>
<i>Ilustración 19 Zonificación climatológica Vs cambio en porcentaje de la precipitación.....</i>	<i>191</i>
<i>Como se observa en la Ilustración 18 y 19, según el Ideam la diferencia en temperatura en el municipio de Acacías subirá entre 0.5° y 1° C entre los años 2011 y 2040, así mismo, la precipitación disminuirá un aproximado de 9% en casi todo el territorio, con excepción de la zona muy fra superhúmeda que hace parte del PNN el cual pasará de -9% a 10%.....</i>	<i>191</i>
<i>Ilustración 21. 1.Cambio de temperatura promedio en °C con respecto al periodo de referencia 1976-2005</i>	<i>192</i>
<i>Ilustración 22. 2.Cambio de precipitación promedio con respecto al periodo de referencia 1976-2005</i>	<i>192</i>
<i>Ilustración 23. Riesgo climático</i>	<i>197</i>
<i>Ilustración 24 Crecimiento Demográfico 2019-2035</i>	<i>360</i>
<i>Ilustración 25 Morfología urbana.....</i>	<i>363</i>
<i>Ilustración 26 Áreas de conservación y protección ambiental Urbanas</i>	<i>364</i>
<i>Ilustración 27 Modelo de ocupación 2022.....</i>	<i>381</i>
<i>Ilustración 28 Planta de tratamiento de agua potable Blancas.</i>	<i>407</i>
<i>Ilustración 29 PTAP El Playón</i>	<i>408</i>
<i>Ilustración 30. Planta de tratamiento de agua potable Acaciitas.</i>	<i>408</i>
<i>Ilustración 31 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CASCO URBANO</i>	<i>439</i>

Tabla 1 Categorización departamental 2019	24
Tabla 2 Categorización municipal 2019.....	24
Tabla 3: Categorización de los Municipios del Departamento del Meta 2019, (L.617/00)	24
Tabla 4 Categorización de los Municipios del Departamento del Meta 2019 (L.388/97)	26
Tabla 5: Veredas de Acacías por Unidades de Planeación Rural	29
Tabla 6 Barrios de Acacías por Unidades de Planeación Zonal	29
Tabla 7 Ocupación actual (suelo urbano y suelo de expansión urbana)	33
Tabla 7 Ocupación actual (suelo rural).....	33
Tabla 9 Distribución de la precipitación período 1971-2000 municipio de Acacías Ideam 2019.....	46
Tabla 10 Distribución de la precipitación período 1971-2000 municipio de Acacías Ideam 2019.....	46
Tabla 11 Número de días con lluvia período 1971-2000 municipio de Acacías Ideam 2019.....	47
Tabla 12 Número de días con lluvia período 1981-2010 municipio de Acacías Ideam 2019.....	47
Tabla 13 Características de las estaciones hidrometeorológicas utilizadas	49
Tabla 14 Resumen caudales medios mensuales (m ³ /s) río Guayuriba – Estación San Rafael (24037090).....	49
Tabla 15 Resumen caudales medios mensuales (m ³ /s) río Orotoy – Estación Rancho Alegre (35017070)	51
Tabla 16 Resumen caudales medios mensuales (m ³ /s) río Clarín – Estación Puente Quevedo (35027130).....	53
Tabla 17 Resumen caudales medios mensuales (m ³ /s) río Guamal – Estación Alto Corozal (35017030)	53
Tabla 16 Reservas totales de agua subterránea estimadas en el área de estudio.	57
Tabla 17 Posibles fuentes de contaminación de las aguas subterráneas y superficialesales	61
Tabla 18 Ubicación de los principales focos de contaminación en los municipios de Villavicencio, Acacías, Restrepo, Puerto López y cumaral.	63
Tabla 19 Resoluciones de concesión de agua	65
Tabla 22 Listado de los Predios Adquiridos por el Municipio de Acacías – Meta	66
Tabla 23 Objetivos de Calidad del Recursos Hídrico	67
Tabla 24 Caracterización físico – química de los ríos Acacías y Acacías	71
Tabla 23 Rangos de concentración de oxígeno disuelto y consecuencias ecosistémicas	72
Tabla 26 Usuarios con vertimiento de agua residual industrial y doméstico sobre el río Acacías	72
Tabla 27 Caracterización físico – química del río Guayuriba.....	74
Tabla 28 Clasificación de ambientes morfogenéticos.	88
Tabla 29. Unidades geomorfológicas municipio de Acacías (Carvajal 2011).	89
Tabla 30. Porcentaje de ocupación en el municipio de Acacías, por geoformas.	117
Tabla 31 Usos rondas hídricas	119
Tabla 32 Coberturas a nivel municipal	140
Tabla 33 Zonas de vida o formaciones vegetales	141
Tabla 34 Porcentaje del Páramo de sumapaz en la cuenca	143
Tabla 30 Área protegida por municipio	145
Tabla 36 Complejo de paramos Cruz Verde.....	146
Tabla 37 Tipos de cobertura en la zonificación del PNR Bosque de los Guayupes	149
Tabla 38 Porcentaje del área protegida en la zonificación.....	149
Tabla 39 Jurisdicción Bosque Guayupes por municipio y vereda.....	152
Tabla 40 Jurisdicción Bosque Guayupes por extensión y porcentaje por Municipio.....	152
Tabla 41Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y Ecosistemas Estratégicos	152
Tabla 42 Ecosistemas estratégicos	154
Tabla 43 Humedales (Atlas de Humedales).....	155
Tabla 44 POMCAS en la jurisdicción del municipio de Acacías	164
Tabla 45 Zonificación POMCAS.....	165
Tabla 41. Índice de sensibilidad	198

Tabla 47. Vulnerabilidad.....	200
Tabla 48. Amenaza	201
Tabla 49. Riesgo	202
Tabla 45 Cobertura y Uso del Suelo.....	206
Tabla 51 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Húmedo Tropical.	212
Tabla 52 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Húmedo Montano Bajo.	213
Tabla 53 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Húmedo Premontano.	214
Tabla 54 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Húmedo Premontano Transición Cálido.	214
Tabla 55 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Pluvial Premontano.	216
Tabla 56 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Tropical Montano.	216
Tabla 57 Flora y Fauna	220
Tabla 58 Listado de mamíferos	241
Tabla 59 Listado de Anfibios.....	243
Tabla 60 Listado de aves	244
Tabla 56 Número de Predios	284
Tabla 62 Principales campos en el departamento del Meta	288
Tabla 63 Producción de hidrocarburos y regalías generadas	290
Tabla 64 Líneas Sísmicas municipio de Acacías, Meta	293
Tabla 65 Líneas sísmicas 3D municipio de Acacías, Meta	296
Tabla 66 Pozos perforados municipio de Acacías, Meta	296
Tabla 67 Licencias expedidas sector petrolero y energético.....	297
Tabla 68 Proyectos Licenciados ANLA	298
Tabla 69 Títulos Mineros otorgados.....	300
Tabla 70 Solicitudes de títulos mineros	305
Tabla 71 Frontera Agrícola del municipio de Acacías.....	311
Tabla 72 Aptitud del suelo	312
Tabla 73 INVENTARIO BOVINO 2020.....	314
Tabla 74 SECTOR PISCÍCOLA	314
Tabla 75 OTRAS ESPECIES PECUARIAS.....	315
Tabla 76 Área de las Unidades de Producción Agropecuaria UPA, según extensión (hectáreas-Ha).	315
Tabla 77 Principios fundamentales del desarrollo.....	323
Tabla 73 Políticas y estrategias del Plan Municipal de Desarrollo Turístico de Acacías, Meta	326
Tabla 79 Caracterización y categorización de atractivos turísticos.....	326
Tabla 80 Descripción de los atractivos	327
Tabla 76 Rutas de ciclomontañismo.....	330
Tabla 82 Caracterización de Prestadores de Servicios Turísticos	333
Tabla 78 Ubicación Agencias de Empleo	334
Tabla 84 Tasa de Mortalidad.....	347
Tabla 85 Necesidades Básicas Insatisfechas	348
Tabla 86 Juntas de Acción Comunal Urbanas.....	348
Tabla 82 Juntas de Acción Comunal Rurales	348
Tabla 83 Servicios en salud.....	351
Tabla 89 Ubicación de IPS de atención a Régimen Contributivo y Subsidiado por Unidad de Planeación.	352
Tabla 90 Cobertura en Educación, Acacías – Meta 2005 – 2017.	353
Tabla 91 Instituciones educativas porUPZ.....	354
Tabla 92 Instituciones Educativas por UPR.....	356

Tabla 93 Escenarios deportivos	358
Tabla 94 áreas del perímetro urbano y de expansión por años de actualización PBOT	359
Tabla 95 Población vs Espacio Público Efectivo la cabecera urbana de Acacías	362
Tabla 96 Espacio público Efectivo requerido por periodo constitucional	362
Tabla 97 NBI DANE	366
Tabla 98 Proyectos de vivienda VIP 2000 – 2018	368
Tabla 99 Predios con procesos policivos por urbanismo ilegal Inspección de Policía 1	369
Tabla 100 Predios con procesos policivos por urbanismo ilegal Inspección de Policía 2	373
Tabla 99 Predios con procesos policivos por urbanismo ilegal Inspección de Policía 3	376
Tabla 102 Planes parciales aprobados	379
Tabla 103 Nivel jerárquico de los centros urbanos de la región de la Orinoquia.	395
Tabla 104 Clasificación del sistema de servicios públicos.....	402
Tabla 105 Empresas prestadoras del servicio de acueducto en el municipio de Acacías	404
Tabla 106 Caudal máximo de captación en las bocatomas sobre la quebrada Las Blancas y el río Acacías únicamente para beneficio del casco urbano de Acacías	405
Tabla 107 Riesgo del Recurso Hídrico.....	411
Tabla 108 IRCA y nivel de riesgo.....	412
Tabla 109 Cálculos de proyección de población ESPA	416
Tabla 110 Resultados de Cálculo de Caudal	417
Tabla 111 Caudales de Diseño	418
Tabla 112 Revisión de cálculo de población y diseño de caudal inicial vs RAS 2017.	418
Tabla 113 Comparación de caudal concesionado y necesario para abastecer el municipio de Acacías	419
Tabla 114 Evolución de usuarios ESPA	419
Tabla 115 Características fuentes de abastecimiento de acueductos veredales.....	421
Tabla 116 Usuarios ARVUDEA	429
Tabla 117 Usuarios AQUA 7	431
Tabla 110 Volúmen de Usuarios 2020	442
Tabla 111 Ejecución de Recursos Saneamiento Básico.....	445
Tabla 120 Puntos de vertimiento identificados	450
Tabla 121 Implementación PSMV C.P Quebraditas.....	456
Tabla 122 Implementación PSMV C.P S.I. Chichimene	457
Tabla 123 Implementación PSMV C.P Dinamarca	458
Tabla 124 Descripción general del proceso del servicio de barrido	462
Tabla 125 Suscriptores por servicio de Aseo.....	463
Tabla 126 Consumo energía	465
Tabla 127 Operación del servicio de telefonía móvil.....	468
Tabla 128 Suscriptores servicio de internet.....	469
Tabla 129 Zonas Wifi.....	476
Tabla 130 Definición e identificación de Espacio Público Efectivo.....	481
Tabla 131 Zonas Verdes.....	482
Tabla 132 Parques	488
Tabla 133 Plazas actuales	489
Tabla 134 Infraestructura Vial.....	490
Tabla 135 Vías terciarias	491
Tabla 136 Cifras accidentalidad	492
Tabla 137 Síntesis de la normatividad a nivel nacional en relación a los servicios y los equipamientos.....	496
Tabla 138 Bien declarado en el 2009:	497

<i>Tabla 139 Equipamientos deportivos.....</i>	<i>497</i>
<i>Tabla 140 Cantidad de niños, niñas y adolescentes por Unidad de Planeación</i>	<i>503</i>
<i>Tabla 141 Equipamiento institucional por Unidad de Planeación</i>	<i>504</i>
<i>Tabla 142 Equipamientos en salud.....</i>	<i>506</i>
<i>Tabla 143 Equipamientos en seguridad</i>	<i>507</i>
<i>Tabla 144 Equipamientos sociales.....</i>	<i>507</i>
<i>Tabla 145 Lista Indicativa de Candidatos:</i>	<i>509</i>
<i>Tabla 146 Componente de Gestión desde los instrumentos de planificación y de gestión territorial</i>	<i>510</i>
<i>Tabla 147 Grupo de capacidades iniciales.....</i>	<i>511</i>
<i>Tabla 148 MDM Histórico.....</i>	<i>512</i>
<i>Tabla 149. Asignaciones y Aprobaciones SGR 2012 – 2020 (Fuente Conciliación SICODIS – Secretaria de Planeación y Vivienda 2021).....</i>	<i>516</i>
<i>Tabla 150. Proyectos por ejecutor designado</i>	<i>518</i>
<i>Tabla 151. Estado de los proyectos aprobados</i>	<i>519</i>
<i>Tabla 152 SGP 2015-2020</i>	<i>520</i>
<i>Tabla 153 Proyección recursos Plan de Desarrollo, municipio de Acacías 2020-2023 Millones de pesos</i>	<i>521</i>
<i>Tabla 154 Dimensiones y políticas MIPG.....</i>	<i>526</i>
<i>Tabla 155 Cronograma Mesas de Concertación límites veredales.....</i>	<i>530</i>

INTRODUCCIÓN

El presente Documento compila la información señalada en el artículo 2.2.2.1.2.1.2 Etapa de Diagnóstico, el cual, permite conocer el estado actual del territorio, para confrontarlo con la imagen deseada y planificar el municipio de Acacías de acuerdo a las capacidades técnicas, institucionales, financieras, las dinámicas socio económicas, la aptitud del suelo y todo lo necesario que conlleve a un municipio organizado, que brinda calidad de vida a sus habitantes y promueve el cuidado del medio ambiente.

Sin restar mérito a los demás procesos que se surten en el marco de una revisión o formulación de un Plan Básico de Ordenamiento Territorial, la Etapa de Diagnóstico se constituye como un eje fundamental sobre el cual versa la proyección del ordenamiento del suelo y el modelo de ciudad que ha de consolidarse de acuerdo con las realidades sociales, culturales, territoriales, ambientales, administrativas y económicas que presenta un municipio.

En este orden, se denota como un documento base que permitirá al ciudadano o servidor público entender las razones bajo las cuales se ha edificado el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), cuya génesis se arraiga en la información consolidada históricamente por el municipio y otras entidades, así como también en las jornadas de participación ciudadana.

De manera que, más allá de información estadística este producto pretende reflejar la realidad y el contexto actual que envuelve el desarrollo de Acacías permitiendo la interacción de datos, momentos y realidades bajo la perspectiva técnico – política, dé lugar a un conocimiento amplio de la entidad territorial y su entorno departamental y regional.

Por lo tanto, el lector podrá encontrar un diagnóstico realizado bajo los lineamientos del Decreto 1232 de 2020, a partir del cual se realizará un análisis multidimensional que se correlaciona de manera directa con la información base del municipio y los ejercicios de relatoría llevados a cabo en cada una de las mesas de participación ciudadana.

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

La dimensión del desarrollo denominada *administrativa* incluye aspectos derivados de la estructura de manejo del poder y de la organización espacial del sistema administrativo del territorio municipal.

Las condiciones económicas, sociales y culturales en que se desarrolla un municipio sugieren transformaciones no sólo en sus estructura administrativa e institucional, las cuales se reflejan en los conceptos de gobernabilidad y gobernanza.

Estos conceptos plantean claramente la interrelación entre Estado y sociedad civil, bajo dinámicas que confluyan en una mejor operatividad a través de la propia descentralización, la participación ciudadana y el mejoramiento de la gestión pública.

Para cumplir con los objetivos del Plan Básico de Ordenamiento Territorial municipal, se debe definir un marco legal, un marco institucional, un marco espacial (regionalización), y una estructura de poder público y de la toma de decisiones que facilite y haga cumplir todas las fases del Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

En el año 2011, el municipio de Acacías, en su organización territorial le otorgó un énfasis especial a la administración físico espacial formulando cuatro (04) Unidades de Planificación Zonal, cuya función inicial correspondía a planificar el desarrollo urbano en el nivel zonal; considerándolas como un instrumento de planificación y de gestión territorial para poder desarrollar una norma urbanística en el nivel de detalle que requiere la cabecera municipal de Acacias, debido a las grandes diferencias que existen entre unos sectores y otros.

Al mismo tiempo, en el sector rural se establece la ordenación de siete (07) Unidades de Planificación Rural, reconocidas por el Decreto 3600 de 2007 como el instrumento de planificación de escala intermedia que desarrolla y complementa el plan de ordenamiento territorial para el suelo rural, cuyo objetivo se centra en planificar el espacio para conservar y potenciar los recursos existentes de tal manera que se establezca un bienestar integral que contribuya a mejorar la calidad de vida de los habitantes, quienes serán los principales actores en el desarrollo de los procesos de planificación.

El Acuerdo 184 de 2011, utiliza dichas figuras para la gestión y planificación territorial con el énfasis en el fortalecimiento institucional, como estrategia en la armonización de los distintos programas y proyectos identificados en otras herramientas de planificación nacional, departamental y regional, denominados Planes de Desarrollo territorial entre otros. El triángulo de Kelsen logra explicar lo anterior.



Figura 1: Jerarquización de Instrumentos de Planificación y Herramientas de gestión, a través de la política pública.

La Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, (Ley 1454 de 2011), define la descentralización en términos de autonomía de las entidades territoriales, capacidad de gestión mediante la planeación, la consolidación presupuestal, seguimiento y evaluación de los planes, programas y proyectos, el desarrollo de la participación ciudadana mediante la difusión de los mecanismos, el fortalecimiento de las organizaciones cívicas y el consenso en los planes municipales directamente relacionados con el ordenamiento territorial desde la relación físico espacial.

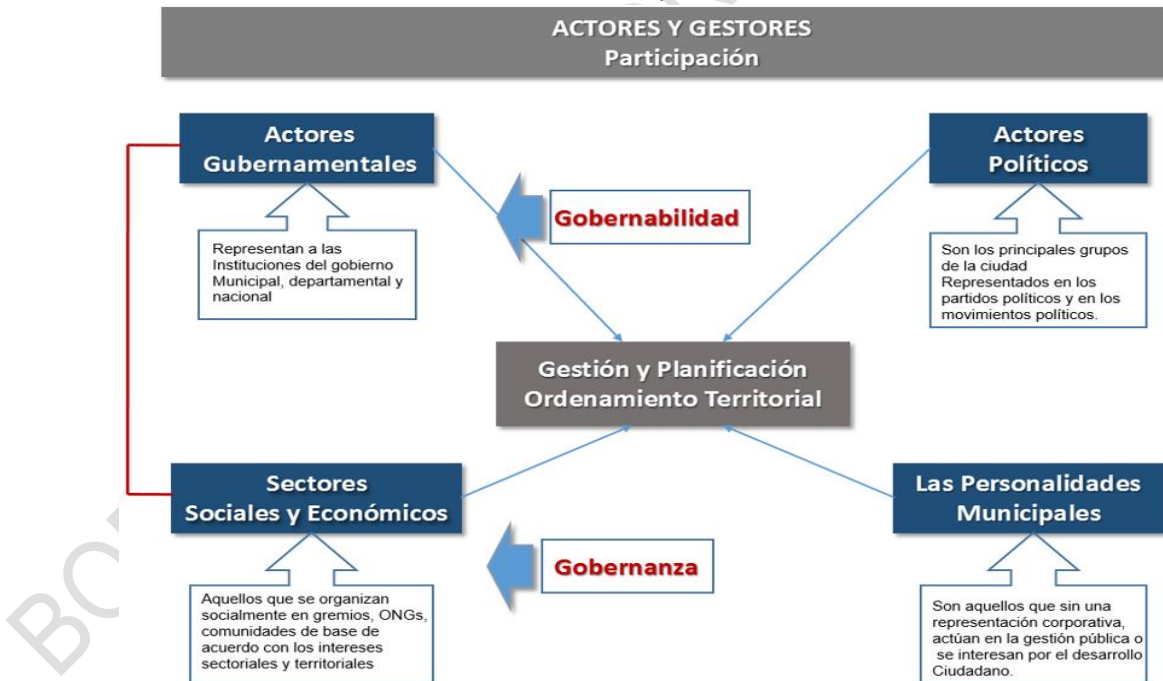


Figura 2 Actores y gestores del Ordenamiento Territorial.

Fuente: Elaboración Propia.

La anterior figura muestra la interconexión de los distintos actores y gestores articulados a los conceptos de gobernabilidad y gobernanza. Esta identificación se diseña en el marco del proceso operativo del PBOT, proyectado hacia las fases de diagnóstico, prospectiva y formulación el sistema de relaciones y las tareas correspondientes a cada una de las instancias de participación de validación.

Cabe mencionar que en el desarrollo de las mesas de participación ciudadana se presentaron diferentes líderes y actores representativos con quienes se identificaron necesidades, problemáticas y alternativas de solución a través de la organización del suelo del municipio.

Líderes políticos	Organizaciones sociales, educativas, culturales y económicas	Institucionales
<ul style="list-style-type: none"> • Presidentes de JAC sector urbano • Presidentes de JAC sector rural • Consejo Territorial de Planeación 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesa de participación efectiva de víctimas • Reinsertados • Mujeres • Jóvenes • Organizaciones ambientales • Comerciantes • Empresarios del Campo • Academia • Directores de Núcleo • Rectores • Empresa Privada • Gestores culturales 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal • Concejo Municipal • Cormacarena • Ecopetrol • Empresa de Servicios Públicos de Acacías • Instituto de Tránsito y Transporte de Acacías • Personería Municipal

Figura 3 Organización social para las mesas de trabajo y mesas de trabajo social.
Fuente: Componente dimensión social y cultural participativa.

Alternativas de la Dimensión Administrativa - Organización administrativa del Municipio de Acacías

A continuación, se presentan las opciones de asociatividad reconocidas por la L.1454/11, y que facilitan la ejecución y articulación de programas y proyectos asociados a iniciativas gubernamentales y privadas con representatividad social.

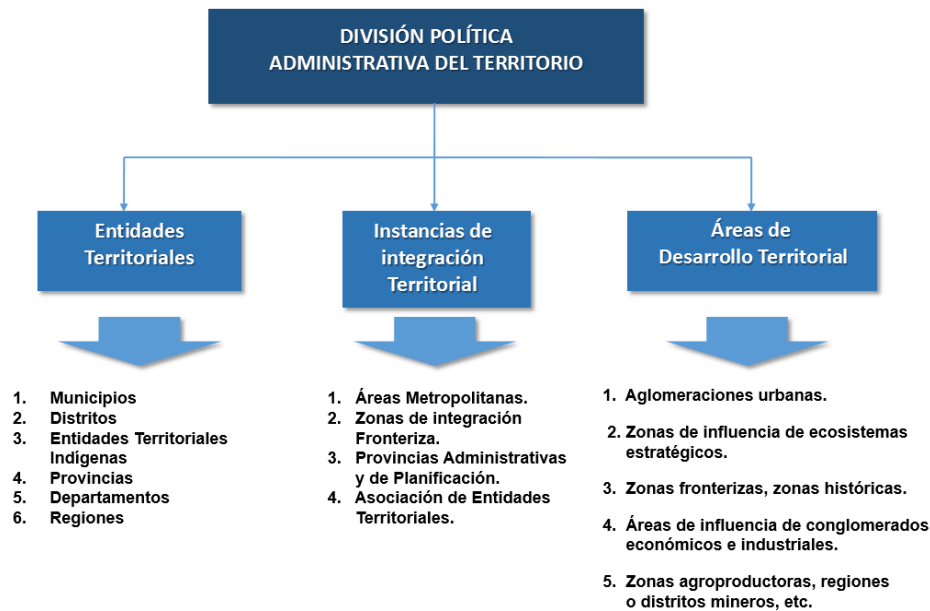


Figura 4 Instancias para la descentralización y el ordenamiento territorial.

Fuente: Elaboración propia con base en la lectura de la (L. 1454/1).

En el marco de la descentralización, el municipio de Acacías enfrenta procesos de desarrollo que deben partir del mejoramiento de la institucionalidad, utilizando la capacidad para transformar el sistema social y económico a partir del fortalecimiento de la capacidad de reacción ante los desafíos externos de la globalización y la competitividad territorial.

Lo anterior conlleva a reflexionar en la importancia de asumir las responsabilidades del futuro territorial en términos de gestión y financiación como herramientas para la planificación y armonización territorial con una proyección hacia la conformación asociativa entre municipios y el desarrollo regional.

Proyección que se traduce en una oportunidad para que los gobiernos municipales de los tres siguientes periodos administrativos mejoren su capacidad administrativa y su conocimiento e información sobre las necesidades insatisfechas de la comunidad. El efecto conjunto de todos estos factores sería una mayor eficiencia de la gestión administrativa local, lo cual, a su vez, redundaría en una mayor legitimidad del régimen político local. (Duglas et al, 1992, p. 36).

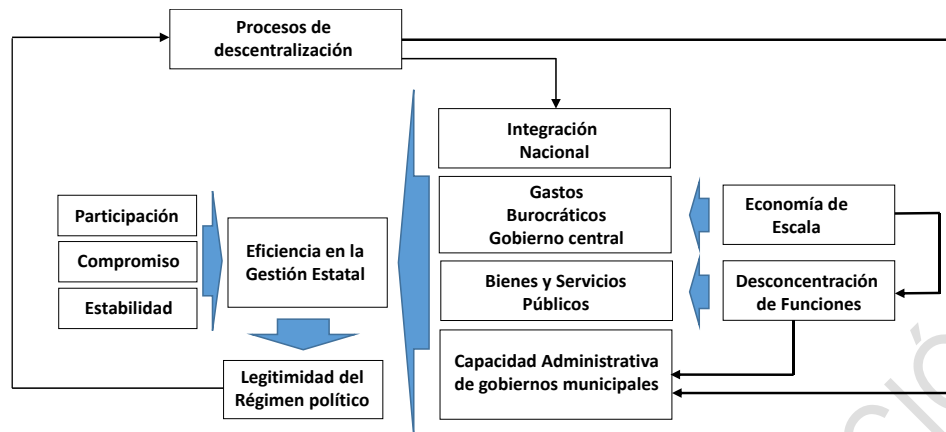


Figura 5 Visualización de las dinámicas de las políticas descentralizadoras

Fuente: Modificado a partir de la figura causal sobre los efectos de un proceso de descentralización. Tomado de María Teresa González Galvis 2005.

En este sentido, cabe retomar los conceptos de Unidad de Planificación Zonal (UPZ) y Unidad de Planificación Rural (UPR), cuyo origen se deriva de los principios que establecen dos de las políticas públicas referente al ordenamiento del territorio en el manejo del uso del suelo, a través de los Planes de ordenamiento Territorial, emitido por la Ley 388 de 1997 y reglamentada por el Decreto 3600 de 2007.

De otro lado, la Ley 614 de 2000¹, cuyo objetivo central es establecer los mecanismos de integración, coordinación y armonización de instrumento de gestión entre otros, garantiza la viabilidad en la armonización y/o asociatividad de las UPZ y UPR entre sí, constituyendo Unidades de Gestión y Planificación Territorial UGPT, las cuales fortalecen la puesta en marcha de programas y proyectos comunes fortaleciendo los programas de descentralización fiscal y el desarrollo municipal.

Para el caso de la gestión interinstitucional se analizarán dichas unidades en la totalidad de la entidad territorial del municipio de Acacías, dándole la connotación a las dinámicas entre las veredas y las relaciones establecidas con los departamentos Meta y Cundinamarca, y por supuesto algunos sectores productivos que potencializan el nivel de desarrollo social y su crecimiento económico teniendo en cuenta los valores escénicos de sus propios recursos naturales.

No obstante, al analizar la consolidación de las Unidades de Planeación Zonal y Rural (UPZ-UPR) en el municipio de Acacías, se ha evidenciado que a pesar de que éstas fueron proyectadas de manera inicial como un instrumento de planeación del territorio, éste se ha restringido a un carácter nominal y no funcional para el ordenamiento del territorio.

¹ El objeto de la presente ley es establecer mecanismos de integración, coordinación y armonización de las diferentes entidades competentes en materia de ordenamiento del territorio, para la implementación de los planes de ordenamiento territorial. Los Comités de Integración Territorial son cuerpos colegiados en los cuales las autoridades competentes concertarán lo referente a la implementación de los planes de ordenamiento territorial y a la presentación de la visión estratégica de desarrollo futuro del área de influencia territorial; así mismo serán escenarios de participación comunitaria en los términos previstos en el artículo 4º de la Ley 388 de 1997. Los Comités de Integración Territorial (CIT), recopilarán la información que sea necesaria para el desarrollo de su objeto, proveniente de cualquier institución pública o privada y en particular de aquellas en él representadas; también promoverán la creación de un sistema de información geográfico (SIG), integrado para el área de influencia. Así mismo, los comités expedirán el reglamento necesario para sus deliberaciones y funcionamiento. El Gobierno Nacional podrá ejecutar proyectos del Plan Nacional de Desarrollo, a través de programas regionales y locales.

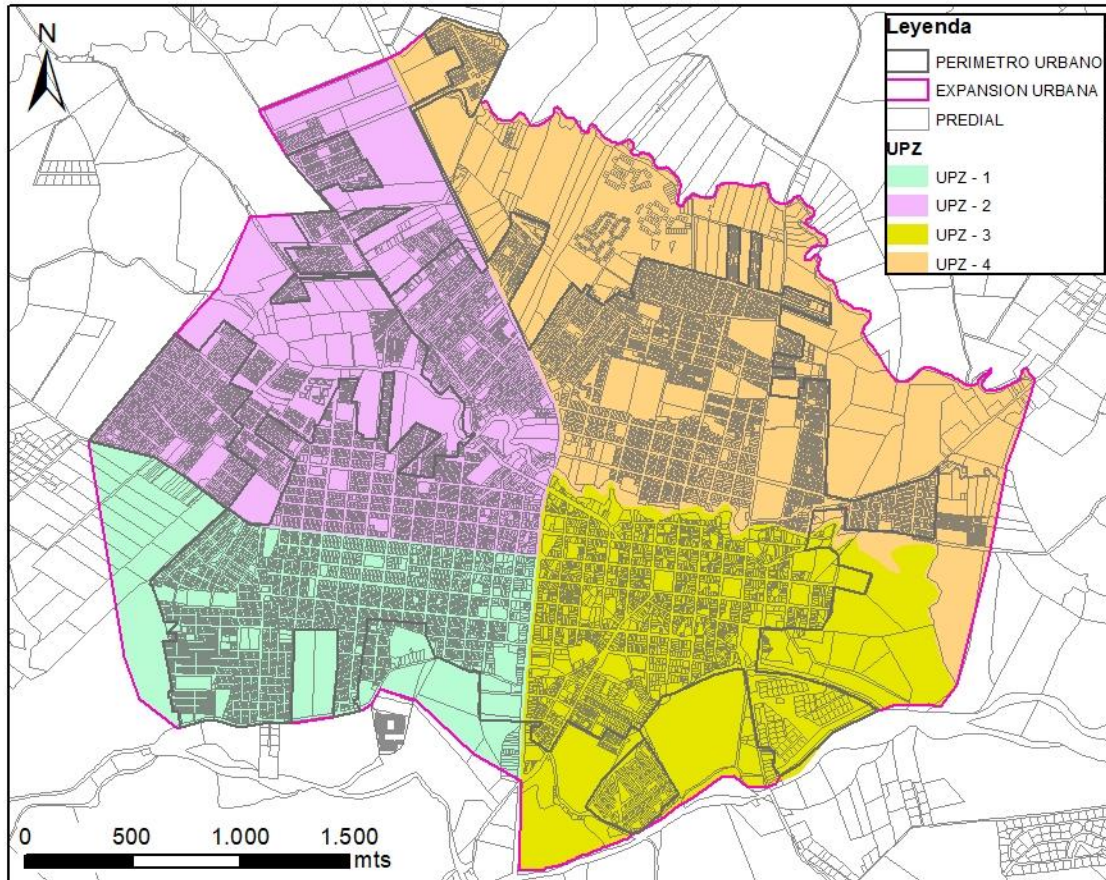


Figura 6 UPZ PBOT 2011
Fuente: Mapa CU-4 PBOT 2011

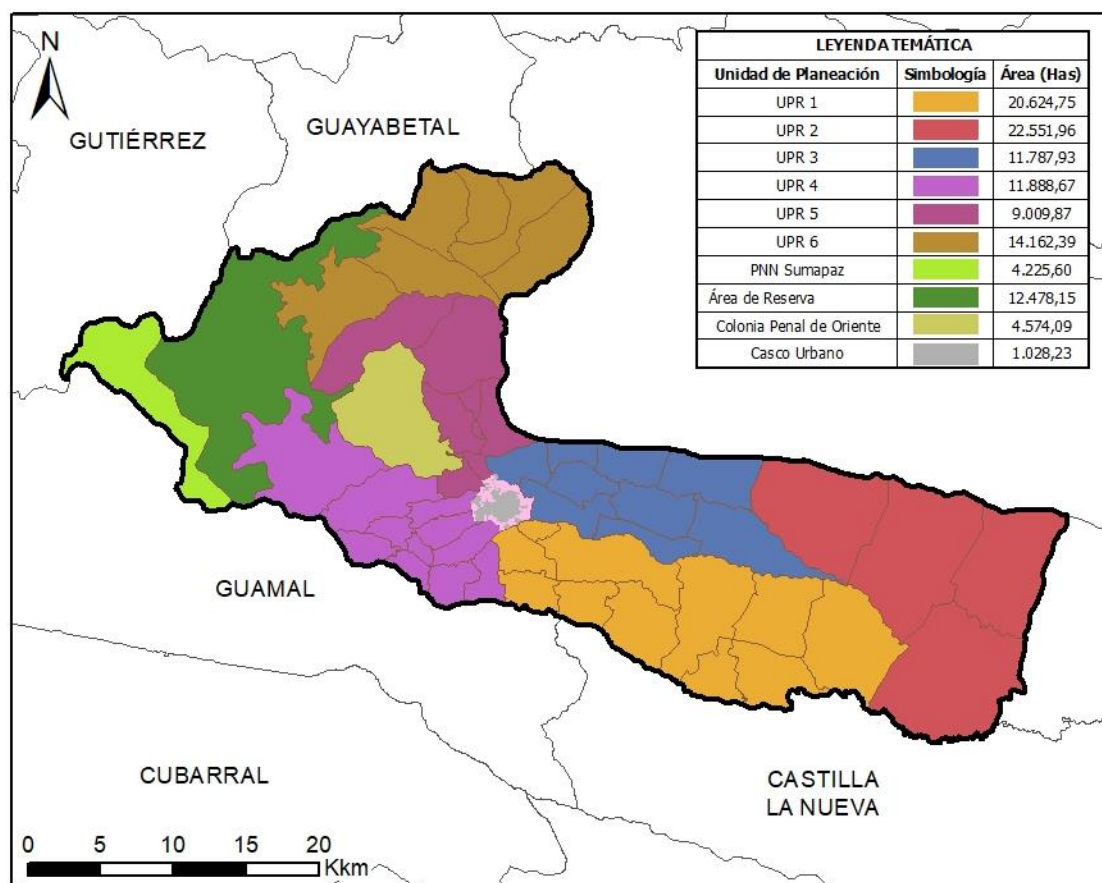


Figura 7 UPR PBOT 2011
Fuente: Mapa CG-5 PBOT 2011

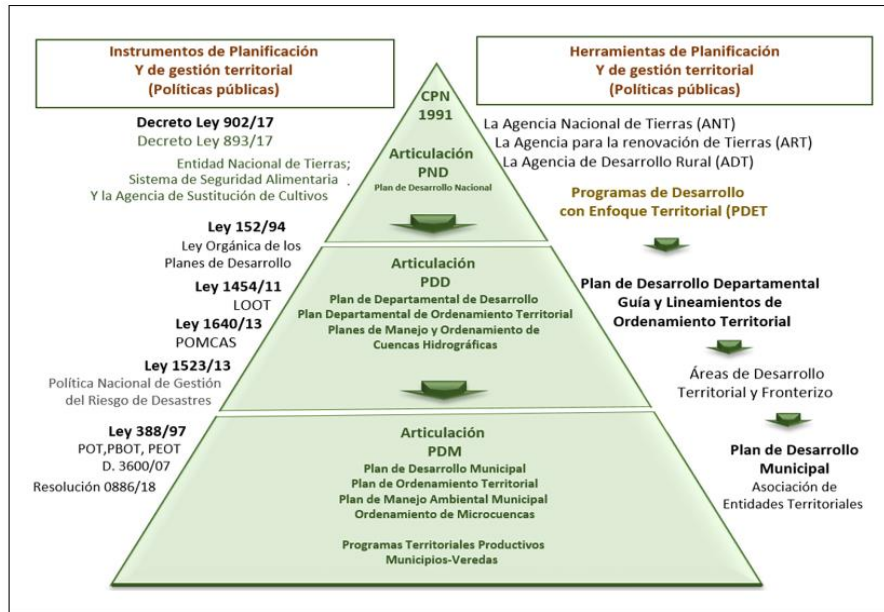
Así las cosas, la situación generada en el municipio ha sido un desarrollo inmobiliario e institucional desordenado que no obedece a una planeación funcional que garantice la proyección de estrategias y proyectos que consoliden los territorios de cara a las diferentes dinámicas que se suscitan de manera diferencial en cada sector, barrio o vereda.

Referente a la categorización municipal, la Ley 617 de 2000 (Ley Orgánica de Presupuesto), otorga categorías para la gestión presupuestal y el desarrollo territorial, cuya importancia incide directamente en el manejo de la inversión pública y la distribución de proyectos a lo largo del territorio.

De esta manera el Plan de Desarrollo territorial (de acuerdo con la Ley 152 de 1994), y los procesos de ordenación del gasto se encuentran determinados por su número población e inversión y gestión presupuestal (Ley 617 de 2000). Por lo tanto, su ejecución administrativa halla consonancia entre la Categorización Municipal y los Planes de Ordenamiento Territorial clasificados en Esquemas, Planes Básicos y Planes de Ordenamiento Territorial; determinantes en la construcción del proyecto de territorio planificado en el corto, mediano y largo plazo.

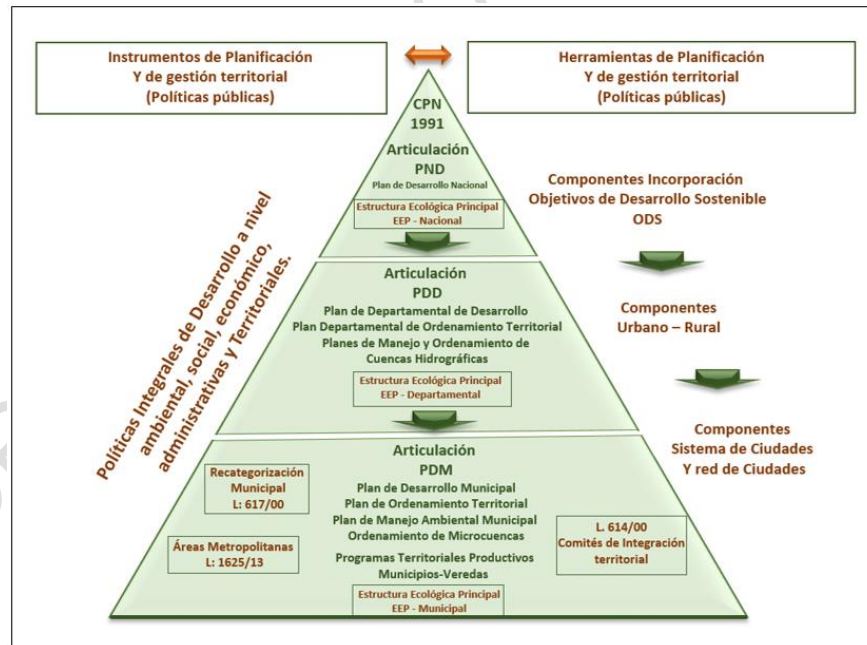
Al articular los Instrumentos de Planificación y Gestión Territorial - L.152/94, L.388/97, L.614/00, L.617/00, L.1454/11, Decreto 1640 de 2012 (sobre el ordenamiento de cuencas hidrográficas), nos queda el siguiente modelamiento de gestión territorial, del cual se derivan en una serie de

herramientas básicas para ser tenidas en cuenta, en el momento de identificar programas y proyectos. A continuación, se presenta su análisis. En esta primera grafica de Kelsen.



Gráfica 1 Integración en términos político y administrativos de las políticas públicas, para llevar a cabo la propuesta del Modelo de Ordenamiento Territorial.

Fuente: Elaboración Propia.



Gráfica 2 Integración en términos político y administrativos de las políticas públicas, para llevar a cabo la propuesta de Ajuste del Plan Básico de Ordenamiento Territorial –PBOT- Acacias Meta

Fuente: Elaboración Propia.

Con base en lo anterior, se clasifica la entidad territorial dependiendo de dos estructuras legales; la Ley 388 de 1997 y la Ley 617 de 2000, a través de las cuales se clasifican las entidades territoriales en el marco de las políticas de ordenamiento e inversión del gasto público.

En este sentido, se identifica a continuación al Departamento del Meta por en categoría 1 y al Municipio de Acacías en Categoría 3. De otro lado, y en consideración a la Ley 388 (1997) conforme al número de habitantes, el municipio de Acacías se hace merecedor de contemplar la figura de Plan Básico de Ordenamiento Territorial.

Tabla 1 Categorización departamental 2019

Categorización del Departamento del Meta.							
Código CGN	Código DANE	Nombre	Población DANE	ICLD Contraloría (Miles de pesos)	Gastos Funcionamiento Contraloría (Miles de Pesos)	% Gastos Funcionamiento ICLD/SMMLV	Categoría
115050000	50	Departamento del META	998.162	145.201.040	44.726.682	0,30803278	1

Fuente: Contaduría General de La Nación.

Tabla 2 Categorización municipal 2019

Categorización del Municipio de Acacías.								
Código CGN	Código DANE	Municipio	Nombre	Población DANE	ICLD Contraloría (Miles de pesos)	Gastos Funcionamiento Contraloría (Miles de Pesos)	% Gastos Funcionamiento ICLD/SMMLV	Categoría
210650006	50006	ACACIAS	Departamento del META	72.048	25.388.354	14.023.609	0,552363873	3

Fuente: Contaduría General de La Nación.

Tabla 3: Categorización de los Municipios del Departamento del Meta 2019, (L.617/00)

Categorización del Municipio de Acacías.								
Código CGN	Código DANE	Municipio	Nombre	Población DANE	ICLD Contraloría (Miles de pesos)	Gastos Funcionamiento Contraloría (Miles de Pesos)	% Gastos Funcionamiento ICLD/SMMLV	Categoría
210650006	50006	Acacías	Departamento del META	72.048	25.388.354	14.023.609	0,552363873	3
211150711	50711	Vista Hermosa	Departamento del META	26347	2760369	1736898	0,629226744	6
215050350	50350	La Macarena	Departamento del META	34787	3105422	2035510	0,655469716	6
217350573	50573	Puerto López	Departamento del META	34.283	19.461.597	6.447.424	33,13%	4

DOCUMENTO DIAGNÓSTICO
REVISIÓN Y AJUSTE DEL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2022
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y VIVIENDA
ACACÍAS –META

Categorización del Municipio de Acacías.								
Código CGN	Código DANE	Municipio	Nombre	Población DANE	ICLD Contraloría (Miles de pesos)	Gastos Funcionamiento Contraloría (Miles de Pesos)	% Gastos Funcionamiento ICLD/SMMLV	Categoría
218650686	50686	San Juanito	Departamento del META	2.207	1.307.378	386.441	29,56%	6
218750287	50287	Fuente de Oro	Departamento del META	13.698	2.963.326	1.582.310	53,40%	6
218950689	50689	San Martin	Departamento del META	25.298	7.056.710	3.741.620	53,02%	6
219050590	50590	Puerto Rico	Departamento del META	18.793	3.613.109	2.387.524	66,08%	6
211050110	50110	Barranca de Upia	Departamento del META	4.097	4.008.753	1.603.742	40,01%	6
211350313	50313	Granada	Departamento del META	64.695	15.082.535	5.821.539	38,60%	5
211850318	50318	Guamal	Departamento del META	9.449	4.520.029	2.450.681	54,22%	6
212450124	50124	Cabuyaro	Departamento del META	4.078	4.038.656	2.070.499	51,27%	6
212550325	50325	Mapiripan	Departamento del META	18.091	2.568.008	1.648.336	64,19%	6
212650226	50226	Cumaral	Departamento del META	18.270	4.795.467	2.493.669	52,00%	6
213050330	50330	Mesetas	Departamento del META	11.405	2.920.271	1.649.629	56,49%	6
214550245	50245	El Calvario	Departamento del META	2.235	741.702	479.317	64,62%	6
215050150	50150	Castilla La Nueva	Departamento del META	10.194	12.729.690	6.532.062	51,31%	5
215050450	50450	Puerto Concordia	Departamento del META	22.000	3.488.508	2.112.025	60,54%	6
216850568	50568	Puerto Gaitán	Departamento del META	18.792	34.410.542	12.718.869	36,96%	4
217050270	50270	El Dorado	Departamento del META	3.445	970.385	698.730	72,01%	6
217050370	50370	La Uribe	Departamento del META	16.934	1.690.527	965.902	57,14%	6
217750577	50577	Puerto Lleras	Departamento del META	9.593	3.957.594	2.277.594	57,55%	6
218050680	50680	San Carlos Guaroa	Departamento del META	10.299	7.011.975	3.548.960	50,61%	6
218350683	50683	San Juan de Arama	Departamento del META	8.764	2.067.141	1.393.226	67,40%	6
210650606	50606	Restrepo	Departamento del META	10.655	6.194.052	3.260.321	52,64%	6
210150001	50001	Villavicencio	Departamento del META	506.012	146.364.365	85.904.068	58,69%	1
210050400	50400	Lejanías	Departamento del META	9.342	2.444.359	1.494.951	61,16%	6
212350223	50223	Cubarral	Departamento del META	6.107	1.741.983	970.962	55,74%	6
215150251	50251	El Castillo	Departamento del META	6.244	2.325.457	1.274.184	54,79%	6

Fuente: Contaduría General de La Nación.

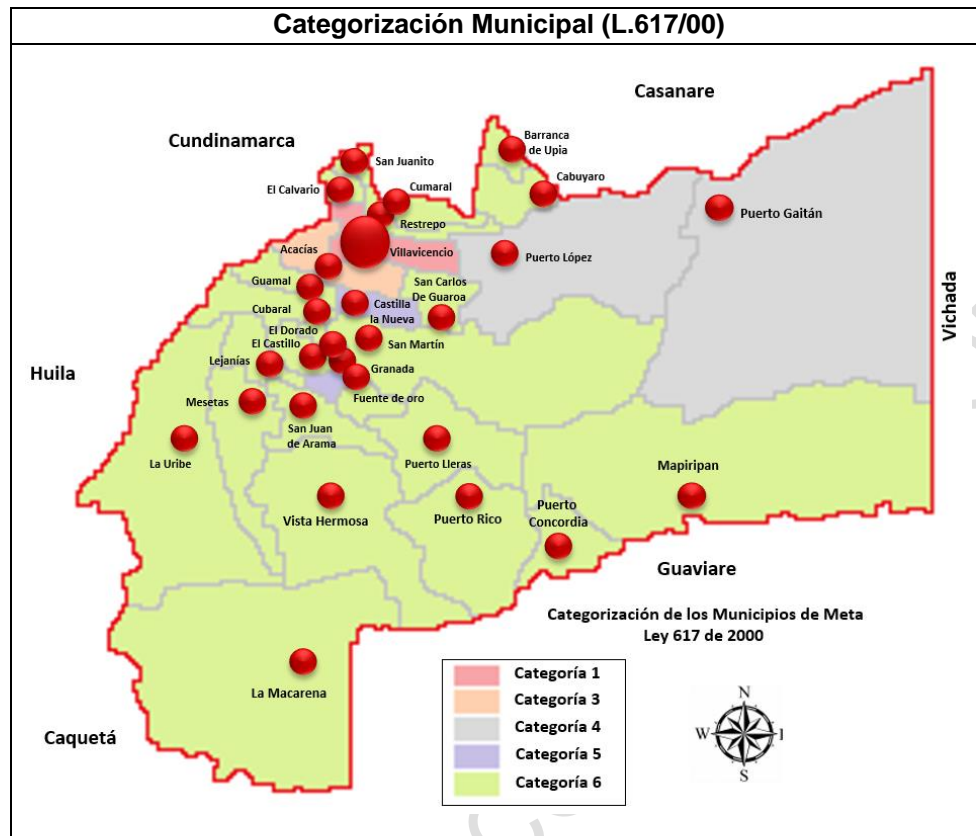


Figura 8 Armonización entre dos instrumentos de planificación Ley 617/00.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4 Categorización de los Municipios del Departamento del Meta 2019 (L.388/97)

Código CGN	Código DANE	Municipio	Nombre	Población DANE	ICLD Contraloría (Miles de pesos)	Gastos Funcionamiento Contraloría (Miles de Pesos)	Categoría
210650006	50006	Acacías	Departamento del META	72.048	25.388.354	14.023.609	Esquema PBOT
211150711	50711	Vista Hermosa	Departamento del META	26347	2760369	1736898	Esquema PEOT
215050350	50350	La Macarena	Departamento del META	34787	3105422	2035510	Esquema PBOT
217350573	50573	Puerto López	Departamento del META	34.283	19.461.597	6.447.424	Esquema PBOT
218650686	50686	San Juanito	Departamento del META	2.207	1.307.378	386.441	Esquema PEOT
218750287	50287	Fuente de Oro	Departamento del META	13.698	2.963.326	1.582.310	Esquema PEOT
218950689	50689	San Martín	Departamento del META	25.298	7.056.710	3.741.620	Esquema PEOT
219050590	50590	Puerto Rico	Departamento del META	18.793	3.613.109	2.387.524	Esquema PEOT
211050110	50110	Barranca de Upiá	Departamento del META	4.097	4.008.753	1.603.742	Esquema PEOT
211350313	50313	Granada	Departamento del META	64.695	15.082.535	5.821.539	Esquema PBOT

Código CGN	Código DANE	Municipio	Nombre	Población DANE	ICLD Contraloría (Miles de pesos)	Gastos Funcionamiento Contraloría (Miles de Pesos)	Categoría
211850318	50318	Guamal	Departamento del META	9.449	4.520.029	2.450.681	Esquema PEOT
212450124	50124	Cabuyaro	Departamento del META	4.078	4.038.656	2.070.499	Esquema PEOT
212550325	50325	Mapiripan	Departamento del META	18.091	2.568.008	1.648.336	Esquema PEOT
212650226	50226	Cumaral	Departamento del META	18.270	4.795.467	2.493.669	Esquema PEOT
213050330	50330	Mesetas	Departamento del META	11.405	2.920.271	1.649.629	Esquema PEOT
214550245	50245	El Calvario	Departamento del META	2.235	741.702	479.317	Esquema PEOT
215050150	50150	Castilla La Nueva	Departamento del META	10.194	12.729.690	6.532.062	Esquema PEOT
215050450	50450	Puerto Concordia	Departamento del META	22.000	3.488.508	2.112.025	Esquema PEOT
216850568	50568	Puerto Gaitán	Departamento del META	18.792	34.410.542	12.718.869	Esquema PEOT
217050270	50270	El Dorado	Departamento del META	3.445	970.385	698.730	Esquema PEOT
217050370	50370	La Uribe	Departamento del META	16.934	1.690.527	965.902	Esquema PEOT
217750577	50577	Puerto Lleras	Departamento del META	9.593	3.957.594	2.277.594	Esquema PEOT
218050680	50680	San Carlos Guaroa	Departamento del META	10.299	7.011.975	3.548.960	Esquema PEOT
218350683	50683	San Juan de Arama	Departamento del META	8.764	2.067.141	1.393.226	Esquema PEOT
210650606	50606	Restrepo	Departamento del META	10.655	6.194.052	3.260.321	Esquema PEOT
210150001	50001	Villavicencio	Departamento del META	506.012	146.364.365	85.904.068	POT
210050400	50400	Lejanías	Departamento del META	9.342	2.444.359	1.494.951	Esquema PEOT
212350223	50223	Cubarral	Departamento del META	6.107	1.741.983	970.962	Esquema PEOT
215150251	50251	El Castillo	Departamento del META	6.244	2.325.457	1.274.184	Esquema PEOT

Fuente: Contaduría General de La Nación.

Con relación a la denominación que establece el artículo 9 de la Ley 388 de 1997, cabe resaltar que de los veintinueve (29) municipios del Departamento del Meta, cinco (05) de ellos formulan Planes Básicos de Ordenamiento Territorial – **PBOT** (Acacías, Granada, Restrepo, San Martín y Puerto López), sólo uno (01) cuenta con Plan de Ordenamiento Territorial – **POT** (Villavicencio) y los demás (23) han elaborado Esquemas Ordenamiento Territorial – **EOT**.

Es necesario contar con esta información en el momento de proyectar el modelo de ciudad de Acacías, toda vez que existen dinámicas ambientales, sociales y territoriales que obligan a mantener una mirada más integral que vaya más al ideario individual y que propenda por una mejor articulación de los territorios en torno a la generación de infraestructura, atención a las migraciones, desarrollo económico y competitividad regional.

En el marco de este contexto, los esquemas asociativos territoriales adquieren una relevancia particular, en la medida que permiten impulsar estrategias de desarrollo eficaces y construir o reconstruir procesos territoriales que han venido debilitándose desde el punto de vista regional.

Su implementación deberá partir de los gobiernos locales, con la participación del sector privado, para generar alianzas estratégicas entre instituciones y organizaciones para promover el ordenamiento y el desarrollo territorial integral.

En conclusión, este Plan Básico de Ordenamiento Territorial Municipal de Acacías (Meta), apoyado en la elaboración y ejecución de los próximos tres (03) Planes de Desarrollo Municipal deberán ser conscientes de la importancia de establecer asociaciones, hacer alianzas y acuerdos con otras entidades territoriales con el fin de realizar proyectos y programas de interés común, que generan impacto en el mejoramiento ambiental, social y económico en sus territorios.

El análisis de las dimensiones ambiental, económica, funcional, socio-cultural e institucional, de acuerdo con los siguientes parámetros:

1. Dimensión ambiental

Se estructurará a partir de la información de determinantes ambientales establecidos en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, suministradas por la respectiva autoridad ambiental; adicionalmente tendrá en cuenta lo siguiente:

1.1. La caracterización geográfica.

Organización y división territorial municipal

De conformidad con el artículo 15 del Acuerdo 184 de 2011 se denomina la Estructura de Producción y Desarrollo, la que se formula y adopta con la finalidad de garantizar el mejoramiento e incremento de los niveles de desarrollo integral sostenible del Municipio, con base en el uso eficiente y equilibrado del suelo. Los elementos que la componen son los siguientes:

1. La cabecera municipal: Compuesta por el área urbana y el área de expansión urbana
2. Los centros poblados rurales:
 - a. Centro Poblado de Chichimene
 - b. Centro Poblado de Dinamarca
 - c. Centro Poblado de Quebraditas
 - d. Centro Poblado de La Cecilita
 - e. Centro Poblado de Santa Rosa
3. Las cuatro (4) Unidades de Planeación Zonal (UPZ)
4. Las seis (6) Unidades de Planeación Rural (UPR)

El municipio de Acacías (Meta), se divide en una cabecera municipal que comprende cuatro (04) Unidades de Planificación Zonal y cuarenta y ocho (48) veredas grupadas en seis (06) Unidades de Planificación Rural y su Cabecera Municipal, zonificada en cuatro Unidades de Planificación Zonal con ciento cuarenta y dos (142) barrios -representados algunos en juntas de acción comunal-.

División que se ha planteado inicialmente desde el punto de vista de la “gobernabilidad” intenta representarse a través de la organización de equipamientos y espacio público desde las bases estructurales del Acuerdo No. 184 de 2011 (PBOT) y de proyectos de inversión gestionados por medio de los Planes de Desarrollo.

Tabla 5: Veredas de Acacías por Unidades de Planeación Rural

UNIDAD DE PLANEACIÓN RURAL	VEREDA	UNIDAD DE PLANEACIÓN RURAL	VEREDA	UNIDAD DE PLANEACIÓN RURAL	VEREDA
UPR 1	PATIO BONITO	UPR 2	DINAMARCA	UPR 3	SAN CAYETANO
	MONTEBELLO		QUEBRADITAS		LAS MARGARITAS
	LA PRIMAVERA		LA LOMA		CAÑO HONDO
	SAN ISIDRO DE CHICHIMENE		SAN JOSÉ DE LAS PALOMAS		MONTELÍBANO
	SANTA ROSA	UPR 5	LAS BLANCAS		SANTA TERESITA
	LOMA DE TIGRE		EL DIAMANTE		MONTELÍBANO BAJO
	EL TRIUNFO		LOMA DEL PANUELO		EL RESGUARDO
	LA ESMERALDA		LOMA DE SAN JUAN		EL ROSARIO
	LA UNIÓN		LOMA DE SAN PABLO		SARDINATA
	EL CENTRO		BRISAS DEL GUAYURIBA	UPR 6	LABERINTO
	SAN NICOLÁS		LA PRADERA		LÍBANO
UPR 4	LA CECILITA		VISTA HERMOSA		LOS PINOS
	RANCHO GRANDE				PORTACHUELO
	CRUCE DE SAN JOSÉ				MANZANARES
	EL PLAYÓN				VENECIA
	SAN JUANITO				
	FRESCO VALLE				
	EL RECREO				
	ALTO ACACÍAS				
	ALTO ACACÍAS				
	SAN CRISTÓBAL				

Fuente: Elaboración propia a partir de información que reposa en la Secretaría de Planeación y Vivienda

Tabla 6 Barrios de Acacías por Unidades de Planeación Zonal

UNIDAD DE PLANEACIÓN ZONAL	BARRIO	UNIDAD DE PLANEACIÓN ZONAL	BARRIO
UPZ 1	BRISAS DEL PLAYON	UPZ 3	MALECOM
	TREBOL		BRISAS
	OASIS		ARRAYANES
	LA PRIMAVERA II		PABLO EMILIO RIVEROS
	LA PRIMAVERA II		DORADO BAJO
	LOS LAURELES		COOPERATIVO
	SAUSES		NARANJOS
	DIVINO NIÑO		BALCONES DE SANTA ISABEL
	PINOS		SANTA ISABEL
	EL JORDAN		EL RETORNO
	CEDRITOS		LAS FERIAS
	NUEVA VICTORIA		LLANO MAR
	INDEPENDENCIA		CIUDAD JARDIN
	SAMAN		CENTRO
	BACHUE		LA UNION
	PANORAMA		BALMORAL
	NUTIBARA		LA CHORRERA
	LAS ACACIAS		JUAN MELLAO
	ALCARAVAN		LAS VEGAS
	EVEREST		FLOR AMARILLO
	SAN JOSE		LLANO HERMOSO LOS CAYENOS
	DORADO ALTO		SAN LUIS
	CIUDADELA BUENOS AIRES	UPZ 4	MANCERA
	MIRADOR DE LAS PALMAS		SAN CRISTOBAL

UPZ 2	PORTAL DE LAS PALMAS		LAS VEGAS
	YACARE		VILLA TERESA
	VILLA DEL PRADO		PALERMO
	ALTOS DE LA FLORIDA		POPULAR
	LA FLORIDA		BAMBU
	LAS COLINAS		ALBORADA
	CIMARRON		PORTALES
	LLANO VERDE I		VILLAS DE SAN CARLOS
	LLANO VERDE II		MORICAL I
	LLANO VERDE III		MORICAL II
	BALCONES DE SAN DIEGO		ESPERANZA
	NUEVA JERUSALEM		SANTA ANA
	ASOVIVIENDA		ARAGUANAY
	RINCON DEL BACHUE		EL TREBOL
	BACHUE		GUARATARA
	EL PARAISO		PALMAR DE JERUSALEM
	LA PRADERA		CIUDADELA EL CONSTRUCTOR
	CORALINA		NUEVO MILENIO
	EL BOSQUE		CONJUNTO VILLA MARIA
	SAN JOSE		LA TIZA
	LA PALMA		GUARATARA II
	PABLO SEXTO		CIUDADELA LOS ANGELES
	ATAHUALPA		LA ESTRELLA
	GRUPO LOS 18		VILLA MANUELA
	VILLA MAGALY		COMPLEJO GANADERO
	LOS OLIVOS		ALTOS DEL MORAL
	DON BOSCO		LA HORMIGA
	VILLA LUCIA		LOS NARANJOS
	VIOLETAS		MARIA ALEJANDRA
	GAVIOTAS		PORTALES DE SAN CARLOS
	VILLA DEL LLANO		VILLA ALEJANDRA
	VILLA MAGUENSI		VILLA SAHARA
	ASOCIACION DE AMIGOS		VILLA LUCRESIA
	SAN THOMAS		PORTAL DEL LLANO
	VILLA CASTILLA		
	NUEVO HORIZONTE		
	ALTOS DE COVICOM		
	PRADOS DE CODEM		
	BELLA SUIZA		
	CEDROS		
	VILLA AURORA II		
	VILLA AURORA I		
	AIRES DE ACACIAS		
	CIUDADELA SAN ANTONIO		
	EL LAGO		
	LA ORQUIDEA		
	LOS ANDES PROFUTURO		
	LOS CEDROS		
	RINCONES DE SAN FELIPE		
	SAN CAMILO		
	SIERRA NEVADA		
	SAINT THOMAS		
	VILLAS DEL MEDITERRANEO		
	VILLA DEL SOL		
	VILLA COLONIAL		
	VILLA FONTANA		
	VILLA ZULLY		
	COMCAJA		
	GRUPO LOS 17		
	PRADOS DEL NORTE		

Fuente: Elaboración propia a partir de información que reposa en la Secretaría de Planeación y Vivienda

Límites del Municipio de Acacías – Meta

El municipio de Acacías está situado en el Departamento del Meta, en la región centro-oriental del país. Su economía se basa en el sector agropecuario, la explotación petrolera y la prestación de servicios.

El vínculo territorial, social y económico del municipio de Acacías (Meta) está directamente relacionado con la capital del departamento, Villavicencio, de quien lo separa una distancia de 28 Km. Asimismo, el municipio con esta conexión se permite tener otro sin número de relaciones económicas y sociales con Bogotá D.C. y los demás municipios que se conectan a través de la vía nacional.

De otro lado, sus límites se encuentran **al Norte** con Villavicencio; al **Oriente** con el municipio de San Carlos de Guaroa; al **Sur** Guamal y Castilla la Nueva y por el **Occidente** con el Departamento de Cundinamarca.

La extensión territorial es 111.078,54 hectáreas.

Dinámicas de crecimiento del Municipio de Acacias

En el año 1919 se conformó el primer caserío en cabeza del fundador PABLO EMILIO RIVEROS en el área boscosa localizada en la parte alta, seca, de terrenos fértiles y con aguas suficientes para abastecer las necesidades de la futura ciudad entre los ríos Acacías y Acaciñas, (ubicación que se encuentra en lo que actualmente se conoce como UPZ 3).

Esta situación se generó por la necesidad de hallar un lugar que sirviera de resguardo a los viajeros o transeúntes para los duros meses de invierno y en razón al aumento de los caudales del río Negro (Guayuriba) y el río Guamal que al desbordarse impedirían el paso de un lugar a otro. Este punto en el que se localizó el caserío también se consideró estratégico por la importancia que tenía este lugar como camino de paso obligado entre los municipios de San Martín de los Llanos y Villavicencio.

Inicialmente tuvo el nombre de corregimiento de Boyacá y con el tiempo se le dio el nombre de Acacías en razón a la cantidad de árboles de esta especie que adornaban el paisaje del lugar.

Detalles estadísticos; muestra del progreso. (Periódico Eco de oriente, 22 septiembre de 1.940 – libro historia de Acacías – corregimiento de Boyacá, pueblo de Acacías, ciudad del retorno).

- En 1928 Acacias tenía 1.293 habitantes
- En 1933 tenía 2.386 habitantes, 87 casas, 6 tiendas, 2 almacenes
- En 1940 Acacias contaba ya con 6.000 habitantes y doce manzanas
- En 1.942 la componían 15 manzanas formadas en su mayor parte por casas de regular estado
- En 1.950 Acacias contaba con 20 manzanas y 16.000 habitantes

Inicialmente el acceso al municipio era por el camino de herradura que ingresaba por la antigua Carrera 4 hoy carrera 14 (por el sector de la UPZ 4). En febrero de 1932 se inauguró el puente colgante sobre el Río Guayuriba para el paso de vehículos con carga y pasajeros. (Ver imagen).

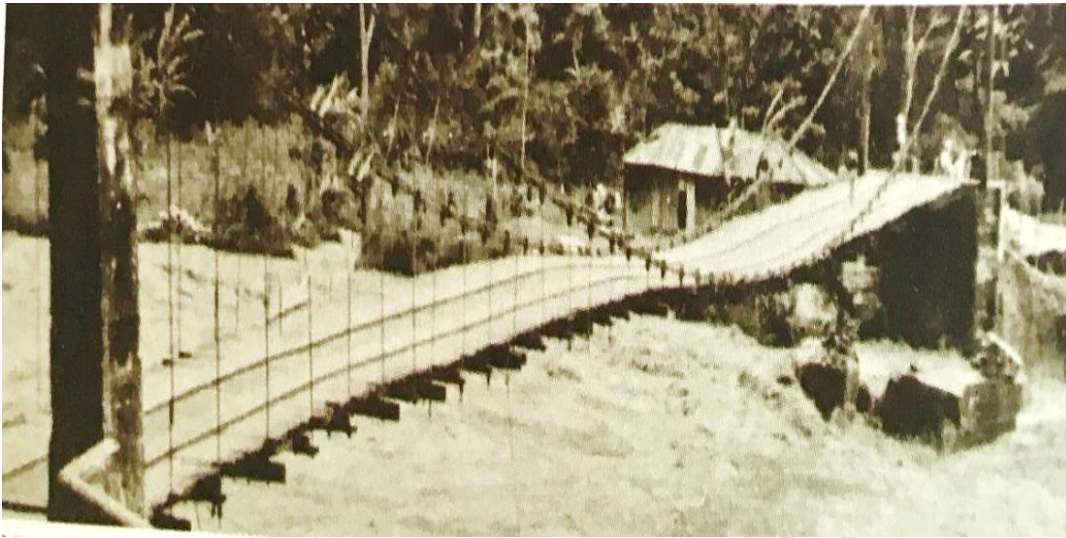


Ilustración 1 Acceso al municipio era por el camino de herradura que ingresaba por la antigua carrera 4 hoy carrera 14
Fuente: Libro historia de Acacias – corregimiento de Boyacá, pueblo de Acacias, ciudad del retorno.

Es así como el municipio de Acacias dio origen a su desarrollo y crecimiento desde lo que hoy en día conocemos como la UPZ 3 en torno al parque principal (inicialmente aquí quedaba la plaza de mercado), la manzana de la catedral principal y el colegio de la sabiduría, y dos manzanas más hacia el occidente hasta la manzana donde actualmente funciona la plaza de mercado, ese crecimiento se fue dando gradualmente y se fue habitando por población que venía de Cundinamarca (Cáqueza) y Boyacá, entre otras regiones del país, en busca de nuevas oportunidades de trabajo y huyendo de la violencia.

Con el paso del tiempo se fueron poblando y organizando los barrios ciudad jardín, el retorno, santa Isabel, Las Ferias, y se dio lugar a la conformación de manzanas y vías de lo que conocemos como los Barrios Centro, Cooperativo, Dorado Bajo hacia la avenida nacional (Acacias – Villavicencio) y Juan Mellao (dentro de la UPZ 3).

De manera sucesiva se desarrollaron los barrios Mancera y San Cristóbal en la UPZ 4, el barrio San José (ubicado en las UPZ 1 Y 2), y los barrios Dorado Alto, Las Acacias y Nutivara (ubicados en la UPZ 1).

Más tarde, en los años 80 y 90 se empezaron a poblar los barrios Samán, La Independencia, (en la UPZ 1), los barrios Asociación de Amigos, El Bosque (en la UPZ 2), y los barrios La Estrella, Guaratara, La Tiza, Villa Teresa, Popular (en la UPZ 4).

Los desarrollos que se generaron para estas décadas no contaban con una normatividad local para enmarcar el crecimiento del municipio, razón por la cual se generaban entre un barrio y otro, grandes áreas sin urbanizar que dificultaban aún más la prestación de los servicios públicos básicos necesarios para el buen funcionamiento del municipio.

La normatividad vigente en materia de desarrollo urbano en el país era la ley 9 de 1989 y más adelante la ley 388 de 1997, a partir de la cual solo hasta el año 1998 se generó el Plan de Ordenamiento Físico del Área Urbana para el municipio de Acacias. Ya en el año 2000 se aprobó por parte del Concejo Municipal el Acuerdo 021 por medio del cual se adopta el Plan Básico de

Ordenamiento Territorial (PBOT); Cuyo contenido sufrió modificaciones excepcionales a través del acuerdo 184 de año 2011.

Años después y en el marco de la implementación de este Plan de Primera Generación, se adoptó el Acuerdo Municipal No. 313 de 2014 (contextualizado en la denominada “Ley Lleras”) se incorporaron áreas de terreno localizadas en suelo rural, suburbana y de expansión urbana al perímetro urbano del municipio para desarrollo de vivienda de interés social (VIS) y vivienda de interés prioritario (VIP).

La Cabecera Municipal

Compuesto por el suelo urbano y el área de expansión urbana.

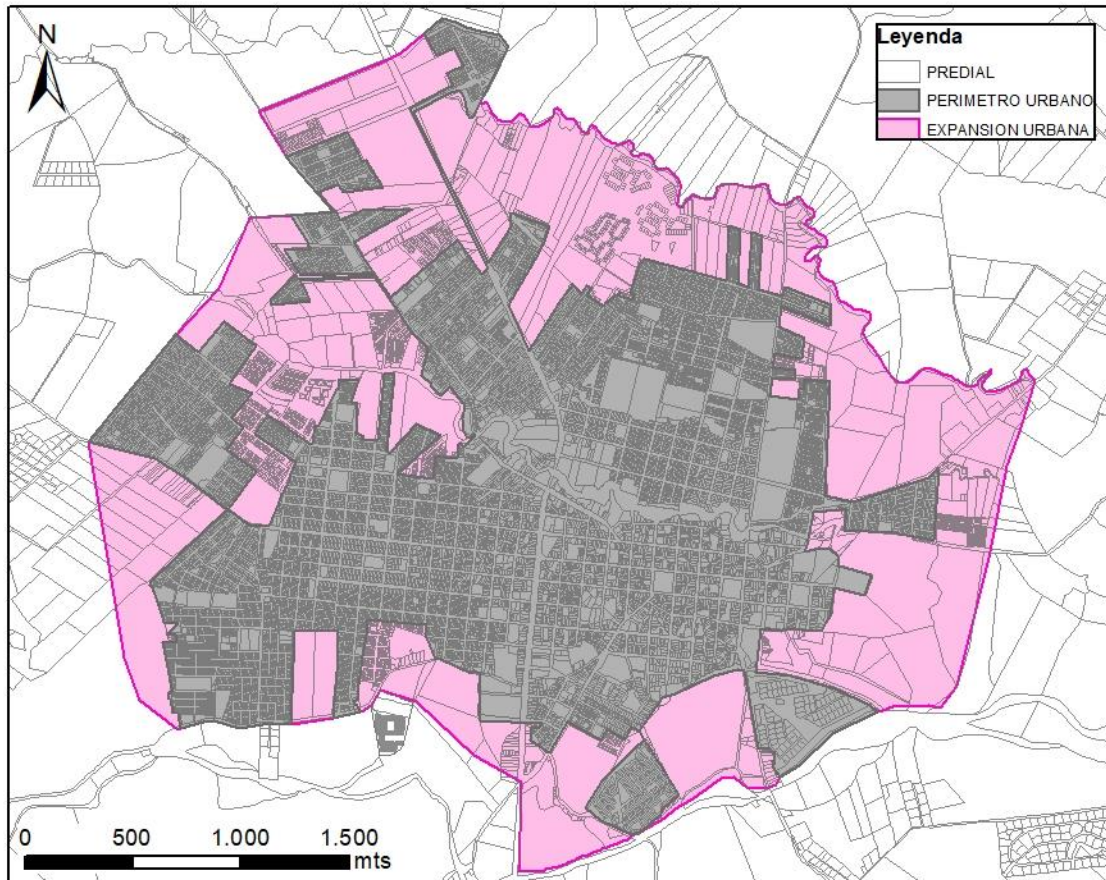


Figura 9 Cabecera municipal y área de expansión urbana.

Tabla 7 Ocupación actual (suelo urbano y suelo de expansión urbana)

SUELO URBANO	567,02
SUELO DE EXPANSIÓN URBANA	470,69

Tabla 8 Ocupación actual (suelo rural)

OCUPACION	AREA_HA
ACTIVIDAD MINERA	30,196874
ACTIVIDAD PRODUCTORA PROTECTORA	26602,16377

ACTIVIDAD VIVIENDA CAMPESTRE	510,912085
AREA DE PROTECCION DEL SISTEMA HIDRICO	21461,6145
AREA DE RESERVA PROPUESTA	11262,46954
CENTRO POBLADO	47,665129
CENTRO POBLADO EXPANSION	65,268901
DESARROLLO AGROPECUARIO SOSTENIBLE	30471,58695
DRENAJE	2897,557502
HUMEDALES	573,418193
PARQUE NACIONAL SUMAPAZ	3354,157929
PRODUCTORA AGROINDUSTRIAL RESTRINGIDA	9993,096241
SUELO DE EXPANSION URBANA	406,014926
SUELO SUBURBANO	3990,553188
SUELO URBANO	525,321578

1.2. La caracterización de los elementos que constituyen el sistema biofísico.

Caracterización climatológica regional

Según el plan regional integral de cambio climático de la Orinoquía (PRICC Orinoquía) 2016, esta región se ha clasificado en 8 zonas climáticas representativas. Las zonas aparecen en la figura 1; cada una de las zonas climáticas, define regiones con diferentes características en los patrones de precipitación, de esta manera la zona 1 comprende las áreas con menor cantidad de precipitación y días de lluvias, así mismo muestran un comportamiento monomodal. En las siguientes zonas, la cantidad y días con precipitación va aumentando paulatinamente, transformando de un régimen monomodal al bimodal.

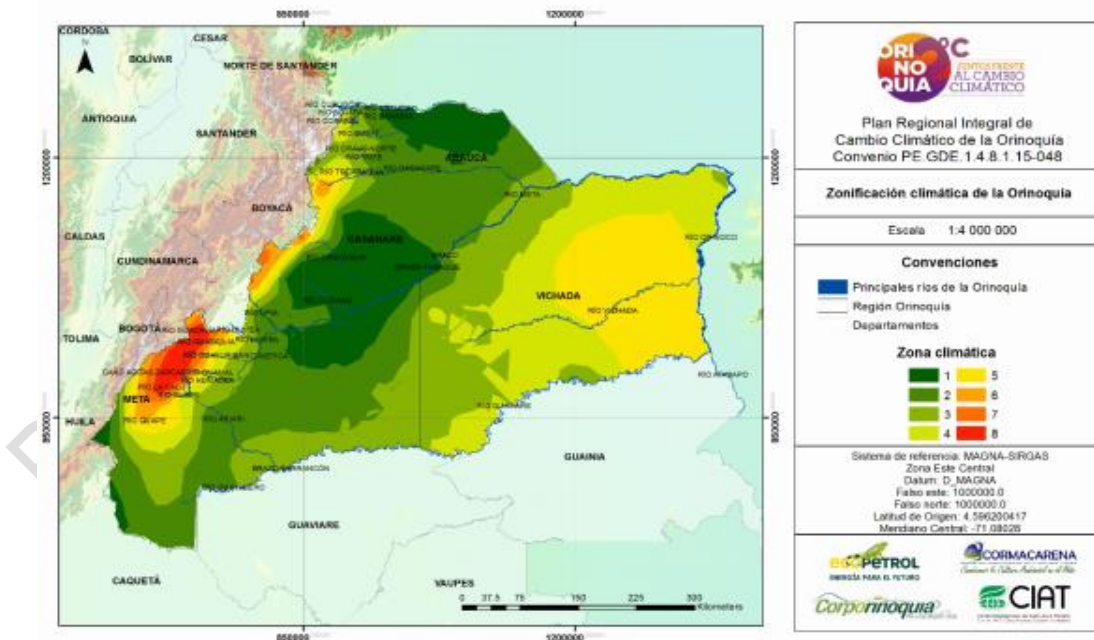
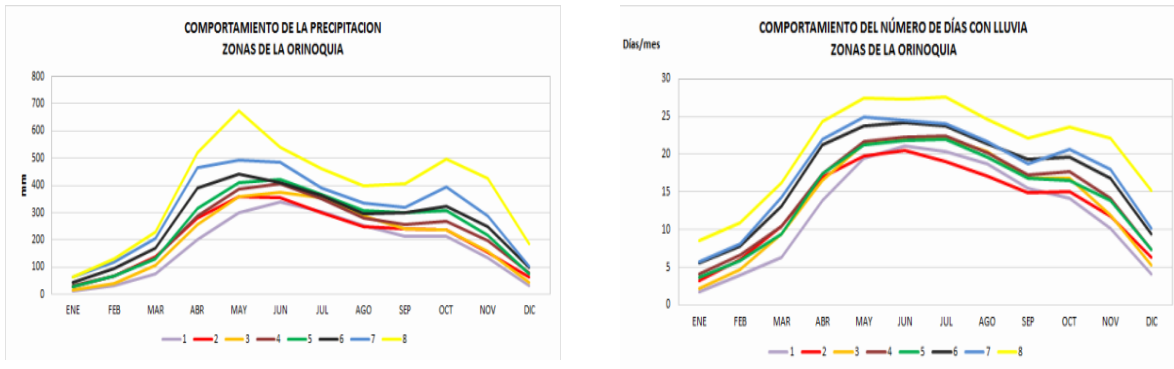


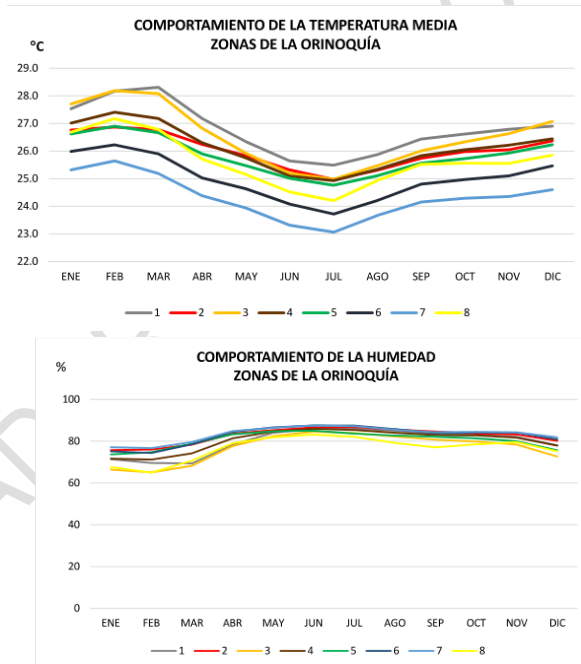
Figura 10 Zonificación climática de la Orinoquía PRICC 2016

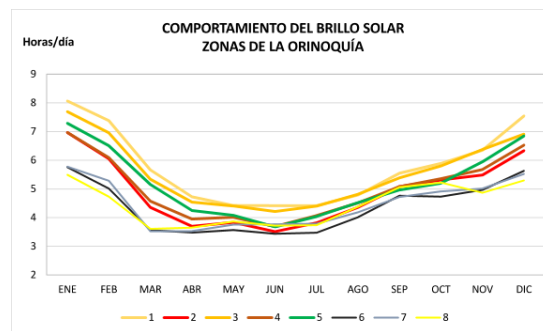
Las siguientes figuras muestran el comportamiento de la precipitación regional en cuanto a cantidad milímetros de precipitación y días de lluvia por mes.



Gráfica 3 Comportamiento de la precipitación regional

Las variables temperatura media, humedad relativa y brillo solar fueron menos importantes para generar la zonificación, dada su homogeneidad regional.





Gráfica 4 Variabilidad en temperatura media, humedad relativa y brillo solar

Caracterización climatológica municipal.

Teniendo en cuenta esta zonificación regional Orinoquia, para el municipio de Acacías se han identificado cinco zonas climáticas, cada una de sus características se presentan a continuación.

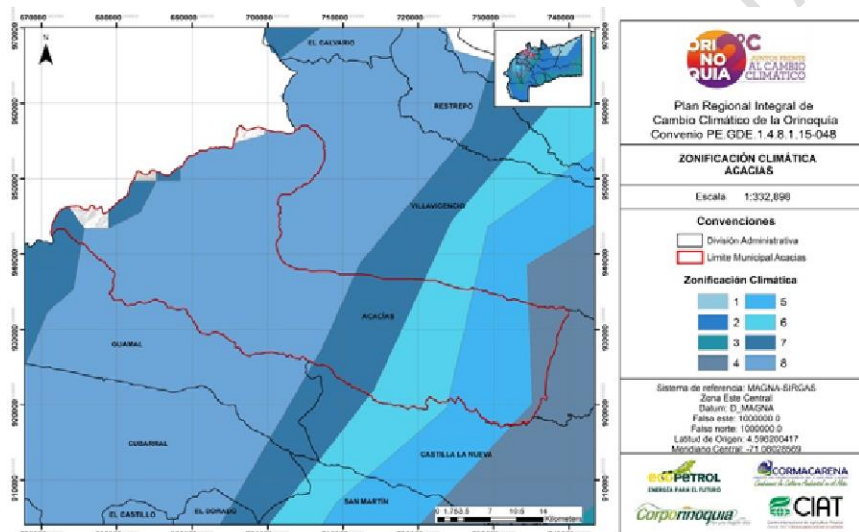


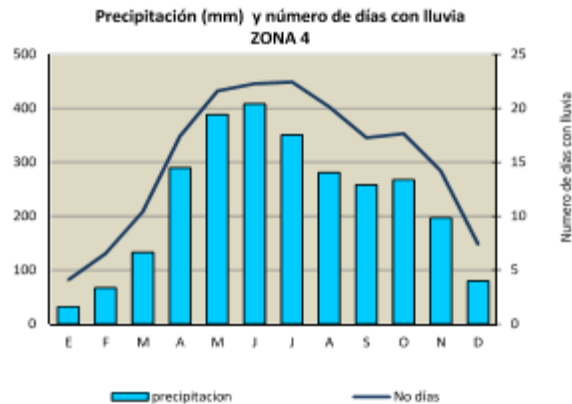
Figura 11. Zonificación climática del municipio de Acacías Cormacarena 2018

Zona climática 4.

Comprende una franja longitudinal al occidente del municipio, regionalmente se encuentra definida por las coordenadas geográficas en sus puntos extremos 2.83 y 7.02 de latitud Norte y -74.07 y -71.95 de longitud Oeste. Climáticamente está influenciada por su cercanía a las estribaciones de la Cordillera Oriental, donde las lluvias son reforzadas por ascenso orográfico.

Comportamiento de la precipitación.

El comportamiento de las lluvias es monomodal (una temporada de lluvias y una seca o de menos lluvias). El promedio de lluvia total anual es de 2.751mm. La época lluviosa se extiende desde abril a noviembre, en donde el mes más lluvioso es junio, cuando se registran 408mm de lluvia. Los días lluviosos en estos meses son de 14 a 22. Entre diciembre y marzo se presenta la época seca, en estos meses llueve entre 4 y 10 días al mes (Figura 5).

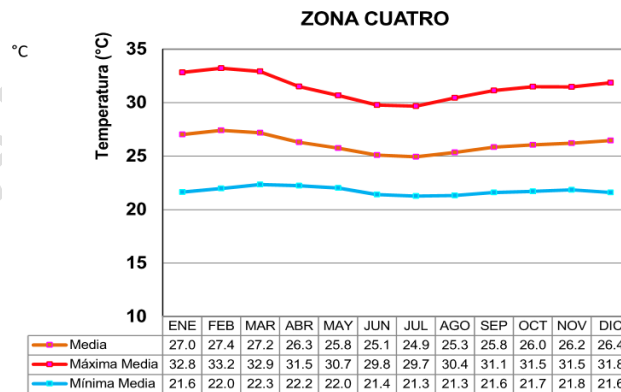


Gráfica 5 Cantidad y días de lluvia zona 4 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Comportamiento de la temperatura.

El comportamiento de la temperatura durante el año se caracteriza por presentar una leve variabilidad estacional, insinuando un ligero régimen monomodal (inverso al comportamiento de la precipitación), es decir, las mayores temperaturas se registran en los meses enero, febrero y marzo, correspondientes a los meses menos lluviosos y por lo tanto más despejados, mientras que los valores más bajos se presentan en el periodo junio - julio.

La oscilación anual de la temperatura media (Figura 4) está entre los 25° y 27°C. La temperatura máxima de mayor valor se registra en febrero, 33°C, mientras que la temperatura mínima media más baja se da en julio, 21°C. En general, la amplitud térmica diaria (diferencias entre la temperatura máxima y mínima) es cercana a 10°C. Las temperaturas máximas medias y mínimas medias muestran aproximadamente el mismo comportamiento durante el año, que las temperaturas medias.



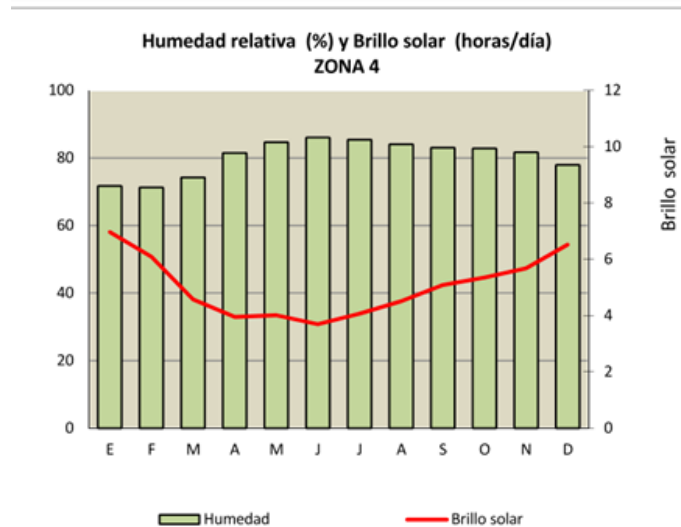
Gráfica 6 Temperatura máxima, media y mínima, zona 4 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Comportamiento de la humedad relativa y el brillo solar.

La humedad es un elemento climático importante por su estrecha relación con precipitación componente en la estabilidad atmosférica y por consiguiente con la ocurrencia y distribución de la

precipitación en una zona o porción terrestre. La variable de humedad del aire empleada en el análisis es la humedad relativa.

La humedad presenta los valores mínimos entre 71 y 74%, en los meses de enero a marzo, mientras que los máximos se registran especialmente entre mayo y julio, alrededor de 85 y 86%



Gráfica 7 Humedad relativa y brillo solar, zona 4 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

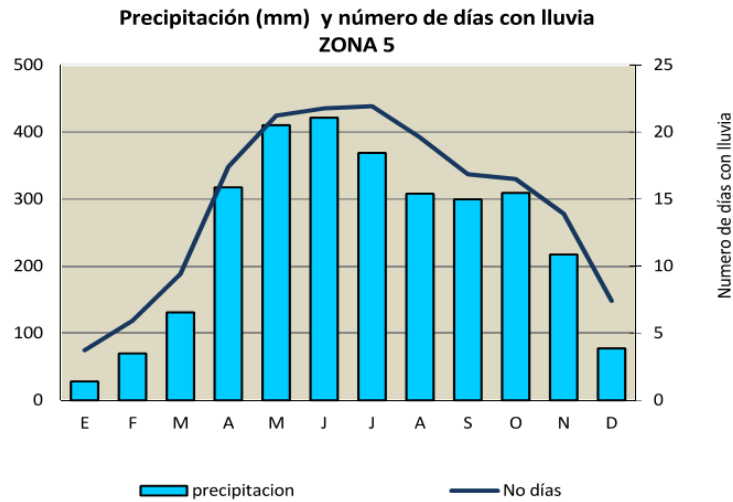
El comportamiento anual del brillo solar es inverso a la humedad. Se observa los mayores valores de brillo solar en los meses secos, tanto al principio como al final del año, con valores de 5 a 7 horas de sol al día. Se registran 5 horas al día, en promedio de insolación.

Zona climática 5

Comprende una franja que hace parte del Piedemonte Llanero en el Meta y la vertiente oriental de la cordillera Oriental, regionalmente se encuentra en las coordenadas geográficas en los puntos extremos son: 3.14 y 6.23 de latitud Norte y -74.44 y -72.02 de longitud Oeste

Comportamiento de la precipitación.

La distribución de la precipitación durante el año en esta zona se caracteriza por una temporada de lluvias y una seca o de menos lluvias. El promedio de lluvia total anual es de 2.959mm. La época seca se extiende desde diciembre a marzo, en donde llueve entre 4 y 9 días al mes. Entre abril y noviembre se presenta la época lluviosa, en estos meses llueve entre 14 y 22 días al mes.

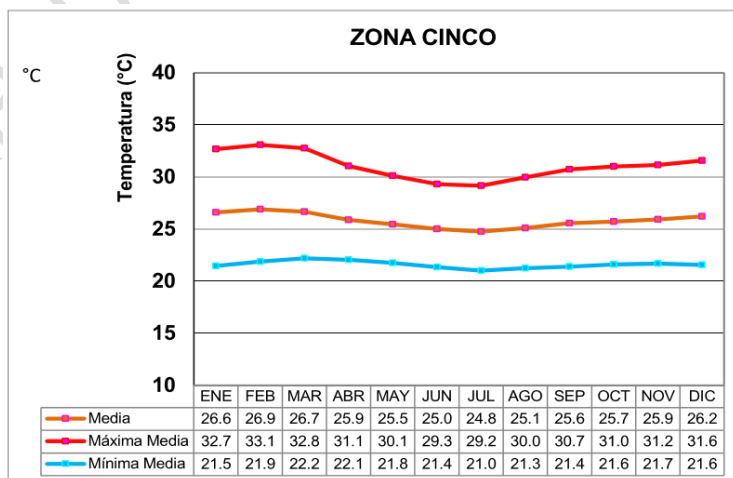


Gráfica 8 Cantidad y días de lluvia zona 5 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Comportamiento de la temperatura.

El comportamiento de la temperatura durante el año se caracteriza por presentar una leve variabilidad estacional, insinuando un ligero régimen monomodal (inverso al comportamiento de la precipitación), es decir, los meses de enero, febrero y marzo se registran las mayores temperaturas, correspondientes a los meses menos lluviosos y por lo tanto más despejados, mientras que los valores más bajos se presentan en el mes de julio.

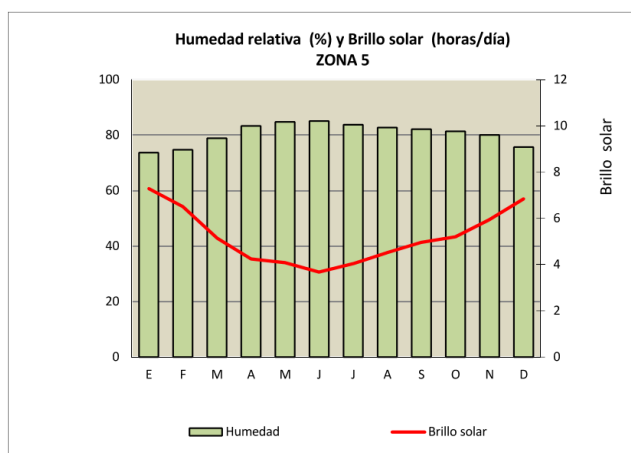
La oscilación anual de la temperatura media oscila entre 25 y 27 °C. En general, la amplitud térmica durante el año es cercana a 10°C. Las temperaturas máximas medias y mínimas medias muestran aproximadamente el mismo comportamiento durante el año, que las temperaturas medias. Las máximas pueden alcanzar los 31° C al mediodía. Los valores más bajos de temperaturas son cercanos a 21 °C



Gráfica 9 Temperatura máxima, media y mínima, zona 5 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Comportamiento de la humedad relativa y el brillo solar.

La humedad sigue un comportamiento muy similar a la precipitación presenta los valores mínimos en los meses de diciembre, enero, febrero, marzo y máximos en las épocas de lluvia, de abril a noviembre. Alcanza valores medios entre 74% y 85%, siendo los meses más húmedos mayo y junio.



Gráfica 10 Humedad relativa y brillo solar, zona 5 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

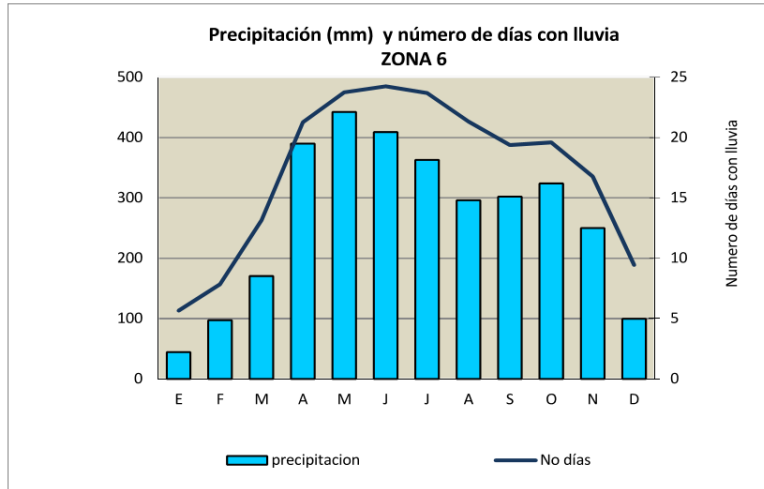
El comportamiento anual del brillo solar es inverso a la humedad. Se observa los mayores valores de brillo solar en los meses secos, tanto al principio como al final del año, con valores de 5 a 7 horas de sol al día. Se registran 5 horas al día, en promedio de insolación.

Zona climática 6

Esta zona se encuentra en el área de Piedemonte su localización regional está en las coordenadas geográficas están entre 3.23 y 6.08 de latitud Norte y -74.16 y -72.28 de longitud Oeste. Se encuentra influenciada tanto por los procesos de formación andina de lluvias orográficas muy pronunciadas, como por la transición de la zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), definiendo dos épocas de lluvia con una máxima precipitación para el mes de octubre.

Comportamiento de la precipitación

La distribución de la precipitación durante el año en esta zona tiende a ser bimodal, dos picos de lluvia en el mes de mayo donde se registra 443mm, luego se presenta un descenso, hasta que en octubre se incrementa ligeramente y caen 324mm de lluvia. El promedio de lluvia total anual es de 3.188mm. La época menos lluviosa se extiende desde diciembre a marzo, en donde llueve entre 6 y 13 días al mes.

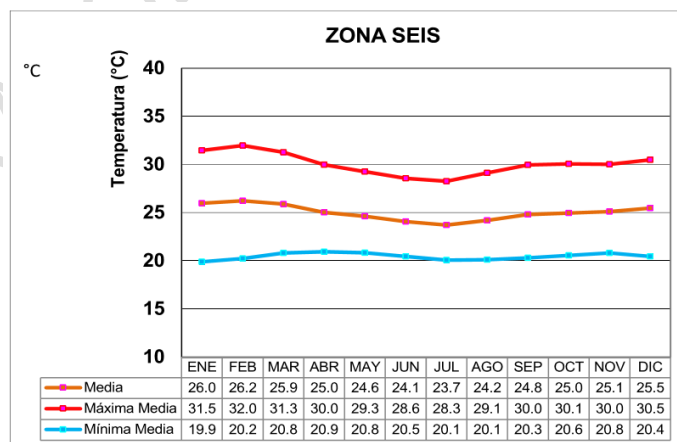


Gráfica 11 Cantidad y días de lluvia zona 6 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016.

Comportamiento de la temperatura.

El comportamiento de la temperatura durante el año se caracteriza por presentar una leve variabilidad estacional, inversa al comportamiento de la precipitación, es decir, en los meses de enero, febrero y marzo se registran las mayores temperaturas, correspondientes a los meses menos lluviosos y por lo tanto más despejados.

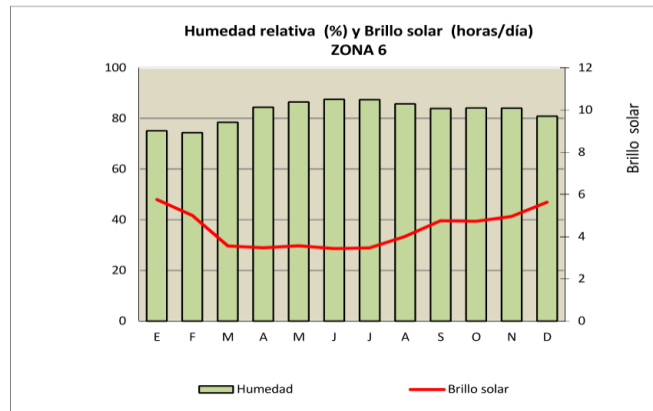
La oscilación anual de la temperatura media está entre 24°C y 26°C. En general, la amplitud térmica durante el año es cercana a 10°C. Las temperaturas máximas medias y mínimas medias muestran aproximadamente el mismo comportamiento durante el año, que las temperaturas medias. Las máximas pueden alcanzar 32°C a mediodía, mientras que los valores más bajos de temperaturas son cercanos a 20°C.



Gráfica 12 Temperatura máxima, media y mínima, zona 6 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Comportamiento de la humedad relativa y el brillo solar.

La variable de humedad del aire empleada en el análisis es la humedad relativa. La humedad presenta los valores mínimos en los meses de diciembre, enero, febrero, marzo y máximos en las épocas de lluvia, de abril a noviembre. Alcanza valores medios entre 74% y 88%, siendo los meses más húmedos mayo, junio y julio.



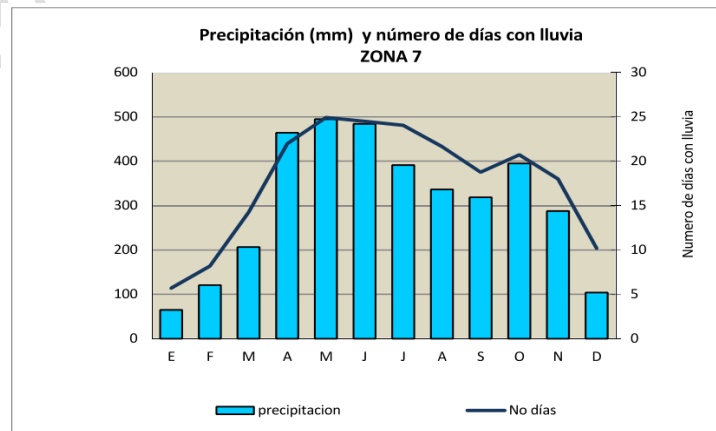
Gráfica 13 Humedad relativa y brillo solar, zona 6 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Zona climática 7.

Esta zona forma parte del Piedemonte Llanero su localización regional está en las coordenadas geográficas 3.44 y 5.26 de latitud Norte y -74.03 y -72.91 de longitud Oeste. Es una zona de formación de lluvias orográficas con acción de la zona de confluencia intertropical (ZCIT) y como resultado de los dos procesos anteriores el régimen pluviométrico tiende a ser bimodal.

Comportamiento de la precipitación.

El comportamiento anual de la precipitación en esta zona tiende a ser bimodal, es decir ocurren dos temporadas lluviosas. El mes más lluvioso es mayo, cuando se registra 495mm, luego se presenta un descenso, hasta que en octubre se incrementa rápidamente y llueve 395mm en un promedio de 25 días. El promedio de lluvia total anual es de 3.668mm. La época menos lluviosa se extiende desde diciembre a marzo, en donde llueve entre 6 y 14 días al mes.

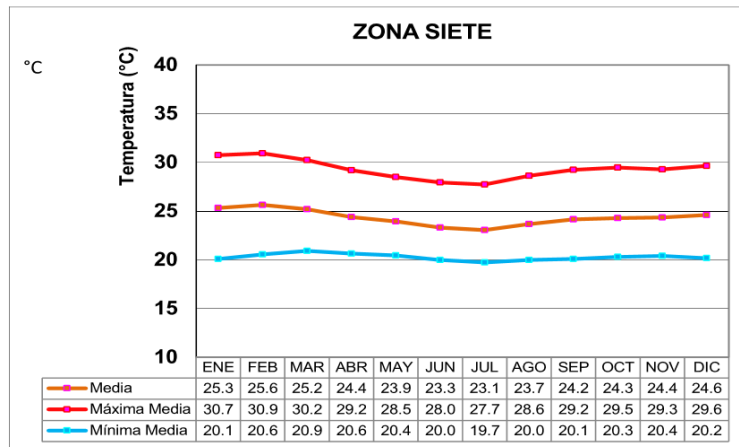


Gráfica 14 Cantidad y días de lluvia, zona 7, municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Comportamiento de la temperatura.

El comportamiento de la temperatura durante el año se caracteriza por presentar una leve variabilidad estacional, inverso al comportamiento de la precipitación, es decir, los meses de enero, febrero y marzo se registran las mayores temperaturas, correspondientes a meses menos lluviosos y más despejados, mientras que los valores más bajos en el periodo de junio a agosto.

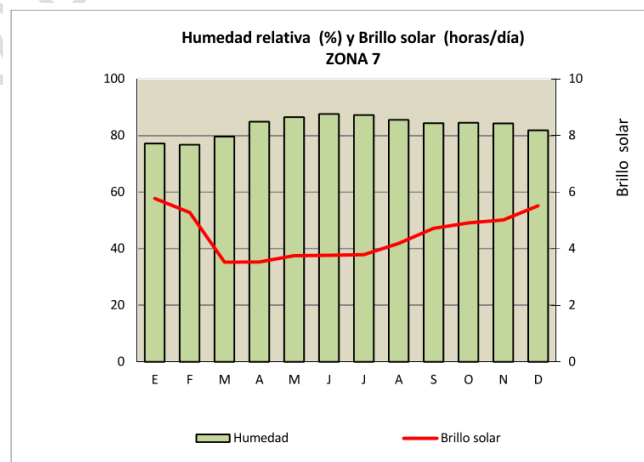
La oscilación anual de la temperatura media está entre 23°C y 25°C. En general, la amplitud térmica durante el año es cercana a 10°C. Las temperaturas máximas medias y mínimas medias muestran aproximadamente el mismo comportamiento durante el año, que las temperaturas medias. Las máximas pueden alcanzar 31° C al mediodía.



Gráfica 15 Temperatura máxima, media y mínima, zona 7 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016.

Comportamiento de la humedad relativa y el brillo solar.

La variable de humedad del aire empleada en el análisis es la humedad relativa. La humedad presenta los valores mínimos en el primer trimestre del año y máximos en las épocas de lluvia, de abril a noviembre. Alcanza valores medios entre 77% y 88%, siendo los meses más húmedos junio y julio



Gráfica 16 Humedad relativa y brillo solar, zona 7 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

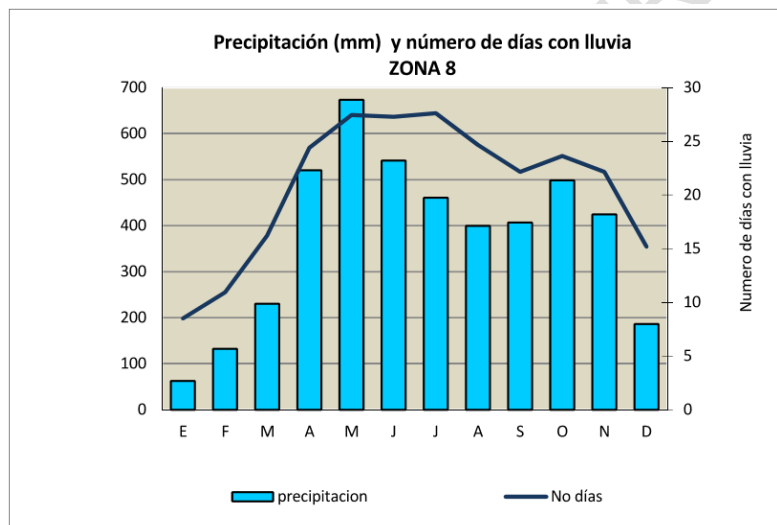
Zona climática 8.

La zona 8 hace parte del Piedemonte Llanero, se distribuye regionalmente en las coordenadas geográficas están entre 3.55 y 4.36 de latitud Norte y -74.02 y -73.59 de longitud Oeste. En esta zona es característico el relieve montañoso andino. Su comportamiento está influenciado por procesos de formación de lluvias orográficas como por la actividad de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT).

Comportamiento de la precipitación.

La distribución de la precipitación durante el año en esta zona tiende a ser bimodal, es decir se caracteriza por tener dos temporadas de lluvia y dos secas. Además, es la zona de la Orinoquía que más llueve, ya que el promedio de lluvia total anual es de 4.537mm.

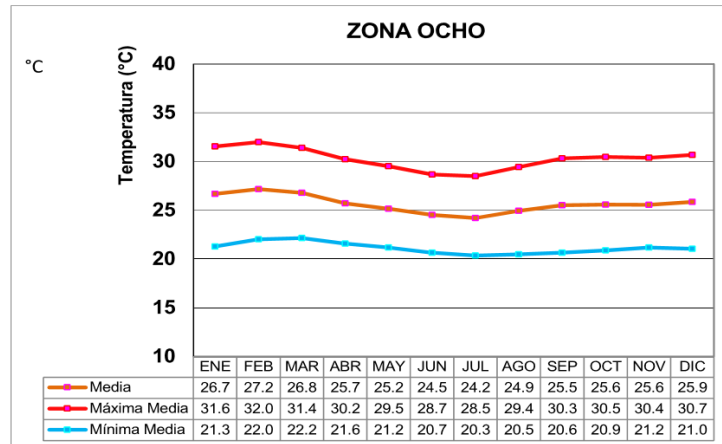
El primer periodo lluvioso es de abril a junio, y el segundo de octubre a noviembre. El mes más lluvioso es mayo con 674mm. La época menos lluviosa es de diciembre a marzo, en donde llueve entre 9 y 16 días



Gráfica 17 Cantidad y días de lluvia, zona 7, municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Comportamiento de la temperatura.

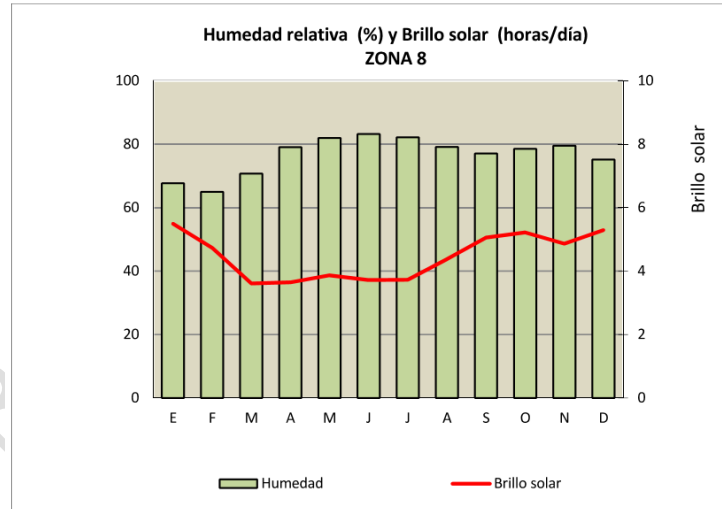
El comportamiento de la temperatura durante el año se caracteriza por presentar una leve variabilidad estacional, inversa al comportamiento de la precipitación, es decir, los meses de enero, febrero y marzo se registran las mayores temperaturas, correspondientes a meses menos lluviosos y más despejados, mientras que los valores más bajos en el mes de julio. La oscilación anual de la temperatura media está entre 24 y 27°C. En general, la amplitud térmica durante el año es cercana a 10°C. Las temperaturas máximas medias y mínimas medias muestran aproximadamente el mismo comportamiento durante el año, que las temperaturas medias. Las máximas pueden alcanzar 32°C al mediodía, mientras que los valores más bajos de temperaturas son cercanos a 20°C



Gráfica 18 Temperatura máxima, media y mínima, zona 7 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Comportamiento de la humedad relativa y el brillo solar.

La variable de humedad del aire empleada en el análisis es la humedad relativa. La humedad presenta los valores mínimos en los meses de diciembre, enero, febrero, marzo y máximos en las épocas de lluvia, de abril a noviembre. Alcanza valores medios entre 77 y 88 %, siendo los meses más húmedos junio y julio.



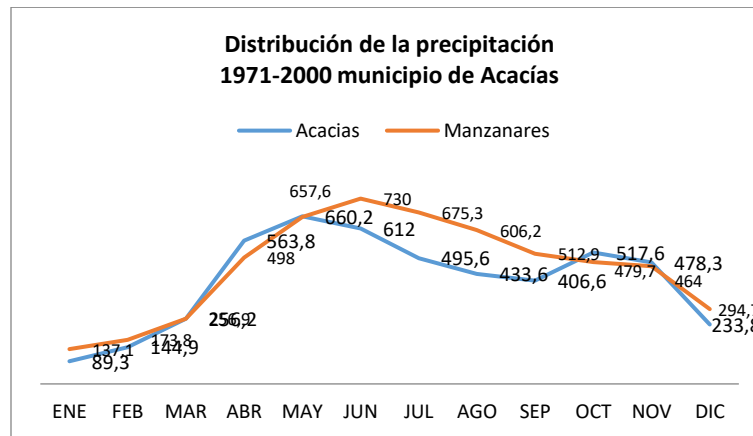
Gráfica 19 Humedad relativa y brillo solar, zona 7 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Análisis de la variabilidad climática.

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, presenta los registros de precipitación y días de lluvia en los períodos 1971-2000 y 1981-2010 para las estaciones Acacías y manzanaras activas para el año 2019 según el registro de estaciones climatológicas nacional. Las series de datos muestran una disminución de la cantidad de lluvia pasando de un promedio anual de 5189mm a 4924 mm.

Tabla 9 Distribución de la precipitación período 1971-2000 municipio de Acacías Ideam 2019

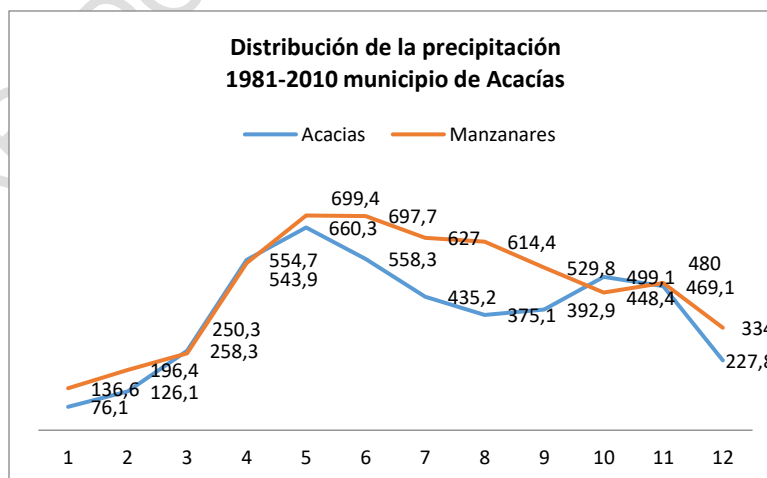
	PRECIPITACIÓN (mm)												
NOMBRE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Acacías	89,3	144,9	256,2	563,8	660,2	612,0	495,6	433,6	406,6	517,6	478,3	233,8	4891,9
Manzanares	137,1	173,8	256,9	498,0	657,6	730,0	675,3	606,2	512,9	479,7	464,0	294,7	5486,2



Gráfica 20 Distribución anual de la precipitación municipio de Acacías período 1971-2000 Ideam 2019

Tabla 10 Distribución de la precipitación período 1971-2000 municipio de Acacías Ideam 2019

	PRECIPITACIÓN (mm)												
NOMBRE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Acacías	76,1	126,1	258,3	554,7	660,3	558,3	435,2	375,1	392,9	499,1	469,1	227,8	4633,1
Manzanares	136,6	196,4	250,3	543,9	699,4	697,7	627,0	614,4	529,8	448,4	480,0	334,0	5215,0

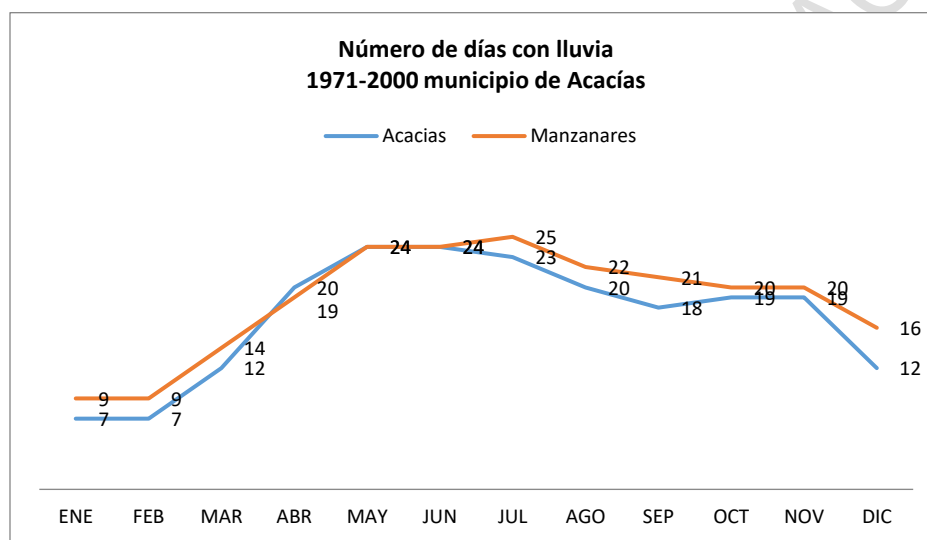


Gráfica 21 Distribución anual de la precipitación municipio de Acacías período 1981-2010 Ideam 2019

De igual manera se puede observar para el número de días con lluvia en los períodos 1971-2000 y 1981-2010.

Tabla 11 Número de días con lluvia período 1971-2000 municipio de Acacías Ideam 2019

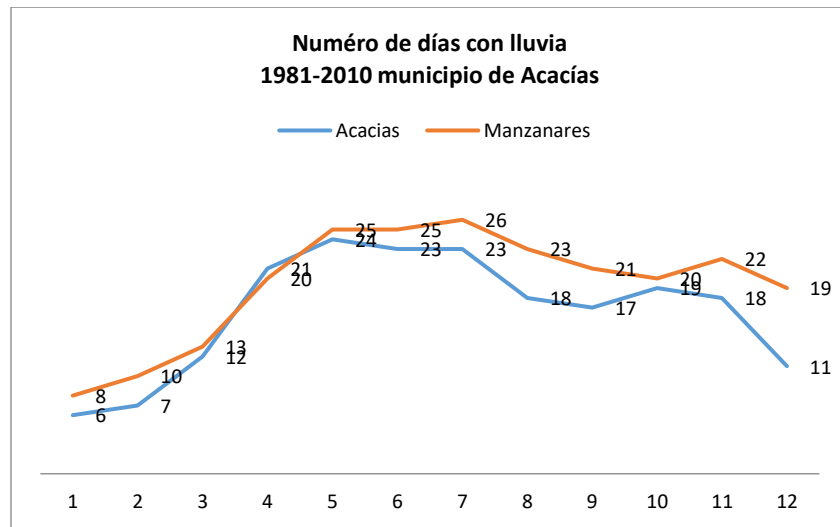
	NUMERO DE DÍAS CON LLUVIA												
NOMBRE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Acacías	7	7	12	20	24	24	23	20	18	19	19	12	205
Manzanares	9	9	14	19	24	24	25	22	21	20	20	16	224



Gráfica 22 Humedad relativa y brillo solar, zona 7 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

Tabla 12 Número de días con lluvia período 1981-2010 municipio de Acacías Ideam 2019

	NUMERO DE DÍAS CON LLUVIA												
NOMBRE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Acacías	6	7	12	21	24	23	23	18	17	19	18	11	198
Manzanares	8	10	13	20	25	25	26	23	21	20	22	19	216



Gráfica 23 Humedad relativa y brillo solar, zona 7 municipio de Acacías PRICC Orinoquía 2016

La distribución del régimen a nivel mensual no ha sufrido modificaciones, lo que implica que a través del tiempo los periodos secos y húmedos se han conservado; sin embargo, existe una clara disminución de la cantidad y días con lluvia en los periodos señalados anteriormente y en las conclusiones de análisis de variabilidad climática del PRICC 2016 para la región de la Orinoquía. Esto sin considerar los análisis para cada una de las 8 zonas climatológicas identificadas por Cormacarena, en sus determinantes del año 2018.

Hidrología

La hidrología incorpora una serie de elementos de estudio del recurso hídrico como son las cuencas, la distribución de caudales, el cálculo del rendimiento hídrico, la dinámica de los humedales, el uso del recurso, y su calidad. Teniendo en cuenta que en el capítulo de estructura ecológica principal se abordó el tema de cuencas, en el presente apartado se abordará en detalle la caracterización hidrológica de las fuentes de agua, para finalmente determinar o diagnosticar su estado actual.

Caracterización hidrológica

Para realizar la caracterización hidrológica de las fuentes hídricas de tipo lotico que discurren por el municipio de Acacías se recopiló información de caudales medios, máximos y mínimos de las estaciones limnigráficas (LG) y limnimétrica (LM) presentadas en el mapa 3.1 y en la tabla 3.7. Una de las limitantes de la información hidrológica disponible en el IDEAM radica en la inexistencia de estaciones sobre los cauces que nacen en el territorio municipal, como es el caso de los ríos Acacías y Acacías.

Tabla 13 Características de las estaciones hidrometeorológicas utilizadas

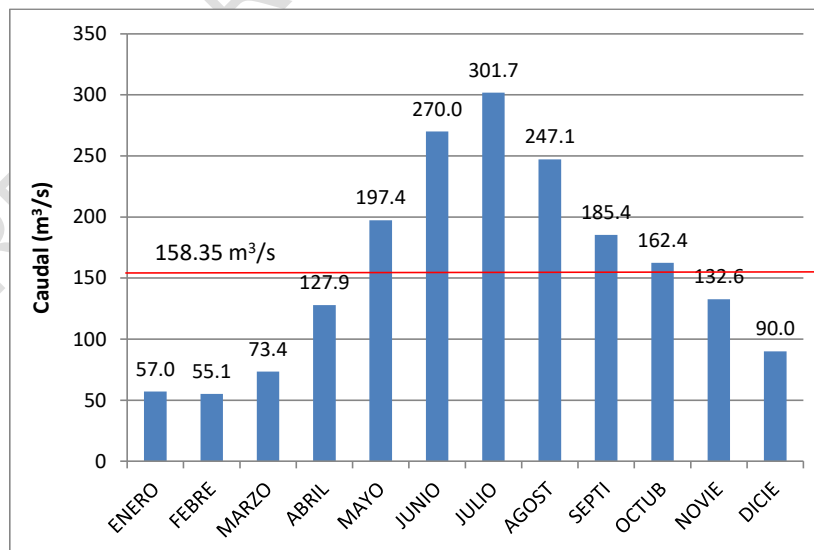
Código	Nombre	Tipo de estación	Coordenadas		Municipio	Departamento	Corriente	Elevación (m.s.n.m.)	Año instalación	Año suspensión	Entidad que opera
			Este	Norte							
3501703	Alto Corozal	LM	1055273	911656	Castilla La Nueva	Meta	Guamal	331	1979	1990	IDEAM
3501707	Rancho Alegre	LM	1060822	919032	Castilla La Nueva	Meta	Orotoy	337	1979	-	IDEAM
3502713	Pte. Quevedo	LG	1003433	950344	Gutiérrez	Cundinamarca	Clarín	2145	1985	-	EAAB
3502714	Pte. Carretera	LG	1034897	939292	Villavicencio	Meta	Guayuriba	537	1968	-	ICEL
3502716	Pte. Carretera	LM	1040442	955882	Villavicencio	Meta	Qda. Pipiral	870	1978	-	IDEAM
3502721	Caseteja-Delicias	LG	1034890	955880	Guayabetal	Cundinamarca	Negro	866	1980	-	IDEAM

Fuente: IDEAM

De acuerdo con la información suministrada por el IDEAM, el río Guayuriba a su paso por el municipio de Acacías exhibe un régimen monomodal con un período de estiaje desde noviembre hasta abril y un período húmedo entre mayo y octubre, siendo julio el mes con caudales más altos. El caudal medio mensual del río Guayuriba es de 158,35 m³/s, sin embargo, puede llegar a alcanzar caudales máximos de hasta 1775 m³/s y mínimos de hasta 19,20 m³/s.

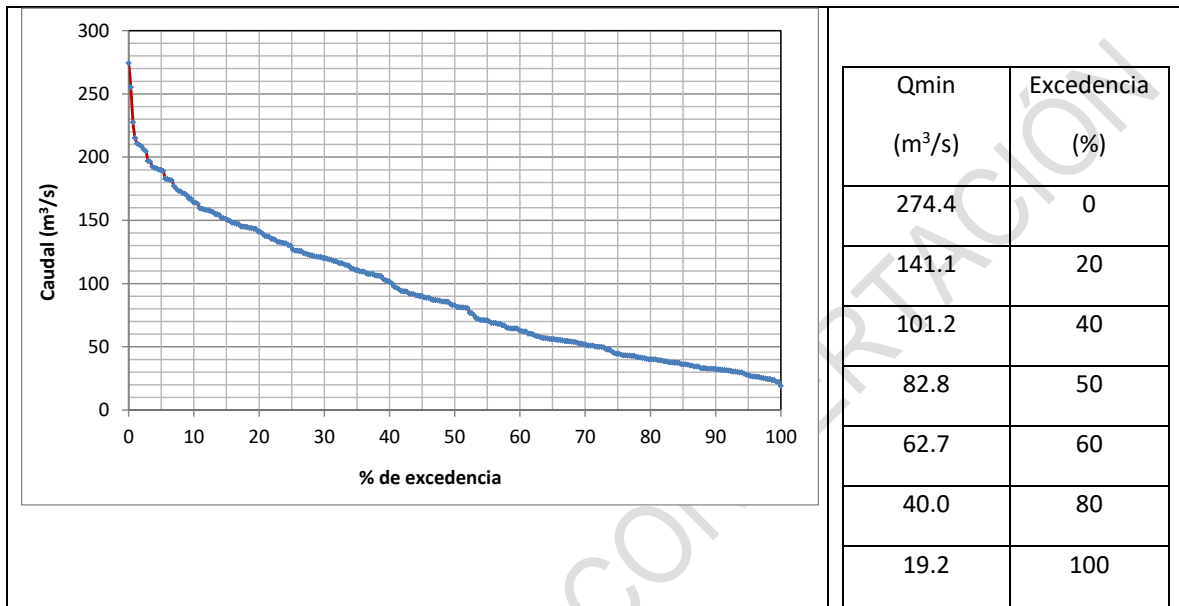
Tabla 14 Resumen caudales medios mensuales (m³/s) río Guayuriba – Estación San Rafael (24037090)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
PROMEDIO	57.0	55.1	73.4	127.9	197.4	270.0	301.7	247.1	185.4	162.4	132.6	90.0	158.35
MÁXIMO	735	492	1074	1446	1775	1637	1603	1525	1052	1547	1322	1537	1312.1
MÍNIMO	22.4	22.4	19.2	26.4	51.0	57.3	119.6	93.4	71.0	62.0	54.2	37.1	53.0



Gráfica 24 Distribución de caudales medios mensuales río Guayuriba – Estación Puente Carretera (35027140)

Complementariamente se construyó una curva de duración de caudales mínimos mensuales (ver gráfica 3.2), según la cual pueden presentarse caudales inferiores al promedio (158,35 m³/s) durante un 87% del tiempo, lo cual indica que la mayor parte del año la cuenca aporta caudales menores o iguales a la media, pero con riesgo de caudales máximos que superan ampliamente el caudal medio, hasta en una relación de 11 a 1. Esta condición implica la existencia de una amplia llanura de desbordamiento, alta capacidad de arrastre de sedimentos y alta torrencialidad.



Gráfica 25 Curva de duración de caudales mínimos mensuales río Guayuriba – Estación Puente Carretera (35027140)

Estas características a su vez constituyen un riesgo para la población riverena y la infraestructura asociada al río, así como el aprovechamiento del material de arrastre del río (ver Fotos 1 a 4).



Foto 1. Ampliación del cauce del río Guayuriba aguas abajo del puente de la vía Villavicencio – Acacías.



Foto 2. Socavación de una de las pilas que soportan el antiguo puente de la vía Villavicencio – Acacías.

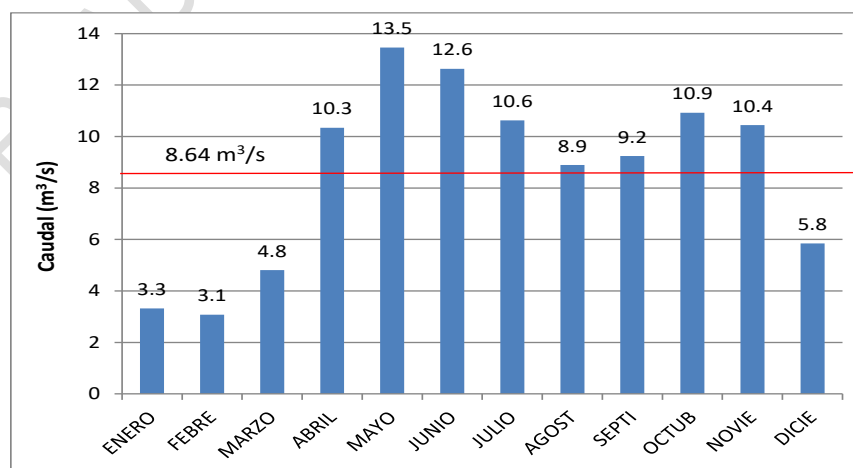


Para analizar el régimen de caudales de la cuenca del río Acacías se cuenta con la estación Rancho Alegre (35017070) localizada al sur oriente del municipio sobre el cauce del río Orotoy. En la gráfica 3.3 puede observarse que el río Orotoy y en consecuencia la cuenca del río Acacías, guardan total correspondencia con el régimen de precipitación, consistente en dos periodos húmedos en los meses de abril a julio y octubre a noviembre, siendo el primer periodo el más intenso, mientras que el periodo seco comprendido entre enero y febrero exhibe los menores caudales.

El caudal medio del río Orotoy en la estación Rancho Alegre es de 8,64 m³/s, aunque en el periodo húmedo puede alcanzar caudales máximos del orden de 160 m³/s.

Tabla 15 Resumen caudales medios mensuales (m³/s) río Orotoy – Estación Rancho Alegre (35017070)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
PROMEDIO	3.32	3.08	4.81	10.34	13.46	12.63	10.63	8.89	9.24	10.92	10.44	5.85	8.64
MÁXIMO	34.11	19.25	72.9	109	161.6	157.1	154.1	119.6	161.6	119.6	161.6	119.6	115.8
MÍNIMO	0.10	0.22	0.41	0.35	1.04	1.30	0.43	0.85	0.78	1.65	1.58	0.34	0.80

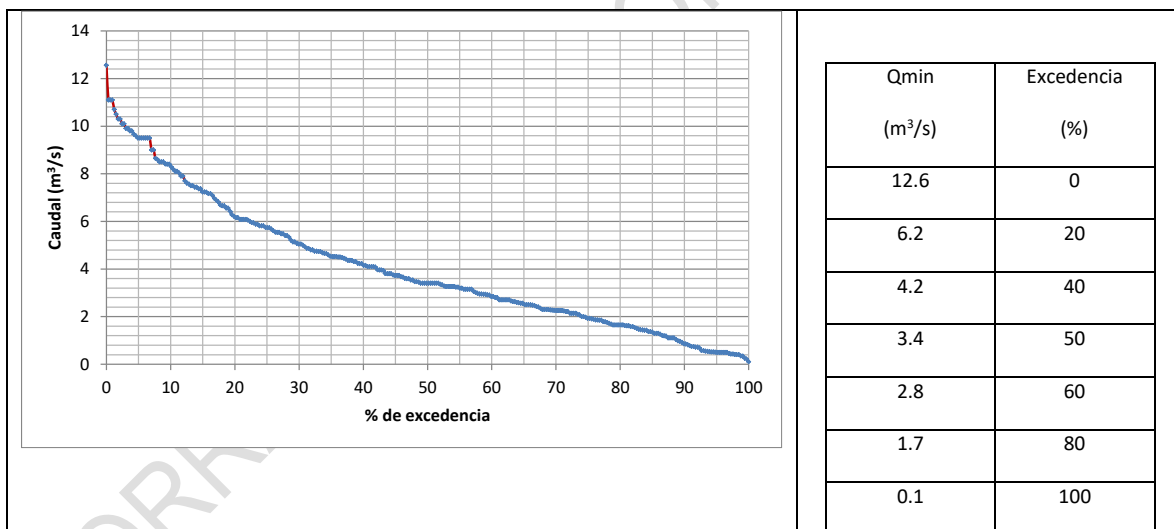


Gráfica 26 Distribución de caudales medios mensuales río Orotoy – Estación Rancho Alegre (35017070)

En contraste, la curva de duración de caudales mínimos mensuales (ver gráfica 3.4) muestra que un 25% del tiempo pueden presentarse caudales inferiores a los 2.0 m³/s, con valores extremos de hasta 0.1 m³/s, dejando en evidencia la vulnerabilidad de la cuenca a la ocurrencia de estiajes intensos, lo cual limita la disponibilidad del recurso para actividades agrícolas e industriales, e impone restricciones importantes en términos de caudal ambiental necesario para la conservación de la fauna y flora asociada al mismo.

Por otro lado, al observar que los sistemas de abastecimiento de agua potable del municipio se localizan precisamente sobre afluentes que nacen en el piedemonte, también queda en evidencia la vulnerabilidad del municipio en cuanto a la oferta del servicio de acueducto en los meses de estiaje, especialmente en enero y febrero.

Se llama la atención que de acuerdo con el POMCA del río Acacías – Pajure del año 2012, se tienen concesiones sobre el río Acacías de 1.8 m³/s superando los caudales mínimos registrados en la estación Rancho Alegre, lo cual es más preocupante considerando el caudal ambiental establecido mediante Resolución 0316 20 de marzo de 2012 de Cormacarena de entre 5.73 m³/s y 52.78 m³/s para condiciones de año seco. Lo anterior implica que el caudal concesionado supera el caudal del río en los periodos de estiaje, en los meses de diciembre a marzo, incluso para condiciones hidrológicas promedio.



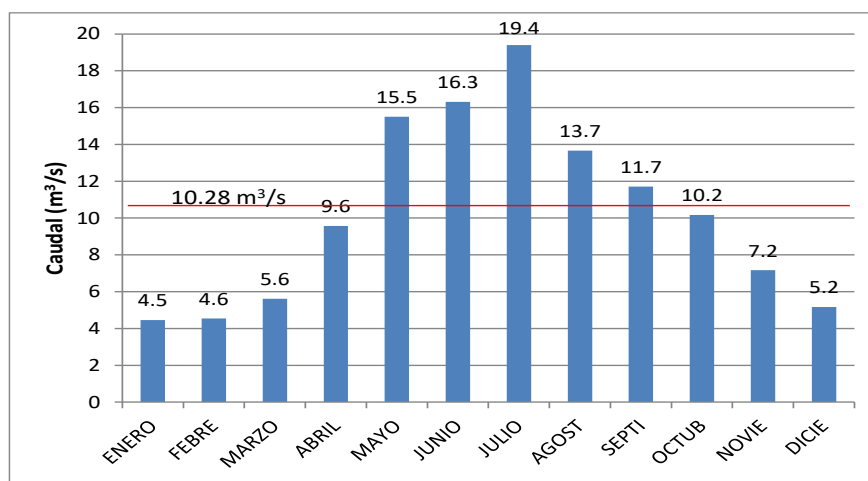
Gráfica 27 Curva de duración de caudales mínimos mensuales río Orotoy – Estación Rancho Alegre (35017070)

Con el propósito de estimar el comportamiento de los ríos localizados en la zona montañosa del municipio de Acacías, se seleccionó la estación Puente Quevedo (35027130) posicionada sobre el cauce del río Clarín en el municipio de Gutiérrez, la cual por su elevación (2145 msnm) y proximidad resulta representativa de la región del PNN Sumapaz y la cuenca del río Ariari.

En esta región se observa un régimen monomodal similar al presentado en la cuenca del río Guayuriba, del cual es afluente el río Clarín. El caudal medio mensual es de 10.28 m³/s, con valores máximos del orden de 88 m³/s y mínimos de 1.25 m³/s.

Tabla 16 Resumen caudales medios mensuales (m³/s) río Clarín – Estación Puente Quevedo (35027130)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
PROMEDIO	4.46	4.55	5.62	9.57	15.51	16.31	19.40	13.66	11.71	10.17	7.17	5.17	10.28
MÁXIMO	31.49	42.31	66.78	64.23	64.23	88.49	86.75	81.45	46.84	56.3	58.0	37.90	60.4
MÍNIMO	1.49	1.56	1.25	1.59	3.77	5.55	3.40	2.10	3.89	2.24	1.77	1.52	2.5

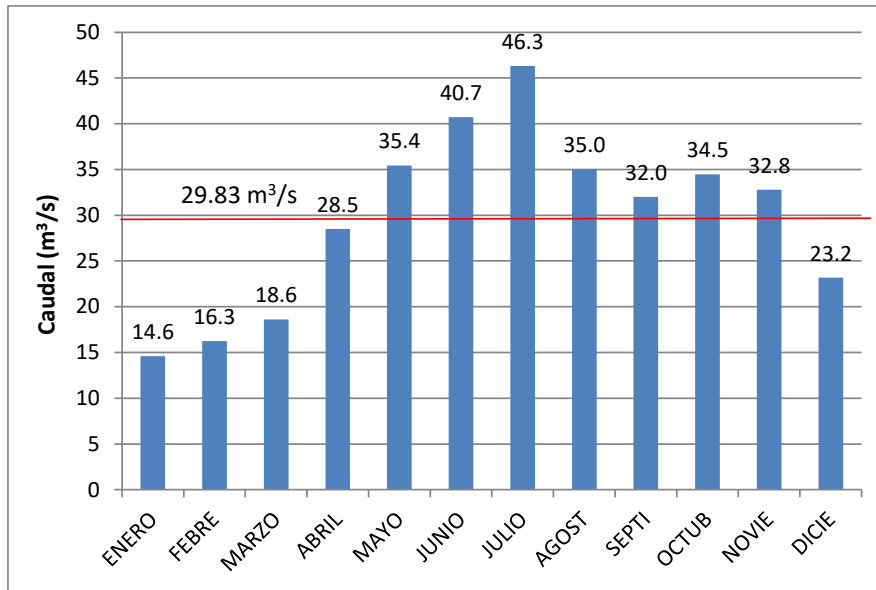


Gráfica 28 Distribución de caudales medios mensuales Río Clarín – Estación Puente Quevedo (35027130)

En el caso de la cuenca del río Guamal, se dispone de los registros de la estación Alto Corozal (35017030) localizada sobre el cauce del río Guamal al oriente del casco urbano del municipio de Castilla La Nueva. Esta cuenca tiene un régimen monomodal, aunque incorpora rasgos característicos tanto de la región del PNN Sumapaz como del piedemonte (ver gráfica 3.6). El caudal medio mensual es de 29.83 m³/s, con valores máximos de hasta 284.5 m³/s y caudales mínimos de 1.3 m³/s.

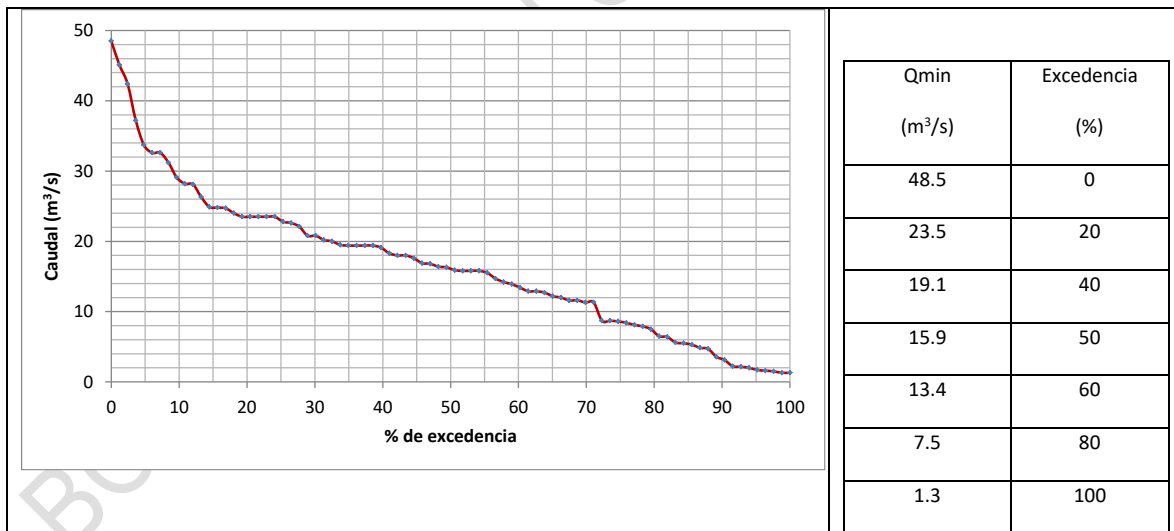
Tabla 17 Resumen caudales medios mensuales (m³/s) río Guamal – Estación Alto Corozal (35017030)

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROMEDIO
PROMEDIO	14.61	16.26	18.6	28.51	35.43	40.72	46.31	35.04	32.01	34.48	32.79	23.17	29.83
MÁXIMO	76.8	129.1	141	284.5	129.1	197.5	138.8	205.1	158.5	178.4	168.5	115.6	160.2
MÍNIMO	1.5	1.3	1.3	1.6	5.3	4.85	12	7.5	3.57	3.11	2.22	2.15	3.9



Gráfica 29 Distribución de caudales medios mensuales río Guamal – Estación Alto Corozal (35017030)

Al igual que en las cuencas de los ríos Guayuriba y Acacías, tanto la curva de duración de caudales como los registros de caudales máximos, muestran una alta torrencialidad. No obstante, en cuanto a caudales mínimos se puede observar que tan solo es un 8% del tiempo se han presentado caudales entre 1.0 m³/s y 2.0 m³/s, lo cual sugiere una mejor regulación hídrica respecto a la cuenca del río Acacías.



Gráfica 30 Curva de duración de caudales mínimos mensuales río Guamal – Estación Alto Corozal (35017030)

Al dividir el caudal medio por el área de drenaje, se encuentra para las cuencas de los ríos Guayuriba y Orotó un rendimiento hídrico de 55.11 l/s*km² y 69.92 l/s*km², respectivamente. De acuerdo a lo reportado en el Estudio Nacional del Agua – ENA 2010, este rendimiento resulta superior al rendimiento hídrico promedio para Colombia (52,7 l/s*km²), y muy superior del promedio mundial (10 l/s*km²) e incluso del rendimiento latinoamericano (21 l/s*km²).

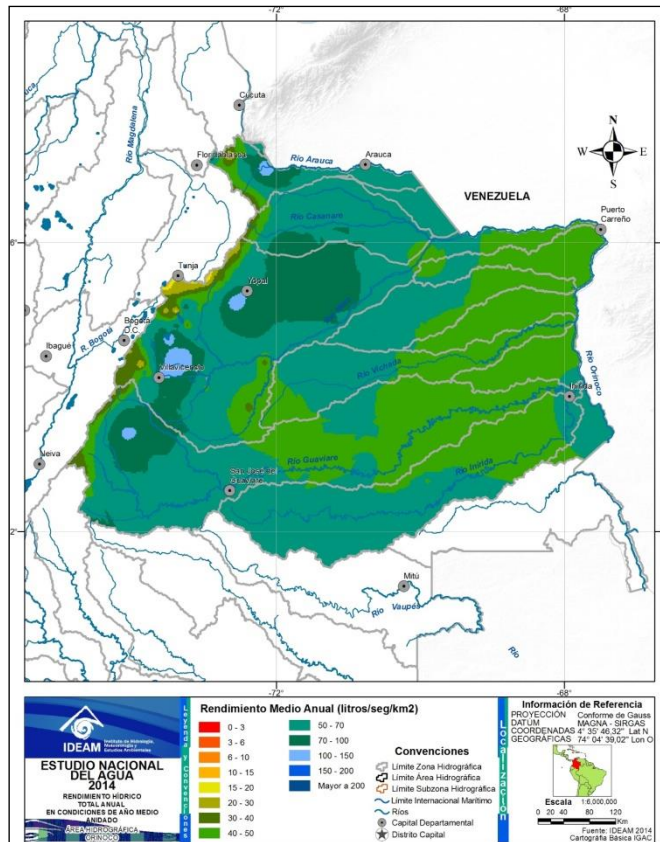


Figura 12 Rendimiento hídrico medio anual en la región hidrográfica del Orinoco

De esta manera se puede concluir que, si bien en el territorio del municipio de Acacías existe una oferta hídrica superior al promedio nacional, sus condiciones de aprovechamiento se ven limitadas tanto por la torrencialidad de los ríos como por la vulnerabilidad a periodos intensos de estiaje en los cuales el caudal de las fuentes superficiales se reduce significativamente.

Zonas de Recarga Hídrica

Subzona de áreas de importancia ambiental

Los ecosistemas y áreas de importancia ambiental presentes en esta subzona son humedales, zonas de recarga de acuíferos, bosques y tierras identificadas con la clase ocho (8) en capacidad de uso.

Entre las medidas de administración para el desarrollo de actividades de esta área son conservar y proteger el ecosistema o los recursos naturales presentes, solo se permitirá el aprovechamiento de productos no maderables del bosque y desarrollo de investigaciones. Estará limitando para vivienda rural y áreas de “pancoger” y no se podrán desarrollar actividad agrícola (intensivo y semiintensivos), pecuario (intensivo y extensivo), urbano, hidrocarburos, minería, tala, quema, caza y obras hidráulicas para desecación.

De acuerdo con las características hidrológicas, el área de estudio se divide en dos zonas de recarga:

Zona 1: Corresponde a la zona de piedemonte donde afloran sedimentitas de edad terciaria y cuaternaria correspondientes a la Formación Caja, Areniscas del Limbo y terrazas de la parte alta y

a las sedimentitas de edad cretácica pertenecientes a la Formación Une, y Grupo Palmichal. En este caso la recarga a los acuíferos, es debida principalmente a la porosidad secundaria producto de la diagénesis tectónica que han sufrido las rocas como consecuencia del levantamiento de la Cordillera Oriental. Este incremento en la porosidad de ciertas rocas por tectonismo ha dado lugar a la presencia de nacederos en rocas que se consideran basamento hidrogeológico y que son aprovechados por la comunidad.

Zona 2: Corresponde a la zona semiplana del área de estudio, la cual está cubierta por sedimentos de edad reciente producto de la sedimentación de la extensa red hidrográfica que atraviesa toda la zona. En este caso la recarga es a los acuíferos someros, por precipitación directa, y depende única y exclusivamente de la porosidad primaria de los mismos sedimentos, por lo que esta puede variar. Según los resultados de la prospección geofísica, se observa una secuencia grano decreciente en sentido Oeste Este lo que condicionaría una mayor recarga en ese mismo sentido.

Movimiento del agua subterránea

Flujo regional

El agua lluvia que se infiltra en los cerros ubicados al occidente del área principalmente donde afloran las Formaciones de edad cretácica y terciaria de composición principalmente granular (Formación Areniscas del Limbo, Formación Une, Formación Corneta, Grupo Palmichal), viaja a través del macizo rocoso a través del sistema de fracturamiento que ha dado origen a porosidades secundarias, hasta llegar a la zona semi plana en el área compuesta por la Formación Guayabo (Caja) y los depósitos cuaternarios. Por otro lado, y la lluvia que cae sobre la zona plana se infiltra de forma directa, gracias a la poca cobertura que cubre el acuífero somero y su permeabilidad. El agua entonces infiltrada fluye en sentido Occidente- Oriente y en sentido ascendente hacia la zona de Puerto López, debido al acúñamiento de las unidades litoestratigráficas hacia esta zona. Aun así teniendo en cuenta el paleoalto de Menegua es posible tener un flujo de menor magnitud en sentido Oriente Occidente por lo menos a nivel de los acuíferos más someros.

Flujo local

Debido a la alta variación lateral de facies del acuífero cuaternario y a la presencia de una red de drenaje superficial denso, es posible que se presenten flujos subsuperficiales locales en dirección diferente a la dirección regional esto es, NorOeste- SurEste.

Química del agua

De acuerdo con los análisis hidroquímicos para el cuaternario, se observa que la mayor concentración iónica por muestra se presenta en el área de Cumaral-Restrepo, Acacias y Puerto López. Villavicencio tiene una mayor concentración iónica en algunos puntos cercanos al piedemonte y posteriormente la concentración iónica va disminuyendo en un corredor central de dirección occidente oriente. Esta distribución podría ser explicada por el aporte de iones de las rocas que integran la zona montañosa del piedemonte, cuyas aguas viajan en sentido de la pendiente y que posteriormente van siendo diluidas a medida que los acuíferos se van recargando en el área de la planicie siguiendo un recorrido oeste - este.

Este patrón se vería afectado en el área de Puerto López donde de nuevo aumenta la concentración iónica por la posible afluencia de agua subterránea en sentido este oeste desde el alto de Menegua hacia la planicie.

En términos generales, se observa que las muestras con una mayor concentración de iones se ubican hacia el piedemonte donde existiría un tránsito de agua en rocas del Paleógeno. A medida que fluye el agua de occidente a oriente se va presentando una dilución por la recarga de agua lluvia, esto nos indicaría un tránsito rápido del agua subterránea a través de las rocas del cuaternario.

En el caso del Acuífero Guayabo se observa que los pozos que captan este nivel en el área de Villavicencio y Restrepo, tiene una mayor concentración de iones en mg/L, predominando el Ca, Mg y el ion sulfato, al ser el tránsito más lento se enriquecería en estos elementos.

En cuanto a la calidad, el agua encontrada en los aljibes y pozos es de buena calidad química, es un agua dulce, con baja salinidad, como resultado de la infiltración directa del agua lluvia. Algunos aljibes contienen hierro producto, probablemente del lavado de arcillolitas pardo rojizas características de algunas partes de la zona de estudio, el resto de los parámetros analizados cumplen en su mayoría con la normatividad ambiental vigente en materia de calidad del agua.

Disponibilidad del recurso

Teniendo como base el área de estudio se realizó una cuantificación del recurso hídrico subterráneo, para esto se calcularon tanto las reservas pasivas como las elásticas para cada acuífero estudiado. Para esto, se tomó un espesor promedio de 50m y una porosidad efectiva del 6%, para el Acuífero Cuaternario, y un espesor promedio de 400m y una porosidad efectiva del 12% para el Acuífero Guayabo. La Tabla 10-1, muestra los resultados obtenidos.

Tabla 18 Reservas totales de agua subterránea estimadas en el área de estudio.

ACUÍFERO	RESERVAS TOTALES (m ³)*	RESERVAS TOTALES (Mm ³)*
Cuaternario	54.655.147.245.988,20	54655147.25
Guayabo	6.995.858.760.038.250	6995858760

*m³: metros cúbicos

*Mm³: Millones de metros cúbicos

Uso eficiente y manejo del agua Pomca del Río Guamal

Plan de manejo integral del recurso hídrico subterráneo

Mediante el análisis piezométrico no es claro, identificar donde podrían ser las zonas de mayor potencialidad de recarga, aunque se cree que se podría dar hacia el ápice de los abanicos aluviales en el sector oeste, pero no se cuenta con información en este sitio y las líneas piezométricas muestran las zonas de mayor potencialidad de descarga en las zonas de incisión de los abanicos, por donde transcurren los ríos Guamal y Humadea.

La recarga potencial estimada, calculada a partir del modelo lluvia escorrentía calibrado y validado para la cuenca del río Guamal, es de 1030 mm/año, esta recarga corresponde a la lámina de agua necesaria para mantener el flujo base que da forma a los caudales mínimos de la cuenca, es decir la recarga total para el río Guamal, dichos valores no son estáticos y suelen disminuir o aumentar en función de las condiciones del año analizado, posee un ciclo anual semejante al de la precipitación, por lo cual es posible concluir que disminuye de manera considerable entre los meses de enero y febrero y que es abundante desde abril hasta noviembre.

La estimación del flujo de la cuenca del río Guamal, a partir del modelo de tanques, muestra entre otros, el aporte del almacenamiento subterráneo a la escorrentía o Flujo Base, que permite comprender los aportes del río al acuífero y viceversa, para explicar la variabilidad de los caudales, especialmente durante la temporada seca, donde el agua subterránea sustenta entre un 70 y 90% del agua que posee el río Guamal.

La descarga natural se da por los manantiales, de los cuales fueron inventariados que como se mencionó, se inventariaron 39 puntos permanentes, aunque la cifra puede ser mayor, lo cual muestra a un acuífero saturado, donde el agua subterránea tiene muy poca residencia dentro del acuífero, descargándose muy cerca de sus zonas de recarga, muchos de estos forman drenajes, cuyo flujo base proviene del agua subterránea, al igual que el agua que el acuífero cede al flujo base del río Guamal y Humadea. La descarga artificial se da a través de los aljibes y pozos.

Por tanto, las zonas aflorantes de las unidades Cuaternarias se comportan como zonas de recarga hacia los acuíferos infrayacentes, pero también como zonas de descarga a través de los manantiales y flujo base hacia los drenajes, ya que el acuífero se halla saturado y por las condiciones geológicas, geomorfológicas y topográficas, permiten la descarga dentro de la misma área como flujos locales.

El agua de los acuíferos captados por los pozos y aljibes de la zona, es de baja mineralización, blanda a levemente dura y muy dulce, de pH ácidos a básicos y con afectaciones puntuales por turbiedad y hierro, manganeso. Así mismo se encuentran afectadas por coliformes tanto totales como fecales y E. Coli, debido a las actividades antrópicas que se desarrollan alrededor de las captaciones y/o la ausencia de protección sanitaria. Por lo tanto, el agua se debe tratar antes de ser usada para el consumo y el uso doméstico.

La vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación, en la zona de evaluación, determinada con el método GOD, varía de Moderada (53,3%), Alta (20,35%), Baja (16,81%) y Despreciable (9,50%), no se hallan zonas que presenten vulnerabilidad extrema.

La cuenca del río Guamal tiene un buen abastecimiento de agua superficial, la cual es la más usada, no obstante, a futuro el recurso hídrico subterráneo podría tomar mayor uso porque la zona se está convirtiendo en un polo de desarrollo del país y por tanto el Plan de Manejo Integral del Recurso Hídrico Subterráneo será de suma importancia como herramienta para el manejo, garantizando un aprovechamiento sostenible de este recurso.

Los acuíferos presentes en el subsuelo de la cuenca del río Guamal son acuíferos cuaternarios y neógenos, con buenas posibilidades de explotación. Estos acuíferos son de gran importancia, ya que en algunos sectores se constituyen en la única fuente de abastecimiento, también utilizados en la industria; este recurso también cumple un papel importante en el ciclo hidrológico regulando el caudal base de cuerpos de agua superficiales. Los acuíferos están siendo explotados actualmente por medio de pozos y aljibes, aunque se desconoce el caudal extraído, no se tienen monitoreos de niveles para determinar si existe presión del acuífero por sobreexplotación, pero el principal problema radica en que el recurso ha sido contaminado en algunos sectores, disminuyendo su calidad.

Vulnerabilidad de acuíferos

El término vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas, fue introducido a fines de los años 60 por Margat (1968), para referirse al hecho de que la zona no saturada del acuífero, el suelo edáfico e incluso las unidades de baja permeabilidad que pueden separar al acuífero, proporcionan normalmente un cierto grado de protección a las aguas subterráneas frente a los contaminantes. Cuando esas unidades “protectoras” son poco potentes, entonces el acuífero será más sensible o susceptible a ver su agua degradada químicamente.

Desde aquellos tiempos el concepto de la vulnerabilidad ha cambiado con el avance en los sistemas computacionales y desarrollo de base tipo SIG, que han permitido de una forma más fácil y eficiente involucrar diferentes variables que pueden incidir en la posible contaminación de un sistema acuífero, aun así y pese a estos avances hoy en día no se ha logrado un consenso a nivel mundial a cerca de una definición clara y precisa de dicho concepto.

Actualmente, existen dos corrientes principales en este sentido, la primera liderada por aquellos que consideran a la vulnerabilidad como una propiedad referida exclusivamente al medio (tipo de acuífero y cobertura, permeabilidad, profundidad, recarga, etc.), sin tener en cuenta la incidencia de las sustancias contaminantes (vulnerabilidad intrínseca) y otra representada por los que sí le otorgan, además del comportamiento del medio, trascendencia al tipo y carga del contaminante (vulnerabilidad específica). Adicionalmente a esto, existe discrepancia acerca de si la vulnerabilidad debe mantenerse en un marco cualitativo o pasar a un escenario de tipo cuantitativo.

FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN

La mayor preocupación sobre la contaminación de agua subterránea se ha centrado en la contaminación asociada con actividades humanas debido al crecimiento de las ciudades. La contaminación de las aguas subterráneas por el hombre está relacionada con la disposición de residuos (residuos de aguas residuales en sistemas privados, residuos sólidos en basureros, residuos de aguas residuales municipales, depósitos de lodos, depósitos de residuos salinos de la industria petrolera, residuos de la industria minera, emisión de residuos líquidos en pozos profundos, emisión de residuos de animales, residuos radiactivos) o no directamente relacionado con emisión de residuos (accidentes, algunas actividades agrícolas, minería, deshielo de carreteras, lluvia ácida, construcción y mantenimiento inadecuado de edificios, sal en caminos y carreteras).

Tipos de fuentes potenciales de contaminación

Se fabrican grandes cantidades de compuestos orgánicos para las industrias, agricultura y municipios. Estos compuestos fabricados por el hombre son de gran preocupación. Los compuestos orgánicos se producen en la naturaleza y pueden provenir de fuentes naturales o de actividades humanas.

Una descripción breve de las fuentes de contaminación son las siguientes:

- **Natural:** El agua subterránea contiene algunas impurezas, incluso si no queda afectado por actividades humanas. Los tipos y concentraciones de impurezas naturales dependen de la naturaleza del material geológico a partir del cual se mueve el agua subterránea, y la calidad del agua de reposición. El agua subterránea que se mueve a través de rocas y suelos sedimentarios puede suceder en grandes cantidades materiales y compuestos como el Magnesio, Calcio y Cloruros. Algunos acuíferos tienen altas concentraciones naturales de constituyentes disueltos como arsénico, boro y Selenio. El efecto de estas fuentes naturales de contaminación en la calidad del agua subterránea depende el tipo de contaminante y su concentración.
- **Agrícola:** Los pesticidas, fertilizantes, herbicidas y residuos de animales son fuentes de contaminación de aguas subterráneas de origen agrícola. Estas fuentes de contaminación agrícola son muy variadas y numerosas: el derrame de fertilizantes y pesticidas durante el manejo, escorrentía por la carga y el lavado de spray de pesticidas u otro equipo de aplicación, el uso de químicos ladera arriba y a unos cuantos cientos de metros de pozos o aguas de alimentación a pozos. La tierra agrícola que no tiene suficiente drenaje se considera por muchos granjeros como tierra que ha perdido su beneficio de producción.

Los pozos de drenaje luego sirven como un conducto directo a las aguas subterráneas de las aguas residuales. El almacenamiento de químicos agrícolas cerca de los conductos de agua subterráneas, como pozos abiertos y abandonados, pozos y depósitos o depresiones de la superficie donde el agua se suele estancar. La contaminación también puede ocurrir cuando se almacenan químicos en áreas no cubiertas, que no se protegen contra el viento y la lluvia, o almacenado en lugares donde el agua subterránea fluye desde el almacenamiento de químicos a los pozos.

- **Industrial:** La fabricación y servicios industriales tienen altas demandas de agua de enfriamiento, aguas de proceso y agua con fines de limpieza. La contaminación de las aguas subterráneas ocurre cuando el agua usada se devuelve al ciclo hidrológico. Las actividades económicas modernas requieren del transporte y almacenamiento de materiales usados en la fabricación, proceso y construcción. En el camino de transporte, parte de este material puede perderse por derrames, fugas o manejo inadecuado. Algunos negocios, normalmente carentes de sistemas de tratamiento de aguas residuales, son dependientes de depósitos estrechos de aguas subterráneas. Pueden utilizar letrinas o agujeros secos, o enviar las aguas subterráneas y tanques sépticos. Cualquiera de estas formas de disposición puede dar lugar a la contaminación de las aguas subterráneas destinadas a consumo. Los agujeros secos y letrinas generan residuos que van directos al suelo.

Los sistemas sépticos no pueden tratar los residuos industriales. Algunos residuos y aguas residuales de industrias y empresas como estaciones de servicios de automóviles, limpiadores en seco, componentes eléctricos o fabricantes de máquinas, foto procesadores, y fabricantes de planchas de metal, pueden generar residuos altamente contaminantes y tóxicos. Otras fuentes de contaminación industrial incluyen la limpieza de tanques o equipos de spray en campo abierto, disposición de residuos en sistemas sépticos y pozos secos, almacenamiento de materiales peligrosos en lugares no protegidos o en lugares sin caminos para drenajes o lugares de recogida o retención. Los tanques de almacenamiento tanto subterráneos como superficiales de productos del petróleo, ácidos, solventes y químicos pueden provocar fugas debido a la corrosión, defectos e instalación inadecuada o fallo mecanico de tuberías y acoples. La minería de minerales combustibles y no combustibles puede crear oportunidades para la contaminación de las aguas subterráneas.

- **Residencial:** los sistemas de aguas residenciales puede ser una fuente de gran cantidad de contaminantes como bacterias, virus, nitratos, materia orgánica y residuos humanos. Los pozos de inyección usados para disposición de aguas residuales domesticas (sistemas sépticos, letrinas, pozos de drenaje para la recogida de aguas de lluvia, pozos de recarga de aguas subterránea) son de una preocupación particular para la calidad de las aguas subterráneas si se localizan cerca de los pozos que alimentan las aguas de uso para beber. El almacenamiento y disposición inadecuado de químicos domésticos como pinturas, detergentes sintéticos, aceites solventes, medicinas, desinfectantes, químicos de piscinas, pesticidas, baterías, combustibles de gasolina y diesel puede provocar la contaminación de las aguas subterráneas. Cuando se tiran en la basura doméstica, los productos acabaran en las aguas subterráneas debido a los basureros de municipales están equipados para el manejo de materiales peligrosos. De manera similar, los residuos que se echan o entierran en el suelo pueden contaminar el suelo y penetrar a las aguas subterráneas.

La siguiente Tabla muestra una lista donde se resumen las posibles fuentes de contaminación tanto de las aguas superficiales como de las aguas subterráneas:

Tabla 19 Posibles fuentes de contaminación de las aguas subterráneas y superficiales

Lugar de origen	Fuentes de contaminación potenciales de aguas subterráneas			
	Municipal	Industrial	Agrícola	Individual
Superficiales	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del aire Disposición en suelos de residuos municipales 	<ul style="list-style-type: none"> contaminación de aire químicos: almacén derrames combustibles: almacén derrames arrastre en residuos de minas 	<ul style="list-style-type: none"> contaminación del aire derrame de químicos fertilizantes residuos en granjas almacenamiento, emisión al campo pesticidas 	<ul style="list-style-type: none"> contaminación del aire fertilizantes casas limpiadores detergentes petróleo pinturas pesticidas
Lugar de origen	Fuentes de contaminación potenciales de aguas subterráneas			
	Municipal	Industrial	Agrícola	Individual
Subterráneas	<ul style="list-style-type: none"> basureros fugas y drenaje de líneas de aguas residuales 	<ul style="list-style-type: none"> tuberías tanques de almacenamiento subterráneos 	<ul style="list-style-type: none"> almacenamiento subterráneo tanques pozos: construidos inadecuadamente o abandonados 	<ul style="list-style-type: none"> sistemas sépticos pozos: construidos inadecuadamente o abandonados

Metodología para análisis de riesgo de contaminación de aguas subterráneas.

En la guía Determinación del Riesgo de Contaminación de Aguas Subterráneas (CEPIS 1991), se propone, de una forma clara y sencilla, una metodología para evaluar el riesgo de contaminación de un acuífero.

Esta metodología consta de varias fases:

- Evaluación de la vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación, con la cual se busca identificar las zonas más susceptibles (con menor protección natural) a ser contaminadas.
- Evaluación del Peligro Potencial de Contaminación, en el cual se debe realizar un inventario de actividades potencialmente contaminantes, una categorización de las mismas y finalmente una evaluación de la carga contaminante generada en dichas actividades, desde los siguientes aspectos:

- Clase de contaminante involucrado
- Intensidad de la contaminación
- El modo de disposición en el subsuelo
- El tiempo de aplicación de la carga contaminante

Finalmente, con la interacción de la vulnerabilidad y el peligro potencial, la guía propone evaluar el Riesgo de Contaminación de los acuíferos, es decir, zonas vulnerables que además poseen actividades que generan cargas contaminantes peligrosas Tabla 11-17.

En estas áreas con riesgo de contaminación se deben priorizar los esfuerzos para evitar la degradación de los recursos y se deben realizar estricto monitoreo, seguimiento y control de la calidad de las aguas subterráneas.

Análisis de tipos de fuentes potenciales de contaminación en el área de estudio.

Respecto al tipo de fuente de contaminación Natural, según la legislación nacional “Decreto 478 de 1998 del Ministerio de Salud” por el cual se expiden las normas técnicas de calidad del agua potable, ninguna captación de los puntos muestreados en el área de estudio sobrepasa los límites permisibles para aguas de consumo humano de sulfatos, sodio, hierro, cloruro, alcalinidad total, bario, fenoles, ni concentraciones importantes de alcalinidad total.

Dentro de la fuente de contaminación tipo Agrícola no se detectaron plaguicidas, en los análisis de laboratorio realizados por el laboratorio ANTEK de las 117 muestras de agua para el área de estudio.

Para el tipo de fuente de contaminación Industrial no se presentaron en los análisis de laboratorio hidrocarburos (Hidrocarburos Totales Presentes TPH). Por otro lado, dentro de la contaminación Residencial aún si no se presentaron nitratos en las muestras tomadas por el laboratorio, se presentaron focos puntuales de contaminación que exceden el límite máximo establecido para Coliformes Totales de 0 a 20 m, de 20 a 60 m y a más de 60m, los cuales se muestran en las tablas (Tabla 11-18, Tabla 11-19 y Tabla 11-20).

Además, existe un foco puntual de contaminación que excede el límite máximo establecido para E- Coli de 0 a 20 m el cual se muestran en la Tabla 11-21. Esto posiblemente debido al incremento que se ha venido dando en los últimos años de la población en los municipios, especialmente Villavicencio y así respectivamente el incremento de los residuos sólidos, donde su disposición se hace cada vez más difícil (Rellenos sanitarios).

En las siguientes tablas (Tabla 11-18, Tabla 11-19, Tabla 11-20 y Tabla 11-21) se muestran los puntos de agua que excedieron los límites permitidos por el Decreto 1594/84 del Ministerio de Salud (SAP, tipo de punto, punto de captación, profundidad de la captación y coordenadas) en profundidades de 0 a 20 m, de 20 a 60 m y a más de 60m para Coliformes Totales y E- Coli.

Tabla 11-18. Puntos de agua entre 0 y 20m que exceden los límites permitidos por el Decreto 1594/84 del Ministerio de Salud

SAP	ESTE	NORTE	Tipo	Profundidad de la captación	Coliformes totales NMP_100mL
SAP3,1-A-226	1054429	953222	ALJIBE	5,0	26030,0
SAP3,1-A-227	1049095	949905	ALJIBE	12,0	24810,0
SAP3,1-A-253	1054965	955044	ALJIBE		32550,0
SAP3,1-A-200	1050961	948811	ALJIBE	15,5	22240,0
SAP3,1-A-250	1052627	946469	ALJIBE	5,0	61310,0
SAP3,1-A-004	1066837	962766	ALJIBE	13,0	50990,0
SAP3,1-A-011	1063698	956416	ALJIBE	7,4	27550,0
SAP3,1-A-311	1051320	934342	ALJIBE	6,0	24890,0
SAP3,1-A-343	1100476	940229	ALJIBE	12,0	52470,0
SAP3,1-A-039	1053844	946326	ALJIBE	5,3	32820,0
SAP3,1-A-035	1069877	941129	ALJIBE	9,6	61670,0

Tabla 11-19. Puntos de agua entre 20 y 60m que exceden los límites permitidos por el Decreto 1594/84 del Ministerio de Salud

SAP	ESTE	NORTE	Tipo	Coliformes totales NMP_100mL
SAP3,1-P-247	1049567	943459	POZO	72700,0
SAP3,1-P-248	1049028	943725	POZO	26030,0
SAP3,1-P-143	1063848	940185	POZO	75560,0
SAP3,1-P-331	1039079	932337	POZO	34480,0

Tabla 11-20. Puntos de agua a más de 60m que exceden los límites permitidos por el Decreto 1594/84 del Ministerio de Salud

SAP	ESTE	NORTE	Tipo	Profundidad de la captación	Coliformes totales_NMP_100m L
SAP3,1-P-232	1047977	949289	POZO	120	60150,0
SAP3,1-P-266	1049618	922672	POZO	80	72150,0
SAP3,1-P-058	1048148	945498	POZO	68	38730,0

Tabla 11-21. Puntos de agua entre 0 y 20m que exceden los límites permitidos por el Decreto 1594/84 del Ministerio de Salud

SAP	ESTE	NORTE	Tipo	Profundidad de la captación	E_Coli_NMP_1000 L
SAP3,1-P-331	1039079	932337	POZO	2.31	5001.2

Tomando como base el inventario de puntos de agua, se recopilamos las posibles fuentes de contaminación (lagunas de oxidación, cementerios, centros de salud y hospitales, pozos sépticos, aljibes y pozos abandonados, rellenos sanitarios, estaciones de servicio, lavaderos de carros y cría de semovientes) de dónde se procedió a realizar la clasificación y categorización de posibles fuentes contaminantes de agua subterránea para los municipios de Villavicencio, Acacias, Restrepo, Puerto López y Cumaral.

Tabla 20 Ubicación de los principales focos de contaminación en los municipios de Villavicencio, Acacias, Restrepo, Puerto López y Cumaral.

Tabla 11-22. Ubicación de los principales focos de contaminación en los municipios de Villavicencio, Acacias, Restrepo, Puerto López y Cumaral.

ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA CONTAMINANTE				
	Categoría de distribución	Principales tipos de contaminantes	Tipo de contaminación	Forma de contaminación	Inventario
Urbano					
Tratamiento de aguas por lagunas de oxidación	U/R	N/F/R/O/H	P	Lixiviación	16
Cementerios	U/R	N/F/R	P	Lixiviación	3
Centros de salud y hospitales	U/R	N/F/R/O/H	P	Lixiviación y emisiones atmosféricas	15
Fugas de desagüe	U/R	N/F/R/O	P	Lixiviación	-
Pozos sépticos	R	N/F/R/O	P	Lixiviación	11
Botaderos a cielo abierto	R		P-D	Lixiviación y emisiones atmosféricas	-
Saneamiento sin alcantarillado	U/R	N/F/R/O	P	Lixiviación	-
Aljibes y pozos abandonados	U/R	N/F/R/O	P	Lixiviación	4
Rellenos Sanitarios	U	N/F/R/O	P-D	Lixiviación	1
Industrial			P		
Estaciones de servicio	U/R	S/H	P	Lixiviación y emisiones atmosféricas	40
Lavaderos de carros	U/R	S/H	P	Lixiviación	18
Agrícola					
Cultivo del suelo con agroquímicos	R	N/O/H	D	Lixiviación	-
Cría de semovientes	R	N/F/O	P	Lixiviación	6

N: compuestos de nutrientes F: patógenos fecales P / D: puntual / difusa
S: salinidad U / R: urbano / rural H: metales pesados
O: compuestos micro orgánicos y/o carga orgánica

Se puede apreciar que las actividades potencialmente generadoras de contaminación son:

- Tratamiento de aguas por lagunas de oxidación (asociadas a la industria petrolera y de fabricación de aceites).
- Cementerios.
- Centros de Salud y Hospitales.
- Botaderos a cielo abierto
- Lavaderos de carros y estaciones de servicio.

Régimen de usos de las áreas de protección de ecosistemas lénticos o humedales. El uso para estas zonas será principalmente para su recuperación, protección y conservación de los recursos existentes en el área.

El régimen de usos es el que se incluye a continuación:

Usos principales:	a. Conservación, preservación, recuperación de los recursos naturales asociados a los humedales, conservación de la biodiversidad en todas sus escalas (paisaje, comunidades, especies, individuos, genes). Este suelo será considerado de protección y el uso será forestal protector.
Usos complementarios:	b. Restauración ecológica, enriquecimiento o recuperación, con especies nativas de acuerdo con las condiciones de cada área, investigación científica, educación ambiental, infraestructura asociada a redes de monitoreo hidrometereológico y ecológico, a los usos educativos y pedagógicos.
Usos restringidos:	Recreación pasiva o contemplativa y rehabilitación. Usos necesarios para el manejo, administración, recuperación de los corredores ecológicos e hidrológicos municipales y regionales. Se podrán realizar aislamientos con el fin de proteger y favorecer la regeneración natural de dichas áreas. Se podrán realizar actividades como observación de aves, senderismo ecológico peatonal en materiales compatibles con el entorno natural (madera, guadua, piedra, tierra pisada) y actividades que promuevan el uso sostenible de este recurso.
Usos prohibidos:	c. Caza y pesca, plantaciones forestales productoras sea de especies nativas o foráneas, recreación activa, explotaciones agropecuarias, e industriales, minero e industrial de todo tipo, construcción de viviendas, actividades exploratorias y extractivas de recursos naturales no renovables, industrial o agroindustrial, aprovechamiento forestal de especies nativas, residencial de todo tipo, ciclo rutas, alamedas, plazoletas, luminarias, que afecten la avifauna, dotacional salvo los condicionados y los no contemplados como principales, compatibles o condicionados; extracción de materiales de construcción y/o material de río, disposición de residuos sólidos, quema y tala de vegetación nativa, rocería de la vegetación, caza, pesca por métodos destructivos o de pesca masiva, riego excesivo que exceda los niveles para mantenimiento de un caudal ambiental sostenible; también es prohibido acondicionar estos ecosistemas como estanques para piscicultura o como estanques de reserva hídrica para riego agrícola, riego de pastos de ganadería o como aprovechamiento de cualquier otro tipo de actividad productiva o extractiva, y en general todos los usos que no son explícitamente contemplados en los principales, complementarios o condicionados.

Los usos estarán sujetos a los siguientes requisitos básicos:

1. No generar fragmentación de la cobertura vegetal nativa, ni de los hábitats de la fauna nativa.
2. Integrar paisajísticamente la infraestructura presente para uso público o la que se vaya a establecer al entorno natural, la cual debe ser en materiales compatibles con el entorno como piedra, madera, guadua, etc. y su ancho debe ser el que determine la normatividad ambiental o la autoridad ambiental.
3. No propiciar altas concentraciones de personas para lo cual debe ser definida su capacidad de carga por parte de la autoridad ambiental.
4. Los senderos ecológicos tienen como fin los usos peatonal, educativo y contemplativo.
5. Las obras para los usos condicionados deben evitar la afectación de la ronda hidráulica, de los cuerpos de agua y deben estar autorizadas por la autoridad ambiental competente.
6. La autoridad ambiental debe definir el área de ocupación máxima con senderos, infraestructura administrativa y demás ocupaciones, que se desarrollen con fines de manejo y administración de los humedales, que sean definidos como áreas protegidas de uso público.

PARÁGRAFO 1. En caso de que las áreas de conservación y protección ambiental de la categoría de Protección de Ecosistemas Lenticos se crucen o superpongan con alguna de las Áreas de Manejo Especial, prima la zonificación y el régimen de usos contemplada en cada uno de los POMCAS de las cuencas de los Ríos Guayuriba, Acacías-Pajure, GuamaL y Alto Ariari.

PARÁGRAFO 2. El régimen de usos de esta categoría no aplica para estanques o cuerpos de agua artificiales.

Aguas subterráneas

En la Vereda La Esmeralda existen aproximadamente 67 aljibes; el uso de aljibes en la zona rural llega cerca al 80%.

Aprovechamiento del recurso hídrico Concesiones

En la jurisdicción del municipio de Acacías se resalta el aprovechamiento del recurso para consumo domésticos el cual se realiza desde sus afluentes, incluyendo el acueducto municipal con captación en la quebrada Las Blancas, así como acueductos veredales que benefician a 3286 usuarios.

Tabla 21 Resoluciones de concesión de agua

RESOLUCIÓN	OBJETO	FUENTE	CANT	EMPRESA
PS-GJ 1.2.6.15.0498	POR MEDIO DE LA CUAL SE ACOGE EL CONCEPTO TÉCNICO NÚMERO PM-GA 3-44-15-263 DEL 24 DE FEBRERO DE 215 Y SE PRORROGA Y MODIFICA LA RESOLUCIÓN NÚMERO 1.6.04.353 DEL 16 DE JULIO DE 2004.	QUEBRADA LAS BLANCAS Y RÍO ACACIITAS CON PUNTO DE CAPTACIÓN EN LAS COORDENADAS PLANAS N 0935022 E 1029833 Y N 0933301 E 1029900	446,3 LTS/SEG	ESPA
PS-GJ 1.2.6.14.2306	POR MEDIO DE LA CUAL SE ACOGR EL CONCEPTO TÉCNICO NÚMERO PM-GA 3.44.14.2857 DEL 23 DE	POZO PROFUNDO LOCALIZADO EN LA VEREDA DINAMARCA	8,6 LTS/SEG	ESPA

	DICIEMBRE DE 2014 Y SE OTORGA CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRANEAS DEL POZO PROFUNDO LOCALIZADO EN LA VEREDA DINAMARCA	COORDENADAS PLANAS N 1.067.176 E 092.3316		
PS-GJ 1.2.6.13.2345	POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UNA CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES DE LA FUENTE DENOMINADA RÍO ACACÍAS	RÍO ACACÍAS	13 LTS/SEG	AQUA 7
PS-GJ 1.2.6.19 2871	POR MEDIO DE LA CUAL SE ACOGEN LOS CONCEPTOS TÉCNICOS NÚMEROS PM-GA 3.44.17.1876 DEL 17 DE JULIO DE 2017 Y PM-GA 3.44.19.2593 DEL 24 DE JULIO DEL 2019	CAÑO BLANCO	12L/SEG	ARVUDEA

Así mismo, en el municipio de Acacías se reportan 431 captaciones individuales localizadas en las veredas Alto Acaciñas (33), San Cristóbal (5), Loma del Pañuelo (114), Loma de San Juan (70), Vista Hermosa (34), Blancas (31), Los Pinos (4), Portachuelo (19), Laberinto (50) y Líbano (50). De igual forma en el municipio se ubican dos captaciones de agua subterránea que benefician a 454 usuarios, estas son el Acueducto comunitario de la vereda San José de las Palomas con 212 usuarios y 242 usuarios de la vereda Brisas del Guayuriba quienes realizan captaciones individuales por vivienda desde aljibes.

Predios adquiridos para conservación del recurso hídrico

Tabla 22 Listado de los Predios Adquiridos por el Municipio de Acacías – Meta

ESCRITURA	PREDIO	VEREDA	HAS	M2	OBSERVACIONES	VALOR COMPRA \$	CÉDULA CATASTRAL	MATRÍCULA INMOBILIARIA	COORDENADAS
600 de Abril 7 de 1998	EL COROZAL	MONTELIBANO	53	2000	FINCA EN PASTO Y PARA DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS.	282'933.950	00-02-0012-0053-000	232-6654	W 73°37'58,31" N 03°59'30,75"
3583 de Diciembre 12 de 2006.	BELLAVISTA	SAN CRISTÓBAL	190	8568	FINCA EN PASTO Y EN RONDA DE RÍO Y BOSQUE. REPOBLAMIENTO NATURAL.	124'056.400	00-01-0022-0018-000	232-12303	W 73°49'44,17" N 04°0'4,42"
3805 de Diciembre 12 de 2006.	EL OCASO	SAN CRISTÓBAL	220	0	SE REFORESTÓ POR PARTE DEL DEPTO Y SE PERDIÓ POR FALTA DE MANTENIMIENTO.	143.000.000	00-01-0022-0001-000	232-249	W 73°49'40,87" N 04°1'12,62"
3129 de Noviembre de 2006.	BUENOS AIRES	SAN CRISTÓBAL	67	8750	ESTÁ EN SU MAYORÍA EN BOSQUE NATIVO Y ALGUNAS ÁREAS EN PASTO.	32'240.625	00-01-0022-0025-000	232-12772	W 73°52'53,90" N 04°1'1,94"
3584 de Diciembre 12 de 2006.	LA FORTUNA	SAN CRISTÓBAL	167	4224	ÁREA EN PASTO, RONDA DE CAÑOS EN BOSQUE, REPOBLAMIENTO NATURAL.	92'082.320	00-01-0022-0027-000	232-15515	W 73°53'31,39" N 03°59'49,79"
3022 de Agosto 29 de 2011.	BELLA VISTA	SAN JUANITO	10	0	HAY TRES LOTES EN PASTOS Y EL RESTO EN BOSQUE NATIVO.	49'700.000	00-01-0004-0012-000	232-1754	W 73°50'43,54" N 03°57'30,43"
2879 De Agosto 15 de 2011.	SANTA HELENA	LA PALMA	80	0	ÁREA EN BOSQUES NATIVOS.	368'000.000	00-01-0010-0087-000	232-31031	W 73°47'12,50" N 03°59'20,21"
4785 de Diciembre 29 de 2011.	EL VERGEL	FRESCOVALLE	21	1000	ÁREAS MINIMAS EN PASTO GUINEA, EL RESTO EN BOSQUE NATIVO. EXISTEN TRES LAGUNAS.	122'169.000	00-01-0021-0046-000	232-2375	W 73°51'2,15" N 03°57'52,84"
4812 De 29 de Diciembre de 2011.	SAN ANTONIO	MONTEBELLO	3	0	FINCA ADQUIRIDA PARA LA PROTECCIÓN DE LA BOCATOMA DEL ACUEDUCTO DE LAS CAMELIAS.	151'000.000	00-02-0007-0004-000	232-4982	W 73°42'39,64" N 03°55'16,78"
4253 de Diciembre 24 de 2012.	LA MEJORANA	SANTA TERESITA	7	4426	FINCA ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DEL RÍO ACACÍAS.	600'000.000	01-00-0246-0001-000	232-8319	W 73°45'1,11" N 03°58'57,56"
4253. Del 16 de Julio de 2014.	CALAMAR	SAN CRISTÓBAL	55	5999	ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DE INTERÉS HÍDRICO EN EL ÁREA RURAL.	379'933.316	00-01-0009-0062-000	232-22855	W 73°49'27,80" N 04°0'40,34"
6178. Del 30 de Diciembre de 2014.	MIRAFLORES	SAN CRISTÓBAL	45	3453	ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DE INTERÉS HÍDRICO EN EL ÁREA RURAL.	335'220.000	00-01-0009-0014-000	232-13075	W 73°49'40,70"

2248. Del 24 de Julio de 2015.	LOMA LINDA	SAN CRISTÓBAL	27	4128	ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DE INTERÉS HÍDRICO EN EL ÁREA RURAL.	254'664.912	00-01-0009-0068-000	232-38815	N 04°0'42,34" W 73°50'4,84"
2248. Del 24 de Julio de 2015.	LAS BLANCAS	SAN CRISTÓBAL	16	3918	ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DE INTERÉS HÍDRICO EN EL ÁREA RURAL.	152'279.822	00-01-0009-0067-000	232-38814	N 04°0'6,97" W 73°50'4,84"
2347. Del 31 de Julio de 2015.	EI ENOJO	SAN CRISTÓBAL	7	5788	ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DE INTERÉS HÍDRICO EN EL ÁREA RURAL.	70'407.052	00-01-0009-0063-000	232-30952	N 04°0'6,97" W 73°49'47,51"
1525. Del 28 de Mayo de 2015.	LA ESPERANZA	SAN CRISTÓBAL	32	1699	ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DE INTERÉS HÍDRICO EN EL ÁREA RURAL.	277'412.622	00-01-0220-0009-000	232-5091	N 04°0'20,48" W 73°51'7,20"
4541 del 29 de Diciembre de 2017.	LA PRADERA	SAN CRISTOBAL	51	1750	ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DE INTERÉS HÍDRICO EN EL ÁREA RURAL.	457'971.881	00-01-0009-0001-000	232-20048	N 04°0'48,35" X = 443077 Y = 626808,99
4455 DEL 27 de Diciembre de 2017.	LA ILUSIÓN. LOTE RURAL	SAN CRISTÓBAL	2	4500	ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DE INTERÉS HÍDRICO EN EL ÁREA RURAL.	21'925.376	00-01-0022-0026-000	232-13370	X = 443076,69 Y = 626809,30
4454 del 27 de Diciembre de 2017.	LA ILUSIÓN	SAN CRISTÓBAL	9	5000	ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DE INTERÉS HÍDRICO EN EL ÁREA RURAL.	85'016.762	00-01-0022-0026-000	232-12692	X = 443076,69 Y = 626809,30
4913 del 19 de diciembre de 2018	LA ESPERANZA	ALTO ACACÍAS	11	8000	ADQUIRIDA PARA PROTECCIÓN DE INTERÉS HÍDRICO EN EL ÁREA RURAL.	113.893.600	00-01-0009-0021-00	232-5172	X = Y =
TOTAL			1079	13203					

Objetivos de Calidad del Recurso Hídrico-PORH

Es bien conocido cómo el sistema hidrográfico en sí mismo condiciona la ocupación del territorio, sin embargo, entendiendo el territorio como un sistema complejo, se pueden identificar factores antrópicos que a su vez impactan el recurso hídrico constituyendo restricciones y/o potencialidades para el modelo de ocupación y para el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales. En el caso del municipio de Acacías, estos factores están representados principalmente por la concentración de población en el casco urbano a la altura del piedemonte de la cordillera oriental, y por las actividades económicas desarrolladas en las zonas de planicie: cultivo de Palma, explotación de hidrocarburos (petróleo), ganadería y extracción de material de arrastre de los lechos aluviales.

De acuerdo con la distribución demográfica, el municipio de Acacías tiene un carácter predominantemente urbano, de tal forma que el 75,83% se asientan en la cabecera municipal (Dane, 2013), lo cual repercute en el deterioro de las fuentes de agua que atraviesan el casco urbano.

Los **objetivos de calidad del recurso hídrico** tienen como finalidad, conforme a lo establecido por CORMACARENA, la definición de tramos con usos potenciales sobre las corrientes superficiales, permiten orientar la localización de actividades compatibles con el uso adecuado del territorio.

Para el municipio de Acacías, existen los siguientes actos administrativos declaratorios:

Tabla 23 Objetivos de Calidad del Recursos Hídrico

ACTO ADM	CUENCA	FUENTE HÍDRICA	TRAMO		OBJETIVOS DE CALIDAD Y USO DE LA CORRIENTE
			TRAMO	DELIMITACIÓN	USO POTENCIAL
Resolución PS-GJ 1.2.6.12.0866Del 5 De JulioDe 2012	Acacías Pajure	Rio Acacías	1	Tramo 1 desde el nacimiento del rio Acacías Pajure hasta el puente vía nacional Acacías - Guamal en las coordenadas planas: N 0931165 E 1034469.	Consumo humano y doméstico (requiere tratamiento convencional)

			2	Desde el puente vía nacional Acacías – Guamal en las coordenadas N 0931135 E 1034469 hasta 300 metros aguas arriba del cabezal de descarga de la PTAR del municipio de Acacías en las coordenadas N 0931889 – E 1036223.	Consumo humano y doméstico (requiere tratamiento convencional)
			3	Desde la terminación del tramo 2 hasta 2 kilómetros aguas abajo del cabezal de descarga de la PTAR del municipio de Acacías en las coordenadas N 0931871- E 1038161	Estético
			4	A partir de la terminación del tramo 3 hasta la desembocadura del río Acacías Pajure en el río Metica en las coordenadas N: 0921037 E: 1107224.	Agrícola Restringido
		Rio Acaciitas	1	El tramo 1 definido desde el nacimiento del río Acaciitas hasta 100 m aguas debajo de la segunda bocatoma del acueducto del área urbana de Acacías	Consumo humano y doméstico (requiere tratamiento convencional)
			2	El tramo 2 comienza a partir de la terminación del tramo 1 hasta la confluencia del río Acaciitas con el río Acacías en las coordenadas N: 931924 – E: 1036659.	Estético
		Rio Orotoy	1	Desde el nacimiento del río Orotoy hasta el comienzo de la delimitación de los títulos mineros otorgados por Ingeominas en el río Orotoy en las coordenadas N: 923407 – E 1042304 E	Consumo humano y doméstico (requiere tratamiento convencional)
					Preservación de flora y Fauna

			2	Desde la finalización del tramo (1) en las coordenadas 923407N 1042304E hasta la confluencia del río Orotoy con el río Acacias en las coordenadas 919274N y 1076507E.	Agrícola Restringido
Resolución. No. PS-GJ.1.2.6.14.10 00 Del 22 De Julio De 2014	Acacias – Pajure	Río Chichimene	1	Tramo 1. Desde el nacimiento (936041 N, 1043622 W), hasta 500 metros antes del centropoblado san Cayetano en las coordenadas 934610 N, 1048375 W.	Agrícola Restringido
					Preservación de flora y fauna
			2	Tramo 2: 500 metros antes del centro poblado de San Cayetano (934610 N, 1048375 W), hasta la unión de los caños Yeguas y San José (932282 N, 1054815 W)	Agrícola restringido
			3	Tramo 3: Desde la unión de los caños Yeguas y San José (932282 N, 1054815 W) hasta el Río Chichimene en el centro poblado de Quebraditas (929685 N, 1063605 W)	Recreativo contacto primario
			4	Tramo 4: Desde el río Chichimene en el centro poblado de Quebraditas (929685 N, 1063605 W), hasta 2,3 KM antes desembocar caño Arrecifes sobre el río Chichimene (921760 N, 1075936 W)	Agrícola Restringido
			5	Tramo 5: Sobre caño Arrecifes 2,3 km antes desembocar sobre el río Chichimene (921760 N, 1075936 W), hasta la coordenada definida como punto final sobre el río Chichimene (921868 N, 1079977 W)	Recreativo contacto primario
			6	Tramo 6: Sobre el río Chichimene sobre el punto definido como punto inicial del tramo (921868 N, 1079977 W), hasta la	Agrícola Restringido

				desembocadura del río Chichimene (920706 N, 1092036 W)	
Resolución No. PM-GJ.1.2.6.13.0257 del 25 de febrero de 2013	Quebrada playón, Caño Coalto y Granada	Quebrada playón, Caño Coalto y Granada	1	Tramo 1: Desde el nacimiento de la Quebrada El Playón en las coordenadas: N 930810 y E: 1034720 hasta el puente sobre la vía que comunica la vereda El Playón con el área urbana de Acacías en las coordenadas: N 929989 y E: 1030177	Consumo humano y doméstico, requiere tratamiento convencional
			2	Tramo 2: Desde la finalización del tramo (1) en las coordenadas: N 929989 y E 1030177 hasta la confluencia de la Quebrada el Playón con el río Acacías en las coordenadas 930835N y E 1033388	Contacto primario
Resolución No. PS-GJ. 1.2.6.19.2682 del 23 de octubre de 2019	Río Metica	Río Guayuriba	1	Desde el puente carretera en las coordenadas planas 937646N 1038317W – hasta aproximadamente sesenta kilómetros aguas abajo, en la desembocadura con el Río Metica en las coordenadas 923723N 1110239W	Agrícola restringido, e industrial aprovechamiento y Material de Arrastre

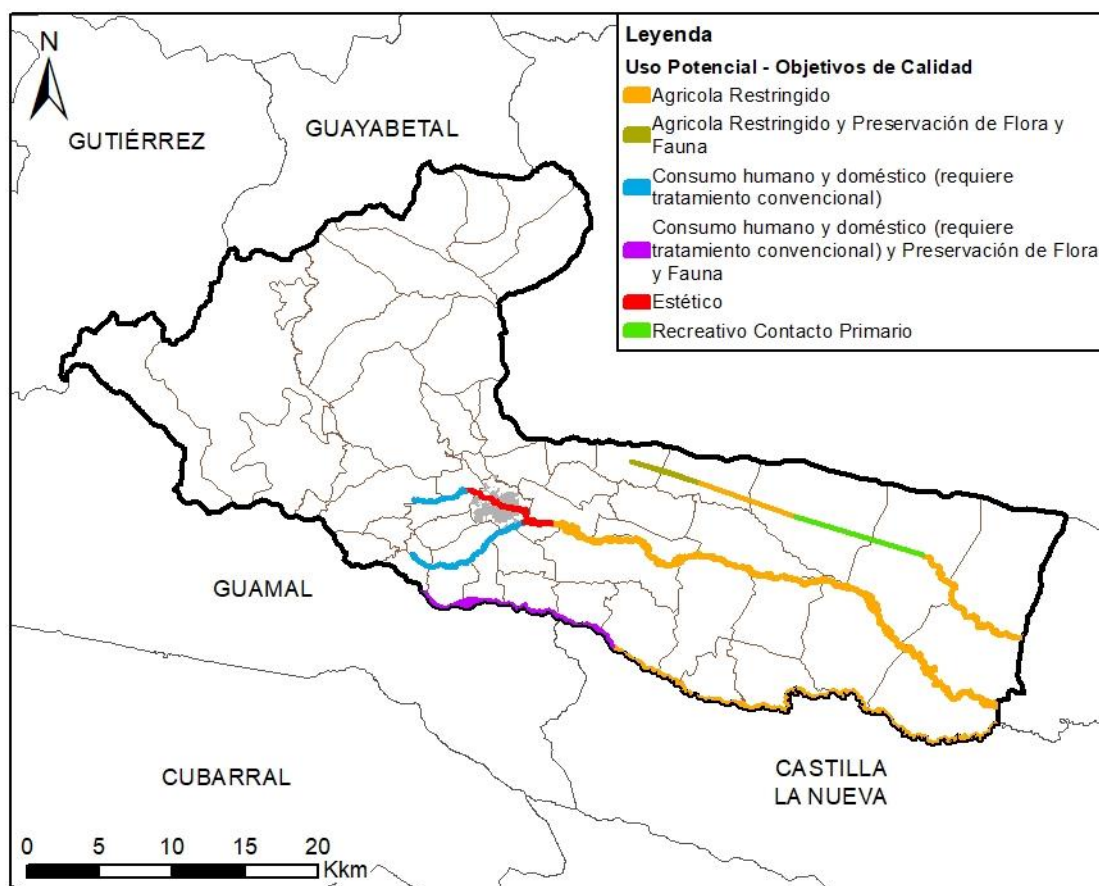


Figura 13 Uso potencial – Objetivos de Calidad

En el marco del Estudio de Caracterización y Evaluación Parcial de las Cargas Contaminantes en las Aguas del río Acaciñas (noviembre de 2001) se realizaron muestreos de agua a lo largo del cauce de esta fuente hídrica, incluyendo puntos antes y después del casco urbano, así como antes y después de la desembocadura al río Acacías.

Tabla 24 Caracterización físico – química de los ríos Acaciñas y Acacías

Punto de muestreo	pH	Sólidos Totales (mg/L)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	DQO (mg/L)	DBO (mg/L)	Nitritos y Nitratos (mg/L)
6km arriba del sector urbano	6.0 – 6.5	50	5.2 – 6.7	37 - 70	9.0 - 20	< 2.5
Bocatoma del acueducto						Y
Entrada zona urbana						< 0.01
Abajo zona urbana	6.0 – 6.5	100	3.1 – 5.3	320	97	3.5 y 0.5
Río Acacías 200 m antes de la desembocadura del río Acaciñas				75		

Río Acacías 200 m después de la desembocadura del río Acaciñas				130		
--	--	--	--	-----	--	--

Fuente: Datos tomados del Estudio de Caracterización y Evaluación Parcial de las Cargas Contaminantes en las Aguas del río Acaciñas (Noviembre de 2001).

Los análisis identificaron presencia de coliformes fecales en todos los sitios de muestreo

El estudio concluye que en la cuenca alta el río Acaciñas presenta un bajo nivel de contaminación, con oxígeno disuelto en condiciones óptimas para la vida acuática y con posible adecuación para consumo humano, aunque con evidencia de vertimientos y descargas de materia orgánica. Una vez el río atraviesa la zona urbana la calidad del agua disminuye notablemente, alcanzando niveles de OD que restringen incluso la vida acuática (ver Tabla 3.17). Se resalta adicionalmente, que el nivel de DQO y DBO una vez las aguas residuales son vertidas y diluidas en el río, superan incluso los valores límites para vertimientos puntuales establecidos en la Resolución 0631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (180 mg/L de DQO y 90 mg/L de DBO).

Tabla 25 Rangos de concentración de oxígeno disuelto y consecuencias ecosistémicas

OD (ml/L)	Condición	Consecuencias
0	Anoxia	Muerte masiva de organismos aerobios
0 - 5	Hipoxia	Desaparición de organismos y especies sensibles
5 - 8	Aceptable	[OD] adecuadas para la vida de la gran mayoría de especies de peces y otros organismos acuáticos.
8 - 12	Buena	
> 12	Sobresaturada	Sistemas en plena producción fotosintética.

Fuente: Red de monitoreo ambiental participativo de sistemas acuáticos – RED MAPSA

Una vez el río Acaciñas confluye al río Acacías, este último experimenta una reducción en el OD de 0.5 mg/L, la DQO se incrementa a 130 mg/L y el contenido de grasas se duplica.

El estudio también concluye que al paso por la ciudad y los sectores periurbanos el río Acaciñas adquiere 11000 kg/día de DBO que deben tener origen diferente al doméstico, esto es, origen industrial, agroindustrial, pecuario y agropecuario, además del aporte del sector de servicios como lavado de carros, aseo, etc. Esta carga de DBO es equivalente a la generada por una población de cerca de 245000 habitantes, muy superior a los 40000 habitantes del casco urbano para el año 2001. Entre las actividades con alto impacto se encuentra el matadero municipal “Benjamín Poveda Reina” en el cual para la época del estudio se sacrificaban en promedio 33 bovinos y 6 porcinos diarios.

De acuerdo con el POMCA adoptado mediante Resolución 0316 del 20 de marzo de 2012 de Cormacarena, en la cuenca del río Acacías se localizan cinco vertimientos, con un caudal total de 288.63 l/s, de los cuales la PTAR del municipio de Acacías y la estación Chichimene propiedad de Ecopetrol representan el 61% y 37% respectivamente.

Tabla 26 Usuarios con vertimiento de agua residual industrial y doméstico sobre el río Acacías

Clasificación		Estación	Fuente hídrica o lugar de vertimiento	Descripción	N	E	vertido (l/s)
Domésticos	Área urbana	V.D.U.7	Rio Acacias Pajure	Vertimiento PTAR área urbana municipio de Acacias	931956	1036257	176
	Centros Poblados	V.D.C.1	Rio Acacias Pajure	Vertimiento aguas residuales centro poblado Rincón de Pajure	921752	1106170	2,56
		V.D.C.4	Rio Acacias	Vertimiento centro poblado Surimena	918843	1085113	2,27
Industrial	Extractoras de aceite	V.I.E.8	Rio Acacias y cultivo de palma	Vertimiento Planta extractora palmar del llano (Porvenir)	919109	1068946	0,8
	Hidrocarburos	V.I.H.1	Rio Acacias Pajure	Vertimiento estación chichimene ECOPETROL	928946	1045443	107

Fuente: POMCA río Acacias –Pajure. 2012

En el POMCA del río Acacias – 2012, se reportan los siguientes parámetros físico-químicos para el río Acacias entre la bocatoma Asojuania y el punto de vertimiento de la estación Chichimene:

- DBO5: entre 1 y 35 mg/L, con valores máximos en el tramo comprendido entre la descarga de la PTAR municipal y la estación Chichimene.
- DQO: entre 10 y 96 mg/L, con valores máximos aguas abajo de la descarga de la PTAR municipal y la estación Chichimene, donde se alcanzan 81 mg/L y 96 mg/L respectivamente.
- OD: entre valor medio del orden de 6.7 mg/L, no obstante aguas abajo del punto de vertimiento de la PTAR municipal se midieron valores mínimos de hasta 3.2 mg/L de OD.
- Coliformes totales: en todos los puntos de monitoreo se supera el límite permisible para uso recreativo con contacto primario, así como para agua potable.
- Coliformes fecales: en la cuenca alta del río Acacias se observan valores inferiores a los 1000 UFC/100 ml, cumpliendo con el límite permisible para uso recreativo con contacto primario. No obstante, aguas abajo del punto de vertimiento municipal y de la estación Chichimene se observan valores superiores a los 5000 UFC/100 ml incumpliendo con el límite permisible para uso agrícola restringido.
- Grasas y aceites: se alcanzan valores superiores a los 2 mg/l aguas abajo de del vertimiento de la estación Chichimene, los cuales se incrementan hasta los 7 mg/l una vez se realizan los vertimientos de las industrias palmeras Del Llano Ltda. y Palmar del Llano Ltda.

De acuerdo con los análisis de calidad de agua de los ríos Acacias y Acaciñas reportados en el POMCA 2012 y del Estudio de Caracterización y Evaluación Parcial de las Cargas Contaminantes en las Aguas del río Acaciñas (Noviembre de 2001), se concluye que los vertimientos domésticos e industriales realizados sobre los cauces de los ríos Acacias y Acaciñas alteran notablemente la calidad del recurso limitando sus condiciones de uso.

En el marco del POMCA del río Guayuriba se realizaron muestreos de calidad de agua en 10 puntos, cuatro de ellos a la altura del municipio de Acacias, arrojando los resultados mostrados en la Tabla 27.

Tabla 27 Caracterización físico – química del río Guayuriba

Punto de muestreo	pH	Sólidos Totales (mg/L)	Oxígeno Disuelto (mg/L)	DQO (mg/L)	Coliformes fecales (UFC/100 ml)	Conductividad (uS/cm)	Cloruros
E1 – Río Guayuriba. Puente Carretera	8.21	151	7.42	10	52	244	
T1 – Río Sardinata antes de la confluencia con el río Guayuriba	7.09		7.1	10	457	73.4	
E2 –Río Guayuriba aguas arriba de vertimiento Estación Acacías	8.21	143	7.9	10	10	247	13
T2 – Vertimiento estación Acacías	6.93		5.4	10	1	641	107
E3 – Río Guayuriba aguas arriba del vertimiento de la estación Suria	8.01	175	7.98	10	10	263	

Fuente: POMCA río Guayuriba.

Las bajas concentraciones de sólidos totales, DQO, DBO y coliformes fecales, así como la concentración de oxígeno (superior a 5 mg/L) son indicativos de agua de buena calidad y de una alta capacidad de dilución del río, no obstante, es evidente que el vertimiento de aguas industriales en la estación Acacías altera la calidad del río, disminuyendo el OD y aumentando los niveles de cloruros y la conductividad.

Así mismo, los análisis de calidad de agua en el río Guamal son representativos de una fuente de buena calidad, permitiéndose su uso para consumo humano previo tratamiento convencional.

Geología Regional

En el municipio de Acacías se encuentra localizado sobre la Cordillera Oriental en donde afloran rocas sedimentarias y metamórficas, como areniscas, limolitas, filitas y cuarcitas, con una disposición estructural en sentido noreste. A continuación, se hace una descripción detallada de las unidades aflorantes en el municipio, su disposición y rasgos estructurales.

Estratigrafía

La secuencia estratigráfica obedece a una secuencia cretácica, y rocas de edad pre devónicas, en algunos sectores conocida como Grupo Quetame, el cual está compuesta por rocas metamórficas en contacto con rocas sedimentarias del cretácico como los son la Formación Chipaque, Une, Fómique, Cáqueza y Macanal.

Grupo Quetame

El Grupo Quetame corresponde con el basamento geológico y está constituido por Filitas y Cuarcitas de Guayabetal (PCAqgu), compuestas por filitas grises micáceas grafitosas, lepidoporfioblástica, de colores verde, grises, crema y morado, con intercalaciones de cuarcitas gris-azulosas de grano medio a fino, con base en los perfiles geológicos se estima que su espesor es mayor de 2.000 metros.

Se localiza como una franja alargada en dirección NE-SW, ocupando una gran extensión en el municipio, extendiéndose hasta el municipio de Guayabetal en el departamento de Cundinamarca. También hace parte del grupo las Cuarcitas y Filitas de San Cristóbal (PCAqsc), las cuales consisten en una secuencia de cuarcitas y filitas de colores verdes y habanos, específicamente a una sucesión de cuarcitas de grano medio a fino que alternan con filitas grises verdosas y que afloran en las veredas Agua Linda y Sardinata en el municipio de Acacías. El espesor estimado en los cortes geológicos es de unos 1.000 metros, aunque podría ser mayor si se tiene en cuenta que el contacto con el Cretácico Inferior es discordante.

Grupo Farallones

Grupo Farallones, cuya edad se encuentra entre el Devónico y el Carbonífero, definida originalmente como una secuencia sedimentaria que reposa discordantemente sobre el Grupo Quetame. El Grupo Farallones está constituido de base a techo por:

Formación Arenisca de Gutiérrez (Pdg): Consiste en una secuencia constituida por un conglomerado, que incluye esencialmente clastos de cuarzo, con un espesor entre 10 y 60 metros, a los que le suprayacen 150 metros de arcillolitas y a éstas, cerca de 650 metros de areniscas. Su espesor se estima con base en los perfiles geológicos en unos 800 metros. Regionalmente suprayace en discordancia el Grupo Quetame e infrayace transicionalmente a las Lutitas de Pipiral, aflora hacia el norte del municipio de Acacías en límites del municipio de Guamal.

Lutitas de Pipiripal (Pdp): Consta de arcillolitas, limolitas y lodolitas gises a pardas y laminares intercaladas con calizas grises, su espesor estimado en los perfiles geológicos es de unos 700 metros. Generalmente reposa en aparente concordancia con las Areniscas de Gutiérrez e infrayace de igual forma a las Capas Rojas del Guatiquía, aunque por efectos de fallamiento, en algunos lugares se encuentra en contacto con el Grupo Quetame y con rocas del Cretácico inferior.

Grupo Cáqueza

Las unidades litoestratigráficas que datan del Cretácico inferior, llamado Grupo Cáqueza, está compuesto por la Formación Lutitas de Macanal (Kilm) y la Formación Areniscas de Cáqueza.

Formación Lutitas de Macanal (Kilm): Consiste de lodolitas grises oscuras laminares con delgadas intercalaciones de arenita lítica de grano medio y algunos niveles de calcáreos. La base de la unidad se constituye por una alternancia de lodolita y capas delgadas de conglomerados. En el municipio de Acacías aflora hacia el noroccidente y se estima para esta unidad un espesor superior a los 1.000 metros. El contacto inferior con las Brechas de Buenavista, se considera discordante y su límite superior con la Formación Cáqueza es de carácter transicional.

Formación Arenisca de Cáqueza (Kic): Constituida en la parte inferior, por arenisca cuarcítica calcárea, hacia la parte media por arcillolitas y arenisca cuarcítica, y en la parte superior por arenisca y conglomerado fino. Las Areniscas de Cáqueza en esta región, descansan concordantemente sobre las Lutitas de Macanal e infrayacen transicionalmente a la Formación Fómeque. Las areniscas del Cáqueza afloran en el sector centro-norte del municipio, como franjas alargadas que evidencian un fuerte control estructural.

Ilustración 2. Azimut 280°. Formación Arenisca de Cáqueza (Kic), Vereda Loma de San Juan. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1031617 m, N: 944631 m.



Fuente: Elaboración propia.

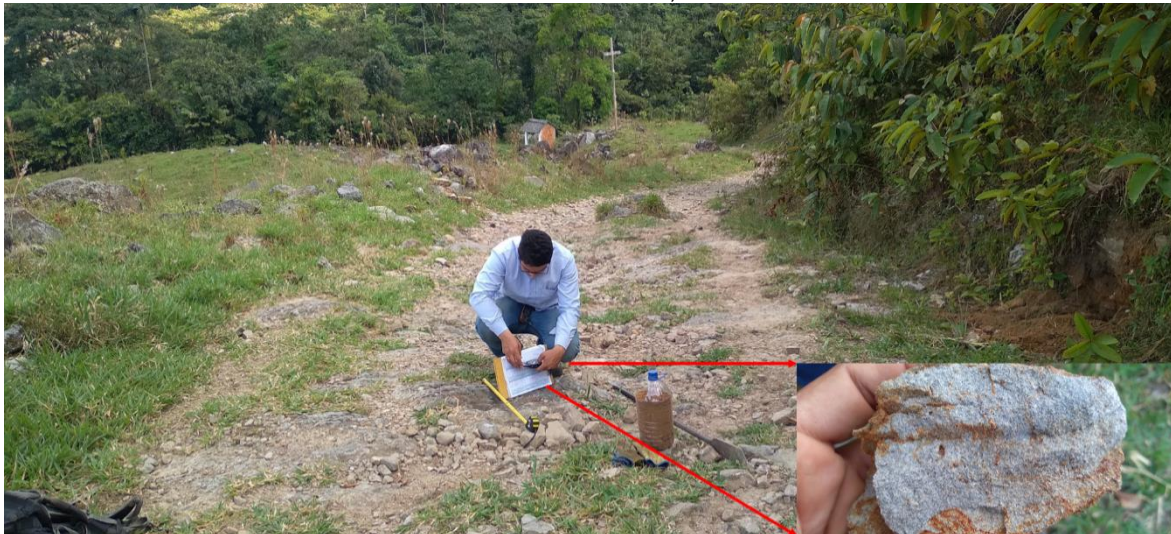
Formación Fómeque (Kif):

Compuesta por capas muy gruesas a delgadas de limolitas, lodolitas y arcillolitas oscuras, intercaladas con biomicritas, bioesparitas y cuarzoarenitas. Para esta unidad se estima un espesor con base en perfiles geológicos cercano a los 800 metros. Suprayace en contacto transicional a las Areniscas de Cáqueza y de igual manera infrayace a la Formación Une. Esta unidad aflora hacia el borde llanero, entre los municipios de Acacías y Villavicencio, en inmediaciones de los ríos Ocua y Guayuriba.

Formación Une (Kiu)

Constituida por arenitas ligeramente conglomeráticas, de grano grueso a medio, de color blanco amarillento, friable, con estratificación cruzada planar, en bancos muy gruesos, hasta de 10 metros de espesor, separados por lodolita finamente estratificada de color gris a verde. Los contactos con las unidades infra y suprayacentes, Fómeque y Chipaque, respectivamente, se consideran concordantes. El espesor de la unidad es de 500 metros y aflora principalmente hacia el borde llanero, entre los municipios de Cubarral, Guamal, Acacías y en menor media en Villavicencio.

Ilustración 3 Azimut 0°. Formación Arenisca Une (Kiu), Vereda Alto Acaciitas. Municipio Acacías.
Coordenadas E: 1028132 m, N: 934299 m.



Fuente: Elaboración propia.

Formación Chipaque (Ksc)

Consta de una secuencia monótona en la que predominan las arcillolitas y lodolitas en capas gruesas y muy gruesas, intercaladas con limolitas y arenitas de grano muy fino y fino en capas medias y delgadas. La formación descansa, en contacto concordante, sobre la Formación Une e infrayace de igual forma al Grupo Palmichal. El espesor de esta unidad, con base en cortes geológicos, se ha calculado aproximadamente en 500 metros. Los afloramientos más representativos se encuentran en el municipio de Acacías, en veredas como Vista Hermosa, Loma del Pañuelo y Fresco Valle.

Ilustración 4. Azimut 310°. Formación Chipaque (Ksc), Vereda Loma de San Juan. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1031962 m, N: 945499 m.



Fuente: Elaboración propia.

Grupo Palmichal (KPgp)

Consta de una serie de areniscas cuarzosas, de grano medio, grueso a conglomerático, de color blanco amarillento, relativamente friables, en capas hasta de 3 metros de espesor, con intercalaciones de arcillolitas grises, especialmente hacia su parte media y superior. En las areniscas se observa estratificación cruzada paralela, impregnaciones de asphaltita que en esta región son comunes, al igual que la presencia de icnofósiles. Con base en algunos perfiles geológicos, se ha estimado un espesor cercano a los 600 metros y fue cartografiado en el municipio de Acacías en las veredas San Pablo, Brisas del Guayuriba y Alto La Cumbre.

Ilustración 5 Azimut 110°. Grupo Palmichal (KPgp), Vereda Loma de San Juan. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1032080 m, N: 944272 m.



Fuente: Elaboración propia.

Formación Arcillas del Limbo (Pgal)

Compuesta por arcillolitas de colores gris, verde, a veces con tonos violáceos. Es frecuente observar algunas intercalaciones de arenitas medias de cuarzo, de color blanco tono amarillento, con espesores hasta de 3 metros. La unidad se superpone concordantemente con los estratos del Grupo Palmichal y su contacto con las Areniscas de El Limbo se puede considerar como paraconcordante con base en las diferencias de edades. Según cortes geológicos, alcanza un espesor superior a los 250 metros. Esta unidad aflora al norte del municipio de Acacías entre las veredas Brisas de Guayuriba y San Luis.

Ilustración 6 Azimut 330°. Formación Arcillas del Limbo (Pgal), Vereda Loma de San Juan. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1032918 m, N: 942547 m.



Fuente: Elaboración propia.

Formación Areniscas del Limbo (Pgarl)

Consta de constas de arenitas gruesas a medias de cuarzo, generalmente de color blanco amarillento, localmente de grano muy grueso a conglomerático, relativamente friables, y con delgadas intercalaciones de carbón, de apariencia lenticular. Su límite inferior con la Formación Arcillas de El Limbo aparentemente es de carácter concordante, el contacto superior no se observa debido a que la unidad se presenta incompleta, mediante cortes geológicos se estima un espesor de 180 metros. La Formación Areniscas del Limbo aflora sobre el municipio de Acacías en la vereda San Luis.

Ilustración 7 Azimut 70°. Formación Areniscas del Limbo (Pgarl), Vereda San Pablo. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1031431 m, N: 938941 m.



Fuente: Elaboración propia.

Depósitos Aluviales Recientes (Qal)

Se encuentran restringidos a las riberas de los ríos y quebradas, consta de arenas y limos con características típicas de llanura de inundación, en la cual se encuentran canales abandonados rellenos con material limo-arcilloso. La mayor parte de esta zona está expuesta a inundaciones periódicas actuales en épocas altamente lluviosas.

Ilustración 8 Azimut 270°. Depósitos aluviales recientes (Qal), Río Sardinata, Vereda San Pablo. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1031940 m, N: 936245 m.



Fuente: Elaboración propia.

Depósitos de Terraza (Qt)

Se encuentran restringidos a las riberas de los ríos y quebradas, consta de arenas y limos con características típicas de llanura de inundación, en la cual se encuentran canales abandonados rellenos con material limo-arcilloso. La mayor parte de esta zona está expuesta a inundaciones periódicas actuales en épocas altamente lluviosas.

Ilustración 9 Azimut 340°. Depósitos de terraza (Qt), Río Acacias. Municipio Acacías. Coordenadas E: 1034362 m, N: 931111 m.



Fuente: Elaboración propia.

Depósitos de Derrubio (Qd)

Los depósitos de derrubio o coluviales son producto de agentes hidrogravitacionales, los cuales generan depósitos cuaternarios sobre laderas y vertientes, pueden alcanzar más de 5 metros de espesor, heterométricos y compuestos por restos líticos embebidos en matriz limo arenosa generalmente. En el municipio de Acacías este tipo de depósito está más relacionado con el movimiento de suelos producidos de la descomposición de rocas.

Ilustración 10 Azimut 300°. Depósitos de Derrubio (Qd), Vereda Alto Acacías. Municipio Acacías.
Coordenadas E: 1029846 m, N: 929279 m.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta la zonificación de las unidades geológicas a escala rural 1:25.000 para el municipio de Acacías, la recolección de información y elaboración de mapas se hizo con las guías metodológicas y planchas del Servicio Geológico Colombiano (SGC), entidad encargada de la administración y avance en el conocimiento geológico del país.

Depósitos Fluvioglaciares (Qfg)

Depósitos cuaternarios recientes compuestos por grandes bloques de arenitas de todos los tamaños granulométricos en matriz areno-arcillosa. Se ubican hacia el sector noroccidental del municipio de Acacías, producto de la meteorización y erosión glacial de rocas sedimentarias y metamórficas.

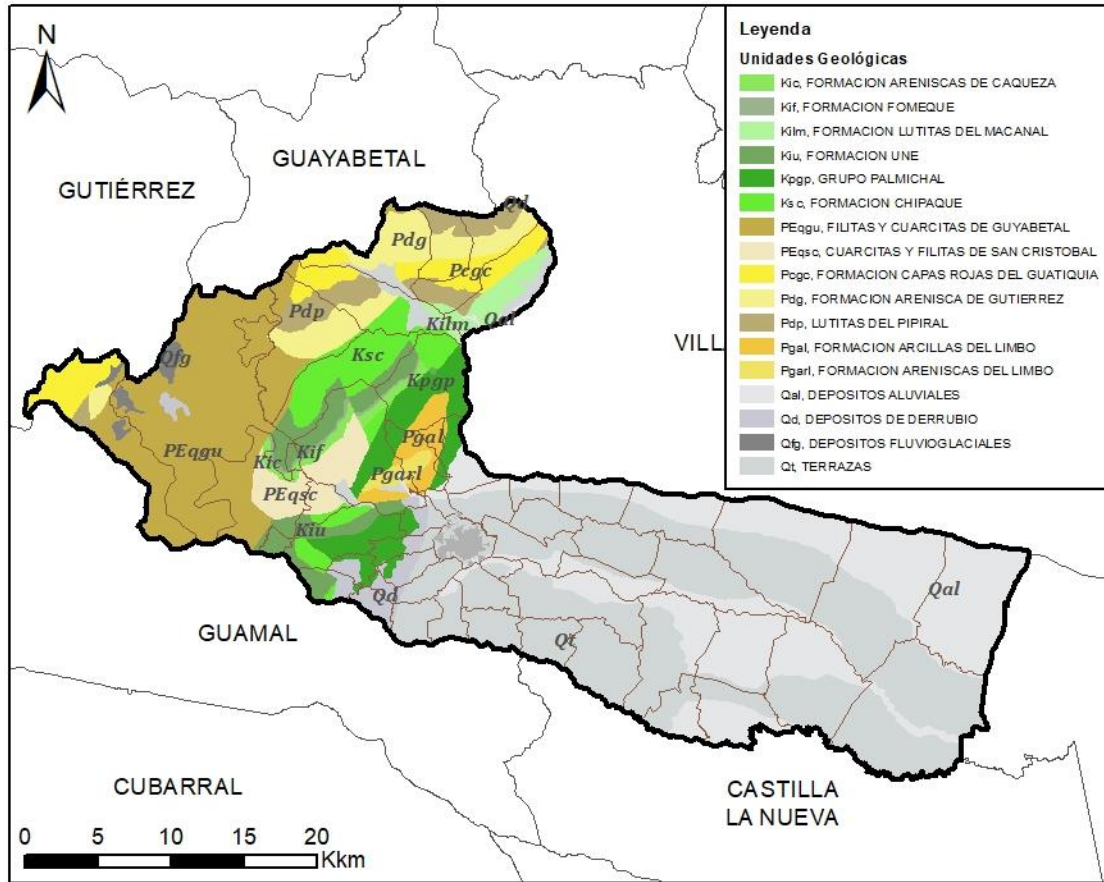


Figura 14 Mapa de Unidades Geológicas del municipio de Acacías.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detalla la disposición en profundidad de los materiales aflorantes en el municipio de Acacías y a su vez como es su relación espacial y fracturamiento:

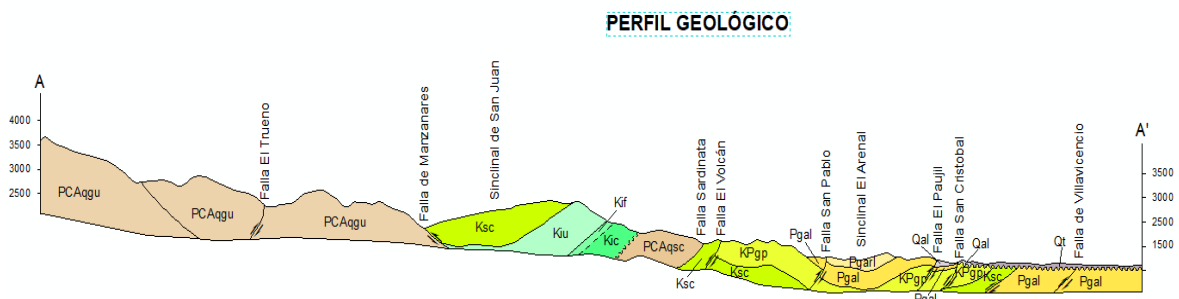


Figura 15 Perfil geológico del municipio de Acacías.

Fuente: Elaboración propia.

GEOMORFOLOGIA

El propósito de la cartografía geomorfológica es proporcionar información concisa y sistemática sobre las formas del terreno; su origen, los procesos naturales que han ocurrido y los fenómenos naturales activos. En ese sentido los mapas geomorfológicos deben ser herramientas útiles, que permitan evaluar el comportamiento de los terrenos, inventariar los movimientos en masa y sus aplicaciones en la evaluación de amenazas naturales, considerar el desarrollo de obras de infraestructura, y establecer zonificaciones geomecánicas, entre otras. La ciencia geomorfológica involucra y relaciona al paisaje con los procesos que le dieron origen y sus condiciones ambientales. Por lo tanto, para lograr una descripción y caracterización adecuada es necesario representarla y transmitirla en forma gráfica o de mapas.

El presente documento define las características geomorfológicas del municipio de Acacías, con el fin de contribuir al análisis de los fenómenos de inundación y la zonificación de la amenaza.

El levantamiento geomorfológico estuvo dirigido a caracterizar las geoformas, afectadas por los procesos morfodinámicos y agentes tanto endógenos como exógenos, que a su vez han modelado los diferentes paisajes geomorfológicos. Para su caracterización se consideró la metodología desarrollada por el Servicio Geológico Colombiano la cual va encaminada a la evaluación de las amenazas naturales (SGC-metodología Carvajal-2011).





En el municipio de Acacías se han diferenciado unidades de ambiente fluvial, estructural, denudacional y glaciár, según Carvajal 2011. Las unidades enmarcadas en cada uno de los ambientes se caracterizaron por morfografía, morfometría, morfodinámica, morfocronología, entre otras propiedades.

Metodología





En el estudio de las formas del terreno, es indispensable la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), las imágenes satelitales, y el Modelo Digital del Terreno (MDT) elaborados, con el que se calculan otros factores como lo son las pendientes del terreno, el modelo de sombras, entre otros; con el fin de determinar por medio de interpretación, los tipos de materiales involucrados, los procesos morfodinámicos, y las formas predominantes del terreno, para su reconocimiento posterior en campo. Para su caracterización se consideró la metodología (SGC-metodología Carvajal-2011) la cual va encaminada a la evaluación de las amenazas naturales.

A continuación, se enlistan algunos de los insumos utilizados para la caracterización geomorfológica del municipio de Acacías.

Software Utilizado

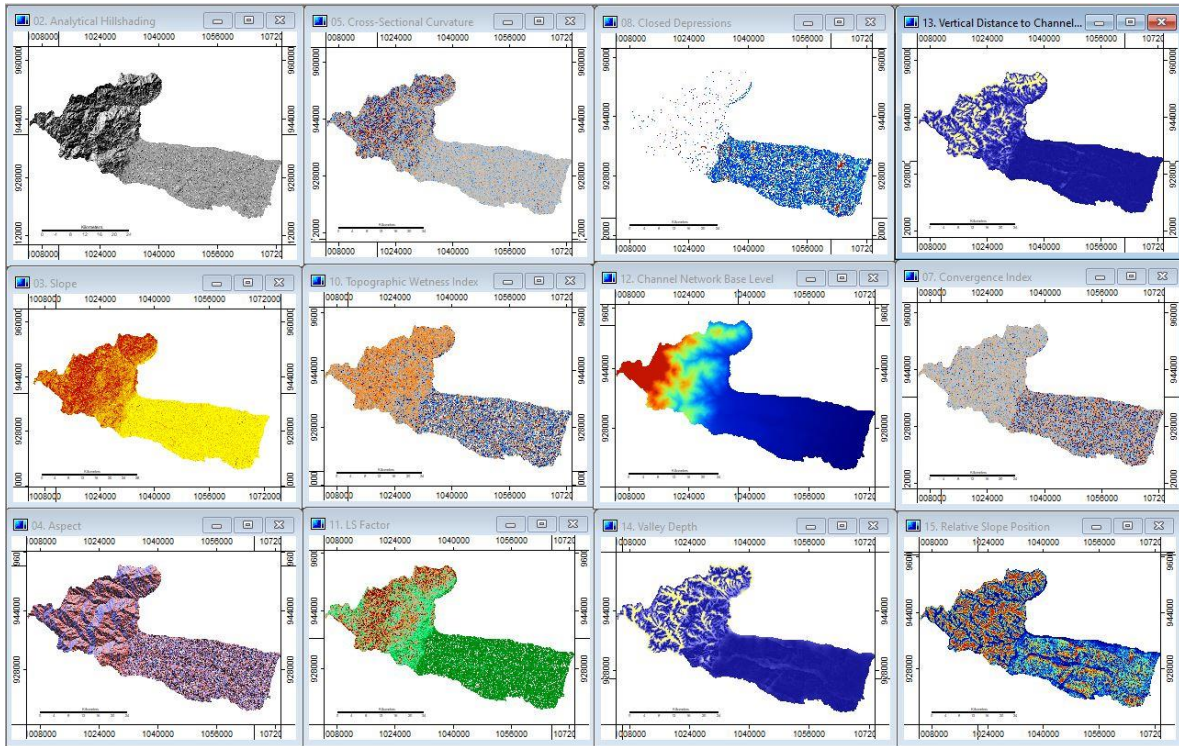
-  ArcMap 10.4.1.
-  ArcCatalog 10.4.1.
-  ArcToolbox 10.4.1.
-  SAGA GIS 5.0.0.

Herramientas Utilizadas

-  Plancha Geológica 266 – Villavicencio (1:100.000): (SGC).
-  Plancha Geomorfológica 266 – Villavicencio (1:100.000): (SGC).
-  Imágenes Satelitales: Wolrd Imagery, Bing Maps, y Google Maps.
-  Modelo Digital de Elevación (DEM).

Modelos SAGA: Slope, Flow Directions, Watershed Basins, Hillshade, Aspect, Cross Sectional Curvature, Convergence Index, Closed Depressions, Flow Accumulation, Wetness Index, LS Factor, Valley Depth, and Relative Slope Position.

Figura 21. Modelos morfológicos y morfométricos con software SAGA GIS 5.0.0.



Fuente: Elaboración propia.

Geomorfología Municipio de Acacías (SGC)

El municipio de Acacías se encuentra ubicado morfológicamente entre la geomorfoestructura Orogénico Andino y Planicies Intracratónicas, siendo. Superficialmente se encuentran grandes depósitos de vertiente provenientes de los Andes y suelos de origen aluvial.

El Orogénico Andino está compuesto a su vez por las provincias geomorfológicas como la cordillera oriental (Carvajal, 2002-2002a, y Mendivelso 2009). En la siguiente figura se muestra el esquema de jerarquización geomorfológica propuesto para el estudio dentro del municipio de Acacías.

Figura 16 Perfil geológico del municipio de Acacías.

Figura 17 Esquema de Jerarquización geomorfológica.



Fuente: Tomado y Modificado de Velásquez (1999), Carvajal (2002-2008).

Geomorfoestructura

La geomorfoestructura se refiere a grandes áreas geográficas o amplios espacios continentales o intracontinentales caracterizados y definidos por estructuras geológicas y topográficas regionales que han tenido deformación o basculamiento y posiblemente metamorfismo o intrusión ígnea. Se consideran como geomorfoestructura: Los escudos, los bloques de origen continental (Plateaus Orogénicos o Epirogénicos), grandes cuencas de sedimentación, cuencas intracratónicas y rift valleys, plataformas y cinturones orogénicos. Corresponde según Velásquez (1999) a escalas de trabajo menores de 1: 2.500.000.

El municipio de Acacias se encuentra ubicado morfológicamente en la geomorfoestructura correspondiente a Orogénico Andino y Planicies Intracratónicas, descritas por Mendivelso (2009).

Figura 18. Localización del municipio de Acacías en el mapa Geomorfoestructural de Colombia.

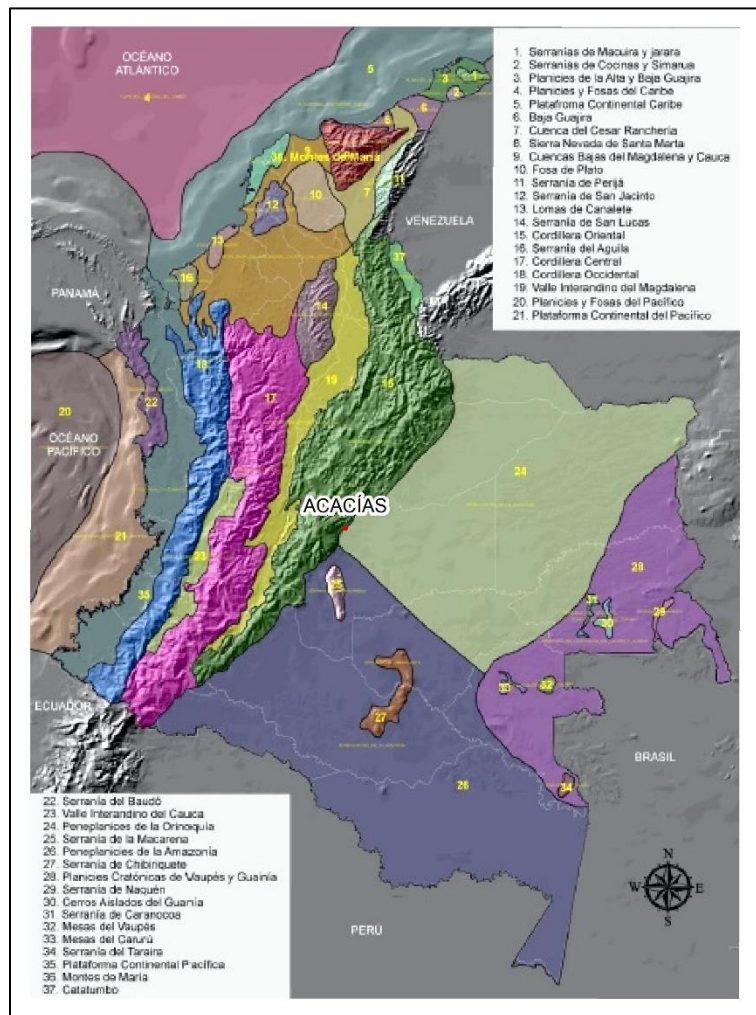


Fuente: Tomado y Modificado de Mendivelso (2009).

Provincia Geomorfológica

Corresponde a un conjunto de regiones con geoformas parecidas y definidas por un macro relieve y una génesis geológica similar. Localmente se relacionan con las regiones naturales y con los terrenos geológicos de Colombia los cuales están delimitados por el trazo de mega fracturas y suturas definidas o inferidas (Ingeominas 1999, Velásquez 1999, Irving 1971, Etayo y otros 1986, Villota 1997). El área de estudio se encuentra localizado entre la provincia geomorfológica de Peneplanicies de la Orinoquía y Cordillera Oriental. El nombre propuesto para la provincia geomorfológica es compuesto y consiste de un término morfológico de macro relieve, combinado con un nombre geográfico definido por el nombre del terreno geológico o región natural respectiva Mendivelso (2008-2009).

Figura 19. Localización del municipio de Acacías en el mapa de Provincias de Colombia.



Fuente: Tomado y Modificado de Mendivelso (2009).

Regiones

Las regiones hacen alusión a los ambientes morfogenético que predominan en el territorio. Involucra a las geoformas relacionadas a la génesis de los paisajes, y definidas por un marco de ambiente morfogenético definido y afectados por procesos dinámicos parecidos. Aquí se pueden agrupar áreas equivalentes a vertientes que estén contenidas dentro de una provincia geomorfológica y que representen un ambiente morfogenético particular con condiciones climáticas homogéneas: Eólico, lacustre, fluvial, volcánico, glaciario, denudativo, marino y costero, kárstico, estructural, estructural denudativo y antropogénico.

Tabla 28 Clasificación de ambientes morfogenéticos.

ORIGEN PRINCIPAL	EJEMPLOS DE FORMAS CON UN ORIGEN ESPECÍFICO
FLUVIAL (Erosión Fluvial y Sedimentación)	Geoformas de acumulación y complejas planicies aluviales, transicionales y erosionales.
LACUSTRE (Erosión Lagunar y Sedimentación)	Geoformas producto de niveles de agua alta (Terrazas), fondos de lagos. (Evaporitas/Playa, no Evaporitas).
MARINO (Erosión Marina y Sedimentación)	Geoformas de ambientes de alta energía, (materiales de grano grueso); de ambientes de baja energía (materiales de grano fino); y asociadas a complejos levantamientos.
VOLCÁNICO (Actividad Volcánica)	Geoformas de conos, cráteres, escarpes volcánicos, flujos de lava y labradas en materiales piroclásticos.
DENUDACIONAL (Meteorización, desgaste de masa, Erosión Linear)	Geoformas asociadas a desgaste, efectos litológicos no mayores. Geoformas influenciadas por la litología y erosión fluvial linear asociadas con procesos denudativos específicos (desgaste de masas).
ESTRUCTURAL (Fallamiento)	Geoformas asociadas con las capas de roca estratificadas o estructuralmente controladas, relacionadas con plegamientos, fallamiento y levantamiento.
ESTRUCTURAL-DENUDACIONAL	Asociaciones denudacionales y estructurales.
KÁRSTICO (Solución y Redeposición)	Geoformas positivas (Colinas), negativas (Depresiones), estructurales y otras (Complejos).
EÓLICO (Erosión por el Viento y Sedimentación)	Geoformas de acumulación (Activas/No activas), y de deflación.
GLACIAL (Erosión y Sedimentación)	Geoformas erosionales predominantemente de glaciación continental, glaciación de montañas y de acumulación (predominantemente morrenas, hielo, y lomos).
ANTROPOGÉNICO	Aquellas formas del relieve que son el producto de modificaciones causadas por intervención del hombre.

Fuente: Tomado y modificado SGC, 2015.

El Municipio de Acacías se encuentra influenciado principalmente por ambiente de fluvial, estructural, denudacional, y glaciar, el cual es característico de la Cordillera Oriental.

8.1.1.1 Unidades y Subunidades Geomorfológicas del municipio de Acacías

En el municipio de Acacías se identificaron unidades y subunidades de ambiente fluvial, estructural, denudacional, y glaciar, estas unidades se definieron con base en criterios genéticos, morfológico,

geométrico, y en función de los procesos geomorfológicos específicos, ya sea de carácter erosivo o de acumulación. Para la delimitación de las geoformas se utilizaron imágenes satelitales, aéreas y el modelo digital del terreno, junto con el reconocimiento de campo, encaminado a justificar y ajustar su delimitación.

Tabla 29. Unidades geomorfológicas municipio de Acacías (Carvajal 2011).

GEOMORFOE STRUCTURA	PROVI NCIA	REGI ÓN	UNIDAD	SUBUNIDAD	SÍM BOL O	ARE A (Ha)	ARE A (%)
Orogénico Andino	Cordill eta Orient al	Denud acional	Cantera	Cantera	Ac	4.23	0.00 4%
			Cima	Cima	Dc	73.66	0.06 6%
			Conos coluviales	Cono y lóbulo coluvial y de solifluxión	Dco	2007. 18	1.78 7%
				Cono de deslizamiento indiferenciado	Ddi	99.78	0.08 9%
			Cerros	Cerro remanente o relicto	Dcre m	74.60	0.06 6%
			Escarpes	Escarpe de erosión mayor	Dee m	101.7 8	0.09 1%
			Lomo denudado	Lomo denudado bajo de longitud larga	Dlde bl	454.2 6	0.40 4%
				Lomo denudado moderado de longitud larga	Dlde ml	520.0 0	0.46 3%
			Ladera denudacio nal	Ladera ondulada	Dlo	424.0 7	0.37 8%
			Loma denudado	Loma denudada	Dld	1000. 07	0.89 0%
				Loma residual	Dlor	329.6 4	0.29 3%
		Glaciar	Circo glaciar	Circo glacial y de nivación	Gc	29.51	0.02 6%
				Conos glaciofluviales	Gcgf	612.1 4	0.54 5%
			Valle glaciar	Flancos de valle Glaciar	Gflv	164.1 5	0.14 6%
				Morrena de fondo	Gmf	47.17	0.04 2%
			Sierra glaciada	Sierra anticlinal glaciada	Gsag	299.5 5	0.26 7%
				Ladera de contrapendiente sierra anticlinal glaciada	Gsal c	5.74	0.00 5%
				Sierra glaciada	Gsg	5278. 19	4.69 9%
				Sierra homoclinal glaciada	Gshg	2096. 18	1.86 6%

GEOMORFOE STRUCTURA	PROVI NCIA	REGI ÓN	UNIDAD	SUBUNIDAD	SÍM BOL O	ARE A (Ha)	ARE A (%)
				Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal glaciada	Gshl c	449.5 0	0.40 0%
				Ladera estructural de sierra homoclinal glaciada	Gshl e	345.8 5	0.30 8%
				Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal glaciada	Gssl c	385.1 2	0.34 3%
				Ladera estructural de sierra sinclinal glaciada	Gssl e	57.12 1	0.05 1%
		Estruct ural	Espinazo	Espinazo	Se	884.0 1	0.78 7%
			Lomos	Lomos	Sl	472.4 1	0.42 1%
			Ladera estructural	Ladera escalonada	Sles	548.8 8	0.48 9%
			Sierra estructural	Sierra	Ss	8646. 94	7.69 8%
				Sierra anticlinal	Ssan	651.6 3	0.58 0%
				Sierra homoclinal	Ssh	6163. 39	5.48 7%
				Sierra y lomo de presión	Sslp	3281. 02	2.92 1%
				Sierra sinclinal	Sss	6694. 29	5.95 9%
				Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal	Sshl c	3179. 91	2.83 1%
				Ladera estructural de sierra homoclinal	Sshl e	2438. 78	2.17 1%
				Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal	Ssslc	902.2 7	0.80 3%
				Ladera estructural de sierra sinclinal	Sssl e	746.4 9	0.66 5%
Planicies Intracratónicas	Penepl anicies de la Orinoq uia	Fluvial	Abanico aluvial	Abanico aluvial actual	Faaa c	1414. 63	1.25 9%
				Abanico aluvial sub-reciente disectado	Faas d	1474 4.40	13.1 26%
			Barra de arena	Barra tipo isla	Fbai	267.6 5	0.23 8%
				Barra longitudinal intermitente	Fbli	51.34	0.04 6%
				Barra puntual inundable	Fbpi	66.12	0.05 9%
			Cauce aluvial	Cauce aluvial permanente	Fcap	2955. 78	2.63 1%
				Escarpe de abanico fluvial	Fea	590.3 7	0.52 6%

GEOMORFOE STRUCTURA	PROVI NCIA	REGI ÓN	UNIDAD	SUBUNIDAD	SÍM BOL O	ARE A (Ha)	ARE A (%)
			Plano o llanura de inundación	Planicie aluvial confinada	Fpac	68.43	0.06 1%
				Plano de inundación reciente	Fpir	1047 4.82	9.32 5%
				Plano de inundación subreciente	Fpis	4725. 72	4.20 7%
			Terraza aluvial	Terraza de acumulación	Fta	627.0 4	0.55 8%
				Escarpe de terraza de acumulación	Ftae	411.7 7	0.36 7%
				Terraza de acumulación subreciente	Ftas	2538 7.20	22.6 00%
				Terraza basculada	Ftb	200.3 6	0.17 8%
				Escarpe de terraza basculada	Ftbe	438.3 4	0.39 0%
				Terraza de divagacion lateral	Ftdl	438.1 7	0.39 0%

Fuente: Elaboración propia.

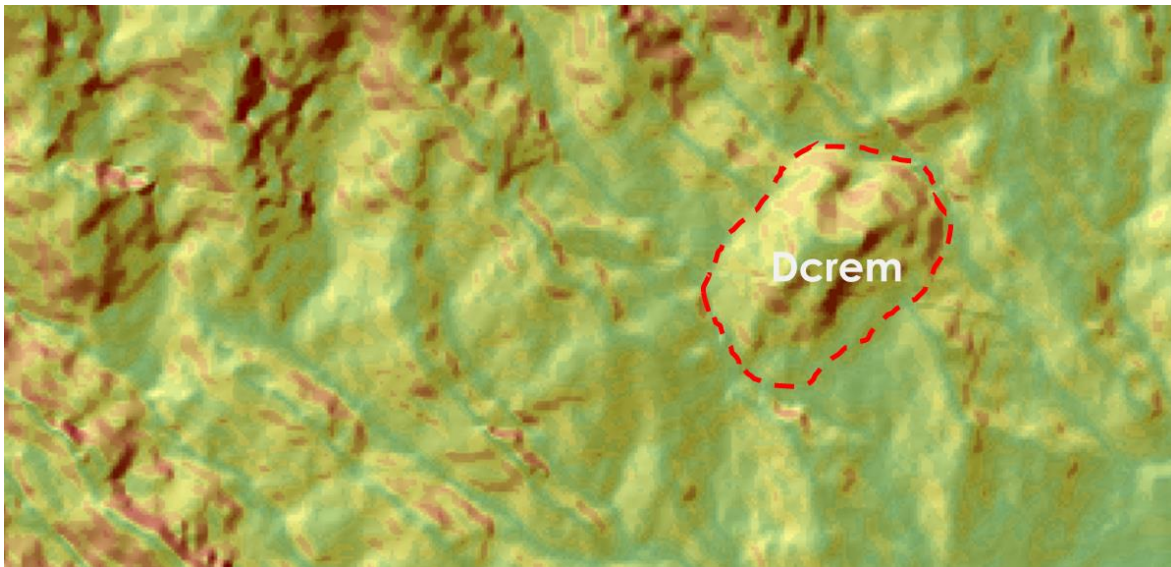
Subunidades de origen denudacional (D)

Estas unidades de tipo denudacional están relacionadas con la interacción de procesos como la erosión, el transporte y la sedimentación, que se ven favorecidos por la meteorización previa de rocas aflorantes. La energía de transporte varía de unos sistemas a otros, y de las condiciones morfoclimáticas, la acumulación de los materiales trasportados también contribuye a la modelación de este tipo de unidades. Dentro del municipio de Acacías, estas geoformas se distribuyen ampliamente sobre las laderas, asociadas a fuertes procesos de erosivos.

Cerro remanente o relicto (Dcrem)

Prominencia topográfica que se encuentra aislada y sobresale del relieve circundante, de morfología colinada, presenta un índice de relieve relativo de un promedio de 300 m, con pendientes muy inclinadas a muy abruptas con rangos que oscilan entre los 16° y 30°, con laderas de longitud corta de hasta 300 m, y de forma convexa, algunas laderas presentan erosión en surcos. Esta unidad se genera por procesos erosivos moderados y meteorización acentuada, donde la resistencia de las rocas que componen a la geoforma es mayor que la de los materiales circundantes. Desarrollada sobre rocas del Cretácico inferior y superior, correspondientes a la Formación Lutitas de Macanal (Kilm), cuya litología corresponde con arcillolitas negras micáceas.

Figura 20. Cerro remanente o relicto (Dcrem), sobre modelo de pendientes.

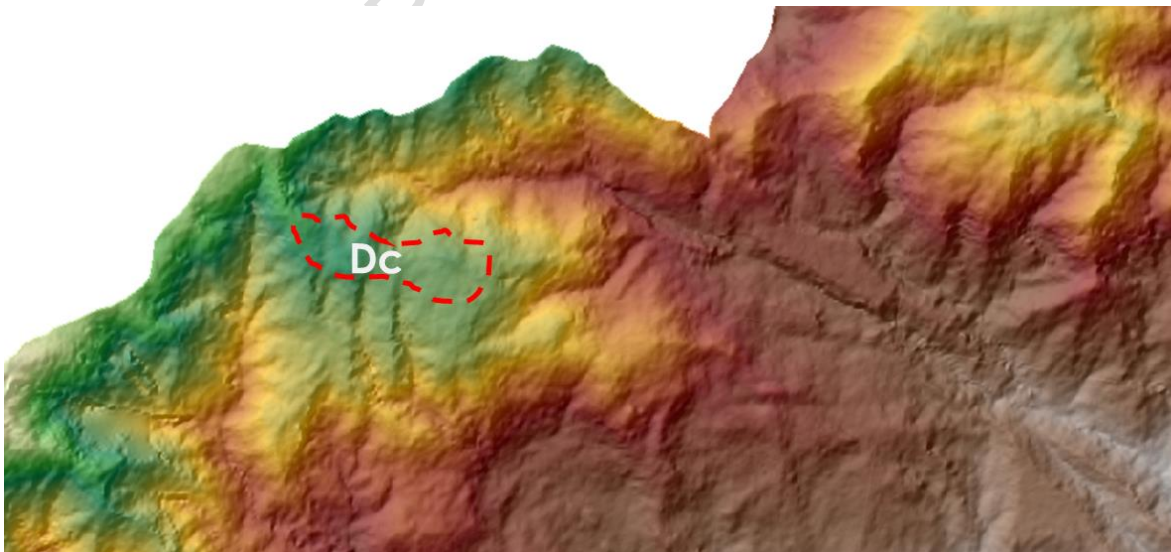


Fuente: Elaboración propia.

Cima

Superficie amplia convexa a plana, dispuesta en franjas alargadas que bordean algunas divisorias de agua. Presentan pendientes planas a inclinadas con anchos entre 100 a 300 metros, limitadas por laderas cuya inclinación puede ser moderada a escarpada. Su origen se establece a partir de procesos meteorización, erosión intensa y actividad antrópica. A partir del modelo de SAGA, denominado Relative Slope Position, marca de manera significativa las cimas residuales.

Figura 21. Modelo Digital de Elevación, interpretación cimas (Dc).

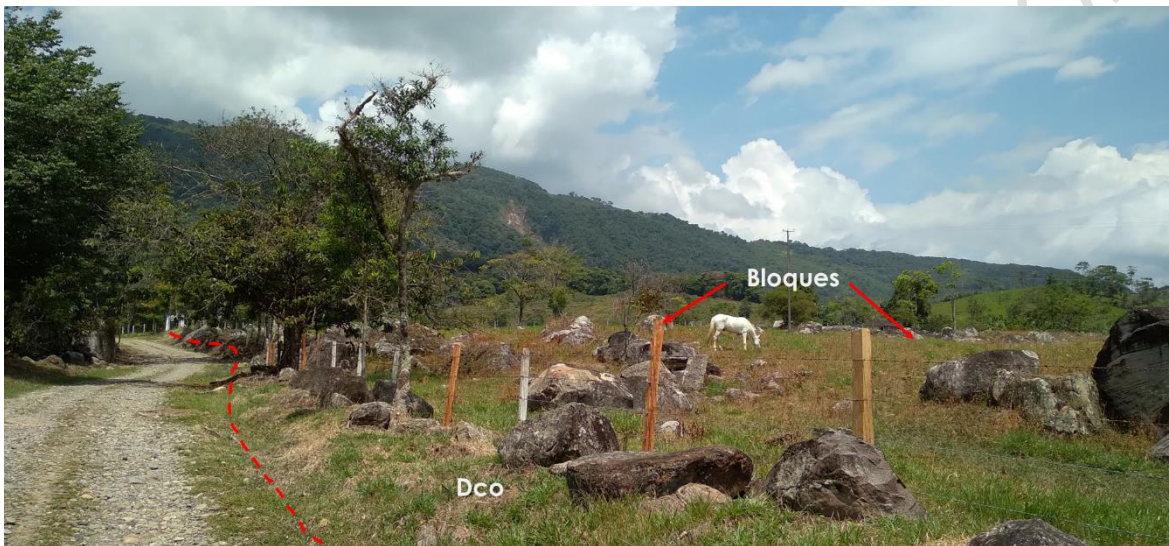


Fuente: Elaboración propia.

Lóbulos coluviales (Dco)

Estructura en forma de cono o lóbulo con morfología alomada baja. Su origen es relacionado a procesos de transporte y deposición de materiales sobre las laderas y por efecto de procesos hidrogravitacionales en suelos saturados y no saturados. Su depósito está constituido por bloques y fragmentos heterométricos de rocas preexistentes, embebidos en una matriz generalmente arcillosa a areno limo arcillosa. A continuación se muestra la foto interpretación de lóbulos coluviales en el municipio de Acacías.

Figura 22. Lóbulos coluviales (Dco), azimuth 300°. Vereda Alto Acacías. Municipio Acacías.
Coordenadas E: 1029846 m, N: 929279 m.

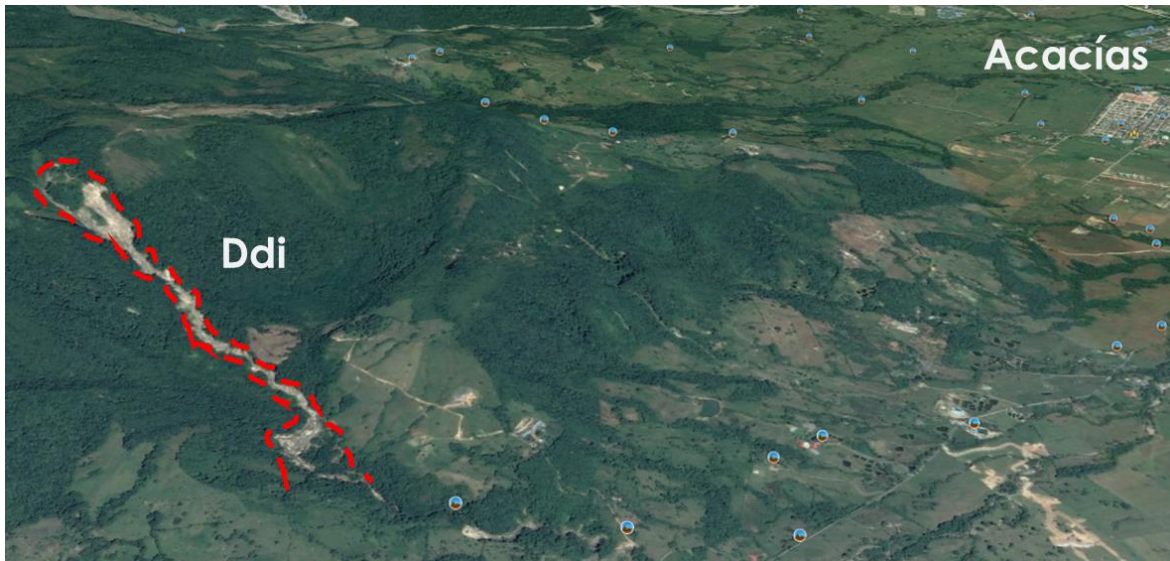


Fuente: Elaboración propia.

Cono de deslizamiento indiferenciado (Ddil)

Estructura en forma de lóbulo o flujo alomado, localmente aterrazado, con longitud corta a muy larga, altamente disectado, que se presenta siguiendo las hondonadas y drenajes fluviales. Localmente presenta diques marginales que limitan el cauce. Su origen es relacionado al transporte de materiales producto de la saturación del suelo. Su depósito está constituido por bloques angulares diseminados en una matriz arcillo arenosa.

Figura 23. Cono de deslizamiento indiferenciado (Ddi), sobre laderas del municipio de Acacías.

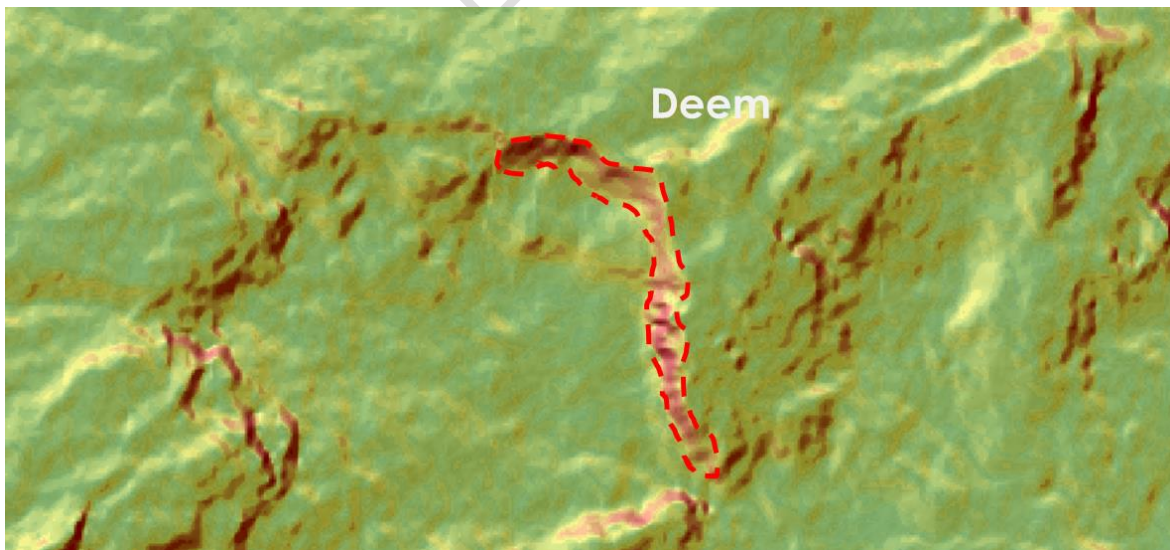


Fuente: Google Earth 2020.

Escarpe de erosión mayor (Deem)

Laderas abruptas o de desplome de forma cóncava o convexa, con alturas que varían entre los 300 a 800 m, con pendiente escarpadas a muy escarpadas de 31° a 40° de inclinación, de longitud larga. Se originan por socavación fluvial sobre las partes bajas de una geoforma mayor o por procesos gravitacionales como el socavamiento del río Los Medios o Blanco.

Figura 24. Escarpe de erosión mayor (Deem), sobre modelo de pendientes.



Fuente: Elaboración propia.

Ladera ondulada (Dlo)

Superficie en declive de morfología alomada o colinada, pendiente inclinada a escarpada, la longitud varía entre corta y muy larga. El patrón de drenaje es subdendrítico a subparelo. Estas laderas se forman en suelos residuales y depósitos coluviales.

Figura 25. Ladera ondulada (Dlo), azimuth 45°. Vereda Brisas de Guayuriba. Municipio Acacías. Coordenadas E: 103120 m, N: 937062 m.



Fuente: Elaboración propia.

Loma denuada (Dld)

Subunidad geomorfológica que se presenta como una prominencia topográfica con altura menor de 200 metros sobre su nivel de base local, su morfología es de tipo alomada y elongada, con laderas cortas a muy cortas, pendientes muy inclinadas a abruptas que oscilan entre los 11° y 30°, con cimas agudas a subredondeadas, presenta un patrón de drenaje paralelo a subparalelo con alto grado de incisión, el origen de esta unidad geomorfológica está relacionado con procesos intensos de meteorización y erosión diferencial.

Figura 26. Loma denudada (Dld), azimuth 130°. Vereda San Pablo. Municipio Acacías. Coordenadas E: 103120 m, N: 937062 m.

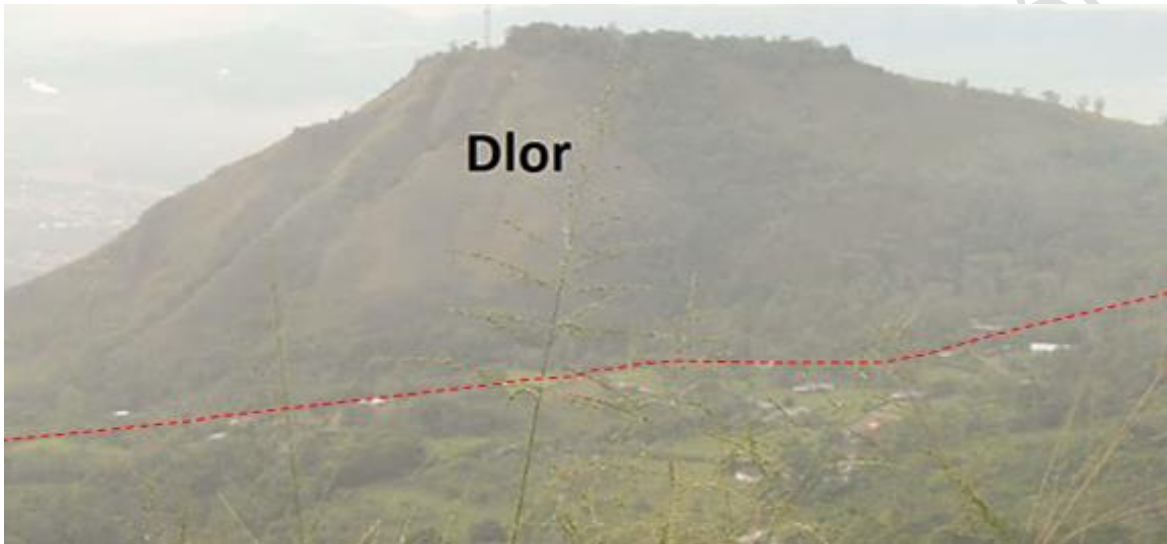


Fuente: Elaboración propia.

Loma residual (Dlor)

Subunidad geomorfológica que se define como prominencias topográficas que presentan un índice de contraste del relieve bajo (200 metros sobre su nivel base local), las laderas que componen a esta unidad geomorfológica son abruptas a muy abruptas (20° a 40°), su forma es cóncava convexa y las laderas poseen una longitud promedio de 500 metros aproximadamente, están constituidas por suelo residual, cubiertos por material coluvial. Su origen se relaciona a procesos denudativos intensos (meteorización y erosión), los cuales han aislado la unidad del relieve circundante.

Figura 27. Loma residual (Dlor), localizada en el municipio de Acacías, vereda El Recreo.

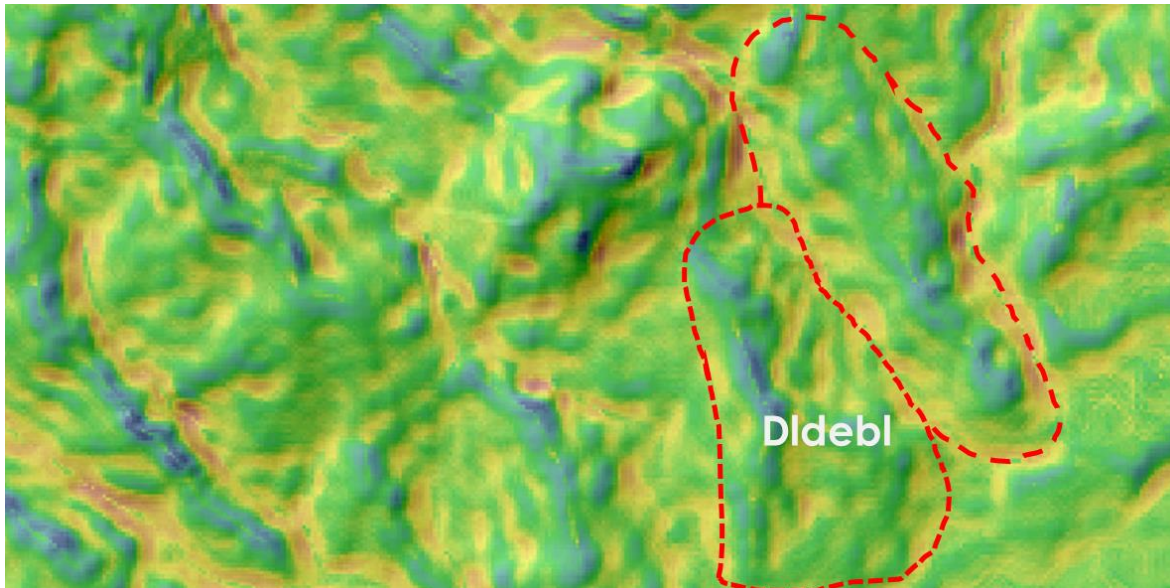


Fuente: Elaboración propia.

Lomo denudado bajo de longitud larga (Dldebl)

Representa un conjunto de lomos ubicados a diferentes alturas; con índice de relieve relativo bajo (menor de 300 m), donde la longitud del eje principal es mayor a 1.000 m; se localizan en dirección perpendicular a los ríos. El tope o parte superior de la unidad puede tener diferentes formas dependiendo del grado de incisión del drenaje, el tipo de saprolito que ha desarrollado la roca dominante y los procesos erosivos que lo han modelado. La inclinación y orientación del eje del lomo puede informar de procesos y velocidades de levantamiento del conjunto cordillerano o de la velocidad de la erosión del río principal o eje geomorfológico. Sobre la unidad se cartografiaron movimientos en masa de tipo de caída de tierras y detritos, flujos de tierras y detritos.

Figura 28. Lomo denudado bajo de longitud larga (Dldebl), interpretado con modelo Longitudinal Curvature de SAGA GIS.

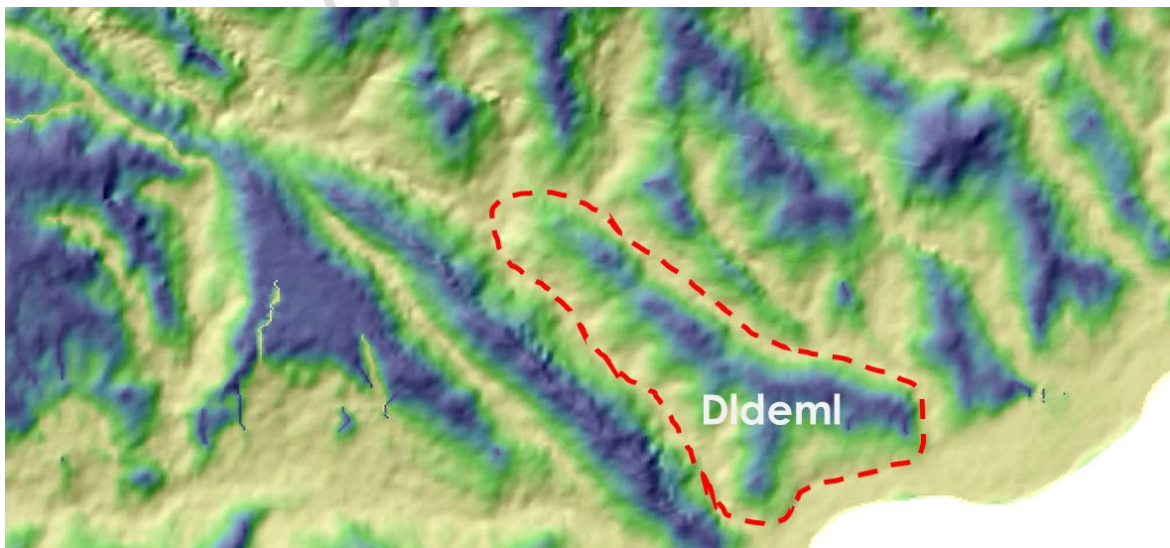


Fuente: Elaboración propia.

Lomo denudado moderado de longitud larga (Dldeml)

Representa un conjunto de lomos o filos ubicados a diferentes alturas, con índice de relieve relativo entre 250 m y 700 m, y la longitud del eje principal entre 1.000 m y 4.500 m; son formas alargadas en dirección perpendicular al río Guayuriba. Exhibe un patrón de drenaje subparalelo, pendientes muy inclinadas a escarpadas, con rangos que oscilan entre los 16° y 40°, con laderas cortas a moderadamente largas.

Figura 29. Lomo denudado moderado de longitud larga (Dldeml), interpretado con modelo Relative Slope Position de SAGA GIS.



Fuente: Elaboración propia.

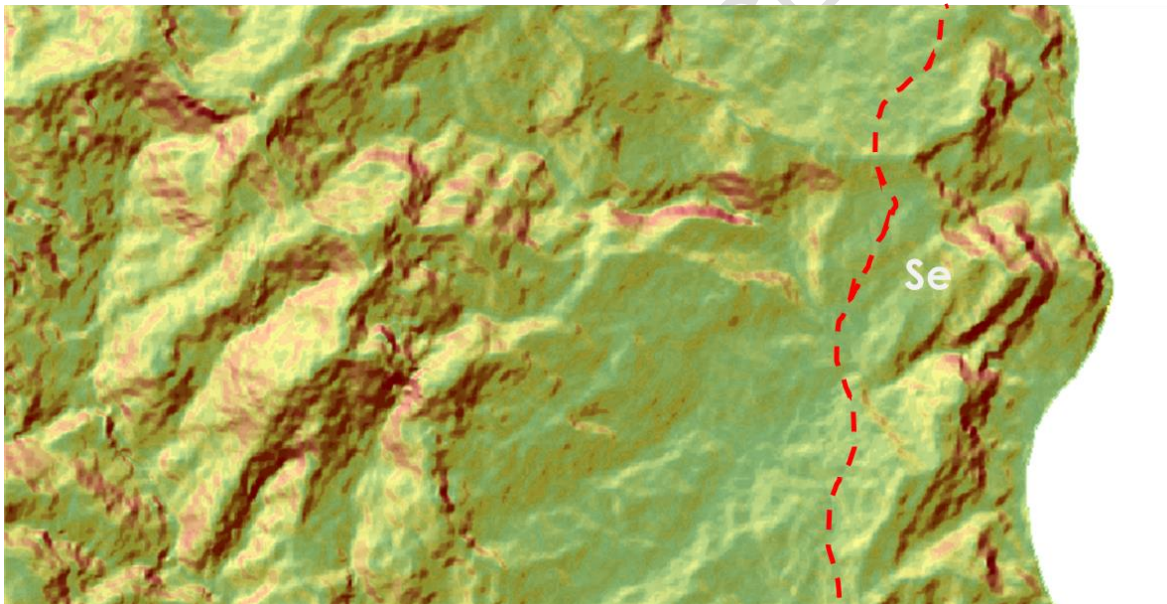
Subunidades de origen estructura (S)

Corresponde a las geoformas generadas por la dinámica interna de la tierra, especialmente las asociadas a plegamientos y fallamientos, cuya expresión morfológica está definida por la litología y la disposición estructural de las rocas aflorantes en el municipio de Acacías. Estas geoformas se caracterizan por estar asociadas a la tectónica de la cordillera y a litologías predominantemente sedimentarias, localizadas hacia la parte media del municipio en dirección SE. A continuación se detallan las características de cada una de las geoformas de origen estructural.

Espinazo (Se)

Subunidad geomorfológica que se presenta como una sierra simétrica elongada de cresta aguda a veces redondeadas, con morfología colinada o alomada, definida por la intercalación de los estrados de unidades de diferente resistencia que están dispuestos en la ladera estructural con patrones de escalonado de lajas triangulares generados por la escorrentía, los flacos son asimétricos dado que el más alargado corresponde con laderas estructurales (1.000 m) y el flanco de menor extensión corresponde con contrapendientes estructurales (500 m), el índice de relieve relativo no supera los 300 m. Sobre la unidad se cartografiaron movimientos en masa de tipo de caída de tierras.

Figura 30. Espinazo (Se), sobre modelo de pendientes.

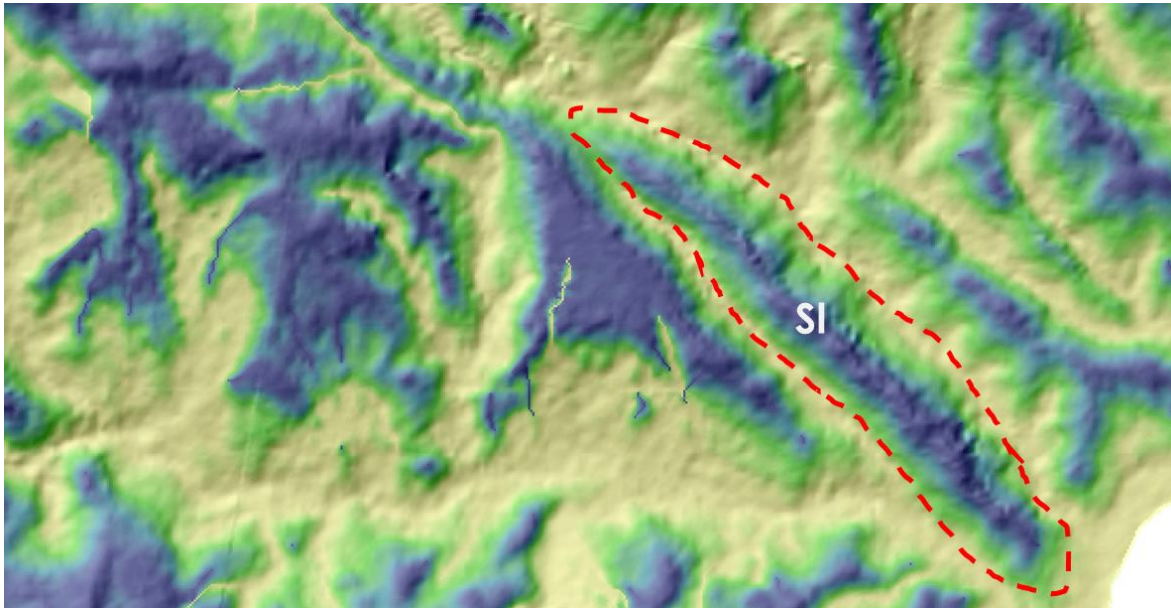


Fuente: Elaboración propia.

Lomos (Sl)

Prominencias topográficas cuyo origen está relacionado con la acción conjunta de procesos tectónicos moderados a intensos producidos por la acción de las fallas El Restrepo, Río Grande, Manzanares, Palermo y San Pablo, a su vez con periodos de meteorización y denudación en rocas Cretácicas. Se caracteriza por ser una prominencia con índice de relieve bajo hasta 300 m, cimas alargadas, esta unidad sigue la tendencia estructural regional, y está compuesta por laderas cortas con valores entre 250 y 1.000 m, de forma cóncava a recta y pendientes que oscilan entre los 11° a los 30°.

Figura 31. Lomos (SI), interpretado con modelo Relative Slope Position de SAGA GIS.

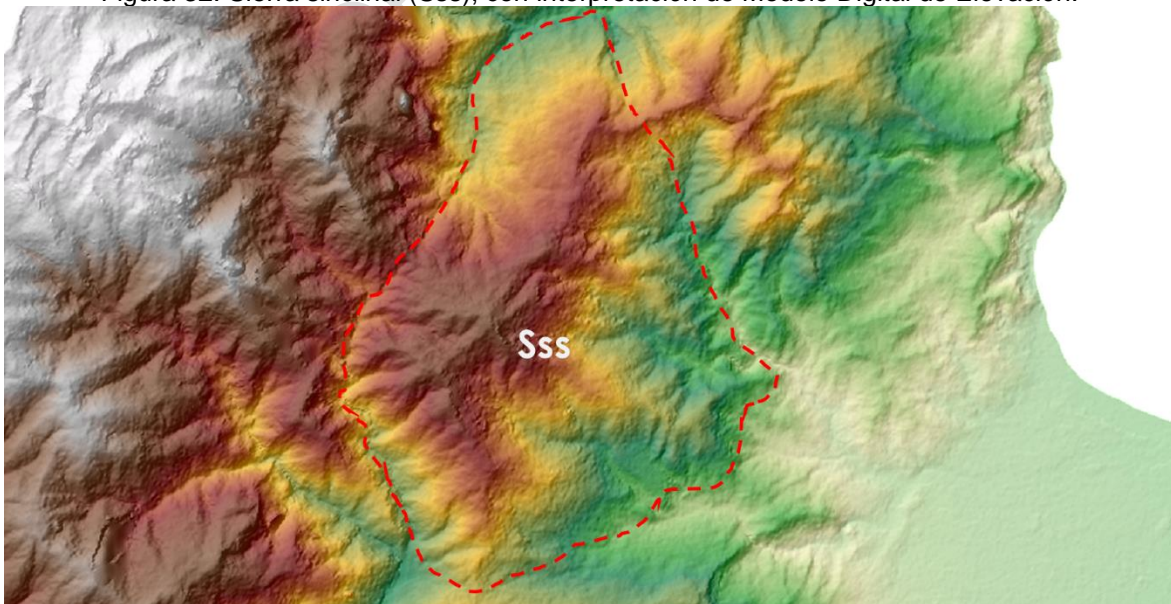


Fuente: Elaboración propia.

Sierra sinclinal (Sss)

Prominencia topográfica de morfología montañosa, y relieve relativo moderado, de pendiente escarpada de 16° a 35°, se identifica por su forma en artesa, a esta estructura la componen laderas de longitudes de hasta 3.500 m, se encuentra limitada por laderas de contrapendiente. La disposición actual obedece a procesos denudativos diferenciales que han dismantelado los flancos de la estructura invirtiendo el relieve original, y se asocia a las estructuras sinclinales San Juan y otros de tipo local. Sobre la unidad se cartografiaron movimientos en masa de tipo de caída.

Figura 32. Sierra sinclinal (Sss), con interpretación de Modelo Digital de Elevación.

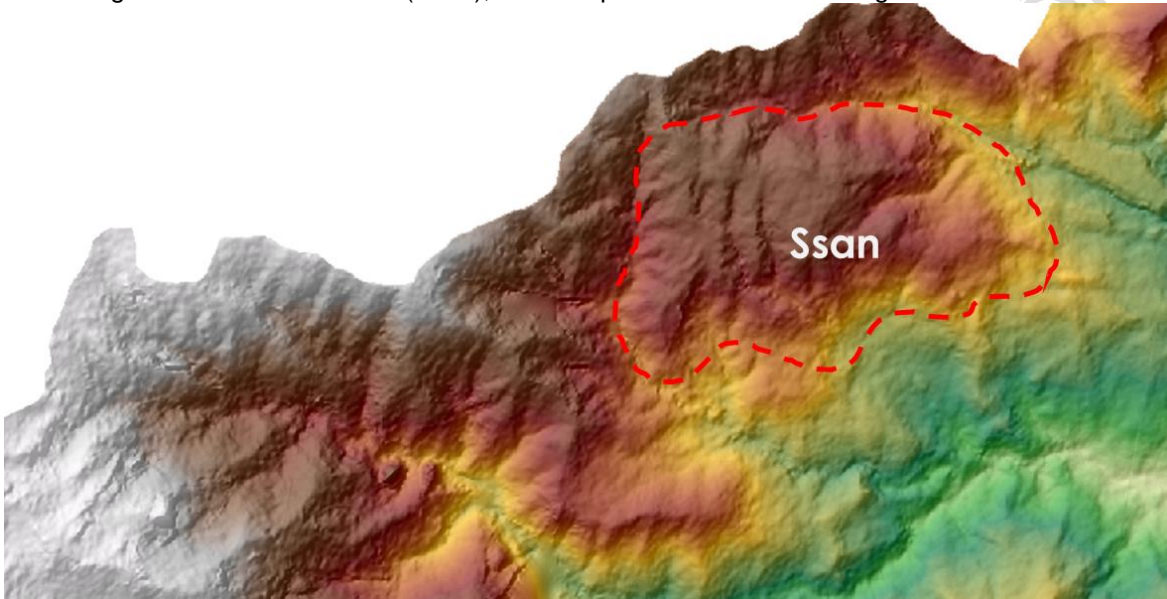


Fuente: Elaboración propia.

Sierra anticlinal (Ssan)

Subunidad geomorfológica que se presenta como prominencias topográficas elongadas de morfología montañosa, de cimas redondeadas, de forma convexa y laderas de longitud larga a extremadamente larga superiores a los 1.500 m, con pendientes muy abruptas a escarpadas con rangos que oscilan entre los 30° y 40°, el patrón de drenaje característico es de subdendrítico a subparalelo. El eje de la estructura es formado por el arqueamiento de los estratos que se inclinan de manera divergente, cuyo origen está relacionado con actividad tectónica, procesos de fallamiento intenso, asociadas a las estructuras anticlinales El Brasil y otros del orden local.

Figura 33. Sierra anticlinal (Ssan), con interpretación de Modelo Digital de Elevación.



Fuente: Elaboración propia.

Sierra homoclinal (Ssh)

Subunidad geomorfológica que se presenta como prominencias topográficas ligeramente simétricas y elongadas, de morfología montañosa y de cimas agudas. Está definida por una secuencia de estratos o capas apilados e inclinados ($> 35^\circ$) en una misma dirección, con laderas de longitud larga a extremadamente larga con valores que superan los 3.000 m, con pendientes muy abruptas a escarpadas con rangos que oscilan entre los 20° y 40°, el patrón de drenaje característico es de subdendrítico a subparalelo. La génesis de esta unidad está relacionada con procesos tectónicos, se presentan procesos erosivos en alto grado, lo que contribuye al desarrollo de procesos de inestabilidad.

Figura 34. Sierra homoclinal (Ssh), Vereda San Cristobal, municipio de Acacías.

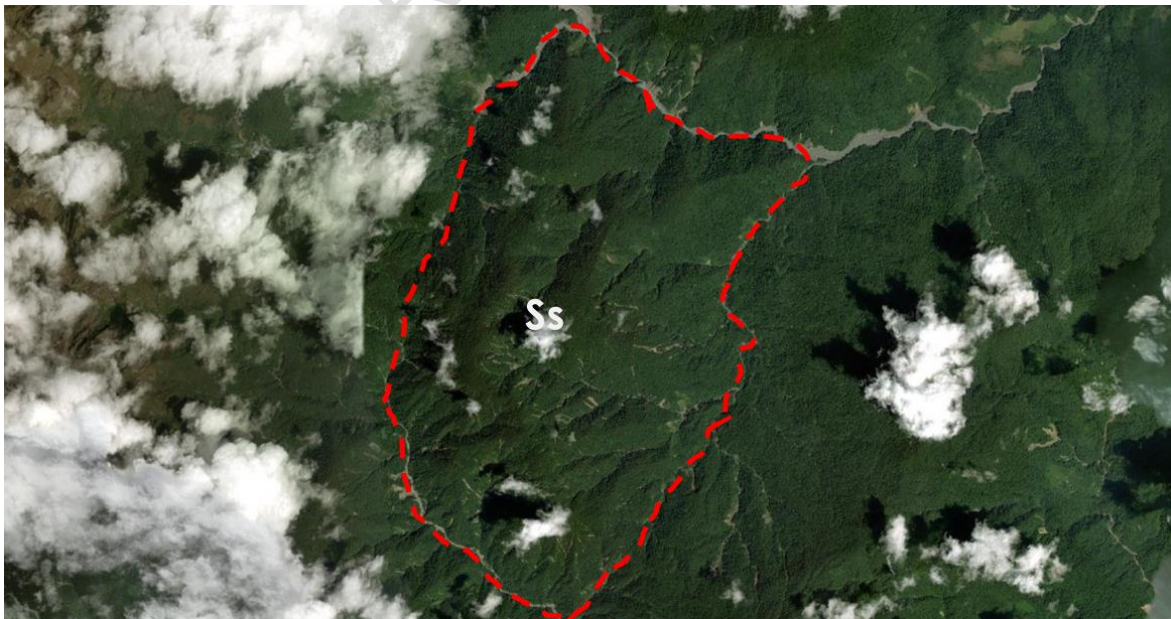


Fuente: Google Earth 2020.

Sierra (Ss)

subunidades geomorfológicas que se presentan como prominencias topográficas de morfología montañosa, de laderas largas a extremadamente largas con valores entre 800 y 5.000 m, de forma cóncava, de pendientes muy inclinadas a escarpadas que oscilan entre los 15° y 40°. Su origen está relacionado a procesos de fallamiento intenso asociado a las fallas de Río Grande, Colorada, El Tabor, Manzanares, Colepato y El Buque, entre otras del orden local, con patrón de drenaje subdendrítico. Debido a la ausencia de datos estructurales no permite establecer una asociación con alguna estructura.

Figura 35. Sierra (Ss), Vereda Bosque de los Guayupes, municipio de Acacías.



Fuente: Google Earth 2020.

Sierra y lomos de presión (Sslp)

Prominencia topográfica alomada a elongada, localmente curva, asociada a zonas compresivas. Su origen es relacionado al truncamiento y desplazamiento vertical o lateral por procesos de fallamiento intenso de las fallas Río Grande, Manzanares, El Trueno y otras de tipo regional. Sobre la unidad se cartografiaron movimientos en masa de tipo de caída y flujos.

Figura 36. Sierra y lomos de presión (Sslp), interpretado con modelo Longitudinal Curvature de SAGA GIS.

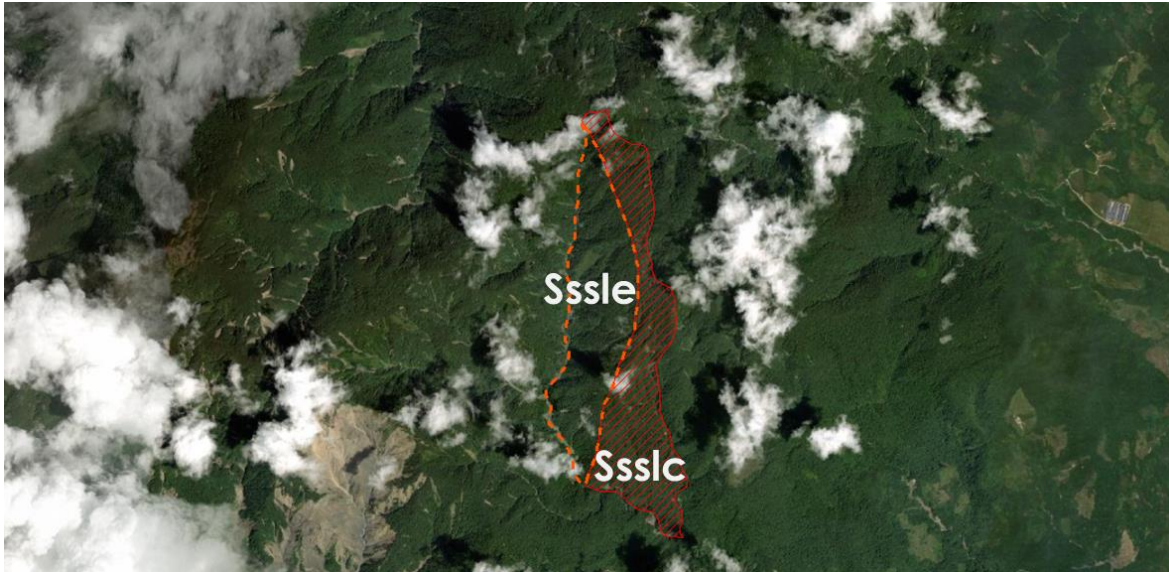


Fuente: Elaboración propia.

Ladera estructural de sierra sinclinal (Sssle)

Subunidad geomorfológica que se presenta como superficies definidas por estratos inclinados a favor de la pendiente del terreno, de longitud corta a extremadamente larga entre los 700 m y 2.000 m, forma cóncava y pendientes inclinadas a muy abruptas con rangos que oscilan entre los 10° y 25°, con un patrón de drenaje subdendrítico a subparalelo, relacionada al flanco de los sinclinales de Servita, El Arenal y otras de tipo local.

Figura 37. Ladera estructural de sierra sinclinal (Sssle) y de contrapendiente (Ssslc). Vereda Bosque de los Guayupes, municipio de Acacías.



Fuente: Google Earth 2020.

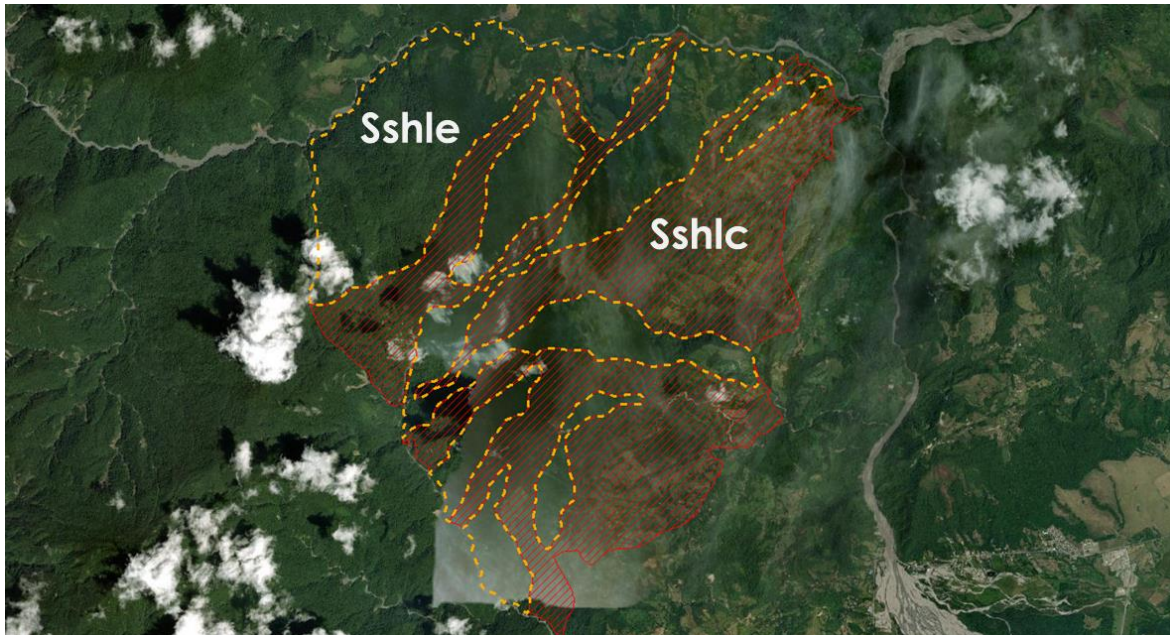
Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal (Ssslc)

Subunidad geomorfológica que se presenta como una superficie inclinada, generalmente de longitud moderada a larga (hasta 1.500 metros aproximadamente), de forma recta a irregular, con índice de inclinación escarpado, la principal característica de esta geoforma es que los estratos están dispuestos en sentido contrario a la inclinación del terreno, estas geoformas se desarrollan sobre uno de los flancos de una estructura sinclinal, en este caso al sinclinal El Arenal y otros de tipo local.

Ladera estructural de sierra homoclinal (Sshle)

Subunidad geomorfológica que se presenta como una superficie inclinada, generalmente denudada, definida por la inclinación de los estratos en favor de la pendiente del terreno, de longitud muy larga de hasta 3.000 m, de formas convexa a recta y con pendientes muy inclinadas a escarpadas, con rangos que oscilan entre los 15° y 30°, el patrón de drenaje característico es de subdendrítico a subparalelo. Está constituida por rocas intermedias a duras, se asocian localmente con procesos denudacionales, cuyo origen está relacionado con actividad tectónica, procesos de fallamiento intenso, y meteorización intensa.

Figura 38. Ladera estructural de sierra homoclinal (Sshle) y de contrapendiente (Sshlc). Vereda Vista Hermosa, municipio de Acacías.



Fuente: Google Earth 2020.

Ladera estructural de sierra homoclinal (Sshle)

Subunidad geomorfológica que se presenta como una superficie subvertical con índices de inclinación escarpados (39° en promedio) y de longitudes largas a muy largas (hasta 3.000 metros aproximadamente), las cuales tienen forma irregular. La característica principal de la geoforma es que la estratificación de las rocas se dispone en sentido contrario de la inclinación de terreno, el patrón de drenaje característico es de subdendrítico a subparalelo. Se constituye de una interestratificación de rocas duras e intermedias. Se observa disección intensa que, en conjunto con la actividad tectónica y meteorización intensa, origina movimientos en masa menores.

Subunidades de origen glaciar (G)

Las unidades del ambiente glacial y periglacial fueron generadas por la acumulación y posterior desplazamiento de grandes masas de hielo, las cuales tallaron y erosionaron la roca remodelando el paisaje preexistente, generando grandes cantidades de sedimentos que fueron transportados o acumulados en las laderas adyacentes.

Sobre el área de estudio el ambiente glacial y periglacial tiene su incidencia hacia la parte occidental del municipio, sobre las zonas de mayor altura del municipio que justamente hacen parte del Parque Nacional Natural de Sumapaz, donde se alcanzan alturas de hasta 3.800 m.s.n.m. Las unidades geomorfológicas más representativas de este ambiente son:

Cico glaciar (Gc)

Subunidad geomorfológica que se presenta en forma de concavidad semicircular de longitud corta, escarpada, relacionada a depresiones someras formadas por socavación debido al movimiento de masas de hielo, presenta pendientes muy abruptas a muy escarpadas con rangos que oscilan entre los 23° y 40° . Se pueden formar por retro excavación rotacional de la masa de hielo, o por procesos

de congelamiento y deshielo de la masa rocosa que produce depresiones por despegue y extracción de partículas (plucking), acumuladas luego ladera abajo por procesos de gelifracción.

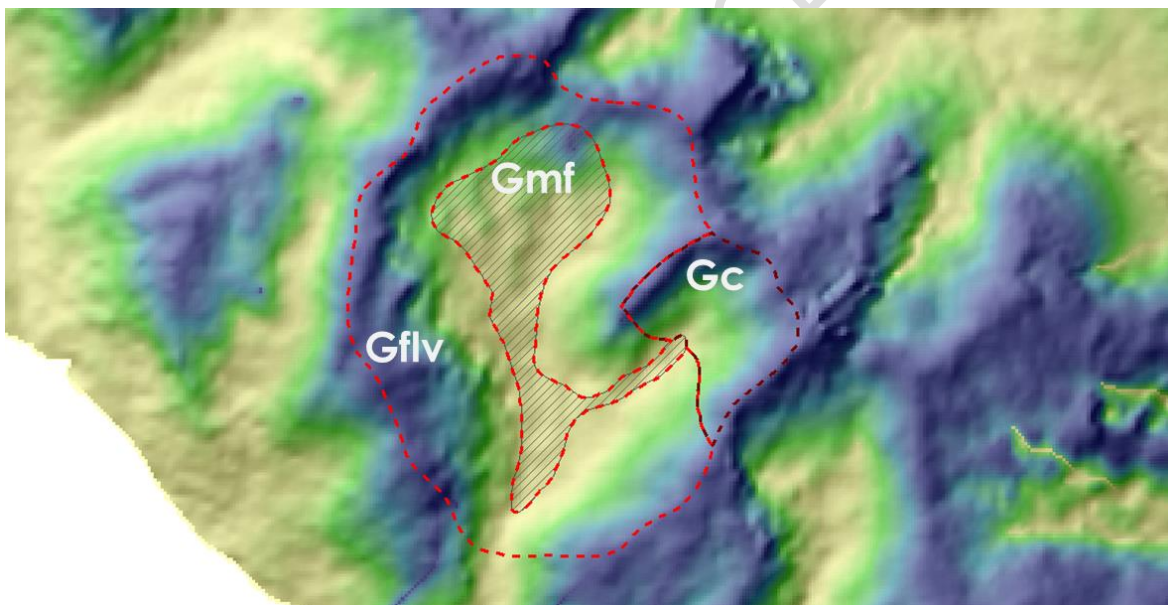
Flancos de valle glaciario (Gflv)

Subunidad geomorfológica que se presenta en forma de laderas cóncavas, con longitudes cortas a largas entre 200 y 800 m, de pendientes abruptas a escarpadas a escarpadas con rangos que oscilan entre los 20° y 45°, en ocasiones subverticales, que están limitados por cimas agudas. Se originaron por procesos laterales de exaración y por presiones ejercidas por las masas de hielo lateral sobre los flancos del valle inicial en donde localmente los valles tributarios (valles colgantes) muestran el piso o fondo más alto que el valle principal que lo trunca en la confluencia.

Morrena de fondo (Gmf)

Subunidad geomorfológica que se presenta como montículos de morfología alomada, que se localizan al fondo de los valles glaciares, están constituidas por fragmentos de rocas angulares dispuestos de forma caótica en una matriz arcillosa o arenosa muy compactada: Se origina por depositación de grandes masas de sedimentos por producto del transporte de masa de hielo.

Figura 39. Circo glaciario (Gc), flancos de valle glaciario (Gflv) y morrena de fondo (Gmf), interpretado con modelo Relative Slope Position de SAGA GIS.



Fuente: Elaboración propia.

Conos glaciofluviales (Gcgf)

Subunidad geomorfológica que se presenta en formas de conos de longitud larga de 700 metros aproximadamente, de laderas rectas a convexas e inclinadas, constituidas por bloques angulares de varios metros de arista, presenta pendientes suavemente inclinadas a abruptas cuyos rangos oscilan entre los 5° y 20°. Su origen está asociado al depósito de materiales acarreados de manera torrencial por corrientes de deshielo, en la parte más distal de una masa glacial.

Figura 40. Conos glaciofluviales (Gcgf), interpretado con modelo Slope.



Fuente: Elaboración propia.

Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal glaciada (Gshlc)

Subunidad geomorfológica que se presenta en forma de laderas que están definida por estratos en contra de la pendiente, de longitud moderada a muy larga de hasta 2.000 m, de morfología irregular o escalonada con pendientes abruptas a muy escarpadas con rangos de 31° a 45°. Se origina por procesos de erosión glaciár, afectando a las laderas en dirección perpendicular al buzamiento de los estratos.

Ladera estructural de sierra homoclinal glaciada (Gshle)

Laderas bien definidas, que se disponen con la misma dirección de inclinación de la pendiente del terreno, con pendientes abruptas a escarpadas con rangos que oscilan entre los 30° y 45°, de longitud moderada a muy larga de hasta 2.000 m, de forma cóncavo-convexa y superficies aborregadas. La ladera ha sufrido procesos erosivos por acción del hielo, el patrón de drenaje predominante es de subdendrítico a subparalelo.

Figura 41. Ladera estructural de sierra homoclinal glaciada (Gshle) y de contrapendiente (Gshlc), interpretado con modelo Longitudinal Curvature de SAGA GIS.



Fuente: Elaboración propia.

Ladera contrapendiente sierra anticlinal glaciada (Gsalc)

Subunidad geomorfológica se presenta en forma de laderas que están definidas por estratos en contra de la pendiente, de longitud moderada a muy larga de hasta 1.200 m, de morfología cóncava a convexa con pendientes escarpadas a muy escarpadas asociadas a depresiones de nivelación y circos glaciares, pueden presentar crestas agudas, circos glaciares y valles glaciares de forma transversal lo que da una apariencia irregular en perfil. Su origen se asocia a procesos tectónicos y al desmantelamiento por erosión glacial y periglacial dejando localmente depresiones de exaración.

Ladera contrapendiente sierra sinclinal glaciada (Gsslc)

Subunidad geomorfológica que se presenta como laderas cortas de hasta 700 m, en donde sus estratos se encuentran dispuestos en sentido opuesto al de la pendiente, con forma irregular y escalonada presentando pendiente abrupta a escarpada que varían entre los 30° y 40°, con drenaje subparalelo. Se originan por desmantelamiento por erosión glacial y periglacial.

Ladera estructural sierra sinclinal glaciada (Gssle)

Superficie inclinada en la misma dirección de la inclinación de los estratos de las formaciones geológicas que las componen, estas laderas son de forma cóncava, de longitud moderada de hasta 800 m y presenta pendientes muy inclinadas a abruptas con rangos que oscilan entre los 15 y 30°, el patrón de drenaje predominante es subdendrítico. Su origen se asocia a procesos tectónicos y al desmantelamiento por erosión glacial y periglacial. La ladera ha sufrido procesos erosivos por acción del hielo.

Figura 42. Ladera estructural de sierra sinclinal glaciada (Gssle) y de contrapendiente (Gsslc), interpretado con modelo Slope.



Fuente: Elaboración propia.

Sierra glaciada (Gsg)

Subunidad geomorfológica que se presenta como prominencias topográficas de morfología montañosa y elongada de laderas largas a extremadamente largas de hasta 6.000 m, cóncavas a convexas con pendientes muy inclinadas a abruptas de 16° a 40°. Su origen se relaciona a procesos de erosión acentuada en sustratos rocosos metamórficos que han sido afectados por procesos glaciares y periglaciares.

Sierra homoclinal glaciada (Gshg)

Subunidad geomorfológica que se presenta como sierras simétricas elongadas de morfología montañosa, de cimas agudas, formada por una secuencia de estratos apilados e inclinados en una misma dirección, que se originan por efecto de replegamiento intenso y fallamiento que son afectados posteriormente por procesos glaciares.

Figura 43. Sierra glaciada (Gsg) y Sierra homoclinal glaciada (Gshg), interpretado con modelo Longitudinal Curvature de SAGA GIS.



Fuente: Elaboración propia.

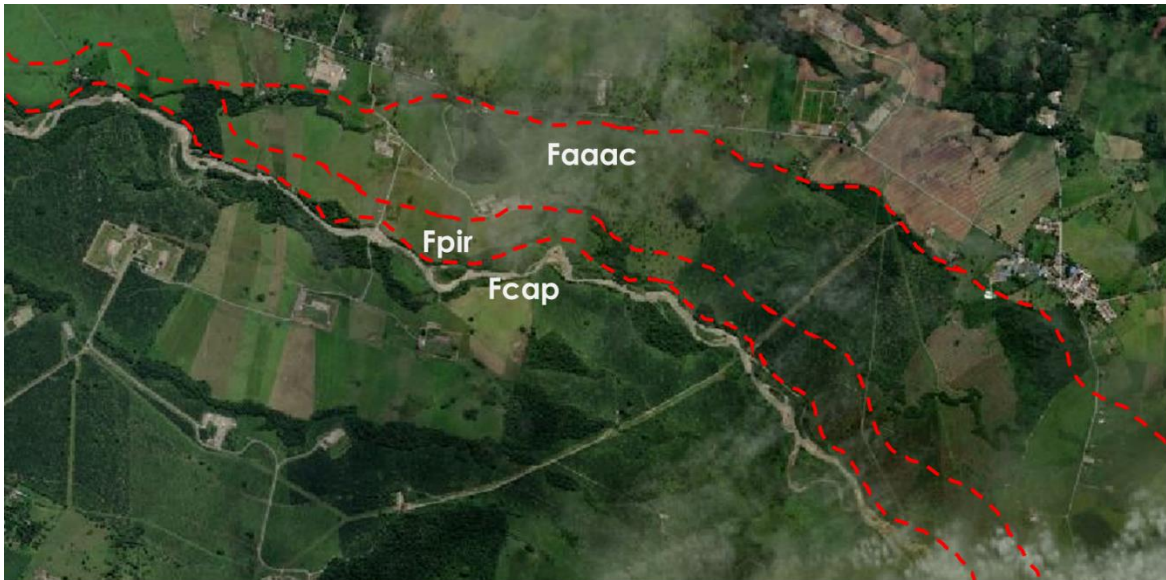
Subunidades de origen fluvial (F)

Las geoformas de origen fluvial, son el producto de la intensa erosión y depositación por acción de las corrientes y quebradas dentro del municipio de Acacías, las cuales han modelado una estrecha planicie de inundación, debido al control litológico y valles en V, típicas de la morfología de la cordillera oriental.

Abanico aluvial actual (Faaac)

Subunidad geomorfológica que se presenta en forma de cono con laderas cóncavas de morfología plana a aterrazada, su tamaño puede alcanzar varios kilómetros de largo y ancho. Se originan por acumulación torrencial del río Orotoy.

Figura 44. Abanico aluvial actual (Faaac), plano de inundación reciente (Fpir), cauce aluvial permanente (Fcap). Vereda Montebello y San Isidro de Chichimine, municipio de Acacías.



Fuente: Google Earth 2020.

Abanico aluvial sub-reciente disectado (Faasd)

Subunidad geomorfológica que se presenta en forma de cono, con laderas cóncavas de morfología plana a aterrazada, su tamaño puede alcanzar varios kilómetros de largo y ancho. Se originan por acumulación torrencial y fluvial del río Guamal y las quebradas Las Blancas y Sardinata en forma radial donde estas corrientes desembocan en una zona plana, esta unidad se aplica para abanicos de edad relativa intermedia.

Figura 45. Azimut 130°. Abanico aluvial sub-reciente disectado (Faasd), sobre el cual se encuentra asentado el casco urbano del Municipio de Acacías. Coordenadas E: 1031310 m, N: 938067 m.



Fuente: Elaboración propia.

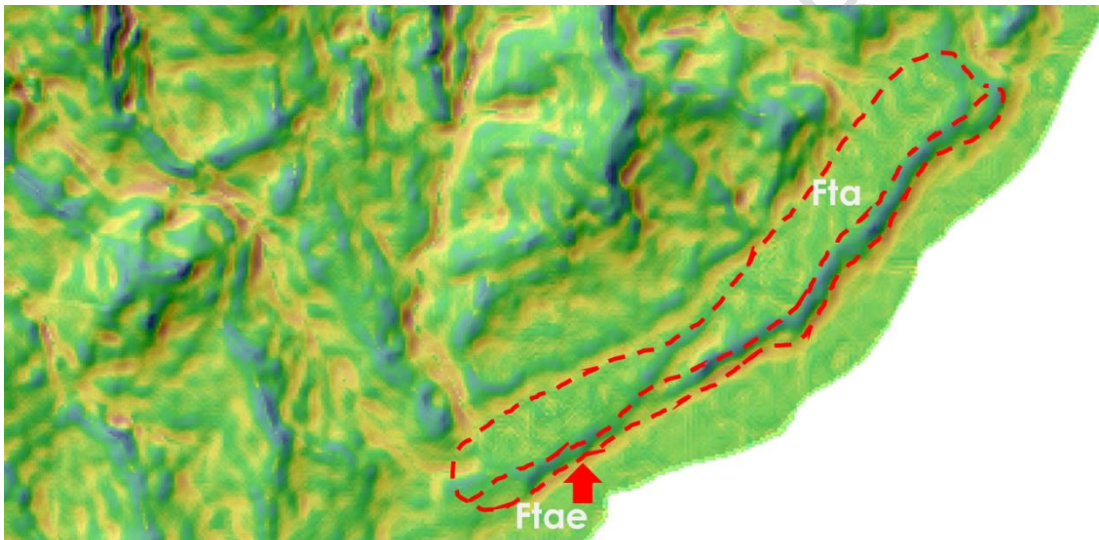
Escarpe de terraza de acumulación (Ftae)

Subunidad geomorfológica que se presenta en forma de plano subvertical escalonado, socavado en sedimentos aluviales que bordean las terrazas de acumulación. Su origen es relacionado a la incisión y profundización de los ríos Acacías, Guayuriba, sobre sedimentos aluviales depositados por los mismos drenajes al desbordarse.

Terraza de acumulación (Fta)

Unidad geomorfológica que presenta una morfología aterrazada, con pendientes planas a levemente inclinadas, con rangos que oscilan entre los 5° y 10°, es limitada por escarpes de diferentes alturas a lo largo de los ríos Guamal, Grande, Acacías y Guayuriba y las quebradas Sardinata y Perdices. Se originan como producto de acumulación de sedimentos transportados de forma fluvial que posteriormente sufrieron disección, erosión hídrica y profundización vertical del drenaje como consecuencia del cambio en el nivel de erosión de base local.

Figura 46. Terraza de acumulación (Fta) y Escarpe de terraza de acumulación (Ftae), interpretado con modelo Longitudinal Curvature de SAGA GIS.



Fuente: Elaboración propia.

Escarpe de terraza basculada (Ftbe)

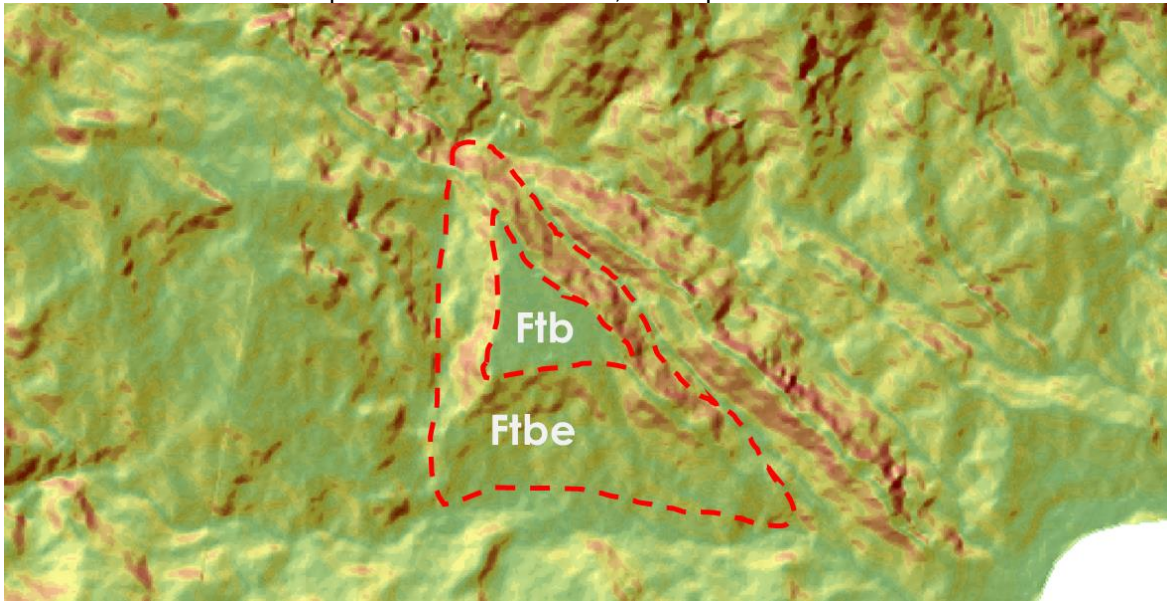
Subunidad geomorfológica que se presenta en forma de plano subvertical, de longitudes cortas hasta de 1.000 m y escalonadas, que bordean las terrazas de acumulación basculadas, la altura de los escarpes varía entre 250 y 500 m. Su origen está relacionado a la incisión y profundización de los ríos Manzanares, Guayuriba, Guatiquía y la quebrada Las Blancas (figura 32). Sobre la unidad se cartografiaron movimientos en masa de tipo flujo de detritos.

Terraza basculada (Ftb)

Unidad geomorfológica que se presenta como una superficie plana a ligeramente inclinada que quedan como remanente de terrazas de origen erosional basculadas o plegadas, presentan morfología suavemente ondulada, con inclinaciones entre 5° a 10° en las partes altas, están limitadas por escarpes de altura variada. Su origen está relacionado con los procesos de levantamiento y

plegamiento tectónico que afectan el sustrato rocoso o depósitos aluviales recientes. Sobre la unidad se cartografiaron movimientos en masa de tipo flujo de detritos.

Figura 47. Terraza basculada (Ftb) y escarpe de terraza basculada (Ftbe), interpretado con modelo Slope. Vereda Manzanares, municipio de Acacías.



Fuente: Elaboración propia.

Barra de arena puntual inundable (Fbpi)

Cuerpo en media luna, en superficie de morfología suave ondulada, dispuesto en las curvas de los cauces fluviales mayores, fácilmente inundables y erosionables, por la misma acción del río, lo cual las hace geoformas inestables en el tiempo. Esta geoforma se reconoce adyacente a los ríos Guayuriba y Acacias.

Barra de arena longitudinal intermitente (Fbli)

Cuerpo elongado, en forma romboidal convexo en planta y, en superficie de morfología suave ondulada, dispuesto paralelo al centro del cauce del río Guayuriba, con la punta más aguda en la dirección de la corriente, y es intermitente debido a su fácil erosión y cambio de morfología, reconocido en análisis multitemporal de imágenes satelitales.

Barra de arena tipo isla (Fbai)

Superficie o conjunto de barras unitarias que pueden alcanzar decenas a cientos de metros lateralmente. El espesor máximo es determinado por la profundidad del cauce. Su origen es relacionado al amalgamamiento de varias barras, como resultado de múltiples eventos de erosión y sedimentación y/o por la reocupación de canales y cauces abandonados.

Plano o llanura de inundación subreciente (Fpis)

Unidad geomorfológica que se presenta como una superficie de morfología plana a ondulada, que representa áreas eventualmente inundables. Se localiza bordeando los cauces fluviales, en este caso asociado al río Guayuriba, presenta pendientes planas a suavemente inclinadas, con rangos que oscilan entre los 0° y 5°. Se originan por el producto de la sedimentación durante eventos torrenciales e inundación fluvial.

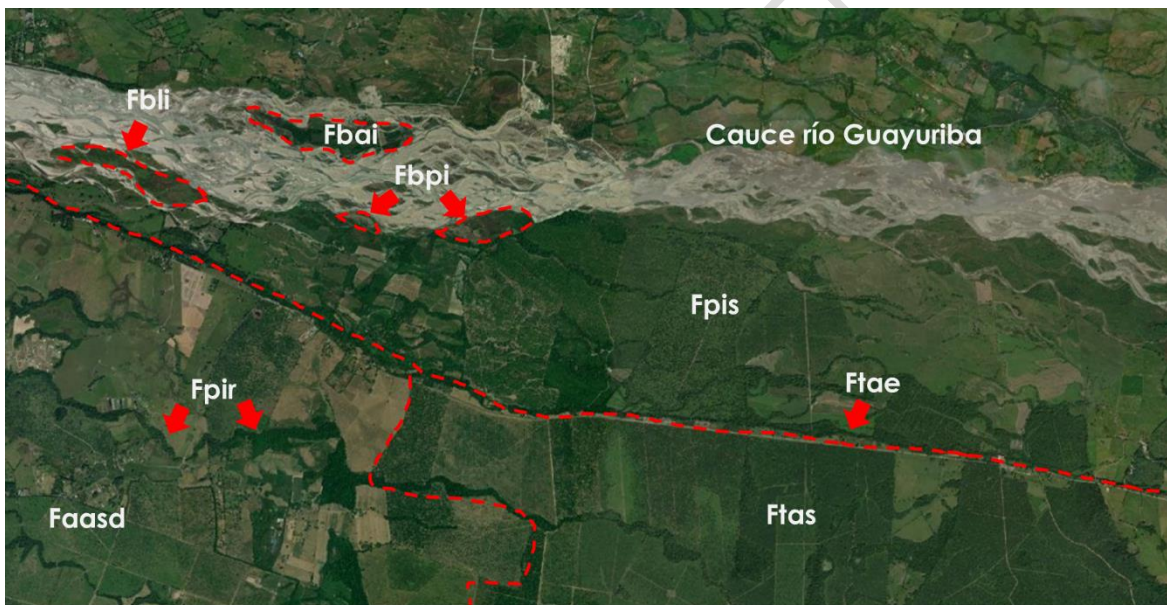
Plano de inundación reciente (Fpir)

Superficie de morfología plana, baja a ondulada, eventualmente inundable. Se localiza bordeando los cauces fluviales, donde es limitado localmente por escarpes de terraza. Incluye los planos fluviales menores en formas de “U” o “V”, al igual que a los conos coluviales menores de los flancos de los valles intramontanos. En regiones montañosas, donde las corrientes fluviales tienden a unirse con sus tributarios para formar el cauce principal, en red de drenaje de tipo subparalelo de mediana densidad, se presentan como superficies estrechas, alargadas y profundas. Esta geoforma está desarrollada en el municipio de Acacías a lo largo de los ríos y drenajes.

Terraza de acumulación subreciente (Ftas)

Superficie elongada, plana a suavemente ondulada, modelada sobre sedimentos aluviales, limitada por escarpes de diferente altura. Su origen es relacionado a procesos de erosión y acumulación aluvial, dentro de antiguas llanuras de inundación.

Figura 48. Barra de arena puntual inundable (Fpi), barra de arena tipo isla (Fbai), barra longitudinal intermitente (Fbli), terraza de acumulación subreciente (Ftas), plano de inundación reciente (Fpir), y plano de inundación subreciente (Fpis). Vereda La Loma, municipio de Acacías.

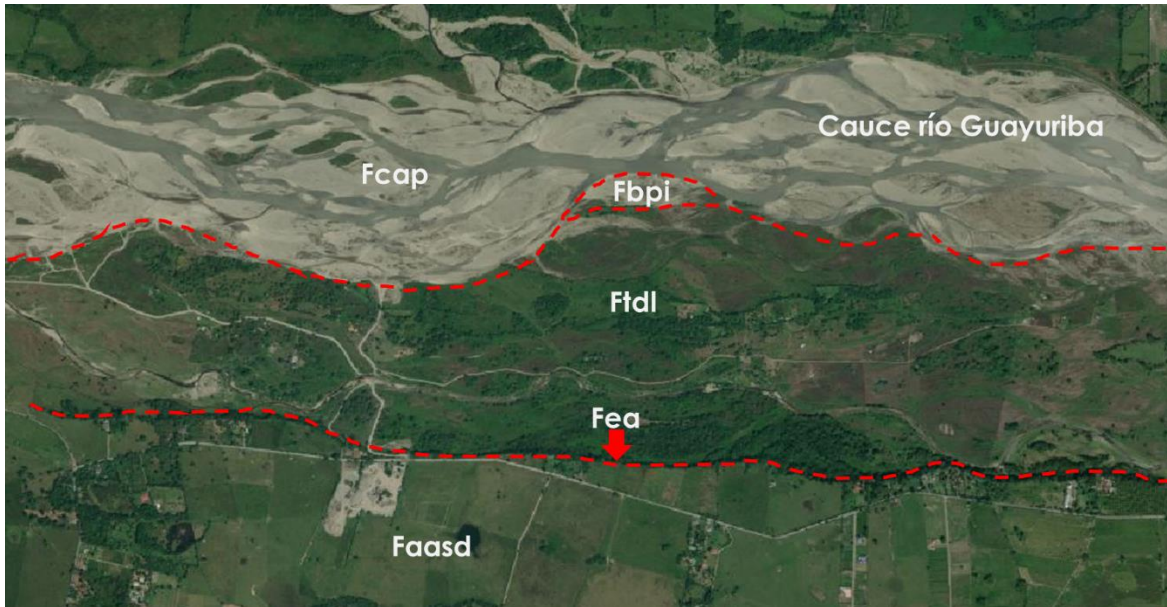


Fuente: Google Earth 2020.

Terraza de divagación lateral (Ftdl)

Terraza aluvial producto de la depositación de sedimentos y migración lateral del cauce principal, esta geoforma se encuentra adyacente a los ríos principales, y conforma una zona potencialmente inundable y fácilmente erosionable en donde el cauce migra constantemente.

Figura 49. Terraza de divagación lateral (Ftdl), abanico aluvial subreciente disectado (Faasd), barra puntual inundable (Fbpi), cauce aluvial permanente (Fcap), y escarpe de abanico (Fea). Vereda El Rosario y Las Margaritas, municipio de Acacías.



Fuente: Google Earth 2020.

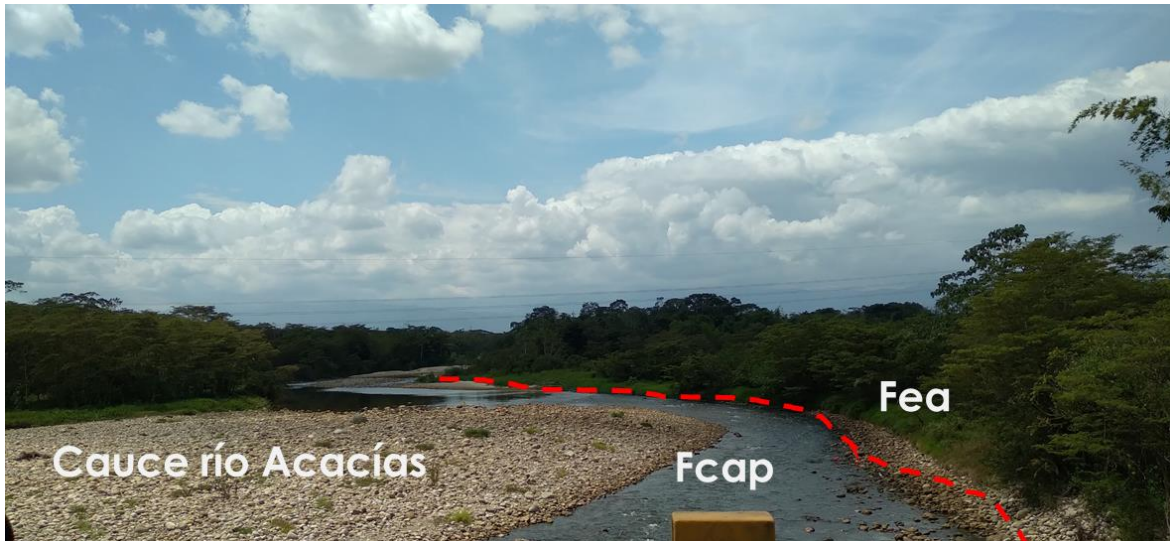
Escarpe de abanico fluvial (Fea)

Subunidad geomorfológica que se presenta como un plano subvertical de longitud muy corta de forma cóncava o convexa que se localiza en los bordes de los abanicos, pueden alcanzar varios metros a medida que se va acercando al ápice del abanico. Su origen es relacionado a procesos de incisión del río Acacías y drenajes menores sobre depósitos aluviales.

Cauce aluvial permanente (Fcap)

Canal de forma irregular excavado por erosión de las corrientes perennes o estacionales, dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales. Los cauces rectos, generalmente están relacionados al control estructural de fallas o diaclasas, los meándricos y trenzados a planicies aluviales fácilmente erosionables en donde los cauces divagan e inundan.

Figura 50. Azimut 80°. Cauce aluvial permanente (Fcap) y escarpe de abanico (Fea), cauce del río Acacías, Municipio de Acacías. Coordenadas E: 1046064 m, N: 929075 m.

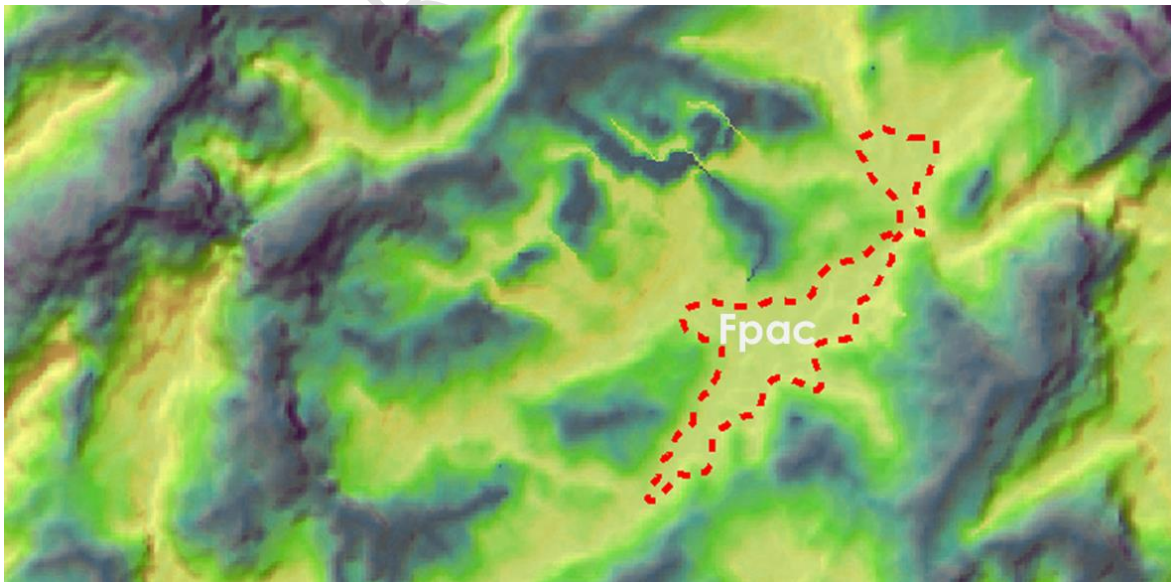


Fuente: Elaboración propia.

Planicie aluvial confinada (Fpac)

Subunidad geomorfológica que se presenta como una franja, de relieve plano y con índice de relieve bajo con pendientes menores a 5°, se forman donde un cauce aluvial se amplía y luego se estrecha formando valles en “V” cerrados a veces con fondo plano, limitado por unidades de morfología montañosa y escarpada, que bordean los cauces de los ríos en los cuales se observa el estrangulamiento o estrechamiento de los mismos.

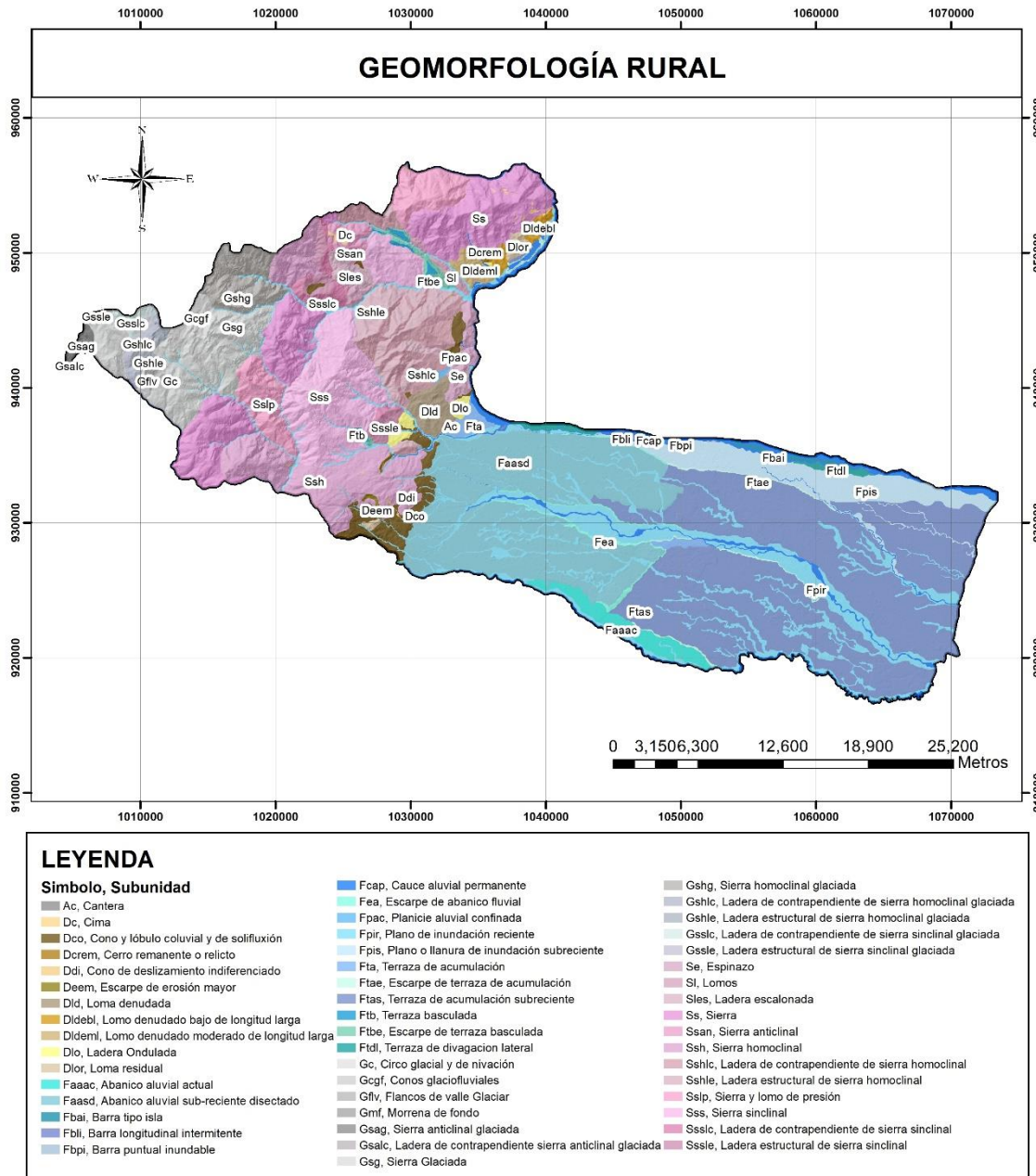
Figura 51. Planicie aluvial confinada (Fpac). Relative Slope Position de SAGA GIS.



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan los resultados de la zonificación de las unidades geomorfológicas en el municipio de Acacías, Las cuales se encuentran enmarcadas dentro de ambiente fluvial, estructural, glaciar y denudacional:

Figura 52. Mapa de Subunidades Geomorfológicas del municipio de Acacías.

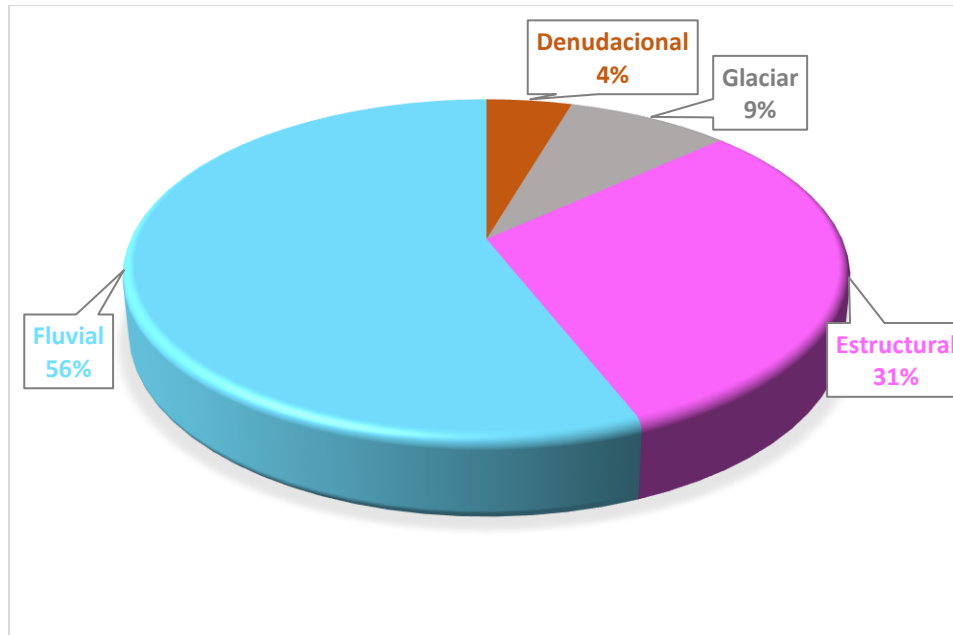


Fuente: Elaboración propia.

A continuación se determina la disposición de los materiales presentes en el municipio de Acacías y su expresión geomorfológica mediante un perfil:

El municipio de Acacías se encuentra ubicado entre las geomorfoestructuras de Orogénico Andino y Planicies Intracratónicas, y entre las Provincias Geomorfológicas de La Cordillera Oriental y Peneplanicies de la Orinoquia, en donde predominan los ambientes fluviales y estructurales con algunos procesos denudacionales presentes sobre sus laderas.

Figura 53. Porcentaje de ocupación por ambiente geomorfológico.



Fuente: Elaboración propia.

Las geoformas de mayor porcentaje de ocupación dentro del municipio de Acacías son: Terraza de acumulación subreciente (22.6%), Abanico aluvial sub-reciente disectado (13.1%), Sierra (7.7%), Sierra sinclinal (6.0%), y Sierra homoclinal (5.5%). A continuación se detallan los porcentajes de ocupación de las subunidades en el municipio.

Tabla 30. Porcentaje de ocupación en el municipio de Acacías, por geoformas.

SUBUNIDAD	SÍMBOLO	AREA (Ha)	AREA (%)
Cantera	Ac	4.23	0.004%
Cima	Dc	73.66	0.066%
Cono y lóbulo coluvial y de solifluxión	Dco	2007.18	1.787%
Cono de deslizamiento indiferenciado	Ddi	99.78	0.089%
Cerro remanente o relicto	Dcrem	74.60	0.066%
Escarpe de erosión mayor	Deem	101.78	0.091%
Lomo denudado bajo de longitud larga	DIdebl	454.26	0.404%
Lomo denudado moderado de longitud larga	DIdeml	520.00	0.463%
Ladera ondulada	Dlo	424.07	0.378%
Loma denudada	Dld	1000.07	0.890%
Loma residual	Dlor	329.64	0.293%
Circo glacial y de nivación	Gc	29.51	0.026%
Conos glaciofluviales	Gcgf	612.14	0.545%

SUBUNIDAD	SÍMBOLO	AREA (Ha)	AREA (%)
Flancos de valle Glaciar	Gflv	164.15	0.146%
Morrena de fondo	Gmf	47.17	0.042%
Sierra anticlinal glaciada	Gsag	299.55	0.267%
Ladera de contrapendiente sierra anticlinal glaciada	Gsalc	5.74	0.005%
Sierra glaciada	Gsg	5278.19	4.699%
Sierra homoclinal glaciada	Gshg	2096.18	1.866%
Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal glaciada	Gshlc	449.50	0.400%
Ladera estructural de sierra homoclinal glaciada	Gshle	345.85	0.308%
Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal glaciada	Gsslc	385.12	0.343%
Ladera estructural de sierra sinclinal glaciada	Gssle	57.12	0.051%
Espinazo	Se	884.01	0.787%
Lomos	Sl	472.41	0.421%
Ladera escalonada	Sles	548.88	0.489%
Sierra	Ss	8646.94	7.698%
Sierra anticlinal	Ssan	651.63	0.580%
Sierra homoclinal	Ssh	6163.39	5.487%
Sierra y lomo de presión	Sslp	3281.02	2.921%
Sierra sinclinal	Sss	6694.29	5.959%
Ladera de contrapendiente de sierra homoclinal	Sshlc	3179.91	2.831%
Ladera estructural de sierra homoclinal	Sshle	2438.78	2.171%
Ladera de contrapendiente de sierra sinclinal	Ssslc	902.27	0.803%
Ladera estructural de sierra sinclinal	Sssle	746.49	0.665%
Abanico aluvial actual	Faaac	1414.63	1.259%
Abanico aluvial sub-reciente disectado	Faasd	14744.40	13.126%
Barra tipo isla	Fbai	267.65	0.238%
Barra longitudinal intermitente	Fbli	51.34	0.046%
Barra puntual inundable	Fbpi	66.12	0.059%
Cauce aluvial permanente	Fcap	2955.78	2.631%
Escarpe de abanico fluvial	Fea	590.37	0.526%
Planicie aluvial confinada	Fpac	68.43	0.061%
Plano de inundación reciente	Fpir	10474.82	9.325%
Plano de inundación subreciente	Fpis	4725.72	4.207%
Terraza de acumulación	Fta	627.04	0.558%
Escarpe de terraza de acumulación	Ftae	411.77	0.367%
Terraza de acumulación subreciente	Ftas	25387.20	22.600%
Terraza basculada	Ftb	200.36	0.178%
Escarpe de terraza basculada	Ftbe	438.34	0.390%
Terraza de divagacion lateral	Ftdl	438.17	0.390%

Fuente: Elaboración propia.

En el municipio de Acacías se cartografiaron 158 procesos morfodinámicos en formato de punto entre fuentes secundarias y visita de campo y 110 en formato de polígono, dentro de los cuales se destacan los deslizamientos, caídas, y flujos de lodo.

La identificación de las áreas de conservación y protección ambiental, así como de sus planes de manejo y demás instrumentos que haya expedido la autoridad ambiental para garantizar los objetivos de conservación de la misma.

Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Acacías

Mediante el Acuerdo 184 de diciembre 10 de 2011, el Concejo Municipal de Acacías adoptó las modificaciones excepcionales al Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio contenido en el Acuerdo 021 de 2000.

Este PBOT tiene como uno de sus principios la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y el paisaje, definiendo la estructura ecológica principal rural.

Los ecosistemas estratégicos definidos por este instrumento están contenidos en los elementos para la preservación del sistema hídrico de la estructura ecológica principal de las áreas rurales y en el centro poblado de Chichimene, entre estos están la ronda hídrica de los ríos Guayuriba, Orotoy y Acacías, así como de sus drenajes afluentes.

Para la preservación del sistema hídrico en el capítulo de delimitación de las áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos ambientales, la dimensión de las rondas hídricas y de las zonas de manejo y preservación ambiental.

El artículo 79 del acuerdo 021 de 2000 tendrá un artículo nuevo en el acuerdo 184 de 2011, que quedará así: "Tratamiento de protección ambiental: Preservación del sistema hídrico. En quebradas y río principales del municipio franja no inferior a 30 metros a lado y lado de la cota máxima de inundación. En lagunas, chucuas, embalses, arroyuelos y casos menores, franja no inferior a 30 metros de la cota máxima de inundación.

En este contexto y con base a la resolución 957 de 2018 y el decreto 2245 de 2017, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, donde se relaciona lo concerniente al acotamiento de rondas hídricas, el municipio de Acacías, definirá los siguientes usos para las rondas hídricas:

Tabla 31 Usos rondas hídricas

Uso principal	Preservación y conservación
Uso Compatible	Ecoturismo, investigación, recreación y valoración social de la naturaleza.
Uso Complementario	Silvicultura, silvopastoreo, permacultura
Uso prohibido	Construcciones de vivienda, comercio, industria, establecimientos institucionales, explotaciones mineras y material de arrastre.

La **conservación** es un concepto que trasciende la visión asociada exclusivamente a la preservación de la naturaleza; la conservación debe ser entendida y gestionada como una propiedad emergente, generada a partir del balance entre acciones de preservación, uso sostenible, generación de conocimiento y restauración de la biodiversidad, de manera que se mantenga o incremente la

resiliencia de los sistemas socio-ecológicos y con ella el suministro de servicios ecosistémicos fundamentales para el bienestar humano". **En tal sentido, para el logro del objetivo de Conservación se tienen estrategias relacionadas con la preservación, restauración y uso sostenible"**

La preservación se refiere a mantener la composición, estructura y función de la biodiversidad, conforme a su dinámica natural y evitando los posibles disturbios que ocasionen las acciones humanas. En estos casos estarían, por ejemplo, aquellas áreas donde se encuentre bosque de ribera nativo (bosque de galería).

La restauración se enfoca en restablecer parcial o totalmente la composición, estructura y función de la biodiversidad, en áreas de la ronda hídrica que hayan sido alteradas o degradadas que contribuyan a la conectividad ecológica. Como lo menciona el Plan Nacional de Restauración (Minambiente, 2015): "Considerar la ecología en las prácticas de la restauración es fundamental desde las fases iniciales de cualquier intervención, ya que es necesario entender los procesos que ocurren en los diferentes componentes del ecosistema, como las interacciones entre la biota (flora - fauna - microorganismos), la geomorfología, los suelos, la hidrología, y los procesos que giran alrededor del uso de la tierra (naturales y antrópicos), que en conjunto determinan el estado actual del ecosistema. Los procesos históricos de transformación en el uso de la tierra, las condiciones actuales y las necesidades locales de las comunidades hacen que la restauración esté dirigida hacia diferentes objetivos: la restauración ecológica para iniciar o acelerar procesos de restablecimiento de un área degradada, en relación a su función, estructura y composición; la rehabilitación para recuperar la productividad y/o los servicios del ecosistema en relación con los atributos funcionales o estructurales; y la recuperación o reclamación para retornar la utilidad del ecosistema respecto a la prestación de servicios ambientales diferentes a los del ecosistema original, integrándolo ecológica y paisajísticamente a su entorno". En estos casos estarían, por ejemplo, áreas funcionales para la conectividad de relictos de bosques de galería o para la reconexión del corredor ripario a lo largo de tramos, segmentos o la cuenca hidrográfica.

Cuando se encuentra alguna actividad ya establecida y que pueda ser compatible con este uso, se deberán establecer las respectivas medidas a que haya lugar para que dicha actividad sea sostenible a través del tiempo y no interfiera en la funcionalidad de las rondas hídricas. Ejemplo de ello puede ser: reconversión de agricultura tradicional a agricultura ecológica o de buenas prácticas agrícolas, sistemas productivos como la permacultura, silvicultura o silvopastoreo; no utilización de agroquímicos lo cual evitará su aporte a la contaminación por escorrentía al cuerpo de agua; propender por la labranza mínima del suelo evitando la aceleración de procesos de erosión; generar sistemas productivos que favorezcan gradientes de vegetación similares a las observadas en la vegetación riparia existente. Dentro de esta estrategia deben integrarse también las áreas que prestan servicios culturales como el deleite, la recreación, la educación, conocimiento, investigación y la valoración social de la naturaleza. En esta estrategia se encuentran los espacios asociados a elementos de cultura material o inmaterial de grupos étnicos y sus prácticas ancestrales. En las áreas que por tradición han sido utilizadas por las comunidades con actividades de agricultura de várzea o que en general utilizan temporalmente las playas o los playones en épocas secas para el cultivo de especies de corto periodo, se deberán definir las orientaciones para el mantenimiento de su aprovechamiento sostenible (e.g. evitar el uso de agroquímicos o de labranza intensiva). En esta estrategia los condicionamientos de las actividades o intervenciones que permitan la prestación de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y culturales deberán enfocarse a que éstas no modifiquen los atributos de funcionalidad de las rondas hídricas.

El establecimiento de áreas para uso sostenible permite actividades que no afectan la funcionalidad de la ronda hídrica, es decir que las actividades que allí se desarrollen no alteren los atributos actuales identificados en sus tres componentes físico-bióticos:

- Geoformas y procesos morfodinámicos asociados al flujo y almacenamiento temporal de agua y sedimentos, ajuste de la forma del cauce y sus patrones de alineamiento.
- Dinámica de los flujos de agua (y con ellos los de sedimentos y nutrientes) a lo largo de la red de drenaje de la cuenca hidrográfica.
- Papel de la vegetación de ribera en las condiciones microclimáticas y las condiciones de hábitat en los cuerpos de agua, corredor biológico, filtro de contaminantes que por escorrentía podrían llegar al cuerpo de agua, estabilidad de las orillas del cuerpo de agua, entre otras.

Considerando lo anterior, se debe propender por el desarrollo de los enfoques de adaptación y mitigación basados en ecosistemas. La adaptación basada en ecosistemas es un enfoque para aumentar y mantener la capacidad adaptativa y reducir el riesgo de degradación o colapso de los socio-ecosistemas al cambio ambiental (incluido el cambio climático) integrando el uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en una estrategia global de adaptación (Minambiente, 2012). La mitigación basada en ecosistemas se fundamenta en la capacidad que tienen todos los ecosistemas, para detener o reducir las causas que amenazan la integridad estructural y funcional de los socio-ecosistemas, poniendo en riesgo la resiliencia de la biodiversidad, y por ende la provisión de los servicios derivados de esta (Minambiente, 2012). A dichos enfoques aportarían, por ejemplo, las actividades relacionadas con silvicultura contribuyendo a capturar y almacenar gases de efecto invernadero (GEI), así como a la prevención de la entrada de contaminantes al cuerpo de agua, la erosión y posterior aporte de sólidos al cuerpo de agua, entre otros.

A continuación, se presentan las directrices mínimas para el establecimiento de las estrategias para el manejo ambiental, las cuales deben considerar la distinción entre los dos elementos de la ronda hídrica teniendo en cuenta los resultados de la identificación de servicios ecosistémicos.

Estrategia de preservación Dentro de esta estrategia se encuentran las siguientes áreas de la ronda hídrica que por sus atributos deberán ser preservadas evitando la ocupación humana:

- Áreas de existencia de vegetación nativa (e.g. bosque de galería, vegetación helófito o higrófito).
- Áreas donde se identifiquen los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o comunidades de especies que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución espacial restringida, especies endémicas, en alguna categoría de amenaza, hábitat de especies migratorias.
- Áreas donde se requiera conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales y la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento de los recursos biológicos y servicios ecosistémicos.
- El área completa de la ronda hídrica de los nacimientos de cuerpos de agua.
- Áreas de recarga de acuíferos.
- El componente hidrológico de la ronda hídrica en sistemas lóticos

Estrategia de restauración Identificar y adelantar acciones de restauración de áreas que han tenido algún tipo de intervención y donde puede restituirse el ecosistema natural, buscando conservar o restaurar corredores biológicos.

La estrategia de restauración puede definirse teniendo en cuenta ecosistemas de referencia que brinden información del estado previo al disturbio o del estado al cual se quiere alcanzar. Para ello se deberá tomar como referencia mínima, la información utilizada para establecer el límite del componente ecosistémico de la ronda hídrica en la unidad geomorfológica que le corresponda utilizando ya sea lo inferido desde información secundaria o desde la vegetación nativa encontrada en tramos similares (unidades morfológicas idénticas) dentro de la unidad geomorfológica.

En los casos de existencia de áreas funcionales para la conectividad de relictos de vegetación nativa (e.g. bosques de galería) y en general del corredor ripario a lo largo de tramos, segmentos o la cuenca hidrográfica, tales áreas serán objeto de la presente estrategia para buscar el restablecimiento de la composición, estructura y función de la biodiversidad.

Estrategia de uso sostenible Las áreas que no están catalogadas dentro de las anteriores estrategias pueden ser establecidas para usos sostenibles compatibles con el objeto de conservación de la funcionalidad de las rondas hídricas. En esta estrategia se incluirán las áreas que se encuentren en conflicto por usos de la tierra o grado de deterioro ambiental identificados tanto en la definición del límite funcional como la de servicios ecosistémicos, así como en la que se puedan desarrollar actividades económicas que sean compatibles con la funcionalidad de los tres componentes de la ronda hídrica identificados en el numeral.

Los atributos de esta estrategia para el manejo ambiental deben ser claramente diferenciados, ubicados espacialmente e incorporadas de manera progresiva para cumplir con la estrategia de uso sostenible de los recursos naturales dentro de las áreas con aptitud para ello y evitar a su vez una mayor degradación ambiental o la generación de nuevos conflictos.

Cuando se encuentra alguna actividad ya establecida y que pueda ser compatible con este uso, se deberán establecer las respectivas medidas a que haya lugar para que dicha actividad sea sostenible a través del tiempo y no interfiera en la funcionalidad de las rondas hídricas. Ejemplo de ello puede ser: reconversión de agricultura tradicional a agricultura ecológica o de buenas prácticas agrícolas, sistemas productivos como la permacultura, silvicultura o silvopastoreo; no utilización de agroquímicos lo cual evitará su aporte a la contaminación por escorrentía al cuerpo de agua; propender por la labranza mínima del suelo evitando la aceleración de procesos de erosión; generar sistemas productivos que favorezcan gradientes de vegetación similares a las observadas en la vegetación riparia existente.

Dentro de esta estrategia deben integrarse también las áreas que prestan servicios culturales como el deleite, la recreación, la educación, conocimiento, investigación y la valoración social de la naturaleza. En esta estrategia se encuentran los espacios asociados a elementos de cultura material o inmaterial de grupos étnicos y sus prácticas ancestrales.

En las áreas que por tradición han sido utilizadas por las comunidades con actividades de agricultura de várzea o que en general utilizan temporalmente las playas o los playones en épocas secas para el cultivo de especies de corto periodo, se deberán definir las orientaciones para el mantenimiento de su aprovechamiento sostenible (e.g. evitar el uso de agroquímicos o de labranza intensiva). En esta estrategia los condicionamientos de las actividades o intervenciones que permitan la prestación

de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y culturales deberán enfocarse a que éstas no modifiquen los atributos de funcionalidad de las rondas hídricas.

POMCA Río Acacías- Pajure

El POMCA del río Acacías fue aprobado y adoptado por Cormacarena mediante Resolución PSGJ.1.6.012.0316 del 20 de marzo de 2012, con base en la cual adopta las medidas de protección y conservación de los recursos naturales renovables previstas en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Acacías – Pajure y en desarrollo de la misma podrá restringir o modificar prácticas de aprovechamiento y establecer límites y controles a las actividades que se desarrollen en la cuenca; razón por la cual en el presente estudio se toman en consideración las restricciones ambientales pertinentes acorde con la zonificación ambiental de la cuenca.

En cuanto a los ecosistemas sensibles y áreas de especial interés para la conservación, la zonificación ambiental establecida a través este instrumento de planificación permite identificar que dentro del área de estudio, se encuentran las categorías de manejo de conservación, restauración y preservación.

Conservación

Definase como conservación las zonas que se orientan al manejo de tierras en las cuales se debe prologar los valores ambientales que son el soporte de la productividad primaria del ecosistema en procura de favorecer la prestación de servicios ambientales, armonizando los usos orientados a la conservación.

De acuerdo con el POMCA del río Acacías, dentro de esta categoría de zonificación se consideran especialmente los bosques de galería que hacen parte del área de estudio y que están por debajo de la cota de los 600 msnm son consideradas zonas para el mantenimiento de la riqueza hídrica y zonas forestales protectoras. Estos se separan de la zona de preservación de bosque de galería en consideración a que se encuentran inmersos en zonas de intenso desarrollo económico, con un alto nivel de fragmentación, pero su función es esencial para la conservación del agua y sus recursos hidrobiológicos, el suelo y la cobertura vegetal existente, así como la flora y fauna asociada.

Restauración

Definase como restauración las tierras en las cuales se deberá realizar el restablecimiento de las propiedades y características perdidas en razón de su alto deterioro como consecuencia de inadecuados usos y manejos principalmente y en donde este deterioro genera focos que crecerán afectando ecosistemas aledaños.

Para el área de estudio, estas zonas corresponden a las áreas necesarias para la protección de los cauces y sus bancas, los cuales requieren de una protección mínima que la provee la vegetación en el sentido que sus raíces dan soporte a la matriz de suelo, evitando o controlando procesos de socavación lateral; esta protección igualmente ayuda a controlar inundaciones y contribuyen al control de calidad del agua. Estas zonas se encuentran principalmente asociadas a los cursos de los ríos Acacías y Orotoy, así como a sus áreas de inundación con una distancia de 60 metros en drenajes de orden 4 y 5 de acuerdo con la clasificación de Horton y en aquellos de orden 1, 2 y 3 la ronda de protección será de 5 metros, el cual obedece a que este es el ancho mínimo en el cual se puede hacer un desarrollo de vegetación apropiada para la ronda de ríos; en algunos sectores ya existen bosques de galería, en cuyo caso se plantea restaurar su conectividad.

Preservación

La resolución No PS-GJ.1.2.6.012.0316 señala que, la preservación se define como las tierras que por sus características no permiten ninguna intervención más que la protección absoluta para garantizar el equilibrio natural mediante la estabilidad y permanencia de los ecosistemas nativos.

POMCA Río Guayuriba

Dentro del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guayuriba fue posible establecer la presencia de los siguientes tipos de zonificación al interior del área de influencia directa físico-biótica del Campo Chichimene.

Ecosistemas terrestres

El hábitat de una comunidad vegetal está conformado por la suma de factores climáticos, edáficos y bióticos que obran en forma integrada como una unidad ecosistémica terrestre (Mateucci et al. 1982.). Los ecosistemas de los Llanos Orientales están sometidos a múltiples factores naturales de presión selectiva como las sequías estacionales, el exceso de agua, el déficit de nutrientes del suelo, los fuegos recurrentes, entre otros, que han convertido a la zona en un escenario activo de diversificación biológica.

Específicamente en la zona de estudio, lo que antes eran ecosistemas de sabanas naturales y bosques homogéneos, presentan ahora gran intervención antrópica con profundas transformaciones en su funcionamiento y su estructura. Los ecosistemas de la zona se han ido convirtiendo en un espacio cada vez más intervenido por la ampliación de la frontera agropecuaria, la introducción de cultivos permanentes, la extracción selectiva de madera, las quemadas fuera de control, la industria petrolera y en general la incorporación de la zona a la economía del mercado y la demanda.

Zonas de vida

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Ecológica de zonas de vida propuesto por Holdridge (1967), el cual se define con base en parámetros de aplicación mundial, como la bio-temperatura, la precipitación y la humedad del lugar, el área analizada, correspondiente a la sumatoria de las áreas de influencia directa e indirecta físico-biótica del Campo Chichimene (54.631,76 hectáreas), se ubica en las formaciones Bosque húmedo Tropical (bh-T) y Bosque muy húmedo tropical (bmh – T), (Ideam, 2000).

Composición florística del bosque de galería - Fustales

En el análisis de la composición florística para los fustales del bosque de galería, se encontraron 297 individuos distribuidos en 29 familias, 48 géneros y 64 especies. Se destacan a nivel específico las familias Leguminosae con 7 especies, Melastomataceae con 5 especies y Euphorbiaceae y Lauraceae con 4 especies cada una; a nivel de géneros se destacan Inga y Miconia con 4 especies cada uno.

Estructural horizontal de bosque de galería

La estructura horizontal permite determinar cuantitativamente la distribución de las especies sobre la superficie del suelo, se analiza a partir de los parámetros: abundancia, frecuencia y dominancia, y con la sumatoria de los valores relativos de éstos, se obtiene el índice de valor de importancia, que muestra las especies con mayor peso ecológico dentro del bosque.

Especies vedadas, endémicas amenazadas o en peligro crítico

Con el fin de determinar las especies de flora vascular de interés para el área de estudio en sus diferentes coberturas, ya sea porque se encuentre en peligro crítico o en amenaza, se revisaron los Libros rojos de plantas de Colombia (Volúmenes I al VI), la Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (www.iucnredlist.org) y la Resolución 0192 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual se establece el listado de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica Colombiana, que se encuentran en el territorio nacional. Aquellas especies sobre las cuales puede existir algún tipo de restricción para su comercialización, y aquellas que tengan algún tipo de veda nacional o regional, fueron determinadas a partir de la revisión de los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres “CITES” (www.cites.org). De igual forma se consultaron las resoluciones emitidas por el antiguo Inderena y por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena).

las especies encontradas en la caracterización y que reportan alguna de las categorías mencionadas; la especie *Aniba perutilis* (Comino crespo) se encuentra en la categoría En Peligro crítico (CR), de acuerdo al Volumen 1 del Libro Rojo de Plantas de Colombia, y a la Resolución 0192 de 2014 del MADS; la especie *Cedrela odorata* (Cedro) se encuentra en categoría En Peligro (EN), en estas dos fuentes y en la Lista roja de la UICN se encuentra como Vulnerable (VU), esta especie también está incluida en el Apéndice III del convenio CITES; dicho Apéndice hace referencia a aquellas especies que se incluyen “a solicitud de una Parte (país) que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas.”¹ No se reportaron en la consulta especies endémicas. La especie *Sloanea gracilis* (Achiotillo), aparece en la Lista roja de la UICN en categoría Vulnerable (VU).

La especie *Cyathea andina* (Palma boba) se encuentra ubicada dentro del listado del Apéndice II según Resolución 0801 de 1977 (INDERENA), veda de manera permanente en todo el territorio nacional, el aprovechamiento, comercialización y movilización de la especie y sus productos, y la declara como planta protegida.

De estas especies solo *Cedrela odorata*, se encontró en la categoría de tamaño fustal, las demás se reportaron en la regeneración natural.

Adicionalmente, se buscaron los endemismos del área, mediante revisión taxonómica disponible para cada uno de los grupos encontrados, principalmente en Flora de Colombia, Flora Neo trópica, artículos y de herbarios virtuales.

Comentarios al catálogo

La familia mejor representada corresponde a Lejeuneaceae (hepáticas foliosas bilobuladas) con 10 taxones de nivel específico (9 especies y una morfoespecie). En los musgos sobresalió la familia Calymperaceae con 4 taxones (3 especies y una morfoespecie). A nivel genérico sobresale en los musgos Syrrhopodon con dos especies y una morfoespecie mientras que en las hepáticas los géneros estuvieron representados por una sola especie exceptuando a *Plagiochila* (1 especie y 1 morfoespecie) en el cual, pese a los trabajos recientes de revisión, persiste gran dificultad para la plena y correcta identificación de las especies, por lo que es muy probable que en la zona existan muchas más especies del género de lo que se está presentando en el presente estudio.

Ninguna de las especies halladas se encuentra registrada en el libro rojo de briófitas de Colombia (Linares y Uribe, 2002). Sin embargo, es evidente el deterioro que presentan los ecosistemas boscosos en la zona lo cual representa un riesgo potencial para la permanencia de estas especies. La presencia de especies xerotolerantes (típicas de claros y dosel) en el sotobosque de un bosque de galería evidencia el estado de fragmentación y la afectación en la estructura que presentan actualmente algunos de estos bosques.

Los líquenes (Reino FUNGI, Phylum Ascomycota) en el estrato epifítico de la zona de estudio están representados por cinco morfoespecies distribuidas en cinco géneros y cinco familias. La riqueza de estos hongos liquenizados puede ser mucho mayor, sin embargo, el hecho de no encontrar el material en estado fértil dificulta su identificación plena y por ende genera una subestimación de la riqueza taxonómica, adicionalmente se debe mencionar que por la misma razón varios ejemplares quedaron desconocidos, sin alcanzar a identificarse ni al nivel de familia.

Es evidente el desconocimiento de la brioflora y la liquenobiota en el departamento del Meta lo cual se confirma por los nuevos registros encontrados de forma preliminar en este estudio (3 hepáticas y 4 musgos) y otros más que requieren confirmación de la identidad taxonómica (4 hepáticas y un musgo) mereciendo especial mención *Pictolejeunea* cf. *sprucei* que en caso de confirmarse sería un nuevo registro para el país.

Consideraciones finales

Aunque ninguna de las especies registradas en ese estudio se encuentra en categoría de amenaza a nivel nacional, es posible que a nivel local si lo estén si se tiene en cuenta el alto nivel fragmentación de los ecosistemas en la zona de influencia directa físico-biótica de Acacías.

Atendiendo las recomendaciones de Linares y Uribe (2002) sería conveniente evaluar el estado de las poblaciones de las especies menos abundantes para poder establecer las medidas de conservación más pertinentes al nivel de especie. Así mismo, es recomendable incluir a los briófitos y líquenes en los planes y acciones de restauración que se adelanten en la zona con el fin de garantizar y expandir los servicios ecológicos que proveen los bosques.

Especies vedadas, endémicas amenazadas o en peligro crítico.

Las Categorías y los Criterios definidos en la Lista Roja de la UICN, pretenden ser un sistema de clasificación de especies en alto riesgo de extinción global, mediante una estructura objetiva y explícita para la clasificación de un amplio rango de especies según su riesgo de extinción. Esta metodología ha demostrado ser aplicable para la mayoría de los organismos; sin embargo, aunque el sistema sitúa las especies en las categorías de amenaza con un grado alto de fiabilidad los criterios no tienen en cuenta “la historia natural” de las especies. Por lo tanto, en ciertos casos concretos el riesgo de extinción puede estar sub o sobreestimado (UICN, 2001).

Las categorías de riesgo o amenaza empleadas en esta serie son las Categorías de la UICN, fueron diseñadas para ser usadas con cualquier especie o taxón, con excepción de los microorganismos. Deben ser aplicadas sólo a poblaciones silvestres, independientemente del estado de conservación ex situ que pueda tener el taxón en cuestión.

También es necesario tener en cuenta que según la resolución 0213 de 1977 (INDERENA) existe una veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de todas las especies de orquídeas (familia Orchidaceae) y bromelias (familia Bromeliaceae). Mediante el cual se declaran a estas plantas como protegidas.

Efectos de la fragmentación

La fragmentación y la transformación de ecosistemas está dada principalmente por el cambio de cobertura y específicamente la pérdida de áreas boscosas, debido al efecto que provoca la deforestación y al cambio en el uso del suelo, lo que genera disminución de hábitat, este fenómeno trae consigo efectos negativos, considerándose como una de las principales amenazas a la biodiversidad. A causa de la modificación y remoción de grandes áreas de vegetación natural, a menudo el resultado, es la generación de mosaicos de hábitats aislados a través del paisaje, esta fragmentación de hábitats produce cambios en el ambiente físico y la extinción de especies debido a factores como la reducción de área y el aislamiento (Harris, L 1984).

Bustamante & Grez (1995) estiman que a medida que el tamaño de los fragmentos disminuye, decrece por ejemplo, la diversidad y abundancia relativa de aves, afectando severamente muchos fragmentos, siendo grave por las consecuencias negativas que estas tienen en los procesos de regeneración de los bosques, tales como la polinización y dispersión de semillas, donde este grupo animal interviene. Conociendo la forma en que estas alteraciones afectan la dinámica poblacional de las especies comprometidas, es posible desarrollar diseños ecológicos que permitan minimizar los costos ambientales de las actividades humanas que originan efectos de fragmentación (Bustamante & Grez 1995). Asimismo, uno de los principales efectos y/o consecuencias de la fragmentación es el llamado “efecto de borde”. En este sentido, Laurance (2008), lo define como un fenómeno físico y biológico, asociado con cambios abruptos en los límites de hábitats fragmentados.

Una de las causas del aumento en la heterogeneidad del paisaje es la fragmentación de bosques por causas naturales o por la intervención del hombre, lo cual se ocasiona al fracturar y desconectar las coberturas vegetales en más pequeñas, siendo esto una de las más grandes amenazas a la biodiversidad (Harris, L 1984). El proceso de fragmentación de hábitat consiste en la remoción o extirpación de hábitat naturales, creando discontinuidades en el paisaje caracterizadas por mezclas de hábitat natural con matrices no naturales (Harris, L 1984).

Las interacciones antrópicas con el paisaje en generar cambios típicos en el mismo, identificados como perforación, disección, fragmentación, contracción y desgaste, estos cinco tipos en correspondencia al paisaje intervenido y al tipo de perturbación generada.

Estos cambios en el paisaje típicamente dan como resultado una disminución en el tamaño promedio de los parches de vegetación restantes, un aumento en la distancia media entre estos, una disminución de su conectividad y un aumento en la proporción de los bordes por tamaño de los mismos (Lindenmayer et al. 2006).

Santos y Tellería (2006), señalan que “...Con la fragmentación y destrucción de un hábitat se produce un cambio progresivo en la configuración del paisaje que puede definirse adecuadamente mediante las tendencias de cinco variables paisajísticas que cambian simultáneamente y que tienen, en conjunto, una incidencia perniciosa sobre la supervivencia de las especies afectadas...”. Estos efectos se evidencian como:

Una pérdida regional en la cantidad de hábitat, con la consiguiente reducción del tamaño de las poblaciones de los organismos afectados. Como consecuencia, disminuye la densidad regional de las especies (número de individuos por unidad de superficie en toda la región considerada), un buen índice de su capacidad para restañar extinciones puntuales mediante el aporte de individuos desde sectores menos alterados.

Una disminución del tamaño medio y un aumento del número de los fragmentos de hábitat resultantes. Esta tendencia reduce progresivamente el tamaño de las poblaciones mantenidas por cada uno de los fragmentos, aumentando así el riesgo de que alcancen un umbral por debajo del cual son inviables.

Un aumento de la distancia entre fragmentos, con la consiguiente dificultad para el intercambio de individuos entre las poblaciones aisladas, así como para reponerse, por recolonización, de una eventual extinción.

Por último, se produce un aumento de la relación perímetro/superficie y, por consiguiente, una mayor exposición del hábitat fragmentado a múltiples interferencias procedentes de los hábitats periféricos, conocidos genéricamente como “matriz de hábitat”. Se da así un creciente efecto de borde que origina un deterioro de la calidad del hábitat en regresión afectando a la supervivencia de las poblaciones acantonadas en los fragmentos.

El efecto de la pérdida de bosques por la deforestación y el cambio en el uso del suelo es un grave problema para la conservación, ya que la dinámica de cambio antrópica no permite que exista una regeneración natural de los componentes ecológicos (suelos, microclima, polinización, dispersión, etc.), en donde las comunidades de flora y de fauna juegan un papel fundamental en la prestación de diferentes servicios ecosistémicos, en donde su estabilidad depende del estado de las cadenas tróficas o relaciones dinámicas entre las especies. Es por esta razón que el análisis del cambio en la estructura del paisaje en un área determinada, basándose en la variación de las coberturas vegetales, es una herramienta eficaz para la identificación, planificación y definición de estrategias en la conservación de ecosistemas, sus bienes y servicios ecosistémicos, de especies de flora y fauna en áreas fragmentadas o sensibles a este proceso.

Capacidad de Amortiguación o Asimilación

Teniendo en cuenta que la antropización acelera a pasos agigantados la división de ecosistemas y en muchos casos la eliminación de los mismos, se considera que las áreas boscosas remanentes, en especial aquellas que presentan fragmentación han perdido ostensiblemente su capacidad de amortiguación y asimilación de los impactos ocasionados por la acción humana. En las áreas boscosas el reciclaje de los nutrientes de materia inerte es rápido y extremadamente eficiente y cuando se suceden modificaciones en la cobertura vegetal, la capacidad de asimilación es muy baja, de tal forma que resultan cicatrices en los sectores intervenidos que tardan mucho tiempo en recuperarse, aunque la mayoría de las veces se pierde en forma definitiva el área boscosa. El efecto se acentúa en sectores aledaños a cuerpos de agua, ya que la inexistencia de una cobertura vegetal arbórea compacta implica la desprotección absoluta del agua en cuanto a su calidad, debido a que se filtran los contaminantes, los sedimentos y se pierde la facultad en el control de las inundaciones y en la estabilización de los terrenos al igual que en el control de la temperatura. Se considera importante, además, hacer un acompañamiento con programas que sensibilicen a las comunidades respecto a la interacción con el medio ambiente. La recuperación y restauración de las áreas degradadas, requiere del establecimiento de actividades sostenibles con el apoyo de alternativas tecnológicas adecuadas con el contexto biofísico, socioeconómico y cultural de dichas áreas. Son tareas dispendiosas de mediano a largo plazo, pero que al final se obtendrá la recompensa. Lo anterior determina, que cualquier actividad que conlleve a la intervención directa de la cobertura vegetal arbórea que aún se encuentran en la zona, principalmente protegiendo las márgenes de los cuerpos de agua, presenta una baja amortiguación y asimilación de los cambios, tanto de la cubierta vegetal, como de las especies de animales que en ellos habitan. Por esto, sólo las zonas que han

sido intervenidas como las áreas con pastos, pastos arbolados y cultivos presentan una capacidad de asimilación mayor del cambio. Además, dichas áreas prácticamente han perdido la capacidad natural de volver a albergar áreas boscosas.

Unidades de análisis

Con el propósito de realizar un análisis de los efectos de la fragmentación se siguieron los postulados teóricos en los que se sustenta la fragmentación de ecosistemas y hábitats terrestres en la actualidad. La teoría biogeográfica de islas (MacArthur & Wilson, 1967) y la teoría de metapoblaciones (Levins, 1969). La teoría de islas estudia la influencia del aislamiento (distancia a otros fragmentos o hábitats) y el tamaño de los fragmentos en la riqueza y composición de especies, considerando la colonización y extinción como procesos fundamentales. El término metapoblación fue introducido por Levins (1969) para describir poblaciones compuestas por subpoblaciones, y enfatiza el concepto de conectividad y el intercambio entre poblaciones espacialmente separadas. Y por último la teoría jerárquica de la ecología del paisaje, escuela reciente del pensamiento ecológico que reconoce la necesidad de llegar a una visión integral de los ecosistemas ya que aporta fases para el análisis de la dimensión espacial y temporal en el estudio de las características estructurales y funcionales de los ecosistemas y contribuye a presentar la dinámica de los procesos ecológicos (Etter, 1991).

Para establecer los efectos de la fragmentación en el paisaje se tomó como unidad mínima de análisis la cobertura vegetal, el cual es el resultado de la asociación espacio temporal de los elementos biológicos vegetales característicos, los cuales forman unidades estructurales y funcionales; la cobertura vegetal se describe como un atributo de la tierra ya sea esta natural o plantada, la cual cubre la superficie del planeta. El uso de ésta se refiere a la utilización de recursos naturales, y a transformación en el paisaje, que generalmente se da a través de la alteración y transformación de las coberturas vegetales y a cuya consecuencia ocurren cambios en otros componentes del ecosistema, como procesos hidrológicos geomorfológicos, climáticos (micro y macro) y fauna (Etter 1991).

Para poder determinar los cambios en la estructura espacial en el paisaje, el análisis multitemporal se realizó con coberturas y no con ecosistemas debido a que el resultado final de este último no evidencia la realidad del comportamiento estructural y funcional de las coberturas, es decir que cuando existe una transición de un ecosistema a otro siendo la misma cobertura por tener una nomenclatura o código diferente los software utilizados lo interpretan como categorías diferentes y por tanto se puntualizan como parches diferentes y no continuos como en la realidad del terreno si lo es. Colocando un ejemplo claro, cuando existe una cobertura de bosque de galería que se encuentra en el bioma llamado peinobioma (Bosque de galería del peinobioma de la Orinoquia y Amazonia) y la misma cobertura conectada pasa al bioma llamado helobioma (Bosque de galería del helobioma de la Orinoquia y Amazonia) el software los determina como dos entidades diferentes y los resultados quedan como dos parches interrumpidos, siendo que esto en la realidad es una entidad continua con las mismas características estructurales y funcionales de conectividad. Por esta razón se determinó realizar el análisis tomando como unidad de análisis la cobertura que no presenta estas diferencias en las categorías y además permite realizar un análisis de fragmentación del paisaje más ajustado.

Además es importante señalar que el análisis de fragmentación se enfoca en aquellas unidades naturales que aún se encuentran pueden ofrecer y soportar hábitats que proporcionan conectividad tanto estructural como funcional, por tal motivo a la capa original de coberturas tanto para el año 2000 como para el año 2014 se determinó una unidad mínima cartografiable de 600m² de acuerdo a la escala de información que se presenta, por lo que todas aquellas unidades de cobertura no naturales que estuvieran por debajo de esta unidad mínima no se evidencian en la cobertura, solamente se dejaron por debajo de esta unidad aquellas unidades como cuerpos de agua y áreas naturales.

Con base en lo anterior la cobertura vegetal es la expresión visible y material de los ecosistemas, y el cambio está ligado a factores antrópicos, bióticos y abióticos, entre los procesos de cambio más relevantes directamente relacionados con la actividad humana; y en los cuales se destaca la intensificación de la agricultura, el abandono de tierras agrícolas, incendios, deforestación, el empleo de pastos para ganadería y procesos de urbanización (Farina 2000).

Especie de interés para la caracterización de la fragmentación

Con el propósito de realizar un análisis integrador en relación al efecto de la fragmentación de ecosistemas sobre la fauna, se estableció una serie de criterios ecológicos, biológicos, geográficos y conservacionistas para definir la especie indicadora para el análisis de fragmentación. Los criterios son los siguientes: indicadora o especialista en el hábitat, cobertura y/o ecosistema; con área de dominio vital (“Home range”) conocida; restringidas y/o presentes físico-biótica; en alguna categoría de amenaza nacional; utilizando información ecológica de la especie, obtenida por los biólogos durante la prospección biótica; sumada a los insumos de literatura científica especializada que aporte en el análisis.

En el estudio realizado por Wagner et al., (2009) sobre la caracterización del hábitat y estado poblacional del *Callicebus ornatus* en bosques fragmentados del departamento Meta, encontraron que El Socay se encuentra principalmente en áreas de vegetación densa, especialmente en bordes de aguas y áreas de inundación de los bosques, donde usan los niveles medios y bajos. Prefiere áreas donde el rango de acción de otros grupos de primates es mínimo evitando de esta manera la agresión. Utilizan la mayor parte del tiempo en descanso, alimentación y locomoción. La relación entre estas dos últimas actividades se invierte de una época a otra; en verano la locomoción es mayor que la alimentación y en época de lluvias sucede lo contrario. Los niveles de alimentación y locomoción en las horas cercanas al mediodía bajan y se incrementa el reposo y las actividades sociales; en horas de la tarde, aumentan los períodos de alta alimentación y locomoción.

La dieta alimenticia de este grupo de primates al cual pertenece *Callicebus ornatus* es amplia y presenta una diversidad en cuanto a las especies que la conforman, ya que su alimentación según lo estudiado por Wagner et al., (2009) está dada por más de 20 especies de plantas. Esta especificidad es posible debido a su pequeño tamaño corporal y al tamaño de los grupos, lo que hace que los requerimientos sean pocos, comparados con las especies de grandes primates. La oferta de frutos favorece la reducción de los desplazamientos y el aumento del tiempo invertido en alimentación de estas poblaciones. Su alimentación se basa en hojas jóvenes de *Inga thibaudiana*, *Miconia* sp (tunos), *Piper* sp (cafetos, cordoncillos), entre otras especies que complementan su dieta.

Respecto a su área de dominio vital (“Home range”), se encuentra probablemente relacionada con la distribución del recurso del bosque. Ospina (2006) observó un cambio en la distribución a través del tiempo, identificando que los individuos tenían puntos específicos de alimentación y juego, y por

tanto un espacio definido para la defensa del recurso. Por su parte Wagner et al., (2009) revelaron que la especie exhibe un área de dominio vital entre 3,29 y 14 hectáreas (Robinson 1977, Porras 2000) , la densidad de población varía desde extremadamente alta, 400 ind/km² (Mason 1968), hasta 5 individuos km² (Robinson 1977), las distancias de desplazamiento diario registradas, varían entre 570 m (Mason 1968) y 615.5 m (Polanco 1992).

La Resolución 0192 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la IUCN (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza, por sus siglas en inglés) y el Libro Rojo de los Mamíferos de Colombia, establecen que *Callicebus ornatus* es una especie considerada como Vulnerable VU para pequeñas poblaciones en áreas donde el hábitat ha sido fragmentado o modificado, debido a su distribución tan restringida y a la desaparición de su hábitat por la expansión de la frontera ganadera y la agroindustria de palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.), es por ello que se encuentra categorizada como especie vulnerable.

Por último, para los análisis de la fragmentación se tuvo como insumo el área de dominio vital de la especie *Callicebus ornatus* que varía desde 0,5 ha hasta 14 ha (Mason, 1986 En: Defler 2010), la cual se promedió teniendo como referencia 7 ha, para todas las herramientas de cálculo de los diferentes indicadores usados para caracterizar la fragmentación. Wagner et al., (2009), identificó individuos de esta especie movilizándose entre parches de bosque de 400 m de separación.

Mediante el uso del Software Conefor Sensinode 2.6, desarrollado por Saura, S. & J. Torné. 2009 en la Universidad Politécnica de Madrid, se realiza la cuantificación de la importancia de hábitats para una especie en particular, respecto a la conectividad intraparche, extraparche y tamaño del parche respecto a los demás, para lo cual se realizó un modelamiento de las áreas disponibles para la especie *Callicebus ornatus*; teniendo como referencia el delta de probabilidad de conectividad “dPC”, el cual se obtiene calculando la probabilidad de conectividad, entendida como la posibilidad de que dos puntos al azar en una paisaje puedan convertirse en hábitats para una especie.

Coberturas

Zonas industriales o comerciales

Áreas donde se presentan infraestructuras artificiales decir, terrenos cimentados, alquitranados o impermeables, asfaltados o estabilizados), sin presencia de áreas verdes dominantes, las cuales se utilizan también para actividades comerciales o industriales. Incluyen estanques de piscicultura con área menor a 5 has. y terminales de almacenamiento de petróleo.

Zonas de Extracción Minera y Escombreras

Zonas de Extracción Minera Dentro de esta unidad se puede utilizar un cuarto nivel de detalle se idéntica las áreas dedicadas a la extracción de materiales minerales a cielo abierto; dentro de esta unidad se puede utilizar un cuarto nivel para identificar para identificar la Explotación Petrolera.

Zonas Verdes Artificializadas No Agrícolas

Instalaciones Recreativas Comprende terrenos dedicados a las actividades de camping, deportes, parques de atracción, golf, hipódromos y otras actividades de recreación y esparcimiento. Para el área de estudio corresponde a Mangas de Coleo localizada en el municipio de Acacias.

Territorios Agrícolas

Hace referencia a la cobertura vegetal conformada fundamentalmente por especies de porte bajo (herbáceas y/o arbustivas), que se han establecido en forma antrópica y en las que se desarrolla la actividad agrícola. Estos terrenos son dedicados principalmente a la producción de alimento, fibras y otras materias primas industriales, pueden encontrarse mezcladas con pastos o estar en rotación y/o en descanso o barbecho.

Cultivos Anuales o Transitorios

Cobertura vegetal conformada por cultivos cuyo ciclo vegetativo dura un año o menos; llegando incluso a ser de unos pocos meses; es necesario volver a sembrar o plantar para seguir cosechando. Otros Cultivos Anuales o Transitorios, Como se mencionó antes, su ciclo vegetativo puede durar un año o menos; puede incluir cultivos de tabaco, maíz, forrajes, viveros, barbechos con área mayor a 25 has.

Cultivos Permanentes

Hace referencia a sectores cuyas tierras están dedicadas a cultivos cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año produciendo varias cosechas sin necesidad de volverse a plantar, se incluye fundamentalmente el cultivo de palma de aceite (africana) y en menor escala plátano, café y cultivos arbóreos como cacao y árboles frutales.

Palma Africana

Cobertura vegetal en la que predomina la palma africana (*Elaeis guineensis*) Es originaria de África central y oriental, bosques pluviales de Guinea, Golfo de Guinea. La palma de aceite o africana es una planta tropical propia de climas cálidos y crece en zonas que se encuentren por debajo de los 500 m.s.n.m. Colombia es el primer productor de palma de aceite en América Latina y el cuarto en el mundo. Tiene como fortaleza un gremio que cuenta con sólidas instituciones, ya que desde 1962 fue creada la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite; las plantaciones de palma se encuentran atravesadas por gran cantidad de canales (Distrito de riego). En esta categoría se encuentra también los terrenos en preparación para próximas plantaciones de palma africana.

Pastos

Esta clase de cobertura vegetal está conformada fundamentalmente, por especies de porte bajo (herbáceas), predominando el estrato rasante, que se han establecido en forma natural o antrópica y en las que se desarrolla básicamente la actividad ganadera. En algunos casos superan los 30 cm de altura, en las que predominan las especies de la familia Poaceae o Gramineae. Comprenden pastos limpios, arbolados, enmalezados o enrastrados.

Pastos Naturales y Sabanas

Cobertura vegetal constituida por un estrato herbáceo continuo de gramíneas y ciperáceas, donde dominan las gramíneas perennes y un estrato arbóreo abiero o inexistente, generalmente donde se presenta esta cobertura son frecuentes las quemadas. En estos sitios la oferta ambiental es limitada ya sea por terrenos escarpados, suelos muy superficiales o muy viejos o por deficiencia de humedad para las plantas. Generalmente los pastos se desarrollan en terrenos pendientes y las sabanas naturales en terrenos relativamente planos u ondulados. Algunas de las especies predominantes son: pasto braquiaria (*Brachiaria* spp.), pasto estrella (*Cynodon pectostachyus*), pasto puntero (*Hypharremia rufa*), pasto reas (*Panicum maximum*), paja peluda (*Trachypogon vestitus*), paja de sabana (*Scleria histella*), rabo de zorro (*Andropogon bicornis*), cabeza de indio (*Bulbostylis lanata*),

cola de mula (*Leptocoriphium lanatum*), pasto negro (*Paspalum plicatulum*), saeta (*Trachypogon ligularis*), pasto admirable gramalote (*Hymenachne amplexicaulis*), pajón (*Paspalum virgatum*), lambe.lambe (*Paspalum heterotrichium*), churro y canutillo (*Paspalum* sp.), pasto puntero (*Hypharremia rufa*), paja amarga (*Paspalum* sp.), guaratara (*Axonopus* sp.) y verbena (*Verbena* sp.)

Pastos Limpios

Generalmente surgen luego implementar algún tipo de “medida” para ganar terreno para la ganadería en algunos casos empleando quemas controladas o no. Se desarrolla la ganadería extensiva o en algunos casos debido a las altas pendientes, simplemente hacen parte del paisaje. Algunas de las especies que conforman esta unidad son: pasto braquiaria (*Brachiaria humidicola*, *Brachiaria brisantha*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria dictioneura*) y pasto pangola (*Digitaria decumbens*).

Pastos Arbolados

Corresponde a zonas con predominio de pastos naturales acompañados de árboles de diverso porte dispersos. En esta unidad se desarrollan sistemas silvopastoriles, es decir, la presencia de árboles para distintos fines en áreas donde se desarrolla la actividad pecuaria. El propósito es proporcionar eventual sombrío al ganado y forraje. Esta unidad puede estar conformada por pastos naturales o con algún tipo de manejo.

Algunas especies forestales utilizadas como sombrío son: iguá (*Pseudosamanea guachapele*), caucho (*Ficus* sp.), arrayán (*Myrcia* sp.), matapalo (*Coussapoa araneosa*), cedrillo (*Guarea* sp.), cámbulo (*Erythrina fusca*), palotigre (*Guarea* sp.), amarillo peña (*Nectandra* sp.), pavito o rudo (*Jacaranda copaia*) y mango (*Mangifera indica*), entre otros.

Pastos Enmalezados o Enrastrajados

Hace referencia a formaciones vegetales conformadas por una mezcla de pastizales y arbustales, que pueden haberse desarrollado en forma natural o como resultado del escaso manejo o incluso abandono de áreas agropecuarias; en todo caso, siempre sobresalen los pastizales.

Mosaico de Cultivos

Unidad conformada por una mezcla de cultivos de diverso tipo, permanentes, anuales o transitorios los cuales presentan un patrón demasiado intrincado y que debido a la extensión de los mismos no es posible cartografiarlos individualmente.

Mosaico de Pastos y Cultivos

Unidad conformada por una mezcla de pastos y cultivos en ellos se incluyen: cercas vivas, setos de árboles o arbustos, infraestructura asociada. Se agrupan de esta forma porque a cierta escala es difícil separarlos.

Mosaico de Pastos, Cultivos y Espacios Naturales En esta unidad, además de la existencia entremezclada de pastos y cultivos se encuentran espacios naturales, en algunos casos, relictos de bosque generalmente de poca extensión y muy fragmentados.

Unidad conformada por una mezcla de pastos principalmente con espacios naturales. En esta unidad no puede ser representado individualmente. Los espacios naturales corresponden a relictos de bosques fragmentados o bosques riparios, arbustos y matorrales, pantanos, lagos, entre otros.

Playas y arenales

Comprenden terrenos planos y bajos constituidos principalmente por suelos arenosos y pedregosos, generalmente desprovisto de vegetación o con una vegetación de matorral ralo y bajo.

Se localizan especialmente conformando playas de arena proveniente de la dinámica hídrica de los paisajes de la planicie aluvial de los principales cauces de la región.

Afloramientos rocosos

Son áreas en las cuales la superficie del terreno está constituida por capas de rocas expuestas, sin desarrollo de vegetación, generalmente dispuestos en ladera abruptas y formando escarpes y acantilados. De todas formas en la zona de estudio se observo tanto en terreno pendiente como en terrenos planos afloramiento rocoso.

Tierras desnudas o degradadas

Cobertura que corresponde a las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión. Afloran los estratos rocosos del subsuelo, en general debido a condiciones geomorfológicas naturales.

Zonas pantanosas

Tierras bajas, que generalmente permanecen inundadas la mayor parte del año, pueden estar constituidas por zonas de divagación de cursos de agua, llanuras de inundación, antiguas vegas de divagación y depresiones naturales donde la capa freática aflora de manera permanente o estacional.

Esteros

Hace referencia a las depresiones junto a los ríos y caños de los Llanos de la Orinoquía, estas se llenan de agua durante la estación lluviosa, pero conservan parte de sus aguas durante la sequía, suelen cubrirse de plantas macrófitas acuáticas y eventualmente con palmas

Bosques y Áreas Seminaturales

Para efectos del estudio, comprenden un grupo de coberturas vegetales que comprenden las masas de vegetación distribuidas en diversos estratos (arbóreos, arbustivos, herbáceos y epífitos) que crecen y evolucionan espontáneamente, sin intervención directa del hombre y cuyas características y composición florística obedecen a las condiciones ecológicas y fisiográficas propias de la región.

Bosque Natural Denso

Se observa en una franja importante hacia el sector noroccidental del área de estudio y colindando con el Parque Nacional Natural Sumapaz; allí se conserva la exuberancia boscosa reflejada en cobertura continua y cerrada que no permite distinguir las corrientes hídricas, con pendientes muy fuertes que hacen complicado el acceso. Hacia el interior y lejos de las áreas colonizadas, se considera que es altamente probable que existan especies maderables importantes y gran diversidad tanto de flora como de fauna asociada. A continuación se contemplan algunas de las funciones que cumplen estos bosques como áreas de notable importancia ambiental.

Protección de las microcuencas hidrográficas, a través de mecanismos tales como la disminución de la energía cinética de las gotas de lluvia en las copas de los árboles, lo cual disminuye la erosión hídrica y la retención eficiente de los suelos mediante el complejo sistema de raíces

- Regulación de las condiciones microclimáticas locales
- Regulan los flujos de nutrientes y agua del suelo
- Normalizan caudales y conservan la calidad del agua
- Mantenimiento de nichos ecológicos específicos
- Reserva de diversidad biótica local
- Mantenimiento natural de los ciclos de nutrientes y de los ciclos bioecológicos.

Estos bosques se caracterizan por presentar diversidad de especies con árboles de gran porte, cuyas alturas algunas veces superan los 30 metros y diámetros a la altura del pecho (DAP) superiores a 50 cm. Especies como los encenillos (*Weinmannia* spp.), palma boba o helecho arborescente (*Cyathea caracasana*), tuno (*Miconia* spp.), roble (*Quercus humboldtii*), gaque (*Clusia multiflora*), granizo (*Hedyosmum glabratum*), comino (*Ocotea* sp.), yarumo blanco (*Cecropia telenitida*), guamo de montaña (*Inga* spp.), laurel (*Nectandra* sp.), aguacatillo (*Persea* sp.), cedro (*Cedrela montana*) y sietecueros (*Tibouchina lepidota*), cacay o pelayo (*Caryodendron* cf. *Orinocense*), entre otras, son muy comunes.

Además en ellos se han desarrollado especies adaptadas a condiciones rigurosas de temperatura y excesos de agua con fuertes precipitaciones de mediana a larga duración que permiten el arraigo de especies umbrófilas e higrofitas, distribuyéndose según la cobertura en varios estratos. Son de gran importancia ya que protegen y controlan los cauces de las corrientes evitando el deterioro del suelo y regulando el caudal de las aguas, La alta humedad relativa permanente en el interior de los bosques permite el desarrollo de especies epífitas, entre las que sobresalen bromeliáceas, líquenes y aráceas, que comúnmente se desarrollan sobre los troncos y ramas principales, La presencia de epífitas sugiere una influencia potencial importante en los flujos de agua y nutrientes de la parte aérea del bosque, puesto que estas plantas no pueden tomar el agua directamente del suelo. Dentro de los géneros de bromelias sobresalen *Tillandsia*, y *Aechmea*, mientras que en las aráceas predominan los géneros *Anthurium* y *Philodendron*; en el grupo de las orquídeas se destacan los géneros *Epidendrum* y *Dichaea*. Por otro lado existen importantes especies herbáceas que ocupan un importante papel en la disminución de erosión por impacto directo de la lluvia sobre el suelo, así como en el mantenimiento de la humedad relativa en periodos de alta radiación solar diarios y estacionales. Entre ellas se destacan (*Aphelandra pilosa*), (*Monstera gracilis*), helechos (*Blechnum occidentale*, *Asplenium* sp.), Heliconias (*Heliconia acuminata*, *Heliconia hirsuta*), *Cyclanthus bipartitus*, *Monotagma laxum*, *Renealmia* cf. *breviscapa*, entre otras.

Bosque Natural Fragmentado

En estos bosques se ha presentado extracción de especies maderables de valor comercial de tal forma que la estructura, funciones y dinámica del ecosistema han sido modificadas en diverso grado, pero se considera que aún existe diversidad forestal debido a que muchas especies importantes no se talaron en su totalidad y otras se encuentran prosperando.

Dentro de los elementos florísticos raros y escasos se encuentran *Chrysochlamis membranaceae* y *Metteniusa tessmanniana* var *fragantisima*, entre otras. Como se menciono anteriormente este tipo de bosques en el bajo piedemonte llanero han sido ampliamente intervenidos a nivel regional y están en riesgo a nivel nacional, lo cual implica que requieran un manejo especial, ya que son vulnerables

a la actividad humana, siendo áreas propicias para la conservación y para las actividades de compensación que se realicen por la implementación del proyecto de hidrocarburos.

Es normal que se hayan desarrollado en terrenos donde ha sido talado el bosque natural denso y el suelo se haya dedicado a actividades como la agricultura y/o ganadería durante un tiempo determinado. Estas tierras luego son abandonadas, lo cual permite inicialmente, la regeneración natural de especies pioneras de rápido crecimiento; después aparecen otras más especializadas a través de las sucesiones ecológicas, hasta llegar a una sucesión tardía, en la que predominan elementos florísticos de porte arbóreo.

De otra parte, existen áreas con una cobertura forestal semidensa a densa en las que generalmente se ha conservado el estrato medio y/o superior del bosque nativo asociado a un sistema de producción agrícola que se está implementado en la zona de estudio especialmente en las zonas de media ladera; allí se ha mantenido la cobertura arbórea con el fin de crear el ambiente de sombrío requerido para algunas clases de plátano (*Musa* sp.), cacao (*Theobroma cacao*) y café (*Coffea arabica*), principalmente; esta sustitución de coberturas naturales ha acelerado la división de ecosistemas continuos en parches discontinuos cuyo resultado es la fragmentación de masas boscosas en mosaicos de fragmentos relictuales, en donde muchas especies pueden desaparecer o desaparecieron por la disminución de hábitats.

A pesar de lo anterior, se considera que la presencia de estas masas forestales es garantía para la protección de las microcuencas hidrográficas ante la erosión hídrica y eólica a través de la detención de las gotas de lluvia en las copas de los árboles por medio de su complejo sistema de estratos y raíces, las que a su vez, ejercen regulación del flujo de nutrientes y agua en el suelo; además, regulan los caudales y conservan la calidad del agua para desarrollar actividades agropecuarias y para el consumo humano; también regulan las condiciones microclimáticas locales (temperatura y humedad relativa) y mantienen hábitats específicos en los que subsiste gran parte de la fauna de la región.

Los bosques de galería y/o riparios también hacen parte de los bosques fragmentados pero se diferencian de estos porque están asociados a cuerpos de agua lénticos y lóticos. En el área de estudio se localizan en algunos sectores de piedemonte donde se dificulta la accesibilidad por parte de los pobladores, y a pesar de ello han sido objeto de explotación maderera; también se localizan en áreas de llanura, donde se facilita la acción antrópica reflejada en la extracción de especies maderables o por la tala indiscriminada y quema de los terrenos con el fin de implementar cultivos característicos de la región; se destacan el río Acacias.

Algunas de las especies dominantes en estos bosques son: nacedero (*Trichanthera gigantea*), malagueto (*Xilopia aromatica*), yarumo (*Cecropia* sp.), balso (*Ochroma lagopus*), carbonero (*Calliandra pittieri*), ceiba (*Ceiba pentandra*), bálsamo (*Miroxylon* sp.) y guamos (*Inga* spp.), entre otros. En general en muchos sectores ribereños, predominan los individuos juveniles de las especies arbóreas de crecimiento lento, que requieren condiciones de semipenumbra para desarrollarse, lo cual se presenta en algunos sectores de los bosques.

Los bosques de galería desempeñan funciones ambientales relevantes a nivel regional, debido a que protegen los cuerpos de agua de la erosión hídrica y eólica a través de la detención de las gotas de lluvia en las copas de los árboles y por medio de su complejo sistema de estratos y raíces, las que a su vez regulan el flujo de nutrientes y agua en el suelo; regulan los caudales y conservan la calidad del agua para desarrollar actividades de la región y para el consumo humano; también regulan las condiciones microclimáticas locales (temperatura y humedad relativa); mantienen

hábitats específicos, actuando como corredores de dispersión y albergue de la fauna silvestre; regulan los ciclos de nutrientes. La zona presenta una diversidad importante de palmas que se acrecienta al acercarse a los bosques del piedemonte llanero; a su vez la familia Laurácea presenta una importante riqueza a pesar que las especies de esta familia son apreciadas por la calidad de su madera. Se destaca también la gran diversidad de árboles hemiepífitos como se refleja en la diversidad de la familia Moraceae, Clusiaceae y Cecropiaceae, especialmente en las zonas planas, probablemente porque muchos de estos árboles no presentan maderas comerciales o útiles pero si representan gran importancia como fuente de alimento para la fauna y en especial para la avifauna de la región.

Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva.

Corresponde a zonas cubiertas por vegetación herbáceas y arbustivas desarrolladas en forma natural. En el área de se observaron las siguientes: . Pastos Naturales y Sabanas Cobertura vegetal conformada fundamentalmente por especies de porte bajo (herbáceas), predominando el estrato rasante, que se han establecido en forma natural y en las que se desarrolla la ganadería extensiva. También pueden presentar árboles dispersos. En los lugares donde se presenta este tipo de cobertura son frecuentes las quemas. Estas coberturas se presentan en lugares donde la oferta ambiental es muy limitada, suelos muy superficiales o muy viejos, o también por deficiencia de humedad para las plantas, condiciones en las cuales no se pueden desarrollar otro tipo de vegetación de mayor porte.

Algunas de las especies predominantes son: pasto braquiaria (*Brachiaria* spp.), pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*), pasto puntero (*Hypharremia rufa*), pasto reas (*Panicum maximum*), paja peluda (*Trachypogon vestitus*), paja de sabana (*Scleria histella*), rabo de zorro (*Andropogon bicornis*), cabeza de indio (*Bulbostylis lanata*), cola de mula (*Leptocoriphium lanatum*), pasto negro (*Paspalum plicatulum*), saeta (*Trachypogon ligularis*), pasto admirable gramalote (*Hymenachne amplexicaulis*), pajón (*Paspalum virgatum*), lambe.lambe (*Paspalum heterotrichium*), churro y canutillo (*Paspalum* sp.), pasto puntero (*Hypharremia rufa*), paja amarga (*Paspalum* sp.), guaratara (*Axonopus* sp.) y verbena (*Verbena* sp.)

Arbustos y Matorrales

Áreas cubiertas por arbustos, vegetación herbácea y ocasionalmente algunos individuos arbóreos que se han desarrollado espontáneamente favorecidas por disturbios antrópicos o naturales después que el bosque ha sido talado y la tierra dedicada por algún tiempo a otros usos que son abandonados, lo cual permite la regeneración natural de la vegetación con especies pioneras de rápido crecimiento que van siendo reemplazadas por otras, durante las diferentes etapas de la sucesión. Sus características y composición florística dependen de las condiciones ecológicas y socioeconómicas propias de la región.

Estos biotipos tienen importancia ambiental en el sentido que protege los suelos, al conformar densas capas que brindan cohesión a los suelos.

Algunas de las especies representativas son: yarumo (*Cecropia* sp.), guamo (*Inga* spp.), pavito o rudo (*Jacaranda copaia*), balso (*Ochroma lagopus*), carbonero (*Calliandra* sp.), aguacacho (*Vismia* sp.), zembé o malaguetto (*Xylopia aromatica*), arrayán (*Myrcia* sp.), cruceto (*Randia* sp.) y tunos – morcates (*Miconia* spp.), entre otras.

Áreas abiertas, sin o con poca vegetación

Playas, Arenales y Dunas

Comprenden áreas representadas en un alto porcentaje con arena proveniente de la dinámica hídrica de los paisajes de la planicie aluvial de los principales cauces de la región.

Afloramientos Rocosos

Afloran los estratos rocosos del subsuelo, en general debido a condiciones geomorfológicas naturales.

Tierras desnudas o degradadas

Cobertura que corresponde a las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación extrema, generalmente debido a condiciones geomorfológicas naturales.

Áreas Húmedas

Áreas húmedas continentales Hacen referencia a diferentes tipos de zonas inundables, pantanos y terrenos anegadizos en los cuales el nivel freático está a nivel del suelo en forma temporal o permanente.

Zonas Pantanosas

Tierras bajas, que generalmente permanecen inundadas la mayor parte del año, pueden estar constituidas por zonas de divagación de cursos de agua, llanuras de inundación, antiguas vegas de divagación y depresiones naturales donde la capa freática aflora de manera permanente o estacional.

Esteros

Hace referencia a las depresiones junto a los ríos y caños de los Llanos de la Orinoquía, estas se llenan de agua durante la estación lluviosa, pero conservan parte de sus aguas durante la sequía, suelen cubrirse de plantas macrófitas acuáticas y eventualmente con palmas.

Superficies de Agua

Ríos

Corresponden a corrientes hídricas naturales entre las que sobresale el río Acacias.

Lagunas, lagos y ciénagas naturales

Superficies o depósitos de agua naturales de carácter abierto o cerrado, que pueden estar conectadas o no con un río.

POMCA GUAMAL

La Corporación ambiental CORMACARENA adoptó en la cuenca Hidrográfica del río Guamal, las medidas de Conservación y protección de los recursos naturales renovables, previstas en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Guamal aprobado mediante la resolución No PS-GJ.1.2.6.014-1030.

Dentro de las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos tenemos que la capa resultante incluye los páramos (herbazales del orobioma alto de los Andes), humedales (hidrofitia continental, cuerpos de agua y otros ecosistemas asociados), bosques densos ubicados en las áreas de amenaza por remoción en masa (bosques naturales de los orobiomas alto, medio y bajo de los Andes) y los bosques de galería, estos últimos se encuentran asociados tanto a las zonas inundables (helobiomas de la Orinoquía) como a las sabanas no inundables (peinobiomas de la Orinoquía) y al piedemonte (orobioma bajo de los Andes).

La cuenca alta se encuentra en relativamente buen estado, sin embargo las cuencas media y baja se encuentran en un estado de fragmentación fuerte y con un bajo nivel de sostenibilidad, por lo anterior se consideran estratégicos los ecosistemas naturales remanentes en las cuencas baja y media, entre los cuales se han incluido las zonas de vegetación secundaria, pues se interpretan como bosques en regeneración y a pesar de su estado de deterioro, son necesarios para la conectividad a lo largo de la cuenca.

Los humedales fueron identificados como zonas húmedas visibles a escala 1:25,000 y de esta forma se incluyen la zonificación; sin embargo, se aclara que los humedales corresponden en su mayoría a franjas asociadas a las llanuras de inundación de los ríos Guamal y Humadea, y no a ecosistemas puntuales, por lo cual la delimitación de las rondas de estos ríos debe tener en cuenta criterios geomorfológicos y edafológicos que incluyan estas áreas, las cuales se encuentran asociadas a las zonas de amenaza por inundación, lo que soporta su vocación para la conservación.

Estado actual de la Cobertura natural

De conformidad con el informe prospectiva y zonificación del POMCA, El estado actual de las coberturas naturales se determinó por la suma de calificaciones para los índices de vegetación remanente y ambiente crítico por subcuenca según la metodología de Márquez (2000), la tasa de pérdida de coberturas naturales y el índice de fragmentación, éste último calculado de acuerdo con la metodología Steenmans y Pinborg (2000) y normalizado para una celda de análisis de 1km² según lo planteado por Triviño, Vicedo y Soler (2007). La Figura 23 muestra el resultado bruto para la cuenca, mientras la Figura 24 muestra el resultado discriminado para las coberturas naturales, modificando el uso diferenciando aquellas zonas pertenecientes a la región Andina, donde las categorías de uso son más restrictivas.

Usos de las coberturas naturales según su estado

Esta capa determina que las coberturas naturales remanentes en la cuenca alta, que corresponden al páramo y diferentes tipos de bosques de los orobiomas de los Andes, tienen un uso en conservación, y las zonas degradadas dentro del orobioma medio como zonas de restauración. Por su parte el alto estado de transformación de las coberturas de las cuencas media y baja han sido clasificadas como zonas aptas para los usos sugeridos de acuerdo con su capacidad agrológica o para ser modificadas de acuerdo a las disposiciones de la autoridad ambiental; debe aclararse que estas zonas corresponden a ecosistemas estratégicos y suelos con vocación para la conservación de cuerpos de agua, por lo cual la superposición de esta capa reafirma la necesidad de conservación y restauración de la cuenca alta, y es consistente al permitir la categoría de uso en conservación propuesta por la capacidad de uso.

POMCA ALTO ARIARI

Dentro de la cuenca del río alto Ariari, las áreas protegidas son las más representativas en áreas, dentro de la cual se encuentra el Parque Nacional Natural Sumapaz el cual ocupa el 52,4%, esta se excluyó de la zonificación de acuerdo con el marco normativo para su planificación y manejo.

Del área restante de la cuenca, dentro de la zonificación ambiental, se encuentran las áreas de protección con un 33.07% y las áreas de restauración con un 0.65% del area total de la cuenca. Dentro de la categoría de uso múltiple las áreas agrícolas son las más grandes, ocupando el 9.12%, seguidas por las zonas agrosilvopastoriles, las cuales se ubican principalmente dentro de la zona de preservación de la vertiente oriental del DMI Ariari Guayabero con un 2,83, dentro de las estrategias para la recuperación de áreas que hoy tienen procesos con intensidades de uso que difieren de sus objetivos de conservación.

Coberturas y uso del suelo

En la cuenca del Río Alto Ariari predominan principalmente los Bosques densos Altos con un total de 91355 Hectáreas, seguidos de Herbazales densos de Tierra firme con 53176 Hectareas, coberturas que se encuentran localizadas hacia la parte Norte y central de la Cuenca en donde se ubican las Zonas principales de protección y equivalen a cerca del 45% de la Cuenca.

En total existen 66 Coberturas dentro de la Cuenca del Río Alto Ariari, que van desde Bosques, Herbazales, Arbustales, pastos, cultivos, Ríos y Zonas Urbanas.

NOMBRE	COBERTURA	Total
ACACÍAS	Arbustal abierto	376,187256
	Bosque abierto bajo	459,386896
	Bosque fragmentado alto con vegetación secundaria	881,267319
	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	330,368942
	Herbazal denso de tierra firme	2201,5232
	Vegetación secundaria baja	31,457435

Tabla 32 Coberturas a nivel municipal
Fuente: POMCA RÍO ALTO ARIARI

Flora

La información secundaria para la delimitación del sistema de páramo Sumapaz – cruz verde, considerado como el páramo de mayor área en el mundo, muestra como en este ecosistema presente en la cuenca, que es uno de los más estudiados del país, se encuentra el 20% de las plantas vasculares de los páramos del país, con 670 especies pertenecientes a 71 géneros y 41 familias, si se incluyen especies de musgos, líquenes y hepáticas, el número se eleva a 860 especies de 372 géneros y 139 familias (franco & Betancur, 1999).

Igualmente, que luego de la revisión de información primaria y secundaria realizada por el Instituto Alexander Von Humboldt para ese proceso, se pudo establecer que dentro del páramo cruz verde – Sumapaz se registran gran diversidad de especies, dentro de las que se reportan especies endémicas y migratorias, así como especies en diferentes categorías de amenaza. Del total de especies de plantas vasculares registradas en el páramo, 98 son endémicas y 9 están en algún grado de amenaza según criterios de la UICN y la resolución 0192 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible (IAvH, 2015).

A partir de estudios realizados por CORMACARENA, SINCHI, IGAC, IDEAM, – UAESPNN, CORPES DE LA ORINOQUIA se desarrolló el plan para el uso sostenible de la biodiversidad en la región alto Ariari, este documento presenta un inventario de la vegetación que hay en la región del Alto Ariari y los usos que se le dan a estos recursos, estos se resumen a continuación:

ZONAS DE VIDA O FORMACIONES VEGETALES			
	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS
Especies Características del Bosque muy Húmedo Montano Bajo (Bmh-Mb) ubicado entre los 2.400 a 3.600 m.s.n.m.	Encenillo	Weinmania Sp	Leña y Curtiembre
	Siete cueros	Tibouchina lepidota	Adorno
	Yarumo	Cecropia sp	Canal de Agua
	Laurel	Laurus nobilis	Leña y Maderable
	Guque	Clusia columnaris	Leña
	Roble	Tabebuia Rosea	Maderable
	Trompillo	Gaurea tricheloides	Leña
	Granizo	Hediosmun sp.	Leña
Especies Características Bosque muy Húmedo Premontano (Bhm-Pm). Ubicada entre los 1.000 y 2.400 m.s.n.m	Palo de Cruz	Brownea ariza	Leña, Cucharas y Cabos
	Guamo	Inga acuminata	Sombrío y Leña
	Cachicamo	Calophyllum sp	Medicinal
	Yarumo	Cecropia sp	Canal de Aguas
	Caña fistula	Cassia grandis	Maderable
	Higueron	Ficus sp	
Especies Características Bosque Húmedo Tropical (Bh-T). En la vegetación herbácea predominan las gramíneas.	Paja Peluda	Trachipogon vestutis	Bareques y Adobes
	Paja de Sabana	Escheria histella	Aperos
	Rabo de Zorro	Andropogon bicornis	Medicinal
	Guaratara	Axonopus purpusi	Construcción de Trapiches
Especies Características Bosque Húmedo Tropical. Vegetación arbustiva, denominada bosque de galería distribuida a lo largo de ríos, caños y quebradas.	Tuno	Miconia sp	Maderable
	Guaimaro	Helicostilis scabra	Madera y Leña
	Palma de Cumare	Astrocaryum chambira	Alimentación Animal
	Palma mil Pesos	Jenenia polycarpa	
	Palma de Moriche	Mauritia flexuosa	Cerca, pepa chicha

Tabla 33 Zonas de vida o formaciones vegetales
Fuente: POMCA RÍO ALTO ARIARI

Según Orlando Rangel en su publicación Diversidad biótica XI de Colombia, en la cual caracterizo la estructura de la vegetación boscosa que se presenta a lo largo de 1 transecto que se encuentra entre los 550 y 3.500 M en la cordillera oriental en el macizo del Sumapaz, en el año 2011 se registraron 265 especies. En los estratos altos, el subarbóreo alcanzó el mayor número con 95 especies y el mayor número por levantamiento, 23 a 1.120 y 2.300 m. En los estratos bajos, el arbustivo obtuvo el mayor número con 124, y el valor mayor por levantamiento, 37 a 1.120 m.

Las principales especies vegetales de este transecto se encuentran en el municipio de Guamal. En la región de vida tropical, se presentan individuos emergentes mayores a 30 m, con un estrato arbóreo inferior dominante (60% de cobertura) y altura promedio del dosel de 25 m. Las especies más importantes fueron *Cassia* sp.1, *Brosimum* sp.1, *Guarea kunthiana* y *Cassia moschata* y las familias Leguminosae, Melastomataceae y Moraceae.

En la región de vida subandina se registró el valor más alto de cobertura para el estrato arbóreo superior (50%) en todo el transecto; mientras que el arbóreo inferior alcanzó 58%. La altura promedio del dosel de 30 m es el valor más alto para el transecto. Los valores mayores lo obtuvieron *Alchornea glandulosa*, *Bombacaceae* sp.1 y *Meliaceae* sp.1 y las familias Rubiaceae, Euphorbiaceae y Melastomataceae. En esta región de vida se registraron los mayores valores en número de especies, géneros y familias en todo el transecto.

Fauna

De acuerdo al análisis realizado a los documentos que contienen información relevante, en los municipios que se encuentran en la cuenca se reportan alrededor de 39 especies, pertenecientes a 15 órdenes, 17 familias y 36 géneros, representados en 62 individuos, las aves son el grupo de vertebrados que presentan mayor abundancia en la zona del alto Ariari con un porcentaje aproximado del 75%.

En relación con especies de fauna, el páramo de Cruz Verde – Sumapaz es biogeográficamente similar a los otros complejos de Cundinamarca (Chingaza, Rabanal, Altiplano y Guerrero) y algunos páramos de Boyacá (Tota, Guantiva-La Rusia e Iguaque-Merchan) compartiendo con ellos el 90% de los géneros y el 80% de las especies de mamíferos, así como el 95% de los géneros y el 75% de las especies de anfibios. También comparte algunas especies de fauna con áreas de páramos más al sur como Picachos y Miraflores constituyendo la zona de alta montaña más amplia del país (IAvH, 2015).

En el páramo se registra la presencia de más del 17% de las especies de mamíferos registrados en Colombia (Solari et al. 2013), además de las especies endémicas del grupo para el país (Alberico et al. 2000, Solari et al. 2013). Así mismo este páramo cuenta con aproximadamente 51% de las especies de aves restringidas en páramo para todo el territorio nacional (Stiles, 1998) y abarca un conjunto de hábitats terrestres y acuáticos claves para aves migratorias de tipo latitudinal y altitudinal, las cuales suman un total de 33 especies para Cruz Verde – Sumapaz (IAvH, 2015).

Además, se encuentra el 18% de las especies de anfibios de alta montaña y páramo registradas para Colombia (Ardila & Acosta 2000, Lynch & Suárez- Mayorga 2002, Bernal & Lynch 2008), y más del 4% de las especies endémicas del país y alrededor del 22% de las especies endémicas para las zonas altas de Colombia (Amphibiaweb, 2015). Para el caso de los reptiles se reportan solo seis especies de las cuales cinco son endémicas para el país (Castaño-Mora et al., 1999; Bastidas & Chaparro, 2003).

Finalmente, este complejo se caracteriza por ser el de mayor riqueza específica de invertebrados (36 de insectos y 16 de arañas) en la Cordillera Oriental y para el cual se conoce un alto número de endemismos (11 especies de insectos y 14 especies de arañas endémicas).

Ecosistemas estratégicos

Para el componente Ecosistemas estratégicos se recopilieron un total de 21 documentos de los cuales 7 fueron catalogados como de Importancia para la generación de la fase de Diagnóstico del

POMCA Río Alto Ariari. De acuerdo con dicha información, en la cuenca confluyen un parque nacional natural, áreas del área de manejo especial la macarena AMEN y del sistema de páramos cruz verde– Sumapaz.

Como parte del sistema nacional de áreas protegidas, se encuentra el Parque Nacional Natural Paramo de Sumapaz, el cual se localiza hacia la parte Norte de Cuenca con una extensión de 65.500 Hectáreas, en los Municipios de Lejanías, Cubarral, Guamal y Acacias. El plan de manejo de este parque fue adoptado mediante resolución 032 de enero de 2007.

También en la parte norte de la cuenca y con áreas parcialmente superpuestas con el parque nacional natural, se encuentra el sistema de páramos cruz – verde sumapáz, el cual fue delimitado mediante resolución 1434 de julio de 2017, realizada en el marco lo dispuesto por la Ley 1753 de 2015, con el fin de proteger estos ecosistemas del desarrollo de actividades agropecuarias, mineras o de hidrocarburos y potenciar su papel en la regulación del ciclo hidrológico.

Este ecosistema estratégico, Páramo de Sumapaz, ocupa el 24% del área de la cuenca, en cinco de sus ocho municipios, que son: Acacias, Guamal, Cubarral, El Castillo y Lejanías, con la distribución que se observa en la siguiente tabla.

Municipio	Participación del PNN Sumapaz por municipio
Acacias	100%
Guamal	64.01%
Cubarral	35.6 %
El Castillo	1.67%
Lejanías	13.07

Fuente UT Alto Ariari 2017

Tabla 34 Porcentaje del Páramo de sumapaz en la cuenca

Áreas de Conservación y Protección Ambiental

El Acuerdo 184 de 2011 definió como propósito de la política ambiental municipal consolidar la estructura ecológica principal del municipio como elemento de protección y a su vez de desarrollo sostenible que permita integrar la condición de municipio rural y urbano.

Las estrategias para la consolidación de la estructura ecológica principal como base del ordenamiento territorial fueron definidas de la siguiente manera:

1. *Identificación y tutela de las áreas de interés ambiental.*
2. *Protección del recurso hídrico.*
3. *Primacía de la preservación y el desarrollo sostenible en la definición de usos y tratamientos para los suelos rurales.*
4. *Garantía del uso y disfrute de los espacios naturales y el paisaje por parte de todos los habitantes y visitantes del Municipio.*
5. *Integración del medio natural a una estrategia de turismo municipal.*

6. Definición de una zona de amortiguación para la protección del Parque Nacional Sumapaz.
7. Mayor capacidad de gestión y desarrollo en temas ambientales

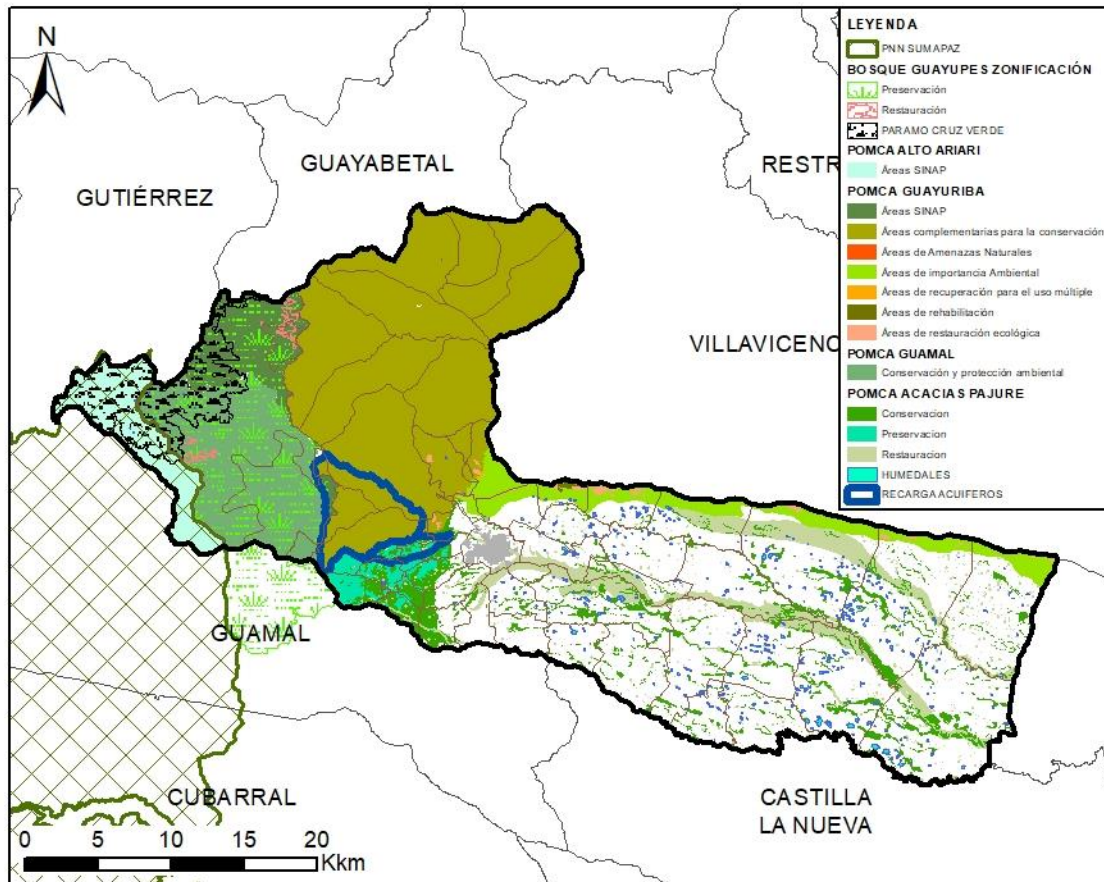


Figura 54 Áreas de Conservación y Protección Ambiental

Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18.2053 de 2018 – Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial. CORMACARENA

A continuación, se presentan todas las regulaciones establecidas en términos medio ambientales expedidas para el ordenamiento espacial del territorio en el municipio de Acacías de conformidad con el artículo 10 de la Ley 388 de 1997.

Áreas Protegidas Nacionales

Parques Nacionales Naturales

1. Parque Nacional Natural SUMAPAZ

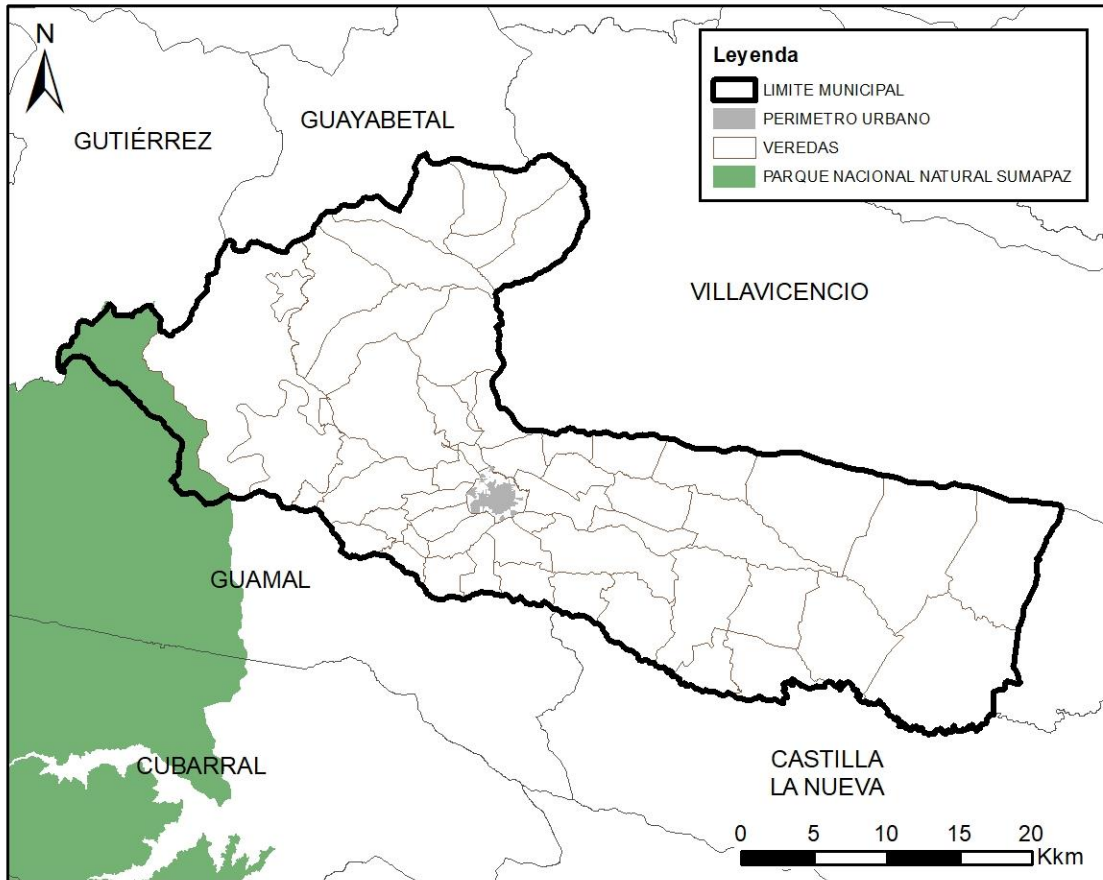


Figura 55 PNN Sumapaz

Tabla 35 Área protegida por municipio

ÁREA PROTEGIDA NACIONAL	MUNICIPIO	ÁREA (HAS)
PNN SUMAPAZ	Acacías	4.306

Objetivos de Conservación:

- I. Conservar los arreglos ecosistémicos de superárbores, páramo húmedo y bosque Andino del macizo de Sumapaz representados en el área protegidas.
- II. Conservar los sistemas hídricos relacionados con las cuencas altas de los ríos Tunjuelo, Cabrera y Sumapaz, Ariari, Guape, Duda y Blanco, presentes en el PNN como oferentes de servicios ambientales para Distrito Capital, Cundinamarca y el Meta.
- III. Conservar los escenarios paisajísticos de valor históricos y cultural del macizo de Sumapaz representados en el área protegida.

ZONIFICACIÓN Y RÉGIMEN DE USOS DEL PARQUE NACIONAL NATURAL SUMAPAZ PARA EL MUNICIPIO DE ACACÍAS

- **ZONA INTANGIBLE:** Zona en la cual el ambiente ha de mantenerse ajeno a las más mínimas alteraciones humana, a fin de que las condiciones naturales se conserven a perpetuidad.

En esta zona se encuentran los nacimientos del Río Grande, Río Ariari, Río Azul, Río Tonoa, Río la cal, río Yamanes, Río Guape, Río Duda, río Cabrera, Río Sumapaz, entre otros; además se encuentra el Cerro Nevado, alto de las Oseras, entre otros; Cuchilla del Infierno, Páramo de Peñalisa, Páramo de las Mercedes, entre otros.

Usos: Como uso para estas zonas, se establece el de investigación y monitoreo. Las actividades permitidas para esta zona son: Recorridos de vigilancia y monitoreo, investigación con bajo nivel de impacto y restricciones para colecciones biológicas.

- **ZONA PRIMITIVA:** Zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima intervención humana en sus estructuras naturales.

Ubicada en los sectores sin intervención en las siguientes zonas: Santa Rosa, Taquecitos, sopas, el Toldo, San Juan, Las Vegas, Chorrera, Lagunitas, Tunal alto, Concepción, san Antonio, Los Ríos, Los Caquezas, totumas Alta y Baja, Pedregal, Cuenca del río Clarín, Hoya la Maleza, Hoya del nevado, Hoya de los sitios y Hoya de Alsacia.

Usos: Los usos de estas zonas, serán los relacionados con la investigación y el monitoreo. (se pueden realizar actividades que conduzcan al conocimiento de la biodiversidad, servicios ambientales y aspectos arqueológicos, culturales e históricos).

Como actividades permitidas para la zona, se establecen las siguientes: Investigación, recorridos de vigilancia y monitoreo, filmaciones y fotografía.

PARÁGRAFO PRIMERO. En general los usos y actividades en las zonas previstas en el presente artículo serán las definidas en los artículos 331 y 332 del código nacional de Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente; en consecuencia, las actividades permitidas son aquellas que no ocasiona alteraciones significativas al ambiente natural.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Los usuarios del parque deben dar estricto cumplimiento a las obligaciones consagradas en los artículos 27, 28 y 29 del Decreto 622 de 1977 y les quedan prohibidas las conductas previstas en los artículos 30 y 31 de la misma norma.

COMPLEJO DE PÁRAMOS CRUZ VERDE

Los ecosistemas de páramos identificados se determinan como Suelo de Protección.

Tabla 36 Complejo de paramos Cruz Verde

COMPLEJO DE PÁRAMO	ÁREA MUNICIPIO (Has)	ÁREA DETERMINANTE (Has)
-----------------------	-------------------------	-------------------------------

CRUZ VERDE SUMAPAZ	112331,65	5.853,25 **
-----------------------	-----------	-------------

Fuente: Resolución PS-GJ.1.2.6.21.2381

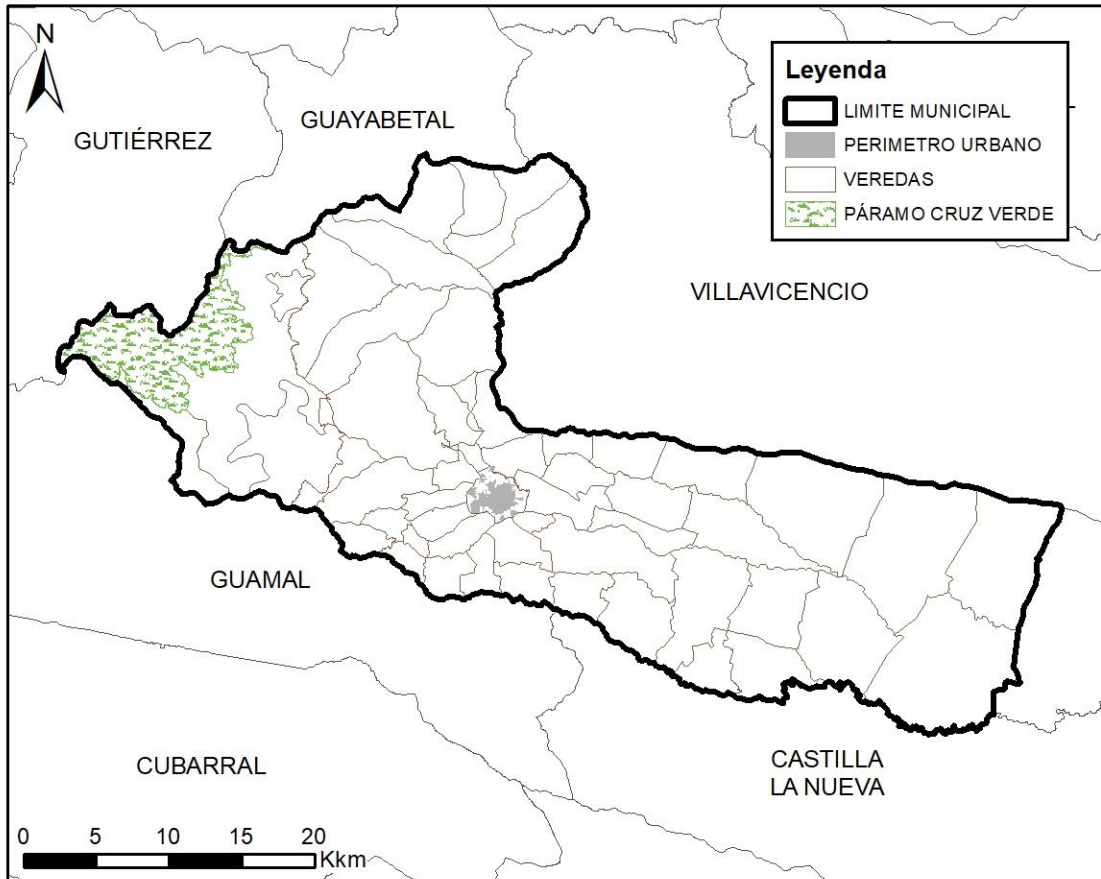


Figura 56 Complejo de páramos Cruz Verde

Estado legal del limite del complejo de páramo Cruz Verde-Sumapaz

El juzgado Cuarenta (40) Administrativo de Oralidad del Circuito de Bogotá – Sección Cuarta mediante fallo judicial frente a la acción de Tutela 110013337040-2019-00257-00, amparó el derecho fundamental a la igualdad, mínimo vital, petición y participación ambiental, argumentando que el Ministerio desconoció los contenidos mínimos de participación a partir de lo dispuesto en la Sentencia T-361 de 2017, sentido en el cual ordenó dejar sin efecto la Resolución 1434 del 14 de julio de 2017 mediante la cual se delimitó el Paramó Cruz Verde – Sumapaz a partir de los estudios técnicos, sociales, económicos y ambientales elaborados por las Corporaciones con jurisdicción en el páramo y el área de referencia entregada por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. No obstante, la pérdida de ejecutoria del acto administrativo entrará a regir en un año, contado a partir de la notificación de dicho fallo. Durante dicho término el Ministerio deberá emitir una nueva resolución que delimite el páramo en el marco de un procedimiento participativo, amplio, eficaz, deliberativo y teniendo en cuenta la aplicabilidad de la Ley 1930 de 2018 y las reglas fijadas por la Sentencia T-361 de 2017, en cuanto a las fases para su desarrollo y los temas que de manera ineludible se deberán abordar en el proceso.

Áreas Protegidas Regionales

Parques Naturales Regionales

Los Parques Naturales Regionales son el espacio geográfico en el que paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen la estructura, composición y función, así como los procesos ecológicos y evolutivos que los sustentan y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana paraMdestinarlas a su preservación, restauración, conocimiento y disfrute.

Bosque de los Guayupes

El Área Protegida propuesta es de importancia por el aporte a la conectividad e integridad de los ecosistemas protegidos en el Parque Nacional Natural Sumapaz y sus servicios ecosistémicos asociados protegiendo el gradiente altitudinal de los 910 a los 3850 msnm; así como al fortalecimiento de las estrategias de conservación regional.

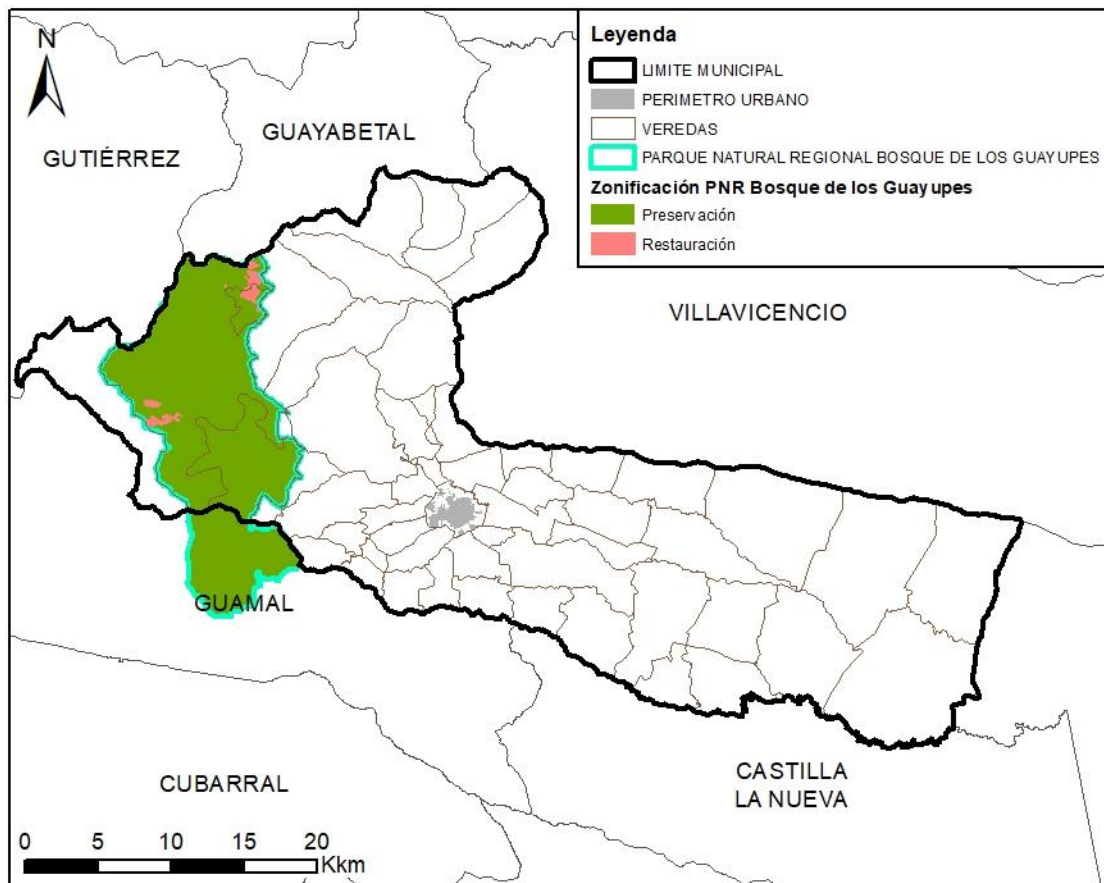


Figura 57 Bosque de los Guayupes

El Parque Nacional bosque de los Guayupes adoptó su Plan de Manejo mediante el acuerdo No PS-GJ 1.2.42.2.22.005 de 2022, en el cual se contempla la zonificación del parque, la cual quedará así:

Zonificación para el manejo

El análisis de zonificación para el PNR Bosque de los Guayupes se elaboró utilizando como insumo principal las coberturas de la tierra a escala 1:25.000 del año 2015, detallado en el componente diagnóstico. Se consideró el grado de transformación mínimo del área por lo que no fue necesario considerar otros criterios biofísicos y/o socioeconómicos que permitieran identificar zonas para la restauración o preservación.

Tabla 37 Tipos de cobertura en la zonificación del PNR Bosque de los Guayupes

COBERTURA	ZONIFICACIÓN
Bosque denso alto	Preservación
Bosque Denso Bajo	Preservación
Bosque abierto bajo	Preservación
Bosque fragmentado con pastos y cultivos	Preservación
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	Preservación
Bosque fragmentado alto con vegetación secundaria	Preservación
Herbazal denso de tierra firme	Preservación
Arbustal denso	Preservación
Arbustal abierto	Preservación
Vegetación secundaria alta	Preservación
Vegetación secundaria baja	Preservación
Áreas erosionadas	Preservación
Remoción en masa	Restauración
Rios (50 m)	Preservación

Por otro lado, es importante mencionar que dentro de las coberturas de la tierra se evidencia coberturas relacionadas con bosque fragmentado con vegetación secundaria y remoción en masa; este cambio de coberturas fue evidenciado entre los años 2002 y 2012, encontrando que las tierras desnudas o degradadas dentro del área protegida no corresponden a intervención antrópica sino a eventos naturales ligados a desprendimientos, deslizamientos planares, avalanchas, entre otros debido la geología, geotecnia y las altas pendientes de la zona las cuales ocupan más de la mitad del área protegida.

Debido a ello, y a las características de dichas coberturas, es importante recalcar que estos bosques fueron clasificados como zonas para la preservación que corresponde al 98,2% del área y, la zona de restauración corresponde a un 1,7% del PNR Bosque de los Guayupes.

Tabla 38 Porcentaje del área protegida en la zonificación

Zonificación	Área (Ha)	Porcentaje
Preservación	17894.4125	98.235
Restauración	321.4795	1.765
Total	18215.892	100

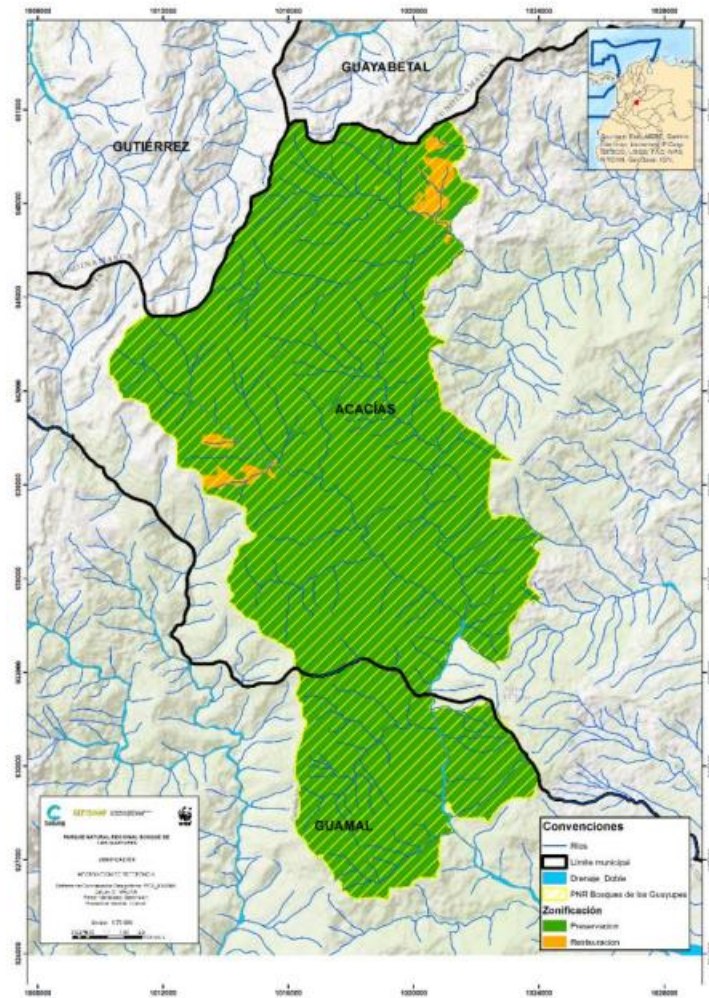


Ilustración 11 Zonificación PNR Bosque de los Guayupes.

Fuente: GEF/SINAP WWF 2020.

REGULACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES

ZONA DE PRESERVACIÓN: Espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Los usos establecidos para esta área son:

Uso principal: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento, control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.

Uso compatible: Actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad. Las universidades e instituciones que hagan uso de esta zona para la generación de conocimiento deben cumplir con todos los permisos correspondientes ante la autoridad ambiental

competente. Se deberá también dar cumplimiento a los acuerdos de la mesa de trabajo del esquema de gobernanza, donde se establece que las actividades de investigación y monitoreo a realizarse en el área protegida, deben ser de carácter participativo.

Uso condicionado: Permisos de captación de agua para acueductos veredales y municipales, los cuales deberán ser solicitados ante Cormacarena.

Usos prohibidos: Se prohíben las actividades agrícolas y pecuarias, actividades industriales, centros de recreación y turismo, usos urbanos, aprovechamientos forestales y de fauna, desecación y/o relleno de cuerpos de agua o similares, adjudicación y/o apropiación de baldíos, actividades mineras, exploración y extracción de hidrocarburos, así como aquellos usos y actividades que no estén contemplados como permitidos para la respectiva categoría.

ZONA DE RESTAURACIÓN: Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Los usos establecidos para esta área son:

Uso principal: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.

Uso compatible: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad, para lo cual se deberá tramitar la respectiva autorización ante la autoridad ambiental competente.

Uso Condicionado: restauración pasiva.

Uso prohibido: se prohíben todos los usos y actividades que no estén contemplados como permitidos para la respectiva categoría. Por tratarse de un área protegida, queda prohibido todo tipo de actividades de pesca comercial, industrial, artesanal, de deporte o recreación, y aquellas contrarias a las establecidas en el presente artículo.

Hidrología

Alto rendimiento hídrico de 0,15 a 0,17 m³/s

715 drenajes intermitentes, 12 permanentes y 8 lagunas

Microcuencas presentes

- R. Manzanares
- Q. Sardinata
- Q. La Pedregosa.
- Q. El Playón
- Q. Agua Linda.
- R. Alto Guamal
- Q. La Chorrera.
- Q. Saldaña
- R. Guamal
- Caño Minero

Tabla 39 Jurisdicción Bosque Guayupes por municipio y vereda

JURISDICCIÓN	
Municipio	Veredas
Acacías	San Cristóbal
	Venecia
Guamal	El Dorado
	El Retiro
	Monserate

Tabla 40 Jurisdicción Bosque Guayupes por extensión y porcentaje por Municipio

Municipio	Extensión Municipal (has)	Extensión del AP en el Municipio (has)	% del AP en el Municipio	% del Municipio dentro del AP
Acacías	112.331,65	14.330,14	79,03%	12,76

Zonificación para el Municipio de Acacías

Zonificación	Área (Has)*
Preservación	14.009,10 **
Restauración	321,04 **

Hidrocarburos

Actualmente, se encuentran 4458,21 Has de área en exploración del Contrato CPO – 09. Operador Ecopetrol.

Área de especial de importancia ambiental

Tabla 41 Áreas de Especial Importancia Ecosistémica y Ecosistemas Estratégicos

MUNICIPIO	ÁREA DE ESPECIAL IMPORTANCIA AMBIENTAL	ÁREA DEL MUNICIPIO (HAS)	AEIEE (HAS)	% AL INTERIOR DEL MUNICIPIO
Acacías	Sábana Inundable	112331,61	136,013	0,12
	Zona de recarga hídrica		3852,95	3,42
	Humedales		1059,2	0,9

Fuente: Ficha Determinantes Ambientales (CORMACARENA)

ACUÍFEROS

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el agua subterránea hace parte del ciclo hidrológico, y es el resultado de la infiltración profunda a través de poros o grietas de sedimentos y

rocas del agua proveniente de la precipitación o de fuentes superficiales interconectadas. De esta forma, **el agua puede almacenarse en acuíferos que se constituyen en embalses naturales** que puede ser aprovechada por el hombre para satisfacer diversas necesidades, o retornar de forma natural hacia sistemas acuáticos y terrestres interdependientes, cumpliendo una importante función reguladora de las corrientes hídricas o prestando diversos servicios ecosistémicos.

Las aguas subterráneas se encuentran en acuíferos que son formaciones geológicas porosas y permeables, que tienen la capacidad tanto de transmitir (dejar pasar continuamente), como de almacenar aguas subterráneas; esto último favorece su aprovechamiento a través de diferentes tipos de captaciones (aljibes, pozos profundos, adecuación de manantiales, entre otros).

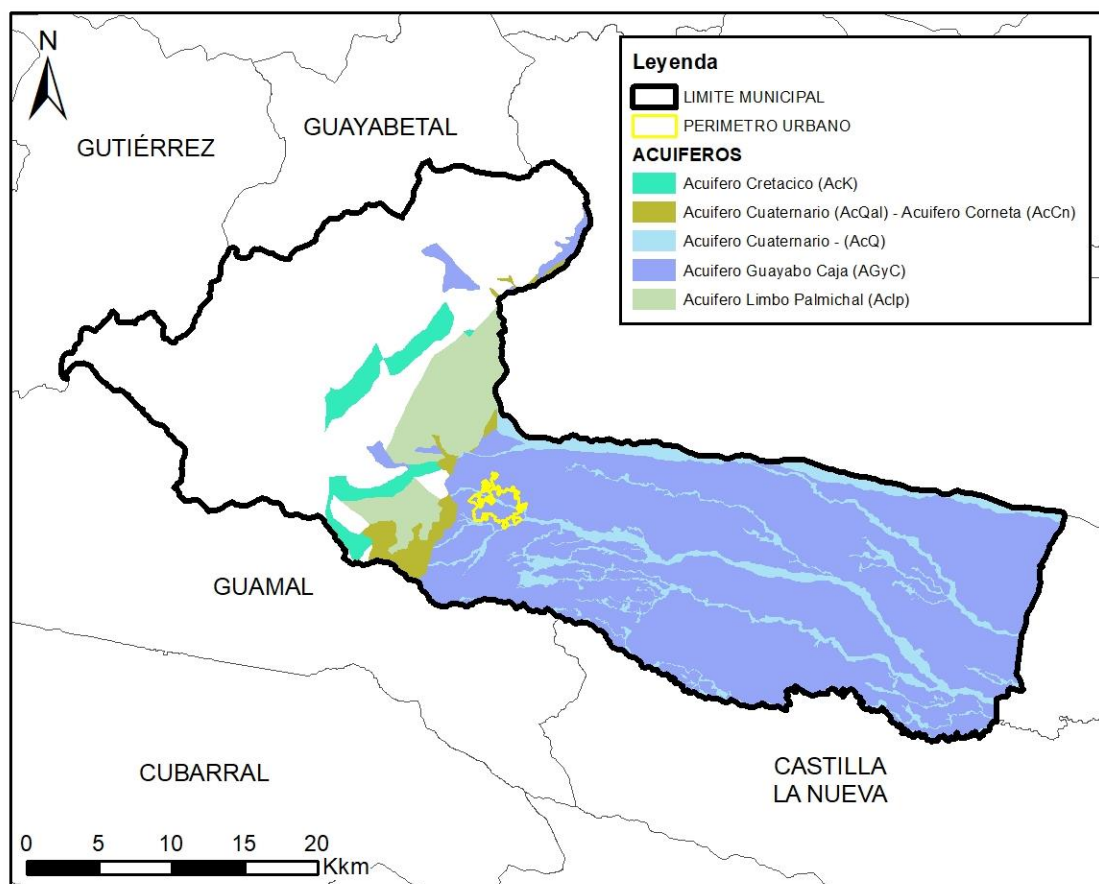


Figura 58 Zona de acuíferos

Acuíferos presentes en el municipio de Acacías	Zonas de recarga de acuíferos	3852,95 has
	Acuífero cretácico (AcK)	2790,70 has
	Acuífero cuaternario (AcQal) – Acuífero Corneta (AcCn)	1957,25 has
	Acuífero Cuaternario – (AcQ)	9364,96 has
	Acuífero Guayabo Caja (AGyC)	51871,75 has
	Acuífero Limbo Palmichal (AcIp)	6322,70

ZONAS DE RECARGA DE ACUIFEROS

Las zonas de recarga de acuíferos son la parte de la cuenca hidrográfica donde, por las condiciones climatológicas, geológicas y topográficas, una gran parte de las precipitaciones se infiltran en el subsuelo, llegando a recargar los acuíferos en la parte más baja de la cuenca. También son zonas de recarga los depósitos permeables asociados a cauces de ríos, lagunas o pantanos que infiltren agua.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 99 de 1993, en su artículo 1º “Principios Generales Ambientales”, las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial; por tanto, dichas zonas deberán ser definidas como Suelo de Protección, teniendo en cuenta los criterios para la orientación de usos a nivel municipal, teniendo en cuenta lo establecido en la “Guía metodológica para la formulación de planes de manejo ambiental de acuíferos”.

Áreas de conservación del recurso hídrico	Quebrada Las Blancas	3277,42
	Río Acacías	570,12

Sabanas Inundables

Es una depresión, en el microrelieve de sabana; suelos arcillosos e hidromórficos, que se anegan por las lluvias o por la inundación a través de su conexión con caños - efecto de desborde lateral de ríos mayores - y que conserva un espejo de agua durante la época seca. Dentro de los esteros de mayor extensión y profundidad pueden observarse lagunas, que corresponden a las zonas más bajas y que retienen agua durante todo el año (Antelo 2008). También recibe aportes por surgencias del nivel freático. En aguas altas ocupan áreas extensas de sabana y palmares; en sequía la lámina de agua se esteros duce hasta perder conexión con otros cuerpos de agua lénticos. No suelen sobrepasar los 1,5 m de profundidad y la penetración de luz en las aguas claras es del 100%.

Humedales

Aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros (Política Nacional para Humedales Interiores).

Tabla 42 Ecosistemas estratégicos

Ecosistemas estratégicos	Área (Has)
Sábana inundable	131,62
Humedales	574,98

Usos principales: actividades que promuevan su uso sostenible, conservación, rehabilitación o restauración. Sin embargo, a partir de la caracterización y zonificación, se establecerán en el plan de manejo respectivo, los usos compatibles y prohibidos para su conservación y uso sostenible (Ministerio de Ambiente, Resolución 157 de 2004, artículo 9).

No obstante, de acuerdo con la Ley 1450 de 2011, artículo 202, parágrafo 2, “En los ecosistemas de humedales se podrán restringir parcial o totalmente las actividades agropecuarias, de exploración de alto impacto y explotación de hidrocarburos y minerales con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente o quien haga sus veces

(...) En todo caso, en humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la convención RAMSAR no se podrán adelantar dichas actividades”.

Recientemente, la Corporación CORMACARENA ha formulado el ATLAS DE HUMEDALES, en el cual se ha manifestado que Acacías presenta impactos asociados, manifestando diversas actividades de producción económica, como son la explotación de hidrocarburos, monocultivo de palma de aceite y sabanas ganaderas. Las afectaciones e impactos que estas tres formas de explotación generan son causales de la pérdida de la biodiversidad y la desertificación de estos ecosistemas.

Se sabe que un monocultivo necesita de la adición de agroquímicos para la eliminación de agentes perjudiciales, aun así, en el municipio se intenta aprovechar al máximo cada espacio y se implementa la integración de actividades económicas, por lo cual es común ver cultivos de palma de aceite con ganado al interior de estas.

La gran mayoría de los humedales identificados en campo, se encuentra ubicados cerca de vías terciarias, por lo cual fue el municipio con mayor cantidad de estructuras hidráulicas “Box culvert”. Se verificaron en el municipio de Acacías un total de 278 posibles ecosistemas tipo humedal, de los cuales 9 son nuevos, 57 humedales no permitieron el ingreso, se descartaron 66; validando finalmente un total de 155 humedales de los cuales 8 son de origen artificial y el restante son de origen natural

Tabla 43 Humedales (Atlas de Humedales)

No.	NOMBRE HUMEDAL	AREA Has	ORIGEN	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	Palmeras 3	2,079	Natural	1.064.555,7060	919.737,4294
2	Los Yopos	12,530	Natural	1.060.972,2640	919.349,8422
3	El Garcero	10,696	Natural	1.061.716,4033	919.003,7578
4	Palmeras 4	1,927	Natural	1.064.868,6353	918.856,6246
5	La Chenchena 1	0,561	Natural	1.063.427,9538	918.280,9040
6	Palmeras 2	3,450	Natural	1.066.992,0461	917.945,1509
7	El Platanillo	1,253	Natural	1.056.553,2221	932.572,8012
8	La Guía	1,128	Natural	1.070.156,6779	929.863,3817
9	La Esperanza 2	0,413	Natural	1.058.754,0329	932.429,2044
10	El Barbasco	0,883	Natural	1.057.259,3063	931.706,0636
11	Árbol Caído	0,335	Natural	1.058.384,0234	931.365,0917
12	El Toro	0,702	Natural	1.062.962,1715	928.487,3997
13	Árbol Torcido	0,251	Natural	1.062.917,8258	928.239,9943
14	El Canal	0,958	Natural	1.061.316,9445	926.661,3840
15	La Morichera	3,688	Natural	1.061.796,7831	926.626,2489
16	La Mata 2	1,489	Natural	1.056.095,8458	930.255,6897
17	Los Sapos	0,396	Natural	1.058.584,9854	930.277,7654
18	Santa Lucía 1	0,895	Natural	1.057.298,4407	929.763,6417
19	Las Garzas 1	3,758	Natural	1.050.464,8917	922.948,0775
20	La Cerca 1	1,159	Natural	1.055.586,1829	922.953,8703
21	La Estación	3,118	Natural	1.052.626,2814	922.267,5192

22	La Fregona	0,302	Natural	1.052.036,1289	922.217,2524
23	El Taladro	0,293	Natural	1.051.799,4442	921.683,5445
24	La Chenchena 2	3,078	Natural	1.051.764,5256	921.307,1072
25	El Samán	0,474	Natural	1.051.633,8846	920.991,6446
26	Pato	3,916	Natural	1.062.049,4136	926.167,6806
27	Portugal 2	0,390	Natural	1.068.931,0722	922.904,6320
28	Portugal 1	1,197	Natural	1.069.029,8412	922.070,3991
29	La Enramada	0,207	Natural	1.058.476,3127	931.153,5110
30	El Poste	0,065	Natural	1.052.124,1048	921.317,6501
31	La Babilla 2	1,083	Natural	1.056.155,0815	931.538,2317
32	Canaguaro	5,252	Natural	1.060.537,3424	920.972,2584
33	El Diamante 3	1,419	Natural	1.053.005,0049	926.978,6071
34	El Diamante 1	3,494	Natural	1.054.574,7691	926.907,9265
35	El Diamante 2	1,082	Natural	1.053.451,8527	926.714,5360
36	La Libélula	1,414	Natural	1.057.828,4692	925.518,3421
37	El Maraco	0,797	Natural	1.057.392,2813	925.434,0721
38	El Cubarro	2,392	Natural	1.057.713,2223	925.231,0619
39	Las Maraquitas	0,656	Natural	1.058.054,4760	924.873,2913
40	El Perico	1,388	Natural	1.058.662,7026	924.782,8144
41	Las Epífitas	1,984	Natural	1.058.391,4077	924.661,8621
42	Verde	0,838	Natural	1.056.711,1953	924.326,8030
43	Don Pedro	3,234	Natural	1.050.751,5521	923.437,3606
44	Palmera 5	1,109	Natural	1.064.676,0860	918.057,6039
45	Santa Lucía 2	0,135	Natural	1.057.400,1348	929.865,9507
46	El Moriche	0,343	Natural	1.065.479,5441	925.844,1469
47	El Alambre 2	0,353	Natural	1.064.774,7793	923.429,2478
48	La Fuente	0,288	Natural	1.066.946,4715	923.041,4552
49	El Ternero	3,551	Natural	1.064.812,3558	922.110,7371
50	El Diamante 4	2,143	Natural	1.053.512,5923	926.340,2092
51	Palmeras 1	0,723	Natural	1.065.113,7825	917.062,9924
52	El Palmar 2	0,448	Natural	1.052.215,2221	931.519,7702
53	El Pastizal 2	0,315	Natural	1.052.520,0469	931.169,1150
54	El Bosque	1,628	Natural	1.055.067,8541	930.327,3472
55	El Olvido	1,048	Natural	1.051.751,7965	930.191,1459
56	El Llano	2,099	Natural	1.050.764,9453	930.103,9981
57	Las Garzas 2	1,623	Natural	1.051.540,3998	927.190,0916
58	Palma Seca	1,893	Natural	1.051.287,4016	927.026,0015
59	La Gallina	1,592	Natural	1.036.004,5161	930.947,0022
60	La Silbadora	0,993	Natural	1.036.127,0810	930.256,2403
61	La Soledad	0,877	Natural	1.037.673,9488	929.021,1630
62	El Burro	0,907	Natural	1.038.194,6705	935.008,7019
63	El Hueco	3,707	Natural	1.038.951,5210	934.712,0073

64	La Giralda	3,894	Natural	1.041.420,5242	934.538,7348
65	Alemán	0,267	Natural	1.038.851,8428	934.147,9213
66	Guaduas	0,889	Natural	1.041.063,2108	933.864,9917
67	Pantalla	1,252	Natural	1.038.122,5825	934.029,1101
68	La Mezcla	7,952	Natural	1.049.001,8172	923.032,9721
69	Morros	2,239	Natural	1.050.199,0872	921.957,0889
70	La Torre	1,921	Natural	1.050.601,7021	921.668,6511
71	Las Piedras	2,018	Natural	1.027.262,1449	930.600,9799
72	La Escuela	1,484	Natural	1.027.064,3337	930.633,7497
73	El Lago	5,252	Natural	1.042.100,8633	928.503,0154
74	Buenos Aires	3,505	Natural	1.039.641,6147	930.831,8201
75	La Perdida	1,074	Natural	1.044.531,9375	929.618,5930
76	El Pantano	4,296	Natural	1.042.638,7017	929.469,4710
77	El Lote	5,320	Natural	1.041.137,2351	929.481,6028
78	El Ojo	0,184	Natural	1.040.299,8723	929.522,8673
79	La Cerca 2	0,309	Natural	1.038.740,3857	928.987,5222
80	El Balcón	0,075	Natural	1.041.182,4986	928.914,0693
81	La Parcela	0,745	Natural	1.038.478,3505	928.509,5395
82	El Pozo	1,797	Natural	1.044.834,1305	928.446,6037
83	Los Postes	0,430	Natural	1.044.895,8791	928.234,1046
84	La Mitad	0,287	Natural	1.039.029,8579	929.469,8357
85	La Aurora	1,365	Natural	1.044.183,9282	935.787,4524
86	Aurorita	1,168	Natural	1.044.475,8032	935.749,4705
87	La Babilla 1	2,415	Natural	1.043.557,8333	935.665,7054
88	La Vorágine	5,823	Natural	1.044.672,1457	935.337,2702
89	El Engaño	5,785	Natural	1.041.679,7584	935.274,9751
90	El Salero	2,579	Natural	1.043.667,2484	935.228,5615
91	Ceilán	8,979	Natural	1.040.231,8772	927.257,6346
92	El Caballo	0,472	Natural	1.038.457,3574	927.276,4461
93	Montebello	1,910	Natural	1.038.943,6307	927.261,1329
94	Naranjos	2,886	Natural	1.041.693,8133	933.962,5246
95	Montecarlo	0,877	Natural	1.043.319,8806	934.012,0108
96	La Mata 1	1,587	Natural	1.045.406,4777	933.947,1956
97	Montecarlo 2	0,311	Natural	1.043.784,8501	933.748,9070
98	Montecarlo 3	0,302	Natural	1.043.308,4060	933.691,4347
99	Los Caminos	1,309	Natural	1.046.917,7589	933.296,3629
100	La Polla	0,812	Natural	1.043.041,1829	933.073,0659
101	La Esfera	1,070	Natural	1.043.937,4979	932.593,7730
102	El Monte	4,290	Natural	1.043.039,4081	932.450,4355
103	El Cañón	3,135	Natural	1.044.615,3429	931.003,3109
104	Maticas	1,739	Natural	1.040.345,3119	936.280,9675
105	Pastizal 1	0,967	Natural	1.037.829,1428	936.416,8441

106	La Pequeñita	0,850	Natural	1.038.310,7197	936.335,8720
107	Rosarito	3,698	Natural	1.039.372,1413	936.035,8241
108	La Musa	5,128	Natural	1.046.746,7662	935.754,0850
109	Manguitos	1,948	Natural	1.046.143,8414	935.567,9290
110	El Triunfo	1,040	Natural	1.046.484,5042	935.251,3684
111	El Tapete - Laguna Roja	1,244	Natural	1.047.456,1240	934.996,1314
112	La Roja	0,506	Natural	1.046.639,0350	934.860,8826
113	El Punto	0,017	Natural	1.047.121,7849	934.793,4746
114	El Enredo	0,770	Natural	1.044.963,9775	934.172,2876
115	El Díficil	3,786	Natural	1.053.524,7927	932.883,4904
116	El Complique	5,838	Natural	1.053.777,9347	932.485,1761
117	La Luz	7,444	Natural	1.053.312,0413	932.389,1743
118	Jiramita	2,562	Natural	1.054.163,4384	932.197,0343
119	Las Dos Torres	0,689	Natural	1.044.365,6513	926.739,4896
120	La Bramadera	0,543	Natural	1.046.468,8901	924.945,7168
121	El Trío	2,500	Natural	1.049.439,0617	926.491,1790
122	La Barrialosa	2,844	Natural	1.048.077,3371	924.658,5794
123	El Junco	2,046	Natural	1.047.456,1036	924.360,1772
124	El Palmar 1	1,051	Natural	1.048.147,4656	924.177,3225
125	La Venturosa	1,222	Natural	1.049.535,3765	923.535,5054
126	Las Botas	2,679	Natural	1.047.380,1006	923.398,8754
127	Mirla	1,753	Natural	1.047.895,3396	922.877,5834
128	Laguna	1,253	Natural	1.031.481,4003	939.200,8859
129	Escondido	0,531	Natural	1.038.759,2839	933.599,0969
130	La Unión	12,165	Natural	1.039.857,8421	932.801,5366
131	La Vuelta	1,121	Natural	1.039.684,0317	932.607,4293
132	La Esperanza 1	1,014	Natural	1.037.477,2851	936.550,7758
133	El Alambre 1	1,905	Natural	1.036.701,6004	934.997,7887
134	La Ida	0,373	Natural	1.034.917,7589	929.991,6103
135	La División	0,232	Natural	1.043.101,8711	928.846,1095
136	Embarradera	1,855	Natural	1.046.968,4588	924.635,4379
137	Ánico	0,867	Natural	1.054.220,5909	932.451,6025
138	Por La Calle	0,318	Natural	1.042.619,5689	933.807,1212
139	La Guala	0,599	Natural	1.038.244,9208	929.037,5108
140	La Mancha	0,736	Natural	1.049.486,0142	922.308,9085
141	El Alba	1,848	Natural	1.049.690,6398	922.124,8810
142	Los Mangos	1,032	Natural	1.042.499,4687	933.913,6447
143	El Vuelo	0,370	Natural	1.040.224,2638	932.500,7981
144	Coquito	0,947	Natural	1.042.347,9549	933.841,9182
145	El Lucero	3,962	Natural	1.045.181,4910	935.728,3644
146	San Francisco	1,570	Natural	1.045.222,6886	935.531,2460

147	Rancho Grande	1,840	Natural	1.032.038,5209	929.243,5720
148	El Convento 1	0,179	Artificial	1.071.101,7370	929.104,3626
149	Agua Clara	0,310	Artificial	1.056.062,6297	929.342,4193
150	El Convento 2	0,241	Artificial	1.071.057,2638	929.052,2664
151	El Diamante 5	0,088	Artificial	1.052.876,9760	925.885,3153
152	El Terraplen	0,191	Artificial	1.052.186,4264	921.205,8748
153	Rosario	1,290	Aún no definido	1.039.992,1081	936.315,3026
154	NN 45	1,682	Aún no definido	1.052.523,2105	926.324,1647
155	NN 4	0,157	Aún no definido	1.052.076,1526	926.152,0848
156	NN 6	0,732	Aún no definido	1.051.724,0608	926.086,9482
157	NN 7	1,218	Aún no definido	1.052.431,8199	925.996,0375
158	NN 12	0,110	Aún no definido	1.058.237,4072	932.282,1666
159	NN 30	0,431	Aún no definido	1.057.178,7282	932.166,1374
160	NN 5	1,051	Aún no definido	1.060.380,8658	931.476,8546
161	NN 8	1,400	Aún no definido	1.060.567,2995	931.070,1241
162	NN 9	1,576	Aún no definido	1.061.116,5561	930.943,1477
163	NN 10	0,485	Aún no definido	1.060.144,6533	930.930,4575
164	NN 11	0,847	Aún no definido	1.060.473,0784	930.760,4553
165	NN 13	0,436	Aún no definido	1.060.751,6654	930.509,8460
166	NN 14	0,848	Aún no definido	1.061.142,1698	930.623,6878
167	NN 15	2,073	Aún no definido	1.061.330,1279	930.273,8142
168	NN 17	0,329	Aún no definido	1.059.135,9449	930.270,5917
169	NN 18	0,846	Aún no definido	1.059.700,4945	930.131,8096
170	NN 19	0,936	Aún no definido	1.061.921,4515	929.931,8718
171	NN 20	1,512	Aún no definido	1.061.757,9195	929.666,4253
172	NN 21	1,466	Aún no definido	1.062.286,7840	929.350,9255
173	NN 22	2,332	Aún no definido	1.059.533,7881	929.388,2695
174	NN 1	0,857	Aún no definido	1.061.001,3182	929.047,8627
175	NN 24	1,471	Aún no definido	1.059.241,6384	929.113,1821
176	NN 27	2,214	Aún no definido	1.058.746,3028	928.218,8590
177	NN 26	2,297	Aún no definido	1.059.449,5348	928.465,2284
178	NN 29	2,076	Aún no definido	1.060.204,8230	927.722,5986
179	NN 31	0,363	Aún no definido	1.062.326,5019	927.629,0790
180	NN 43	0,189	Aún no definido	1.061.732,8385	920.441,4810
181	NN 44	5,211	Aún no definido	1.062.697,7636	918.172,9804
182	NN 46	0,239	Aún no definido	1.062.665,4690	927.665,1119
183	NN 47	0,398	Aún no definido	1.062.948,5464	927.728,7849
184	NN 48	1,773	Aún no definido	1.060.404,4025	928.061,3510
185	NN 23	2,204	Aún no definido	1.057.809,4720	929.945,3761
186	NN 36	0,870	Aún no definido	1.057.520,8758	929.637,5364
187	NN 41	0,607	Aún no definido	1.058.324,4818	929.384,3418
188	NN 49	4,018	Aún no definido	1.059.013,3973	928.996,1168

189	NN 3	1,943	Aún no definido	1.058.389,4448	928.257,1486
190	NN 2	4,588	Aún no definido	1.059.703,9612	921.186,6890
191	NN 50	0,416	Aún no definido	1.058.547,4519	928.747,8013
192	NN 16	0,994	Aún no definido	1.060.044,5433	925.351,7866
193	NN 25	3,180	Aún no definido	1.059.278,6371	928.736,0513
194	NN 32	0,854	Aún no definido	1.063.890,3592	926.702,5051
195	NN 51	0,256	Aún no definido	1.064.635,6400	926.602,1091
196	NN 33	0,163	Aún no definido	1.064.225,0579	926.416,6984
197	NN 34	0,496	Aún no definido	1.064.551,8875	926.404,5724
198	NN 35	1,475	Aún no definido	1.064.195,8826	925.676,7195
199	NN 37	4,576	Aún no definido	1.063.508,4237	925.670,8308
200	NN 38	0,384	Aún no definido	1.064.028,2315	925.205,0386
201	NN 39	1,085	Aún no definido	1.064.463,6834	925.074,9288
202	NN 40	0,573	Aún no definido	1.067.169,5642	924.648,9563
203	NN 42	2,120	Aún no definido	1.069.991,2237	920.918,2632
204	NN 28	12,084	Aún no definido	1.059.003,9842	928.350,0396
205	Laguna Tembladora	0,338	Natural	1.031.180,7686	952.781,5962
206	NN 58	0,272	Natural	1.011.649,5893	940.618,5401
207	NN 56	0,520	Natural	1.010.033,6670	940.961,4114
208	NN 55	0,325	Natural	1.009.760,8949	941.237,6894
209	NN 57	0,431	Natural	1.011.491,2057	941.868,4897
210	NN 60	0,623	Natural	1.014.205,1125	942.622,4194
211	NN 53	0,598	Natural	1.010.111,9355	943.128,8464
212	NN 59	0,254	Natural	1.013.458,8373	943.605,3596
213	NN 54	0,542	Natural	1.011.071,1763	943.659,0435
214	NN 52	0,391	Natural	1.008.332,6517	943.791,5238
215	Laguna Grande	1,270	Natural	1.014.495,7973	945.250,9597
216	NN 61	0,184	Natural	1.014.713,4783	946.311,2084
217	NN 57	0,648	Natural	1.045.025,0788	933.608,5356
218	NN 62	0,137	Natural	1.015.077,1033	946.348,3137
219	NN 63	0,357	Natural	1.015.433,1267	948.257,2110
220	NN 65	0,120	Natural	1.049.902,4309	919.814,1921
221	NN 67	0,099	Artificial	1.049.106,6602	919.884,6063
222	NN 122	1,859	Natural	1.062.083,5671	918.594,4480
223	NN 121	1,263	Natural	1.062.392,3852	919.077,3927
224	NN 119	0,168	Aún no definido	1.062.712,4634	919.823,1752
225	NN 120	0,113	Natural	1.062.740,8319	919.481,7146
226	NN 66	0,217	Artificial	1.047.918,6709	921.910,2025
227	NN 99	1,293	Artificial	1.059.179,1940	922.472,7108
228	NN 98	0,149	Artificial	1.059.937,6715	923.505,0870
229	NN 68	1,777	Artificial	1.051.017,4566	924.282,3246
230	NN 83	0,294	Artificial	1.057.827,8982	929.831,4822

231	NN 72	0,641	Artificial	1.050.689,8665	929.957,1347
232	NN 71	1,660	Aún no definido	1.053.454,8203	922.358,6927
233	NN 74	0,041	Natural	1.052.876,9372	926.681,0313
234	NN 105	0,586	Natural	1.059.399,4469	920.193,7925
235	NN 101	1,107	Natural	1.056.574,0213	920.650,8712
236	NN 104	10,967	Natural	1.059.250,3703	920.808,1452
237	NN 103	9,249	Natural	1.057.743,0689	920.940,5184
238	NN 102	14,699	Natural	1.057.095,6070	921.096,8236
239	NN 95	2,995	Natural	1.055.957,2933	921.786,3891
240	NN 70	0,738	Natural	1.050.879,5525	922.073,3435
241	NN 94	0,863	Natural	1.055.244,6049	922.122,4142
242	NN 96	1,026	Natural	1.057.344,8085	922.176,8652
243	NN 93	0,983	Natural	1.056.481,2087	923.116,8122
244	NN 92	1,755	Natural	1.055.664,2813	923.298,5834
245	NN 91	9,709	Natural	1.056.134,5643	923.394,4104
246	NN 64	1,368	Natural	1.045.758,1475	923.679,3497
247	NN 69	4,956	Natural	1.051.994,2665	924.055,3473
248	NN 90	3,176	Aún no definido	1.057.565,3526	924.493,0265
249	NN 85	4,551	Natural	1.055.844,2226	925.176,7819
250	NN 75	1,214	Natural	1.053.682,2388	925.430,7716
251	NN 86	1,134	Natural	1.055.998,8562	925.436,1594
252	NN 89	5,133	Natural	1.058.887,4611	925.822,6339
253	NN 76	4,914	Aún no definido	1.053.583,3804	925.953,5745
254	NN 63	1,316	Natural	1.045.875,3984	926.835,2925
255	NN 73	0,756	Natural	1.051.644,6285	927.398,5801
256	NN 77	2,404	Natural	1.054.628,2605	927.813,7408
257	NN 61	0,483	Natural	1.045.846,0488	929.964,9029
258	NN 82	0,123	Artificial	1.056.341,7224	933.272,5632
259	NN 80	0,544	Artificial	1.055.344,3685	933.653,6370
260	NN 78	0,343	Artificial	1.052.068,9883	933.857,4707
261	NN 62	4,468	Natural	1.047.296,1374	930.777,2983
262	NN 81	0,342	Natural	1.055.436,7194	932.435,7212
263	NN 79	0,706	Natural	1.054.935,6276	933.796,5559
264	NN 59	0,321	Natural	1.045.733,0667	934.256,3231
265	NN 58	0,406	Natural	1.045.752,8678	934.371,9189
266	NN 55	0,110	Natural	1.045.325,5773	934.394,3131
267	NN 56	0,204	Natural	1.046.143,6635	935.407,5187
268	NN 84	0,290	Natural	1.059.408,1516	930.678,4453
269	NN 60	0,029	Natural	1.047.658,2752	932.924,1525
270	NN 118	0,689	Natural	1.063.017,5661	920.001,5432
271	NN 108	1,224	Natural	1.062.580,5444	920.854,6375
272	NN 117	0,200	Natural	1.065.001,7796	923.022,1742

273	NN 97	1,831	Natural	1.060.054,1607	923.721,1613
274	NN 115	0,107	Natural	1.064.934,1014	923.993,6802
275	NN 114	1,330	Aún no definido	1.065.177,6975	924.540,3516
276	NN 113	0,970	Natural	1.064.947,4958	924.771,8507
277	NN 107	0,637	Natural	1.062.890,5903	925.909,3990
278	NN 112	0,190	Natural	1.064.367,7687	925.961,9954
279	NN 111	0,202	Natural	1.065.075,5125	926.158,2434
280	NN 128	0,619	Natural	1.070.686,9090	927.104,2483
281	NN 88	0,381	Natural	1.060.044,7603	928.083,4877
282	NN 125	2,605	Natural	1.068.517,1497	928.700,0368
283	NN 87	4,368	Natural	1.059.860,5501	928.921,8314
284	NN 127	0,388	Natural	1.070.399,0880	929.551,8143
285	NN 126	1,089	Natural	1.071.375,7922	929.827,2948
286	NN 100	2,534	Natural	1.060.986,3234	922.345,1925
287	NN 116	0,241	Natural	1.064.555,5110	922.974,7513
288	NN 109	0,138	Natural	1.063.705,1735	926.610,9253
289	NN 106	0,020	Natural	1.062.933,8504	929.173,7260
290	NN 124	0,024	Natural	1.069.513,1533	930.297,2798
291	NN 123	0,114	Natural	1.069.822,6218	931.585,9625
292	NN 110	0,275	Artificial	1.066.681,8016	932.355,7841
293	Zona pantanosa	0,701	Aún no definido	1.046.832,6304	935.009,7757
294	Zona pantanosa	0,456	Aún no definido	1.040.232,5943	934.975,5630
295	Zona pantanosa	0,402	Aún no definido	1.047.147,9340	934.838,8879
296	Zona pantanosa	0,252	Aún no definido	1.045.496,3243	934.821,8522
297	Zona pantanosa	0,340	Aún no definido	1.037.227,0385	934.733,7458
298	Zona pantanosa	1,714	Aún no definido	1.043.076,8700	934.212,8831
299	Zona pantanosa	0,262	Aún no definido	1.044.222,0522	934.004,9605
300	Zona pantanosa	0,357	Aún no definido	1.037.891,0169	933.972,9394
301	Zona pantanosa	0,301	Aún no definido	1.048.932,6153	933.703,7386
302	Zona pantanosa	0,285	Aún no definido	1.052.050,5985	933.520,0816
303	Zona pantanosa	0,376	Aún no definido	1.051.511,3640	933.423,2306
304	Zona pantanosa	0,254	Aún no definido	1.038.285,8774	932.844,9995
305	Zona pantanosa	0,808	Aún no definido	1.040.308,3491	932.745,0100
306	Zona pantanosa	1,934	Aún no definido	1.050.774,2857	931.916,6619
307	Zona pantanosa	1,097	Aún no definido	1.058.636,6873	931.945,6221
308	Zona pantanosa	0,273	Aún no definido	1.059.400,0796	931.848,4319
309	Zona pantanosa	0,958	Aún no definido	1.059.800,5431	931.819,2824
310	Zona pantanosa	1,118	Aún no definido	1.058.657,4003	931.720,7506
311	Zona pantanosa	0,516	Aún no definido	1.058.994,5217	931.732,6503
312	Zona pantanosa	0,710	Aún no definido	1.058.417,0310	931.682,2395
313	Zona pantanosa	0,572	Aún no definido	1.059.480,9681	931.586,6814
314	Zona pantanosa	0,250	Aún no definido	1.054.103,6413	931.598,9678

315	Zona pantanosa	1,365	Aún no definido	1.059.800,0197	931.129,4763
316	Zona pantanosa	0,357	Aún no definido	1.038.868,2169	930.983,8735
317	Zona pantanosa	0,554	Aún no definido	1.049.391,5034	930.906,4387
318	Zona pantanosa	1,495	Aún no definido	1.035.387,0703	930.647,5168
319	Zona pantanosa	0,538	Aún no definido	1.054.237,0825	930.600,1631
320	Zona pantanosa	0,339	Aún no definido	1.024.815,9627	930.413,9144
321	Zona pantanosa	0,415	Aún no definido	1.051.427,2136	930.187,2971
322	Zona pantanosa	1,362	Aún no definido	1.041.291,4579	930.025,5325
323	Zona pantanosa	1,852	Aún no definido	1.036.904,7288	929.917,3050
324	Zona pantanosa	0,481	Aún no definido	1.050.551,0297	929.752,6214
325	Zona pantanosa	1,180	Aún no definido	1.034.865,1825	929.658,5826
326	Zona pantanosa	0,587	Aún no definido	1.057.954,6004	929.682,5068
327	Zona pantanosa	0,730	Aún no definido	1.040.758,4766	929.536,4866
328	Zona pantanosa	8,808	Aún no definido	1.043.492,0604	929.553,1846
329	Zona pantanosa	0,274	Aún no definido	1.040.542,5244	929.478,6918
330	Zona pantanosa	0,339	Aún no definido	1.034.887,7890	929.315,3194
331	Zona pantanosa	1,818	Aún no definido	1.041.081,4642	929.152,6593
332	Zona pantanosa	0,684	Aún no definido	1.071.930,7694	929.077,2702
333	Zona pantanosa	0,333	Aún no definido	1.041.654,1106	929.099,6457
334	Zona pantanosa	0,669	Aún no definido	1.063.034,7561	928.909,3329
335	Zona pantanosa	0,882	Aún no definido	1.062.767,0208	928.908,0483
336	Zona pantanosa	0,422	Aún no definido	1.039.426,6968	928.552,5820
337	Zona pantanosa	0,470	Aún no definido	1.051.386,8938	927.805,8239
338	Zona pantanosa	0,649	Aún no definido	1.040.917,8672	927.477,5782
339	Zona pantanosa	0,298	Aún no definido	1.040.976,6012	927.325,2406
340	Zona pantanosa	0,421	Aún no definido	1.052.298,2109	927.310,3685
341	Zona pantanosa	1,074	Aún no definido	1.053.424,8598	926.956,4609
342	Zona pantanosa	0,324	Aún no definido	1.053.565,8582	926.842,7478
343	Zona pantanosa	0,693	Aún no definido	1.051.096,4781	926.544,6999
344	Zona pantanosa	0,313	Aún no definido	1.051.355,0794	926.361,2360
345	Zona pantanosa	1,651	Aún no definido	1.053.999,4746	926.229,3449
346	Zona pantanosa	0,559	Aún no definido	1.052.883,9410	926.218,7293
347	Zona pantanosa	0,443	Aún no definido	1.053.052,6083	926.233,2264
348	Zona pantanosa	0,336	Aún no definido	1.052.734,7123	926.126,9131
349	Zona pantanosa	1,509	Aún no definido	1.040.996,1631	926.015,3517
350	Zona pantanosa	1,064	Aún no definido	1.052.746,1166	925.895,5711
351	Zona pantanosa	0,718	Aún no definido	1.053.142,9938	925.851,2238
352	Zona pantanosa	0,530	Aún no definido	1.058.116,1072	925.641,7829
353	Zona pantanosa	0,729	Aún no definido	1.065.307,9318	925.353,6686
354	Zona pantanosa	2,772	Aún no definido	1.057.234,4034	924.411,0187
355	Zona pantanosa	1,177	Aún no definido	1.069.630,1156	924.306,6608
356	Zona pantanosa	0,533	Aún no definido	1.060.931,1092	920.752,8777

357	Zona pantanosa	3,182	Aún no definido	1.062.519,2676	918.685,4195
358	Zona pantanosa	2,582	Aún no definido	1.065.040,4536	928.065,7552
359	Zona pantanosa	6,644	Aún no definido	1.056.274,0048	921.161,0976
360	Ladrillos	0,583	Artificial	1.032.740,1887	936.716,6233
361	Casetas	0,752	Artificial	1.040.233,3702	929.982,4245
362	La Colina	0,016	Artificial	1.027.322,7198	930.555,0421

Fuente: CORMACARENA

En la cuenca del río Guayuriba se tienen 77 cuerpos lenticos de los cuales 24 se localizan en el municipio de Acacías, abarcando un área de 12101 ha que representan el 15.7% del total de humedales de la cuenca (POMCA río Guayuriba).

PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

El artículo 2.2.3.1.5.1 del Decreto 1076 de 2015, determina que el POMCA es 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”.

Como lo define el artículo 2.2.3.1.5.6 del Decreto 1076 de 2015, el POMCA se constituye en norma de superior jerarquía y determinante ambiental para la revisión y modificación de los POT, de conformidad con lo dispuesto en artículo 10 de la Ley 388 de 1997. En consecuencia, una vez se apruebe el POMCA, los aspectos que constituyen determinante ambiental y deben ser aplicados por la entidad territorial, son: (i). La zonificación ambiental, (ii). El componente programático y (iii). El componente de gestión del riesgo, es decir, su vigencia no se encuentra condicionada a su incorporación en los POT de los distritos y municipios.

Tabla 44 POMCAS en la jurisdicción del municipio de Acacías

PLAN	VIGENCIA	ACTO ADMINISTRATIVO	FECHA
POMCA ACACÍAS PAJURE	2012-2022	PS.GJ.1.2.6.012.0316 del 20 de marzo de 2012	20/03/2012
POMCA RÍO GUAYURIBA	2019 - 2029	Resolución PS-GJ.1.2.6.19-2680 del 23 de octubre de 2019.	23/10/2019
POMCA GUAMAL	2014-2024	PS.GJ.1.2.6.014.1030 del 23 de Julio de 2014	23/07/2014
POMCA ALTO ARIARI	2019 – 2029	Resolución No. PS-GJ.1.2.6.19-3281	27/12/2019

Tabla 45 Zonificación POMCAS

Área de Conservación	Categoría	Zona de Manejo	Subzona de Manejo	Área (Has)*
POMCA Alto Ariari	Conservación y Protección Ambiental	Áreas Protegidas	Áreas SINAP	4.320,48
POMCA Río Guayuriba	Conservación y Protección Ambiental	Áreas Protegidas	Áreas SINAP	4.411,27
		Áreas de Protección	Áreas Complementarias para la Conservación	29.647,55
			Áreas de Amenazas Naturales	0,13
			Áreas de Importancia Ambiental	4.793,98
	Uso Múltiple	Áreas de Restauración	Áreas de Rehabilitación	57,13
			Áreas de Restauración Ecológica	423,89
			Áreas de recuperación para el Uso Múltiple	9,24
Área de Conservación	Categoría	Zona de Manejo		Área (Has)*
POMCA Río Guamal	Conservación y Protección Ambiental	Protección		10.300,19
Área de Conservación	Categoría			Área (Has)*
POMCA Acacias - Pajure	Conservación			7.077,24
	Preservación			1.837,62
	Restauración			8.364,98

El siguiente mapa muestra la integración territorial de los determinantes ambientales para POMCA, definidos por Cormacarena.

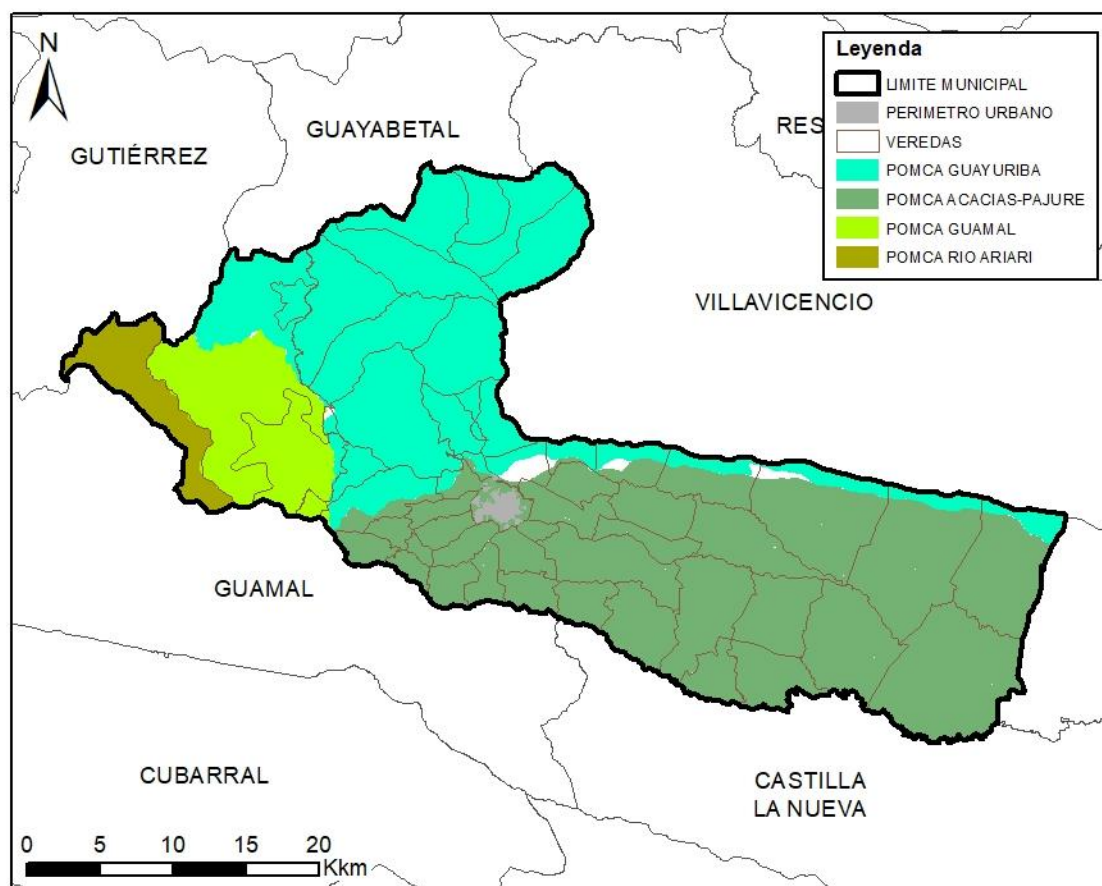


Figura 59 POMCAS Simultáneos

ZONIFICACIÓN DE LOS POMCA DEL MUNICIPIO DE ACACIAS

1. POMCA ZONIFICACIÓN RÍO ACACÍAS – PAJURE.

Categoría de Manejo Preservación.

De acuerdo con lo considerado en el POMCA en esta zona se considera relevante el establecimiento de un área protegida, que propenda por un adecuado control a perpetuidad de las actividades que vayan en contra de la importancia ambiental de este sector.

RÉGIMEN DE USOS	DESCRIPCIÓN
Uso Principal	Preservación de cobertura boscosa, relictos de bosque de galería por encima de los 600 m.s.n.m y protección integral de los recursos naturales de esta zona para la provisión de bienes y servicios ambientales.

RÉGIMEN DE USOS	DESCRIPCIÓN
Uso Compatible	Investigación controlada, recreación pasiva y contemplativa, restauración estricta de los componentes ambientales, manejo de la sucesión vegetal y repoblación de especies silvestres, como hacia áreas adyacentes.
Uso Condicionado	Ecoturismo, extracción de subproductos del bosque, desarrollos forestales protector.
Uso Prohibido	Asentamientos humanos, tala, quema, caza, explotaciones mineras, exploración y explotación de hidrocarburos, Actividades agrícolas y pecuarias, campos de infiltración, desarrollos industriales.

Categoría de Manejo Conservación:

De acuerdo a lo considerado en el POMCA, la referencia conservación hace alusión estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos se entiende como la conservación del funcionamiento y estructura de los ecosistemas de la cuenca para garantizar la prestación de bienes y servicios de dichos ecosistemas a perpetuidad, particularmente la cantidad y calidad del agua, en un análisis sistémico que permita analizar y evaluar las relaciones entre los componentes del sistema y factores involucrados dentro de contextos mayores o menores desde diversos escenarios.

RÉGIMEN DE USOS	DESCRIPCIÓN
Uso Principal	Conservación de los relictos de bosque en ronda hídrica, que conduzca a la regeneración y restauración de los ecosistemas y las poblaciones de fauna nativa. Zona de protección y conservación de Manantiales y nacimientos de ríos y el área de conservación y protección aferente de 100 metros.
Uso Compatible	Actividades de aislamiento, protección, control y revegetalización o enriquecimiento o repoblación con especies silvestres y manejo de la sucesión vegetal. Investigación, Producción o generación de bienes y servicios ambientales, manejo hacia la conexión de áreas adyacentes. Investigación de aspectos tales como asociaciones que incluyen el establecimiento de especies vegetales nativas o exóticas se presentan a través del tiempo para analizar su composición, riqueza, abundancia, especialmente.
Uso Condicionado	Senderos ecológicos, ecoturismo, aprovechamiento forestal doméstico, aprovechamiento sostenible de recursos no maderables, recreación pasiva y ecoturismo; captaciones para uso residencial, campestre e individual.
Uso Prohibido	Actividades agropecuarias e industriales, aprovechamiento forestal, asentamientos humanos, exploración y explotación minera y de hidrocarburos, infraestructura industrial, tala, quema, caza, rellenos sanitarios, vertimientos.

Categoría de Manejo Restauración:

Conforme a lo catalogado por el POMCA, la restauración que implica pasar del nivel de máxima degradación (tierras marginales) hasta lograr ecosistemas productivos, capaces de brindar bienes y servicios a la sociedad, aunque mantenga todavía un nivel alto de vulnerabilidad hacia un nuevo proceso de degradación. En el ámbito de la recuperación no se considera como aspecto central, lograr restablecer la composición o estructura original del ecosistema. La rehabilitación se refiere a

la restauración que abarca un intervalo mucho mayor que el anterior, dado que pasa del nivel de máxima alteración (tierras marginales), hasta el nivel de un ecosistema plenamente funcional, en el cual se ha recuperado la capacidad para regenerarse por sí mismo en el tiempo adecuado.

RÉGIMEN DE USOS	DESCRIPCIÓN
Uso Principal	Restauración de vegetación compatible con cuerpos de agua, conservación y protección de recurso flora, fauna, suelo, agua y ecosistemas estratégicos, Preservación de cobertura boscosa para la provisión de bienes y servicios.
Uso Compatible	Investigación sobre la calidad del recurso hídrico para analizar su composición, riqueza, abundancia, especialmente para su cuantificación y control. Pesca de ornamentales, turismo de contemplación Investigación sobre las asociaciones y establecimiento de especies vegetales nativas o exóticas que se presentan a través del tiempo para analizar su composición, riqueza, abundancia, especialmente. Educación piscicultura a escala de sostenimiento.
Uso Condicionado	Extracción de subproductos del bosque Ecoturismo agricultura y ganadería no intensiva, Actividades socioeconómicas de baja escala, desarrolladas bajo acciones de manejo especiales orientadas a evitar el flujo de contaminantes hacia el recurso hídrico pesca deportiva.
Uso Prohibido	Exploración y explotación minera y de hidrocarburos, captaciones para uso residencial campestre e individual Captaciones para acueductos veredales/municipales actividades agrícolas que requieran uso de agroquímicos, disposición de escombros.

Categoría de Manejo Zona de Desarrollo Económico Sostenible: Restringido por las zonas de recarga de acuíferos.

De acuerdo con lo establecido por el POMCA, Para la cuenca del río Acacías las zonas de recarga de los acuíferos Cuaternarios en los niveles someros, se dan directamente por precipitación en sus zonas de afloramiento y donde se presentan materiales permeables y favorecidos por la topografía, aunque no se conoce la distribución espacial de los niveles permeables, pues estos varían a lo largo de toda la cuenca, se estima que estas zonas se extienden ampliamente en la llanura aluvial de los Llanos Orientales.

Por tanto dado su extensión las variaciones laterales y en profundidad, no se puede determinar con exactitud si esta zonas presentan buena permeabilidad para permitir la infiltración hacia los acuíferos más profundos o si corresponden con zonas acuíferas aprovechadas por los habitantes de la región a través de captaciones someras, por tanto en la zonas establecidas para el desarrollo económico y que se prevé manejarán sustancias potencialmente contaminantes, se deberá realizar un estudio hidrogeológico local para determinar la sensibilidad de los acuíferos a ser contaminados y plantear las medidas de manejo para evitar la afectación sobre la calidad del agua subterránea en estos sitios.

RÉGIMEN DE USOS	DESCRIPCIÓN
Uso Principal	Agricultura y ganadería con restricciones, desarrollos forestales de tipo intensivo a Semiintensivos, modelos agrosilvopastoriles, silvopastoriles y silvoagrícolas, turismo.
Uso Compatible	Agricultura y ganadería con restricciones, desarrollos forestales de tipo intensivo a Semiintensivos, modelos agrosilvopastoriles, silvopastoriles y silvoagrícolas, turismo.
Uso Condicionado	Rellenos sanitarios, cementerios, riego con aguas residuales tratadas, exploración y explotación de hidrocarburos, explotación minera con títulos

RÉGIMEN DE USOS	DESCRIPCIÓN
	otorgados y permisos ambientales, infraestructura para el desarrollo industrial, sistemas de tratamiento de aguas residuales.
Uso Prohibido	Vertimiento y/o reúso de agua residual doméstica e industrial sin cumplir con los criterios de calidad.

PARAGRAFO 1. Definase como conservación las zonas que se orientan al manejo de tierras en las cuales se debe prolongar los valores ambientales que son el soporte de la productividad primaria del ecosistema en procura de favorecer la prestación de los servicios ambientales, armonizando los usos orientados a la conservación.

PARAGRAFO 2. Definase como preservación las tierras que por sus características no permiten ninguna intervención más que la protección absoluta para garantizar el equilibrio del medio natural mediante la estabilidad y permanencia de los ecosistemas nativos.

PARÁGRAFO 3. Definase como restauración las tierras en las cuales deberá realizar el establecimiento de las propiedades y características perdidas en razón de su alto deterioro como consecuencia de inadecuados usos y manejos principalmente y en donde este deterioro genera focos que crecerán afectando ecosistemas aledaños.

2. POMCA RÍO GUAYURIBA

La zonificación ambiental del Pomca Río Guayuriba aprobado y adoptado mediante Resolución No PS-GJ.1.2.6.19-2680 del 23 de octubre de 2019, establece para el municipio de Acacías la siguiente zonificación ambiental:

1. ÁREAS SINAP (CP1)
2. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA CONSERVACIÓN (CP21)
3. ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL (alrededor del río Guayuriba)

En la categoría de conservación y protección ambiental se encuentran las zonas de uso y manejo como son las áreas protegidas del SINAP, áreas para protección y restauración. Las áreas protegidas por el SINAP, son las identificadas para dar cumplimiento a los objetivos generales de conservación del país como se definen en el Decreto 2372 de 2010 y permiten: a) asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica; b) garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano; c) garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

Categoría de Manejo Conservación.

De acuerdo con el **POMCA**, constituyen áreas donde la estructura físicobiótica permite el mantenimiento de ecosistemas de importancia ecológica, económica y social para la cuenca, y en donde la gestión y uso de los recursos naturales por parte del hombre, debe garantizar su mantenimiento a largo plazo, es decir sin comprometer la potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras.

En la categoría de conservación y protección ambiental se encuentran las zonas de uso y manejo como son las áreas protegidas del SINAP, áreas para protección y restauración. Las áreas protegidas por el SINAP, son las identificadas para dar cumplimiento a los objetivos generales de

conservación del país como se definen en el Decreto 2372 de 2010 y permiten: a) asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica; b) garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano; c) garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

Zonas de uso y manejo en categorías de conservación y protección ambiental

Zona de áreas protegidas

Las áreas protegidas corresponden a áreas identificadas para dar cumplimiento a los objetivos generales de conservación del país como se definen en el Decreto 2372 de 2010: a) asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica; b) garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano; c) garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

Zona de áreas de protección

Las zonas de áreas de protección son aquellas que deben ser objeto de especial protección ambiental de acuerdo con la legislación vigente; en esta cuenca hacen parte las subzonas correspondientes a áreas complementarias para la conservación, áreas de importancia ambiental, áreas con reglamentación especial y áreas de amenazas naturales.

Subzonas de uso y manejo en categorías de conservación y protección ambiental

Subzonas de uso y manejo en la zona de áreas protegidas

Subzona de áreas del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP)

Las medidas de administración para esta categoría se asignan para los Parques Nacionales Naturales (PNN) y las Reservas naturales de la sociedad civil (RNSC) presentes en la cuenca. Por tanto, las medidas estarán enfocadas a la protección integrante de las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) para la protección y conservación, donde se puede desarrollar actividades de investigación y debe estar condicionado las acciones de ecoturismo, así mismo se debe eliminar los conflictos del suelo que pueden ocasionar las actividades agrícolas, pecuarias, urbano, minería, tala y quema.

Subzonas de uso y manejo en la zona de áreas de protección

Subzona de áreas complementarias para la conservación

Las medidas de administración para el desarrollo de actividades para esta subzona estarán centradas en la protección y conservación, donde se podrán realizar actividades asociadas a la investigación y el ecoturismo, restringido para acueductos comunales y excluir actividades como la agrícola, el pecuario, el urbano, el forestal productor, hidrocarburos, minería, tala, quema, caza y obras hidráulicas para desecación.

Subzona de áreas de importancia ambiental

Los ecosistemas y áreas de importancia ambiental presentes en esta subzona son humedales, zonas de recarga de acuíferos, bosques y tierras identificadas con la clase ocho (8) en capacidad de uso.

Entre las medidas de administración para el desarrollo de actividades de esta área son conservar y proteger el ecosistema o los recursos naturales presentes, solo se permitirá el aprovechamiento de productos no maderables del bosque y desarrollo de investigaciones. Estará limitando para vivienda

rural y áreas de “pancoger” y no se podrán desarrollar actividad agrícola (intensivo y semiintensivos), pecuario (intensivo y extensivo), urbano, hidrocarburos, minería, tala, quema, caza y obras hidráulicas para desecación.

Subzona de áreas con reglamentación especial

Los usos asignados son conservación y protección, pero se podrá realizar investigación y ecoturismo y estarán prohibido los proyectos de hidrocarburos, la minería, las actividades agrícolas, pecuarias y forestales.

Subzona de áreas de amenazas naturales

Subzona donde fueron identificados movimientos en masa, inundaciones y/o avenidas torrenciales con grado de amenaza alta. Las medidas de administración para el desarrollo de actividades en esta subzona, estará restringido hasta que el municipio realice estudios detallados para la toma de decisiones en la reglamentación de usos del suelo en los planes de ordenamiento territorial (POT); si el estudio descarta estas áreas como de amenaza alta, estas pasarán a ser reasignadas a la categoría de uso múltiple y se les asignará la figura de ordenación contemplada en el “Paso 3” de la zonificación ambiental final. Sin embargo, en estas áreas no se podrán construir vivienda, establecimiento de infraestructura social en general, o actividades asociadas a hidrocarburos y minería.

RÉGIMEN DE USOS	DESCRIPCIÓN
Uso Principal	Establecimiento de plantaciones forestales protectoras, restauración ecológica, recuperación y conservación de flora, fauna y recursos conexos del bosque.
Uso Compatible	Investigación controlada, recreación contemplativa, ecoturismo.
Uso Condicionado	Sistemas de producción de bajo impacto.
Uso Prohibido	Industriales, urbanos, institucionales, minería, y otras que causen deterioro ambiental como talas, quemas, caza y pesca.

No obstante, de conformidad con el DOCUMENTO FASE DE FORMULACIÓN RIO GUAYURIBA, señala entre otros, que las veredas que integran la cuenca de rio Guayuriba tienen una actividad económica basada en el sector primario, contando con suelos aptos para dichas actividades destacándose la ganadería y la extracción minera, igualmente se desarrollan actividades del sector secundario relacionadas con la extracción de aceites provenientes de la palma africana y los molinos arroceros.

La población que se encuentra ubicada en el área de la cuenca es de aproximadamente 3000 habitantes correspondientes a poblaciones rurales, al respecto es importante señalar la relación entre la cuenca y el casco urbano del municipio ya que a través de esta se abastecen de agua aproximadamente 52.500 habitantes.

3. POMCA ZONIFICACIÓN POMCA RÍO GUAMAL.

Zona de Conservación y Protección Ambiental

La protección es una estrategia de conservación in situ que aporta a la planeación y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de

conservación del país como se define en el decreto 2372 de 2010, por lo tanto, las áreas de conservación y protección ambiental son aquellas destinadas a asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos natural para mantener la diversidad biológica.

RÉGIMEN DE USOS	DESCRIPCIÓN
Uso Principal	Preservación de cobertura boscosa y protección integral de los recursos naturales de esta zona para la provisión de bienes y servicios.
Uso Compatible	Investigación controlada, recreación contemplativa, restauración estricta de los componentes ambientales, manejo de la sucesión vegetal y repoblación de especies silvestres.
Uso Condicionado	Ecoturismo de muy baja carga, desarrollos Forestales protectores.
Uso Prohibido	Asentamientos humanos, tala, quema, caza, explotaciones mineras, exploración y explotación de hidrocarburos, Actividades agrícolas y pecuarias, campos de infiltración, desarrollos industriales.

Zona de Desarrollo Múltiple Sostenible

Áreas para la producción y el uso sostenible, con zonas de restauración y recuperación de suelos.

RÉGIMEN DE USOS	DESCRIPCIÓN
Uso Principal	Agricultura ecológica y agroforestal para la preservación de los recursos naturales, conservación de bosques naturales.
Uso Compatible	Plantaciones protectoras, establecimientos institucionales de tipo rural y vivienda rural, investigación, recreación contemplativa y restauración ecológica.
Uso Condicionado	Recreación general, vías de comunicación, infraestructura de servicios, parcelaciones rurales con fines de construcción de vivienda campestre, loteo con fines de construcción de vivienda y captación de aguas.
Uso Prohibido	Agropecuaria mecanizada, minería, hidrocarburos aquellos que generan deterioro de la cobertura vegetal o fenómenos erosivos.

4. POMCA ALTO ARIARI

Las áreas del SINAP dentro de la zona de manejo áreas protegidas corresponden al Parque Nacional Natural Sumapaz, el cual se excluye de la zonificación Ambiental, por contar con un instrumento de planificación específico de competencia de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Zona de Protección Cota 575 msnm

La zona definida entre la cota 575 msnm y 2000 msnm, la cual incluye las áreas de piedemonte, montaña media y alta montaña se consolida como un área de protección en la cual está totalmente prohibido todo tipo de actividad minera, minero-energética, de exploración y explotación de

hidrocarburos y demás actividades industriales de alto impacto, dada su importancia estratégica en áreas de recarga hídrica para la soberanía alimentaria, la subsistencia de la población y los riesgos por inundación, deslizamientos y remoción en masa a los cuales se encuentra expuesta esa zona.

También se prohíben los usos extractivos en las áreas de protección, preservación y conservación ambiental, en la zona urbana, en los centros poblados rurales, en las áreas suburbanas rurales, y en general en todo el territorio municipal que se encuentre por encima de la cota 575 msnm; y sólo permite la actividad extractiva como un uso condicionado en el suelo productivo del municipio que se encuentra en la zona llana del mismo, siempre y cuando estas actividades cumplan con las restricciones y condicionamientos que el régimen de uso establezca, así como con las medidas de mitigación de impacto ambiental que hayan sido pactadas en los planes de manejo ambiental, durante y después de la realización de dicha actividad.

Todo lo anterior de acuerdo a la Ley 99 de 1993 Literal 6 que establece "principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

Cambio climático

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos adquiridos por el país, en trabajo conjunto de los representantes de las tres convenciones de Naciones Unidas logradas en 1992 reconocen que el tema central de articulación entre estas tres convenciones es la adaptación al cambio climático, estas son: CMNUCC, Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB) adoptada en Colombia mediante la Ley 165 de 1994 (Congreso de la República, 1994) y en vigor, 26 de febrero de 1995 y la Convención para Lucha contra la Desertificación y la Sequía (UNCCD) de 1994, en la cual Colombia se adhiere mediante Ley 461 del 4 de agosto de 1998 (Congreso de la República, 1998).

En el 2002, ante solicitud del Órgano Subsidiario de la Convención de Diversidad Biológica, se elaboró un documento con el fin de establecer la relación entre el cambio climático y la biodiversidad en los siguientes aspectos:

- Incremento en la velocidad de pérdida de la biodiversidad.
- Impacto del cambio climático en los bosques nublados, bosques tropicales, bosques secos, arrecifes coralinos, manglares y humedales interiores.
- Pérdida y retirada de los glaciares, afectando descarga y suministro de agua.
- Impactos por inundación y sequía.

En el año 2010, se hace referencia explícita a la implementación de mitigación y adaptación en el Plan Estratégico de la CDB y se amplió el mandato de colaboración entre las tres Convenciones, especialmente en las áreas de biodiversidad marina y costera, áreas protegidas, biodiversidad y cambio climático, REDD+ y tierras húmedas y subhúmedas.

En la Convención se pide el establecimiento de inventarios precisos y periódicamente actualizados de las emisiones de gases de efecto invernadero de los países industrializados principalmente para los países industrializados; de la misma forma, estos, se comprometen a compartir las tecnologías con las naciones menos avanzadas y a respaldar actividades relacionadas con el cambio climático en los países en desarrollo, ofreciéndoles entre otros, apoyo financiero, sin perjuicio de la asistencia que se lleva prestando a dichos países. Se ha establecido un sistema de donaciones y préstamos a través de la Convención, que es administrado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (ONU a., 2014).

Con el Protocolo de Kyoto, aprobado en 1997, se comprometen los países industrializados a estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). El Protocolo tiene un principio central: la responsabilidad común pero diferenciada. Según un análisis de (Levine, 2007) y (Bradley, 2009), las ofertas de los países Anexo I podrían representar entre 12 y 19% de reducción para el año 2020 respecto a las emisiones de 1990; una meta que se encuentra muy por debajo de lo recomendado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) para mantener el incremento de la temperatura del planeta por debajo de 2°C.

El Protocolo ha movido a los gobiernos a establecer leyes y políticas para cumplir sus compromisos, a las empresas a tener el medio ambiente en cuenta a la hora de tomar decisiones sobre sus inversiones, y además ha propiciado la creación del mercado del carbono. Este fija el primer período de compromiso del Protocolo de Kyoto en 2012 (ONU c. , 2014), pero al no lograrse, se han venido negociando desde 2008.

En la Conferencia de las Partes (COP) 16, celebrada en Cancún, México, a finales del 2010, se decidió crear un marco para definir y ejecutar las medidas de políticas y los incentivos en torno a la estrategia para la Reducción de Emisiones causadas por la Deforestación y la Degradación de los Bosques - +conservación - (REDD+). En este contexto, se solicita a aquellos países en desarrollo signatarios de la CMNUCC que emprendan acciones de mitigación en el marco del mecanismo REDD+ (ONU, 2010).

En materia de mitigación, en la COP 16, también se estableció el Mecanismo Tecnológico con el fin de facilitar el acceso de los países en desarrollo a las tecnologías necesarias para avanzar en trayectorias de desarrollo bajas en carbono, así como para impulsar respuestas efectivas a los impactos del cambio climático. De igual manera, se alienta a los países en desarrollo a que formulen estrategias o planes de desarrollo con bajas emisiones de carbono en el contexto del desarrollo sostenible y se decide también establecer un registro para consignar las medidas de mitigación apropiadas para cada país con respecto a las cuales se solicite apoyo internacional y facilitar la canalización del apoyo financiero, tecnológico y el fomento de la capacidad para esas medidas.

Si bien el tema de adaptación al cambio climático está incluido en el mismo objetivo de la CMNUCC: “Estabilización de los gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático y en plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible” era de carácter transversal. A partir de la COP 7 el interés político por la adaptación se ha incrementado, como complemento a las actividades de mitigación por los continuos hallazgos en estrés por la escasez del agua y a los riesgos por inundación.

Con el Acuerdo de Marrakech en el 2001, se empieza a consolidar como un tema relevante de acción. Este interés por la adaptación se materializó en la COP 11 en la cual se otorgó el mandato al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Técnico (SBSTA), de realizar un programa de trabajo sobre los aspectos técnicos y socioeconómicos de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático.

De esta forma, a partir de la COP 12 en el 2008, la adaptación se incluye el tema de impactos y vulnerabilidades, y la adaptación frente al cambio climático, así como la capacitación para tomar decisiones con conocimiento de causa sobre medidas prácticas de adaptación. El programa de adaptación, promueve la recopilación, elaboración e intercambio de metodologías, datos, instrumentos y tecnologías relacionadas, en particular mediante el fortalecimiento de redes de seguimiento y observancia sistemática relacionadas con el cambio climático histórico y previsto; elaboración de modelos, específicamente aquellos relacionados con la circulación general y su adaptación a niveles regionales y nacionales, y la evaluación, planificación y desarrollo de acciones relacionadas con la adaptación.

Actualmente la labor de adaptación se lleva a cabo en el marco de varios órganos de la Convención. El Comité de Adaptación, las Partes acordaron establecer en el Marco de Adaptación de Cancún, como parte de los Acuerdos de Cancún, un enfoque cohesivo de la adaptación. (ONU a. , 2014).

Otros de los avances de la COP 16 son el establecimiento del Marco de Adaptación de Cancún, que definirá una nueva arquitectura en materia de adaptación al cambio climático, dentro de la que se incluye un Comité de Adaptación que operacionalizará las acciones en el tema; y el establecimiento del Fondo Verde Climático cuyo objetivo es que los países desarrollados aporten dinero para distribuir entre los países en desarrollo con el fin de mitigar y adaptarse al cambio climático. Adicionalmente, se retomó la discusión sobre la definición de países vulnerables (la cual es condición para la priorización en la asignación de recursos para adaptación) (ONU, 2010).

En la COP 20, realizada en la capital del Perú en el año 2014, se hizo un importante acercamiento a materializar la voluntad de las partes por concretar un acuerdo en torno a los objetivos de reducción de emisiones y mitigación del cambio climático (adaptación de manera voluntaria, y para los países en vía de desarrollo debían hacer esfuerzos importantes por implementar políticas en materia de mitigación y adaptación al cambio climático). Con el documento "Lima para la acción climática", se logró el debate en la COP21 de París, en el año 2015 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017) y (Gobierno del Perú, 2014). Así, para dicha reunión se discutió como desarrollar acciones entre actores estatales y no estatales para enfrentar la problemática del cambio climático, concentrándose en los temas de bosques, agricultura, transporte, energías renovables, eficiencia energética, resiliencia, ciudades sostenibles, finanzas y gases contaminantes (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017), aprobándose el "Paquete de París", que se compone de La decisión de París, de carácter no vinculante, y su acuerdo anexo, jurídicamente vinculante (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017). Se acordó entonces el Programa de Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional NDC, de carácter nacional, integral, públicas y universales (García, et al. 2016), con la meta global de mantener el incremento de la temperatura muy por debajo de 2°C y hacer el mayor esfuerzo para no sobrepasar 1,5°, capturas de los sumideros naturales y la meta global que busca aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático. La COP 21, también reconoce al Mecanismo Internacional para las Perdidas y los Daños relacionados con las Repercusiones del Cambio Climático establecido en la COP 19 como el mecanismo para abordar esta problemática (García, et al. 2016).

Implementación Nacional

Mediante la expedición de la Ley 164 de 1994 (Congreso de la República, 1994), Colombia adquiere los compromisos de la Convención y en el año 2000 Colombia aprobó el Protocolo de Kioto mediante la Ley 629 de 2000 (Congreso de la República, 2000). Un año más tarde, en 2001 el país presentó su Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático ante la CMNUCC, publicación coordinada por el IDEAM que analizó y expuso el Inventario Nacional de GEI para los años 1990 y 1994. En este documento se identificaron los ecosistemas más susceptibles al cambio climático y se plantearon las primeras medidas de adaptación para el país (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM, 2001).

También, el Ministerio de Ambiente coordinó la elaboración de un estudio para definir la Estrategia Nacional para la Implementación del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) en Colombia, que tenía por objetivos la evaluación del potencial de Colombia frente al nuevo mercado, la identificación de posibles restricciones para estos mercados y el desarrollo de estrategias para superarlas, así como la promoción de potenciales beneficios para el país.

Posteriormente en el año 2002, el Ministerio de Ambiente y el Departamento Nacional de Planeación, elaboraron los Lineamientos de Política de Cambio Climático, que esbozan las principales estrategias para la mitigación del cambio climático en el marco de la CMNUCC, del Protocolo de

Kioto y de la Primera Comunicación (Ministerio del Medio Ambiente y Departamento Nacional de Planeación, 2002). En este mismo año se creó la Oficina Colombiana para la Mitigación del Cambio Climático (en el Ministerio del Medio Ambiente), Autoridad Nacional Designada para ser el ente promotor y evaluador de todos los proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del país, favoreciendo la consolidación de proyectos competitivos y eficientemente económicos que pudieran ser transados en el mercado mundial de reducción de emisiones de CO₂ (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, 2017).

En el año 2003 se expide el CONPES 3242 "Estrategia Nacional para la Venta de Servicios Ambientales de Mitigación de Cambio Climático", el cual complementó el trabajo ya adelantado y generó los lineamientos esenciales para la introducción de los proyectos MDL dentro de las medidas de mitigación en el contexto nacional (Departamento Nacional de Planeación -DNP, 2003) .

En el 2004, mediante el Decreto 291 Artículo 15, numeral 11 se designó al IDEAM como la entidad encargada de coordinar la elaboración de las Comunicaciones Nacionales ante la CMNUCC (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004). En el mismo año el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expiden las Resoluciones 0453 y 0454, los cuales posteriormente fueron derogados por el artículo 12 de la Resolución 551 de 2009 y las cuales tienen por objetivo la adopción de principios, requisitos y criterios y el establecimiento del procedimiento para la aprobación nacional de proyectos de reducción de emisiones de GEI que optan al MDL (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, 2009).

En el año 2005, en virtud de la Resolución 340 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se disuelve esta Oficina, para dar paso al Grupo de Mitigación de Cambio Climático (GMCC) dentro del Viceministerio de Ambiente del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

En el 2010 las Resoluciones 2733 y 2734 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial derogaron las Resoluciones del año anterior, con el ánimo de reducir los tiempos de respuesta, agilizar el proceso interno de evaluación y reglamentar el procedimiento de aprobación nacional de Programas y Actividades bajo el MDL (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, a, 2010) y (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, b, 2010).

En junio de 2010 se presentó la Segunda Comunicación Nacional de Colombia ante la CMNUCC. Este documento expuso el inventario nacional de fuentes y sumideros de GEI para los años 2000 y 2004, cuyo cálculo se determinó utilizando las metodologías aprobadas por la CMNUCC. Adicionalmente, realizó un análisis de las características físico-bióticas y socioeconómicas para determinar la vulnerabilidad de Colombia ante los efectos adversos del cambio climático con base en los principales cambios hidrometeorológicos relacionados con el fenómeno. Finalmente presentó las acciones que se han adelantado en materia de adaptación y se esbozan los objetivos y líneas estratégicas para disminuir el impacto y determinar las prioridades de acción (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, 2017).

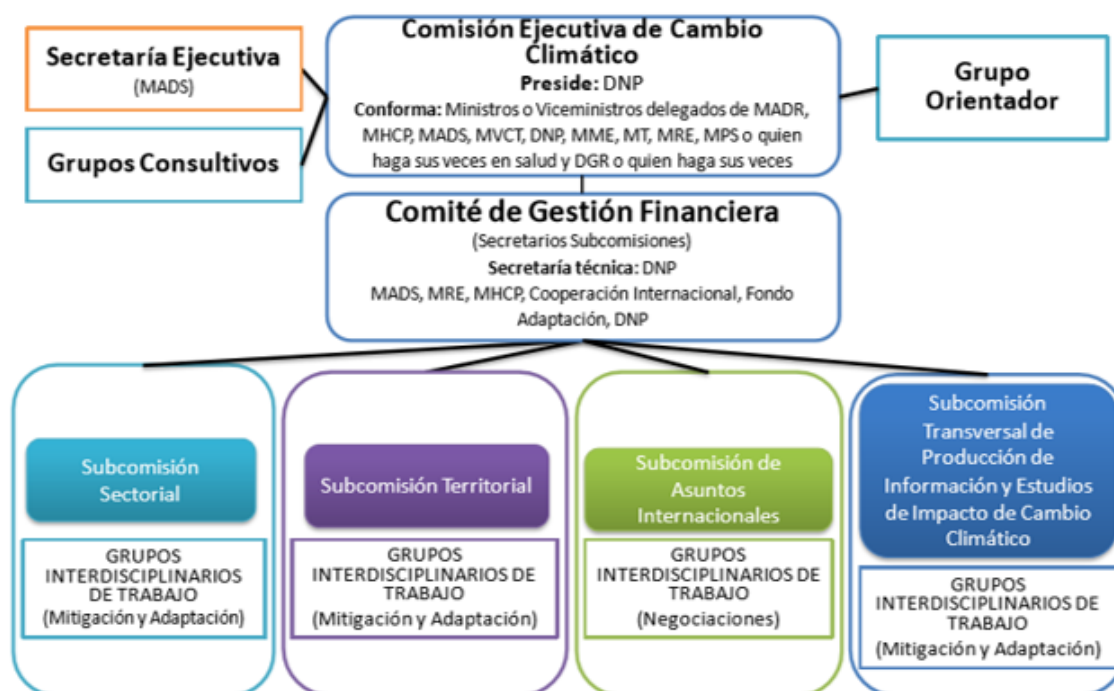
El CONPES 3700 de 2011 presenta estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia; este considera contar con una institucionalidad para la gestión del cambio climático que sea fuerte y eficaz, que permita una gestión compartida y coordinada de todos los sectores. Toma aún más relevancia en el contexto actual de cambio ambiental global y de las afectaciones causadas por el fenómeno de La Niña y la variabilidad climática que han azotado al país durante el segundo semestre de 2010 y los primeros meses de 2011.

La estrategia resalta la necesidad del país de comprender y actuar frente a este fenómeno como una problemática de desarrollo económico y social. En ese sentido, busca generar espacios para que los sectores y los territorios integren dicha problemática dentro de sus procesos de planificación, articular

a todos los actores para hacer un uso adecuado de los recursos, disminuir la exposición y sensibilidad al riesgo, aumentar la capacidad de respuesta y preparar al país para que se encamine hacia el desarrollo sostenible, generando competitividad y eficiencia.

En este contexto las entidades nacionales, territoriales y los sectores deberán incorporar en sus instrumentos de planificación medidas de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y de adaptación a la variabilidad y al cambio climático, plateando una coordinación interinstitucional tal como lo muestra la siguiente figura.

Ilustración 12. Sistema Nacional de Cambio Climático



Fuente: Departamento Nacional de Planeación, 2011

Se reconoce también la importancia de tener acceso a información² y análisis de alta calidad y del fortalecimiento de la capacidad técnica y de gestión del conocimiento de las instituciones, para la toma de decisiones a nivel territorial y ambiental y para la comparación internacional. Dentro de la generación de información, es indispensable considerar la necesidad de alinear los datos recolectados y producidos por los ministerios, departamentos administrativos e institutos de investigación, con las necesidades para generar los correspondientes análisis para la toma de decisiones.

El documento CONPES 3700 plantea priorizar cuatro estrategias de gestión del cambio climático, una de las cuales es el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). El PNACC apoya la preparación del país para enfrentar eventos climáticos extremos, y la transformación gradual del clima. Orienta la formulación de programas y proyectos prioritarios, así como el fortalecimiento de

² Generación de escenarios climatológicos futuros a escalas nacional, regional y local; cuantificación de los impactos físicos sobre ecosistemas, sociedades y actividades económicas; estimación de los costos y beneficios económicos y sociales de los mismos; y valoraciones de vulnerabilidad.

acciones ya emprendidas pero que requieren considerar las variables climáticas en su planeamiento y ejecución, con el propósito de reducir las consecuencias negativas en el largo plazo para las poblaciones, el sector productivo y los ecosistemas, así como identificar y beneficiarse de cambios en el territorio.

Los correspondientes objetivos específicos son: i) generar un mayor conocimiento sobre los potenciales riesgos y oportunidades; ii) incorporar gestión del riesgo climático en la planificación del desarrollo sectorial y territorial; iii) disminuir la vulnerabilidad de los sistemas socioeconómicos y ecológicos ante eventos climáticos.

El DNP es el coordinador del PNACC con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Estos han convocado una instancia de integración y flujo de información, el Comité Coordinador del PNACC, en cual participan el IDEAM-y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD). Los miembros del PNACC, son las comunidades, los agentes privados, el gobierno en todos sus niveles, y demás actores con intereses en Colombia, en la medida que todos hacen parte de la adaptación al cambio climático.

Las principales acciones que ha desarrollado el Comité Coordinador son: intercambio de información, producción de documentos orientadores, socialización de dichos documentos, canalización de información sobre adaptación, atención coordinada a consultas respecto a adaptación al cambio climático, y apoyo técnico a los Nodos Sectoriales y Territoriales de Cambio Climático (NSTCC), los cuales coordina el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El PNACC propone un conjunto de estrategias y acciones para atender los impactos del cambio climático y aprovechar las oportunidades favorables de un crecimiento verde.

La Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC), se encuentra consignada en el CONPES 3700 de 2011, en la Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático en Colombia, en los Planes Nacionales de Desarrollo 2010-2014 y 2014-2018; y recientemente en el Decreto 298 de 2016 sobre el Sistema Nacional de Cambio Climático. Esta implica que, a corto, mediano y largo plazo, se implementen medidas sectoriales de mitigación que maximicen la carbono-eficiencia de la actividad económica del país y que, a su vez, contribuyan al desarrollo social y económico nacional. La ECDBC es liderada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), a través de la Dirección de Cambio Climático, con el apoyo del Departamento Nacional de Planeación (DNP), y los Ministerios Sectoriales de Colombia. Los sectores que participan en la ECDBC son Industria, Energía, Minería, Transporte, Vivienda, Residuos y Agricultura. La ECDBC estará continuamente generando herramientas que permitan tener claridad sobre el grado de contribución del país en los esfuerzos globales de reducción de emisiones, y prepararnos para el siguiente acuerdo internacional donde Colombia tendrá compromisos legalmente vinculantes de reducción de emisiones

Un instrumento son los Planes de Acción Sectoriales (PAS), con ello se evitaría que las emisiones crezcan de manera exponencial, ya que según los resultados de las proyecciones de la ECDBC, bajo un escenario inercial en donde las tendencias de crecimiento y las tecnologías utilizadas por los sectores mantienen el comportamiento de los últimos diez años, en el 2030 nuestras emisiones se habrán incrementado en más del 60% y en el 2040 estaremos emitiendo más del doble de las emisiones actuales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

Con el Decreto 298 de 2016 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016), se establece la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Cambio Climático; con este se pretende coordinar, articular, formular, hacer seguimiento y evaluar las políticas, normas, estrategias, planes, programas, proyectos, acciones y medidas en materia de adaptación al cambio climático y de mitigación gases efecto invernadero.

En el Decreto, se destacan la conformación de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático, y la conformación de 9 nodos regionales, que tienen como finalidad lograr la coordinación interinstitucional entre el nivel central y territorial para promover las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones de mitigación de emisiones de gases efecto invernadero y adaptación en materia de cambio climático.

Este establece el Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA), con el fin de coordinar, articular, formular, hacer seguimiento y evaluar las políticas, normas, estrategias, planes, programas, proyectos, acciones y medidas en materia de adaptación al cambio climático y de mitigación de gases efecto invernadero, cuyo carácter intersectorial y transversal implica la necesaria participación y corresponsabilidad de las entidades públicas del orden nacional, departamental, municipal o distrital, así como de las entidades privadas y entidades sin ánimo de lucro.

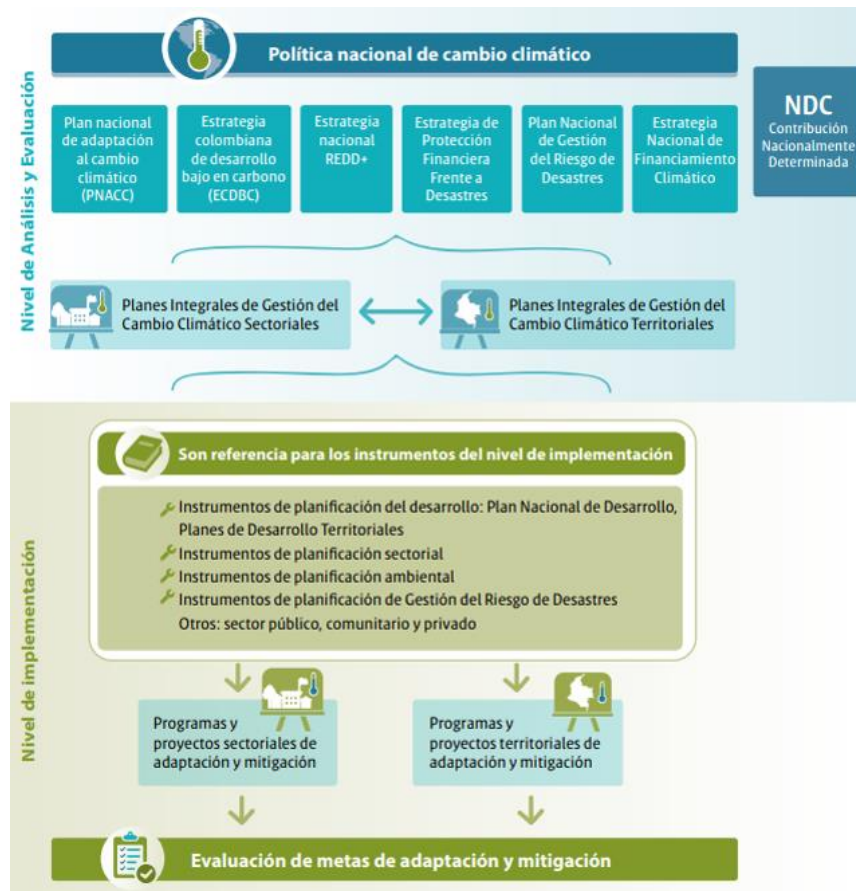
El Sistema Nacional de Cambio Climático estará a cargo de los siguientes órganos: i) Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) y los Nodos Regionales de Cambio Climático. La Comisión Intersectorial de Cambio Climático (CICC) es un órgano de coordinación y orientación de la implementación de la Política Nacional de Cambio Climático. Las medidas, decisiones y actos concretos que sean competencia de los organismos y entidades miembros de la Comisión y que se refieran al tema de cambio climático, se desarrollarán articulados a la Política Nacional de Cambio Climático, sin perjuicio de las competencias específicas de cada una de ellas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

La Política Nacional del Cambio Climático hace parte del compendio de instrumentos de política que, de la mano con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, la Estrategia Nacional de Reducción de las Emisiones, junto con otras políticas como la Política de Gestión Integral del Recurso Hídrico y la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, son los medios que el Gobierno Colombiano ha desarrollado para llevar a cabo una Gestión Integral del Cambio Climático y, por supuesto, de los efectos adversos que trae consigo.

En este orden de ideas, la PNCC pretende articular todos los anteriores instrumentos mencionados e incorporar la gestión del Cambio Climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en torno a un desarrollo resiliente al clima, bajo en carbono, que reduzca los riesgos del cambio climático y haga posible el aprovechamiento de las oportunidades que se generan por esta problemática. El enfoque de la política es la adopción de una visión territorial que recoja de manera acertada todas las iniciativas sectoriales de desarrollo (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

En este marco es importante incluir los principios que darán origen a los instrumentos económicos para lograr las metas de desarrollo bajo en carbono y de desarrollo resiliente al clima. En primer lugar, deben ser concordantes con las dinámicas económicas, sociales, ambientales e institucionales del país, y desarrollados con un enfoque de eficiencia, equidad, justicia y legalidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

Ilustración 13. Planeación de la Política Nacional de Cambio Climático



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017

El país aporta cerca del 0,46% de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global, así en el marco del Acuerdo de París, Colombia se comprometió a reducir sus emisiones de gases del efecto invernadero en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el 2030, que indicaban que en el país se iba a incrementar cerca del 50%, y en el marco de la cooperación internacional, Colombia hace el compromiso de reducir hasta en un 30% dichas emisiones (García, et al, 2016). En materia de adaptación asume que 100% del territorio nacional debe contar con planes de Cambio Climático, delimitación y protección de 36 complejos de Páramos, aumentar en más de 2,5 millones de hectáreas la cobertura de las áreas protegidas, instrumentos de manejo de cuentas, la creación de un fondo para la Paz y el Desarrollo Sostenible, enfocado en la protección de bosques y de la biodiversidad y la promoción de estrategias de desarrollo rural sostenible y lucha contra el cambio climático; un programa de sustitución de refrigeradores (Refrigeración doméstica) por otros que tienen como objetivo reducir el consumo de energía eléctrica y generación de residuos, entre otros. (García, 2016).

Acorde con los compromisos asumidos por el país en escenarios de negociación internacional como la COP 21 de París, las metas que se establece la PNCC corresponde a la reducción progresiva de las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero de un 20%, y de un 10% más condicionada al apoyo internacional, lo que implica que, en el año 2010 las emisiones nacionales alcanzaron 224 Mton CO₂eq, y para el año 2030 las emisiones deben estar dentro del rango de 268 a 234 Mton CO₂eq (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

Estrategias territoriales

Con el fin de garantizar que los organismos y entidades descentralizadas participen en la formulación de la política, en la elaboración de los Planes de Adaptación Sectoriales y Regionales, y en acciones de mitigación al cambio climático, así como en la ejecución de los mismos, bajo la orientación de los Ministerios y Departamentos Administrativos respectivos, a nivel territorial se podrá replicar el esquema institucional nacional.

La Subcomisión Territorial, coordina la participación de las regiones en la COMECC, a través de los Nodos Regionales de Cambio Climático (los cuales deberán interactuar con las Comisiones Regionales de Competitividad) (Congreso de la República, 2011), sin perjuicio de que determinadas entidades puedan ser invitadas a otras Subcomisiones y Grupos Interdisciplinarios de Trabajo, garantizando que los organismos y entidades descentralizados participarán en la formulación de la Política, en la elaboración de los Planes de Adaptación Sectoriales y Regionales, así como en la ejecución de los mismos, bajo la orientación de los Ministerios y Departamentos Administrativos respectivos (Congreso de la República, 1998).

También a través de los Nodos Regionales de Cambio Climático se podrán identificar experiencias de comunidades que han logrado adaptarse a nuevos ambientes y circunstancias para mantener o mejorar su nivel de vida y la manera cómo éstas podrían ser replicables en otras regiones del país (Departamento Nacional de Planeación -DNP, 2011). Son instancias donde tienen lugar actividades de capacitación sobre las acciones de las entidades coordinadoras del PNACC para la adaptación concretas de adaptación prioritarias a nivel local.

Los Nodos Regionales de Cambio Climático estarán integrados, por al menos, un representante de los departamentos, municipios, distritos, autoridades ambientales, gremios y/o asociaciones del sector privado, academia, entidades sin ánimo de lucro, Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia, los Centros e Institutos de Investigación y un representante del Consejo Territorial de Gestión del Riesgo de Desastres, asentados dentro del área de conformación del nodo y cuyo objeto se enmarque en temas de cambio climático. Sin embargo desde el año 2009, el Grupo de Mitigación de Cambio Climático (GMCC), dio inicio al proceso de conformación de los Nodos Regionales de Cambio Climático, como una medida de descentralización de las acciones nacionales, en la búsqueda del empoderamiento de los entes territoriales y de las poblaciones locales frente a la gestión para enfrentar el cambio climático en Colombia (Departamento Nacional de Planeación -DNP, 2011).

Las estrategias territoriales que se proponen son el desarrollo urbano resiliente al clima y bajo en carbono, desarrollo rural resiliente al clima y bajo en carbono, y manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

A su vez, se proponen dos estrategias sectoriales:

- Desarrollo minero energético bajo en carbono y resiliente al clima
- Desarrollo de infraestructura estratégica resiliente al clima y baja en carbono.

Para implementar estas estrategias, se definen pues cuatro instrumentos, relacionados con la información, ciencia, tecnología e innovación; educación, formación y sensibilización a públicos; planificación de la gestión del cambio climático y financiación e instrumentos económicos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

En la medida que las políticas, planes y estrategias direccionadas a la gestión del ambiente y del cambio climático son promulgadas, la formulación de los instrumentos de planeación territorial como los planes de ordenamiento territorial y los planes de ordenación y manejo de cuencas deben realizar

los ajustes respectivos, no solo para garantizar el cumplimiento materia legal y normativa sino para ajustarse a las iniciativas de desarrollo y agendas de inversión de los diferentes planes de desarrollo.

La formulación de los POT debe ser realizada en favor de la solución de los conflictos de uso del suelo, en materia de sobreexplotación o subutilización de los suelos, delimitación de áreas a ser protegidas ya sea por su importancia ecológica o por ser áreas de amenazas y riesgos, y la identificación de la estructura ecológica principal. Todas estas actividades, en suma, dan cabida a lo que sería una gestión del ambiente, que en últimas representa una estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático a pesar de que no lo exprese de manera formal (Collazos, 2016).

Así las cosas, el Decreto 1077 de 2015, antes Decreto 1807 de 2014, establece las condiciones mediante las cuales la gestión del riesgo de desastres debe ser incluida en los planes de ordenamiento territorial de manera gradual, definiendo así unas medidas de reducción del riesgo, entre las cuales se encuentra un componente rural que habla acerca del desarrollo y de las actividades económicas acordes con la correcta asignación de los usos del suelo, prácticas de conservación en los cultivos, y la definición de suelos de protección para minimizar las condiciones de riesgo de las comunidades con relación a fenómenos hidro meteorológicos extremo como los que están teniendo lugar en la actualidad (UNGRD, 2015).

No se puede perder de vista tampoco los criterios de planeación de la ciudad con un enfoque de eficiencia energética, lo que equivale a un diseño urbanístico de vías e infraestructura, de flujos de mercancía y de productos y servicios, de flujos de servicios públicos esenciales, entre otros, que conlleven a un desgaste de energía menor y al uso eficiente de la misma, teniendo como resultado una reducción en la emisión de gases contaminantes y del efecto invernadero.

Otra normativa importante se encuentra en el Decreto 1640 de 2012, por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de cuencas hidrográficas y acuíferos, diseñados para identificar, delimitar y establecer lineamientos de manejo para los sistemas ambientales estratégicos y la estructura ecológica principal de las cuencas hidrográficas, teniendo como principal fundamento la protección de ellos y la gestión de los riesgos relacionados con su uso incorrecto, que finalmente se traducen en condiciones que aumentan la vulnerabilidad de las poblaciones al cambio climático (Collazos, 2016).

Ahora bien, el programa del departamento nacional de planeación, conocido como Programa POT Modernos, corresponde a una apuesta por el rediseño y la reorientación de los planes de ordenamiento territorial de los diferentes municipios del país bajo una perspectiva de sostenibilidad. El programa busca asistir a las entidades territoriales en la actualización de los POT, e involucra un componente de adaptación y resiliencia muy importante, tanto en ciudades como en el sector rural, entorno a las amenazas que representan los fenómenos naturales e hidrometeorológicos y los efectos adversos del cambio climático, teniendo como principal argumento que unas comunidades que se preparan, planifican y se movilizan en torno a la gestión del riesgo fortalecen su capacidad de resistir estos embates y recobrar su dinámica natural con mucha más facilidad (DNP, 2016).

De manera determinante, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático instrumentaliza la gestión del cambio climático a partir de los planes integrales de adaptación al cambio climático, que deben ser desarrollados para periodos de 12 años, y que a manera de cascada, orientan la inclusión e implementación de acciones de adaptación y mitigación del cambio climático en los instrumentos de planificación territorial, como en los planes de desarrollo municipal, planes de ordenamiento territorial, planes regionales de gestión de riesgos de desastres entre otros, y se propone que estos planes sean de referencia para las entidades de planificación que orienten la gestión del cambio climático desde el sector público y privado (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

Tercera Comunicación Nacional

La Comunicación Nacional es el principal mecanismo de reporte que tienen los países miembros de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) para contarle al mundo sus avances en la implementación de la Convención (acciones de mitigación, adaptación, educación, entre otros.) En los años 2001 y 2010 Colombia presentó sus dos primeras Comunicaciones Nacionales.

Adicionalmente las Comunicaciones Nacionales son la principal fuente de información y conocimiento técnico para apoyar la toma de decisiones de las instituciones, los sectores, las regiones y otros interesados, sobre los potenciales efectos del cambio climático en Colombia, de modo que se contribuya a la construcción de un futuro sostenible que mejore el bienestar humano de los colombianos.

La elaboración de la Tercera Comunicación, es un proceso de construcción colectiva interinstitucional que lideran el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Departamento Nacional de Planeación y la Cancillería de Colombia; con el apoyo permanente del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD y del Fondo para el Medio Ambiente Mundial FMAM, en el que participan activamente todas las instituciones públicas y privadas que lideran la colección de la información relacionada con el cambio climático, así como también las acciones sectoriales y territoriales relevantes para la mitigación, la adaptación y la educación del país respecto al tema.

A continuación, se expondrán algunos de los puntos básicos que trabajó la La 3ra Comunicación Nacional de Cambio Climático ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (Ilustración 13)

Ilustración 14. Puntos básicos tratados por la Tercera Comunicación Nacional.



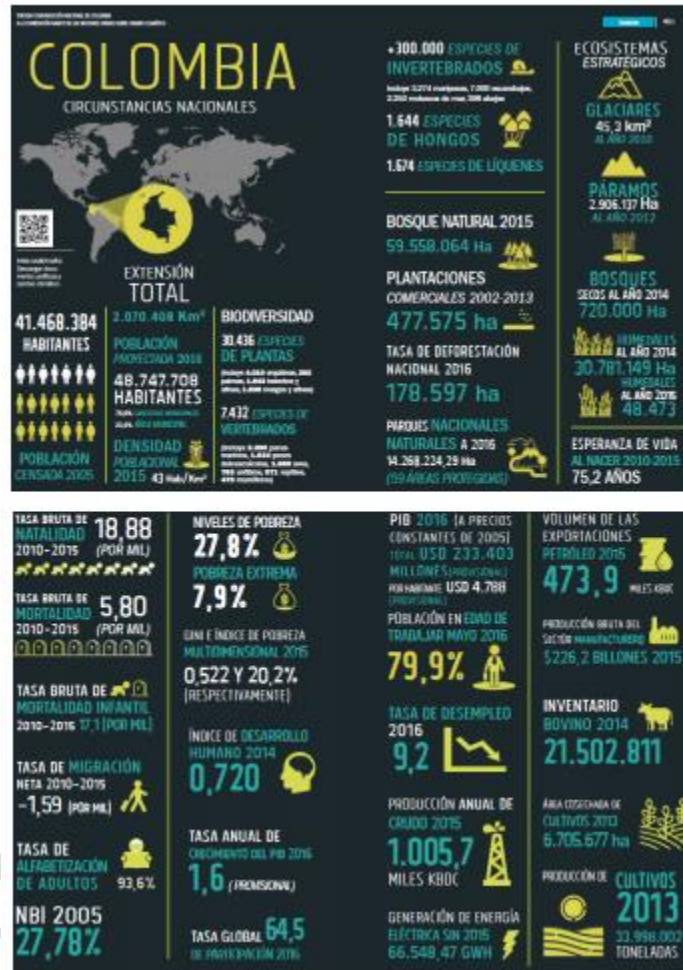
Fuente: <http://www.cambioclimatico.gov.co/3ra-comunicacion-cambio-climatico>

Circunstancias Nacionales A continuación, se presenta la información crítica para entender la vulnerabilidad del país, la capacidad y opciones para adaptarnos al cambio climático:

- La informalidad y la ilegalidad son los elementos transversales que más inciden en incrementar la vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático, así como las

emisiones de GEI, especialmente en el sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU, siglas en inglés); dentro de estos, los cultivos ilícitos han sido una causa primaria en la desordenada expansión de la frontera agrícola y de la violencia rural, siendo este último un factor esencial el cual aceleró los procesos de migración humana y que contribuyeron a un crecimiento urbano desordenado lo cual genera procesos de urbanización en terrenos de alto riesgo de desastres.

Ilustración 15. Circunstancias Nacionales



Fuente: Tercera Comunicación Nacional de Colombia a la convención marco de las naciones unidas sobre cambio climático

- La excesiva centralización del Estado Colombiano que fomentó, por ejemplo, que la construcción de infraestructuras en país se concentrara en comunicar ciudades principalmente situadas en la Cordillera de los Andes con poca vocación hace el comercio exterior. Esta infraestructura fue construida sin considerar criterios climáticos que la hace vulnerable en épocas de precipitaciones altas.
- La histórica ausencia de Políticas claras de uso de territorio, que ha favorecido la deforestación, la degradación ambiental y el excesivo uso de tierras agrícolas, para la ganadería extensiva. En Colombia la tierra se ha utilizado tradicionalmente como un mecanismo de acumulación de riqueza y no de generación de valor.

- La histórica falta de articulación y coordinación entre las políticas sectoriales, la cual ha generado patrones de ocupación y uso de los territorios que han favorecido la vulnerabilidad de éstos ante el Cambio Climático.

Colombia ha estado en un proceso de incorporación del tema del Cambio Climático en las políticas del país, pasando por ser un elemento aislado a uno de carácter transversal presente en varios sectores de la economía.

Todavía faltan mayores esfuerzos para su adopción y aplicación efectiva por los distintos sectores económicos. En un futuro cercano, el cambio climático tendrá mayor peso en las negociaciones comerciales, lo que reforzará su transversalidad en la política pública y la necesidad de avanzar en el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

Aunque es evidente que el círculo de cambio climático cuenta con una gran diversidad de actores nacionales, el cual seguirá ampliándose; falta promover una mayor participación y coordinación entre los actores, especialmente privados. Respecto a estos últimos, su participación ha sido “activa” en las áreas donde no les afectan sus utilidades y se sigue percibiendo el tema como de responsabilidad social empresarial, en vez de un tema de competitividad y valor agregado.

El departamento del Meta: Nodo Regional - NORECCO

Nodo Regional de Cambio Climático para la Orinoquía que integra diferentes instituciones locales, regionales y nacionales en torno al tema, haciendo un énfasis especial en el fortalecimiento institucional y en la coordinación de acciones entre los múltiples actores e instituciones con presencia en el territorio.

En el caso de la Orinoquía, el nodo regional fue conformado antes del decreto 298 del 2016, la secretaría técnica está a cargo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA) y también lo integran la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales de Colombia, la Gobernación del Meta, la Gobernación del Casanare, la Gobernación de Vichada, la Gobernación de Arauca, la Corporación Universitaria del Meta, Unillanos, Unitrópico, Fundación Horizonte Verde, Asorinoquia y Municipio de Villavicencio.

El departamento del Meta hace parte de la región de la Orinoquía, delimitada por el Nodo Regional de Cambio Climático, como el área correspondiente a los departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada, con una extensión de 255.000km² (22% de la extensión del país) que ocupa el 25,9% del territorio de la cuenca binacional del Orinoco. El Meta limita al norte con los departamentos de Casanare y Cundinamarca, al oriente con el departamento de Vichada, al sur con los departamentos de Guaviare y Caquetá y al occidente con los departamentos de Caquetá, Huila y Cundinamarca. El territorio departamental presenta 6 de los 7 paisajes de la región. La altillanura disectada ocupa el 36% del territorio departamental, seguido por el paisaje de transición Andino - Orinoco - Amazónica que ocupa el 35%, el piedemonte (13%), la transición Orinoco - Amazonas (8%), la altillanura plana (6%), y la cordillera (2%).

El departamento cuenta con una gran biodiversidad de flora y fauna, especialmente ubicada en la Serranía de la Macarena, uno de los macizos más antiguos del mundo (Lasso C. , et al., 2011). Las características térmicas, que oscilan entre 12° y 25°C, favorecen diferentes procesos de conservación para diferentes especies endémicas, entre las cuales se encuentran osos hormigueros, tigres, pumas, venados, 8 especies de monos, 1.200 especies de insectos y 100 de reptiles. En total, en el departamento se contabilizan 570 especies de plantas, 232 especies de aves, 34 especies de mamíferos, 56 especies de peces y 18 especies de herpetos (Peñuela, 2011).

El territorio del departamento del Meta se puede dividir en tres subregiones: La primera, ubicada en el occidente del departamento, la constituye la parte montañosa representada por el flanco occidental de la cordillera oriental, con alturas que alcanzan los 4.000 m.s.n.m., en límites con los departamentos de Caquetá, Huila y Cundinamarca, el piedemonte o área de transición entre la cordillera, la llanura, y la Serranía de La Macarena, ubicada esta última en forma casi perpendicular a la cordillera oriental; la segunda unidad fisiográfica es la planicie, con alturas que no sobrepasan los 200 m.s.n.m., en el centro y oriente del departamento. La tercera región corresponde a la zona sur del departamento y cubre alrededor de 60% de su territorio; su fisiografía varía desde las tierras de páramo y laderas de la Cordillera oriental hasta las vegas y planicies cálidas de los ríos Ariari y Guaviare. Allí confluyen grandes áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales: PNN Páramo de Sumapaz, PNN Cordillera de los Picachos, PNN Tinigua y PNN Serranía de la Macarena; comprende, además los paisajes de altillanura con vegetación de sabana y bosque primario.

Debido a la ubicación del departamento, éste presenta dinámicas hidrográficas complejas afectadas por la cordillera, la Serranía de la Macarena y la estacionalidad de las precipitaciones; esto ha generado una vasta red hidrográfica en el departamento, comprendida principalmente por los ríos Meta, Gabarra, Duda, Manacacías, Yucao, Guatiquía, Guayuriba, Ariari, Guacavía y Guaviare. Estos ríos desembocan, finalmente, en el Orinoco con la excepción del río Macayá, el cual drena en dirección sur y desemboca en la cuenca del río Amazonas (Gonzalez, 2005). Adicional a los numerosos ríos, el Meta cuenta con 17 lagunas, siendo el departamento con mayor número de estos ecosistemas en la Orinoquía (Ecofondo, s.f.). Actualmente 7 cuencas del departamento cuentan con la formulación y aprobación de sus planes de manejo y ordenación. Estas cuencas son Blanco-NegroGuayuriba, Guatiquía, Acacias-Pajure, Guamal, Bajo y medio Ariari, Alto Ariari y Guanayas-Upín.

Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquía- PRICCO

Con el fin de preparar a la región de la Orinoquía, se lanzó una iniciativa con el objetivo de formular el Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía (PRICCO) y de esta forma avanzar en la integración de consideraciones del clima y cambio climático en la gestión del desarrollo de la región. Esta iniciativa es liderada por parte de los cuatro departamentos (Arauca, Casanare, Meta y Vichada), los municipios y las autoridades ambientales de la región, bajo coordinación de la Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena (Cormacarena).

El PRICCO permite conocer los riesgos climáticos, a escala regional, de la Orinoquía, sus departamentos y sus municipios, y a incluir la implementación de las medidas en los planes de desarrollo, para promover y contribuir en la construcción de un departamento competitivo y resiliente ante el cambio climático.

El PRICCO busca contribuir con los propósitos de los planes de desarrollo, nacional y departamental, y se enmarca directamente en la estrategia de Crecimiento Verde del PND (2014 -2018) y en la promoción del Desarrollo Ambiental Sostenible del Plan Departamental. Con base en lo anterior, el PRICCO es un insumo fundamental para todos los interesados en el ordenamiento y planificación de este territorio orinoqueño, ya que entrega información sobre los impactos del cambio climático en los diferentes sectores (agricultura, ganadería, biodiversidad, servicios ecosistémicos, recurso hídrico, salud, vivienda, infraestructura, minería e hidrocarburos), los sitios más vulnerables y con mayor nivel de riesgo, así como las medidas de adaptación y mitigación que el territorio deberá implementar para poder lograr un territorio resiliente a las nuevas condiciones climáticas.

El clima actual en el Meta

Para realizar un análisis de cambio climático es necesario caracterizar el comportamiento del clima en los últimos años, como punto de comparación para poder identificar los cambios en el futuro.

En el PRICCO, para la construcción del clima actual se empleó información de estaciones de IDEAM ubicadas en la región y se complementó con información satelital, buscando tener una buena distribución de datos climáticos espacialmente. Las variables que se consideraron fueron: precipitación, temperatura máxima, media y mínima, humedad relativa y brillo solar. Dado que la precipitación es una variable determinante para el departamento, se realizó una caracterización climática (Mapa 2) con información de dos variables: precipitación histórica promedio anual y número de meses con precipitaciones históricas promedio superiores a 350 mm.

En el Meta, generalmente predominan las lluvias entre 1.600 a 2.450 mm/año en su parte central y oriental. Hacia el norte y occidente del departamento, especialmente al aproximarse a la cordillera oriental, las lluvias presentan un incremento y pueden superar los 6.000 mm/año. Los mayores niveles de precipitación se encuentran al extremo noroccidental del departamento, que incluye los municipios de San Juanito, El Calvario, Restrepo y la parte alta de Cumaral y Villavicencio.

Por otro lado, los municipios de la altillanura presentan los valores mínimos, donde la parte norte de Puerto Gaitán y Puerto López son zonas donde las lluvias no exceden los 1.900 mm.

Al analizar los datos históricos se observa una leve tendencia al incremento de precipitaciones de intensidad alta, tormentas o aguaceros. La zona 1 (color verde más intenso en el mapa) demarca las áreas con menor cantidad y días con lluvias, así mismo muestran un comportamiento monomodal.

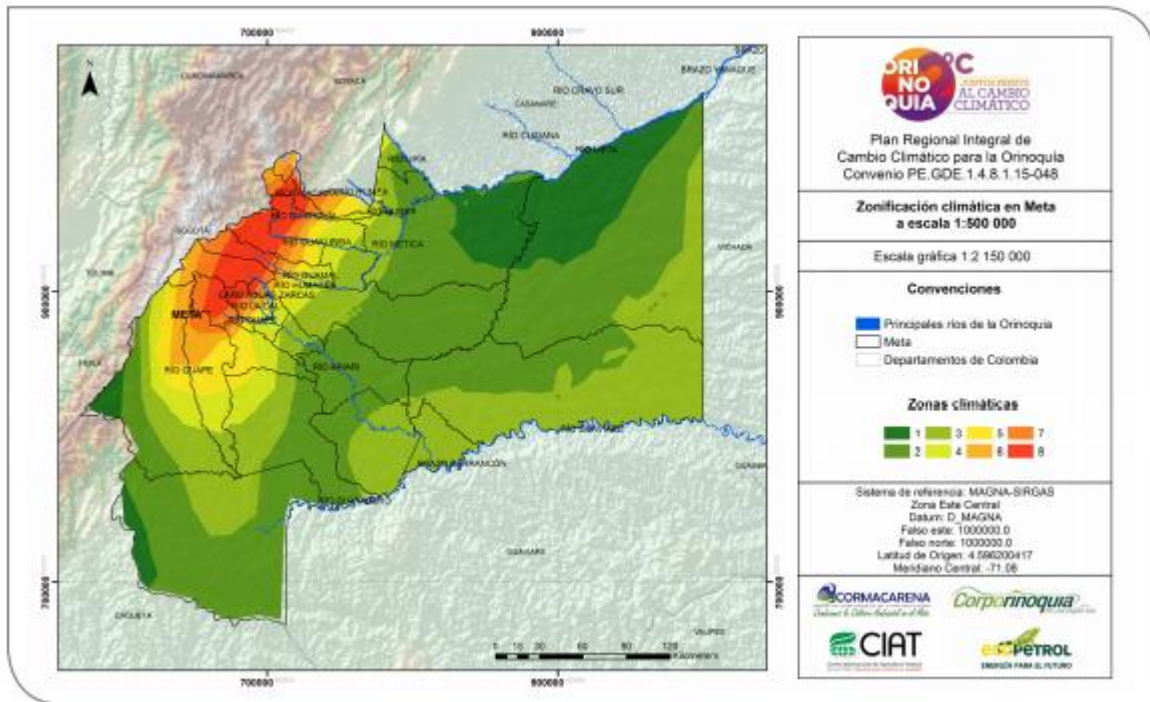
En cuanto a las precipitaciones de intensidad moderada, existe una tendencia general al aumento de los días húmedos, mientras que los secos disminuyen. En esta zona, la temporada seca se extiende desde diciembre hasta marzo, meses en los que se presentan precipitaciones durante 0 hasta 6 días, pero en la temporada lluviosa, de abril a noviembre, la frecuencia de días lluviosos asciende 14 y hasta 21 por mes.

En el departamento se presentan variaciones espaciales y estacionales en la variable de temperatura. En general, se registran valores medios comprendidos entre 24 y 28°C, excepto en el occidente del departamento hacia la cordillera, donde predomina el efecto de la elevación y se pueden alcanzar valores entre 6 y 15°C; a su vez, la Serranía de La Macarena también genera un efecto de disminución de temperatura. Los municipios que presentan temperaturas medias más altas son aquellos ubicados en el centro del departamento, es el caso de Cabuyaro, Barranca de Upía, Puerto López y San Martín, que presentan zonas con valores de hasta 28,5°C. Sin embargo, en la zona de sabana, que incluye Puerto Gaitán, Mapiripán y Puerto Lleras, la temperatura es similar y alcanza los 27°C.

Por otro lado, las zonas altas de los municipios del piedemonte alcanzan temperaturas considerablemente menores. En la zona 1 de la caracterización, la temperatura mínima media llega a 21°C y la temperatura máxima media llega a 34,4°C. Para la zona 8, por ejemplo, la amplitud térmica durante el año es cercana a 10°C. Las máximas pueden alcanzar 32°C al mediodía, mientras que los valores más bajos de temperaturas son cercanos a 20°C.

En cuanto a variabilidad climática, no existe una clara y directa afectación de los eventos El Niño/ La Niña, excepto para los meses de diciembre y enero, especialmente sobre las lluvias. Sin embargo, la precipitación en estos meses es tan baja en la región que el efecto de este fenómeno no es notorio.

Ilustración 16. Zonificación climática del departamento de Meta



Fuente: PRICCO, 2017

Variabilidad Climática a escala regional

En cuanto a la relación de la región con los fenómenos de variabilidad interanual más importantes en Colombia (eventos El Niño/ La Niña), el análisis de relación histórica entre la región y estos fenómenos de precipitación, concluyen que los impactos en la Orinoquía son mínimos. Aunque los resultados no se mantienen durante todo el año y afectan meses puntuales con variaciones fuertes, pero no críticas. A nivel de fenómeno de El Niño para todas las zonas se observa un acentuamiento de los meses secos de diciembre y enero con valores de reducción entre 20% y 30%. Mientras en el comportamiento de la temperatura no es evidente la dirección del cambio.

En cuanto al fenómeno de La Niña en el mes de enero se presentan aumentos de la precipitación con un promedio del 50%. En febrero se presentan disminuciones por encima del 15% en las zonas donde más llueve en la Orinoquía. En los fenómenos analizados no hay una dirección clara en los efectos sobre la temperatura en la región.

En el departamento del Meta se observa una mayor ocurrencia de amenazas en el periodo 1970 a 1996 relacionadas con inundaciones, lluvias, deslizamientos y avenidas torrenciales, debido a que tuvieron una ocurrencia de 92, 25, 52 y 8, respectivamente. Mientras que a partir del año 2000 la ocurrencia de amenazas se centra en el aumento de inundaciones (67), vendavales (22) e incendios forestales (14).

Las modificaciones en la ocurrencia de los fenómenos extremos incidirán en las condiciones de amenaza y así mismo, de riesgo en el municipio. En este sentido, simultáneamente, en el marco de la determinante ambiental de gestión del riesgo, es fundamental actuar frente a los fenómenos meteorológicos extremos y ante las fases extremas de la variabilidad climática que desde ya están

afectando al municipio. La información de variabilidad climática y el reconocimiento de eventos de riesgo de relevancia para el municipio le permiten establecer prioridades de adaptación y medidas de prevención a implementar.

Proyecciones Clima

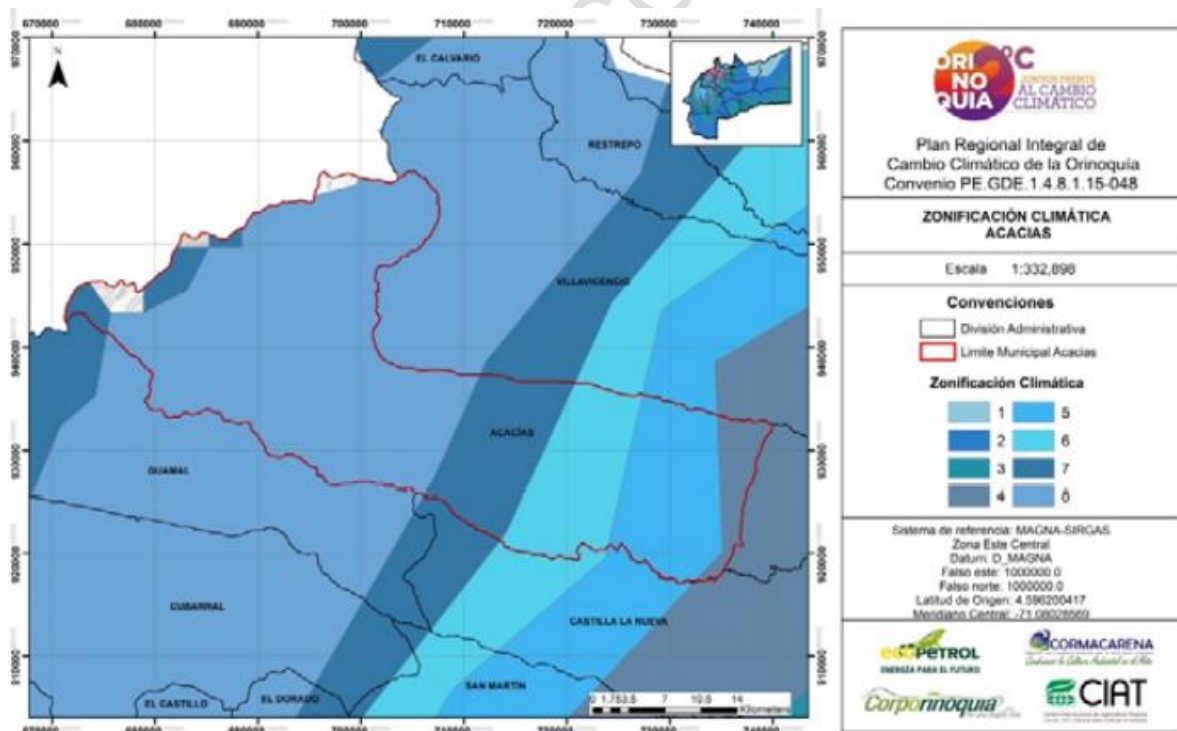
En cuanto a la precipitación los cambios proyectados en el departamento del Meta se encuentran en un promedio de +2,5%, para el caso específico del municipio de Acacias bajo los diferentes escenarios los valores se encuentran entre 3,4 y 5,6%.

Para el caso de la Temperatura, la evaluación se realizó para la temperatura máxima y mínima, en el caso de la primera el valor para el departamento del Meta es de un aumento promedio de +1,5°. Para el municipio de Acacias se proyecta un aumento en la temperatura máxima entre 1,3°C y 2,1°C y en la temperatura mínima un aumento entre 1,2°C y 1,7°C según los diferentes escenarios.

Clima actual Acacias

En la siguiente figura es posible observar la zonificación climática para el municipio de Acacias, donde se evidencia que el municipio se encuentra en las zonas 4,5,6, 7 y 8.

Ilustración 17. Zonificación Climática



Fuente: Ficha de cambio climático Acacias

Zona 4 se caracteriza por formar una franja larga paralela a la cordillera Oriental, Comportamiento de las lluvias es monomodal. El promedio de lluvia total anual es de 2751mm. La oscilación anual de

la temperatura media está en el 80% entre los 25° y 27°C. La humedad promedio anual es de 0%. Se registran 5 horas al día, en promedio de insolación. Se proyecta un incremento de la precipitación promedio anual hacia los años 2017 y 2018, de 2794 y 2800mm, respectivamente. Respecto a las lluvias de todas las intensidades, desde las ligeras a las más intensas tienden al incremento. Muestra la mayor probabilidad de presentar sequía leve y moderada. En el periodo 1981 al 2010, se han registrado 20 eventos, de los cuales la mayoría son excesos moderados y leves. Esta zona tiene una probabilidad alta (entre el 45 y 50%) de presentar excesos de lluvia leves y moderados.

La zona 5 comprende una delgada franja que hace parte del Piedemonte Llanero en el Meta. El promedio de lluvia total anual es de 2959mm. La oscilación anual de la temperatura media oscila entre 25 y 27 °C. La humedad promedio anual es de 81%. Se registran 5 horas al día, en promedio de insolación. Para los años 2017 y 2018, se proyecta que la precipitación promedio anual aumente, 2981 y 2984mm, respectivamente. En cuanto a las precipitaciones de variada intensidad, desde ligeras, moderadas hasta los aguaceros la tendencia es al aumento. Presenta la mayor probabilidad (45%) que se presenten sequías leves, seguida de 32% sequías moderadas. En el periodo 1981 al 2010, se han registrado 22 eventos, de los cuales la mayoría son excesos leves. Esta zona tiene una probabilidad alta (50%) de presentar excesos de lluvia leves.

La zona 6 se encuentra en la zona de piedemonte del departamento de Meta. En esta zona es característico el relieve montañoso andino. El promedio de lluvia total anual es 3188mm. La precipitación durante el año tiende a ser bimodal (dos épocas lluviosas y dos menos lluviosas o secas). La oscilación anual de la temperatura media está entre 24 y 26 °C. La humedad promedio anual es 83%. Se registran 4 horas al día, en promedio de insolación. Para los años 2017 y 2018, se proyecta que la precipitación promedio anual disminuya, 3146 y 3140mm, respectivamente. En cuanto a las precipitaciones de variada intensidad, desde las ligeras, moderadas y de mayor intensidad como los aguaceros tienden al aumento. Presenta una probabilidad media (entre el 25 y 31%) de presentar sequías moderadas, severas y extremas, y solo un 13% de probabilidad de ocurrencia de sequías leves. En el periodo 1981 al 2010, se han registrado 21 eventos, de los cuales la mayoría son excesos leves y moderados, 8 eventos cada uno. Esta zona tiene una probabilidad moderada (38%) de presentar excesos de lluvia leves y moderados.

La zona 7 forma parte del Piedemonte Llanero. En esta zona es característico el relieve montañoso de la cordillera andina. El comportamiento anual de la precipitación tiende a ser bimodal. La precipitación promedio anual es 3668mm. La oscilación anual de la temperatura media está entre 25 y 27 °C. La humedad promedio anual es 83%. Se registran 4 horas al día, en promedio de insolación. Para los años 2017 y 2018, se espera un aumento de la precipitación promedio anual con valores cercanos a 3715 y 3722mm, respectivamente. En cuanto a las precipitaciones, desde las de intensidad ligera, moderada hasta los aguaceros tienden al aumento. Tiene una probabilidad media (entre el 30 y 35%) de presentar sequías leves y moderadas, y una baja probabilidad de presentar eventos severos y extremos. En el periodo 1981 al 2010, se han registrado 23 eventos, de los cuales la mayoría representan excesos moderados (14 eventos). Esta zona tiene una probabilidad alta (62%) de presentar excesos de lluvia moderados.

La zona 8 forma una pequeña área que se ubica en el norte del departamento dentro del Piedemonte Llanero. El régimen pluviométrico es bimodal. Es la zona donde llueve más, ya que el promedio de lluvia total anual es de 4537mm. La oscilación anual de la temperatura media está entre 24 y 27 °C. La humedad alcanza valores medios entre 77 y 88 %. Se registran 4 horas al día, en promedio de insolación. Para los años 2017 y 2018, se espera que la precipitación promedio anual aumente, con valores cercanos a 4586 y 4593mm, respectivamente. En cuanto a las precipitaciones, tanto las ligeras, como las moderadas y de mayor intensidad como los aguaceros tienden a incrementar. Posee mayor probabilidad de presentarse sequías extremas. En el periodo 1981 al 2010, se han registrado 16 eventos, de los cuales la mayoría representan excesos moderados. Esta zona tiene una probabilidad alta (50%) de presentar excesos de lluvia moderados, seguida por una probabilidad moderada, del 25% de excesos extremos.

Zonificación climatológica IDEAM

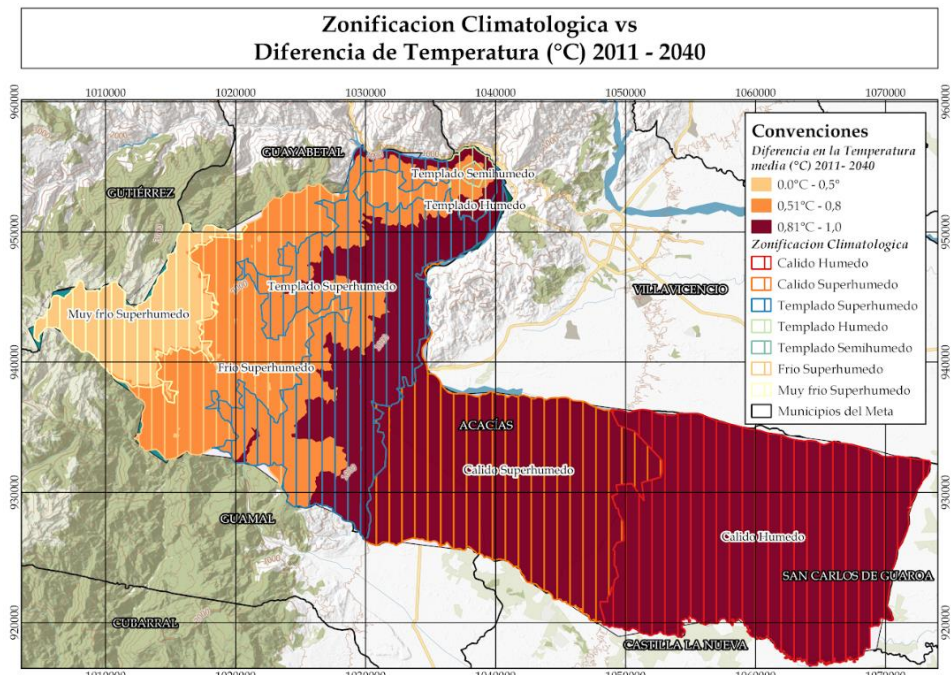


Ilustración 18 Zonificación climatológica Vs Diferencia de Temperatura (°C) 2011-2040

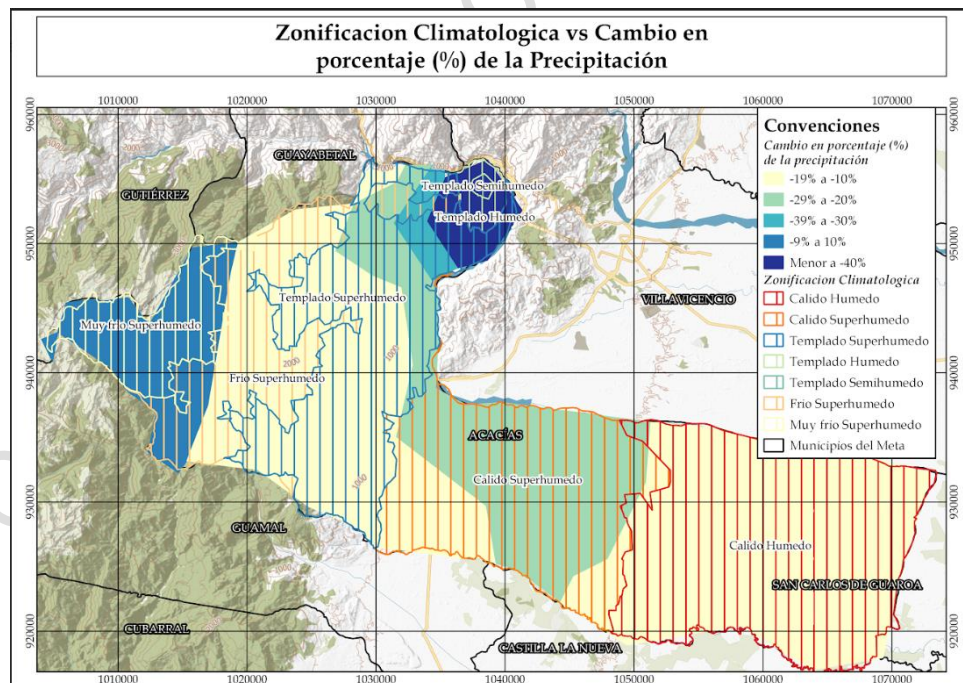


Ilustración 19 Zonificación climatológica Vs cambio en porcentaje de la precipitación

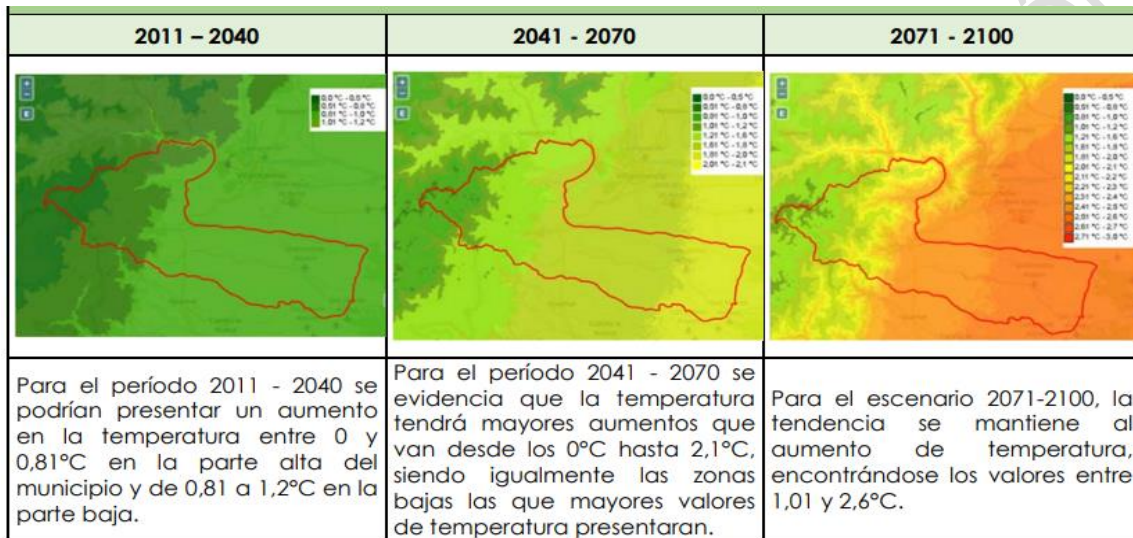
Como se observa en la Ilustración 20 y 19, según el Ideam la diferencia en temperatura en el municipio de Acacias subirá entre 0.5° y 1° C entre los años 2011 y 2040, así mismo, la precipitación

disminuirá un aproximado de 9% en casi todo el territorio, con excepción de la zona muy fra superhúmeda que hace parte del PNN el cual pasará de -9% a 10%.

Escenarios de Cambio Climático (tercera comunicación nacional)

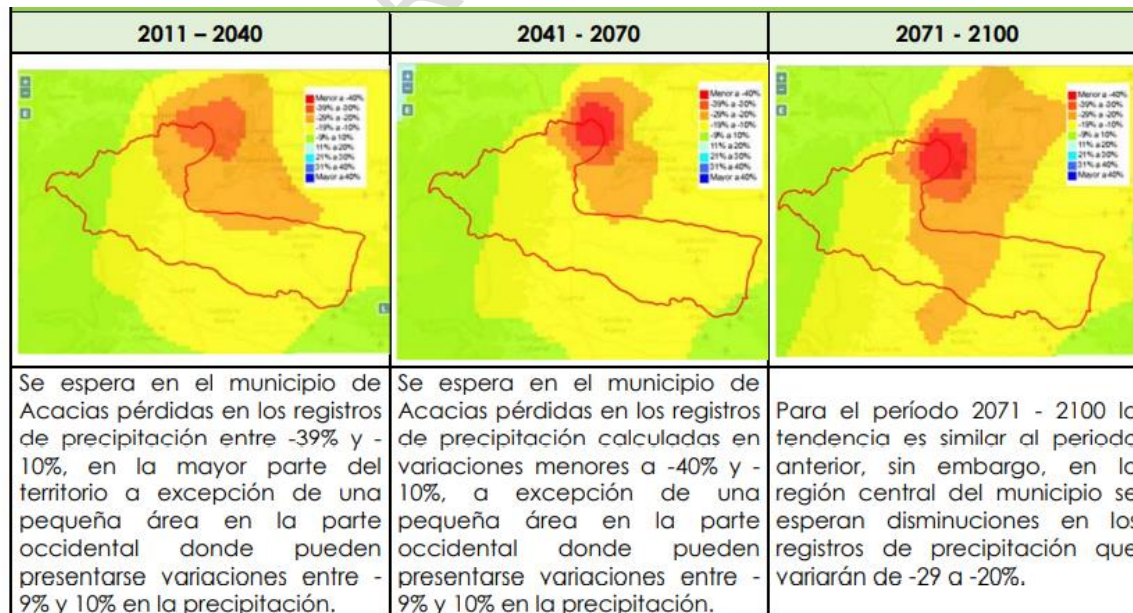
Para el municipio de Acacias se presentan a continuación los escenarios proyectados para los cambios esperados con respecto a la temperatura y precipitación promedio que se presentan a continuación:

Ilustración 21. 1.Cambio de temperatura promedio en °C con respecto al periodo de referencia 1976-2005



Fuente: Ficha cambio climático Acacias

Ilustración 22. 2.Cambio de precipitación promedio con respecto al periodo de referencia 1976-2005



Fuente: Ficha cambio climático Acacias

Descripción de posibles efectos de los cambios de temperatura y precipitación

Dichos cambios en las condiciones climáticas traerían efectos en el departamento del Meta así:

- **Cultivos:** Las pérdidas en aptitud climática pueden llegar hasta 26% en plátano, 49% en eucalipto y 10% en acacia.
- **Ganadería:** Aumento de riesgo por estrés calórico (temperaturas superiores a 27°C y 75% de humedad relativa)
- **Biodiversidad:** El impacto del cambio climático sobre la riqueza de las especies cisandinas, cistransandinas y endémicas consistirá en la disminución de la aptitud climática en los municipios de La Macarena, Uribe, Villavicencio, y Acacias, en un rango de 5,8% -76,4%. Las especies lograrán expandir dicho nicho ecológico hacia el piedemonte andino sobre la transición Orinoco-Amazonas, por lo cual será vital para la preservación de la biodiversidad conservar estas áreas.
- **Recurso hídrico:** Se presentarán comportamientos diferenciados en todo el territorio, es decir, se evidenciarán ganancias notorias (que podría alcanzar los 110 mm/año) al igual que importantes disminuciones (de hasta 150 mm/año).
- **Salud:** Todas las aglomeraciones urbanas del departamento están expuestas, al vector *Aedes aegypti*, transmisor del virus dengue, sika y chikungunya. Sin embargo, las zonas rurales de los municipios de El Calvario, Lejanías, San Juanito, Uribe y La Macarena que actualmente no estaban afectadas, pueden verse mayormente afectadas a futuro, con un aumento del 4% en la población rural bajo influencia.

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (tercera comunicación nacional)

Un inventario de emisiones y absorciones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) es un reporte, delimitado para un periodo de tiempo y territorio, de la cantidad de GEI emitidos directamente a la atmósfera como resultado de actividades humanas y de las absorciones por sumideros de carbono, tales como bosques, cultivos o pastizales.

Dado el número, la diversidad y la extensión de las fuentes de emisión y sumideros de GEI, es financiera y logísticamente imposible monitorear todas las fuentes de emisión o sumideros de GEI a escala nacional o departamental en el tiempo y lugar en los que ocurren. Por consiguiente, los inventarios son estimaciones de las emisiones y absorciones, y no una contabilidad de valores perfectamente conocidos.

Las estimaciones se realizan para 6 GEI: CO₂, CH₄, N₂O, HFC, SF₆ y PFC. Estos gases se reportan en unidades de masa de cada GEI, llevados a Colombia hace parte de la CMNUCC, tratado internacional que pretende estabilizar y reducir las emisiones de GEI producidas por las actividades antrópicas a nivel mundial con el objetivo de evitar los efectos negativos que el cambio climático genera sobre la población y los ecosistemas. Dentro de los compromisos que hemos adquirido como país, debemos reportar periódicamente los avances en la implementación a nivel nacional de la CMNUCC, incluyendo reportes periódicos de los inventarios de emisiones y absorciones de GEI. Los inventarios de emisiones GEI, además de ser un reporte a la una unidad común de medida denominada CO₂ equivalente. Los resultados se expresan como emisiones brutas, absorciones brutas (valores en negativo) y emisiones totales netas (emisiones brutas menos absorciones). Un balance neto en positivo corresponde a emisiones y en negativo a absorciones.

De acuerdo con el inventario detallado de GEI realizado para el departamento del Meta, con el fin de identificar aquellos procesos que generan más emisiones y determinar cuáles tienen un alto potencial para mejorar su eficiencia y reducir las emisiones, se identificó que las emisiones están principalmente asociadas con la deforestación y la ganadería.

Específicamente, los resultados de este inventario de GEI indican que las emisiones del departamento del Meta ascienden a 17.737 Gigagramos de CO₂ eq, que corresponden al 8.70% de las emisiones nacionales. Los mayores aportes provienen del sector denominado AFOLU1 (85,6%), seguido por el sector energía2 (13,2% - gran parte representado en transporte), y por emisiones muy bajas en los sectores residuos3 e IPPU4 (Figura 1)

De acuerdo con lo anterior, los esfuerzos para reducir las emisiones se deben concentrar en los sectores de AFOLU y energía (gran parte representado por la producción de petróleo) que concentran el 98.8% de las emisiones del departamento. Específicamente, en el sector de AFOLU las mayores emisiones están asociadas a la deforestación, responsable del 65.14% de las emisiones, y por el ganado bovino con el 7%.

A nivel de subcategorías, en orden descendente las emisiones totales del departamento se explican por la conversión de tierras en pastizales, las tierras forestales que permanecen como tales, la fermentación entérica, las emisiones directas de N₂O en suelos gestionados, el transporte, las actividades relacionadas con emisiones fugitivas, la producción de petróleo, la conversión de tierras de cultivo, humedales y otras tierras, y las emisiones indirectas de N₂O de suelos gestionados, entre otros.

El departamento del Meta tiene un gran potencial para la mitigación a través de la absorción de carbono, por lo cual, es prioritario avanzar en la conservación y restauración de dichos ecosistemas. De igual manera, las acciones de recuperación de suelos degradados a través del uso de material vegetal podrían contribuir con la fijación de carbono como consecuencia de la degradación de las raíces. Así mismo, la implementación de sistemas de pastoreo racional y sistemas silvopastoriles, al igual que, cultivos forestales comerciales en algunas zonas del departamento podrían aportar significativamente a las metas de mitigación planteadas a nivel departamental, regional y nacional. Finalmente, las acciones que se emprendan para hacer más eficiente el uso y la planificación del suelo pueden contribuir de manera importante a la reducción de los GEI del departamento.

El departamento cuenta con grandes extensiones en pastos que ocupan gran parte del territorio, algunas de estas áreas tienen alto potencial para cultivos. La UPRA ha generado cierta información sobre zonificación para Meta, pero es necesario que este ejercicio se pueda profundizar para obtener mayor detalle; no obstante, con los datos que se cuenta, es posible decir que se tiene un potencial muy grande para intensificar la producción ganadera y convertir áreas de pastos a cultivos perennes, por ejemplo, forestales comerciales, palma, cacao y caucho, entre otros. Esto permitiría aumentar el carbono almacenado en la biomasa aérea y el suelo de los sistemas de producción bovina, y de esta manera, contribuir con la mitigación ya que los cultivos forestales comerciales pueden almacenar entre 7 y 17 toneladas de carbono promedio por hectárea al año. También mejorar el manejo de las pasturas con rotación y descanso de los potreros, y evitar las quemadas de las pasturas, con el tiempo, puede contribuir a incrementar el contenido de carbono en el suelo.

De acuerdo con el inventario de Gases de Efecto Invernadero realizado por la Tercera Comunicación Nacional – IDEAM, en el año 2010 el departamento del Meta emitió 17.210 Gg ton CO₂ eq, que representa 8,4% de las emisiones a nivel nacional. En el departamento, el sector que mayores emisiones genera es AFOLU con 14.433 Gg, seguido del sector energía con 2.441 Gg y, finalmente, por los sectores Residuos e IPPU con 321 y 15 Gg; respectivamente (IDEAM, 2016).

Tabla 1. Inventario Departamental de Gases de Efecto Invernadero (Gigagramos CO₂eq)

Departamentos	Energía	IPPU	AFOLU	Residuos	Total
Meta	2.334	49	15.173	181	17.737
Regional	6.236	71	27.646	358	34.311
Nacional*	73.619	7.430	109.681	13.124	203.284

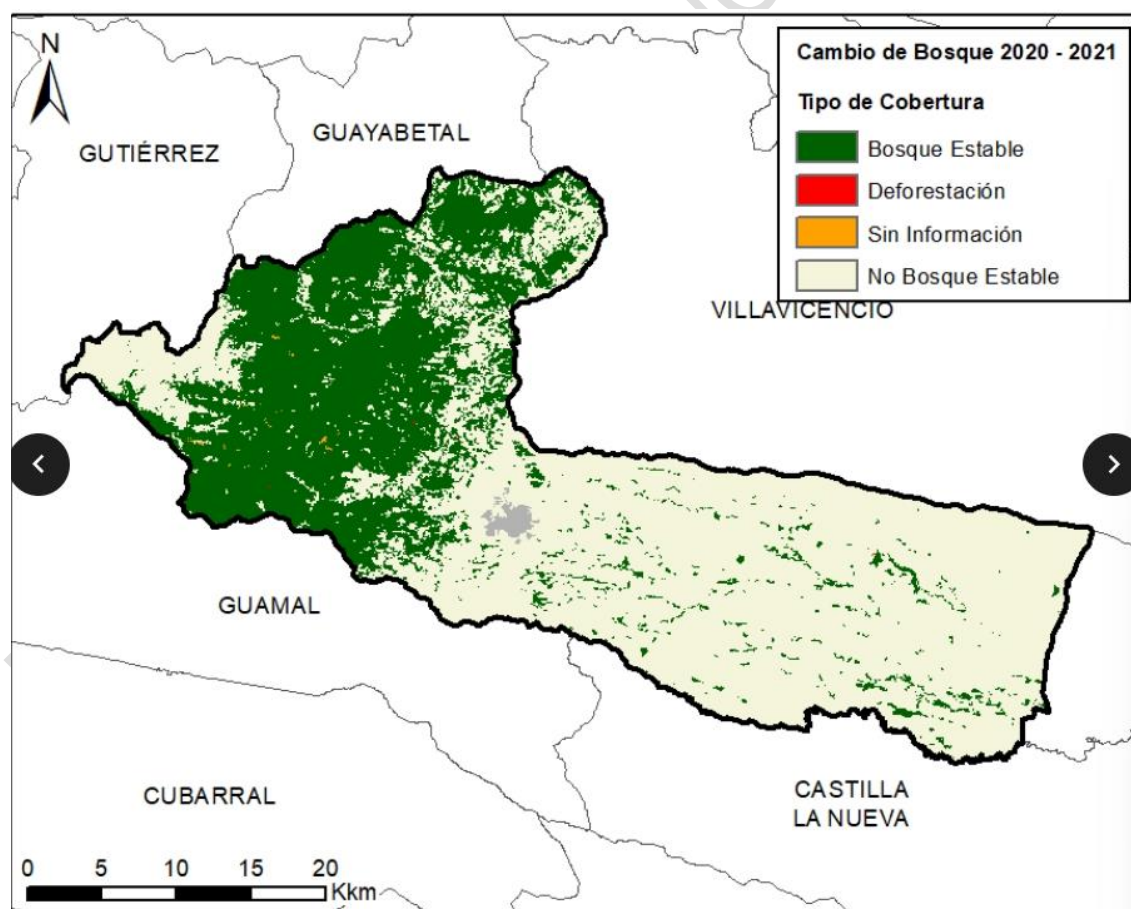
*Fuente: los valores departamentales y regionales fueron resultados de este estudio.
El valor nacional fue tomado de IDEAM (2016)

Fuente: PRICCO 2017.

Según el inventario nacional de emisiones (INGEI) publicado por la Tercer Comunicación, a nivel departamental Acacias es uno de los municipios con una contribución significativa a las emisiones de gases efecto invernadero, encontrándose valores entre 585 y 1305 kTon CO₂ equivalente.

Según las emisiones de gases efecto invernadero asociadas a la deforestación La deforestación para el periodo 2013 - 2017 en este municipio alcanzó las 20,57 hectáreas aproximadamente.

Figura 60. Mapa de Cambio de Bosques



Fuente: Ficha Cambio climático acacias

Vulnerabilidad y Riesgo Según El Plan Regional Integral De Cambio Climático

El análisis de vulnerabilidad que se llevó a cabo en el PRICCO se basa en lineamientos y conceptos que define el IPCC en el quinto informe de evaluación sobre impactos, adaptación y vulnerabilidad. En dicho informe la vulnerabilidad se define como la “propensión o predisposición a ser afectado negativamente, la vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación”. Considerando esta definición, en este trabajo la vulnerabilidad es la interacción entre la sensibilidad y la capacidad de adaptación, siendo la sensibilidad un factor que aumenta la vulnerabilidad mientras la capacidad de adaptación la reduce. Acorde a los datos utilizados y después de probar diferentes formas de definir la función para calcular la vulnerabilidad, se define que esta será la resta de la sensibilidad menos la capacidad de adaptación.

$$\text{Vulnerabilidad} = \text{sensibilidad} - \text{capacidad de adaptación}$$

La sensibilidad hace referencia al grado de afectación de un sistema a causa del cambio climático, como lo es la modificación en el rendimiento de los cultivos a consecuencia de los cambios en temperaturas y precipitaciones. Por su parte, la capacidad de adaptación recoge elementos propios del sistema que le permiten adaptarse al cambio reduciendo su vulnerabilidad.

Vulnerabilidad de la agricultura

En el municipio de Acacias, se evidencia vulnerabilidad desde muy baja hasta muy alta, siendo la parte alta y media del municipio la que presenta los mayores valores de vulnerabilidad.

Vulnerabilidad de la ganadería

En el municipio de Acacias la vulnerabilidad de la ganadería es muy baja en gran parte de su territorio, la parte alta es la más vulnerable en las zonas cercanas al municipio de Guamal y del departamento de Cundinamarca, sin embargo, los niveles de vulnerabilidad son en general bajos.

Vulnerabilidad del recurso hídrico En el caso de Acacias, la zona media y baja es la más vulnerable con valores entre alta y muy alta, mientras que la zona alta presenta valores muy bajos y medios.

Vulnerabilidad de la dimensión humana

Para el municipio de Acacias la vulnerabilidad de la dimensión humana se encuentra entre media y muy baja, siendo la zona noroccidental del territorio, zona limítrofe con Guamal y Cundinamarca, la más vulnerable.

Riesgo de la ganadería

En Acacias el riesgo de la ganadería es medio y se encuentra localizado en la parte baja del municipio. Hay una pequeña zona en donde confluyen Guamal, Acacias y el departamento de Cundinamarca en donde el riesgo también se clasifica como medio.

Riesgo de la agricultura En Acacias el riesgo de este sector se encuentra entre medio y alto. Se encuentra concentrado en la parte media del municipio y algunos parches en la parte baja.







Riesgo de la biodiversidad y los recursos ecosistémicos

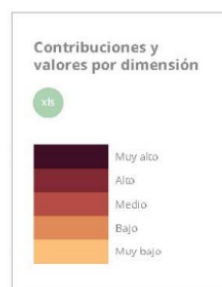
En Acacias la biodiversidad presenta mayor riesgo en la zona media y baja que en la parte alta del territorio.

Análisis Riesgo Climático de acuerdo con la Tercera Comunicación Nacional

De acuerdo con el ranking de riesgo climático de la TCN, el municipio de Acacias ocupa el séptimo (7) puesto en el departamento de mayor a menor, ubicándose en el grupo de municipios con riesgo en categoría “medio”. Se observa que las dimensiones que más contribuyen a la composición del riesgo son la de “seguridad alimentaria” y “Recurso hídrico”, lo que reafirma la importancia de considerar variables climáticas para el análisis del desarrollo de las actividades productivas del municipio. Así mismo se resalta la importancia de considerar criterios de cambio climático en instrumentos de gestión del recurso hídrico vigentes en el municipio, dado su valor de riesgo alto.

Ilustración 23. Riesgo climático

Ranking municipal por riesgo		Valor municipal por riesgo	
7		0.20	
			
Seguridad Alimentaria		Recurso Hídrico	
Contribución (%)	Valor (0 a 1)	Contribución (%)	Valor (0 a 1)
34,41%	0,29	5,75%	0,63
			
Biodiversidad		Salud	
Contribución (%)	Valor (0 a 1)	Contribución (%)	Valor (0 a 1)
10,08%	0,28	6,74%	0,18
			
Hábitat humano		Infraestructura	
Contribución (%)	Valor (0 a 1)	Contribución (%)	Valor (0 a 1)
27,45%	0,11	15,58%	0,12



Fuente: ficha cambio climático acacias

Conclusiones del municipio frente a vulnerabilidad y riesgo

Según los datos de vulnerabilidad y riesgo, el municipio de Acacias debe enfocar las acciones en el sector agropecuario, puesto que se darán pérdidas de aptitud y rendimiento en los cultivos; el recurso hídrico, debido a que en el piedemonte se concentran los mayores centros poblados y la actividad económica y es allí donde la demanda de agua y las licencias de captación son mayores; y por último dimensión humana pues la infraestructura de la zona es precaria y está expuesta a las amenazas esperadas de mayor intensidad.

INDICE DE RIESGO CLIMÁTICO MUNICIPAL

Adicional a los análisis realizados en la ficha de cambio climático elaborados por Cormacarena para el municipio de Acacias, fue desarrollado un taller con diferentes actores institucionales y comunitarios del municipio teniendo en cuenta variables como la sensibilidad, capacidad adaptativa, vulnerabilidad, amenaza y riesgo para cada una de las veredas de municipio, esta actividad fue desarrollada con el apoyo del equipo de Cartas de Paisaje Agropecuario UPRA-BIOCARBONO, 2021. Aplicando la metodología elaborada M, Espitia 2021. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

- **Índice de Sensibilidad**

La sensibilidad es el grado en que un sistema o especie resultan afectados, positiva o negativamente, por la variabilidad o el cambio climático. Los efectos pueden ser directos (p. ej., una variación del

rendimiento de los cultivos en respuesta a una variación de la temperatura media, de los intervalos de temperatura o de la variabilidad de la temperatura) o indirectos (p. ej., los daños causados por un aumento de la frecuencia de las inundaciones costeras como consecuencia de una elevación del nivel del mar). (AR5 IPCC 2014).

Tabla 46. Índice de sensibilidad

SENSIBILIDAD MUNICIPIO DE ACACÍAS									
Nº	Veredas	Área (Ha)	Seguridad Alimentaria	Recurso Hídrico	Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	Salud	Hábitat Humano	Infraestructura	Sensibilidad Total
1	Alto Acacias	222,93	2	2	1	1	1	1	1
2	Alto Acacitas	2112,40	2	2	1	1	1	2	2
3	Área De Reserva Propuesta	12478,15		1	1		1		1
4	Brisas Del Guayuruba	1037,73	3	2	2	2	2	3	2
5	Caño Hondo	2570,56	2	4	3	1	2	2	2
6	Centro Poblado Principal	1028,23	1	3	4	3	3	2	3
7	Colonia Penal De Oriente	4574,09	2	1	1	1	1	1	1
8	Cruce De San Jose	814,70	2	1	2	2	1	1	2
9	Diamante	221,86	2	2	5	4	4	3	3
10	Dinamarca	6678,47	2	2	4	2	3	2	3
11	El Recreo	700,15	4	1	1	1	1	1	2
12	El Centro	937,75	2	2	5	2	2	1	2
13	El Playón	634,68	3	1	3	1	2	2	2
14	El Resguardo	930,54	2	2	2	3	2	1	2
15	El Rosario	533,74	2	2	3	3	3	1	2
16	El Triunfo	1135,94	2	3	3	3	2	1	2
17	Fresco Valle	484,28	3	1	1	1	1	2	2
18	La Palma	606,68	2	3	2	2	1	1	2
19	La Ceolita	750,20	2	2	3	3	2	2	2
20	La Esmeralda	2822,70	2	5	4	4	3	3	4
21	La Loma	5272,12	2	3	3	2	1	2	2
22	La Pradera	69,62	2	1	2	2	2	2	2
23	La Primavera	1909,75	2	3	2	1	1	1	2
24	La Unión	2362,24	2	3	2	1	1	1	2
25	Laberinto	2736,26	4	1	2	1	1	2	2
26	Las Blancas	527,33	2	1	2	1	2	1	2
27	Las Margaritas	1107,27	2	2	2	2	3	1	2
28	Libano	2303,00	4	1	1	1	1	2	2
29	Loma De San Juan	3033,91	3	1	1	1	1	2	2
30	Loma De Tigre	927,08	2	2	3	3	3	2	3
31	Loma Del Pañuelo	247,26	3	1	1	1	1	2	2
32	Los Pinos	1363,70	4	1	1	1	1	2	2
33	Manzanaras	2309,08	5	1	1	1	3	3	2
34	Montebello	1081,84	2	2	4	3	3	2	3
35	Montelibano	1541,42	2	2	3	3	3	2	3
36	Montelibano Bajo	936,82	2	2	3	1	1	1	2
37	Parque Nacional Sumapaz	4225,60		1	1	1	1		1
38	Patio Bonito	3825,99	2	3	2	1	1	1	2
39	Portachuelo	2229,84	4	1	1	1	1	2	2
40	Quebraditas	6072,93	2	2	2	1	3	2	2
41	Rancho Grande	735,57	2	2	2	1	2	1	2
42	San Cristóbal	4379,84	4	1	1	1	2	2	2
43	San Pablo	1071,74	3	1	1	1	2	2	2
44	San Cayetano	1967,41	2	2	4	3	3	1	3
45	San Isidro De Chichime	2123,81	2	2	4	3	3	1	3
46	San Jose De Las Palomas	4518,97	3	3	5	3	3	2	3
47	San Juanito	447,23	3	1	2	1	2	1	2
48	San Nicolas	288,78	2	2	4	2	2	1	2
49	Santa Rosa	3208,88	2	2	3	2	3	1	2
50	Santa Teresita	1261,15	2	2	3	2	2	1	2
51	Sardinata	944,35	2	2	3	3	4	3	3
52	Venezia	3219,62	5	1	1	1	1	3	2
53	Vista Hermosa	2805,47	5	1	1	1	1	3	2

Fuente: Municipio de Acacias- UPRA 2021

De la figura anterior es posible observar que la vereda La Esmeralda presenta sensibilidad alta, mientras que las veredas el Diamante, Dinamarca, Loma de Tigre, Montebello, Montelíbano, San Pablo, San Cayetano, San Isidro de Chichimene y Sardinata presentan sensibilidad media.

• **Capacidad Adaptativa**

Se define como la capacidad de los sistemas, las instituciones, los humanos y otros organismos para adaptarse ante posibles daños, aprovechar las oportunidades o afrontar las consecuencias. (AR5 IPCC 2014).

CAPACIDAD ADAPTATIVA MUNICIPIO DE ACACÍAS									
N°	Veredas	Área (Ha)	Seguridad Alimentaria	Recurso Hídrico	Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	Salud	Hábitat Humano	Infraestructura	Capacidad Adaptativa Total
1	Alto Acacias	222,93	1	3	1	1	1	1	1
2	Alto Acacitas	2112,40	1	3	1	1	1	1	1
3	Área De Reserva Propuesta	12478,15			1				1
4	Brisas Del Guayuriba	1037,73	1	3	3	3	2	3	3
5	Caño Hondo	2570,56	1	4	2	3	2	1	2
6	Centro Poblado Principal	1028,23	2	3	4	1	3	2	3
7	Colonia Penal De Oriente	4574,09	1	2	1	1	1	1	1
8	Cruce De San Jose	814,70	1	2	2	1	1	2	2
9	Diamante	221,86	1	4	5	1	4	3	3
10	Dinamarca	6678,47	1	3	3	3	3	3	3
11	El Recreo	700,15	2	2	1	2	1	1	2
12	El Centro	937,75	1	3	3	1	4	1	2
13	El Playón	634,68	1	2	2	1	2	1	2
14	El Resguardo	930,54	1	2	3	1	3	1	2
15	El Rosario	533,74	1	2	3	1	3	1	2
16	El Triunfo	1135,94	1	2	3	3	2	1	2
17	Fresco Valle	484,28	2	3	1	2	1	1	2
18	La Palma	606,68	1	3	2	1	1	1	2
19	La Cecilia	750,20	1	3	2	1	3	1	2
20	La Esmeralda	2822,70	1	5	5	1	3	4	3
21	La Loma	5272,12	1	2	2	3	2	1	2
22	La Pradera	69,62	2	3	3	2	1	1	2
23	La Primavera	1909,75	1	2	1	3	1	1	2
24	La Unión	2362,24	1	2	1	3	1	1	2
25	Laberinto	2736,26	2	3	1	4	1	2	2
26	Las Blancas	527,33	1	2	2	1	2	2	2
27	Las Margaritas	1107,27	1	2	2	1	2	1	2
28	Libano	2303,00	2	3	1	4	1	3	2
29	Loma De San Juan	3033,91	1	3	1	3	1	2	2
30	Loma De Tigre	927,08	1	3	3	2	3	1	2
31	Loma Del Pañuelo	247,26	2	3	1	3	1	2	2
32	Los Pinos	1363,70	3	3	1	4	1	3	3
33	Manzanares	2309,08	4	3	1	5	1	4	3
34	Montebello	1081,84	1	3	3	2	3	1	2
35	Montelíbano	1541,42	1	3	3	2	4	3	3
36	Montelíbano Bajo	936,82	1	2	1	2	1	1	1
37	Parque Nacional Sumapaz	4225,60			1				1
38	Patio Bonito	3825,99	2	2	1	3	1	1	2
39	Portachuelo	2229,84	2	3	1	3	1	3	2
40	Quebraditas	6072,93	1	3	2	4	2	3	3
41	Rancho Grande	735,57	1	2	2	1	2	1	2
42	San Cristóbal	4379,84	2	3	1	3	1	3	2
43	San Pablo	1071,74	2	3	2	2	1	2	2
44	San Cayetano	1967,41	1	2	2	3	2	1	2
45	San Isidro De Chichimene	2123,81	1	2	3	2	2	2	2
46	San Jose De Las Palomas	4518,97	2	3	3	5	3	3	3
47	San Juanito	447,23	1	2	2	2	2	1	2
48	San Nicolas	288,78	1	3	2	2	3	2	2
49	Santa Rosa	3208,88	1	2	2	3	3	3	2
50	Santa Teresita	1261,15	1	2	2	2	2	2	2
51	Sardinata	944,35	1	3	4	1	4	3	3
52	Venecia	3219,62	4	3	1	5	1	3	3
53	Vista Hermosa	2805,47	4	3	1	5	1	3	3

Fuente: Municipio de Acacías- UPRA 2021

Las veredas con media capacidad adaptativa son Brisas del Guayuriba, Diamante, Dinamarca, La Esmeralda, Los Pinos, Manzanares, Quebraditas, San José de las Palomas, Sardinata, Venecia, Vista Hermosa y el Suelo urbano.

- **Vulnerabilidad**

Se define como vulnerabilidad el grado en que un sistema es incapaz de presentar una respuesta efectiva a los impactos derivados del cambio climático. Es decir, la propensión o susceptibilidad del sistema a ser afectado negativamente por los riesgos derivados. La vulnerabilidad comprende una variedad de conceptos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación. (AR5 IPCC 2014).

Tabla 47. Vulnerabilidad

VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO MUNICIPIO DE ACACÍAS				
Nº	Veredas	Capacidad Adaptativa	Sensibilidad	Vulnerabilidad al Cambio Climático
1	Alto Acacias	1,3	1,3	1
2	Alto Acacittas	1,3	1,5	1
3	Área De Reserva Propuesta	1,0	1,0	1
4	Brisas Del Guayuriba	2,5	2,3	2
5	Caño Hondo	2,2	2,3	2
6	Centro Poblado Principal	2,5	2,7	3
7	Colonia Penal De Oriente	1,2	1,2	1
8	Cruce De San Jose	1,5	1,5	2
9	Diamante	3,0	3,3	3
10	Dinamarca	2,7	2,5	3
11	El Recreo	1,5	1,5	2
12	El Centro	2,2	2,3	2
13	El Playón	1,5	2,0	2
14	El Resguardo	1,8	2,0	2
15	El Rosario	1,8	2,3	2
16	El Triunfo	2,0	2,3	2
17	Fresco Valle	1,7	1,5	2
18	La Palma	1,5	1,8	2
19	La Cecilita	1,8	2,3	2
20	La Esmeralda	3,2	3,5	3
21	La Loma	1,8	2,2	2
22	La Pradera	2,0	1,8	2
23	La Primavera	1,5	1,7	2
24	La Unión	1,5	1,7	2
25	Laberinto	2,2	1,8	2
26	Las Blancas	1,7	1,5	2
27	Las Margaritas	1,5	2,0	2
28	Libano	2,3	1,7	2
29	Loma De San Juan	1,8	1,5	2
30	Loma De Tigre	2,2	2,5	2
31	Loma Del Pañuelo	2,0	1,5	2
32	Los Pinos	2,5	1,7	2
33	Manzanares	3,0	2,3	3
34	Montebello	2,2	2,7	2
35	Montelbano	2,7	2,5	3
36	Montelbano Bajo	1,3	1,7	2
37	Parque Nacional Sumapaz	1,0	1,0	1
38	Patio Bonito	1,7	1,7	2
39	Portachuelo	2,2	1,7	2
40	Quebraditas	2,5	2,0	2
41	Rancho Grande	1,5	1,7	2
42	San Cristóbal	2,2	1,8	2
43	San Pablo	2,0	1,7	2
44	San Cayetano	1,8	2,5	2
45	San Isidro De Chichimene	2,0	2,5	2
46	San Jose De Las Palomas	3,2	3,2	3
47	San Juanito	1,7	1,7	2
48	San Nicolas	2,2	2,2	2
49	Santa Rosa	2,3	2,2	2
50	Santa Teresita	1,8	2,0	2
51	Sardinata	2,7	2,8	3
52	Venecia	2,8	2,0	2
53	Vista Hermosa	2,8	2,0	2

Fuente: Municipio de Acacias- UPRA 2021

Las veredas que presentan vulnerabilidad media son el Diamante, Dinamarca, La Esmeralda, Manzanares, Montelíbano, San José de las Palomas, Sardinata y el Suelo Urbano.

- **Amenaza**

Acaecimiento potencial de un suceso o tendencia físico de origen natural o humano, o un impacto físico, que puede causar pérdidas de vidas, lesiones u otros efectos negativos sobre la salud, así como daños y pérdidas en propiedades, infraestructuras, medios de subsistencia, prestaciones de servicios, ecosistemas y recursos ambientales. En el presente informe, el término peligro se refiere generalmente a sucesos o tendencias físicos relacionados con el clima o los impactos físicos de este (AR5, IPCC 2014).

Tabla 48. Amenaza

AMENAZA MUNICIPIO DE ACACÍAS									
Nº	Veredas	Área (Ha)	Seguridad Alimentaria	Recurso Hídrico	Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	Salud	Hábitat Humano	Infraestructura	Amenaza Total
1	Alto Acacias	222,93	1	1	1	1	1	2	1
2	Alto Acacitas	2112,40	1	1	1	1	1	2	1
3	Área De Reserva Propuesta	12478,15			1				1
4	Brisas Del Guayuriba	1037,73	2	2	3	3	2	3	3
5	Caño Hondo	2570,56	1	2	3	2	2	2	2
6	Centro Poblado Principal	1028,23	2	2	2	2	2	2	2
7	Colonia Penal De Oriente	4574,09	1	1	1	2	1	1	1
8	Cruce De San Jose	814,70	1	1	2	1	2	2	2
9	Diamante	221,86	1	3	4	4	3	3	3
10	Dinamarca	6678,47	3	3	1	4	3	3	3
11	El Recreo	700,15	2	1	3	1	2	2	2
12	El Centro	937,75	1	3	3	3	2	1	2
13	El Playón	634,68	1	2	3	3	2	2	2
14	El Resguardo	930,54	1	1	2	2	2	2	2
15	El Rosario	533,74	1	2	3	3	3	3	3
16	El Triunfo	1135,94	2	1	2	2	2	2	2
17	Fresco Valle	484,28	2	1	1	2	2	3	2
18	La Palma	606,68	1	2	2	1	2	2	2
19	La Cecilia	750,20	1	2	2	2	2	1	2
20	La Esmeralda	2822,70	3	5	4	3	3	3	4
21	La Loma	5272,12	2	2	3	2	2	2	2
22	La Pradera	69,62	2	1	2	2	2	2	2
23	La Primavera	1909,75	1	2	2	2	2	2	2
24	La Unión	2362,24	1	1	1	2	2	2	2
25	Laberinto	2736,26	2	1	1	3	3	4	2
26	Las Blancas	527,33	1	1	2	2	2	3	2
27	Las Margaritas	1107,27	1	2	3	3	2	2	2
28	Libano	2303,00	3	1	1	2	3	3	2
29	Loma De San Juan	3033,91	2	1	1	3	2	2	2
30	Loma De Tigre	927,08	1	2	3	3	2	2	2
31	Loma Del Pañuelo	247,26	2	1	1	2	2	2	2
32	Los Pinos	1363,70	3	1	1	2	3	4	2
33	Manzanares	2309,08	3	1	1	3	3	4	3
34	Montebello	1081,84	1	2	2	2	2	2	2
35	Montelíbano	1541,42	1	3	4	4	3	3	3
36	Montelíbano Bajo	936,82	1	1	1	2	2	2	2
37	Parque Nacional Sumapaz	4225,60							#DIV/0!
38	Patio Bonito	3825,99	2	2	1	2	2	2	2
39	Portachuelo	2229,84	2	1	1	3	3	3	2
40	Quebraditas	6072,93	2	2	2	3	3	3	3
41	Rancho Grande	735,57	1	1	2	2	2	3	2
42	San Cristóbal	4379,84	3	1	1	3	3	3	2
43	San Pablo	1071,74	2	1	2	2	2	2	2
44	San Cayetano	1967,41	2	2	3	3	2	2	2
45	San Isidro De Chichimene	2123,81	2	2	3	3	2	2	2
46	San Jose De Las Palomas	4518,97	3	3	3	4	3	3	3
47	San Juanito	447,23	1	1	2	2	2	2	2
48	San Nicolas	288,78	1	2	2	2	2	2	2
49	Santa Rosa	3208,88	2	2	2	3	3	2	2
50	Santa Teresita	1261,15	1	2	2	2	2	2	2
51	Sardinata	944,35	1	3	4	4	3	3	3
52	Venezia	3219,62	3	1	1	3	2	3	2
53	Vista Hermosa	2805,47	3	1	1	3	3	3	2

Fuente: Municipio de Acacias- UPRA 2021

La vereda la Esmeralda presenta amenaza alta, mientras que las veredas Brisas del Guayuriba, Diamante, Dinamarca, El Rosario, Manzanares, Montelíbano, Quebraditas, san José de las Palomas y Sardinata.

- **Riesgo**

Potencial de consecuencias en que algo de valor está en peligro con un desenlace incierto, reconociendo la diversidad de valores. A menudo el riesgo se representa como la probabilidad de acaecimiento de sucesos o tendencias peligrosos multiplicada por los impactos en caso de que ocurran tales sucesos o tendencias. Los riesgos resultan de la interacción de la vulnerabilidad, la exposición y el peligro. (AR5, IPCC 2014).

Tabla 49. Riesgo

RIESGO CLIMÁTICO MUNICIPIO DE ACACÍAS				
N°	Veredas	Vulnerabilidad	Amenaza	Riesgo Climático
1	Alto Acacias	1,3	1,2	1
2	Alto Acacitas	1,4	1,2	1
3	Área De Reserva	1,0	1,0	1
4	Brisas Del Guayuriba	2,4	2,5	2
5	Caño Hondo	2,3	2,0	2
6	Centro Poblado Principal	2,6	2,0	2
7	Colonia Penal De Oriente	1,2	1,2	1
8	Cruce De San Jose	1,5	1,5	2
9	Diamante	3,2	3,0	3
10	Dinamarca	2,6	2,8	3
11	El Recreo	1,5	1,8	2
12	El Centro	2,3	2,2	2
13	El Playón	1,8	2,2	2
14	El Resguardo	1,9	1,7	2
15	El Rosario	2,1	2,5	2
16	El Triunfo	2,2	1,8	2
17	Fresco Valle	1,6	1,8	2
18	La Palma	1,7	1,7	2
19	La Cecilia	2,1	1,7	2
20	La Esmeralda	3,3	3,5	3
21	La Loma	2,0	2,2	2
22	La Pradera	1,9	1,8	2
23	La Primavera	1,6	1,8	2
24	La Unión	1,6	1,5	2
25	Laberinto	2,0	2,3	2
26	Las Blancas	1,6	1,8	2
27	Las Margaritas	1,8	2,2	2
28	Libano	2,0	2,2	2
29	Loma De San Juan	1,7	1,8	2
30	Loma De Tigre	2,3	2,2	2
31	Loma Del Pañuelo	1,8	1,7	2
32	Los Pinos	2,1	2,3	2
33	Manzanares	2,7	2,5	3
34	Montebello	2,4	1,8	2
35	Montelíbano	2,6	3,0	3
36	Montelíbano Bajo	1,5	1,5	2
37	Parque Nacional Sumapaz	1,0	#DIV/0!	#DIV/0!
38	Patio Bonito	1,7	1,8	2
39	Portachuelo	1,9	2,2	2
40	Quebraditas	2,3	2,5	2
41	Rancho Grande	1,6	1,8	2
42	San Cristóbal	2,0	2,3	2
43	San Pablo	1,8	1,8	2
44	San Cayetano	2,2	2,3	2
45	San Isidro De Chichimene	2,3	2,3	2
46	San Jose De Las Palomas	3,2	3,2	3
47	San Juanito	1,7	1,7	2
48	San Nicolas	2,2	1,8	2
49	Santa Rosa	2,3	2,3	2
50	Santa Teresita	1,9	1,8	2
51	Sardinata	2,8	3,0	3
52	Venecia	2,4	2,2	2
53	Vista Hermosa	2,4	2,3	2

Fuente: Municipio de Acacías- UPRA 2021

Las veredas el Diamante, La Esmeralda, Manzanares, Montelíbano, San José de las Palomas y Sardinata se encuentran en riesgo medio.

Medidas de Adaptación al Cambio Climático y Mitigación de GEI

Como resultado del plan regional integral de cambio climático se identificaron 41 medidas, de las cuales 39 son aplicables al departamento del Meta (28 en adaptación y 11 en mitigación). Al realizar el análisis para el municipio de Acacias, se identificaron 7 medidas (4 adaptación, 2 mitigación y 1 mixta), así:

- **AGRICULTURA**

Sistemas de Riego

El objetivo de esta medida es disponer de abastecimiento de agua para el sector agrícola durante todo el año, para ello se deben implementar sistemas de riego basados en los requerimientos hídricos locales de los cultivos y apoyados en estudios técnicos. Con esta medida se prevé que la provisión permanente de agua para cultivos puede sostener los rendimientos potenciales y disminuir la vulnerabilidad durante periodos de menor precipitación producto del cambio climático. Adicionalmente, esta medida presenta cobeneficios como: mayor rentabilidad de los cultivos, posibilidad de diversificación agrícola y disminución de riesgo de los desastres agrícolas y pobreza rural lo que mejora la calidad de vida de los cultivadores.

- **GANADERÍA**

Sistemas Silvopastoriles

El objetivo de esta medida es provisionar zonas confortables para la producción ganadera y disminución de gases efecto invernadero, para ello es necesario implementar sistemas silvopastoriles o árboles dispersos en fincas ganaderas que permitan el control de las temperaturas en las zonas de producción a corto y largo plazo. Con esta medida se busca disminuir la temperatura microambiental hasta 2 °C dado que se evitará la radiación directa del sol, esto generará una disminución del estrés calórico en los animales y por ende disminuirán las pérdidas en la producción, lo que lo reducirá la vulnerabilidad del sector ganadero en la zona

Rehabilitación de pasturas introducidas y degradadas

El objetivo de esta medida es rehabilitar pasturas que están degradadas o de baja calidad, logrando disminuir emisiones de metano provenientes de la fermentación entérica y de óxido nitroso por degradación de pasturas, mediante la generación de condiciones habilitantes para el escalamiento de actividades de rehabilitación de pasturas introducidas a través de asistencia técnica y acercamiento de fuentes de financiación a productores interesados.

La implementación de actividades de rehabilitación de pasturas introducidas aumentará la capacidad de carga animal por unidad de área respecto a la actual, debido a una mayor oferta forrajera que se alcanzará en una misma hectárea. Esta intensificación, a su vez, generará liberación de tierras para uso agrícola y forestal, permitiendo un aumento en la captación de carbono; por otra parte, un enriquecimiento de la composición nutricional de las especies forrajeras introducidas disminuirá las emisiones asociadas a fermentación entérica y la rehabilitación de estas pasturas logrará aumentar la fijación de carbono en suelos de agroecosistemas ganaderos. Adicionalmente, contribuye a la mejora de las condiciones físico-químicas del suelo y a la fijación de carbono en el suelo.

Fomento de pastoreo racional a través de división de potreros y bancos forrajeros

Tiene como objetivo reducir emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la ingesta de pasto por parte del ganado bovino al mejorar la calidad forrajera en zonas donde la ganadería es más extensiva y la oferta de forraje sufre en la época seca, a través de asistencia técnica y financiera que permitirá escalar los procesos de pastoreo racional en fincas menores de 200 hectáreas, reduciendo el incentivo de aumentar producción vía incremento de número de animales. La implementación del pastoreo racional sobre la sabana nativa aumentará la intensificación de la producción ganadera de la región. Esta intensificación, a su vez, generará liberación de tierras para uso agrícola y forestal, permitiendo un aumento en la captación de carbono; simultáneamente, un enriquecimiento de la composición nutricional de las especies forrajeras por su adecuada gestión en pastoreo disminuirá las emisiones asociadas a fermentación entérica. Así mismo, esta medida promueve la fijación de carbono y conectividad del paisaje.

- **RECURSO HÍDRICO**

Restauración de áreas protectoras en zonas de captación de agua de alta montaña

Tiene como objetivo aumentar la resiliencia frente al cambio climático de las cuencas del río Metica, por medio de la restauración, recuperación, protección y conservación de las estructuras boscosas, asegurando la regulación hídrica en pro de evitar el desabastecimiento de este recurso y/o la reducción del caudal ecológico en las temporadas secas, así mismo que se mantenga un importante sumidero de carbono y se reduzcan emisiones asociadas a la transformación de las coberturas. Para ello, es necesario la conformación e implementación de un proyecto que contemple las fases de restauración y conservación de zonas ubicadas en ecosistemas estratégicos en las cuencas de mayor demanda de agua para consumo agrícola, industrial y doméstico. La implementación de actividades de restauración en áreas protectoras en zonas de captación de agua en alta montaña asegurará la regulación hídrica y evitará el desabastecimiento de agua durante las épocas secas del año, además mantendrá el caudal ecológico de las cuencas intervenidas. Adicionalmente esta medida contribuye a la disminución de sedimentos, disminución en la pérdida de nutrientes por arrastre de sedimentos, conservación de suelos, conservación de especies nativas de flora y fauna, reducción de riesgos asociados a eventos climáticos extremos, generación de empleo durante la implementación y manejo de la restauración, conectividad de paisaje y hábitat para especies de fauna.

Restauración y manejo de suelos degradados en zonas de ladera

El objetivo de la medida es promover la recuperación ecológica de suelos degradados por erosión hídrica principalmente en suelos de ladera, con el fin de mantener sus funciones y servicios ecosistémicos. Debido a que el suelo de ladera es más susceptible a la degradación, implementar medidas que ayuden a disminuirla es clave para la recuperación de dicho recurso en las zonas de influencia de las cuencas hidrográficas de la región. Incentivar la implementación de prácticas de manejo ecológicamente sostenibles, reducirá la erosión y se podrán garantizar servicios ecosistémicos como la regulación hídrica, el suministro de agua potable y la conservación de nutrientes en el suelo. Adicionalmente, se presentan cobeneficios de: reducción de pérdida de nutrientes en el suelo, aumento de productividad agrícola, mejora en regulación hídrica, disminución de deslizamientos en ladera y recuperación de flora circundante.

La caracterización de la cobertura y uso actual del suelo, la aptitud potencial de uso, la identificación y análisis de los factores y áreas de degradación ambiental y la determinación de los conflictos de uso del suelo.

SUELOS

GRUPO 1: Tierras con capacidad para ser utilizadas en agricultura y ganadería tecnificada de tipo intensivo y semintensivo que comprende las clases de 1 a 4.

GRUPO 2: Tierras que pueden ser utilizadas, en forma restringida, en actividades agrícolas, ganaderas, agroforestales y/o forestales que comprenden las clases de 5 a 7.

GRUPO 3: Tierras que deben ser utilizadas sólo en preservación, conservación y ecoturismo, este comprende la clase 8.

El siguiente mapa muestra la distribución de estos grupos y clases para el municipio, donde se puede considerar la situación de limitante de uso para los grupos 3 y 2 respectivamente localizados en la zona occidental del municipio. La mejor capacidad agrológica se da para las zonas de influencia de los valles menores de inundación.

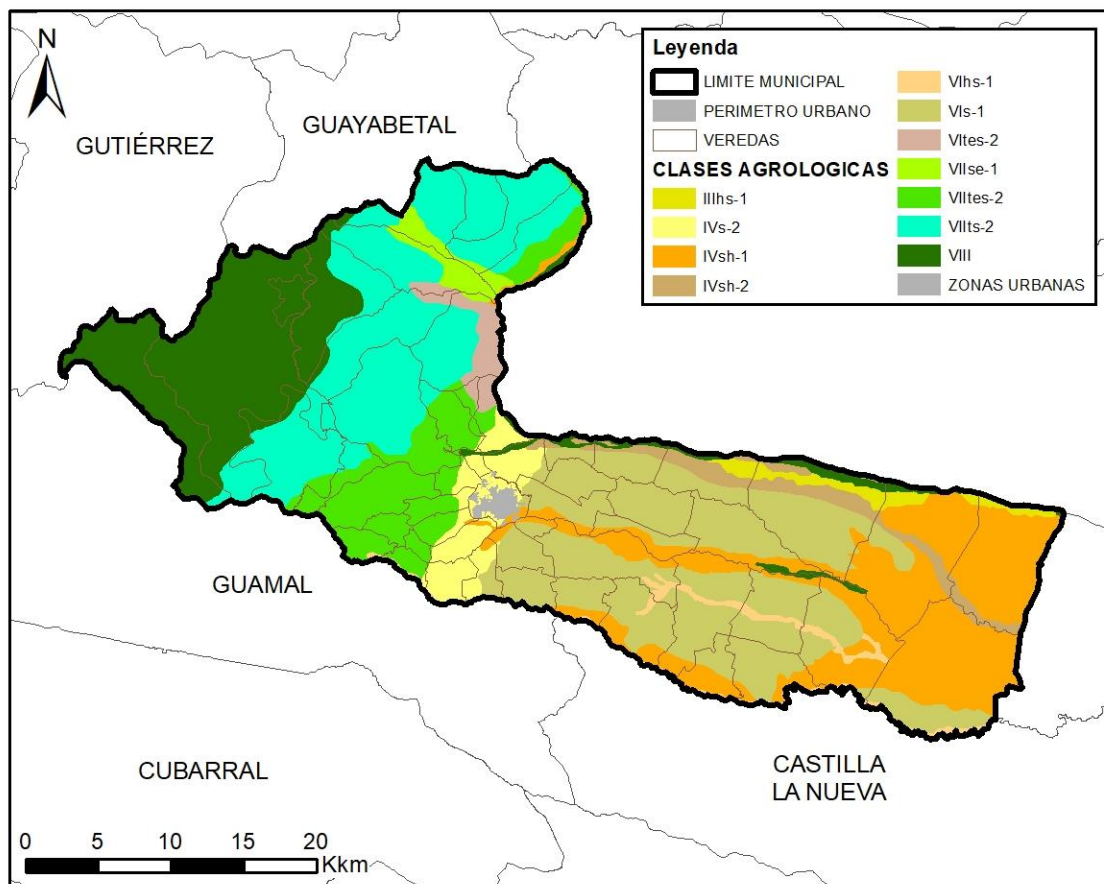


Figura 61 Imagen mapa clasificación agrológica. Con base en Estudio de suelos del departamento del Meta IGAC 2004

Cobertura vegetal y usos del suelo

La siguiente tabla relaciona cada uno de las áreas de cobertura y uso del suelo del municipio de Acacías.

Tabla 50 Cobertura y Uso del Suelo

Código	Cobertura	Área (Has)
1.1.1.	Tejido Urbano Continuo	504,05
1.1.2.	Tejido Urbano Discontinuo	12,36
1.1.3.1.	Grupo de Vivienda Rural	322,23
1.2.1.	Zonas Industriales o Comerciales	11,60
1.2.2.	Red Vial, Ferroviaria y Terrenos Asociados	160,32
1.3.1.2.1.	Explotación de Hidrocarburos	199,35
1.3.1.5.	Explotación de Materiales de Construcción	22,76
1.3.2.4.	Relleno Sanitario	12,09
1.4.1.	Zonas Verdes Urbanas	45,34
1.4.1.6.	Rondas de Cuerpos de Agua de Zonas Urbanas	21,62
2.1.1.	Otros Cultivos Transitorios	18,32
2.1.2.1.	Arroz	11.460,61
2.2.3.1.	Otros Cultivos Permanentes Arbóreos	2,07
2.2.3.2.	Palma de Aceite	10.299,90
2.3.1.	Pastos Limpios	4.487,06
2.3.1.2.	Pastos Manejados	27.698,08
2.3.2.	Pastos Arbolados	205,35
2.3.3.	Pastos Enmalezados	2.433,03
2.4.2.	Mosaico de Pastos y Cultivos	75,56
2.4.3.	Mosaico de Cultivos, Pastos y Espacios Naturales	35,95
2.4.4.	Mosaico de Pastos con Espacios Naturales	62,62
2.4.6.1.	Areas Mixtas con Explotación de Especies Menores	136,62
3.1.1.1.1.	Bosque Denso Alto de Tierra Firme	25.038,20
3.1.1.2.1.	Bosque Denso Bajo de Tierra Firme	9.871,71
3.1.2.2.	Bosque Abierto Bajo	459,39
3.1.3.	Bosque Fragmentado	2.396,84

3.1.3.2.	Bosque Fragmentado con Vegetación Secundaria	1.243,09
3.1.4.	Bosque de Galería y Ripario	823,97
3.1.4.1.	Bosque Galeria Montaña	312,88
3.1.4.2.	Bosque de Galeria Morichal	3.939,09
3.1.5.2.	Plantación de Latifoliadas	3,14
3.2.1.1.1.1.	Herbazal Denso de Tierra Firme No Arbolado	3.043,15
3.2.1.1.1.1.2.	Herbazal Denso Bajo de Tierra Firme No Arbolado	1.252,81
3.2.1.1.1.3.	Herbazal Denso de Tierra Firme con Arbustos	1,63
3.2.1.2.1.	Herbazal Abierto Arenoso	755,24
3.2.2.2.	Arbustal Abierto	376,19
3.2.3.1.	Vegetación Secundaria Alta	232,12
3.2.3.2.	Vegetación Secundaria Baja	995,84
3.3.1.	Zonas Arenosas Naturales	848,54
3.3.1.2.	Arenales	81,07
3.3.2.	Afloramientos Rocosos	37,56
3.3.3.	Tierras Desnudas o Degradadas	529,28
4.1.1.	Zonas Pantanosas	278,82
5.1.1.	Ríos (50 m)	1.538,61
5.1.2.	Lagunas, lagos y ciénagas naturales	24,96
5.1.4.2.	Lagunas de Oxidación	4,98
5.1.4.3.	Estanques para Acuicultura Continental	42,03
Total Coberturas		112.358,04

El siguiente mapa muestra la distribución territorial de las diferentes coberturas y usos del suelo. Se observa una mayor heterogeneidad de coberturas y usos en las zonas de los valles de los ríos Orotoy y Guayuriba. En la zona alta se identifican dos frentes de deforestación en la cuenca del río Manzanares y quebrada blanca.

Las tres coberturas y usos predominantes en el municipio son Bosque denso con 33196 Ha, Pastos limpios con 30.665 Ha y Cultivo de palma con 13.994 Ha.

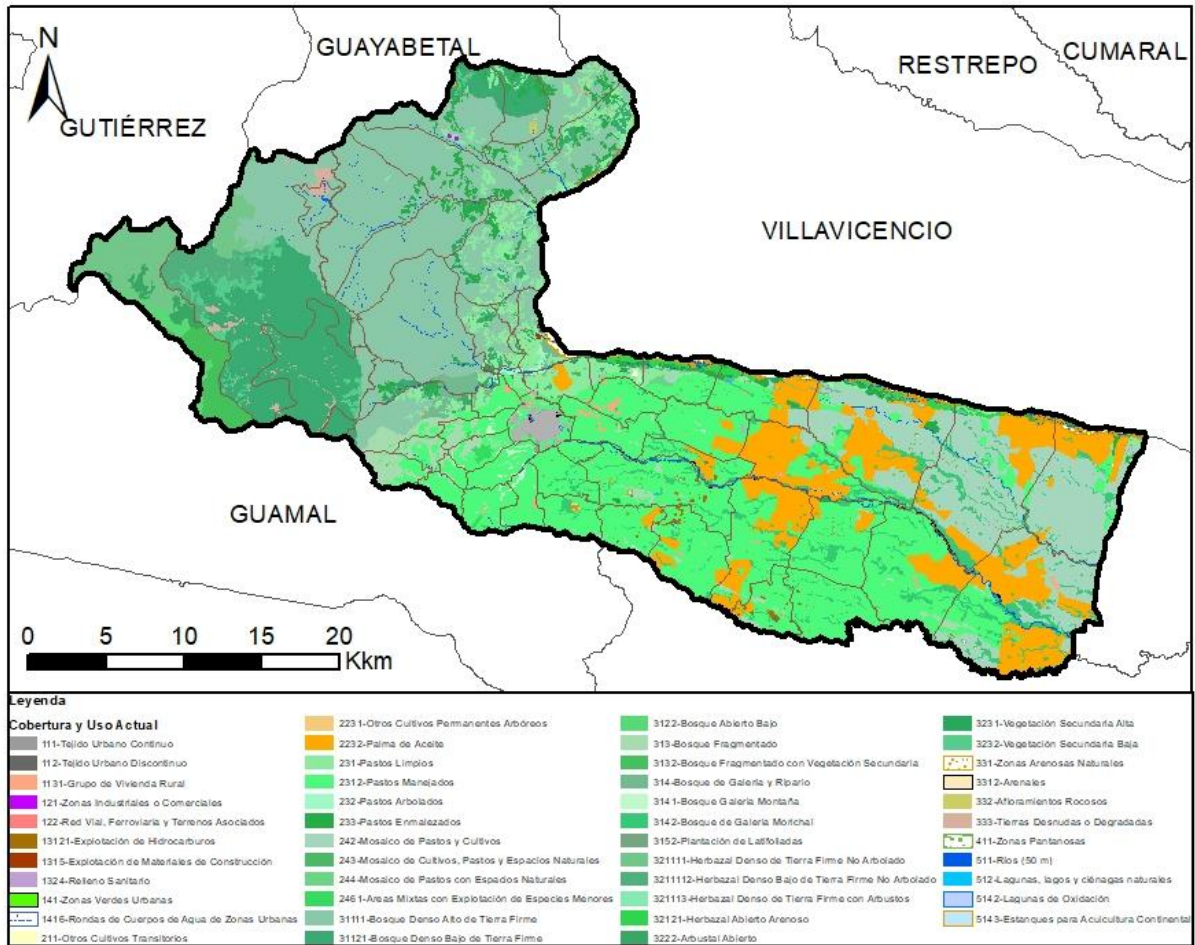
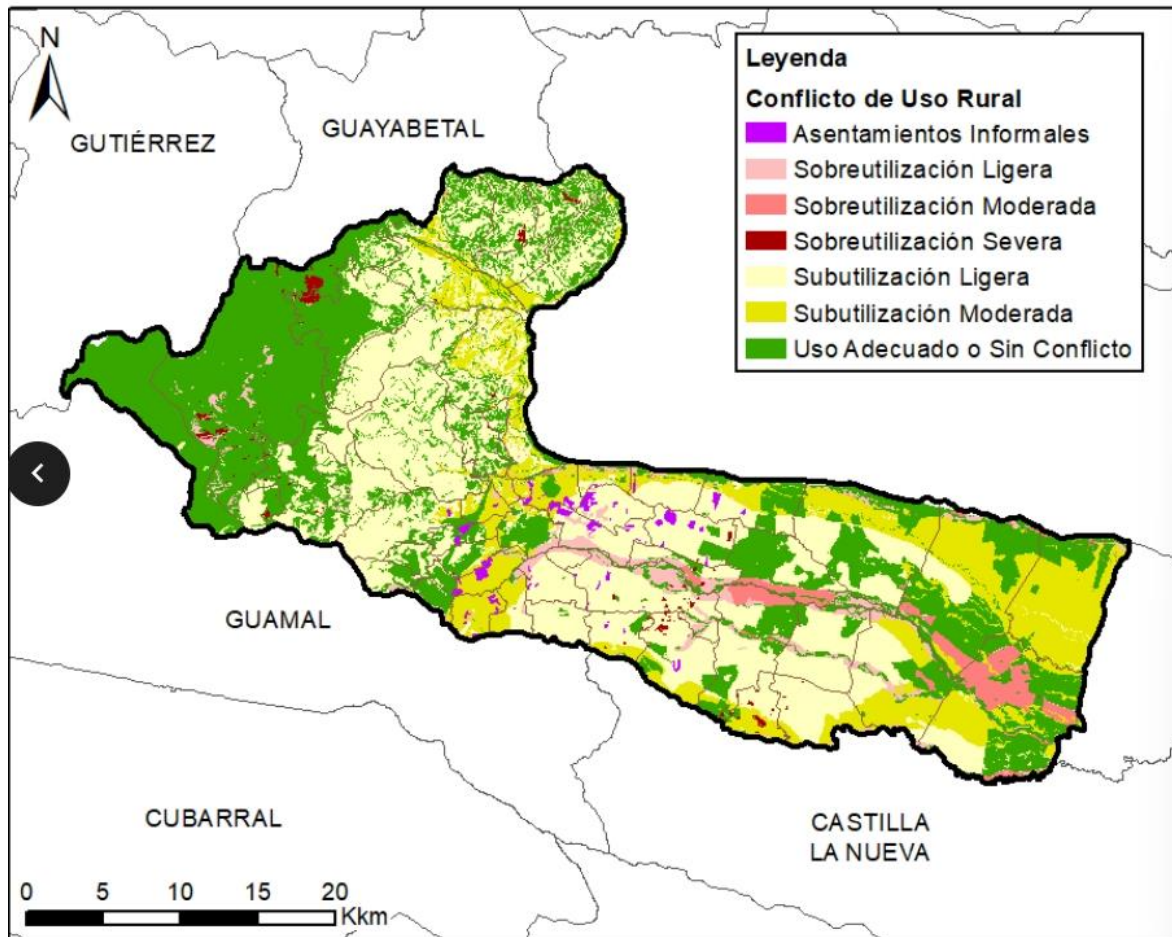


Figura 62 Imagen mapa cobertura y uso actual del suelo.

Conflictos de uso del suelo



Como se evidencia en la Figura de clasificación agrológica el GRUPO 1, son tierras con capacidad para ser utilizadas en agricultura y ganadería tecnificada de tipo intensivo y semiintensivo que comprende las clases de 1 a 4, así mismo, este grupo está cobijado por el POMCA ACACÍAS PAJURE, que a su vez señala que en esta zona se considera relevante el establecimiento de un área protegida, que propenda por un adecuado control a perpetuidad de las actividades que vayan en contra de la importancia ambiental de este sector.

El régimen de usos del POMCA, establece como USO PRINCIPAL, Preservación de cobertura boscosa, relictos de bosque de galería por encima de los 600 m.s.n.m y protección integral de los recursos naturales de esta zona para la provisión de bienes y servicios ambientales, USO COMPATIBLE, Investigación controlada, recreación pasiva y contemplativa, restauración estricta de los componentes ambientales, manejo de la sucesión vegetal y repoblación de especies silvestres, como hacia áreas adyacentes, USO CONDICIONADO, Ecoturismo, extracción de subproductos del bosque, desarrollos forestales protector, USO PROHIBIDO, Asentamientos humanos, tala, quema, caza, explotaciones mineras, exploración y explotación de hidrocarburos, Actividades agrícolas y pecuarias, campos de infiltración, desarrollos industriales, esto quiere decir, que el POMCA, está yendo en contravía de lo señalado en las clases agrológicas y de la realidad del territorio que va mucho más de la mano con la primera que con el PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS, siendo este un conflicto de uso del suelo relevante dentro del territorio.

Adicionalmente, en este sector se ha venido desarrollando una problemática de gran envergadura no solo en el municipio de Acacías, sino que se ha visto a través de todo el departamento y es el crecimiento de asentamientos informales, los que conllevan al fraccionamiento del suelo rural, a incrementar las disparidades en el territorio debido a la incapacidad de la administración municipal de prestarles los servicios públicos, la deficiencia en espacios públicos, infraestructura vial, lo que también genera que el valor del suelo de este sector se vea afectado.

Por otro lado, el grupo 2 nos señala que son tierras que pueden ser utilizadas en forma restringida en actividades agrícolas, ganaderas, agroforestales y/o forestales que comprenden las clases 5 a 7, no obstante, evidenciamos que estas actividades se extienden hacia la parte alta del municipio en las veredas Libano, Portochuelo, los Pinos, Laberinto, Manzanares, Vistahermosa, Loma de San Juan, Alto Acaciitas, San Pablo, que a su vez pertenecen al POMCA GUAYURIBA, el cual señala mediante la Resolución No PS-GJ.1.2.6.19-2680 del 23 de octubre de 2019, la siguiente zonificación Ambiental:

1. ÁREAS SINAP (CP1)
2. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA CONSERVACIÓN (CP21)
3. ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL (alrededor del río Guayuriba)

En la categoría de conservación y protección ambiental se encuentran las zonas de uso y manejo como son las áreas protegidas del SINAP, áreas para protección y restauración. Las áreas protegidas por el SINAP, son las identificadas para dar cumplimiento a los objetivos generales de conservación del país como se definen en el Decreto 2372 de 2010 y permiten: a) asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica; b) garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano; c) garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza, lo que a su vez iría en contravía con lo señalado en las clases agrológicas, siendo este un conflicto de uso de suelo, porque si vamos a la realidad del territorio, allí se llevan a cabo actividades ecoturísticas, agrícolas, ganaderas, forestales, es decir, que las clases agrológicas están más cerca de la realidad que lo planteado en el Pomca Guayuriba.

Conflictos relacionados con actividades generadoras de emisiones atmosféricas y olores ofensivos

En el municipio de Acacías existen cuatro (4) Plantas de Tratamiento de Agua Residual, una en la cabecera urbana, una en el centro poblado de Dinamarca, una en el centro poblado Quebraditas y una en el centro poblado de Chichimene, los cuales pueden afectar a los predios aledaños por olores ofensivos, no obstante, estos equipamientos de infraestructura de servicios públicos deberán cumplir con los términos relacionados en la Resolución 330 de 2017.

Por lo anterior, se define una franja de aislamiento de las PTAR, en las cuales se restringe el desarrollo de proyectos de vivienda, equipamientos de salud y educación.

Adicionalmente, el municipio cuenta con un predio para Residuos Sólidos que, aunque en el momento este clausurada, se proyecta sea habilitada en el corto plazo, por lo que puede genera conflictos con los predios colindantes, por lo cual su apertura debe dar cumplimiento a la normatividad nacional y debe contar con los permisos de la CORPORACIÓN AMBIENTAL “CORMACARENA”.

Por otro lado, el municipio tiene un conflicto relevante en el suelo rural con un predio en el que se esta desarrollando una actividad de deposito y manejo de DESECHOS PELIGROSOS SERVIAMBIENTAL, localizado en el redio REGALO, identificado con matricula inmobiliaria no 232-23249 y cédula catastral 50006000200110156000 en la vereda la Esmeralda del municipio, el cual tiene licencia la cual otorgo la CORPORACIÓN AMBIENTAL CORMACARENA, mediante Resolución No PS-GJ.1.2.6.16.1000 del 3 de agosto de 2016, sin tener en cuenta el uso del suelo del predio, que de conformidad con el PBOT, Acuerdo No 184 de 2011, es suelo Suburbano y parte en Área de Actividad de Desarrollo Agropecuario Sostenible (AADAS), que define:

Es toda el área localizada por debajo de la cota 575 msm caracterizada por ser de suelos planos, que no tienen afectación por áreas de reserva, las cuales no son para desarrllo agrícola sostenible.



PROCESO GESTIÓN PLANEACIÓN Y VIVIENDA
GPLV – F – 22 V8
2201/2022
Página 1 de 1

Acacias, Enero 05 de 2023

**INFORMACIÓN SOBRE LA CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO
EN EL MUNICIPIO DE Acacias – Meta
Acuerdo No.184 de Diciembre 10 de 2011**

El predio con dirección **EL REGALO VDA LA ESMERALDA**, identificado catastralmente con el número No. **500060002000000110156000000000** parte del predio están ubicado según el Artículo 26 del PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (Acuerdo 184 de 2011) en **SUELO SUBURBANO** y parte en **Área de Actividad de Desarrollo Agropecuario Sostenible -(AADAS)** según el Artículo 36 y Plano CR-5.

- **Artículo 26. Suelo Suburbano:** Está constituido por las 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, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que puedan ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios, de conformidad con lo establecido en las Leyes 99 de 1993 y 142 de 1994. Decreto 3600 de 2007 y demás normas concordantes, o las que las sustituyan.
- **Área de Actividad de Desarrollo Agropecuario Sostenible -(AADAS):** Es toda el área localizada por debajo de la cota 575 msnm caracterizada por ser de suelos planos, que no tienen afectación por áreas de reserva, las cuales son para desarrollo agrícola intensivo sostenible.

NOTA: La presente información no aplica como autorización ni tipo de licencia alguna y se expide a solicitud de **MARIA HELENA ROSAS**.


MARIA PAULA NOVOA VANEGAS
Secretaria de Planeación y Vivienda


OMAR ALEJANDRO RODRIGUEZ PARDO
Profesional Universitario

Zonas de vida

De acuerdo con el PBOT 2011, en donde se empleó la metodología de L.R. Holdridge, en el Municipio de Acacias se cuenta con las siguientes seis (6) Zonas de Vida: Bosque Húmedo tropical, Bosque Pluvial Montano Bajo, Bosque Pluvial Premontano, Bosque Muy Húmedo Montano Bajo, Bosque Muy Húmedo tropical, y Bosque Seco Tropical.

El Bosque Húmedo tropical corresponde a la faja de los 0 a 1000 m.s.n.m, se caracteriza por una temperatura media superior a los 24°C y un promedio anual de lluvias que oscila entre los 2.000 y 4.000 mm.

El Bosque Pluvial Montano Bajo, se caracteriza por presentar una temperatura media anual que oscila entre los 12 y 18°C, y una precipitación media anual mayor a 4000 mm.

El Bosque Pluvial Premontano (bp-PM), se caracteriza por una temperatura media entre los 18-24°C y un promedio anual de lluvias superior a los 4.000 mm.

El Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB), se caracteriza por una temperatura media entre los 12-18°C y un promedio anual de lluvias entre los 2.000 mm y los 4.000 mm.

El Bosque Muy Húmedo Tropical (bmh-T), se presenta en la zona de piedemonte del municipio y se caracteriza por una temperatura superior a los 24°C y un promedio de lluvia anual superior a 8.000 mm.

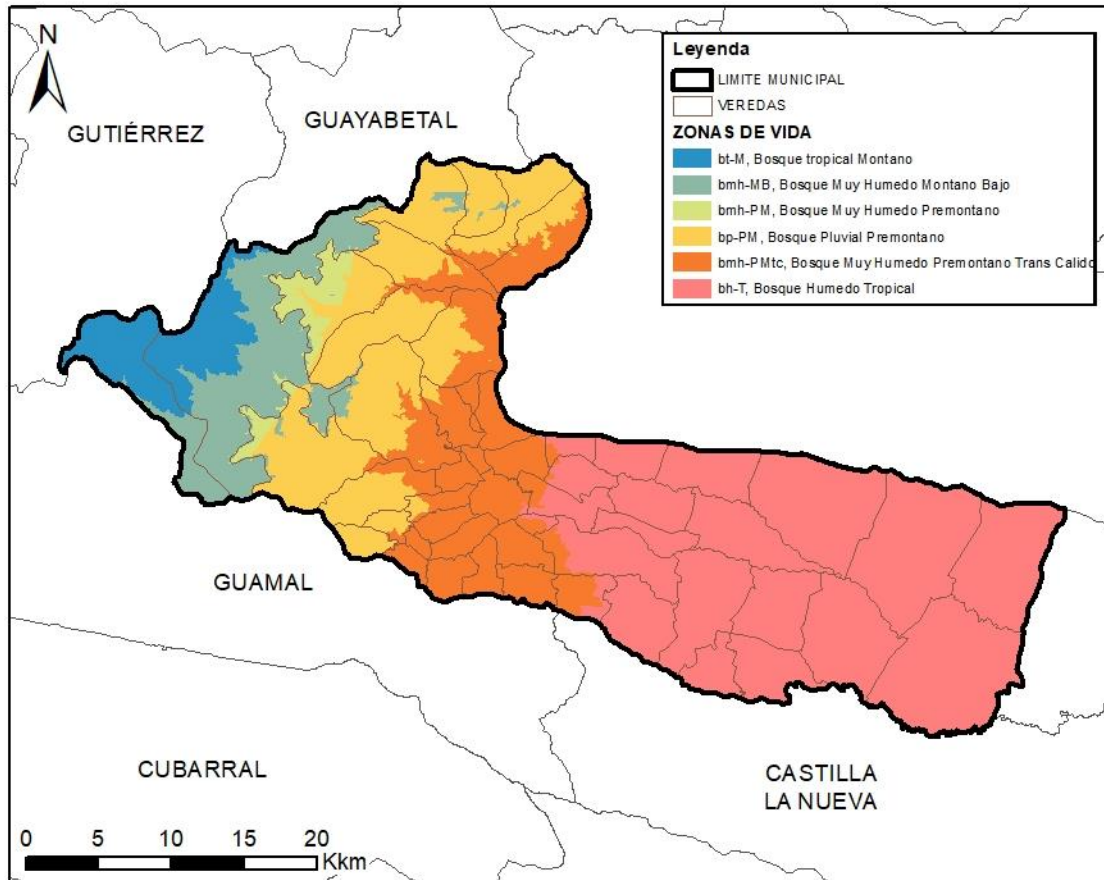


Figura 63 Mapa Zonas de Vida

Tabla 51 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Húmedo Tropical.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
Brisas del Guayuriba	1.153	0,1	0,00%
Caño Hondo	33.203.249	3320,3	6,63%
Centro Poblado Principal	292.318	29,2	0,06%
Dinamarca	66.134.157	6613,4	13,21%
El Resguardo	8.770.803	877,1	1,75%
El Rosario	4.303.438	430,3	0,86%
El Triunfo	11.356.847	1135,7	2,27%
La Esmeralda	24.262.636	2426,3	4,85%
La Loma	50.660.732	5066,1	10,12%
La Primavera	19.081.980	1908,2	3,81%
La Union	21.589.293	2158,9	4,31%
Las Margaritas	11.054.809	1105,5	2,21%
Monte Bello	3.578.542	357,9	0,71%
Montelibano	15.413.999	1541,4	3,08%
Montelibano Bajo	9.368.115	936,8	1,87%
Patio Bonito	34.524.914	3452,5	6,90%
Quebraditas	60.152.755	6015,3	12,01%
San Cayetano	19.651.879	1965,2	3,92%
San Isidro de Chichimene	21.234.462	2123,4	4,24%
San José de Las Palomas	43.054.328	4305,4	8,60%
San Nicolas	1.205.759	120,6	0,24%
Santa Rosa	32.087.406	3208,7	6,41%
Santa Teresita	9.528.492	952,8	1,90%
Sardinata	188.757	18,9	0,04%
Total	500.700.823	50070,1	100,00%

Tabla 52 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Húmedo Montano Bajo.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
Bosque de los Guayupes	87.592.415	8759,2	80,98%

Colonia Penal de Oriente	643.559	64,4	0,59%
Libano	283.802	28,4	0,26%
Los Pinos	562.019	56,2	0,52%
Manzanares	177.823	17,8	0,16%
Parque Nacional Sumapaz	13.253.458	1325,3	12,25%
Portachuelo	1.868.645	186,9	1,73%
San Cristobal	2.427.278	242,7	2,24%
Venecia	1.150.764	115,1	1,06%
Vistahermosa	201.518	20,2	0,19%
Total	216.322.562	10.816	100,00%

Fuente: Alcaldía de Acacias, 2015

Tabla 53 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Húmedo Premontano.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
Bosque de los Guayupes	1.486.399	148,6	6,56%
Manzanares	12.580	Se	0,06%
Portachuelo	180.700	18,1	0,80%
San Cristobal	4.303.031	430,3	18,98%
Venecia	16.687.244	1668,7	73,61%
Total	22.669.954	2.267	100,00%

Tabla 54 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Húmedo Premontano Transición Cálido.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
Alto Acacias	2.229.252	222,9	1,15%
Alto Acaciitas	5.527.185	552,7	2,85%
Brisas del Guayuriba	10.349.846	1035,0	5,33%
Centro Poblado Principal	9.981.151	998,1	5,14%
Colonia Penal de Oriente	12.845.904	1284,6	6,62%
Cruce de San Jose	8.134.342	813,4	4,19%

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
Diamante	2.218.603	221,9	1,14%
El Centro	9.339.041	933,9	4,81%
El Playon	6.346.709	634,7	3,27%
El Recreo	133.300	13,3	0,07%
El Resguardo	534.440	53,4	0,28%
El Rosario	1.022.605	102,3	0,53%
Fresco Valle	878.037	87,8	0,45%
La Cecilita	7.501.551	750,2	3,86%
La Esmeralda	3.999.834	400,0	2,06%
La Palma	4.293.520	429,4	2,21%
La Pradera	696.152	69,6	0,36%
Laberinto	17.761.046	1776,1	9,15%
Las Blancas	5.273.206	527,3	2,72%
Libano	2.724.285	272,4	1,40%
Loma de San Juan	16.454.293	1645,4	8,47%
Loma de Tigre	9.268.615	926,9	4,77%
Loma del Pañuelo	2.472.590	247,3	1,27%
Manzanares	7.572.405	757,2	3,90%
Monte Bello	7.238.022	723,8	3,73%
Portachuelo	244.917	24,5	0,13%
Rancho Grande	7.355.684	735,6	3,79%
San Cristobal	814.477	81,4	0,42%
San Juanito	4.428.891	442,9	2,28%
San Ncolas	1.682.830	168,3	0,87%
San Pablo	9.054.673	905,5	4,66%
Santa Teresita	3.085.043	308,5	1,59%
Sardinata	9.252.455	925,2	4,76%
Venecia	583.953	58,4	0,30%
Vistahermosa	2.894.579	289,5	1,49%

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
Total	194.193.436	19.419	100,00%

Tabla 55 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Muy Pluvial Premontano.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
Alto Acaciitas	15.595.753	1559,6	7,59%
Bosque de los Guayupes	1.073.287	107,3	0,52%
Colonia Penal de Oriente	30.230.730	3023,1	14,71%
El Recreo	6.866.153	686,6	3,34%
Fresco Valle	3.964.704	396,5	1,93%
La Palma	1.782.071	178,2	0,87%
Laberinto	8.348.828	834,9	4,06%
Libano	10.635.089	1063,5	5,17%
Loma de San Juan	13.860.489	1386,0	6,74%
Los Pinos	7.874.713	787,5	3,83%
Manzanares	15.325.726	1532,6	7,46%
Portachuelo	13.318.387	1331,8	6,48%
San Cristobal	36.240.186	3624,0	17,63%
San Juanito	30.993	3,1	0,02%
San Pablo	1.662.595	166,3	0,81%
Venecia	13.767.166	1376,7	6,70%
Vistahermosa	24.951.727	2495,2	12,14%
Total	411.057.194	20.553	100,00%

Tabla 56 Distribución de veredas para la zona de vida Bosque Tropical Montano.

Vereda	Área en M2	Área en (Ha)	%
Bosque de los Guayupes	37.191.585	3719,2	20581,95%
Parque Nacional Sumapaz	27.409.896	2741,0	15168,73%
Total	389.345.532	32.474	167,23%

El Bosque Húmedo tropical, corresponde a la faja de los 0 a 1000 msnm, se caracteriza por una temperatura media superior a los 24°C y un promedio anual de lluvias que oscila entre los 2.000 y 4.000 mm. El bosque primario en esta zona de vida es de una inmensa riqueza florística y los árboles alcanzan grandes alturas. Los terrenos de esta zona de vida son aptos para ganadería, arroz, cacao, banano, plátano, yuca, maíz, palma africana, coco, frutales. Debe procurarse localizar los cultivos en los mejores suelos y conservar los bosques nativos que aún permanecen sin ser destruidos. El ambiente de estas áreas es muy aconsejable para planes de reforestación con árboles que darán favorables rendimientos económicos.

El Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB), se caracteriza por una temperatura media entre los 12-18°C, un promedio anual de lluvias entre los 2.000 mm y los 4.000 mm y una altura que oscila entre 2000 y los 3000 msnm. Los terrenos, en esta zona de vida, en su mayor parte, están utilizados con potreros y cultivos de papa, maíz, frijol, flores, hortalizas y reforestaciones. En relación con estas últimas, es necesario aumentarlas hasta donde sea posible y cuidar con esmero los pocos montes que han resistido la tala masiva. No debe olvidarse que muchas especies nativas suministran madera de estimada calidad como el nogal (*Juglans neotropica*), chaquiro (*Podocarpus oleifolius*), comino (*Aniba perutilis*), roble (*Quercus humboldtii*). Las abundantes lluvias caídas en el año sobre estas tierras frías, desempeñan un papel importantísimo en el régimen hidrológico de los numerosos ríos que las cruzan y en el de los embalses que ellos abastecen con agua para el consumo humano o energía hidroeléctrica.

El Bosque Muy Húmedo Pre-Montano Bajo (bmh-PM), se caracteriza por una temperatura entre 18-24°C, un promedio anual de lluvias entre 2.000-4.000 mm y una altura que oscila entre 1000 y los 2000 msnm. En esta zona de vida predominan los cafetales los cuales están asociados con la caña de azúcar, maíz, yuca, frijol, plátano, banano, arracacha, pastos de corte, frutales (cítricos, mango, guayaba, aguacate, papaya, pomo, níspero, madroño zapote, potreros de yaraguá (*Melinis minutiflora*) y grama que se enmalezan fuertemente con *Andropogon bicornis* (rabo de zorro), *Eupatorium inulaefolium* (salvia). En estas zonas es necesario conservar los bosques que existen, emprender planes de reforestación, cultivar con prácticas adecuadas de manejo de suelos y evitar por todos los medios posibles la contaminación de las aguas.

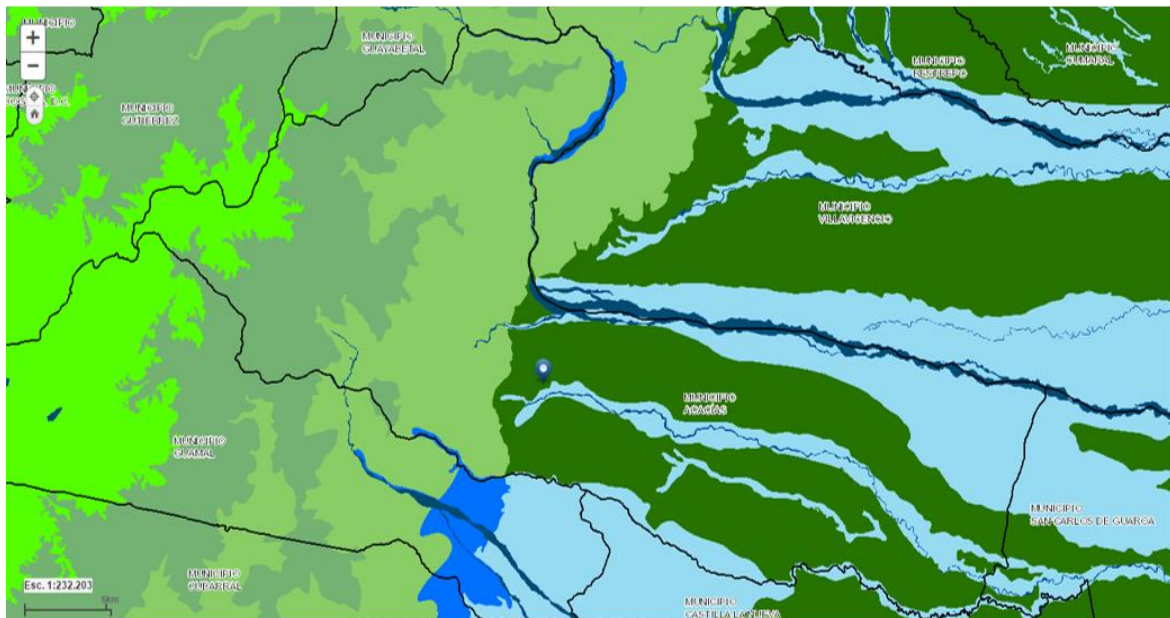
El Bosque Muy Humedo Premontano Transición Calido (bp-PM), se caracteriza por una temperatura entre 24-27°C, un promedio anual de lluvias entre 2.900-4.000 mm y una altura que oscila entre 0 y los 1000 msnm. El territorio en esta zona de vida se encuentra principalmente ocupado por pastos, bosques riparios y cultivos de palma.

El Bosque Pluvial Premontano (bp-PM), se caracteriza por una temperatura media entre los 18-24°C, un promedio anual de lluvias superior a los 4.000 mm y una altura que oscila entre 1000 y los 2000 msnm. El uso de estos suelos esta dado principalmente para ganadería por lo que la cobertura es en pastos y algunos cultivos de pancojer.

El Bosque Tropical Montano (bt-M) o Bosque Pluvial Montano (bp-M), se presenta en la zona alta del municipio y se caracteriza por una temperatura inferior a los 12°C y un promedio de lluvia anual que oscila entre los 2.000 y 4.000 mm y una altura que oscila entre 3000 y los 4000 msnm. En esta zona se encuentran los ecosistemas de alta montaña del municipio y en mejor estado de conservación por lo que esta zona debe ser considerada una zona de protección y conservación ambiental para la protección de la fauna y flora silvestre.

Biomass

Según la clasificación del SPNN, el municipio de Acacías hace parte de los biomas de paramo, Boque Húmedo Alto Andino, Bosque Húmedo Sub Andino, Selva Húmeda Tropical, Humedales y Zonas Lacustres y Cuerpos de Agua.



Paramo ■, Bosque Húmedo Alto Andino ■, Bosque Húmedo Sub Andino ■, Selva Húmeda Tropical ■, Humedales y Zonas Lacustres ■, Cuerpos de Agua ■.

Figura 64 Biomass municipio de Acacías, Meta.
Fuente: Sistema de Parques Nacionales Naturales - SPNN.

Zonas Ecobiogeográficas

Según la clasificación de zonas ecobiogeográficas del SPNN, el área del municipio de Acacías se encuentra cobijada por 6 zonas a saber: a) Vegetación herbácea y arbustiva alto andina de la Cordillera Oriental (Páramos cordillera oriental) - Vegetación Arbustiva y Herbácea de Paramo; b) Bosques Altoandinos Cordillera Oriental, vertiente Oriental Orinoquia - Bosque Húmedo Alto Andino; c) Bosques Subandinos Cordillera Oriental, vertiente Oriental Orinoquia - Bosque Húmedo Subandino; d) Orinoquia – Piedemonte Meta – Selva Húmeda Tropical; e) Orinoquia - Piedemonte Meta - Humedales y zonas lacustres tropicales; y f) Piedemonte Meta - Cuerpos de agua (ríos, ciénagas, lagos, lagunas).

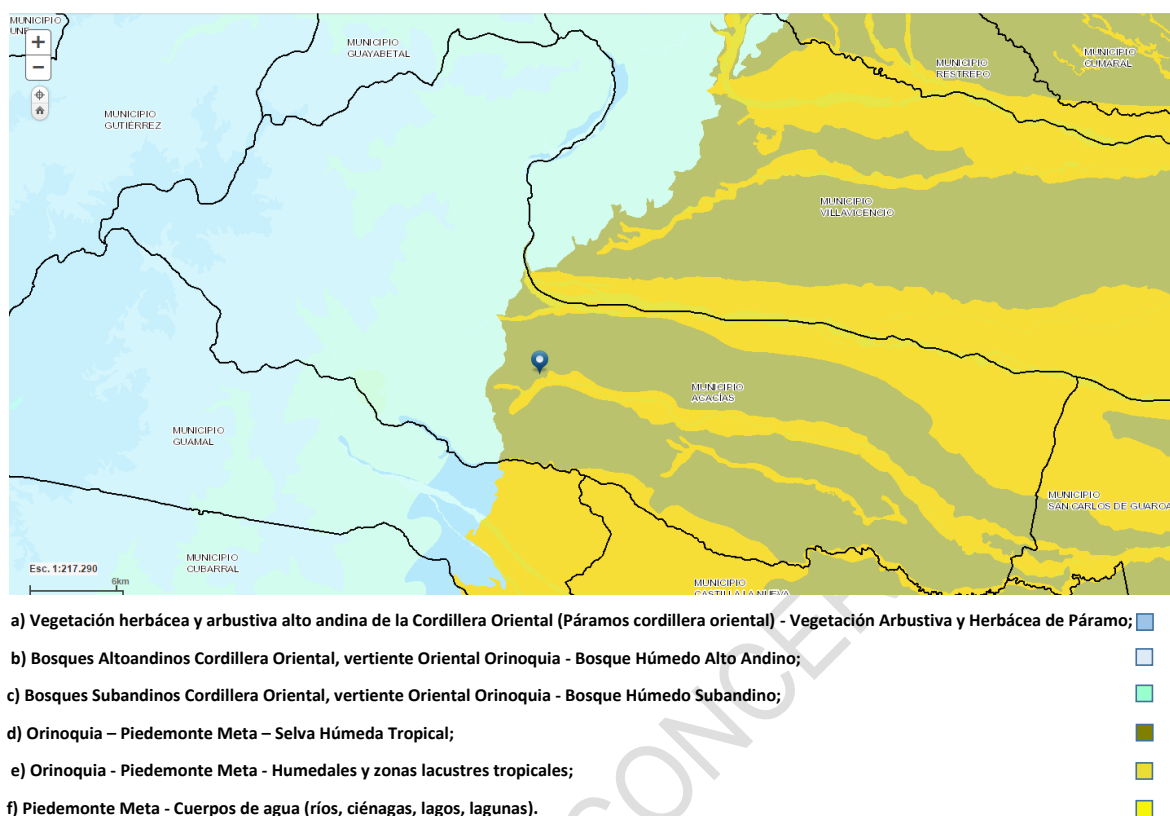


Figura 65 Zonas Ecobiogeográficas municipio de Acacias, Meta.

Fuente: Sistema de Parques Nacionales Naturales - SPNN.

Flora y Fauna

La Orinoquia representa una franja neotropical de alta diversidad en especial de ecosistemas, comunidades y especies. En la región se tiene desde comunidades abiertas de pajonales y pastizales dominadas por gramíneas en zonas altoandinas y sabanas, hasta formaciones boscosas y selváticas en las franjas media y baja de la cordillera oriental, en los bosques de galería y en las selvas transicionales (Amazonia- Orinoquia).

Como parte de esta franja, en el paisaje de piedemonte, se encuentra ubicado el municipio de Acacias, el cual es considerado por varios autores como un sitio estratégico para la biodiversidad, debido a la confluencia de fauna, flora y demás elementos bióticos de provenientes de ecosistemas andinos, amazónicos y de sabana. Con base en esta condición, entre otras, La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena CORMACARENA realizó un estudio de la Flora y Fauna del Bosque de los Guayupes Cuenca del Rio Guayuriba en la vereda Venecia, en un polígono de aproximadamente de 16 hectáreas en la zona de vida del bosque muy húmedo y montañoso; en el que se describe como un bosque primario con un dosel abundante de aproximadamente 25 metros de altura, elementos arbóreos y palmas con diámetros considerables cubiertos de abundante vegetación epífita y forrados de plantas inferiores. La altitud del área de trabajo oscilo entre los 2.580 y 2.693 metros, se registró un rango de temperatura entre los 3 y 16

grados Celsius, humedad relativa de 100% nubosidad casi total de 7/8 de la bóveda celeste, neblina espesa con visibilidad de tres a cinco metros y precipitación constante.

A partir del estudio realizado, el presente capítulo genera una aproximación a la situación biótica del Municipio de Acacias.

CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA

La flora del municipio es variada, teniendo en cuenta la variedad de pisos térmicos y zonas de vida presentes en el municipio. Esta vegetación está asociada a cada uno de los ecosistemas del municipio entre los cuales encontramos ecosistemas de páramo, bosque alto y subandino. La flora es el resultado de la sinergia de los principales componentes del clima (temperatura y precipitación) y lo suelos. En el área de estudio, se presentan características propias de una zona de llanura aluvial, donde confluyen, estos y otros elementos abióticos y unas condiciones puntuales de cada cobertura vegetal consecuencia, no solo de las características naturales de la zona, sino que además están influenciadas directamente por las actividades humanas.

El componente físico-biótico, en general se presentan coberturas de la tierra con predominio de territorios agrícolas, con presencia de territorios artificializados y con una menor representación de coberturas vegetales naturales. Los bosques naturales que se encuentran dentro del área del proyecto, hacen parte de los bosques húmedos tropicales de tierras bajas de la cuenca Amazonas – Orinoco, contando con una alta riqueza florística y con la representación de varios estratos arbóreos dentro del mismo (Lamprecht, 1990). Esto a pesar de haber sido relegados a cordones alargados de vegetación contiguos a los cuerpos de agua especialmente lóticos.

La flora del municipio, es variada si se tiene en cuenta que en la región cuenta con gran variedad de pisos térmicos que están interrelacionados con el paisaje, en este sentido se tienen vegetación de cordillera, de piedemonte, de galería y de terrazas. A continuación, se enuncian, algunas de las especies que se encuentran en el municipio en relación al estudio realizado por CORMACARENA en la cual se denominan la Familia, Nombre Científico, Nombre en Común.

Tabla 57 Flora y Fauna

Familia	Nombre Científico	Nombre En Común
Acanthaceae	Mondoncla lndavil Rusby	Plonla
	Trichanthara Gigantee (Humb	Nacadero, Madre de agua, Cajeto, Qulebra barrigo.
Actinidiaceae	Sauraula Floccifera Triana & Planch.	Dulomoco, Moquillo, Chupahuevo
Adoxaceae	Viburnum toronis kilip & A.C. Sm.	Sauco de monte, juco, pita
Anacardiaceae	Toxicodendron striatum (Ruiz & Pav.) Kuntze	Pedro hernandez, perucho, manzanillo, chiraco, caspe, sarno.
	Tapirira guianensis Aubl.	Guarupayo, Chirriador, Quince días, manteco.
Annonaceae	Guatteria metensis R.E.F. r	Cargadero
	Guatteria latisepala R.E.F. r	Cargadero, Amarillo Escobo
	Guatteria recurvisepala R.E.F. r	Cargadero, Anon montañero
Apocynaceae	Aspidosperma spruceanum Benth. ex Müll.Arg	Brasil, Cabo de hacha, carrito
	Himatanthus articulatu s (Vahl) Woodson	Platanote, Perillo, Lechoso

	<i>Lacmellea edulis</i> H. Karst.	Lechemiel, Tachuelo, palo espino, chicle, chicle con espinas, chicle espinoso, juansoco, con espinas, juansoquillo, lechero, agua miel, pega.
Araceae	<i>Anthurium fendleri</i> Schott	Col de monte.
	<i>Anthurium formosum</i> Schott	Antuario, Cuaron.
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	Lembo, Cascabel, Platero, Pate gallina
	<i>Oreopanax glabrifolius</i> Cuatrec.	Lembo
	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyer. & Frodin	Tortolito, Pategallina, Yuco
	<i>Schefflera quinduensis</i> (Kunth) Harm	Cheflera, Yuco
Arecaceae	<i>Bactris corossilla</i> H. Karst.	Cubarro, Chontilla.
	<i>Bactris maraja</i> Mart.	Cubarro, Chontilla.
	<i>Chamaedorea</i> p/antifions (Jacq. Oerst.	Cubarro
	<i>Futroa precatoha</i> Mart.	Molinillo, sampablo, verdugullo
	<i>Futroa precatoha</i> Mart.	Palma manaca
	<i>Chamaedorea</i> p/antifions (Jacq. Oerst.)	Palmiche, Colepato
	<i>Geonoma undata</i> Klotzsch	Palma colepato, Palmicha
	<i>Iriarte deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Palma corneto, palma barrigona
Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Polm Unomn, ojo, mil posos.
	<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	Palma pusuy, mil pasillos
	<i>Ruellia bctmnmw</i> Wliw	Palmito
	<i>Ocrotia oxorrhiza</i> (Mart.) H. Wendl.	Palma choopo
	<i>Wollnia praomoma</i> (Willd.) Woss.Boer	Palmiche
Aristolochiaceae	Palmiche	Aristolochia goudotii Duch.
Asteraceae	<i>Piptocoma discolor</i> (Kunth) Pruski j	Cenizo, cuero de marrano, blanco
	<i>Tossaria integrifolia</i> Ruiz & Pav.	Sauce playero
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D. Don	Pavito, Chingaló
Boraginaceae	<i>Cordia bicolor</i> A. DC <i>Cordia nodosa</i> Lam.	Muñeco, aguapanelo, palo de agua, cacho de venado Turmemono, bolas de gato, gomo, hormigo
Bromeliaceae	<i>Mezobromelia capituligera</i> (Griseb.) J.R. Grant	Quiche rojo, gigante
Brunelliaceae	<i>Brunellia sibundoya</i> Cuatrec.	Cedrillo
Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i> Mart.	Palma Unama, seje, mil pesos,
	<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	Palma pusuy, mil pasillos
	<i>Prustoba acuminata</i> (Willd.) H.E Mooro	Palmito
	<i>Socratea oxorrhiza</i> (Mart.) H. Wendi.	Palma choapo
	<i>Wollnia praomorsa</i> (Willd.) Wess Boer	Palmiche

Aristolochisaceae	Aristolochia goudotii Duch.	Palmiche
Asteraceae	Piptocomma discolor (Kunth) Pruski	Cenizo, cuero de marrano, blanco
	Tessaria integrifolia Ruiz & Pav.	Sauce playero
Bignoniaceae	Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don	Pavio, Chingalé
Boraginaceae	Cordia bicolor A. DC.	Muñeco, aguapanelo, palo de agua, cacho de venado
	Cordia nodosa Lam.	Turmemono, bolas de gato, gomo, hormigo
Bromeliaceae	Mezobromelia capituligera (Griseb.) J. R. Grant	Quiche rojo, gigante
Brunelliaceae	Brunellia sibundoya Cuatrec.	Cedrillo
Burseraceae	Protium planorum Cuatrec.	Anime, Copal
Calophyllaceae	Calophyllum brasiliense Cambess.	Cachicamo, Cedro pilón, palo maría, aceite maría.
	Marila laxiflora Rusby	Arrecheche, chaguala, raspadillo, caimito.
Caprifoliaceae	Valeriana clematitis Kunth	Valeriana
Caricaceae	Jacaratia digitata (Poepp. & Endl.) Solms	Papayuelo espinoso, papaya espinosa, ceiba lechosa
Chrysobalanaceae	Hirtella americana L.	Garrapato, pasito, carita de negro, guamo mestizo, guamo mestizo, moradito, querrico
Cleomaceae	Cleome pilosa Benth.	No conocido.
Clethraceae	Clethra fagifolia var. bicolor (Kunth) Sleumer	Chaguala, manzano
Clusiaceae	Chrysoclamys colombiana (Cuatrec.) Cuatrec.	Zanca de araña, Chagualo
	Chrysoclamys dependens Planch. & Triana	Zanca de araña, Zarcillo.
	Clusia cf. cruciata Cuatrec.	Gaque, Matapalo
	Clusia multiflora Kunth	Gaque, Guabre, Cape
	Garcinia macrophylla Mart.	Madroño de monte
	Tovomita stylosa Hemsl.	Zanca de araña, Chagualo
Combretaceae	Terminalia amazonia (J. F. Gmel.) Exell	Macano, Chipó, Guayacán amarillo.
Costaceae	Costus spiralis (Jacq.) Roscoe	Caña agria.
	Dimerocostus strobilaceus Kuntze	Caña agria, matandrea.
Cucurbitaceae	Cucumeropsis mannii Naudin	Bejuquito maraquero.
Cunoniaceae	Weinmannia rollottii Killip	Encenillo
Cyclanthaceae	Carludovica palmata Ruiz & Pav.	Palmicha, palmiche
Dichapetalaceae	Dichapetalum Spruceanum Baill.	No Conocido.
Ericaceae	Bejaria aestuan S. Mutis ex L.	Pegamosco Blanco.
	Psammisia gulanensis Klotzsch	Uvito
Erythroxylaceae	Erythroxylum ciliifolium A. St.-Hil.	Coca De Monte
	Erythroxylum macrophyllum Cav.	Coca De Monte

Euphorbiaceae	Acalypha Diversifolia Jacq.	Juanajuana, Juanita, Juanjuan, Zanca De Mula, Madre Juano, Zanca De Mula Roja, Zancamulo
	Acalypha Macrostachya Jacq.	Zanquemula, Zancaemula, Zancamula, Ortiguillo
	Alchornea Glandulosa Poepp.	Carcomo, Algodoncillo, Palomo, Carne Gallina
	Alchornea Integrifolia Pax & K. Hoffm.	Carcomo, Algodoncillo, Palomo, Carne Gallina
	Alchornea Latifolia Sw	Carcomo, Algodoncillo, Palomo, Carne Gallina
	Alchornea Triplinervia (Spreng) Müll.Arg.	Carcomo, Algodoncillo, Palomo, Carne Gallina
	Alchorneopsis Floribunda (Benth) Müll.Arg.	Carcomo, Algodoncillo, Palomo, Carne Gallina
	Caryodendron Orinocense H. Karsl	Cacay, Lnchi, Palo De Maní, Tacay.
	Croton Lechleri Müll.Arg.	Sangre Drago, Drago, Sangregao
	Croton Smithianus Croizat	Drago, Sangregao.
	Maprounea Guianensis Aubl	Arrayan Blanco, Vara Blanca, Ajcito. Awatii, Menudito, Tiburí, Olivo Rastrojo, Chamanare.
	Sapium Jaurifolium (A. Rich.) Griseb.	Lechero, Lechoso.
	Senefeldera Verticillata (Vell.) Croizat	Mortiño
	Tetrorchidium Rubrivenium Poepp.	Carne Gallina.
Gesneriaceae	Drymonia Cocclnea (Aubl.) Wiehler	No Conocido.
Heliconiaceae	Heliconia Burteana Abalo & G. Morales	Heliconia, Platanillo
Heliconiaceae	Heliconia Hirsuta L.F.	Heliconia, Platanillo
Hypericaceae	Vismia Macrophylla Kunth	Siete Cueros, Achiotillo, Cascarilo, Lacre
	Vismia Baccifera (L.) Planch. & Triana	Punte Lanza, Mancha Ropa, Carate, Lacre.
	Vismia Tomentosa Ruiz & Pav	Punte Lanza, Lacre
Lacistemataceae	Lacistema Aggregatum (P.J. Bergius) Rusby	Café De Monte, Cafecillo, Coral, Coralito, Palo De Monte, Palo De Perezoso, Porrejo.
Lamiaceae	Aegiphila Grandis Moldenke	Tabaquillo, Tabaco, Santa María.
	Vitex Orinocensis Kunth	Nocuito, Aceituno, Guarataro, Flor Morado
Lauraceae	Aniba Riparia (Nees) Mez	Lourol, Comino, Amarillo, Oloroso.
	Aniba Robusta (Klotzsch & H. Karts Ax Moiss) Mez	Rabo De Gallo, Lourel, Comino, Amarillo, Oloros
	Bolischmiodia Costaricensis (Moz & Pittfer) C.K. Allen	Rabo De Gallo, Lourel, Comino, Amarillo, Oloros
	Cinnamomum Triplinerve (Ruiz & Pav.) Kozterm	Laurel, Jlgua, Comino, Aguacatillo
	Endlchoria Onomaia (Nees;) Mez	Amarillo
	Endlchoria Pyriformis (Nees) Mez	Amarillo
	Licaria Canella (Meisn.) Kosterm	Medio Comino, Amarillo.
	Nectandra Acutifolia (Ruiz & Pav.) Mez	Laurel, Oloroso, Comino.
	Ocotea Leucoxylon (Sw.) Laness	Laurel, Comino

	Ocatea Longifolia Kunth	Laurel Matatigre, Tigrito, Laurel, Amarillo, Baboso, Aguarrás Amarillo.
	Persea Caerulea (Ruiz & Pav.) Mez	Aguacatillo, Curomacho, Aguacate Cimarrón, Aguacate Macho, Aguacate Morado, Aguacatillo Colorado.
	Persea Povedae W.C. Burger	Aguacatillo, Aguacate Macho, Aguacatillo Colorado.
	Rhodostemonodaphne Kunthiana (Nees) Rohwer	Amarillo Espino, Amarillo Rayadao, Comino, Coroto.
Lecythidaceae	Eschweilera Antioquensis Dugand & H. Daniel	Olla De Mono, Coco De Mono
	Eschweilera Sessilis AC.Sm.	Majaguillo
	Gustavia Hexapetala (Aubl.) Sm.	Mortecino, Fara. Mula Muerta, Manteco.
Caesalpinioideae	Apufeia Jeiocarpa (Vogel) J.F. Macbr.	Guacamayo
	Dialium Guianense (Aubl.) Sandwith	Tamarindo
	Macrolobium Grallat Barneby	Cuero De Marrano
	Macrolobium Colombianum (Britton & Killip) Uribe	Cuero De Marrano, Encenillo, Guamillo
Leguminosae - Caesalpinioideae	Senna Bacillar Is (L.F.) H.S. Lrwin & Barneby	Matarro, Chico
	Senna Multijuga (Rich.) H.S. Lrwin & Barneby	Alcaparro
	Senna Silvestris (Vell.) H.S. Lrwin & Barneby	Alcaparro
Leguminosae - Faboideae	Andira Surinamensis (Bondt) Pulle	Almanegra, Arenoso
	Andira Taurotesticulata R.T. Penn.	Turma De Toro, Coco De Monte, Amargo Turma Caballo, Almendrillo, Almanegra.
	Diploptropis Purpurea (Rich.) Amshoff	Bálsamo Negro, Barbasco De Monte, Cacho, Mascurriaga
	Dussia Macrophyllata (Donn.Sm.) Harms	Cedrillo, Sangregado
	Erythrina Poeppigiana (Walp.) O.F. Cook	Cachimbo, Cámbulo, Búcaro.
Leguminosae - Faboideae	Macheatium Floribundum Blenth	Bejuco Uña De Gato
	Platymiscium Pennatum (Jacq) Dudarid	Guacamaya Trébol
	Swartzia Leptopetala Benon	Frijolillo
	Swartzia Trianae Benon	Frijolillo
Leguminosae - Mimosoideae	Abaretia Laeta (Benth) Barneby & J.W Grimes	Guamillo, Fierrito
	Abaretia Jupunba (Wild) Britton & Killip	Algarrobo, Jaboncillo
	Albizia carbonaria Britton	carbonero. mucho, pisquín
	Inga densiflora Berm	Guamo, guamo coposo
	Inga thibaudiana DC	Guamo, guamo loro
	Mimosa trianae Benth.	Falso Yopo. Yopo
	Senegalia riparia (Kunth) Britton	No conocido.
	Stryphnodendron guianense (Aubl.) Benth.	Dormidero

	Inga semialata (Vell.) C.mart	Guamo
Loranthaceae	Gaiadendron Punctatum {Ruiz & Pav.) G. Don	Tagua
Magnoliaceae	Magnolia Virolinensis (Lozano) Govaerts	Hojarasco
Malpighiaceae	Byrsonima Crassifolia (L.) Kunt	Chaparro, Manteco.
	Byrsonima Crispa A Juss	Peralejo.
Malvaceae	Apeiba Membranacea Spruce Ex Benth	Peine Mono
	Ceiba Pentandra (L.) Gaertn	Ceiba
Malvaceae	Heliocarpus Americanus L.	Balzo.
	Herrania Nitida (Poepp.) R E Schult.	Cacao De Monte.
	Mollia Gracilis Spruce Ex Benth	Algodoncillo.
	Theobroma Glaucum H. Karst	Cacao De Monte.
	Wercklea Ferox (Hook T) Fryxell	Ortigo
Marantaceae	Calathea Erythrolpis L.B Sm & Idrobo	No Conocido
Marcgraviaceae	Marcgraviastrum Macrocarpum (G. Don) Bedell Ex S. Dressler	No Conocido
Melastomataceae	Bellucia Pontamera Naudin	Nispero, Guayabo De Pava
	Blakea Granatensis Naudin	No Conocido.
	Clidemia Capitellata (Bonpl.) D. Don	Chorote, Mortiño.
	Clidemia Hirta (L.) D. Don	Mortiño.
	Graffenrieda Gracilis (Triana) Lo. Williams	Tuno
	Henriettea Goudotiana (Naudin) Penneys, F.A Michelangeli, Judd & Almeda	Tuno
	Leandra Solenifera Cogn.	No Conocido.
	Meriania Longifolia (Naudin) Cogn.	Mayo.
	Meriania Speciosa (Bonpl.) Naudin	Mayo.
	Miconia Aponeura Triana	Tuno
	Miconia Dolichorrhyncha Naudin	Tuno Amarillo
	Miconia floribunda (Bonpl.) OC.	Tuno
	Miconia minutiflora (Bonpl.) DC.	Tuno
	Miconia multispicata Naudin	Tuno
	Miconia prasina (Sw.) OC.	Tuno
	Miconia serrulata (OC.) Naudin	Tuno
	Miconia tomentosa (Rich.) D. Don ex DC.	Tuno
	Myriasporea egensis mart. ex DC.	Tuno peludo

	Pterogastra divaricata (Bonpl.) Naudin	No conocido.
	Tibouchina lepidota (Bonpl.) Baill.	Sietecueros.
M elastomataceae	Tococa guianensis Aubl.	Hormigo.
Meliaceae	Cedrela odorata L.	Cedro, pategallo
	Guarea guidonia (L.) Sleumer	Palo tigre, Cedro pategallo
	Guarea kunthiana A. Juss.	cedro, pategallo
	Ruarea glabra Triana & Planch.	cedro, pategallo
	Trichilia pallida Sw.	Cedrillo
Meteniusaceae	Metteniusa tessmanniana (Sleumer)	No conocido.
Monimiaceae	Mollinedia campanulacea Tul.	Chirco.
Moraceae	Ficus americano Aubl.	Caucho
	Ficus cf nymphaeifolia Mili.	Caucha
	Helicostylis cf. Tovarensis (Klotzsch & H. Karst.) C.C. Berg	Caucho Leche Chivo
	Sorocea muriculata Miq	lechero
Mayricaceae	Morella parvifolia (Benth.) Parra-Os.	Laurel.
Myristicaceae	Virola peruviana (A. DC.) Warb.	Sangre toro
Myrtaceae	Calycolpus moritzianus (O. Berg) Burret	Guayabete
	Eugenia variareolata McVaugh.	Arrayan
	Myrcia bracteata (Rich.) DC.	Arrayan
	Myrcia cf. paivao O. Berg	Arrayan
	Myrcia splendens (Sw.) DC.	Arrayan
Olacaceae	Heisteria Acuminata (Humb. & Bonpl. Engl.	Chupo
Entaphylacaceai	Temstroemia Macrocarpa Triana & Planch.	No Conocido.
Phyllanthaceae	Croizatia Brevipetiolala (Secco) Dorr	Colorado
	Hieronyma Alchorneoides Allemao	Chaparro Montañero.
	Hieronyma Oblonga (Tul.) Mull.Arg.	Chuguaca
	Phyllanthus Attenuatus Milq.	Barbasquillo
	Phyllanthus Symphoricarpoides Kunth	Barbasquillo
Picramniaceae	Picramnia Magnifolia J.F. Macbr.	Coral
Piperaceae	Piper Obliquum Ruiz & Pav.	Cordoncillo
Polygalaceae	Monnina Aestuans (L.F.) Dc.	Tinto
Polygonaceae	Triplaris Americana L.	Vara Santa
Primulaceae	Cybianthus Venezuelanus Mez	Cucharo
	Geissanthus Bogoterisi S Mez	Cucharo
	Myrsine Coriacea (Sw.) R.Br. Ex Roem. & Schult.	Cucharo

	Myrsine Pellucida (Ruiz & Pav.) Spreng.	Cucharo
	Stylogyne Longifolia (mart. Ex Miq.) Mez	Mortiño
Rosaceae	Prunus Guanaiensis Rusby	Cerezo
Rubiaceae	Amaioua Corymbosa Kunth	Fierrito
	Ciliosemina Pedunculata (H. Karst.) Antonelli	Brasil, Quina
	Guettarda Crispiflora Vahl	No Conocido.
	Fsertia Laevis (Triana) Boom	Hojarasca, Azucena
	Joosia Umbellifera H. Karst.	Canutillo
	Ladenbergia Oblongifolia (Humb. Ex Mutis) L. Andersson	Cascarillo, Falsa Quina
	Palicourea Guianensis Aubl	Tinto, Cafetillo
Rubiaceae	Cafetillo	Psychotria Abditata Standl
	Beso De Negro	Psychotria Pooppigiana Mull.Arg
	Canutillo	Rustia Thibaudioides (H. Karst) Delpreto
	No Conocido	Schizocalyx Bracteosa Wedd
	Crestegallo	Warszewiczia Coccinea (Vahl) Klotzsch
Salicaceae	Varablanca	Banara Gulanensis Aubl
	No Conocido	Casearia Sylvestris Sw.
	Verraquillo	Ryania Speciosa Vahl
Sapindaceae	Tres Hojas, Manzano	Billia Rosea (Planch. & Linden) C.U. Ulloa & M. Jorg.
	Guacharaco	Cupania Americana L.
	Guacharaco Blanco	Cupania Scrobiculata Rich.
Sapindaceae	. Bejuco	Paullinia Afata (Ruiz & Pav.) G. Don
	Bejuco	Paulinia Rugosa Benth. Ex Radlk.
	Bejuco Moreno	Serjania Pyramidata Radlk.
Sapotaceae	Caimo, Lechero	Chrysophyllum Argenteum Jacq.
	Caimo Colorado	Micropholis Crotonoides (Pierre) Pierre
	Caimo Colorado	Micropholis Guyanensis (A.Dc.) Pierre
	Orejemula, Caimo	Pouteria Baehniiana Monach.
	Caimo, Caimito	Pouteria Caimito (Ruiz & Pav.) Radlk.
Siparunaceae	Limoncillo	Siparuna Aspera (Ruiz & Pav.) A. Dc
	Romadizo	Siparuna Guianensis Aubl.
Solanaceae	No Conocido	Juanulloa Ochracea Cuatrec
	No Conocido.	Solanum Circinatum Bohs
	Cucubo, Tachuelo	Solanum Ovalifolium Dunal
Urticaceae	Guarumo, Yarumo	Cecropia Angustifolia Trécul
	Guarumo, Yarumo	Cecropia Membranacea Trécul
	Guarumo, Yarumo	Cecropia Sararensis Cuatrec.
	Cirpo, Caimarón De Monte	Pourouma Bicolor mart.
	Ortiga, Pringamoza	Urera Caracasana (Jacq.) Gaudich. Ex Griseb.

	Pringamoso, Artigo Macho	Urera Baccifera (L.) Gaudlch. Ex Wedd.
Vochysiaceae	Sonoscuro	Vochysia Ferruginea mart.
	Palo Brasil, Floramarillo	Vochysia Lehmannii Hieran.
Leguminosae - Mimosoldoae	Aboreina Laeta (Benth) Barneby & J. W Gnes	Guamillo. Flerillo
Leguminosae - Mimosoldoae	Abarema Jupunba (Willd) Bno & Kullip	Algarrbo, Jaboncillo
Leguminosae - Mimosoldoae	Albizia Carbonaria Britton	Carbonero, Muche, Pisquin
Leguminosae - Mimosoldoae	Inga Densiflora Benth	Guaimo, Coposo
Leguminosae - Mimosoldoae	Inga Thibaudiana Dc	Guaimo, Guaimo Loro
Leguminosae - Mimosoldoae	Momosa Trianao Benth	Falso Yopo, Yopo
Leguminosae - Mimosoldoae	Senegalia Riparia (Kunth) Brithon	No Conocido
Leguminosae - Mimosoldoae	Stryphnodendron Guianensa (Aubl) Benth	Dormidero
Leguminosae - Mimosoldoae	Inga Semialata (Vetl) C. Mart	Aguaimo
Loranthaceae	Gaiadendron Punctatum (Ruiz & Pav.) G. Don	Tagua
Magnoliaceae	Magnolia Virolinensis (Lozano) Govaents	Hojarasco
Malpighiaceae	Byrsonia Crossioli (L.) Kurl	Chaparro, Manteco
Malpighiaceae	Byrsonia Fna Crispa A Juss.	Paralejo
Malvaceae	Apeiba Membranacea Spruce Ex Benth	Peine Mono
Malvaceae	Ceiba Pantandra (L) Gaerth	Ceiba
Malvaceae	Heliocarpus Americanus L	Balso
Malvaceae	Herrania Nitida (Poepp) R. E Scholt	Cacao De Monte
Malvaceae	Molia Gracutis, Spruce Ex Benth	Algodoncillo.
Malvaceae	Theobroma Glaucum H. Karst	Cacao De Monte
Malvaceae	Weecklea Ferox (Flook T) Frixell	Ortigo
Marantaceae	Calathea Erythrolepis L B Sm & Idrobo	No Conocido
Marcgraviaceae	Marcgraviastrum Macrocarpum (G. Don) Bedell Ex S. Dressler	No Conocido
Leguminosae - Mimosoldoae	Abarema Laeta (Benth) Barneby & J. W Grimes	Guarnillo, Fierito
Leguminosae - Mimosoldoae	Abarema Juepumba (Willd.) Brillon & Killif	Algarrobo, Jaboncillo
Euphorbiaceae	Acalypha Diversifolia Jacq	Juanajuana, Juanita, Juanjuan, Zanca De Mula, Madre Juano, Zanca De Mula Roja, Zancamulo
Euphorbiaceae	Acalypha Macrostachya Jacq	Zanquemula, Zancaemula, Zancamula, Ortiguillo
Lamiaceae	Aegiphila Grandis Moldenke	Tabaquillo, Tabaco, Santa Maria.
Leguminosae - Mimosoldoae	Albizia Carbanaria Britton	Carbonero, Muchi, Pisquin
Euphorbiaceae	Alchornea Glandulosa Poe.Pp.	Carcomo, Algodoncillo, Palomo, Carne Gallina
Euphorbiaceae	Alchornea Integrifolia Pax & K. Hoffm	Carcomo, Algodoncillo, Palomo, Carne Qallina

Euphorbiaceae	Alchornea Latifolia Sw	Carcomo, Algodoncillo, Palomo, Carne Gallina
Euphorbiaceae	Alchornea Triplinervia (Spreng.) Müll. Arg.	Carcomo, Algodoncillo, Palomo, Carne Gallina
Euphorbiaceae	Alchorneopsis Flloribunda (Benth.) Müll. Arg.	Carcomo, Algodoncillo, Palomo, Carne Gallina
Rosaceae	Amaioua Corymbosa Kunth	Fierrito
Luguminosae - Faboideae	Andira Surinamensis (Bondt) Pulle	Almanegra, Arenoso
Luguminosae - Faboideae	Andiro Taurotesticulata R.T. Penn	Turma De Toro, Coc De Mante, Amargo, Turma De Caballo, Almandrillo, Almanegra
Lauraceae	Aniba Riparia (Nees) Mez	Laurel, Comino, Amarillo, Oloroso
Lauraceae	Aniba Robusta (Klotzsch & H. Karst. Ex Meisn.) Mez	Rabo De Gallo, Laurel, Comino, Amarillo, Oloroso
Araceae	Anthurium Fendleri Schott	Col De Monte.
Araceae	Anthurium Formosum Schott	Anturio, Cueron.
Malvaceae	Apeiba Membranacea Spruce Ex Benth	Peine Mono
Leguminosae - Caesalpinioideae	Apufeia Jeiocarpa (Vogel) J.F. Macbr.	Guacamayo
Aristolochiaceae	Ar/S/Olochla Goudoll Ouch.	Palmiche
Apocynaceae	Aspidosperma Spruceanum Benth. Ex Müll. Arg.	Brasil, Cabo De Hacha, Carreta.
Arecaceae	Bactris Corossilla H. Karst	Cubarro, Chontilla
Arecaceae	Bactris Maraja Mart.	Cubarro, Chontilla
Arecaceae	Aactris Setulosa H. Karst.	Cubarro
Salicaceae	Banara Gulanemils Aubl.	Varablanca
Lauraceae	Beilschmiedia Costaricensis (Moz & Pittler) C.K. Allon	Robo Do Gnlo, Laurel, Comino, Amarillo, Oloroso
Ericaceae	Bejaria Aestun S Mutis Ex L.	Punarnasco Blanco.
Melastomataceae	Bollucia Pontomera Naudin	Nispero Guayabo De Pava
Sapindaceae	Billia Rosea (Planch. & Linden) C.U. Ulloa & M. Jorg	Tres Hojas, Manzono
Melastomataceae	Blakea Granatensis Naudin	No Conocido.
Brunelliaceae	Bruneillis Sibundoya Cuatrec.	Codrillo
Malpighiaceae	Byrsonima Crassifolia (L.) Kunth	Chaparro, Manteca.
Malpighiaceae	Byrsonima Crispa A. Juss.	Peralejo.
Marantaceae	Calalliea orytluolepis L.B.Sm. & Idrobo	No conocido
Calophyllaceae	Calophyllum Brasiliense Cambess.	Cachicamo, Cedro Pilón, Palo Maria, Aceite Maria.
Myrtaceae	Calycolpus Moritzianus (O. Berg) Burret	Guayabete
Cyclanthaceae	Carludovica Palmata Rulz & Pav.	Palmicha, Palmiche
Euphorbiaceae	Caryodendron Orinocense H. Karst.	Cacay, Luchí, Palo De Maní, Tacay
Salicaceae	Casearia Sylvestris Sw.	No Conocido.
Urticaceae	Cecropia Angustifolia Trécul	Guarumo, Yarumo
Urticaceae	Cecropia Membranacea Trécul	Guarumo. Yarumo

Urticaceae	Cecropia Sararensis Cuatrec.	Guarumo, Yarumo
Meliaceae	Cedrela Odorata L.	Cedro, Pategallo
Malvaceae	Ceiba Pentandra (L.) Gaertn.	Ceiba.
Arecaceae	Chamaedorea Pinnatifrons (Jacq.) Oerst.	Molinillo, Sampablo, Verduguillo
Clusiaceae	Chrysochlamys Colombiana (Cuatrec.) Cuatrec.	Zanca De Araña, Chaguala
Clusiaceae	Chrysochlamys Dependens Planch. & Triana	Zanca De Araña, Zarcillo.
Sapotaceae	Chrysophyllum Argenteum Jacq.	Caímo, Lechero
Rubiaceae	Cillosemina Pedunculata (H. Karst.) Antonelli	Brasil, Quina
Lauraceae	Cinnamomum Triplinerve (Ruiz & Pav.) Kosterm.	Laurel, Jigua, Comino, Aguacatillo.
Cleomaceae	Cleome Pilosa Benth.	No Conocido.
Clethraceae	Clethra Fagifolia Var. Bicolor (Kunth) Sleumer	Chaguala, Manzano
Melastomataceae	Clidemia Capltellata (Bonpl.) D. Don	Charole, Mortiño.
Melastomataceae	Clidemia Hirta (L.) D. Don	Mortiño.
Clusiaceae	Clusia Cf. Cruciata Cuatrec.	Gaque, Matapalo
Clusiaceae	Clusia multiflora Kunth	Gaque, Guabre, Cape
Boraginaceae	Cordia bicolor A.DC.	Muñeco, aguapaneio, palo de Agua, Cacho de venado
Boraginaceae	Cordia Nodosa Lam.	Turmemono, Bolas De Gato, Hormigo
Costaceae	Costus Spiralis (Jacq) Roscoe	Caña Agria
Phyllanthaceae	Croizatia Brevipetiolata	Colorado
Euphorbiaceae	Croton Lecheri Mull. Arg	Sangre Drago, Drago, Sangregao
Euphorbiaceae	Croton Smithianus Croizat	Drago, Sangregao
Cucurbitaceae	Cucumeropsis Mannii Naudin	Bejuquito Maraquero
Sapindaceae	Cupania Americana L.	Guacharaco
Sapindaceae	Cupania Scrobiculata Rich.	Guacharaco Blanco
Primulaceae	Cybianthus Venezuelanus Mez	Cucharo
Araliaceae	Dendropanax Arboreus (L.) Decne. & Planch.	Lembo, Cascabel, Platero, Pate Gallina
Leguminosae - Caesalpinoideae	Dialium Guianense (Aubl.) Sandwith	Tamarindo
Dichapetalaceae	Dichapetalum Spruceanum Baill.	No Conocido.
Costaceae	Dimerocostus Strobilaceus Kuntze	Caña Agria, Matandrea.
Leguminosae - Faboideae	Diplolepis Purpurea (Rich.) Amshoft	Bálsamo Negro. Barbasco De Monte, Cacho, Mascurriaga
Gesneriaceae	Drymonia Coccinea (Aubl.) Wiehler	No Conocido.
Leguminosae - Faboideae	Dussia Macrophyllata (Donn.Sm.) Harms	Cedrillo, Sangregado
Lauraceae	Endicharia Anoma/A (Nees) Mez	Amarillo

Lauraceae	Endlichen'apyriformis (Nees) Met	Amarillo
Leguminosae - Faboideae	Erythrina Poeppigiana (Walp.) O.F. Cook	Cachimbo, Cámbulo, Búcaro.
Erythroxylaceae	Erythroxy/Um Citrifolium A.St.- Hil.	Coca De Monte
Erythroxylaceae	Erythroxylum Macrophyl! Um Cav.	Coca De Monte
Lecythidaceae	Eschweilera Antioquensis Dugand & H. Daniel	Olla De Mono, Coco De Mono
Lecythidaceae	Eschweilera Sessilis A.C.Sm.	Majaguillo
Myrtaceae	Eugenia Variareolata Mcvaugh	Arrayán
Arecaceae	Euterpe Precatoria mart	Palma Manaca
Moraceae	Ficus Americana Aubl.	Caucho
Moraceae	Ficus Cf. Nymphaeifolia Mil.	Caucha
Loranthaceae	Gaiadendron Punctatum (Ruiz & Pav.) G. Don	Tagua
Clusiaceae	Garcinia Macrophylla mart	Madroño De Monte
Plumulaceae	Gcissnntlws Bogote11sl S Mez	Cucharo
Arecaceae	Geonoma Lntorrupta (Rulz & Pav.) Mart.	Palmiche, Colepato
Arecaceae	Geonoma Undala Klotzsch	Palma Colepato, Palmicha.
Melastomataceae	Graffenrieda Gracilis (Triana) L.O. Williams	Tuno
Meliaceae	Guarea Guidonia (L.) Sleumer	Palo Tigre, Cedro Pategallo
Meliaceae	Guarea Kunthiana A. Juss.	Cedro, Pategallo
Annonaceae T	Guatteria Metensis R.E.Fr.	Cargadero
Annonaceae	Guatteria Latisepala R.E.Fr.	Cargadero, Amarillo Escobo
Annonaceae	Guatteria Recurvisepala R.E.Fr.	Cargadero, Anón Montañero
Rubiaceae	Guettarda Crispiflora Vahl	No Conocido.
Lecythidaceae	Gustavia Hexapetala (Aubl.) Sm.	Mortecino, Fara, Mula Muerta, Manteca.
Olacaceae	Heisteria Acuminata (Humb. & Bonpl.) Engl	Chupo
Heliconiaceae	Heliconia Burleana Abalo & G. Morales	Heliconia, Platanillo
Heliconiaceae	Heliconia Hirsuta L. F.	Heliconia, Platanillo
Moraceae	Helicostylis Cf. Tovarensis (Klotzsch & H. Karst.) C.C. Berg	Caucho Leche Chivo
Malvaceae	Heliocarpus Americanus L.	Balso.
Melastomataceae	Henriettea Goudotiana (Naudin) Penneys, Fa Michelangeli, Judd & Almeda	Tuno
Malvaceae	Herrania N! Uda (Poepp.) R.E. Schult.	Cacao De Monte.
Phyllanthaceae	Hieronyma Alchomeoides Allemao	Chaparro Montañero.
Phyllanthaceae	Hieronyma Oblonga (Tul.) Müll.Arg.	Chuguacá
Apocynaceae	Himatanthus Articulatu S (Vahl) Woodson	Platanote, Perillo, Lechoso.

Chrysobalanaceae	Hirtella Americana L.	Garrapato, Pasito, Carita De Negro, Guamo Mestizo, Moradito, Querrico.
Leguminosae - Mimosoldeae	Inga Densiflora Benth.	Guamo, Guamo Coposo
Leguminosae- Mimosoideae	Inga Semialata (Vell.) C.Marl.	Guamo
Leguminosae - Mimosoideae	Inga Thibaudiana Dc.	Guamo, Guamo Loro
Arecaceae	Lriartea Deltoidea Ruiz & Pav.	Palma Cometo, Palma Barrigona
Rubiaceae	Lsertla Laevis Triana) Boom	Hojarasca, Azuceno
Bignoniaceae	Jacaranda Copaia (Aubl.) O. Don	Pavito, Chingalé
Caricaceae	Jacaratia Digitata (Poepp. & Endl.) Solms	Papayuelo Espinoso, Papaya Espinosa, Ceiba Lechosa
Rubiaceae	Joosia Umbellifera H. Karst.	Canotillo
Solanaceae	Juanul/Oa Ochracea Cuatrec	No Conocido
Apocynaceae	Lacistema Aggregatum (P.J. Bergius) Rusby	Café De Monte, Cafecillo, Coral, Coralito, Palo De Monte, Palo De Perezoso, Porrejo.
Apocynaceae	Lacmellea Edulis H. Karsl	Lechemiel, Tachuela, Palo Espino, Chicle, Chicle Con Espinas, Chicle Espinoso, Juansoco Con Espinas, Juansoquillo, Lechero, Agua Miel, Pega.
Rubiaceae	Ladenbergia Oblongifolia (Humb. Ex Mutis) L. Andersson	Cascarilla, Falsa Quina
Melastomataceae	Leandra Solenifera Cog	No Conocido
Lauraceae	Llcarla Canella (Meisn.) Koser.	Medio Omino, Amarillo
Leguminosae - Fabaideae	Machaerium Floribundum Benth	Bejuco, Uña De Gato
Leguminosae - Caesalpinioidae	Macrolobium Grallat Barneby	Cuero De Marrano
Leguminosae - Caesalpinioidae	Macroblum Colombianum (Britton & Killip) Uribe	Cuero De Marrano, Encenillo, Guamillo
Magnoliaceae	Magnolia Birolinensis (Lozano) Govaerts	Ojarasco
Euphorbiaceae	Maprounea Guianensis Aubl	Arrayan Blanco, Vara Blanca, Ajicito. Awatii, Menudito, Tiburí, Olivo Rastrojo, Chamanare.
Marcgraviaceae	Marcgraviastrum Macrocarpum (G. Don) Bedell Ex S. Dressler	No Conocido
Calophyllaceae	Marila Laxiflora Rusby	Arrecheche, Chaguala, Raspadillo, Caimito
Acanthaceae	Mendoncia Lindavii Rusby	Pionia
Melastomataceae	Meriania Longifolia (Naudin) Cogn	Mayo.
Melastomataceae	Meriania Speciosa (Bonpl.) Naudin	Mayo.
Metteniusaceae	Metteniusa Tessmanniana (Sleumer) Sleumer	No Conocido.
Bromeliaceae	Mezobromelia Capituligera (Griseb.) J.R. Grant	Quiche Rojo, Gigante
Melastomataceae	Miconia Aponeura Triana	Tuno
Melastomataceae	Miconia Dolichorrhyncha Naudin	Tuno Amarillo
Melastomataceae	Miconia Floribunda (Bonpl.) Oc.	Tuno

Melastomataceae	Miconia Minutiflor A (Bonpl.) Dc.	Tuno
Melastomataceae	Miconia Multispicata Naudin	Tuno
Melastomataceae	Miconia Prasina (Sw.) Oc.	Tuno
Melastomataceae	Miconia Serrulata (Oc.) Naudin	Tuno
Melastomataceae	Miconia Tomentosa (Rich.) D. Don Ex Dc	Tuno
Sapotaceae	Micropholis Crotonoides (Pierre) Pierre	Caimo Colorado
Sapotaceae	Micropholis Guyanensis (A.Oc.) Pierre	Caimo Colorado
Leguminosae - Mimosoideae	Mimosa Trianae Benth	Falso Yopo, Yopo
Malvaceae	Mollia gracilis Spruce ex Benth.	Algodoncillo.
Monimiaceae	Mol/Inedia Campanulacea Tul.	Chirco.
Polygalaceae	Monnina Aestuans (L.F.) Oc.	Tinto
Myricaceae	More/Fa Parvifo/la (Benth.) Parra-Os.	Laurel.
Myrtaceae	Myrcia Bracteata (Rich.) Dc.	Arrayan
Myrtaceae	Myrcia Cf. Paivae O. Berg	Arrayan
Myrtaceae	Myrcia Sp/Endens (Sw.) Dc.	Arrayan
Melastomataceae	Myriaspora Egensis mart. Ex Dc.	Tuno Peludo
Primulaceae	Myrsine Coriacea (Sw.) R.Br. Ex Roem. & Schult.	Cucharo
Primulaceae	Myrsine Pellucida (Ruiz & Pav.) Spreng	Cucharo
Lauraceae	Nectandra Acutifolia (Ruiz & Pav.) Mez	Laurel, Oloroso, Comino.
Lauraceae	Ocotea Leucoxylon (Sw.) Laness.	Laurel, Comino
Lauraceae	Ocotea Longifolia Kunth	Laurel Matatigre, Tigrito, Laurel, Amarillo Baboso, Aguarrás, Amarillo.
Arecaceae	Oenocarpus Bataua mart.	Palma Unama, Seje, Mil Pesos.
Arecaceae	Oenocarpus Minar mart.	Palma Pusuy, Mil pesillos
Araliaceae	Oreopanax Glabrifolius Cuatrec.	Lembo
Rubiaceae	Palicourea Guianensis Aubl.	Tinto, Cafetillo
Sapindaceae	Paullinia A/Ata (Ruiz & Pav.) G. Don	Bejuco
Sapindaceae	Paullinia Rugosa Benth. Ex Radlk.	Bejuco
Lauraceae	Persea Caeru/Ea (Ruiz & Pav.) Mez	Aguacatillo, Curomacho, Aguacate Cimarrón, Aguacate Macho, Aguacate Morado, Aguacatillo Colorado.
Lauraceae	Persea Povedae W.C. Burger	Aguacatillo, Aguacate Macho. Aguacatillo Colorado.
Phyllanthaceae	Phyl/Lanthus Attenuatus Miq.	Barbasquillo
Phyllanthaceae	Phylfanthus Symphoricarpoides Kunth	Barbasquillo
Picramniaceae	Picramnia Magnifolia J.F. Macbr.	Coral
Piperaceae	Piper Obliquum Ruiz & Pav.	Cordoncillo
Asteraceae	Piptocoma Disco/Or (Kunth) Pruski	Cenizo, Cuero De Marrano, Blanco

Leguminosae	Platymiscium Pinnatum (Jacq.) Dugand	Guayacán Trébol.
Urticaceae	Pourumabicolor mart	Cirpo, Caimarón De Monte
Sapotaceae	Pouteria Baehniiana Monach	Orejemula, Caimo
Sapotaceae	Pouteria Caimito (Ruiz & Pav.) Radlk	Cairno, Caimito
Arecaceae	Prestoea Acuminata (Wild.) H.E. Moore	Palmito
Burseraceae	Protium Llanorum Cuartrec	Anime, Copal
Rosaceae	Pronus Guianensis Rusby	Cerezo
Ericaceae	Psammisia Guianensis Klotzsch	Uvito
Rubiaceae	Psychotria Abdita Standl	Cafetito
Rubiaceae	Psychotria Poeppigiana Mull. Arg	Beso De Negra
Melastomataceae	Pterogastra Divaricata (Bonpl.) Naudin	No Conocido
Lauraceae	Rhodostemonodaphne Kunthiana (Nees) Rohwer	Amarillo Espino, Amarillo Rayyadao, Comino, Coroto
Milacea	Ruagea Glabra Triana & Planch.	Cedro, Pategallo
Rubiaceae	Rustia Thibaudioides (H. Karst)	Conutillo
Salicaceae	Ryania Speciosa Vahl	Verraquillo
Euphorbiaceae	Sapium Jaurifolium (A. Rich.) Griseb	Lechero, Lechoso.
Actinidiaceae	Souraula Flocclforo Tr1ana T. Pt.Ar.v.H.	Dulomoco, Moquillo, Chupahuevo
Araliaceae	Schefflera Morototoni (Aubl.) Maguire, Steyer. & Frodin	Tortolito, Pategallina, Yuco
Araliaceae	Schefflera Quinduensis (Kunth) Harm	Cheflera Yuco
Rubiaceae	Schlzocalyx Bracteosa Wedd,	No Conocido
Euphorbiaceae	Senefeldera Verticillata (Vell.) Croizat	Mortiño
Leguminosae - Mimosoideae	Senegalia Riparia (Kunth) Britton	No Conocido
Leguminosae - Caesalpinioidae	Senna Bacillar Is (U.) H.S. Lrwin & Barneby	Matarro, Chico
Leguminosae - Caesalpinioidae	Senna Multijuga (Rich.) H.S. Lrwin & Barneby	Alcaparra
Leguminosae - Caesalpinioidae	Senna Silvestris (Vell.) H.S. Lrwin & Barneby	Alcaparro
Sapindaceae	Serjania Pyramidata Radlk	Bejuco Moreno
Sapindaceae	Siparuna Aspera (Ruiz & Pav.) A. Oc	Limoncillo
Sapindaceae	Siparuna Guianensis Aubl.	Romadizo
Arecaceae	Socrotoo Oxorrhwl (mart.) H.'F/Endl	Palma Choapo
Solanaceae	Solanum Circinatum Bohs	No Conocido
Solanaceae	Solanum Ovalifolium Dunal	Cucubo, Tachuelo
Moraceae	Sorocea Muriculata Miq	Lechero
Leguminosae - Mimosoldeae	Stryplmodendron Guiononso (Aubl.) Benth.	Dormidero

Primulaceae	Stylogyne Longifolia (mart. Ex Miq.) Mez	Mortillo
Leguminosae - Faboidea	Swartzia Leptopetala Benth.	Frijolillo
Leguminosae - Faboidea	Swartzia Trianae Benth.	Frijolillo
Anacardiaceae	Tapirira Guianensis Aubl.	Guarupayo, Chirriador, Quince Días, Manteco
Combretaceae	Terminalia Amazonia (J.F. Gmel.) Exell	Macano.Chipa. Guayacán
Pentaphylacaceae	Temstroemia Macrocarpa Triana & Planch	No Conocido.
Asteraceae	Tessaria Integrifolia Ruiz & Pav.	Sauce Playero
Euphorbiaceae	Tetrorchidium Rubrivenium Poepp.	Carne Gallina.
Malvaceae	Theobroma Glauca H. Karst.	Cacao De Monte.
Melastomataceae	Tibouchina Lepidota (Bonpl.) Baill.	Sietecueros.
Melastomataceae	Tococa Guianensis Aubl.	Hormigo.
Clusiaceae	Tovomita Stylosa Hemsl.	Zanca De Araña, Chaguala.
Anacardiaceae	Toxicodendron Striatum (Ruiz & Pav.)	Pedro Hernández, Perucho, Manzanillo, Chiraco, Caspe, Zarno
Acanthaceae	Trichanthera Gigantea (Humb. & Bonpl.) Nees	Nacedero, Madre De Agua, Cajeto, Quibra Barriga
Meliaceae	Trichilia Pallida Sw.	Cedrillo
Polygonaceae	Triplaris Americana L.	Vara Santa
Urticaceae	Urera Caracasana (Jacq.) Gaudich. Griseb.	Ortiga, Pringamoza
Urticaceae	Urera Baccifera (L.) Gaudich. Ex Wedd.	Pringamoso, Artigo Macho
Caprifoliaceae	Valeriana Clematidis Kunth	Valeriana
Adoxaceae	Viburnum Comifolium Killip & A.C. Sm. E.	Sauco De Monte, Juco, Pita
Myristicaceae	Virola peruviana (A. Oc.) Warb.	Sangre Toro
Hypericaceae	Vismia Macrophylla Kunth	Siete Cueros, Achiotillo, Cascarilla, Lacre
Hypericaceae	Vismia Baccifera (L.) Planch. & Triana	Punte Lanza, Mancha Ropa, Carate, Lacre
Hypericaceae	Vismia Tomentosa Ruiz & Pav.	Punte Lanza, Lacre
Lamiaceae	Vitex Orinocensis Kunth	Nocuito, Aceituno, Guarataro, Flor Morado
Vochysiaceae	Vochysia Ferruginea mart.	Sonoscuro
Vochysiaceae	Vochysia Lehmannii Hieron.	Palo Brasil, Floramarillo
Rubiaceae	Warszewiczia Coccinea (Vahl) Klotzsch	Crestegallo
Cunoniaceae	Weinmannia Rollottii Killip	Encenillo
Malvaceae	Wercklea Ferox (Hook.F.) Fryxell	Ortiga
Arecaceae	Wettinia Praemorsa (Willd.) Wess.Boer	Palmiche
FAUNA		
Furnariidae	Dendrocincla Fuliginosa (Vieillot, 1818)	Trepatroncos Pardo

Furnariidae	Glyphorhynchus (Vieillot, 1819)	Spirurus	Trepatroncos Picode Cuña
Furnariidae	Dendrocolaptes (Lichtenstein, 1820)	Picumnus	Trepatroncos Rayado
Trogonidae	Tragan Personatus (Gould, 1842)		Trogón Enmascarado
Ramphastidae	Ramphastos Cuvieri (Wagler, 1827)		Tucán De Cuvier
Ramphastidae	Au/acorhynchus haematopygus (Gould, 1835)		Tucancito culirrojo
Ramphastidae	Aulacorhynchus prasinus (Gould, 1834)		Tucancito esmeralda
Icteridae	Icterus chrysater (esson, 1844)		Turpial Montañero
Corvidae	Cyanolyca armillata (Gray, 1845)		Urraca collareja
Ardeidae	Tigrisoma fasciatum (Such, 1825)		Vaco cabecinegro
Apodidae	Chaetura cinereiventris (Sclater, 1862)		Vencejo cenizo
Thraupidae	Thraupis palmarum (Wied, 1821)		Verdelejo
Vireonidae	Cyclarhis gujanensis (Gmelin, 1789)		Verderon cejirrufo
Vireonidae	Vireo /eucophrys (Lafresnaye, 1844)		Verderón Montañero
Vireonidae	Hy/ophi/us f/avipes (Lafresnaye, 1845)		Verderon Rastrojero
Thraupidae	Pipraeidea me/anonota (Vieillot, 1819)		Viuva de Antifaz
Trochilidae	Chrysuronia oenone (Lesson, 1832)		Zafiro colidorado
Turdidae	Catharus ustulatus (Nuttall, 1840)		Zorzal buchipecoso
Conopophagidae	Conopophaga castaneiceps (Sclater, 1857)		Zumbador pechigris

Fuente: Fauna del Bosque de los Guayupes -Cuenca del Río Guayuriba- Acacias, Meta / Flora del Bosque de los Guayupes -Cuenca del Río Guayuriba- Acacias, Meta

Ecosistemas Acuáticos

Durante el período seco de diciembre a febrero disminuye la fuerza de la corriente, el agua se aclara y muchas especies de peces propias de los arroyos laterales invaden los cauces principales. También ascienden en este período hasta el borde mismo de la cordillera, algunas especies mayores que participan en la subienda. Los innumerables arroyos y pequeños ríos que nacen en los abanicos y flancos del piedemonte son de aguas claras y cauces más estables. Sus aguas son relativamente pobres en nutrientes, a veces muy pobres dependiendo de los suelos que drenan (Galvis et al., 2007).

Aunque se puede hablar de una fauna característica de arroyos de piedemonte, hay gran variabilidad en cuanto a la presencia y abundancia en cada uno de estos arroyos de este tipo de fauna, lo cual depende de las circunstancias particulares de cada uno: grado de pendiente, cobertura arbórea, anchura, profundidad, tipo de fondo y características fisicoquímicas (Galvis et al., 2007). Recientes

estudios realizados en el tributario del río Acacias, el río Orottoy realizado por Ecopetrol junto con la Universidad Unillanos, busco establecer la diversidad e importancia económica de los peces en él y su dinámica espacio temporal, encontrando que existe una relación inversa entre la altitud y la riqueza de especies, encontrando la mayor riqueza durante la época seca (40spp) y mostrando que la dinámica de las especies resulta ser más compleja a través de todo el ciclo hidrológico (Ramírez et al., 2012), por lo que resulta de importancia evaluar la dinámica de la biota acuática no de manera puntual, pues los resultados obtenidos no ofrecen un panorama completo del comportamiento de la composición, la estructura y el efecto de las actividades antrópicas sobre estas. Para la caracterización, se hizo la búsqueda de información secundaria para conocer la composición de las comunidades hidrobiológicas: perifíton, macroinvertebrados, macrófitas, peces, fito y zooplancton. Las fuentes consideradas fueron: i) artículos publicados con listados de peces de la cuenca del río Meta (Lasso et al., 2004, 2009; Maldonado-Ocampo et al., 2008; Villa-Navarro et al., 2011; Ramírez-Gil et al., 2011) y ii) EIA Llanos 37 (Ecopetrol S.A., 2011), EIA APE Zocay (Ecopetrol S.A., 2013), PMA "Construcción y operación termoeléctrica y subestación eléctrica San Fernando" (Ecopetrol S.A., 2014).

Ecosistemas lóticos

Perifíton: Cuenca del caño Chichimene: En estos cuerpos de agua fueron registrados 5192,4 organismos pertenecientes a 4 clases, 10 órdenes, 17 familias y 27 taxa. En cuanto a la abundancia relativa a nivel de clases, Chlorophyceae obtuvo el registro más alto con un porcentaje del 43.0%, la siguiente fue Bacillariophyceae con el 43%, seguida de Cyanophyceae con el 12% y Fragilariophyceae con el 2%.

Cuenca del río Orottoy: La clase Chlorophyceae se destacó por su alta representatividad aportando el 70% del total de la comunidad, seguida de la clase Bacillariophyceae con el 18%, seguida de la clase Cyanophyceae con el 8%, Fragilariophyceae 3% y Euglenophyceae con el 1%.

Cuenca del río Acacias: La comunidad de perifíton de la cuenca del río Acacias estuvo compuesta por 5 clases, 12 órdenes, 18 familias y 23 taxa. La clase Chlorophyceae se destacó por su alta representatividad aportando el 63% del total de la comunidad de perifíton, seguida por la clase Bacillariophyceae con el 30%, Cyanophyceae con el 4%, Fragillariophyceae con el 2% y Euglenophyceae con el 1%.

Fitoplancton:

-Cuenca del caño Chichimene: La comunidad de fitoplancton de los puntos correspondientes a la cuenca del caño Chichimene estuvo representada por 5 clases algales, distribuidas en 11 órdenes, 16 familias y 26 taxa. En términos de composición, la clase Chlorophyceae fue la más representativa con el 66%, mientras que el porcentaje restante se distribuye entre Bacillariophyceae (26%), Fragilariophyceae (3%), Cyanophyceae (3%) y Coscinodiscophyceae (2%).

-Cuenca del río Orottoy: La comunidad de fitoplancton de la cuenca del río Orottoy estuvo representada por 6 clases, 12 órdenes, 19 familias y 29 taxa. En términos de composición la clase Chlorophyceae fue la más representativa con el 81%, mientras que el porcentaje restante se repartió entre Bacillariophyceae (14%), Cyanophyceae (2%), Chrysophyceae (1%), Dinophyceae (1%) y Trebouxiophyceae (1%).

Cuenca del río Acacias: La comunidad de fitoplancton de los puntos correspondientes a la cuenca del río Acacias estuvo representada por 3 clases algales, distribuidas en 8 órdenes, 18 familias e

igual número de taxa. En cuanto a los órdenes con mayor abundancia relativa, Chlorophyceae obtuvo el registro más alto con un porcentaje del 67%, el siguiente orden fue Bacillariophyceae con el 26%, posteriormente con el 7 % se encuentre Fragillariophyceae.

Zooplankton:

Cuenca del caño Chichimene: Solo se encontró una clase (Lobosa) y un orden (Arcellinida). Cuenca del río Orotoy: En cuanto a la abundancia relativa de clase y orden de zooplankton se encontró una clase (Lobosa) y un orden (Arcellinida).

Cuenca del río Acacias: la comunidad de zooplankton de la cuenca del río Acacias estuvo representada por 2 clases, 3 órdenes de las cuales 1 no fue identificada, 6 familias y 6 especies. En cuanto a las clases se evidenciaron dos, Lobosa con un porcentaje del 88% y Eurotatoria con el 12%.

Macroinvertebrados:

Cuenca del caño Chichimene: En estos cuerpos de agua fueron registrados 11152 organismos pertenecientes a 3 clases, 10 órdenes, 21 familias y 26 taxa.

En cuanto a las clases con mayor abundancia relativa, Insecta obtuvo el registro más alto con un porcentaje del 72.0%, Clitellata con el 27.0%, posteriormente un orden que no fue determinado, al cual pertenece la Morfoespecie 24, con el 1.0%.

Cuenca del río Orotoy: En términos abundancia relativa, la clase Insecta fue la más representativa con el 91%, mientras que el porcentaje restante se repartió entre Clitellata con el 9%. Por otra parte, las clases que no fueron determinadas y a las cuales pertenecen la morfoespecie 41 y morfoespecie 24, no presentaron una abundancia significativa.

Cuenca del río Acacias: En la cuenca del río acacias se evidencio la presencia de 4 clases, 12 órdenes, 25 familias y 42 taxa. En cuanto a las clases en la cuenca del río Acacias, la de mayor abundancia relativa fue Insecta la cual obtuvo el registro más alto con un porcentaje del 84,0%, el siguiente orden fue Clitellata con el 15,0%, posteriormente Turbellaria con el 1,0% respectivamente

Ecosistemas Lénticos Perifiton:

La comunidad de perifiton de los Sistemas Lénticos estuvo compuesta por 7 clases, 20 órdenes, 32 familias y 71 taxa. La clase Chlorophyceae se destacó por su alta representatividad aportando el 72% del total de la comunidad de perifiton, seguida de la Clase Cyanophyceae con un 23%, Bacillariophyceae con un 4%, Coscinodiscophyceae y Fragillariophyceae con 1%.

Fitoplancton: La comunidad de fitoplancton de los sistemas Lénticos estuvo representada por 7 clases algales, 16 órdenes, 21 familias y 54 taxa. En términos de composición porcentual de las clases se habla de un 32% de las clases Bacillariophyceae y Euglenophyceae, con un 15 % de Cyanophyceae, 13% de Chrysophyceae, un 6% de Coscinodiscophyceae y por último un 2% de la Clase Fragillariophyceae.

Zooplankton: La comunidad del zooplankton de los Sistemas Lénticos estuvo representada por 6 clases, 8 órdenes, 19 familias y 31 taxa. Se observó que, de los 31 taxones encontrados, dos

pertenecen a dos de los grupos comunes del zooplancton (Rotíferos y Cladóceras). La distribución de estos fue la siguiente: una familia de Rotíferos, una cladóceras y una que no pudo ser identificada.

Dentro del grupo de Rotíferos la familia de Brachionidae tuvo presencia de un taxón, al igual que la otra familia, Moinidae solo presentaron un taxón (Macrochaetus sp.).

Macroinvertebrados:

En este cuerpo de agua se registró 3 Clases, 11 Órdenes, 20 Familias y 27 Taxa. Se tienen tres clases representativas, Insecta 80%, 16% Clitellata y 4% de una clase no identificada a la cual pertenece las taxa Morfoespecie 24 y 41.

Perifiton: En el Río Acacias (Mon-6) en época seca la clase principal fue la Chlorophyceae (77%) y el género dominante fue Odeogonium sp, y en época de lluvia la clase dominante fue la Cyanophyceae (94%) y el género con mayor número de individuos fue Phormidium sp. En el Río Acacias (Mon-15) en época seca se encontraron dos clases la Bacillariophyceae (79%) y la Chlorophyceae (21%), el género con mayor número de individuos fue Navicula sp. Y en época de lluvia se presentaron tres clases, la dominante fue la Bacillariophyceae y el género dominante fue Eunotia sp.

Fitoplancton: En el Río Acacias (Mon-6) en época seca se encontró principalmente la clase Fragilariophyceae seguida de la Bacillariophyceae y en época de lluvia se halló la clase Chlorophyceae y Bacillariophyceae. El género más abundante encontrado en época seca fue Tabellaria sp, y en época de lluvia fue Merismopedia sp.

Zooplancton: -El Río Acacias (Mon-6) en época seca presentó cuatro clases la más abundante fue la Lobosia le sigue la Eurotatoria, Ciliata y Filisia, y en época de lluvia (Mon-6) solo se encontró el género Zoothamnium sp. -El río Acacias (Mon-15) en época seca presentó como clase dominante la clase Lobosia, en abundancia sigue la clase Eurotatoria y por último la clase Ciliata, el género con mayor número de individuos fue Centropyxis aculeata y en época de lluvia no se encontraron organismos de esta comunidad.

Perifiton: En los sistemas lenticos monitoreados en época seca, el sistema que presento el mayor número de individuos perifíticos fue la Laguna NN (Mon-32), en este la clase que se presentaron con la mayor abundancia fueron la Bacillariophyceae y la Chlorophyceae, los sitios con menor abundancia fueron la Laguna NN Mon-35 y La Laguna NN Mon-40.

Fitoplancton: De los sistemas lenticos monitoreados en época de lluvia, las lagunas con mayor porcentaje de individuos fitoplanctonicos encontrados fueron la Laguna NN (Mon35) 33% aprox. Del total de individuos, con dominancia de la clase Chlorophyceae y la Laguna NN (Mon-41) 25% aprox. También con la clase Chlorophyceae en mayor número. Los sistemas con menor abundancia de individuos fueron: La Laguna NN (Mon-34), Laguna NN (Mon-31) y Laguna NN (Mon-42).

Zooplancton: Con relación a la abundancia relativa de individuos Zooplanctónicos en sistemas lenticos monitoreados en época seca, la laguna con mayor abundancia fue la Laguna NN Mon-38, con mayor cantidad de individuos pertenecientes a la clase Eurotatoria, y en menor proporción la laguna NN Mon-32 con individuos principalmente de la clase Lobosia.

Macroinvertebrados:

Según los resultados obtenidos se registraron 1896 ind/m² para sistemas lenticos en época de lluvia correspondientes a las clases Insecta, Clitellata, Turbellaria, dentro de los cuales el grupo más abundante fue el de los insectos con 1384 ind/m² y 16 géneros, dentro de las cuales se encontraron siete géneros de la familia Chironomidae, indicadora de altas concentraciones de sedimentos, presentando una alta distribución en todo tipo de sistemas y sustratos, presentando alta tolerancia ante condiciones adversas en la calidad del agua, logrando habitar aguas limpias y aumentando su abundancia en sistemas con altas cargas de contenidos de materia orgánica (Pinilla, 2000).

En época seca, para los cinco cuerpos lenticos, los macroinvertebrados bentónicos reportaron un total de 25054 ind/m², de los cuales 9120 correspondieron a Laguna NN (Mon-30) 8112 a Laguna NN (Mon-35) y 3264 ind/m² a Laguna NN (Mon-32). Estos organismos estuvieron representados por las clases Insecta, Clitellata, Hydrozoa, Malacostraca y Arachnida, dentro de los cuales la clase Insecta y Clitellata se encontraron en todos los cuerpos de agua. Las familias en común en los cuerpos de agua fueron Chironomidae y Naididae representada por *Pristina* sp organismos que generalmente se encuentran en sedimentos aloctonos y con contaminación por materia orgánica (Pinilla, 2000).

De acuerdo con la Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014, en el municipio se encuentran bosques con alto grado de conservación entre los que se encuentran los bosques de la colonia penal de oriente, bosques Guayupes, los bosques aledaños a la quebradas las blancas, y en forma general los bosques localizados en las veredas Manzanares, Líbano, Vistahermosa, Portachuelo, Loma de San Juan, Laberinto, Alto Acaciñas, Alto Acacias, Los Pinos, Venecia, Parte de la Loma del Pañuelo, Parte de La Loma de San Pablo, Parte de La Loma Brisa del Guayuriba, San Cristóbal, Diamante, Las Blancas, Frescovalle, El Recreo, San Juanito, El Playón, Rancho Grande, Cruce de San José y algunos bosques en la zona plana del municipio, los cuales se constituyen en una gran fortaleza para los habitantes del municipio.

CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA

La diversidad faunística representa uno de los componentes más importantes en la dinámica de los sistemas naturales, debido a los diversos papeles funcionales que cada grupo (aves, mamíferos, anfibios, reptiles, etc.) cumple dentro de él. Sin embargo, este elemento es a su vez uno de los más sensibles a los cambios ambientales producidos por la intervención antrópica (extracción indiscriminada y selectiva de especies, pérdida y degradación de hábitats, entre otras).

Bajo esta premisa el simple reconocimiento de actividades que generen amenazas contra la permanencia y el mantenimiento del equilibrio poblacional y ecosistémico, debe conllevar a la implementación de estrategias y líneas de acción que garanticen la funcionalidad de las poblaciones naturales y de los ecosistemas a que pertenecen. El primer paso es reconocer qué elementos o entidades componen los ecosistemas; es así como la elaboración de listados faunísticos facilita describir y conocer la estructura y función de diferentes niveles jerárquicos, para su aplicación en el uso, manejo y conservación de los recursos (Instituto Humboldt, 2006).

El municipio de Acacias comprende varias coberturas o hábitats naturales (bosque de galería, lagunas, lagos y ciénagas naturales, vegetación secundaria alta y baja), y de acuerdo con las condiciones físicas y estructurales presentes en ella, es útil conocer la biodiversidad asociada, con el propósito de evaluar posibles impactos hacia esta e implementar medidas que propendan por su conservación.

Basado en el estudio que realizo por La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena CORMACARENA de la Fauna del Bosque de los Guayupes Cuenca del Rio Guayuriba, se determina la lista de Mamíferos, Anfibios, y Aves por clasificación; Familia, Nombre Científico y Nombre Común.

Mamíferos

Tabla 58 Listado de mamíferos

Familia	Nombre científico	Nombre Común
Cebidae	<i>Cebus apollo</i> (Linnaeus, 1758)	Mico maicero
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Zorro cangrejero
Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Puercoespín
Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca común
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Armadillo de nueve bandas, cachicamo
Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i> (J, A, Allen 1900)	Chucha, Fara, rabipelao
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i> (Linnaeus, 1758)	Tlacuache o Fara común
Mustelidae	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Ulama o Tayra
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Ocelote
Procyonidae	<i>Potos flavus</i> (Schreber, 1774)	Kinkaju
Cebidae	<i>Saimiri sciureus</i> (Linnaeus, 1758)	Titi ardilla
Sciuridae	<i>Sciurus sp</i> (Linneo, 1758)	Ardilla
Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i> (F.G. Cuvier, 1825)	Oso de anteojos
Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i> (Gray, 1838)	Murciélago longirostro de geoffroy
Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	Murciélago frutero grande
Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz, 1821)	Murciélago sedoso de cola corta
Phyllostomidae	<i>Carollia castanea</i> (H, Allen, 1890)	Murciélago común cola corta castaño
Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	Murciélago común cola corta
Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Murciélago vampiro
Phyllostomidae	<i>Enchisthenes hartii</i> (Thomas, 1892)	Murciélago frutero oscuro
Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Murciélago de lengua larga común
Phyllostomidae	<i>Mycronycteris hirsuta</i> (Peters, 1869)	Murciélago orejudo
Phyllostomidae	<i>Mycronycteris magalotis</i> (Gray, 1842)	Murciélago orejudo común
Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Murciélago negro
Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus brachycephalus</i> (Rouk y carter, 1972)	Murciélago cabeza corta
Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus dorsalis</i> (Thomas, 1900)	Murciélago de nariz ancha de Thomas

Phyllostomidae	Vampyressa melissa (Thomas, 1926)	Murciélago de orejas amarillas
Phyllostomidae	Anoura geoffroyi (Gray, 1838)	Murciélago longirostro de Geoffroy
Phyllostomidae	Artibeus lituratus (Olfers, 1818)	Murciélago frutero grande
Phyllostomidae	Caro/lía brevicauda (Schinz, 1821)	Murciélago sedoso de cola corta
Phyllostomidae	Caro/lía castanea (H. Allen, 1890)	Murciélago cola corta castaño
Phyllostomidae	Caro/lía perspicillata (Linnaeus, 1758)	Murciélago común cola corta
Cebidae	Cebus apella (Linnaeus, 1758)	Mico maicero
Canidae	Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	Zorro cangrejero
Erethizontidae	Coendou prehensilis (Linnaeus, 1758)	Puercoespín
Cuniculidae	Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)	Paca común
Dasypodidae	Dasypus novemcinctus (Linnaeus, 1758)	Armadillo de nueve bandas, cachicamo
Phyllostomidae	Desmodus rotundus (É. Geoffroy, 1810)	Murciélago Vampiro
Didelphidae	Didelphis marsupialis (Linnaeus, 1758)	Tlacuache o Fara común.
Didelphidae	Didelphis pernigra (J. A. Allen 1900)	Chucha, Fara, Rabipelao.
Mustelidae	Eira barbara (L. innaeus, 1758)	Ulama o Tayra
Phyllostomidae	Enchisthenes hartii (Thomas, 1892)	Murciélago frutero oscuro
Phyllostomidae	Glossophaga soricina (Pallas, 1766)	Murciélago de lengua larga común
Felidae	Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	Ocelote
Phyllostomidae	Mycronycteris hirsuta (Peters, 1869)	Murciélago orejudo
Phyllostomidae	Mycronycteris megalotis (Gray, 1842)	Murciélago orejudo común
Vespertilionidae	Myotis nigricans (Schinz, 1821)	Murciélago negro
Phyllostomidae	Platyrrhinus brachycephalus (Rouk & Carter, 1972)	Murciélago cabeza corta
Phyllostomidae	Platyrrhinus dorsalis (Thomas, 1900)	Murciélago de nariz ancha de Tomas
Procyonidae	Potos flavus (Schreber, 1774)	Kinkaju
Cebidae	Saimiri sciureus (Linnaeus, 1758)	Titi ardilla
Sciuridae	Sciurus sp (Linneo, 1758)	Ardilla
Ursidae	Tremarctos ornatus (F.G. Cuvier, 1825)	Oso de anteojos
Phyllostomidae	Vampyressa melissa (Thomas, 1926)	Murciélago de orejas amarillas
Cebidae	Cebus apella (Linnaeus, 1758)	Mico maicero
Canidae	Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	Zorro cangrejero
Erethizontidae	Coendou prehensilis (Linnaeus, 1758)	Puercoespín
Cuniculidae	Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)	Paca común
Dasypodidae	Dasypus novemcinctus (Linnaeus, 1758)	Armadillo de nueve bandas
Dasypodidae	Dasypus novemcinctus (Linnaeus,)	cachicamo
Didelphidae	Didelphis pernigra (J. A. Allen 1900)	Chucha
Didelphidae	Didelphis pernigra (J. A. Allen 1900)	Fara
Didelphidae	Didelphis pernigra (J. A. Allen 1900)	Rabipelao
Didelphidae	Didelphis marsupialis (Linnaeus, 1758)	Tlacuache

Didelphidae	Didelphis marsupialis (Linnaeus,1758)	Fara común.
Mustelidae	Eira barbara (Linnaeus,1758)	Tayra
Mustelidae	Eira barbara (Linnaeus,1758)	Ulama
Felidae	Leopardus pardalis (Linnaeus,1758)	Ocelote
Procyonidae	Potos flavus (Schreber,1774)	Kinkajú
Cebidae	Saimiri sciureus (Linnaeus,1758)	Titi ardilla
Sciuridae	Sciurus sp (Linneo,1758)	Ardilla
Ursidae	Tremarctos ornatus (F.G. Cuvier,1825)	Oso de anteojos
Phyllostomidae	Anoura geoffroyi (Gray,1838)	Murciélago longirostro de Geoffroy
Phyllostomidae	Artibeus lituratus (Olfers,1818)	Murciélago frutero grande
Phyllostomidae	Carollia brevicauda (Schinz,1821)	Murciélago sedoso de cola corta
Phyllostomidae	Carollia castanea (H. Allen,1890)	Murciélago cola corta castaño
Phyllostomidae	Carollia perspicillata (Linnaeus,1758)	Murciélago común cola corta
Phyllostomidae	Desmodus rotundus (É. Geoffroy,1810)	Murciélago Vampiro
Phyllostomidae	Enchisthenes hartii (Thomas,1892)	Murciélago frutero oscuro
Phyllostomidae	Glossophaga soricina (Pallas,1766)	Murciélago de lengua larga común
Phyllostomidae	Mycronycteris hirsuta (Peters,1869)	Murciélago orejudo
Phyllostomidae	Mycronycteris megalotis (Gray,1842)	Murciélago orejudo común
Vespertilionidae	Myotis nigricans (Schinz,1821)	Murciélago negro
Phyllostomidae	Platyrrhinus brachycephalus (Rouk&Carter, 1972)	Murciélago cabeza corta
Phyllostomidae	Platyrrhinus dorsalis (Thomas, 1900)	Murciélago de nariz ancha de Tomas
Phyllostomidae	Vampyressa melissa (Thomas,1926)	Murciélago de orejas amarillas

Anfibios

Tabla 59 Listado de Anfibios

Familia	Nombre científico	Nombre Común
Aromobattidae	Allobates renoides (Boulenger,1918)	Desconocido
Aromobattidae	Rheobates palmatus (Werner,1899)	No conocido
Bufo	Rhaebo glaberrimus (Gunther,1869)	Desconocido
Bufo	Rhinella margaritifera (Laurenti,1768)	Sapo común suramericano
Centrolenidae	Hyalinobatrachium munozorum (Lynch and Duellman,1973)	Rana cristal
Hylidae	Osteocephalus sp (Boulenger,1882)	Rana de casco de Buckely
Hylidae	Hypsiboas cinerascens cf (Spix,1824)	Rana granosa
Hylidae	Hypsiboas pugnax (Schmidt,1857)	Rana platanera
Hylidae	Dendropsophus minutus (Peters,1872)	Ranita amarilla común
Leptodactylidae	Leptodactylus colombiensis (Heyer,1994)	Desconocido
Plethodontidae	Bolitoglossa altamazonica (Cope,1874)	Salamandra

Aromobattidae	Allobates ranoides (Boulenger, 1918)	No conocido.
Plethodontidae	Bolitoglossa amazónica (Cope, 1874)	Salamandra
Hylidae	Dendropsophus minutus (Peters, 1872)	Ranita Amarilla Común
Centrolenidae	Hyalinobatrachium munozorum (Lynch and Duellman, 1973)	Rana cristal.
Hylidae	Hypsiboas pugnax (Schmidt, 1857)	Rana platanera.
Hylidae	Hypsiboas cinerascens cf. (Spix, 1824)	Rana granosa.
Leptodactylidae	Leptodactylus colombiensis (Heyer, 1994)	Desconocido.
Hylidae	Osteocephalus sp. (Boulenger, 1882)	Rana de casco de Buckely.
Bufonidae	Rhaebo glaberrimus (Günther, 1869, "1868")	Desconocido.
Aromobattidae	Rheobates pa/Matus (Werner, 1899)	Desconocido.
Bufonidae	Rhine/a margaritifera (Laurenti, 1768)	Sapo común suramericano.

Aves

Tabla 60 Listado de aves

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Accipitridae	Buteo platypterus (Vieillot, 1823)	Gavilán Aliancho
Accipitridae	Rupornis magnirostris (Gmelin, 1788)	Gavilán Caminero
Apodidae	Chaetura cinereiventris (Sclater, 1862)	Vencejo cenizo
Ardeidae	Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	Garcita Bueyera
Ardeidae	Egretta caerulea (Linnaeus, 1758)	Garza Azul Little
Ardeidae	Syrigma sibilatrix (Temminck, 1824)	Garza Silbadora
Ardeidae	Tigrisoma fasciatum (Such, 1825)	Vaco cabecinegro
Bucconidae	Malacoptila mystacalis (Lafresnaye, 1850)	Bigotudo Canoso
Bucconidae	Monasa flavirostris (Strickland, 1850)	Monjita pequiamarilla
Capitonidae	Eubucco bourcierii (Lafresnaye, 1845)	Torito Cabecirojo
Caprimulgidae	Nyctidromus albigollis (Gmelin, 1789)	Guardacaminos Andino
Cardinalidae	Piranga rubra (Linnaeus, 1758)	Piraña abejera
Cathartidae	Cathartes aura (Linnaeus, 1758)	Guala Cabecirroja
Cathartidae	Coragyps atratus (Bechstein, 1783)	Chulo común
Charadriidae	Vanellus chilensis (Molina, 1782)	Caica / Alcaraván
Columbidae	Leptotila rufaxilla (Richard & Bernard, 1792)	Tórtola Frentiblanca
Columbidae	Patagioenas fasciata (Say, 1823)	Paloma collareja
Columbidae	Patagioenas speciosa (Gmelin, 1789)	Paloma escamada
Columbidae	Patagioenas subvinacea (Lawrence, 1868)	Paloma colorada
Conopophagidae	Conopophaga castaneiceps (Sclater, 1857)	Zumbador pechigris

Corvidae	Cyanocorax yncas (Boddaert, 1783)	Carriquí Verdi amarillo
Corvidae	Cyanocorax violaceus (Ou Bus de Gisignies, 1847)	Carriquí Violáceo
Corvidae	Cyanolyca armillata (Gray, 1845)	Urraca collareja
Cotingidae	Pipreola riefferii (Boissonneau, 1840)	Frutero Verdinegro
Cotingidae	Pyroderus scutatus (Shaw, 1792)	Toropisco Montañero
Cotingidae	Rupicola peruviana (Latham, 1790)	Gallito de roca
Cracidae	Chamaepetes goudotii (Lesson, 1828)	Pava maraquera
Cracidae	Ortalis guttata (Spix, 1825)	Guacharaca
Cuculidae	Crotophaga ani (Linnaeus, 1758)	Garrapatero piquiliso/jiriguelo
Cuculidae	Piaya cayana (Linnaeus, 1766)	Girasol/Cuco Ardila
Dendrocolaptidae	Campylorhamphus pusillus (Sclater, 1860)	Guadagnero estriado
Emberizidae	Arremon taciturnus (Hermann, 1783)	Pinzon pectoral
Emberizidae	Arremon castaneiceps (Sclater, 1859)	Pinzon oliva
Emberizidae	Atlapetes semirufus (Boissonneau, 1840)	Gorrión ocráceo
Emberizidae	Chlorospingus flavigularis (Sclater, 1852)	Montero gorgiamarillo
Emberizidae	Chlorospingus porvirostris (Chapman, 1901)	Montoro bigotudo
Emberizidae	Chlorospingus ophthalmicus (Du Bus de Gisignies, 1847)	Montoro ojiblanco
Emberizidae	Oryzoborus angolensis (Linnaeus, 1766)	Arrocero Buchicastaño o Espiguero
Emberizidae	Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)	Canario Coronado
Emberizidae	Sicalis intermedia (Cabanis, 1851)	Espiguero Gris
Emberizidae	Sporophila nigricollis (Vieillot, 1823)	Espiguero Capuchino
Emberizidae	Volatinia jacarina (Linnaeus, 1766)	Espiguero Saltarín
Emberizidae	Zonotrichia capensis (Müller, 1776)	Copetón
Falconidae	Falco rufigularis (Daudin, 1800)	Halcón Murcielaguero
Falconidae	Micrastur semitorquatus (Vieillot, 1817)	Halcón montes collarejo
Falconidae	Milvago chimachima (Vieillot, 1816)	Garrapatero
Fringillidae	Chlorophonia cyanea (Thunberg, 1822)	Clorofonia verdizul
Fringillidae	Euphonia chrysopasta (Sclater & Salvin, 1869)	Eufonía Verdiorada
Fringillidae	Euphonia mesochrysa (Salvador 1873)	Eufonía Bronceada
Fringillidae	Euphonia xanthogaster (Sundevall, 1834)	Eufonía Buchinaranja
Furnariidae	Dendrocincla fuliginosa (Vieillot, 1818)	Trepatroncos pardo
Furnariidae	Dendrocincla picumnus (Lichtenstein, 1820)	Trepatroncos Rayado
Furnariidae	Glyphorynchus spirurus (Vieillot, 1819)	Trepatroncos Picode Cuña
Furnariidae	Picumnus squamulatus (Lafresnaye, 1854)	Carpintero Escamado
Furnariidae	Premnoplex brunescens (Sclater, 1856)	Corretroncos Barranquero

Furnariidae	Synallaxis azarae (d'Orbigny, 1835)	Chamicero Placul
Furnariidae	Synallaxis moesta (Sclater, 1856)	Chamicero Selvático
Hirundinidae	Neochelidon tibialis (Cassin, 1853)	Golondrina selvática
Hirundinidae	Notiochelidon murina (Cassin, 1853)	Golondrina Plomiza
Hirundinidae	Pygochelidon cyanoleuca (Vieillot, 1817)	Golondrina Blanquiazul
Icteridae	Icterus chrysater (Lesson, 1844)	Turpial Montañero
Icteridae	Molothrus oryzivorus (Gmelin, 1788)	Chamón Gigante
Icteridae	Molothrus bonariensis (Gmelin, 1789)	Chamón Común
Icteridae	Psarocolius angustifrons (Spix, 1824)	Oropéndola Variable
Icteridae	Psarocolius decumanus (Pallas, 1769)	Oropéndola crestada, Guapuchon
Icteridae	Sturnella magna (Linnaeus, 1758)	Chloroblo
Mimidae	Mimus gilvus (Vieillot, 1808)	Sinsonte común
Parulidae	Basileuterus cinereicollis (Sclater, 1865)	Arañero pechigris
Parulidae	Basileuterus culicivorus (Deppe, 1830)	Arañero cejiblanco
Parulidae	Basileuterus tristriatus (Tschudi, 1844)	Arañero cabecirrayado
Parulidae	Dendroica fusca (Müller, 1776)	Reinita Gorginaranja
Parulidae	Myioborus miniatus (Swainson, 1827)	Abanico Pechinegro
Parulidae	Seiurus noveboracensis (Gmelin, 1789)	Reinita Acuática
Parulidae	Setophaga ruticilla (Linnaeus, 1758)	Candelita Norteña
Parulidae	Wilsonia canadensis (Linnaeus, 1766)	Reinita de Canadá
Picidae	Campephilus melanoleucos (Gmelin, 1788)	Carpintero marcial
Picidae	Melanerpes formicivorus (Boddaert, 1783)	Carpintero Cejón
Pipridae	Lepidothrix coronata (Spix, 1825)	Salterín Coronado
Pipridae	Lepidothrix isidorei (Sclater, 1852)	Salterín Rabiazul
Pipridae	Manacus (Linnaeus, 1766)	Salterín Barbiblanco
Pipridae	Masius chrysopterus (Lafresnaye, 1843)	Salterín Moñudo
Pipridae	Pipra erythrocephala (Linnaeus, 1758)	Salterín cabecidorado
Pipridae	Piprites chloris (Temminck, 1822)	Salterín Oliva
Pipridae	Xenopipo holochlora (Sclater, 1888)	Salterín Verde
Rallidae	Aramides cajaneus (Müller, 1776)	Chilaco colinegra
Ramphastidae	Aulacorhynchus prasinus (Gould, 1834)	Tucancito esmeralda
Ramphastidae	Aulacorhynchus haematopygus (Gould, 1835)	Tucancito culirojo
Ramphastidae	Pteroglossus castanotis (Gould, 1834)	Pichí Bandirojo
Ramphastidae	Ramphastos cuvieri (Wagler, 1827)	Tucán de Cuvier
Scolopacidae	Tringa solitaria (Wilson, 1813)	Andarrios Solitario
Steatornithidae	Steatornis caripensis (Humboldt, 1817)	Guácharo
Strigidae	Megascops choliba (Vieillot, 1817)	Currucutú Tropical

Thamnophilidae	Dysithamnus menta/is (Temminck, 1823)	Hormiguero Tizado
Thraupidae	Anisognathus somptuosus (Lesson, 1831)	Tangara primavera
Thraupidae	Chlorochrysa calliparaea (Tschudi, 1844)	Tangara orejinaranja
Thraupidae	Cissopis leverianus (Gmelin, 1788)	Tangara urraca/algodonero
Thraupidae	Cyanerpes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mielero cerúleo
Thraupidae	Dacnis cayana (Linnaeus, 1766)	Dacnis azul
Thraupidae	Diglossa albilatera (Lafresnaye, 1843)	Picaflor Flanquiblanco
Thraupidae	Diglossa cyanea (Lafresnaye, 1840)	Picaflor de Antifaz
Thraupidae	Pipraeidea melanonota (Vieillot, 1819)	Vluva de Antifaz
Thraupidae	Ramphocelus carbo (Pallas, 1764)	Toche Negro H
Thraupidae	Saltator coerulescens (Vieillot, 1817)	Sallador Papayero
Thraupidae	Saltator maximus (Müller, 1776)	Saltador Ajicero
Thraupidae	Schistochlamys melanopsis (Latham, 1790)	Pizarrita Sabanera
Thraupidae	Tachyphonus rufus (Boddaert, 1783)	Parlotero Malcasado
Thraupidae	Tangara cayana (Linnaeus, 1766)	Tangara Triguera
Thraupidae	Tangara chilensis (Vigors, 1832)	Tangara Siete Colores
Thraupidae	Tangara cyanicollis (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Tangara Real
Thraupidae	Tangara girola (Linnaeus, 1758)	Tangara Cabeclrufa
Thraupidae	Tangara heinei (Cabanis, 1850)	Tangara Capltorada
Thraupidae	Tangara arthus (Lesson, 1832)	Tangara dorada
Thraupidae	Thraupis episcopus (Linnaeus, 1766)	Azulejo
Thraupidae	Thraupis palmarum (Wied, 1821)	Verdelejo
Threskiornithidae	Phimosus infuscatus (Lichtenstein, 1823)	Coquito
Tinamidae	Crypturellus cinereus (Gmelin, 1789)	Tinamú cenizo
Tityridae	Pachyramphus cinnamomeus (Lawrence, 1861)	Cabezón Canelo
Tityridae	Pachyramphus polychopterus (Vieillot, 1818)	Cabezón aliblanco
Tityridae	Pachyramphus versicolor (Hartlaub, 1843)	Cabezón Barrado
Tityridae	Tityra cayana (Linnaeus, 1766)	Titira Colinegra
Tityridae	Tityra inquisitor (Lichtenstein, 1823)	Titira Capirotada
Trochilidae	Adelomyia melanogenys (Fraser, 1840)	Colibri pechlpunteado
Trochilidae	Agelaiocercus kingi (Hartert, 1898)	Cometa verdiazul
Trochilidae	Amazilia viridigaster (Bourcier, 1843)	Amazilia colimorada
Trochilidae	Amazilia amabilis (Gould, 1853)	Amazilia Pechiazul
Trochilidae	Amazilia franciae (Bourcier & Mulsant, 1846)	Amazilia andina
Trochilidae	Amazilia fimbriata (Gmelin, 1788)	Amazilia Buchiblanca
Trochilidae	Boissonneaua f/avescens (Loddiges, 1832)	Colibri Chupasavia

Trochilidae	Campylopterus fa/catus (Swainson.1821)	Ala de sable lazulita
Trochilidae	Chalybura buffonii (Lesson. 1832)	Colibri de bufón
Trochilidae	Chlorostilbon mellisugus (Linnaeus.1758)	Esmeralda coliazul
Trochilidae	Chrysuronia oenone (Lesson. 1832)	Zafiro colidorado
Trochilidae	Coeligena torquata (Boissonneau.1840)	Inca collarejo
Trochilidae	Coeligena (Lesson, 1833)	Inca bronceado
Trochilidae	Colibri thalassinus (Swainson, 1827)	Colibri verdemar
Trochilidae	Colibri coruscans (Gould, 1846)	Colibrí chillón
Trochilidae	Colibrí delphinae (Lesson, 1839)	Colibrí pardo
Trochilidae	Doryfera ludovicae (Bourcier & Mulsant, Trochilidae 1847)	Pico de Lanza Frentiverde
Trochilidae	Doryfera johannae (Bourcier, 1847)	Pico de Lanza Frentiazul
Trochilidae	Eutoxeres aquila (Bourcier, 1847)	Pico de Hoz Coliverde
Trochilidae	Haplophaedia aure/ iae (Bourcier & Mulsant, 1846)	Calzoncito Verdoso
Trochilidae	Heliodoxa /eadbeateri (Bourcier, 1843)	Diamante Coronado
Trochilidae	Meta/Jura tyrianthina (Loddiges, 1832)	Metalura Coliroja
Trochilidae	Ocreatus underwoodii (Lesson, 1832)	Cola de Raqueta Pierniblanco
Trochilidae	Phaethomis atrimentalis (Lawrence, 1858)	Ermitaño gorguinegro
Trochilidae	Phaethomis augusti (Bourcier, 1847)	Ermitaño Gris
Trochilidae	Phaethornis guy (Lesson, 1833)	Ermitaño Verde
Trochilidae	Phaethornis hispidus (Gould, 1846)	Ermitaño Barbiblanco
Trochilidae	Schistes geoffroyi (Bourcier, 1843)	Colibrí Piquicuña
Trochilidae	Thalurania furcata (Gmelin, 1788)	Ninfa Morada
Troglodytidae	Henicorhina leucophrys (Tschudi,1844)	Cucarachero pechigris
Troglodytidae	Pheugopedius rutilus (Vieillot, 1819)	Cucarachero Pechirufu
Troglodytidae	Thryophilus rufalbus (Lafresnaye, 1845)	Cucarachero Cantor
Troglodytidae	Trogodytes aedon (Vieillot, 1809)	Cucarachero Común
Trogonidae	Trogon personatus (Gould, 1842)	Trogón enmascarado
Turdidae	Catharus ustulatus (Nuttall, 1840)	Zorzal buchipecoso
Turdidae	Myadestes ralloides (D'Orbigny, 1840)	Solitario Andino
Turdidae	Turdus leucomelas (Vieillot, 1818)	Mirla Buchiblanca
Turdidae	Turdus nudigenis (Lafresnaye, 1848)	Mirla Caripelada
Tyrannidae	Camptostoma obsoletum (Temminck,1824)	Tiranuelo silbador
Tyrannidae	Capsiempis flaveola (Lichtenstein, 1823)	Tiranuelo amarillo
Tyrannidae	Cnemotriccus fuscatus (Wied, 1831)	Atrapamoscas Parduzco
Tyrannidae	Contopus cinereus (Spix, 1825)	Pibí Tropical
Tyrannidae	Contopus fumigatus (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Pibi oscuro

Tyrannidae	Contopus cooperi (Swainson, 1832)	Pibí boreal
Tyrannidae	Elaenia chiriquensis (Lawrence, 1865)	Elaenia Chica
Tyrannidae	Elaenia flavogaster (Thunberg, 1822)	Elaenia Copetona
Tyrannidae	Elaenia parvirostris (Pelzeln. 1868)	Elaenia Piquicorta
Tyrannidae	Leptopogon superciliaris (Tschudi, 1844)	Atrapamoscas Sepia
Tyrannidae	Mecocerculus leucophrys (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Tiranuelo Gorgiblanco
Tyrannidae	Megarynchus pitangua (Linnaeus, 1766)	Bichofue Picudo
Tyrannidae	Mionectes oleagineus (Lichtenstein, 1823)	Atrapamoscas Ocráceo
Tyrannidae	Mionectes striaticollis (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Atrapamoscas estriado
Tyrannidae	Myiarchus tyrannulus (Müller, 1776)	Atrapamoscas Crestiparado
Tyrannidae	Myiodynastes chrysocephalus (Tschudi, 1844)	Atrapamoscas Lagartero
Tyrannidae	Myiophobus flavicans (Sclater, 1860)	Atrapamoscas Amarillento
Tyrannidae	Myiozetetes cayanensis (Linnaeus, 1766)	Suelda Crestinegra
Tyrannidae	Myiozetetes similis (Spix, 1825)	Suelda Social
Tyrannidae	Ornithion inerme (Hartlaub, 1853)	Tiranuelo alipunteado
Tyrannidae	Phaeomyias murina (Spix, 1825)	Tiranuelo Murino
Tyrannidae	Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	Bichofue
Tyrannidae	Pyrrhomyias cinnamomea (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Atrapamoscas Canelo
Tyrannidae	Rhynchocyclus olivaceus (Temminck, 1820)	Picoplano Oliváceo
Tyrannidae	Sayornis nigricans (Swainson, 1827)	Guardapuentes
Tyrannidae	Todirostrum cinereum (Linnaeus, 1766)	Espatulilla Común
Tyrannidae	Tolmomyias sulphurescens (Spix, 1825)	Picoplano de Azufrado
Tyrannidae	Tyrannus melancholicus (Vieillot. 1819)	Siriri
Tyrannidae	Zimmerius chrysops (Sclater. 1859)	Tiranuelo Cejlanarillo
Tytonidae	Tyto alba (Scopoli, 1769)	Lechuza
Vireonidae	Cyclarhis gujanensis (Gmelin, 1789)	Verderon cejirrufo
Vireonidae	Hylophilus flavipes (Lafresnaye, 1845)	Verderon Rastrojera
Vireonidae	Vireo leucophrys (Lafresnaye, 1844)	Verderón Montañero
Trochilidae	Adelomyia melanogenys (Fraser, 1840)	Collbri pechípuncado
Trochilidae	Agelaiocercus kingi (Hartert, 1898)	Cometa verdiazuf
Trochilidae	Amazilia amabilis (Gould, 1853)	Amazífa Pechiazuf
Trochilidae	Amazilia fimbriata (Gmelin, 1788)	Amazífa Buchiblanca
Trochilidae	Amazilia franciae (Bourcier & Mulsant, 1846)	Amazífa andina
Trochilidae	Amazilia viridigaster (Bourcier, 1843)	Amazilia colímorada
Thraupidae	Anisognathus somptuosus (Lesson, 1831)	Tangara primavera

Rallidae	Aramides cajaneus (Müller, 1776)	Chílaco colinegra
Emberizidae	Arremon castaneiceps (Sclater, 1859)	Pínzon oliva
Emberizidae	Arremon taciturnus (Hermann, 1783)	Pinzon pectoral
Emberizidae	Atlapetes semirufus (Boissonneau, 1840)	Gorrión ocraceo
Ramphastidae	Aulacorhynchus haematopygus (Gould, 1835)	Tucancito culirrojo
Ramphastidae	Aulacorhynchus prasinus (Gould, 1834)	Tucancito esmeralda
Parulidae	Basileuterus cinereicollis (Sclater, 1865)	Arañero pechigris
Parulidae	Basileuterus culicivorus (Deppe, 1830)	Arañero cejiblanco
Parulidae	Basileuterus tristriatus (Tschudi, 1844)	Arañero cabecirrayado
Trochilidae	Boissonneaua flavescens (Lodigies, 1832)	Colibrí Chupasavia
Ardeidae	Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	Garcita Bueyera
Accipitridae	Buteo platypterus (Vieillot, 1823)	Gavilán Aliancho
Picidae	Campephilus melanoleucos (Gmelin, 1788)	Carpintero marcial
Tyrannidae	Camptostoma obsoletum (Temminck, 1824)	Tiranuelo silbador
Trochilidae	Campylopterus falcatus (Swainson, 1821)	Ala de sable lazulita
Dendrocolaptidae	Campylorhamphus pusillus (Sclater, 1860)	Guadagnero estriado
Tyrannidae	Capsiempis flaveola (Lichtenstein, 1823)	Tiranuelo amarillo
Cathartidae	Cathartes aura (Linnaeus, 1758)	Guala Cabecirroja
Turdidae	Catharus ustulatus (Nuttall, 1840)	Zorzal buchipecoso
Apodidae	Chaetura cinereiventris (Sclater, 1862)	Vencejo cenizo
Trochilidae	Chalybura buffonii (Lesson, 1832)	Colibrí de bufan
Cracidae	Chamaepetes goudotii (Lesson, 1828)	Pava maraquera
Thraupidae	Chlorochrysa calliparaea (Tschudi, 1844)	Tangara orejinaranja
Fringillidae	Chlorophonia cyanea (Thunberg, 1822)	Clorofonia verdizul
Emberizidae	Chlorospingus flavigularis (Sclater, 1852)	Montero gorgiamarillo
Emberizidae	Chlorospingus ophthalmicus (Du Bus de Gisignies, 1847)	Montero ojiblanco
Emberizidae	Chlorospingus parvirostris (Chapman, 1901)	Montero bigotudo
Trochilidae	Chlorostilbon mellisugus (Linnaeus, 1758)	Esmeralda coliazul
Trochilidae	Chrysornis oenone (Lesson, 1832)	Zafiro colldorado
Thraupidae	Cissopis leverianus (Gmelin, 1788)	Tangara urracalalilodonoro
Tyrannidae	Cnemidopus fuscatus (Wied, 1831)	Atrapamocosa Parduzco
Trochilidae	Coelligena coeligena (Lesson, 1833)	Inca broncoado
Trochilidae	Coelligena torquata (Boissonneau, 1840)	Inca collarejo
Trochilidae	Colibri coruscans (Gould, 1846)	Colibrí chillón
Trochilidae	Colibri delphinae (Lesson, 1839)	Colibrí pardo

Trochilidae	Colibrí thalassinus (Swainson, 1827)	Colibrí verdemar
Conopophagidae	Conopophaga castaneiceps (Sclater, 1857)	Zumbador pechigrís
Tyrannidae	Contopus cinereus (Spix, 1825)	Pitil Tropical
Tyrannidae	Contopus cooperi (Swainson, 1832)	Pitil boreal
Tyrannidae	Contopus fumigatus (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Pitil oscuro
Cathartidae	Coragyps atratus (Bechstein, 1783)	Chulo común
Cuculidae	Crotophaga ani (Linnaeus, 1758)	Garrapatero piquilísoljiriguelo
Tinamidae	Crypturellus cinereus (Gmelin, 1789)	Tinamú cenizo
Thraupidae	Cyanerpes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mielero ceruleo
Corvidae	Cyanocorax violaceus (Du Bus de Gisignies, 1847)	Carriqui Violaceo
Corvidae	Cyanocorax yncas (Boddaert, 1783)	Carriqui verdilamarillo
Corvidae	Cyanolyca armillata (Gray, 1845)	Urraca collaraja
Vireonidae	Cyclarhis gujanensis (Gmelin, 1789)	Verderon cejirrufo
Thraupidae	Dacnis cayana (Linnaeus, 1766)	Dacnis azul
Furnariidae	Dendrocíncla fuliginosa (Vieillot, 1818)	Trepatroncos pardo
Furnariidae	Dendrocolaptes picumnus (Lichtenstein, 1820)	Trepatroncos Rayado
Parulidae	Dendroica fusca (Müller, 1776)	Reinita Gorginaranja
Thraupidae	Diglossa albiflora (Lafresnaye, 1843)	Picaflor Flanquiblanco
Thraupidae	Diglossa cyanea (Lafresnaye, 1840)	Picaflor de Antifaz
Trochilidae	Doryfera johannae (Bourcier, 1847)	Pico de Lanza
Trochilidae	Doryfera ludovicae (Bourcier & Mulsant, 1847)	Frentilazul Pico de Lanza Frentiverde
Thamnophilidae	Dysithamnus mentalis (Temminck, 1823)	Hormiguero Tiznado
Ardeidae	Egretta caerulea (Linnaeus, 1758)	Garza Azul Little
Tyrannidae	Elaenia chiriquensis (Lawrence, 1865)	Elaenia Chica
Tyrannidae	Elaenia parvirostris (Polzoin, 1868)	Elaenia Piquirorta
Coplonidae	Eubucco bourcierii (Lafresnaye, 1845)	Torito Cabecir0;0
Fringillidae	Euphonia chlorisopasta (Sclater & Solvin, 1869)	Eufonia VordvJorad.a
Fringillidae	Euphonia mesochrysa (Salvadori, 1873)	Eufonia Broncada
Fringillidae	Euphonia xanthogaster (Sundevall, 1834)	Eufonia Buchinaranj.a
Trochilidae	Eutoxeres aquila (Bourcier, 1847)	Pico da Hoz Cor 1erde
Falconidae	Falco ruficularis (Daudin, 1800)	Halcón Murciélaguro
Furnariidae	Glyphorhynchus spirurus (Vieillot, 1819)	Trepatroncos Pico de Cuña
Trochilidae	Haplophaedia aurellae (Bourcier & Mulsant, 1846)	Calzoncito Verdoso
Trochilidae	Heliodoxa leadbeateri (Bourcier, 1843)	Diamante Coronado
Troglodytidae	Henicorhina leucophrys (Tschudi, 1844)	Cucarachero pechigrís

Vireonidae	Hylophilus flavipes (Lafresnaye, 1845)	Verderon Rastrojero
Icteridae	Icterus chrysater (Lesson, 1844)	Turpial Montañero
Pipridae	Lepidothrix coronata (Spix, 1825)	Salterín Coronado
Pipridae	Lepidothrix isidorei (Sclater, 1852)	Salterín Rabiazul
Tyrannidae	Leptopogon superciliosus (Tschudi, 1844)	Atrapamoscas Sepia
Columbidae	Leptotila rufaxilla (Richard & Bernard, 1792)	Tórtola Frentiblanca
Bucconidae	Malacoptila mystacalis (Lafresnaye, 1850)	Bigotudo Canoso
Pipridae	Manacus (Linnaeus, 1766)	Salterín Barbiblanco
Pipridae	Masius chrysopterus (Lafresnaye, 1843)	Salterín Moñudo
Tyrannidae	Mecocerculus leucophrys (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Tiranuelo Gorgiblanco
Tyrannidae	Megarynchus pitangua (Linnaeus, 1766)	Bichofue Picudo
Strigidae	Megascops choliba (Vieillot, 1817)	Currucutú Tropical
Psittacidae	Melanerpes formicivorus (Boddaert, 1783)	Carpintero Cejón
Trochilidae	Metallura tyrianthina (Loddiges, 1832)	Metalura Coliroja
Falconidae	Micrastur semitorquatus (Vieillot, 1817)	Halcón montes collarero
Falconidae	Milvago chimachima (Vieillot, 1816)	Garrapatero
Mimidae	Mimus gilvus (Vieillot, 1808)	Sinsonte común
Tyrannidae	Mionectes oleagineus (Lichtenstein, 1823)	Atrapamoscas Ocráceo
Tyrannidae	Mionectes striatilis (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Atrapamoscas estriado
Icteridae	Molothrus oryzivorus (Gmelin, 1788)	Chamón Gigante
Bucconidae	Monasa flavirostris (Strickland, 1850)	Monjita piquiamarilla
Turdidae	Myadestes ralloides (D'Orbigny, 1840)	Solitario Andino
Tyrannidae	Myiarchus tyrannulus (Müller, 1776)	Atrapamoscas Crestioarado
Parulidae	Myioborus miniatus (Swainson, 1827)	Abanico Pechinegro
Tyrannidae	Myiodynastes chrysocephalus (Tschudi, 1844)	Atrapamoscas Lagartero
Tyrannidae	Myiophobus flavicans (Sclater, 1860)	Atrapamoscas Amarillento
Tyrannidae	Myiozetetes cayanensis (Linnaeus, 1766)	Suelda Crestinegra
Tyrannidae	Myiozetetes similis (Spix, 1825)	Suelda Social
Hirundinidae	Neochelidon tibialis (Cassin, 1853)	Golondrina selvática
Hirundinidae	Notiochelidon murina (Cassin, 1853)	Golondrina Plomiza
Caprimulgidae	Nyctidromus albigularis (Gmelin, 1789)	Guardacaminos Andino
Trochilidae	Ocreatus underwoodii (Lesson, 1832)	Cola de Raqueta Pierniblanco
Tyrannidae	Ornithion inerme (Hartlaub, 1853)	Tiranuelo alipunteado
Cracidae	Ortalis guttata (Spix, 1825)	Guacharaca
Emberizidae	Oryzoborus angolensis (Linnaeus, 1766)	Arrocero Buchicastaño o Espiquero

Ntyridae	Pachyramphus cinnamomeus (Lawrence, 1861)	Cabezón Canelo
Tityridae	Pachyramphus polychopterus (Vieillot, 1818)	Cabazon aliblanca
Tityridae	Pachyramphus versicolor (Hartlaub, 1843)	Cabezón Barrado
Columbidae	Patagioenas fasciata (Say, 1823)	Paloma collareja
Columbidae	Patagioenas speciosa (Gmelin, 1789)	Paloma escamada
Columbidae	Patagioenas subvinacea (Lawrence, 1868)	Paloma colorada
Tyrannidae	Phaeomyias murina (Spix, 1825)	Tiranuelo Murino
Trochilidae	Phaethornis atrimentalis (Lawrence, 1858)	Ermitaño gorguinegro
Trochilidae	Phaethornis augusti (Bourcier, 1847)	Ermitaño Gris
Trochilidae	Phaethornis guy (Lesson, 1833)	Ermitaño Verde
Trochilidae	Phaethornis hispidus (Gould, 1846)	Ermitaño Barbiblanco
Troglodytidae	Pheugopedius ruti/us (Vieillot, 1819)	Cucarachero Pechirufu
Threskiornithidae	Phimosus infuscatus (Lichtenstein, 1823)	Coquito
Cuculidae	Piaya cayana (Linnaeus, 1766)	Girasol/Cuco Ardilla
Furnariidae	Picumnus squamulatus (Lafresnaye, 1854)	Carpintero Escamado
Pipridae	Pipra erythrocephala (Linnaeus, 1758)	Saltarín cabecidorado
Thraupidae	Pipraeidea melanonota (Vieillot, 1819)	Viuda de Antifaz
Cotingidae	Pipreola riefferii (Boissonneau, 1840)	Frutero Verdinegro
Pipridae	Piprites ch/oris (Temminck, 1822)	Saltarín Oliva
Cardinalidae	Piranga rubra (Linnaeus, 1758)	Piranga abejera
Tyrannidae	Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	Bichofue
Furnariidae	Premnoplex brunescens (Sclater, 1856)	Corretroncos Barranauero
Icteridae	Psarocolius angustifrons (Spix, 1824)	Oropéndola Variable
Icteridae	Psarocolius decumanus (Pallas, 1769)	Oropendola crestada, Guapuchon
Ramphastidae	Pteroglossus castanotis (Gould, 1834)	Pichí Bandirojo
Hirundinidae	Pygochelidon cyanoleuca (Vieillot, 1817)	Golondrina Blanquiazul
Cotingidae	Pyroderus scutatus (Shaw, 1792)	Toropisco Montañero
Tyrannidae	Pyrrhomyias cinnamomea (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Atrapamoscas Canelo
Ramphastidae	Ramphastos cuvieri (Wagler, 1827)	Tucán de Cuvier
Thraupidae	Ramphocelus carba (Pallas, 1764)	Toche Negro H
Tyrannidae	Rhynchocyc/us o/ivaceus (Temminck, 1820)	Picoplano Oliváceo
Cotingidae	Rupicola peruviana (Latham, 1790)	Gallito de roca
Accipitridae	Rupornis magnirostris (Gmelin, 1788)	Gavilán Caminero
Thraupidae	Saltator coeru/escens (Vieillot, 1817)	Saltador Papayero

Thraupidae	Saltator maximus (Müller, 1776)	Saltador Ajicero
Tyrannidae	Sayornis nigricans (Swainson, 1827)	Guardapuentes
Trochilidae	Schistes geoffroyi (Bourcier, 1843)	Colibrí Piquicuña
Thraupidae	Schistochlamys melanopis (Latham, 1790)	Pizarrita Sabanera
Parulidae	Seiurus noveboracensis (Gmelin, 1789)	Reinita Acuática
Parulidae	Setophaga ruticilla (Linnaeus, 1758)	Candelita Norteña
Emberizidae	Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)	Canario Coronado
Emberizidae	Sporophila intermedia (Cabanis, 1851)	Espiguero Gris
Emberizidae	Sporophila nigricollis (Vieillot, 1823)	Espiguero Capuchino
Steatornithidae	Steatornis caripensis (Humboldt, 1817)	Guácharo
Icteridae	Stumella magna (Linnaeus, 1758)	Chirlobirlo
Furnariidae	Synallaxis azarae (d'Orbigny, 1835)	Chamicero Pisculs
Parulidae	Myioborus melanocephalus (Swainson, 1827)	Paloma escamada
Trochilidae	Campylopterus curvipennis (Swainson, 1821)	Ala de sable lazulita
Charadriidae	Vanellus chilensis (Molina, 1782)	Alcaraván
Thraupidae	Cissopis stricklandi (Gmelin, 1788)	Algodonero
Trochilidae	Amazilia franciae (Bourcier & Mulsant, 1846)	Amazilia andina
Trochilidae	Amazilia fimbriata (Gmelin, 1788)	Amazilia Buchí blanca
Trochilidae	Amazilia viridigaster (Bourcier, 1843)	Amazilia colimorada
Trochilidae	Amazilia amabilis (Gould, 1853)	Amazilia Pechiazul
Scolopacidae	Tringa solitaria (Wilson, 1813)	Andarrios Solitario
Parulidae	Basileuterus tristriatus (Tschudi, 1844)	Arañero cabecirrayado
Parulidae	Basileuterus culicivorus (Oeppe, 1830)	Arañero cejiblanco
Parulidae	Basileuterus cinereicollis (Sclater, 1865)	Arañero pechigris
Emberizidae	Oryzoborus angolensis (Linnaeus, 1766)	Arrocero Buchicastaño
Tyrannidae	Mionectes striaticollis (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Atrapamosas estriado
Tyrannidae	Leptopogon superciliosus (Tschudi, 1844)	Atrapamoscas Sepia
Tyrannidae	Myiophobus flavicans (Sclater, 1860)	Atrapamoscas Amarillento
Tyrannidae	Pyrrhomyias cinnamomea (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Atrapamoscas Canelo
Tyrannidae	Myiarchus tyrannulus (Müller, 1776)	Atrapamoscas Crestíparado
Tyrannidae	Myiodynastes chrysocephalus (Tschudi, 1844)	Atrapamoscas Lagartero
Tyrannidae	Mionectes oleagineus (Lichtenstein, 1823)	Atrapamoscas Ocráceo
Tyrannidae	Cnemotriccus fuscatus (Wied, 1831)	Atrapamoscas Parduzco
Thraupidae	Thraupis episcopus (Linnaeus, 1766)	Azulejo
Tyrannidae	Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	Bichofue
Tyrannidae	Megarynchus pitangua (Linnaeus, 1766)	Bichofue Picudo

Bucconidae	Malacoptila mystacalis (Lafresnaye, 1850)	Bigotudo Canoso
Tityridae	Pachyramphus polychopterus (Vieillot, 1818)	Cabezón aliblanca
Tityridae	Pachyramphus versicolor (Hartlaub, 1843)	Cabezón Barrado
Lityridae	Pachyramphus cinnamomeus (Lawrence, 1861)	Cabezón Canelo
Charadriidae	Vanellus chilensis (Malina, 1782)	Caica
Trochilidae	Haplophaedia aureliae (Bourcier & Mulsant, 1846)	Calzoncito Verdoso
Emberizidae	Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)	Canario Coronado
Parulidae	Setophaga ruticilla (Linnaeus, 1758)	Candelita Norteña
Picidae	Melanerpes formicivorus (Boddaert, 1783)	Carpintero Cejón
Furnariidae	Picumnus squamulatus (Lafresnaye, 1854)	Carpintero Escamado
Picidae	Campephilus melanoleucos (Gmelin, 1788)	Carpintero marcial
Corvidae	Cyanocorax yncas (Boddaert, 1783)	Carriquí verdiamarillo
Corvidae	Cyanocorax violaceus (Du Bus de Gisignies, 1847)	Carriquí Violaceo
Furnariidae	Synallaxis azarae (d'Orbigny, 1835)	Chamicero Piscu
Furnariidae	Synallaxis moesta (Sclater, 1856)	Chamicero Selvático
Icteridae	Molothrus bonariensis (Gmelin, 1789)	Chamón Común
Icteridae	Molothrus oryzivorus (Gmelin, 1788)	Chamón Gigante
Rallidae	Aramides cajaneus (Müller, 1776)	Chilaco colinegra
Icteridae	Sturnella magna (Linnaeus, 1758)	Chlorobirlo
Cathartidae	Coragyps atratus (Bechstein, 1783)	Chulo común
Fringillidae	Chlorophonia cyanea (Thunberg, 1822)	Clorofonia verdizul
Trochilidae	Oreotriton underwoodii (Lesson, 1832)	Cola de Raqueta Piemiblanco,
Trochilidae	Colibri coruscans (Gould, 1846)	Colibrí chillan
Trochilidae	Boissonneaua flavescens (Lodiges, 1832)	Colibrí Chupasavia
Trochilidae	Chalybatus buffonii (Lesson, 1832)	Colibrí de bufan
Trochilidae	Colibri delphinae (Lesson, 1839)	Colibrí pardo
Trochilidae	Adelomyia melanogenys (Fraser, 1840)	Colibrí pechipunteado
Trochilidae	Chistes geoffroyi (Bourcier, 1843)	Colibrí Piquicuña
Trochilidae	Colibri thalassinus (Swainson, 1827)	Colibrí verdemar
Trochilidae	Agelaiocercus kingi (Hartert, 1898)	Cometa verdiazul
Emberizidae	Zonotrichia capensis (Müller, 1776)	Copetón
Threskiornithidae	Phimosus infuscatus (Lichtenstein, 1823)	Coquito Corretretreros
Furnariidae	Premnoplex brunneus (Sclater, 1856)	Barranquera
Troglodytidae	Thryophilus rufus (Lafresnaye, 1845)	Cucarachero Cantor
Troglodytidae	Troglodytes aedon (Vieillot, 1809)	Cucarachero Común

Troglodytidae	Henicorhina leucophrys (Tschudi, 1844)	Cucarachero pechigris
Troglodytidae	Pheugopedius rutilus (Vieillot. 1819)	Cucarachero Pechirufu
Cuculidae	Piaya cayana (Linnaeus, 1766)	Cuco Ardilla
Strigidae	Megascops cho/iba (Vieillot. 1817)	Currucutú Tropical
Thraupidae	Dacnis cayana (Linnaeus, 1766)	Dacnis azul
Trochilidae	Heliodoxa leadbeateri (Bourcier, 1843)	Diamante Coronado
Tyrannidae	Elaenia chiriquensis (Lawrence. 1865)	Elaenia Chica
Tyrannidae	Elaenia navogaster (Thunberg, 1822)	Elaenia Copetona
Tyrannidae	Elaenia parvirostris (pelzeln, 1868)	Elaenia piquicorta
Trochilidae	Phaethomis hispidus (gould.1846)	Ermitaño barbiblanco
Trochitidae	Phaethomis atrimentalis (Lawrence, 1858)	Ermitaño gorguinegro
Trochimae	Phaethomis augusti (Bourcier. 1847)	Ermitaño gris
Trochilidae	Phaethomis guy (lesson, 1833)	Ermitaño verde
Trochilidae	Chlorostilbon mellisugus (linnaeus, 1758)	Esmeralda coliazul
Tyrannidae	Todirostrum cinereum (linnaeus. 1766)	Espatulilla común
Emberizidae	Oryzoborus angofensis (linnaeus, 1766)	Espiguero
Emberizidae	Sporophila nigricollis (Vieillot, 1823)	Espiguero capuchino
Emberizidae	Sporophila intermedia (cabanis, 1851)	Espiguero gris
Emberizidae	Vofatiniajacarina (linnaeus. 1766)	Espiguero saltarín
Fringillidae	Euphonia mesochrysa (salvadori, 1873)	Eufonía bronceada
Fringillidae	Euphonia xanthogaster (sundevall, 1834)	Eufonía buchinaranja
Fringillidae	Euphonia chrysopasta (sater & salvin, 1869)	Eufonía Verdiorada
Cotingidae	Pipreola riefferii (boissonneau, 1840)	Frutero verdinegro
Cotingidae	Rupicola peruviana (Latham, 1790)	Gallito de roca
Ardeidae	Bubulcus ibis (linnaeus, 1758)	Garcita bueyera
Falconidae	Milvago chimachima (Vieillot, 1816)	Garrapatero
Cuculidae	Crotophaga ani (linnaeus, 1758)	Garrapatero piquiliso
Ardeidae	Egretta caerulea (linnaeus. 1758)	Garza azul Little
Ardeidae	Syrigma sibilatrix (temminck, 1824)	Garza silbadora
Accipitridae	Buteo platypterus (vieillot, 1823)	Gavilán Aliancho
Accipitridae	Rupornis magnirostris (gmelin. 1788)	Gavilán caminero
Cuculidae	Piaya cayana (linnaeus, 1766)	Girasol
Hirundinidae	Pygochelidon cyanoptera (vieillot, 1817)	Golondrina blanquiazul
Hirundinidae	Notiochelidon murina (cassin, 1853)	Golondrina plomiza
Hirundinidae	Neochelidon tibiafis (cassin, 1853)	Golondrina selvática
Emberizidae	Auapetes semirufus (boissonneau. 1840)	Gorrión ocráceo
Cracidae	Ortalis guttata (spix, 1825)	Guacharaca

Steatomithidae	Steatomis caripensis (humboldt, 1817)	Guácharo
Dendrocolaptidae	Campyforhamphus pusilfus (sclater, 1860)	Guadañero estriado
Cathartidae	Cathartes aura (unnaeus, 1758)	Guala cabecirroja
Icteridae	Psarocofius decumanus (pallas. 1769)	Guapuchon
Caprimulgidae	Nyctidromus albicollis (gmelin, 1789)	Guardacaminos andina
Tyrannidae	Sayomis nigricans (Swanson. 1827)	Guardapuentes
Falconidae	Micr.astur semitorquatus {vieillot, 1817)	Halcón montes collarejo
Falconidae	Falco rufigularis (daudin, 1800)	Halcón Murcielaguero
Thamnophilidae	Dysithamnus menta/is (temminck, 1823)	Hormiguero tizado
Trochifidao	Coeligena (Lesson. 1833)	Inca bronceado
Trochilidae	Coeligena torquata (Bolssonneau, 1840)	Inca collarejo
Cuculidae	Crotophaga an/ (Linnaeus, 1758)	Jiriguelo
Tytonidae	Tyto alba (Scopoli, 1769)	Lechuza
Trochilidae	Metal/ura tyrianthina (Loddiges, 1832)	Metalura Coliroja
Thraupidae	Cyanerpes caeru/eus (Linnaeus, 1758)	Mielero ceruleo
Turdidae	Turdus leucomelas (Vieillot, 1818)	Mirla Buchiblanca
Turdidae	Turdus nudigenis (Lafresnaye, 1848)	Mirla Caripelada
Bucconidae	Monasa flavirostris (Strickland, 1850)	Monjita piquiamarilla
Emberizidae	Ch/orospingus parvirostris (Chapman, 1901)	Montero bigotudo
Emberizidae	Chlorospingus flavigularis (Sclater, 1852)	Montero gorgiamarillo
Emberizidae	Chlorospingus ophthalmicus (Du Bus de Gisignies, 1847)	Montero ojiblanco
Trochilidae	Thalurania furcata (Gmelin, 1788)	Ninfa Morada
Icteridae	Psarocolius decumanus (Pallas, 1769)	Oropendola crestada
Icteridae	Psarocolius angustifrons (Spix, 1824)	Oropéndola Variable
Columbidae	Patagioenas fasciata (Say, 1823)	Paloma collareja
Columbidae	Patagioenas subvinacea (Lawrence, 1868)	Paloma colorada
Columbidae	Patagioenas speciosa (Gmelin, 1789)	Paloma escamada
Thraupidae	Tachyphonus rufus (Boddaert, 1783)	Parlotero Malcasado
Cracidae	Chamaepetes goudotii (Lesson, 1828)	Pava maraquera
Tyrannidae	Contopus cooperi (Swainson, 1832)	Pibí boreal
Tyrannidae	Contopus fumigatus (D'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Pibí oscuro
Tyrannidae	Contopus cinereus (Spix, 1825)	Pibí Tropical
Thraupidae	Diglossa cyanea (Lafresnaye, 1840)	Picaflor de Antifaz
Thraupidae	Diglossa albilatera (Lafresnaye, 1843)	Picaflor Flanquiblanco
Ramphastidae	Pterog/ossus castanotis (Gould, 1834)	Pichi Bandirojo
Trochilidae	Eutoxeres aquí/a (Bourcier, 1847)	Pico de Hoz Coliverde

Trochilidae	Doryferajohannae (Bourcier, 1847)	Pico de Lanza Frentiazul
Trochilidae	Doryfera ludovicae (Bourcier & Mulsant, 1847)	Pico de Lanza Frentiverde
Tyrannidae	Tolmomyias sulphureus (Spix, 1825)	Picoplano de Azufrado
Tyrannidae	Hynchocyclus olivaceus (Temminck, 1820)	Picoplano Oliváceo
Emberizidae	Arremon castaneiceps (Sclater, 1859)	Pinzan oliva
Emberizidae	Arremon taciturnus (Hermann, 1783)	Pinzon pectoral
Cardinalidae	Piranga rubra (Linnaeus, 1758)	Piranga abejera
Thraupidae	Schistochlamys melanopsis (Latham, 1790)	Pizarrita Sabanera
Parulidae	Seiurus noveboracensis (Gmelin, 1789)	Reinita Acuática
Furnariidae	Dendrocincla fuliginosa (Vieillot, 1818)	Trepatroncos pardo
Furnariidae	Glyphorhynchus spirurus (Vieillot, 1819)	Trepatroncos Pícode Cuña
Furnariidae	Dendrocolaptes picumnus (Lichtenstein, 1820)	Trepatroncos Rayado
Trogonidae	Tragana personatus (Gould, 1842)	Trogón enmascarado
Ramphastidae	Ramphastos cuvieri (Wagler, 1827)	Tucán de Cuvier
Ramphastidae	Aulacorhynchus haematopygus (Gould, 1835)	Tucancito culirrojo
Ramphastidae	Aulacorhynchus prasinus (Gould, 1834)	Tucancito esmeralda
Icteridae	Icterus chrysater (Lesson, 1844)	Turpial Montañero
Corvidae	Cyanolyca armillata (Gray, 1845)	Urraca collaraja
Ardeidae	Tigrisoma fasciatum (Such, 1825)	Vaco cabecinegro
Apodidae	Chaetura cinereiventris (Sclater, 1862)	Vencejo cenizo
Thraupidae	Thraupis palmarum (Wied, 1821)	Verdelejo
Vireonidae	Cyclarhis gujanensis (Gmelin, 1789)	Verderon cejirrufo
Vireonidae	Vireo olivaceus (Lafresnaye, 1844)	Verderón Montañero
Vireonidae	Hylophilus flavipes (Lafresnaye, 1845)	Verderon Rastrojero
Thraupidae	Pipraeidea melanonota (Vieillot, 1819)	Viuva de Antifaz
Trochilidae	Chrysornis oenone (Lesson, 1832)	Zafiro colidorado
Turdidae	Catharus ustulatus (Nuttall, 1840)	Zorzal buchipecoso
Conopophagidae	Conopophaga castaneiceps (Sclater, 1857)	Zumbador pechigris

Anfibios

Nuestro país ocupa uno de los primeros lugares en cuanto a diversidad de anfibios, siendo el segundo a nivel mundial después de Brasil, con 784 especies descritas (Frost, 2013). Dentro de la cuenca del Orinoco donde se cuenta con un total de 266 miembros de anfibios registrados (34% de la composición nacional) el mayor número se reporta para el departamento del Meta (57 especies) con relación a otros departamentos de dicha región (Acosta-Galvis, 2000; Acosta et al., 2010).

En el país dominan los Anuros con 725 especies (más del 93%), seguidos muy de lejos por los Apodos (o Gimnofiones) con 37 especies y las Salamandras (o Caudata) con 22 especies (Frost, 2013). Los anfibios representan un grupo de interés, no sólo por sus particularidades biológicas y ecológicas, sino también por su marcada vulnerabilidad ante la transformación y degradación de los ecosistemas que habitan (Acosta, 2000).

Composición

En el municipio de Acacías se encuentran las siguientes clases y familias:

La clase Amphibia registrada en los estudios de referencia, está compuesta por el orden Anura, distribuido en 6 familias y 26 especies.

La familia con mayor riqueza de especies es Hylidae y Leptodactylidae con diez (10) especies cada una, seguida por Bufonidae con tres (3).

La mayor representatividad de las dos familias (Hylidae y Leptodactylidae), son explicados según la literatura por la diversidad de hábitos reproductivos y de percha, y a que sus nidadas solo necesitan un pequeño cuerpo de agua para que las larvas terminen su desarrollo.

Otro caso particular se presenta en la familia Bufonidae, donde *Rhinella marina* se podría catalogar como una especie generalista, que percha en hábitats con cierto grado de intervención antropogénica y cuyos requerimientos no son muy específicos. La tolerancia de esta especie se debe principalmente a sus características físicas y fisiológicas, como la piel tuberculada y gruesa que le ayuda a evitar la pérdida de agua y su toxicidad para algunos animales predadores. Adicionalmente su modo reproductivo con la postura de numerosos huevos pequeños y pigmentados, le permite absorber más calor y tener una metamorfosis más rápida (2 días en promedio) protegiéndose a la vez de la radiación ultravioleta (Downie et al., 2004). De tal forma *R. marina* selecciona una variedad de sitios para la ovoposición como son las charcas efímeras en áreas abiertas o canales de riego y caños de desagüe asociados a las actividades antrópicas, pero siempre estando relacionados con la humedad del suelo (Seebacher y Alford, 1999).

Composición de especies

La información base sobre especies de anfibios proviene de los estudios ambientales más recientes, realizados para proyectos cercanos de Ecopetrol: EIA Campo de Producción 50k CPO-09 (MEGAOIL, 2013), EIA de Perforación Exploratoria Zocay (MEGAOIL, 2013); el filtrado de localidad “Meta” en el listado nacional de Acosta-Galvis (2000); el filtrado de la subregión biogeográfica “Llanos AR2” en el texto de Acosta-Galvis et al (2010); el inventario específico de anfibios para el área de Villavicencio (Lynch, 2006); las distribuciones de especies contenidas en la base de datos “Lista de los Anfibios de Colombia. V.2013.0.” (Acosta-Galvis, 2013); el filtrado del municipio de Acacías (Meta) en la base de datos del catálogo virtual de colecciones de Anfibios y Reptiles del Instituto de Ciencias Naturales (UNAL, 2013); el catálogo de la colección herpetológica de referencia del Instituto Alexander von Humboldt (Vélez S.F.).

Especies en alguna categoría de amenaza y apéndices CITES

En cuanto a situaciones de amenaza, ningún anfibio se encuentra con algún grado de peligro a nivel nacional, ni internacional de acuerdo con la Res. 0192 de 2014 del MADS; RuedaAlmonacid et al., 2004; (IUCN 2014.2), ni en lo referente a las especies incluidas en los Apéndices CITES, (CITES 2014). Según la herramienta Tremarctos Colombia (Conservación Internacional 2014) se reporta únicamente para el municipio de Acacias la presencia de *Dendropsophus mathiassoni* como especie sensible de la cual cuenta con una distribución restringida solo para Colombia.

Especies endémicas

En lo que respecta a la distribución geográfica de las especies de anfibios encontramos seis (6) especies “casi endémicas” cuya distribución se encuentra compartida en la mayoría de los casos con países vecinos como Venezuela y Panamá (*Rhinella humboldti*, *Hypsiboas pugnax*, *Scinax wandae*, *Leptodactylus colombiensis*, *Physalaemus fischeri* y *Pseudopaludicola llanera*), y dos (2) especies “endémicas” de Colombia (*Scinax blairi* y *Dendropsophus mathiassoni*).

Especies de importancia ecológica

Dentro de los criterios para definir especies de importancia ecológica se seleccionaron tres categorías: 1) “Controladores biológicos dominantes” (*Rhinella humboldti*, *Rhinella marina*, *Hypsiboas crepitans* y *Leptodactylus fuscus*), correspondientes a aquellas especies en cuya respectiva revisión de los estudios ambientales previos resultaron ser las más abundantes y al mismo tiempo las que mantuvieron una amplia asociación a coberturas (cinco o más coberturas de la tierra); 2) “Presas potenciales dominantes” (*H. crepitans* y *L. fuscus*) correspondientes a especies con el mismo criterio anterior, pero con cualidades de presa (excluyéndose a *R. marina* y *R. humboldti* por las características tóxicas de sus glándulas parótidas); y 3) “Consumidores de alto nivel” (*R. marina*, *T. typhonius*, *L. knudseni*) correspondientes a las especies de anuros con las mayores tallas (cuyos adultos pueden superar una longitud estándar mayor a 100 mm).

Especies de importancia económica y cultural

Del listado potencial de reptiles, se encontraron 14 especies (34.1%) con valor de uso de acuerdo con la literatura. La mayor parte de ellas entran en la categoría “consumo-ornamental” (4 especies), luego “consumo-económica” (3 especies) incluye a los miembros de *Crocodylia* valorados tanto por el comercio de pieles y consumo-venta de carne (tanto legal por parte de zoocriaderos establecidos, como ilegal por parte de las comunidades locales), le siguen en orden de importancia las especies de uso “ritual” donde están las serpientes venenosas (familias *Elapidae* y *Viperidae*) usadas por los curanderos en la elaboración de “contras” (preparaciones a las cuales se le atribuyen la propiedad de contrarrestar el envenenamiento por animales ponzoñosos) o alguna otra preparación que cure enfermedades o tenga propiedades mágicas según la creencia popular.

Especies migratorias

En general los anfibios no presentan hábitos migratorios. No se reportan especies de anfibios que realicen migraciones de algún tipo. En época de verano, los individuos de este grupo faunístico por ser dependientes del agua mantienen su cercanía a los pocos sitios que pueden almacenar el

recurso hídrico (cuerpos de agua permanentes y bosques de galería), así como también todo refugio que brinde condiciones favorables de humedad y temperatura.

Reptiles

A nivel nacional se han registrado en la actualidad un total de 584 especies de reptiles, representando aproximadamente el 6% de la riqueza a nivel mundial (Uetz & Hošek, 2013). Para la Cuenca del Orinoco se reportan un total de 290 especies (Acosta et al., 2010) de las cuales 198 presentan distribución amplia en el territorio nacional.

En cuanto a órdenes, Colombia se destaca por la dominancia del orden Squamata con 543 especies descritas, superando a Testudinata con 35 especies y a Crocodylia con tan solo seis (6) especies. De los Escamados, la mayoría pertenecen al suborden Serpentes (301 especies), siguiendo en dominancia los subórdenes Sauria (235 especies), y Amphisbaenia (7 especies) (Uetz & Hošek, 2013).

Composición de especies

La información base sobre especies de reptiles proviene de: Estudios ambientales realizados en proyectos cercanos para Ecopetrol: EIA Campo de Producción 50k CPO-09 (MEGAOIL 2013), EIA de Perforación Exploratoria Zocay (MEGAOIL 2013); el filtrado de localidad “Meta” en el listado nacional de Sánchez-C et al., (1995); el filtrado de la subregión biogeográfica “Llanos AR2” en el texto de Acosta-Galvis et. al (2010); el filtrado del Municipio de Acacías (Meta); en la base de datos del catálogo virtual de colecciones de Anfibios y Reptiles del Instituto de Ciencias Naturales (UNAL 2014.2);

La revisión de información secundaria arrojó un total de 41 especies de Reptiles distribuidas en 17 familias, equivalentes al 7,02% de la composición nacional; de las cuales la mayoría pertenecen al orden Squamata (34 especies, equivalentes al 6,26% a nivel nacional para el mismo grupo), y el resto a los órdenes Testudinata (4 especies, equivalentes al 11,42% a nivel nacional), y Crocodylia (3 especies, equivalentes al 50,0% a nivel nacional para el mismo grupo). De estas, el 87% (35 especies) fueron reportadas en los estudios previos ya mencionados.

Especies en categoría de amenaza y Apéndices CITES

En la Resolución 0192 de 2014 MADS, figuran tres (3) especies del listado (7,31%). En el libro rojo de reptiles de Colombia (Castaño-Mora, 2002) *Chelonoidis carbonaria* (En Peligro Crítico= CR), y *C. denticulata* (En Peligro= EN). Adicionalmente, Castaño-Mora (2002) propone otras especies en categoría “Casi Amenazada” = NT como *Podocnemis vogli*; y en categoría “Datos Deficientes” = DD a *Eunectes murinus*.

Especies en categoría de amenaza y Apéndices CITES

En la Resolución 0192 de 2014 MADS, figuran tres (3) especies del listado (7,31%). En el libro rojo de reptiles de Colombia (Castaño-Mora, 2002) *Chelonoidis carbonaria* (En Peligro Crítico= CR), y *C. denticulata* (En Peligro= EN). Adicionalmente, Castaño-Mora (2002) propone otras especies en

categoría “Casi Amenazada” = NT como *Podocnemis vogli*; y en categoría “Datos Deficientes” = DD a *Eunectes murinus*.

En los Apéndices de la CITES (2014), 12 especies se incluyen en Apéndice II. A nivel internacional solo figura en la categoría “Vulnerable” =VU: *Chelonoidis denticulata*, así como un gran número de especies con situación “No Evaluada” = NE.

Especies endémicas

En lo que respecta a la distribución geográfica de las especies de reptiles, la mayoría presenta una “amplia distribución” a través de varios países del continente americano, continúan las especies “casi endémicas” cuya distribución se encuentra compartida en la mayoría de los casos con países vecinos como Venezuela y Panamá (dos especies: *Ptychoglossus nicefori* y *Podocnemis vogli*), las “endémicas” de Colombia (una especie: *Gonatodes riveroi*).

Especies de importancia ecológica

Dentro de los criterios para definir especies de importancia ecológica se seleccionaron cinco categorías:

“Controladores biológicos dominantes” (y a la vez “Presas potenciales dominantes”) correspondientes a aquellas especies en cuya respectiva revisión de los estudios ambientales previos resultaron ser las más abundantes y al mismo tiempo las que mantuvieron una amplia asociación a coberturas (cinco o más coberturas de la tierra). Estas son *Ameiva*, *Cnemidophorus lemniscatus* y *Tupinambis teguixin*.

“Consumidores de alto nivel”, correspondientes a las especies de reptiles con las mayores tallas (cuyos adultos pueden superar una longitud total mayor a 150 mm para el caso de saurios, cocodrilianos y serpientes de la familia Boidae; igual o mayor de 200 mm). Estas son *Caimán crocodilus*, *Paleosuchus* spp., *Boa constrictor*, *Corallus ruschembergii*, *Eunectes murinus*, *Clelia clelia*, *Bothrops atrox* y *Tupinambis teguixin*. Debido a que estas especies se ubican en el eslabón más alto de la cadena trófica, controlando incluso a algunos mamíferos de porte mediano y grande, se definirían como indicadores de equilibrio poblacional depredador-presa (de acuerdo con la revisión de Isasi-Catalá, 2011).

Iguana es otra de las especies resultantes con altas abundancias y dominancia en la amplitud de uso de coberturas de acuerdo a la revisión en los estudios ambientales previos, pero debido a su régimen trófico fue catalogada con importancia “polinizadora”, “presa potencial dominante” y “dispersora de semillas”. De manera parecida, tanto el *Caripaire Tupinambis teguixin*, como el *Morroco negro Chelonoidis carbonaria* al incluir frutas dentro de sus dietas, podría considerarse como otras especies con importancia “dispersora de semillas”, así como también “recicladoras de materia orgánica” al incluir la primera hábitos carroñeros dentro de su ecología trófica y la segunda al consumir heces de manera ocasional (Rueda- Almoacid et al., 2008).

Especies migratorias

No se reportan especies de reptiles que realicen migraciones de algún tipo, según el Plan Nacional de Especies Migratorias (MAVDT - hoy MADS, y WWF Colombia, 2009).

Avifauna:

Composición de la comunidad:

Los hábitats potenciales para las especies de aves según autores como McMullan, Donegan y Quevedo, para Colombia se reportan aproximadamente 1879 especies de aves. La ecorregión de la Orinoquia alberga según algunos autores como Salaman, 2009 un total de 341 especies de aves. Otros autores como McNish, 2007 reporta un total de 783 especies para esta región que abarca políticamente los departamentos de Arauca, Casanare, Vichada y Meta. Con base en la información secundaria consultada se estableció la probable presencia de 206 especies de aves del área de estudio. La gran capacidad de dispersión de las aves no permite delimitar de forma acertada su rango de distribución, se hace referencia de acuerdo a los mapas presentados y descripciones por autores que reportan las especies para el departamento del Meta como Ridgely & Tudor, (1994), Hilty & Brown (2001), McNish (2007), Restall, Rodner & Lentino, (2006), Restall et al. (2007), Ridgely & Tudor, (2009), Salaman (2009), McMullan et al., (2011), Remsen et al., (2014). (<http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html> fecha de consulta: Agosto 30 de 2014).

Adicionalmente se consultaron bases de datos institucionales como, Instituto Humboldt (www.siac.net.co, fecha de consulta: agosto 30 de 2014) e Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional (www.icn.unal.edu.co, fecha de consulta: agosto 30 de 2014). Adicionalmente se realizó la consulta de los estudios ambientales ejecutados por Ecopetrol S.A. y con área de influencia cercanas a este proyecto., los estudios consultados fueron; EIA Campo de Producción 50k CPO-09 (2013), EIA del Área de Perforación Exploratoria Zocay (2013).

Aves

Las especies de aves corresponden a los registros de especies en los estudios de impacto ambiental mencionados, los cuales cuentan con registro visual, auditivo, captura y encuesta.

Composición

Para el área de estudio, teniendo en cuenta la revisión de los registros, en total se reportan 165 especies, distribuidas en 52 familias y 23 órdenes La avifauna registrada corresponde al 8.7% de las especies reportadas para la Orinoquia y al 21.1% de la avifauna nacional.

Estado de conservación de especies

Especies endémicas

Para el presente proyecto no se reportaron especies de aves endémicas según lo propuesto por Chaparro-Herrera et al., (2013), se registró una especie casi endémica *Forpus conspicillatus* (periquito de anteojos).

Especies en veda

Según la Resolución 1003 de 1969, registran tres especies vedadas como *Eudocimus albus*, *Eudocimus ruber* y *Platalea ajaja*.

Especies en categoría de amenaza y CITES

En total se catalogan 26 especies según los Apéndices CITES (2014) incluidas 25 en el Apéndice II y una en el Apéndice I, las familias más representativas son Accipitridae, Strigidae, Trochilidae, Falconidae y Psittacidae. En cuanto a la Resolución 192/2014 del MADS, Libro rojo de aves de Colombia (Renjifo et al., 2002) y IUCN no se registraron especies de aves en alguna categoría de amenaza.

Especies con importancia cultural, económica y/o ecológica

Respecto a la importancia ecológica, las aves son esenciales en el flujo de información y materia que se da en los ecosistemas, donde tienen especial relevancia llevando a cabo las funciones de polinización y dispersión de semillas. Esta característica ecológica hace de la avifauna un grupo de gran trascendencia para el mantenimiento de la diversidad genética en las comunidades de plantas debido que garantiza la reproducción de muchas plantas, al igual que los procesos de colonización de nuevos espacios lo cual garantiza en buena medida los procesos de crecimiento de la comunidad vegetal y la restauración de los hábitats (Stiles, 1985).

Según la información obtenida en los estudios EIA 50K CPO 9 (2013); EIA APE Zocay (2013), respecto a la importancia económica y cultural para la avifauna en la zona de estudio; establecen que 16 especies de aves son importantes para los pobladores.

De acuerdo con lo establecido en los estudios de referencia, *Ortalis guttata* (Guacharaca) es empleada como fuente de alimento. Aquellas aves que presentan una vistosa coloración del plumaje, la capacidad de repetir palabras, así como la fácil domesticación son utilizadas como mascotas, entre estas se encuentran: *Amazona ochrocephala* (Loro real), *Eupsittula pertinax* (Loro carisucio), *Thraupis episcopus* (Azulejo), *Sicalis flaveola* (Canario), *Gymnomystax mexicanus* (Toche).

Los agüeros hacen parte de la cultura de los pobladores del área de estudio, por ejemplo, algunos creen que *Bubulcus ibis* (Garza bueyera) produce la fiebre aftosa en el ganado por lo que son sacrificadas para evitar que se produzca la enfermedad.

Los pobladores creen que sacrificando y crucificando a *Milvago chimachima* (Pigua) alejan los malos espíritus de una persona o un predio. Así mismo, realizan cruces de especies, por ejemplo, los caracaras (*Caracara cheriway*) con gallos finos para obtener ejemplares más agresivos y así tener una mayor ventaja en las peleas de gallos.

Finalmente, en medicina tradicional, se utiliza la sangre y el caldo de *Coragyps atratus* (Chulo) para tratar el cáncer.

Gremios tróficos y fuentes naturales de alimentación

Las especies registradas se agruparon en se establecen 13 categorías de preferencias tróficas para la avifauna registrada. Algunas especies de aves han adoptado más de un grupo alimenticio, lo cual se debe a la disponibilidad de recursos alimenticios, permitiendo a las especies tener mayor grado de dispersión y adaptabilidad a las condiciones que el medio ofrece y otorgándoles éxito en la supervivencia en el caso que el recurso disminuya o desaparezca según la temporada climática.

Los insectívoros fue el grupo predominante con el 38% (63 especies) de las especies registradas, este gremio se caracteriza por su amplio rango de acción debido a la oferta alimenticia que hay en el medio y las especies cumplen un papel fundamental en el control de poblaciones de insectos. Según Whitaker et al., (2000), establecen que el bosque de galería, actúa como barrera contra los fuertes vientos, colectando insectos que provienen de áreas abiertas adyacente, que posteriormente son consumidos por la avifauna. Como familias de relevancia para esta categoría están: Apodidae, Picidae, Thamnophilidae, Furnariidae, Tyrannidae, Hirundinidae y Troglodytidae.

El segundo grupo de relevancia son las aves piscívoras con el 14% (24 especies), este gremio está representado por especies con hábitats acuáticos como las familias Anhingidae, Ardeidae, Threskiornithidae, Alcedinidae. Amat (1984) manifiesto una dominancia de aves piscívoras durante el verano en los cuerpos lenticos, relacionando esto con la producción primaria y con las migraciones en profundidad de los peces en respuesta a los cambios estacionales de temperatura.

Las aves granívoras constituyen una fracción importante de los vertebrados que habitan en los pastos (Ponce et al. 1996 Citado en Pérez et al., 2001) y sus poblaciones están fuertemente reguladas por la disponibilidad de alimento (Schluter y Repasky, 1991; Grant et al., 2001 En: Pérez et al., 2000). Este grupo con el 11% de las especies registradas se caracteriza por la presencia de las familias: Cracidae, Columbidae, Thraupidae y Emberizidae.

La asociación de frugívoros – insectívoros con el 8%, esta agrupación se puede establecer durante la temporada de lluvias donde los recursos (frutos) disminuyen por lo que algunas especies deben incluir en su dieta insectos para compensar la falta de este recurso. Representado por las familias Pipridae, Thraupidae, Parulidae, Fringillidae.

Las aves carnívoras son importantes dentro de la cadena alimenticia, su principal función es controlar las poblaciones de pequeños roedores e invertebrados y vertebrados, de allí su importancia como indicadores del estado del ecosistema. En el área de estudio presento el 7%, este grupo estuvo conformado por las Familias Accipitridae, Tytonidae, Strigidae y Falconidae.

Mamíferos

Los mamíferos son un grupo importante dentro de los ecosistemas tropicales; contribuyendo al mantenimiento y la regeneración de los bosques, a través de procesos ecológicos, como lo son la dispersión de semillas y la polinización de diversas especies, influenciando así diferentes elementos en la biodiversidad (Trujillo et al., 2010). Estos procesos ofrecen, en algunos casos, la posibilidad de controlar plagas que son potencialmente perjudiciales para las comunidades humanas. De igual forma, los mamíferos silvestres han sido involucrados dentro de diferentes actividades culturales y

económicas de los habitantes de la región neotropical, siendo también usados como fuente de proteína animal y como mascotas.

Especies amenazadas y endémicas

Especies vedadas y / o en alguna categoría de amenaza se presentan las especies que registran algún grado de amenaza nacional e internacional, de acuerdo con la Resolución 1912 septiembre de 2017 del MADS, UICN (2014.2), CITES (2014), y El libro Rojo de Mamíferos de Colombia (Rodríguez et al., 2006).

Entre las categorías de amenaza nacional, en la Resolución 1912 septiembre de 2017 del MADS se reportan cuatro (4) especies en la categoría Vulnerable (VU) entre las que se encuentran el oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*), el mono Zocay (*Callicebus ornatus*), el mono nocturno (*Aotus brumbacki*), la nutria (*Lontra longicaudis*).

Según la IUCN (2014.2) se ubican dos (2) especies en categoría Deficiencia de Datos (DD), *Proechimys oconnelli* y *Lontra longicaudis*, así como se ubican tres (3) especies en categoría Vulnerable (VU) como lo son las especies: *Myrmecophaga tridactyla*, *Aotus brumbacki* y *Callicebus ornatus*.

El Libro Rojo de Mamíferos de Colombia (2006) reporta cuatro (4) especies representativas en categoría Vulnerable (VU), y una (1) especie - perro de agua (*Pteronura brasiliensis*) catalogada En Peligro (EN).

También se registraron dos (2) especies en el Apéndice I (CITES 2014), como la nutria (*Lontra longicaudis*), y el perro de agua (*Pteronura brasiliensis*); nueve (9) reportadas en el Apéndice II con especies como el Oso Palmero (*Myrmecophaga tridactyla*), *Callicebus ornatus*, y el zorro perruno (*Cerdocyon thous*); entre otras especies y dos (2) en el Apéndice III, donde se encuentran incluidas especies como la lapa (*Cuniculus paca*), y el ulamá (*Eira barbara*) debido al grado de amenaza que enfrenta para su conservación en vida silvestre.

En general, las especies reportadas presentan un mayor riesgo de descenso de sus poblaciones, por ser sensibles a procesos antrópicos, perturbación del ecosistema y a la cacería furtiva, entre otras problemáticas.

Especies vedadas

En la Resolución 848 de 1973 del Inderena, se establece la veda de la caza de mamíferos silvestres del Orden Carnívora, de las cuales seis (6) especies se reportan. Los mamíferos silvestres del orden Carnívora constituyen elementos indispensables tanto para el control biológico como para el equilibrio de los ecosistemas.

Especies endémicas

Se encuentran dos especies endémicas: *Aotus brumbacki* (mico nocturno), y *Callicebus ornatus* (zocay). El mico de noche llanero *Aotus brumbacki* (Hershkovitz, 1983) perteneciente al grupo de cuello gris de este género, habita los bosques de galería y bosques con dosel cerrado. Es

predominantemente activo durante la noche, especialmente durante la fase de luna llena. Son monógamos, presentando grupos de máximo 4 o 5 individuos (parentales, cría y/o juvenil).

Especies de importancia ecológica, económica, de interés cultural

Importancia económica y/o de interés cultural

A nivel cultural y económico las especies de mamíferos siguen siendo de gran importancia para los pobladores debido que son fuente de proteína alterna, elementos decorativos y de uso medicinal (piel y osamenta) principalmente de venados, como mascotas se encuentra el Perezoso (*Choloepus didactylus*), micos como maicero (*Sapajus macrocephalus*), Mono ardilla (*Saimiri sciureus*), algunos roedores como la ardilla (*Sciurus granatensis*), y especies utilizadas en medicina tradicional en la religión como es el caso de la nutria (*Lontra longicaudis*), y la lapa (*Cuniculus paca*) entre otras especies.

Importancia ecológica

La fauna silvestre presente cumple diversas funciones en los ecosistemas donde se encuentran. Los mamíferos voladores, participan en los procesos de polinización y dispersión de semillas, contribuyendo a los procesos de regeneración de los bosques en general. El gremio de los insectívoros cumple un importante papel en el control de plagas que pueden llegar a afectar tanto cultivos vegetales como al hombre, ya que pueden consumir insectos transmisores de enfermedades, como el dengue y la malaria. Finalmente, los carnívoros ayudan en el control de pequeños roedores, algunos de los cuales pueden llegar a ser perjudiciales para las actividades de las poblaciones.

En el área la totalidad de las especies de primates potencialmente presentes son de hábitos alimenticios frugívoros y folívoros. Al presentar estos hábitos alimenticios cumplen importantes funciones ecosistémicas, al actuar como dispersores de semillas, contribuyendo a la regeneración de los bosques por medio de procesos como la endozoocoria.

Todas las especies de mamíferos silvestres, teniendo la amplia variedad en cuanto a gremios tróficos, cumplen, al igual que lo primates, un rol ecológico dentro de los ecosistemas, ya sea siendo dispersores de semillas, o como controladores de poblaciones, recicladores, o polinizadores, como complemento a la importancia cultural o económica que algunas especies también presentan.

Especies migratorias

Entre los mamíferos con distribución potencial, se registran una (1) especies con hábitos migratorios. Según lo establecido en el Plan Nacional de las especies migratorias de Colombia, la especie *Lontra longicaudis*, presenta movimiento migratorio local, de manera longitudinal (Naranjo et al, 2009).

La diversidad faunística representa uno de los componentes más importantes en la dinámica de los sistemas naturales, debido a los diversos papeles funcionales que cada grupo (aves, mamíferos, anfibios, reptiles, etc.) cumple dentro de él. Sin embargo, este elemento es a su vez uno de los más

sensibles a los cambios ambientales producidos por la intervención antrópica (extracción indiscriminada y selectiva de especies, pérdida y degradación de hábitats, entre otras).

Bajo esta premisa el simple reconocimiento de actividades que generen amenazas contra la permanencia y el mantenimiento del equilibrio poblacional y ecosistémico, debe conllevar a la implementación de estrategias y líneas de acción (Plan de Manejo Ambiental) que garanticen la funcionalidad de las poblaciones naturales y de los ecosistemas a que pertenecen. El primer paso es reconocer qué elementos o entidades componen los ecosistemas; es así como la elaboración de listados faunísticos facilita describir y conocer la estructura y función de diferentes niveles jerárquicos, para su aplicación en el uso, manejo y conservación de los recursos (Instituto Humboldt, 2006).

Al respecto es importante mencionar, que dichas caracterizaciones fueron desarrolladas en cumplimiento de los términos de referencia para la elaboración de estudios de impacto ambiental de áreas de perforación exploratoria (HI-TER-1-02A y HI-TER-1-03 del año 2010) y la metodología general para la presentación de estudios ambientales, en las cuales se emplearon distintos métodos de observación y captura de los distintos grupos faunísticos como son trampas tomahawk, trampas Sherman, Cámaras de rastreo, redes de niebla, ganchos herpetológicos y nasas, recorridos y puntos de observación, de modo que la caracterización faunística para la Modificación del Plan de Manejo Ambiental contempla información primaria de la fauna del área de estudio.

Se presentó en detalle las metodologías empleadas para la caracterización de los grupos faunísticos de los dos estudios en mención.

Las especies para Acacias corresponden a los registros visual, auditivo, rastro y/o captura incluidos en los estudios ambientales referenciados.

Como base para la estructuración de los listados de cada grupo faunístico se tomó el listado de fauna del estudio de impacto ambiental campo de producción 50k cpo9 (2013), en el cual a partir de la geodatabase se filtraron las especies con registros de información primaria posteriormente, se filtraron las especies con registros de información primaria incluídas en el listado de fauna del estudio de impacto ambiental área de perforación exploratoria zocay (2013).

Finalmente, se validaron en este listado consolidado, las especies registradas en el Plan de Manejo Ambiental del campo Chichimene (2012).

Para cada grupo, a partir de estos resultados, se realizó la descripción de la composición de especies, análisis de gremios tróficos; Especies endémicas, casi endémicas, amenazadas y en Apéndices CITES; Especies con valor de uso, de importancia cultural, económica y/o ecológica; y Cobertura vegetal.

Las categorías de amenaza para las especies se determinaron con la serie de Libros Rojos de Colombia (Rueda-Almonacid et al., 2004, Castaño-Mora 2002, Renjifo et al., 2002, Rodríguez et al., 2006), la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 Por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional, al igual que las bases de datos internacionales de la IUCN (<http://www.iucnredlist.org>) (IUCN 2014.2) y los Apéndices CITES (CITES 2014) (<http://www.cites.org/esp/disc/species.php>).

Resultados

La información que se presenta a continuación constituye una aproximación al conocimiento de la composición y estructura de la comunidad faunística con mayor probabilidad de ocurrencia en el área de estudio del presente proyecto, respecto a las condiciones actuales de hábitat de los grupos taxonómicos de mamíferos, aves, reptiles y anfibios, en base a registros primarios; no corresponde a un estudio detallado sobre la bioecología de la fauna silvestre de la región.

El municipio de Acacías se encuentra dentro de la ecorregión de los llanos (Acosta-Galvis et al., 2010), donde gran parte de las especies reportadas para la zona se han visto favorecidas por la transición natural que se presenta entre las sabanas naturales y la zona del piedemonte, así como por el establecimiento de hábitats nuevos de origen antrópico, tales como cultivos, pastizales o cuerpos de agua semipermanentes que han potenciado el establecimiento de especies de amplia distribución, ya que son bastante tolerantes a estos disturbios en el ambiente.

Dentro de este predominan coberturas artificiales y en menor proporción coberturas naturales y seminaturales. En estas últimas las especies animales que se adaptan a estas condiciones pueden desarrollar sus actividades de alimentación, percha y en algunos casos reproducción.

Dentro de este predominan coberturas artificiales y en menor proporción coberturas naturales y seminaturales. En estas últimas las especies animales que se adaptan a estas condiciones pueden desarrollar sus actividades de alimentación, percha y en algunos casos reproducción.

En cuanto al grupo de Mamíferos se reportan un total de 260 especies, de las cuales para el municipio de Acacías se han identificado las siguientes especies: Chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*), lapa o guagua (*Agouti paca*), picure (*Dasyprocta fuliginosa*), tintín (*Myiarchus acouchei*), danta o tapir (*Tapirus terrestris*), zaino (*Dicotyles tajacu*), cafuche, pecari o marrano de monte (*Tayassu pecari*), venado sabanero o venado reinoso (*Odocoileus virginianus*), venado de ramazón, venado caramerudo (*Odocoileus virginianus margaritae*), soche gris o venado lobero (*Manzama guazubirá*), venado colorado (*Manzama americana*), tigre mariposa (*Felis onca*), puma (*Felis concolor*), tigrillos, tigres gallineros, cunagueros, gato cervantes (*Felis wiedi*, *Felis tigrina* y *Felis pardalis*), oso, oso real, oso piñuetero (*Tramactos ornatus*), nutria (*Lutra longicaudis*), Armadillo o Cachicamo sabanero (*Dasyurus septemcinctus*), cachicamo montaño (*Dasyurus kapleri*), murciélago pardo escarchado (*Myotis albescens*), Murciélago frugívoro mayor (*Artibeus lituratus*), Chucha (*Didelphis marsupialis*), Titi gris (*Saimiri sciureus*), Mico de noche llanero (*Aotus brumbacki*), Mico Tocón (*Callicebus cupreus ornatus*), Armadillo (*Dasyurus spp*). En el caso de los armadillos comprenden cinco especies, el más grande es el Ocarro (*Pniodontes maximus*), el cual está en peligro de extinción. También hay reportes de Cachicamo (*Dasyurus novemcinctus*); las demás especies como *Cabassous unicinctus*, *Dasyurus sabanicola* y *Dasyurus kappleri* están amenazados por el consumo de su carne, (Agenda Ambiental, 2014 – Diagnóstico PBOT 2011).

Dentro de los mamíferos asociados al aire tenemos el murciélago pescador (*Noctilio Sp.*) y el vampiro (*Desmodus rotundus*).

Respecto a las aves se reporta que las principales especies son: alcaraván (*Vanellus chilensis*), corocora (*Eudocimus ruber*), gallinazo cabecirrojo (*Cathartes aura*), gallineto de monte, caracará (*Polivorus blancus*), gallineta azul (*Porphyrio martinica*), halcón garrapatero (*Milvago chimachima*),

cormorán, cardenalito o liberal (*Pyrocephalus rubinus*), garzón, pollo de monte o pio (*Cyanocorax violaceus*), garza azul (*Egretta caerulea*), garza blanca (*Casmerodius albus*), garza morena (*Ardea coco*), gavilán, tucán (*Ramphastos sp*), guacamaya colibrí, quetzal, pájaro carpintero, trepatroncos, loro real (*Amazona sp.*), Halcón, arrendajo (*Cacicus cela*), gavilan (*Buteo magnirostris*), turpial, Canario (*Sicalis flaveola*), Siriri (*Tyrannus melancholicus*), Bichofué (*Pitangus sulphuratus*), Espatulilla (*Todirostrum cinereum*), garrapatero (*Milvago chimachima*), garrapatero piquiliso (*Crotophaga ani*), Suelda crestinegra (*Myiozetetes cayanensis*), Azulejo palmero (*Thraupis palmarum*), azulejo (*Thraupis episcopus*), Mirla barredora (*Turdus ignobilis*), Carriqui violáceo (*Cyanocorax violaceus*), Jiriguelo (*Crotophaga ani*), picaflor (*Amazilia cf. fimbriata*), Sabanero rayado (*Ammodramus humeralis*), Tara (*Phimosus infuscatus*), martin pescador (*Megaceryle torquata*), gallinazo común (*Coragyps atratus*), guala (*Cathartes aurea*), (Agenda Ambiental, 2014 – Diagnóstico PBOT 2011).

Para el grupo de reptiles y anfibios se reporta que los de mayor distribución son babilla (*Caimán cocodrilus*), yacari o coroa (*Paleosuchus palpebrosus*), boa (*Boa constrictor*), iguana (*Iguana iguana*), tortuga, teracay, charapa (*Podocnemis expansa*), icotea (*Chelus fimbriata*), morrocoy (*Geochelone denticulata*) y variedad serpientes como las cuatro narices o mapaná y cazadoras. Así como varias especies de anfibios *Dendropsophus microcephala*, *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas lanciformes*, *Hypsiboas punctatus*, *Leptodactylus colombiensis*, *Phyllomedusa hypocondrialis*, *Physalaemus fischeri*, *Rhinella marina*.

Finalmente, para el grupo de peces se reporta principalmente por su consumo los siguientes: Bagre (*Pseudoplatystoma fasciatum*), cachama (*Colossoma brachypomus*), palometa, payara, caporo (*Prochilodus mariae*), amarillo. Entre los peces ornamentales se encuentra: tigrillo, cuchanegra, careperro, moneda, dos puntas, brillante, rojito y rubí, (Agenda Ambiental 2006 -2018, actualizada al 2014).

Ecosistemas terrestres

El hábitat de una comunidad vegetal está conformado por la suma de factores climáticos, edáficos y bióticos que obran en forma integrada como una unidad ecosistémica terrestre (Mateucci et al. 1982.). Los ecosistemas de los Llanos Orientales están sometidos a múltiples factores naturales de presión selectiva como las sequías estacionales, el exceso de agua, el déficit de nutrientes del suelo, los fuegos recurrentes, entre otros, que han convertido a la zona en un escenario activo de diversificación biológica.

Específicamente en la zona de estudio, lo que antes eran ecosistemas de sabanas naturales y bosques homogéneos, presentan ahora gran intervención antrópica con profundas transformaciones en su funcionamiento y su estructura. Los ecosistemas de la zona se han ido convirtiendo en un espacio cada vez más intervenido por la ampliación de la frontera agropecuaria, la introducción de cultivos permanentes, la extracción selectiva de madera, las quemadas fuera de control, la industria petrolera y en general la incorporación de la zona a la economía del mercado y la demanda.

Composición florística del bosque de galería - Fustales

En el análisis de la composición florística para los fustales del bosque de galería, se encontraron 297 individuos distribuidos en 29 familias, 48 géneros y 64 especies. Se destacan a nivel específico las familias Leguminosae con 7 especies, Melastomataceae con 5 especies y Euphorbiaceae y Lauraceae con 4 especies cada una; a nivel de géneros se destacan Inga y Miconia con 4 especies cada uno.

Estructural horizontal de bosque de galería

La estructura horizontal permite determinar cuantitativamente la distribución de las especies sobre la superficie del suelo, se analiza a partir de los parámetros: abundancia, frecuencia y dominancia, y con la sumatoria de los valores relativos de éstos, se obtiene el índice de valor de importancia, que muestra las especies con mayor peso ecológico dentro del bosque.

Especies vedadas, endémicas amenazadas o en peligro crítico

Con el fin de determinar las especies de flora vascular de interés para el área de estudio en sus diferentes coberturas, ya sea porque se encuentre en peligro crítico o en amenaza, se revisaron los Libros rojos de plantas de Colombia (Volúmenes I al VI), la Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) (www.iucnredlist.org) y la Resolución 1912 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la cual se establece el listado de especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica Colombiana, que se encuentran en el territorio nacional. Aquellas especies sobre las cuales puede existir algún tipo de restricción para su comercialización, y aquellas que tengan algún tipo de veda nacional o regional, fueron determinadas a partir de la revisión de los Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres "CITES" (www.cites.org). De igual forma se consultaron las resoluciones emitidas por el antiguo Inderena y por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena).

Las especies encontradas en la caracterización y que reportan alguna de las categorías mencionadas; la especie *Aniba perutilis* (Comino crespo) se encuentra en la categoría En Peligro crítico (CR), de acuerdo al Volumen 1 del Libro Rojo de Plantas de Colombia, y a la Resolución 1912 de 2017 del MADS; la especie *Cedrela odorata* (Cedro) se encuentra en categoría En Peligro (EN), en estas dos fuentes y en la Lista roja de la UICN se encuentra como Vulnerable (VU), esta especie también está incluida en el Apéndice III del convenio CITES; dicho Apéndice hace referencia a aquellas especies que se incluyen "a solicitud de una Parte (país) que ya reglamenta el comercio de dicha especie y necesita la cooperación de otros países para evitar la explotación insostenible o ilegal de las mismas."¹ No se reportaron en la consulta especies endémicas. La especie *Sloanea gracilis* (Achiotillo), aparece en la Lista roja de la UICN en categoría Vulnerable (VU).

La especie *Cyathea andina* (Palma boba) se encuentra ubicada dentro del listado del Apéndice II según Resolución 0801 de 1977 (INDERENA), veda de manera permanente en todo el territorio nacional, el aprovechamiento, comercialización y movilización de la especie y sus productos, y la declara como planta protegida.

De estas especies solo *Cedrela odorata*, se encontró en la categoría de tamaño fustal, las demás se reportaron en la regeneración natural.

Adicionalmente, se buscaron los endemismos del área, mediante revisión taxonómica disponible para cada uno de los grupos encontrados, principalmente en Flora de Colombia, Flora Neo trópica, artículos y de herbarios virtuales.

Comentarios al catálogo

La familia mejor representada corresponde a Lejeuneaceae (hepáticas foliosas bilobuladas) con 10 taxones de nivel específico (9 especies y una morfoespecie). En los musgos sobresalió la familia Calymperaceae con 4 taxones (3 especies y una morfoespecie). A nivel genérico sobresale en los musgos Syrrhopodon con dos especies y una morfoespecie mientras que en las hepáticas los géneros estuvieron representados por una sola especie exceptuando a Plagiochila (1 especie y 1 morfoespecie) en el cual, pese a los trabajos recientes de revisión, persiste gran dificultad para la plena y correcta identificación de las especies, por lo que es muy probable que en la zona existan muchas más especies del género de lo que se está presentando en el presente estudio.

Ninguna de las especies halladas se encuentra registrada en el libro rojo de briófitas de Colombia (Linares y Uribe, 2002). Sin embargo, es evidente el deterioro que presentan los ecosistemas boscosos en la zona lo cual representa un riesgo potencial para la permanencia de estas especies. La presencia de especies xerotolerantes (típicas de claros y dosel) en el sotobosque de un bosque de galería evidencia el estado de fragmentación y la afectación en la estructura que presentan actualmente algunos de estos bosques.

Los líquenes (Reino FUNGI, Phylum Ascomycota) en el estrato epifítico de la zona de estudio están representados por cinco morfoespecies distribuidas en cinco géneros y cinco familias. La riqueza de estos hongos liquenizados puede ser mucho mayor, sin embargo, el hecho de no encontrar el material en estado fértil dificulta su identificación plena y por ende genera una subestimación de la riqueza taxonómica, adicionalmente se debe mencionar que por la misma razón varios ejemplares quedaron desconocidos, sin alcanzar a identificarse ni al nivel de familia.

Es evidente el desconocimiento de la brioflora y la liquenobiota en el departamento del Meta lo cual se confirma por los nuevos registros encontrados de forma preliminar en este estudio (3 hepáticas y 4 musgos) y otros más que requieren confirmación de la identidad taxonómica (4 hepáticas y un musgo) mereciendo especial mención *Pictolejeunea* cf. *sprucei* que en caso de confirmarse sería un nuevo registro para el país.

Consideraciones finales

Aunque ninguna de las especies registradas en ese estudio se encuentra en categoría de amenaza a nivel nacional, es posible que a nivel local si lo estén si se tiene en cuenta el alto nivel fragmentación de los ecosistemas en la zona de influencia directa físico-biótica de Acacías.

Atendiendo las recomendaciones de Linares y Uribe (2002) sería conveniente evaluar el estado de las poblaciones de las especies menos abundantes para poder establecer las medidas de conservación más pertinentes al nivel de especie. Así mismo, es recomendable incluir a los briófitos y líquenes en los planes y acciones de restauración que se adelanten en la zona con el fin de garantizar y expandir los servicios ecológicos que proveen los bosques.

Especies vedadas, endémicas amenazadas o en peligro crítico.

Las Categorías y los Criterios definidos en la Lista Roja de la UICN, pretenden ser un sistema de clasificación de especies en alto riesgo de extinción global, mediante una estructura objetiva y explícita para la clasificación de un amplio rango de especies según su riesgo de extinción. Esta metodología ha demostrado ser aplicable para la mayoría de los organismos; sin embargo, aunque el sistema sitúa las especies en las categorías de amenaza con un grado alto de fiabilidad los criterios no tienen en cuenta “la historia natural” de las especies. Por lo tanto, en ciertos casos concretos el riesgo de extinción puede estar sub o sobreestimado (UICN, 2001).

Las categorías de riesgo o amenaza empleadas en esta serie son las Categorías de la UICN, fueron diseñadas para ser usadas con cualquier especie o taxón, con excepción de los microorganismos. Deben ser aplicadas sólo a poblaciones silvestres, independientemente del estado de conservación ex situ que pueda tener el taxón en cuestión.

También es necesario tener en cuenta que según la resolución 0213 de 1977 (INDERENA) existe una veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de todas las especies de orquídeas (familia Orchidaceae) y bromelias (familia Bromeliaceae). Mediante el cual se declaran a estas plantas como protegidas.

Implementación de drenaje eficiente en vías propensas a inundación

El objetivo de esta medida es implementar un sistema de drenaje pluvial para minimizar, corregir y evitar los daños causados por inundaciones en las vías propensas a ser afectadas por este evento extremo. La implementación de esta medida minimiza, corrige y evita los posibles daños causados por las inundaciones. Además, genera eficiencia en el desplazamiento de las comunidades rurales a los cascos urbanos, promueve el crecimiento económico asociado al aumento en el transporte de mercancías durante todo el año y mejora la eficiencia en el desplazamiento de los productos a centros de acopio.

Gestión del riesgo de desastres

Se reconoce el riesgo como un proceso construido en el tiempo por la sociedad y en consecuencia se define la Gestión del Riesgo de Desastres -GRD- como un proceso social. Se reconoce además que los desastres no son naturales, y que por el contrario existen factores políticos, sociales y culturales que inciden en el grado de vulnerabilidad de los individuos al momento de enfrentar y recuperarse de la ocurrencia de un evento físico. Debido a estos factores los efectos de un evento físico son diferenciados en una misma comunidad, es decir, los efectos pueden tener niveles de impacto diferente, incluso en una misma comunidad. En consecuencia, no siendo los desastres una mera causa de la naturaleza, se reconoce que el riesgo y por tanto los desastres son una construcción social que está determinada por la relación entre los ecosistemas naturales y la cultura de la sociedad, que a su vez está claramente definida por el modelo de desarrollo adoptado (UNGRD,2017).

"El Riesgo de Desastres se relaciona estrechamente con la forma de usar, ocupar y transformar el territorio. Incluye la interacción permanente entre las dinámicas de la naturaleza y las dinámicas de las comunidades."

La gestión del riesgo de desastres es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

"La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con

la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población”. (Ley 1523 de 2012, art 1).

Teniendo en cuenta los lineamientos de la Ley 1523, la gestión del riesgo trasciende las acciones de tratamiento e intervención de los desastres hacia un marco de actuación que incide en los procesos de desarrollo de la sociedad. De igual forma, dicha ley establece el abordaje de la gestión del riesgo mediante tres procesos que a su vez se componen de subprocesos que desagregan la forma de aproximarse a los factores del riesgo y a las medidas para su gestión como se muestra a continuación

Gráfica 31. Procesos de la Gestión del Riesgo



Fuente: UNGRD, 2017

Conocimiento del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre (Ley 1523 de 2012).

Reducción del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevos riesgos en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera (Ley 1523 de 2012).

Manejo de desastres: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación posdesastre, la ejecución de dicha

respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entiéndase: rehabilitación y recuperación (Ley 1523 de 2012).

La gestión del riesgo de desastres como determinante en el ordenamiento territorial municipal

Las leyes 388 de 1997 y 1454 de 2011 definen el Ordenamiento territorial como la Construcción progresiva, gradual y colectiva, articulada con la organización político-administrativa del Estado en el territorio.

Los objetivos del ordenamiento territorial:

- ✓ Promover el ordenamiento del territorio y el uso equitativo y racional del suelo.
- ✓ Promover la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural.
- ✓ Promover y velar por la prevención de desastres en asentamientos en alto riesgo.
- ✓ Garantizar la utilización del suelo en ajuste a la función social de la propiedad.
- ✓ Complementar la planificación económica y social con la dimensión territorial.
- ✓ Promover el aumento de la capacidad de descentralización, planeación, gestión y administración de sus intereses por las entidades territoriales.
- ✓ Propiciar la concertación de políticas públicas ente la Nación y las entidades territoriales.

El literal d, numeral 1 del artículo 10 de La Ley 388 de 1997 señala la existencia de condiciones en el ordenamiento territorial que se establecen como determinantes del mismo. Las determinantes constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia y deben ser tomadas en cuenta por municipios y distritos al elaborar sus planes de ordenamiento, estas son:

1. Las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales.
2. La prevención de amenazas y riesgos naturales.
3. Las políticas, directrices y regulaciones sobre conservación, preservación y uso de las áreas e inmuebles consideradas como patrimonio cultural de la Nación y de los departamentos.
4. El señalamiento y localización de las infraestructuras básicas relativas a la red vial nacional y regional, puertos y aeropuertos, sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía.
5. Los componentes de ordenamiento territorial de los planes integrales de desarrollo metropolitano y sus normas generales.

Dentro de las determinantes de los planes de Ordenamiento Territorial, se tiene en cuenta: La prevención de amenazas y riesgos naturales. Que incluye:

- ✓ Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención y amenazas de riesgos naturales.
- ✓ El señalamiento y localización de áreas de riesgo para asentamientos humanos. Las estrategias para el manejo de áreas expuestas amenazas y riesgos.

Por lo que se establece que las determinantes y normas sobre gestión de riesgo, deben ser integradas de manera obligatoria en los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal (POT, PBOT, EOT).

La relación entre las determinantes relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la gestión del riesgo es estrecha, pero cobra independencia en

su concepto, a partir de la definición de los bienes que salvaguarda cada componente, que no los vuelve excluyentes sino complementarios: Mientras el componente ambiental protege los bienes y recursos ambientales, la Gestión del Riesgo salvaguarda la vida y los bienes de las personas.

La Gestión del Riesgo de Desastres está incorporada en los diferentes componentes de un plan de ordenamiento territorial:

- ✓ Componente general: Determina los objetivos y estrategias territoriales de largo y mediano plazo, la definición de acciones estrategias para alcanzar los objetivos de desarrollo económico y social, las políticas de largo plazo para la ocupación y manejo del suelo.
- ✓ Componente urbano: Se refiere a la administración del suelo urbano y de expansión urbana. Integra políticas de mediano y corto plazo, procedimientos e instrumentos de gestión y está supeditado al componente general del plan.
- ✓ Componente rural: Garantiza la adecuada interacción entre los asentamientos rurales, su cabecera municipal y la conveniente utilización del suelo rural al enmarcar las actuaciones públicas tendientes a suministrar infraestructura y equipamiento básico para el servicio de la población rural.

Los estudios básicos y detallados de gestión del riesgo que deben realizar los Municipios para ser incorporados en sus planes de Ordenamiento Territorial

El Decreto 1077 de 2015 (Decreto 1807 de 2014) “Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones” Define los estudios técnicos necesarios para la incorporación de la Gestión del Riesgo en el POT:

Estudios básicos: Se adelantan en el marco de la revisión o formulación del POT y deben contener:

- ✓ La delimitación y zonificación de áreas de amenaza;
- ✓ La delimitación y zonificación de áreas con condición de amenaza;
- ✓ La delimitación y zonificación de áreas con condición de riesgo;
- ✓ La determinación de medidas orientadas a establecer restricciones y/o condicionamientos mediante normas urbanísticas.
- ✓ Permite priorizar áreas en donde adelantar estudios de detalle.

Estudios detallados: Se adelantan en la implementación del POT (programa de ejecución):

- ✓ Se orientan a determinar la categorización del riesgo y a establecer las correspondientes medidas de mitigación.
- ✓ En la revisión del POT o en la expedición de un nuevo POT se deben priorizar los estudios detallados identificados en los estudios básicos
- ✓ Los estudios detallados deben contener: análisis detallado de amenaza, evaluación de vulnerabilidad, evaluación del riesgo, determinación de medidas de mitigación.

El Decreto 1077 de 2015 establece una categorización de áreas para referirse a las áreas del territorio con condiciones de amenaza y/o riesgo:

- ✓ Áreas con condición de amenaza: Áreas zonificadas como de amenaza alta y media en las que se establezca la necesidad de clasificarlas como suelo urbano, de expansión, suburbano o centro poblado para permitir su desarrollo.
- ✓ Áreas con condición de riesgo: Áreas clasificadas como de amenaza alta urbanizadas, ocupadas o edificadas y/o con elementos expuestos (Viviendas, vías, equipamientos e infraestructura de servicios públicos); o de amenaza media en donde en la revisión o expedición del POT se proponga cambio de densidad o cambio en usos del suelo que puedan generar o incrementar el riesgo en la zona.

El Decreto 1077 de 2015 (Decreto 1807 de 2014) establece condiciones y escalas de detalle para incorporar la Gestión del Riesgo de Desastres en la revisión de mediano y largo plazo de un POT o en su formulación, definiendo:

- ✓ La incorporación de manera gradual de la Gestión del Riesgo en la revisión del POT o en la formulación de un nuevo POT.
- ✓ La delimitación y zonificación de áreas de amenaza asociadas a fenómenos de: o Movimientos en masa, o Inundación o Avenida torrencial.
- ✓ La precisión para que los municipios expuestos a amenazas por otros fenómenos naturales (Sísmicos, volcánicos, tsunami, entre otros) o de origen tecnológicos las evalúen con base en la información disponible y generada por las autoridades y sectores competentes.

El municipio de Acacías en el departamento del Meta, por su localización geográfica se encuentra expuesto a la ocurrencia de una variedad de fenómenos de origen natural y antrópico no intencional configurándose como amenazas naturales o amenazas antrópicas o de dinámicas socio-naturales, afectando a la población más vulnerable, las viviendas, la infraestructura vital, equipamientos, sus actividades sociales y económicas en el territorio municipal. Generando así la necesidad inmediata y de iniciar actividades dirigidas al conocimiento de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos por parte de las entidades responsables, la introducción del conocimiento de estos en las comunidades para mitigar, prevenir, evitar o reducir sus efectos.

La incorporación en los procesos de ordenamiento territorial del componente de gestión del riesgo comprende parte fundamental en la política de reglamentación de usos y ocupación del suelo, hacia la sustentabilidad y proyecto de municipio frente al cambio y variabilidad climática, configurándose como obligatoriedad dentro del proceso de Plan básico de ordenamiento territorial (PBOT) y una herramienta de conocimiento territorial, enfocada en el proceso participativo de la comprensión de las amenazas y la vulnerabilidades a que están expuestas las comunidades y su papel en la configuración del riesgo y su responsabilidad en los mecanismos de adaptación hacia la resiliencia. El Ordenamiento Territorial (OT) de por si es un espacio estratégico para fortalecer los procesos de gestión del riesgo, ya que la debida incorporación y conocimiento de las amenazas, así como la participación y la socialización de los conceptos técnicos, fortalecen la aceptación y apropiación territorial de las políticas públicas y medidas para enfrentar los desafíos de la relación población – actividad – naturaleza.

La fase diagnóstica de este componente se soporta a partir de la recopilación, revisión, levantamiento, análisis y evaluación de documentos públicos, artículos de prensa, bases de datos externas e internas, trabajo de campo, sistemas de información geográfica, revisión documental técnica y académica, estudios específicos, cartografía social y conocimiento local. Enfocado principalmente en la identificación de actores claves en las comunidades, con vistas hacia el desarrollo del conocimiento de la gestión del riesgo a través de la identificación y caracterización de

susceptibilidad y amenaza a los fenómenos desde el nivel local o comunal, municipal y regional. Dentro de dicha revisión se destaca la falta de estudios a nivel de detalle de cada amenaza que afecta al municipio, rescatando el plan municipal de atención y prevención de desastres elaborado por la Defensa civil en el 2013 y la adopción de los POMCA de los ríos Guayuriba, Orotoy, Acacias-Pajure, Guamal y Alto Ariari.

Por último, el presente documento complementa la fase de diagnóstico y direcciona la prospectiva mediante la introducción de los lineamientos y medidas específicas de política, programas y estrategia de Gestión del Riesgo para el proceso de ordenamiento territorial.

Para esta revisión del presente Plan Básico de Ordenamiento Territorial fueron realizados los estudios básicos de gestión del riesgo de desastres, siguiendo los lineamientos establecidos por el Decreto 1077 de 2015 (Decreto 1807 de 2014) “Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones” Define los estudios técnicos necesarios para la incorporación de la Gestión del Riesgo en el POT:

Estudios básicos: Se adelantan en el marco de la revisión o formulación del POT y deben contener:

- ✓ La delimitación y zonificación de áreas de amenaza;
- ✓ La delimitación y zonificación de áreas con condición de amenaza;
- ✓ La delimitación y zonificación de áreas con condición de riesgo;
- ✓ La determinación de medidas orientadas a establecer restricciones y/o condicionamientos mediante normas urbanísticas.

Dichos estudios pueden observar en el anexo 1. Estudios básicos de gestión del riesgo de desastres.

Ruido

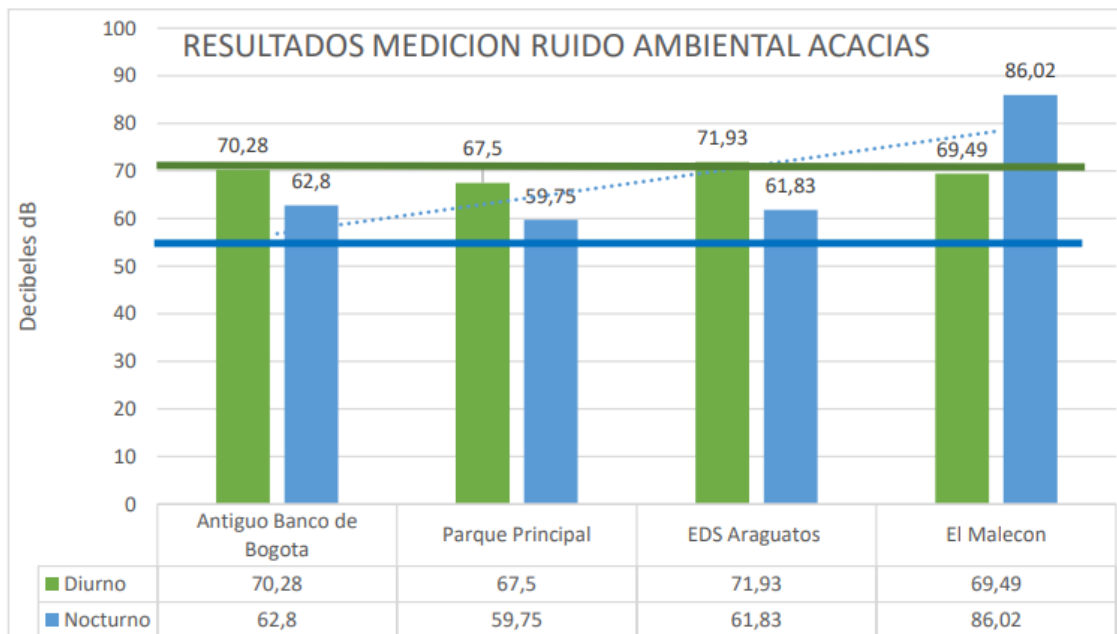
De conformidad con el estudio realizado por la Corporación Ambiental CORMACARENA, se presentan a continuación los resultados del monitoreo de ruido ambiental, durante los horarios diurno y nocturno con su respectiva comparación con la Resolución No. 0627 de 2006:

ANTIGUO BANCO DE BOGOTÁ: HORARIO DIURNO

DIRNO								
	valor Ajustable	Valor	valor ajustado	L/10	$10^{\Delta L10}$	$\Sigma(10^{\Delta L10})$	$L/5) * \Sigma(10^{\Delta L10})$	LAeq
<u>OESTE</u>		70,79	70,79	7,079	11994993	53306552,2	10661310,4	70,28
<u>NORTE</u>	0	69,32	69,32	6,932	8550667,13			
<u>ESTE</u>	0	69,23	69,23	6,923	8375292,82			
<u>SUR</u>	0	69,51	69,51	6,951	8933054,84			
<u>VERTICAL</u>	3	68,89	71,89	7,189	15452544,4			

Para los niveles de presión sonora registrados durante la jornada, se evidencio la presencia de componentes impulsivos fuertes y componentes impulsivos netos para la orientación Vertical, por lo que de acuerdo al procedimiento establecido por la Resolución 627 de 2006 se le adicionan 3 dB(A) a los niveles equivalentes registrados por el instrumento de medición

Estándares máximos permisibles de niveles de Ruido Ambiental Tabla 2, Resolución 627 de 2006			Resultado de la medición dB (A)		
PUNTO	SECTOR Y SUBSECTOR	DÍA dB (A)	Resultado de la medición dB (A)	Aumento dB(A)	CUMPLE / NO CUMPLE
Antiguo Banco de Bogotá	Sector C. Ruido Intermedio Restringido: zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial	70	70,28	Sobrepasa 0,28 dB	NO CUMPLE

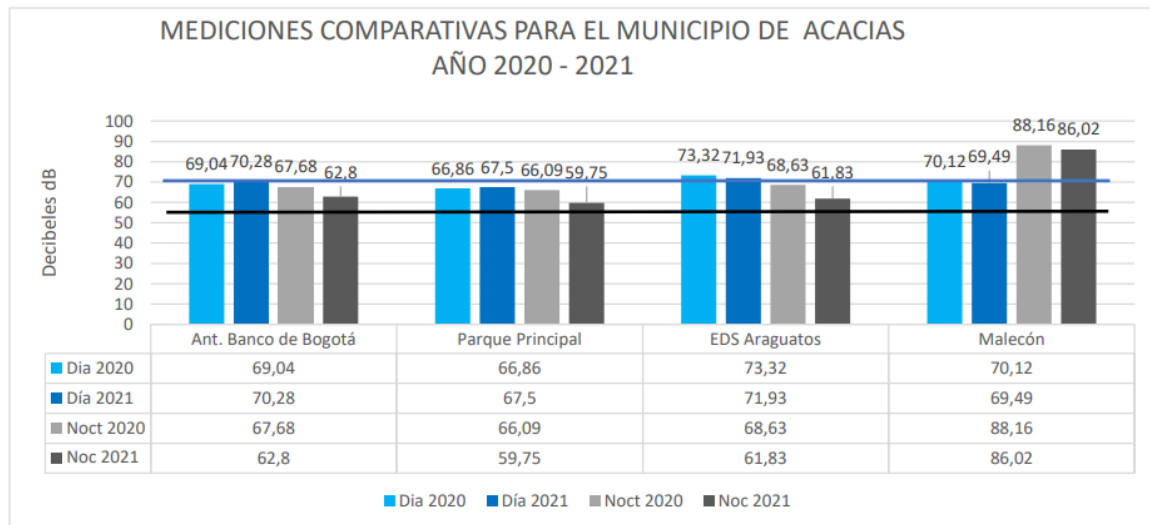


Como se observa en la gráfica resultados Medición Ruido Ambiental Acacias anterior, para el punto de monitoreo la observación es la siguiente:

Para la medición diurna solo cumplen la normatividad los puntos denominados, Parque Principal y Malecón, más no los puntos Antiguo Banco de Bogotá y Estación de Servicio los Araguatos.

Para la medición nocturna los puntos Antiguo Banco de Bogotá, Parque Principal, Estación de Servicio los Araguatos y El Malecón, incumplen la norma.

MUNICIPIO	FECHA MEDICION	PUNTO DE MEDICION	RESOLUCION 0627 DEL 7 DE ABRIL DE 2006: Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental			
			Diurno/Máximo 70 dB(A)		Nocturno/Maximo 55 dB(A)	
			Medición	Resultado	Medición	Resultado
ACACIAS	03, 04 y 05 de Junio de 2021	ANTIGUO BANCO DE BOGOTÁ	70,28	NO CUMPLE Sobrepasa +0,28 dB(A)	62,8	NO CUMPLE Sobrepasa +7,8 dB(A)
		PARQUE PRINCIPAL	67,5	CUMPLE	59,75	NO CUMPLE Sobrepasa +4,75 dB(A)
		ESTACIÓN DE SERVICIO LOS ARAGUATO	71,93	NO CUMPLE Sobrepasa +1,93 dB(A)	61,83	NO CUMPLE Sobrepasa +6,83 dB(A)
		EL MALECÓN	69,49	CUMPLE	86,02	NO CUMPLE Sobrepasa +31,02 dB(A)



Ahora bien, con ocasión al diagnóstico de ordenamiento territorial se evidenciaron zonas adicionales que se consideran de una significativa generación de ruido tales como:

- Carrera 36 entre calles 11 y 8: Comercio
- Calle 11 entre carreras 33 y 36: Comercio, bares, licoreras.
- Carrera 31 entre el río Acaciñas y diagonal 15: Bares y discotecas
- Calle 14 entre carreras 24 y 27: Comercio
- Calle 14 entre carreras 16 y 21: Comercio
- Plaza de mercado central: Comercio
- Calle 15 entre carreras 16 y 20: Comercio
- Calle 18 entre carreras 14 y 18: Comercio y paso de vehículos de carga pesada
- Carrera 17 entre el río Acaciñas y la Calle 18: Comercio

A estas zonas se les generó un radio de impacto según el nivel de generación.

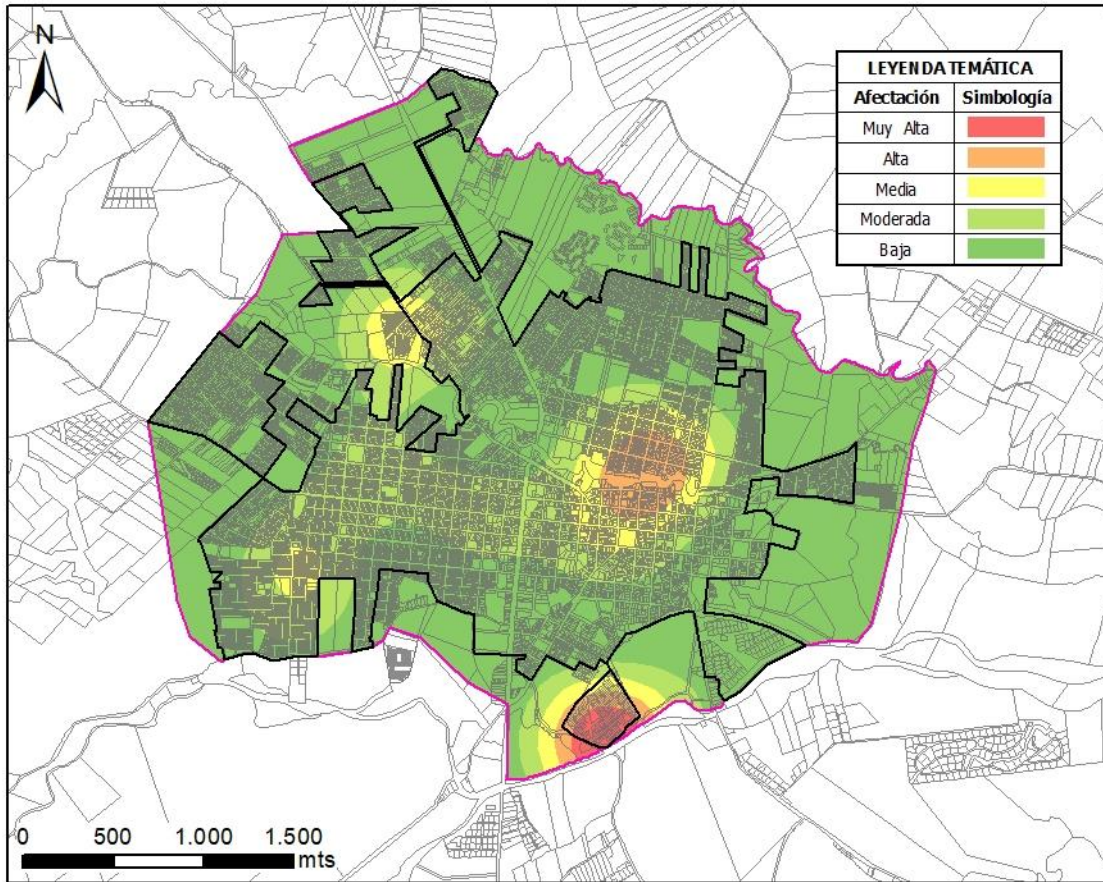


Figura 66 Mapa de ruido

Adicionalmente, la Corporación Ambiental tiene identificadas unas denuncias por ruido diferentes a las espacializadas en la figura 27, por lo que a continuación se muestran cerca de 20 puntos localizados en el mapa de uso actual del suelo urbano, los cuales se ubican así:

1. Nueve (9) denuncias en actividad residencial tipo 3 (multifamiliar)
2. Siete (7) denuncias en actividad residencial tipo 2 (bifamiliar)
3. Tres (3) en actividad comercial tipo 1 (suministro de bienes)
4. Una (1) en actividad comercial tipo 3 (cobertura regional)

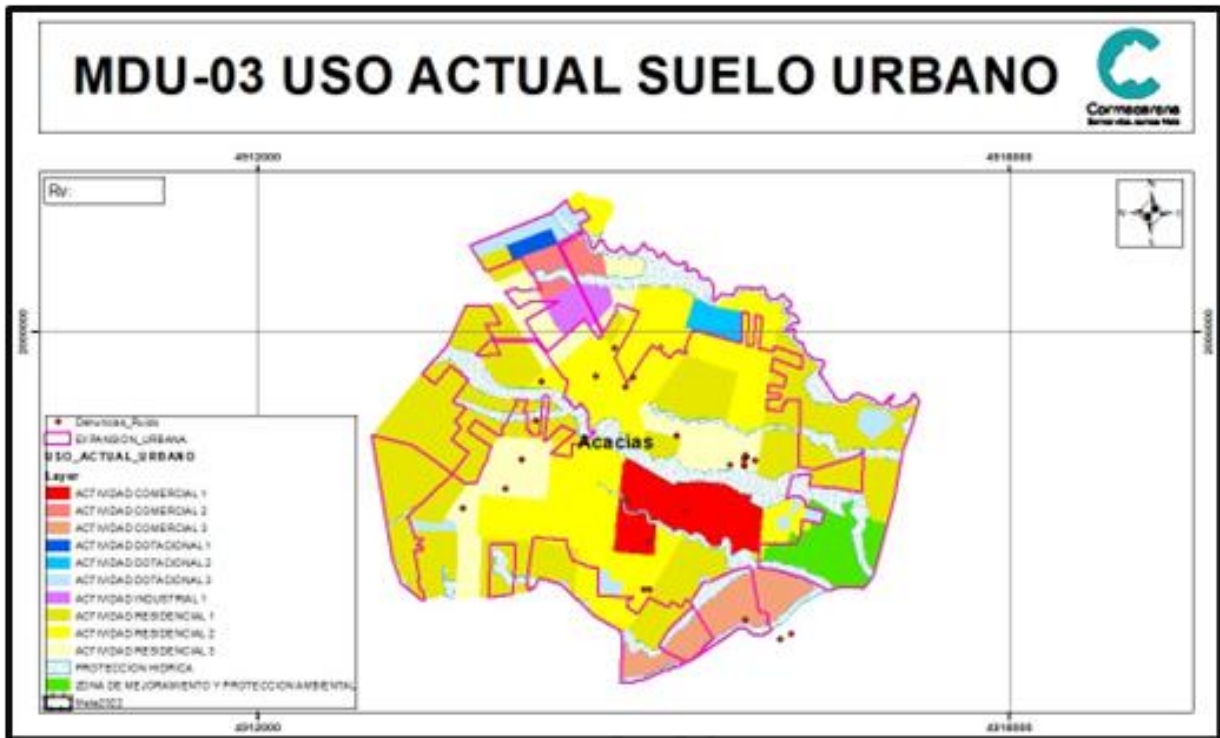
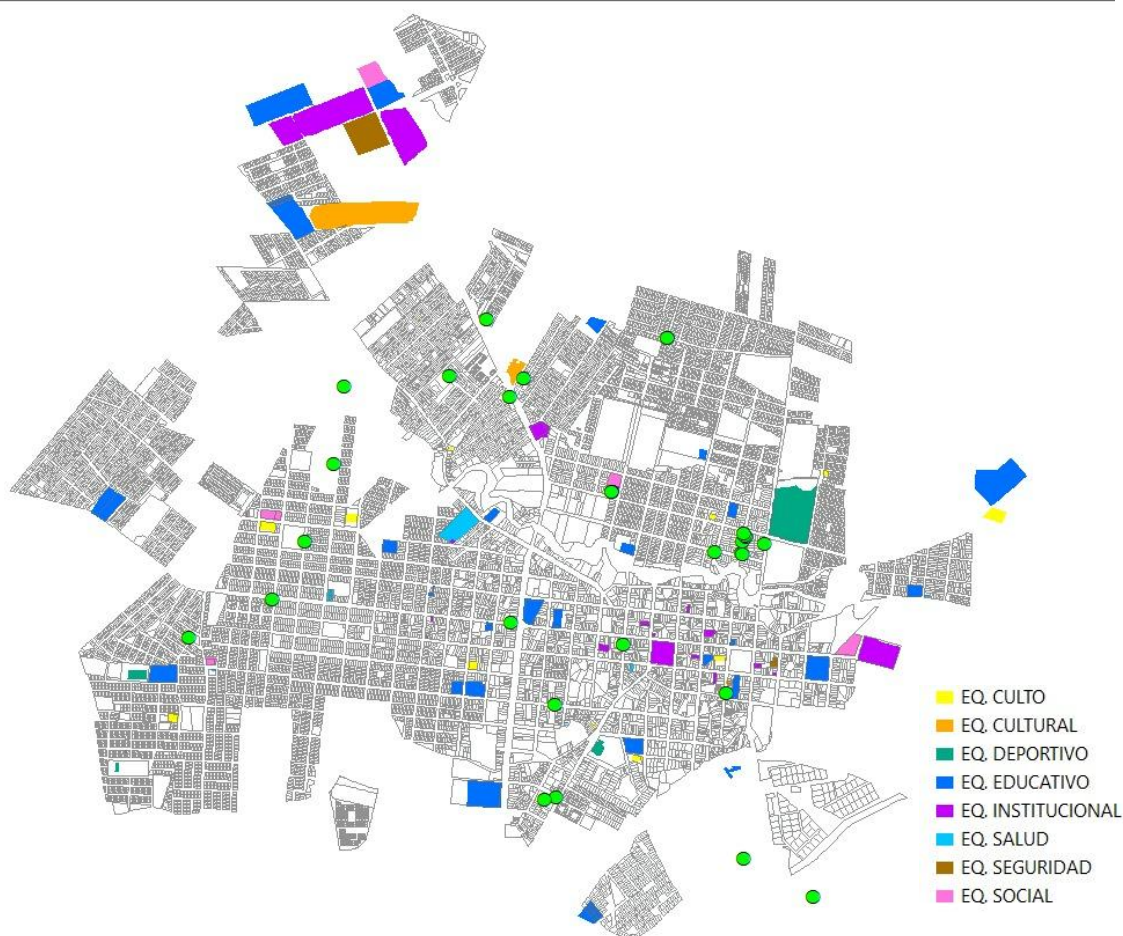


Figura 67 Denuncias por ruido

Como se observa en la imagen anterior las denuncias se encuentran distribuidas en cuatro usos de suelo diferentes de la cabecera urbana predominando la actividad residencial tipo 3 de vivienda multifamiliar con nueve (9) denuncias, seguido de la actividad residencial tipo 2, vivienda bifamiliar con un total de siete (7) denuncias y por último cuatro (4) denuncias en actividades comerciales.

Así mismo, se espacializaron en el plano de equipamientos los puntos por denuncias de Ruido, donde se puede evidenciar que los puntos más cercanos a equipamientos son:

1. El de la Carrera 15, que se encuentra cerca al equipamiento Educativo Gabriela Mistral, donde existen estanquillos a aproximadamente 50 metros del equipamiento.
2. Sobre la calle 14, donde se localiza el gymnasio DARK, el cual se localiza a aprox. 100 metros de un equipamiento educativo.
3. En la Carrera 26 existen dos puntos que se encuentran cerca al equipamiento cultural BIBLIOTECA.
4. En la carrera 15 existen seis puntos que se encuentran a aproximadamente 100 metros del equipamiento deportiva VILLA OLIMPICA.



2. Dimensión económica

La caracterización de la dimensión económica para la revisión y ajuste del PBOT se centra en las actividades socioeconómicas integradas a los diferentes sistemas y cadenas productivas que se desarrollan en el municipio.

Su revisión, por lo tanto, permite caracterizar y zonificar la producción en el municipio, a partir de lo cual, se podrán evaluar aspectos como la capacidad de las unidades productivas, los niveles de producción, la eficiencia, la sostenibilidad, competitividad, la oferta de empleo, y, en definitiva, el aprovechamiento de las ventajas comparativas del municipio.

A continuación, se presentan los siguientes análisis del municipio de Acacías, cuyo contenido abarca parte del contexto local con dirección a un estudio de carácter departamental y regional.

2.1 La estructura predial: análisis del tamaño de los predios.

A partir de la información de predios del IGAC a 2021 fue realizado el análisis del tamaño de los predios del municipio de Acacías, con el fin de entender la dinámica de ocupación territorial en el suelo municipal.

En la siguiente figura se observa el tamaño de los predios en rangos que van desde menos de 100 metros cuadrados hasta mas 1.000.000 metros cuadrados.

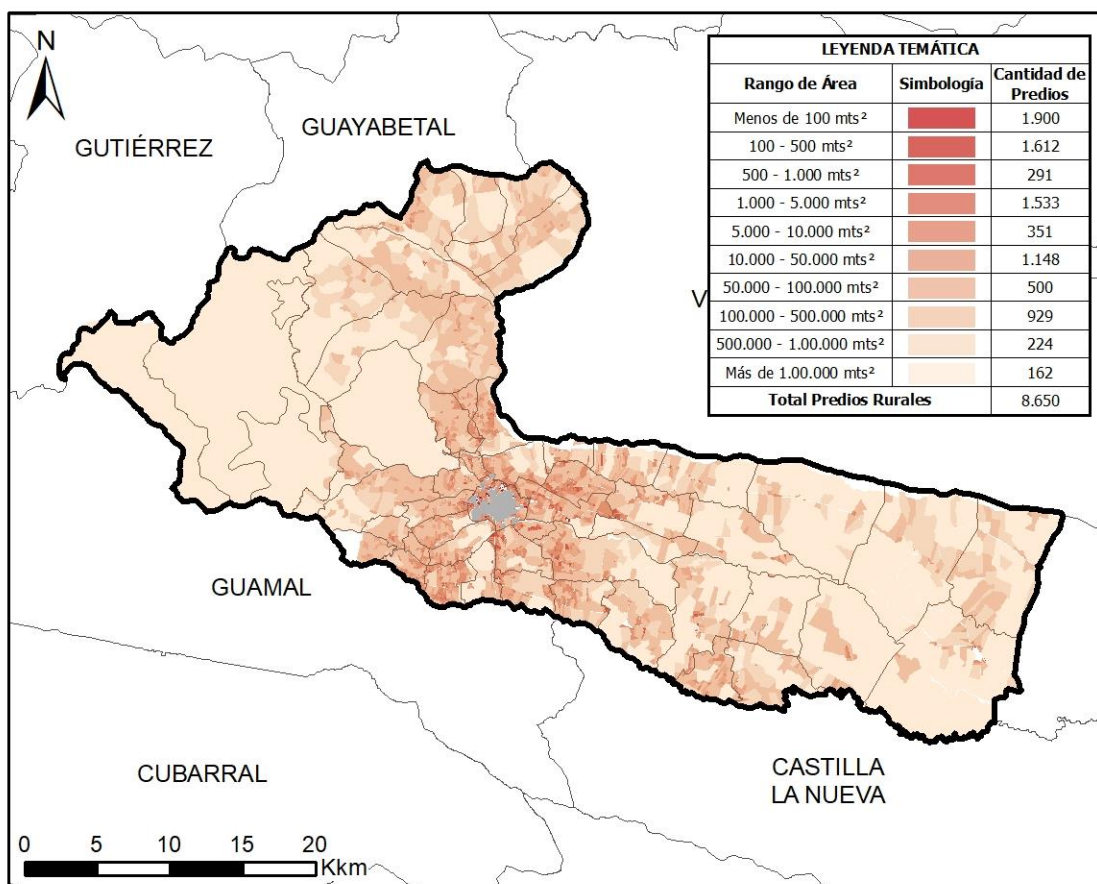


Figura 68 Estructura y tamaño de los predios

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 61 Número de Predios

Rango en m ² metros cuadrados	Cantidad de Predios	Porcentaje %
Menos de 100 m ²	1492	18.78
100 a 500 m ²	1565	19.70
500 a 1.000 m ²	264	3.32
1.000 a 5.000 m ²	1349	16.98
5.000 a 10.000 m ²	335	4.21
10.000 a 50.000 m ²	1134	14.27
50.000 a 100.000 m ²	501	6.30
100.000 a 500.000 m ²	918	11.55
500.000 a 1.000.000 m ²	225	2.83
Mas de 1.000.000 m ²	162	2.01

Fuente: Elaboración Propia

De lo anterior es posible observar que la mayoría de los predios se encuentran en el rango de 100 a 500 metros cuadrados, seguido de los predios de menos de 100 metros cuadrados, sin embargo, los predios que se encuentran en el rango de 1000 a 5000 metros cuadrados. Con esta información se concluye que la mayoría de los predios en el municipio de Acacias es tamaño pequeño

Las actividades económicas que se desarrollan por sectores económicos: primario, secundario y terciario.

El departamento del Meta tiene un gran potencial agrícola y pecuario, con un pequeño aporte de productos alimenticios al mercado del nivel nacional, aún no ha logrado dar pasos importantes para conquistar el mercado internacional. Esta situación contrasta con el hecho de que sus exportaciones ascienden a USD 3.800 millones, pero se originan casi totalmente (99.5%) en el sector de hidrocarburos.

Actualmente, el Producto Interno Bruto del departamento del Meta asciende a 38.272 millones de pesos, ocupando el octavo lugar a nivel nacional. Por su parte el municipio de Acacias, aporta a este Producto Interno Bruto 6.022 miles de millones de pesos, en segundo lugar, después de Puerto Gaitán.



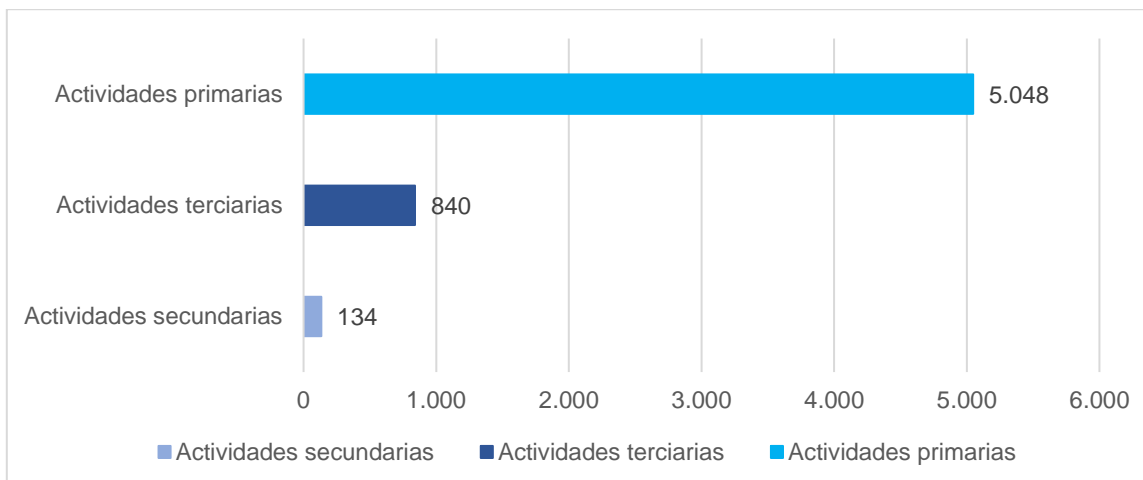
Gráfica 32 PIB Meta

Sigue siendo en la región representativo, el renglón de minas y canteras con una participación del 51,14%, y lo siguen los sectores de comercio, reparación de vehículos con un 11,35%, el agropecuario con 10,02%, la administración pública y defensa, salud y educación con un 8,06% y el sector de la construcción con un 4,25%.

Estos indicadores demuestran un comportamiento significativo del sector hidrocarburos y los bienes y servicios conexos a esta actividad, al mismo tiempo que representan un sector agropecuario que no se destaca significativamente ni tiene mayor influencia en el mercado nacional.

Tomando como base el comportamiento de estos sectores y considerando que el municipio de Acacias se encuentra en segundo lugar en aporte al PIB departamental, es menester tener en cuenta

que estas dinámicas se reflejan en la situación municipal, permitiendo evidenciar una importante necesidad de inversión y enfoque en otros sectores como el agropecuario, la formalidad del empleo y la transformación o generación de valor agregado.



Gráfica 33 Municipio de Acacías, valor agregado 2019

En este sentido, existen asuntos económicos que repercuten directamente en el territorio en términos de planificación, como lo son los comportamientos recientes del sector de minas y canteras cuya dinámica pasó de representar el 8.9% de la formación del PIB departamental en 2007 a ser más del 50%.

Como ha sucedido en otros departamentos con este similar comportamiento, el sector de la agricultura es el más golpeado si se tiene en cuenta que en la década de los sesenta (1960), éste sector constituía el 63% del PIB, en tanto que en el año 2014 su máximo nivel de participación se ha limitado a un irrisorio 5.4%.

Frente al sector industrial, se puede afirmar que el departamento del Meta ha tenido una precaria inversión, siendo la industria molinera la más representativa.

Estos indicadores de línea base deben ser considerados para el replanteamiento del proyecto de desarrollo de estos territorios, en tanto la composición territorial de los municipios que conforman de un lado al área departamental y de otro lado, a la propia región históricamente ha sido de vocación agrícola.

Situación que conlleva un agravante mayor en la medida en que trae consigo la movilidad de población hacia los centros urbanos de ciudades intermedias y medianas, permitiendo de esta manera la creación de asentamientos irregulares que demandan la atención cada vez más constante de parte del Estado.

Estudios realizados por FEDESARROLLO cuantifican el impacto de la actividad petrolera sobre el bienestar socioeconómico de los municipios del país, encontrando impactos positivos de la producción en las coberturas en educación, aseguramiento en salud, empleo, inversión en desarrollo productivo y desempeño del sector agrícola.

Ahora bien, este crecimiento también se ha evidenciado en la producción nacional de petróleo, en la cual, a inicios del siglo XXI, el Departamento del Meta participaba con el 8% y diez años más tarde habría llegado al 31%, para ubicarse en 2015 como el productor del 50% del crudo en Colombia.

Esta realidad de la economía del Meta es lo que le permitió que en 2017 contribuyera con 3.29% al PIB nacional.

Así las cosas, puede evidenciarse que el departamento del Meta “petrolizó” su economía dado que no sólo sus niveles de producción del crudo son altísimos, sino porque gran parte del andamiaje productivo, comercial e inmobiliario a nivel departamental se orientó alrededor de la industria petrolera, lo que genera riesgos de sostenibilidad económica y fiscal.

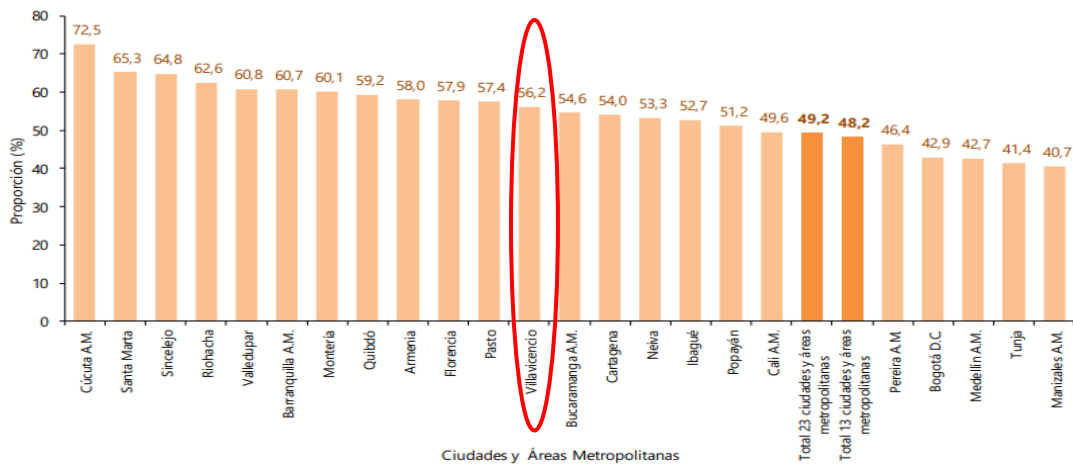
Informalidad

A nivel nacional, según el boletín técnico del DANE (2021) *“en el trimestre móvil noviembre 2020 - enero 2021, la proporción de ocupados informales en las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 48,2%, lo que significó un aumento de 1,6 puntos porcentuales respecto al trimestre móvil noviembre 2019 – enero 2020 (46,6%). Para el total de las 23 ciudades y áreas metropolitanas fue 49,2%, lo que representó un aumento de 1,5 puntos porcentuales respecto al trimestre móvil noviembre 2019 – enero 2020 (47,7%)”*.

Pese a que el municipio de Acacías no cuenta con cifras oficiales de informalidad, es importante tener en cuenta la situación presentada en Villavicencio, como referente del incremento de este fenómeno durante el último año (2020).

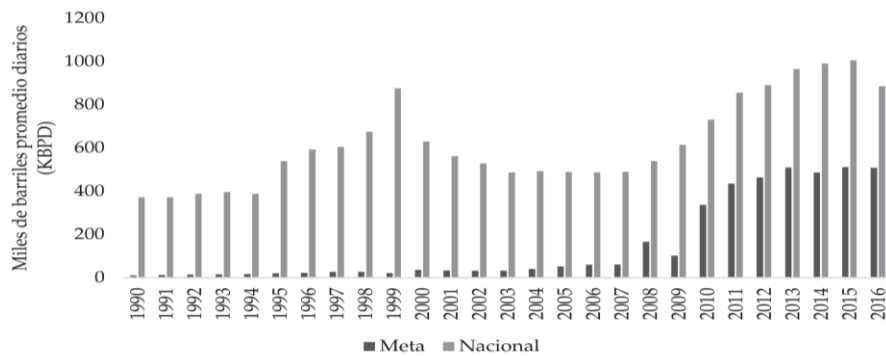
De manera que una economía centrada en una empleabilidad inestable por el sector de minas y canteras, sumada a la volatilidad de este sector económico que halona el comercio de bienes y servicios conexos y la falta de potencialidad de la agricultura y la transformación productiva e industria plantean desafíos importantes en la formulación de estrategias que dinamicen diferentes sectores de la economía.

**Gráfico 4. Proporción de la población ocupada informal según ciudades
23 ciudades y áreas metropolitanas
Trimestre móvil noviembre 2020 – enero 2021**



Villavicencio	Ago - oct 19	Sep - nov 19	Oct - dic 19	Nov 19 - ene 20	Dic 19 - feb 20	May - jul 20	Jun - ago 20	Jul - sep 20	Ago - oct 20	Sep - nov 20	Oct - dic 20	Nov 20 - ene 21
Ocupados	235	235	236	229	227	184	191	199	207	217	214	208
Formales	101	99	105	102	106	84	83	86	88	95	93	91
Informales	134	135	131	127	122	100	107	112	119	122	121	117

Sector Mineroenergético Hidrocarburos



Gráfica 34 Producción de crudo en el departamento del Meta y en el País
Fuente: Fedesarrollo

Tabla 62 Principales campos en el departamento del Meta

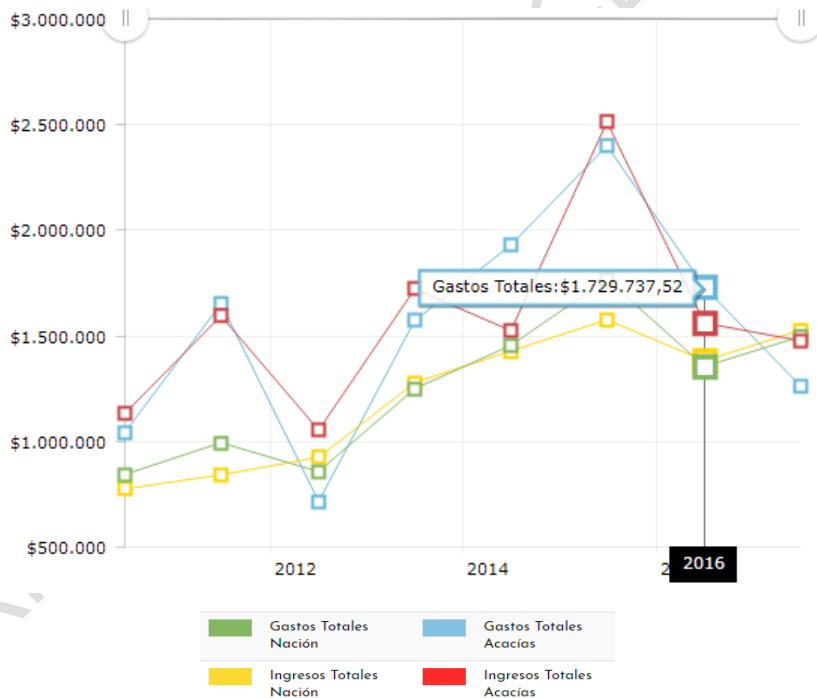
Campo	Ubicación	Contrato	Empresa Operadora	Producción 2016	Participación en la producción nacional 2016
Rubiales	Este campo se encuentra ubicado a 160 kilómetros de Puerto Gaitán en el departamento del Meta	Piriri/Rubiales (vigente hasta el 2016)	Propiedad de Ecopetrol, empresa con una participación del 57% y Pacific Rubiales Energy	Promedio de 132,9 mil barriles por día	13,6%
Castilla	Municipio Castilla La Nueva, al noroccidente del departamento del Meta	Cubarral	Ecopetrol S.A., anteriormente Chevron	Promedio de 121,3 mil barriles por día	12,4%
Castilla Norte	Municipios de Acacías y Castilla la Nueva, departamento del Meta	Castilla	Ecopetrol S.A.	Promedio de 41,5 mil barriles por día	4,2%
Quifa	Municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta	Quifa	Pacific Rubiales Energy	Promedio de 46,5 mil barriles por día	4,8%
Chichime	Municipios de Acacías y Castilla la Nueva, noroccidente del departamento de Meta	Cubarral	Ecopetrol S.A., anteriormente Chevron	Promedio de 74,0 mil barriles por día	7,6%
Avispa	Municipio de Cabuyaro, departamento del Meta	Guatiquía	Pacific Rubiales Energy	Promedio de 11,6 mil barriles por día	1,2%
Ocelote	Municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta	E&E Guarrojo	Hocol, filial de Ecopetrol	Promedio de 11,2 mil barriles por día	1,1%
Total:					44,9%

Fuente: Fedesarrollo

No obstante, las circunstancias que en su momento se han generado y frente a la crisis del sector petrolero, por la drástica caída del precio del barril en los mercados mundiales, ha dejado al descubierto la debilidad de la economía nacional representada en los departamentos productores, quienes no demuestran capacidad de reacción y se ven supeditados a afrontar momentos críticos sin las herramientas necesarias.

Lo anterior, recae en consecuencia sobre el aumento del desempleo, disminución del capital circulante, cierre de negocios, crecimiento de la cartera vencida en todo tipo de establecimientos, incumplimientos contractuales, bajas ventas en el comercio y precaución extrema de los inversionistas en la ejecución de sus proyectos. (Citado Plan de Desarrollo Municipio de Acacías 2016-2019 Pag. 31).

El modelo económico está actualmente en dificultades. Pero estas dificultades que son evidentes para el análisis territorial, seguramente servirán de base para tomar decisiones contundentes sobre los sectores que pueden dinamizar la economía más allá del petróleo y en las que deben participar todos los actores territoriales; particularmente, los gremios económicos, la empresa privada, la academia, los centros de investigación.



Gráfica 35 Ingreso y gastos per cápita (pesos corriente).

Fuente: DNP a partir de información del FUT y DANE, 2010-2017.

Nota: Los datos de la nación corresponden al promedio simple del rubro de cálculo para los municipios que la conforman. Lo cual, sigue demostrando ingresos tomados desde fuentes del modelo económico extractivo.

A continuación, se presenta la información referente a la producción que se ha generado y las regalías que el municipio ha percibido por concepto de explotación de recursos no renovables.

Tabla 63 Producción de hidrocarburos y regalías generadas

2012		2013	
CRUDO		CRUDO	
31.057.466 Barriles	\$414.235'334.844 Regalías	33'493.894 Barriles	\$358.875'597.909 Regalías
ARENAS		GAS	
7.500 Metros cúbicos	\$426.976 Regalías	44.464 Kilo pies cúbicos	\$91'445.640 Regalías
ARENA DE RÍO		ARENA DE CANTERA	
12.917 Metros cúbicos	2'176.170 Regalías	505 Metros cúbicos	\$50.903 Regalías
GRAVAS DE RÍO		ARENA DE RÍO	
13.964 Metros cúbicos	\$900.681 Regalías	336.358 Metros cúbicos	8'445.885 Regalías
GRAVAS		GRAVAS DE RÍO	
33.088 Metros cúbicos	\$2'176.170 Regalías	134.127 Metros cúbicos	\$21'537.305 Regalías
CALIZAS		GRAVAS	
11.989 Toneladas	\$1.525.000 Regalías	0 Metros cúbicos	\$743.337 Regalías
ARENAS SILICEAS		ARCILLAS MISCELANEAS	
1.842 Metros cúbicos	\$1.525.000 Regalías	31.109 Toneladas	\$4'423.002 Regalías
		ARENAS SILICEAS	
		125 Metros cúbicos	\$39.885 Regalías
2014		2015	
CRUDO		CRUDO	
33'839.311 Barriles	\$363.466'040.830 Regalías	41'695.357 Barriles	\$222.073'087.402 Regalías
GAS		GAS	
352.603 Kilo pies cúbicos	\$506'895.705 Regalías	1'361.723 Kilo pies cúbicos	\$4.200'393.316 Regalías
ARENA DE CANTERA		ARENA DE CANTERA	
750 Metros cúbicos	\$76.303 Regalías	153 Metros cúbicos	\$29.288 Regalías
ARENA DE RÍO		ARENA DE RÍO	
129.450 Metros cúbicos	22'476.544 Regalías	157.698 Metros cúbicos	26'327.270 Regalías
GRAVAS DE RÍO		GRAVAS DE RÍO	
378.609 Metros cúbicos	\$65'739.658 Regalías	84.090 Metros cúbicos	\$13'677.437 Regalías
GRAVAS		GRAVA DE CANTERA	
0 Metros cúbicos	\$61.311 Regalías	0 Metros cúbicos	\$41.460 Regalías
ARCILLA			
13.653 Toneladas	\$1.996.000 Regalías		
ARENAS SILICEAS			
0 Metros cúbicos	\$380.155 Regalías		
2016		2017	

CRUDO	
38'051.785 Barriles	\$183.848.070.659 Regalías
GAS	
1'023.155 Kilo pies cúbicos	\$3.019'835.089 Regalías
ARENAS	
40.053 Metros cúbicos	\$7.668.338 Regalías
ARENA DE RÍO	
25.690 Metros cúbicos	\$4.272.350 Regalías
GRAVAS DE RÍO	
89884 Metros cúbicos	\$14.619.812 Regalías
GRAVAS	
138.261 Metros cúbicos	\$24.888.004 Regalías

CRUDO	
37'566.560 Barriles	\$319.959'985.400 Regalías
GAS	
1'301.411 Kilo pies cúbicos	\$2.850'368.871 Regalías
ARENAS	
137.816 Metros cúbicos	\$26.518.457 Regalías
GRAVAS	
227.275 Metros cúbicos	\$41.194.433 Regalías
ARENAS SILICEAS	
100 Metros cúbicos	\$76.761 Regalías

2018	
CRUDO	
37.239.033 Barriles	\$449.396.161.385 Regalías
GAS	
945.113 Kilo pies cúbicos	\$1.141.769.393 Regalías
ARENAS	
140.632 Metros cúbicos	\$27.702.697 Regalías
GRAVAS	
292.589 Metros cúbicos	\$54.299.072 Regalías
ARENAS MISCELÁNEAS	
76.319 Metros cúbicos	\$13.071.339 Regalías

2019	
CRUDO	
9'994.112 Barriles	\$111.210.662.839 Regalías
GAS	
174.383 Kilo pies cúbicos	\$145.325.846 Regalías
ARENAS	
117.833 Metros cúbicos	\$23.789.812 Regalías
GRAVAS	
116.939 Metros cúbicos	\$22.185.824 Regalías

2020	
ARENAS	
63.161 Metros cúbicos	\$13.467.049 Regalías
GRAVAS	
53.740 Metros cúbicos	\$10.798.407 Regalías

Fuente: Mapa Regalías SGR (2012-2020)

Fuente: Mapa Regalías SGR (2012-2020)

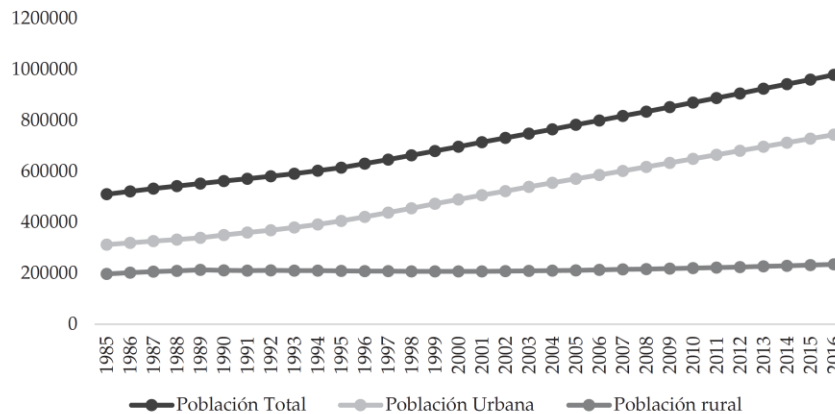
Según estos datos (ANH), se puede concluir que a pesar de que otro tipo de explotación de recursos naturales, principalmente la relacionada con GAS tuvo en algunos años repuntes en materia de producción y generación de regalías, desde 2012 a 2018 la explotación de crudo es la principal fuente de recursos a través del SGR.

Este contexto permite dimensionar cómo la actividad minero energética, siendo la más importante en el departamento, ha generado consigo misma diversidad de alteraciones demográficas, sociales y culturales que dan como resultado algunos conflictos en materia de uso de suelo, economía informal y necesidad de equipamientos e infraestructura para la atención de tales migraciones.

De esta manera lo ha demostrado un Estudio de Caracterización del departamento del Meta realizado por Fedesarrollo (2017), donde se pone en evidencia un rápido crecimiento poblacional entre 1985 y 2016. Según este análisis, en este período, la población total del departamento aumentó en un 92% pasando de 510.667 habitantes a 979.710 habitantes; porcentaje que dista del 58 % que experimentó el departamento del Meta.

Como se verá a continuación el periodo de mayor crecimiento fue entre 1993 y 2005, momento en el cual se dio un acelerado crecimiento de la producción de petróleo en el territorio.

Gráfica 36 Crecimiento Producción de Petróleo en el departamento del Meta 1993-2005



Fuente: Fedesarrollo

Identificación de proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos

En este sentido, se hace relevante mencionar que el municipio de Acacías está ubicado en las cuencas sedimentarias de Llanos y Cordillera Oriental, razón por la cual se considera posible la existencia del recurso hidrocarburífero en el subsuelo.

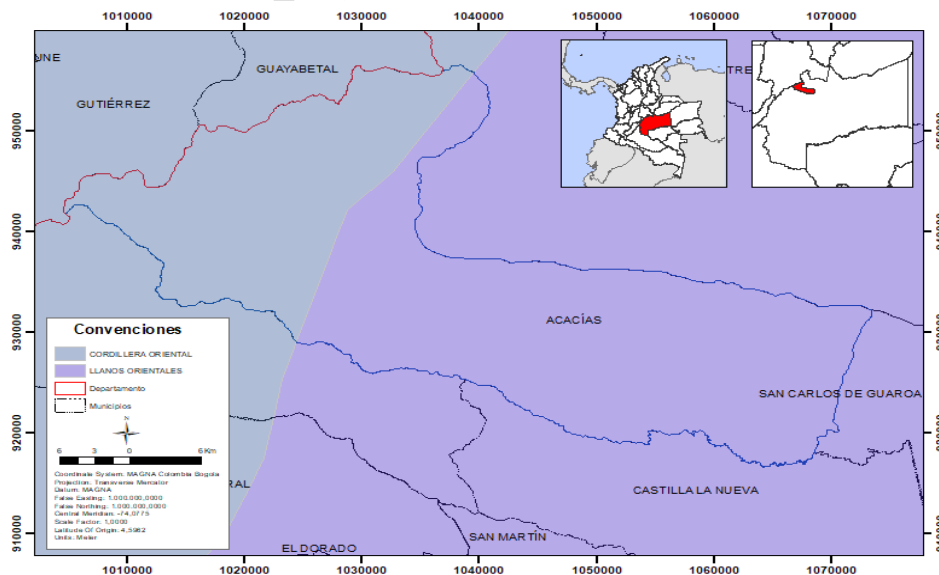


Figura 69 Cuenca sedimentaria Cordillera oriental (COR) y Llanos, sobre el municipio de Acacías (Meta)

Fuente: (ANH, 2018)

Exploraciones realizadas

Dada la geología de la zona, la industria de hidrocarburos ha mostrado interés en el municipio en donde se registran labores relacionadas con la actividad desde la década de los años 60's. La presencia de hidrocarburos en este territorio se ve reflejada en: 150 líneas sísmicas, 6 de sísmica 3D, y 490 pozos.

En cuanto a las líneas sísmicas se han desarrollado aproximadamente 1.452,24 Km, adelantados por CHEVRON PETROLEUM COMPANY, ECOPETROL S.A., PETROBRAS COLOMBIA LIMITED, y PHILLIPS PETROLEUM COMPANY.

La primera línea sísmica que paso por Acacías fue la L-1967-22 de CHEVRON PETROLEUM COMPANY. Esta formó parte del programa sísmico “San Martín” con el cual se realizaron 7 líneas sísmicas que pasaron por el municipio. A continuación, se encuentra la **Tabla 64**, que resume las líneas sísmicas pasan por este municipio y que extensión tienen las mismas.

Tabla 64 Líneas Sísmicas municipio de Acacías, Meta

Compañía/Programa/Línea	Extensión línea en el municipio	Compañía/Programa/Línea	Extensión línea en el municipio
CHEVRON PETROLEUM COMPANY	383,31 Km	C-1980-06	3,12 Km
ACACIAS-68	59,63 Km	C-1980-07	3,66 Km
L-1968-08	9,98 Km	C-1980-09	5,00 Km
L-1968-21	5,26 Km	C-1980-13	1,68 Km
L-1968-22	5,81 Km	C-1980-14	4,12 Km
L-1968-24	5,04 Km	CHICHIMENE-90	40,43 Km
L-1968-26	6,15 Km	CH-1990-01	9,93 Km
L-1968-51	15,07 Km	CH-1990-02	9,93 Km
L-1968-53	8,01 Km	CH-1990-03	6,93 Km
L-1968-55	4,30 Km	CH-1990-04	6,93 Km
ACACIAS-82	64,37 Km	CH-1990-05	6,71 Km
C-1982-03	0,36 Km	LLANOS-71	1,97 Km
C-1982-04	1,61 Km	L-1971-148	1,97 Km
C-1982-05	7,63 Km	RIO BLANCO II-93	73,85 Km
C-1982-06	1,45 Km	CHVRB-1993-101	7,74 Km
C-1982-06A	10,80 Km	CHVRB-1993-102	11,52 Km
C-1982-07	8,75 Km	CHVRB-1993-103	10,08 Km
C-1982-08	10,56 Km	CHVRB-1993-104	19,80 Km
C-1982-09	9,48 Km	CHVRB-1993-105	5,83 Km
C-1982-10	13,72 Km	CHVRB-1993-106	6,94 Km
CASTILLA-80	21,65 Km	CHVRB-1993-107	11,94 Km
C-1980-02	3,92 Km	RIO BLANCO-93	43,29 Km
C-1980-04	0,16 Km	CHVRB-1993-05	8,26 Km

Compañía/Programa/Línea	Extensión línea en el municipio
CHVRB-1993-06	14,22 Km
CHVRB-1993-07	12,81 Km
CHVRB-1993-08	8,01 Km
RIO BLANCO-96	26,73 Km
RB-1996-201	4,50 Km
RB-1996-202	12,09 Km
RB-1996-204	4,93 Km
RB-1996-205	5,21 Km
SAN MARTIN-67	51,39 Km
L-1967-22	1,39 Km
L-1967-24	9,00 Km
L-1967-25	22,27 Km
L-1967-27	18,72 Km
ECOPETROL S.A.	897,64 Km
CAMOA-90	23,37 Km
MC-1990-1125	9,55 Km
MC-1990-1171N	13,82 Km
GUATIQUEIA-92	0,51 Km
QG-1992-1183EXT	0,51 Km
META GUAPE-90	62,57 Km
MG-1990-2010A	7,84 Km
MG-1990-2040W	12,34 Km
MG-1990-2070	11,54 Km
MG-1990-4010E	8,98 Km
MG-1990-785	14,63 Km
MG-1990-915	7,24 Km
OROTOY-91	40,67 Km
OR-1991-1125	8,00 Km
OR-1991-1150	1,01 Km
OR-1991-1218	8,79 Km
OR-1991-1255	11,31 Km
OR-1991-1270	11,56 Km
OROTOY-93	57,25 Km
ORM-1993-1017E	4,95 Km

Compañía/Programa/Línea	Extensión línea en el municipio
ORM-1993-1030E	7,08 Km
ORM-1993-1045E	8,00 Km
ORM-1993-1285W	12,54 Km
ORM-1993-1330	14,32 Km
ORM-1993-1350	3,92 Km
ORM-1993-1370	4,26 Km
ORM-1993-855	1,12 Km
ORM-1993-875	1,06 Km
PACHAQUIARO-85	5,15 Km
Q-1985-1000	2,73 Km
Q-1985-1300	2,41 Km
QUENANE-80	2,57 Km
Q-1980-1125	0,35 Km
Q-1980-1250	2,22 Km
QUENANE-81	183,30 Km
Q-1981-1000	22,80 Km
Q-1981-1050W	22,14 Km
Q-1981-1100	16,37 Km
Q-1981-1150	16,85 Km
Q-1981-1150S	16,85 Km
Q-1981-1200W	24,18 Km
Q-1981-1250W	8,98 Km
Q-1981-1300	11,27 Km
Q-1981-1300S	11,26 Km
Q-1981-750	0,10 Km
Q-1981-900	16,73 Km
Q-1981-950	15,78 Km
VILLAVICENCIO-82	56,77 Km
V-1982-1000	16,01 Km
V-1982-1050	16,96 Km
V-1982-1100	13,65 Km
V-1982-1200	10,15 Km
VILLAVICENCIO-84	205,17 Km
V-1984-1005	10,00 Km

DOCUMENTO DIAGNÓSTICO
REVISIÓN Y AJUSTE DEL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2022
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y VIVIENDA
ACACÍAS –META

Compañía/Programa/Línea	Extensión línea en el municipio
V-1984-1020	22,91 Km
V-1984-1030	7,98 Km
V-1984-1040	7,02 Km
V-1984-1045	9,01 Km
V-1984-1070	15,55 Km
V-1984-1080	13,06 Km
V-1984-1115	5,02 Km
V-1984-1125	16,93 Km
V-1984-1135	17,00 Km
V-1984-1145	11,96 Km
V-1984-1210	0,52 Km
V-1984-1220	8,35 Km
V-1984-1240	4,23 Km
V-1984-1300	16,59 Km
V-1984-860	6,49 Km
V-1984-880	8,48 Km
V-1984-890	9,02 Km
V-1984-900	3,28 Km
V-1984-950	9,31 Km
V-1984-980	0,22 Km
V-1984-995	2,25 Km
VILLAVICENCIO-88	260,33 Km
V-1988-1017	26,08 Km
V-1988-1030	19,04 Km
V-1988-1040	19,11 Km
V-1988-1065	20,27 Km
V-1988-1135	5,61 Km
V-1988-1145	12,98 Km
V-1988-1151	19,90 Km
V-1988-1162	20,04 Km
V-1988-1173	19,07 Km
V-1988-1210	14,34 Km
V-1988-1218	13,02 Km
V-1988-1236	9,70 Km

Compañía/Programa/Línea	Extensión línea en el municipio
V-1988-1250	7,21 Km
V-1988-1260	4,15 Km
V-1988-835	4,80 Km
V-1988-916	6,52 Km
V-1988-930	7,23 Km
V-1988-940	8,35 Km
V-1988-952	10,85 Km
V-1988-965S	12,07 Km
PETROBRAS COLOMBIA LIMITED	52,06 Km
RIO GUAPE 2D-2002	52,06 Km
37BRRG-2002-01	12,32 Km
37BRRG-2002-03	11,96 Km
37BRRG-2002-06	1,92 Km
37BRRG-2002-08	11,61 Km
37BRRG-2002-10	14,26 Km
PHILLIPS PETROLEUM COMPANY	119,22 Km
APORTE LLANOS-75	64,81 Km
L-1975-18	11,62 Km
L-1975-19	20,44 Km
L-1975-20	19,73 Km
L-1975-21	7,71 Km
L-1975-22	5,30 Km
META-72	54,41 Km
L-1972-39	5,95 Km
L-1972-41	12,49 Km
L-1972-42	12,34 Km
L-1972-43	11,13 Km
L-1972-44	10,54 Km
L-1972-46	1,96 Km
Total general	1.452,24 Km

Fuente: (ANH, 2017)

En cuanto a sísmicas 3D, se han realizado 5 por parte de las empresas Ecopetrol, Talisman y Montecz, como se puede observar.

Tabla 65 Líneas sísmicas 3D municipio de Acacías, Meta

Contrato	Nombre	Operador	Área en Acacías	Área Total	%
LLA-36	LLANOS36 3D-2011	MONTECZ S A	73,94 Km²	96,76 Km²	76,42 %
CPO-09	AKACIAS CPO9 3D-2012	TALISMAN COLOMBIA OIL & GAS LTD	107,32 Km²	195,59 Km²	54,87 %
APIAY	APIAY 3D-93	ECOPETROL S.A.	0,06 Km²	185,70 Km²	0,03%
CPO-09	PACHAQUIARO 3D-2002	TALISMAN COLOMBIA OIL & GAS LTD	142,92 Km²	194,63 Km²	73,43 %
CUBARRAL	CASTILLA 3D-2002	ECOPETROL S.A.	43,56 Km²	115,44 Km²	37,73 %
CUBARRAL	CHICHIMENE 3D-2004	ECOPETROL S.A.	71,05 Km²	105,81 Km²	67,15 %

Fuente: (ANH, 2017)

En la **Tabla siguiente** se observa que se han perforado 490 pozos, los cuales se presentan a continuación:

Tabla 66 Pozos perforados municipio de Acacías, Meta

Operadora / Campo	ABANDONADO	DESARROLLO	EXPLORATORIO	INYECCIÓN	NO DEFINIDO	PRODUCTOR	Total general
ECOPETROL S.A.	51	98	16	7	33	260	465
APIAY						2	2
CPO-09					2		2
CRUDOS PESADOS	1					5	6
CUBARRAL	49	98	16	7	31	253	454
PACHAQUIARO	1						1
TALISMAN COLOMBIA OIL & GAS LTD	1				1	1	3
CPO-09					1		1
CRUDOS PESADOS	1					1	2
TALISMAN COLOMBIA OIL & GAS LTD	3		1		2	9	15
CPO-09	3		1		2	9	15
(en blanco)					7		7
CPO-09					7		7
Total general	55	98	17	7	43	270	490

Fuente: (ANH, 2017)

Las áreas de interés para la exploración y producción de hidrocarburos en el municipio de

Acacías según el mapa de tierras de la ANH:

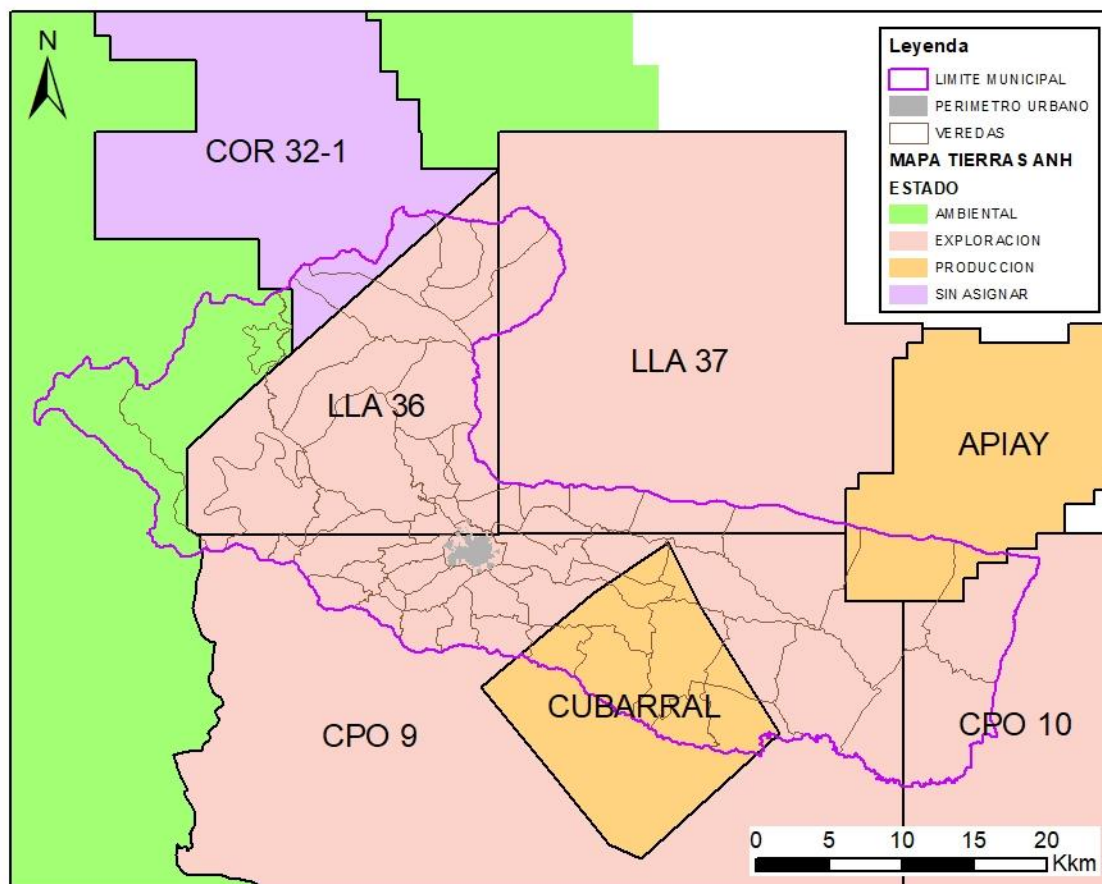


Figura 70 Áreas de interés de hidrocarburos, Acacías - Meta
Fuente: (ANH, 2017)

Proyectos licenciados y en proceso de licenciamiento del sector petrolero y energético.

Según información reportada por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena, el municipio cuenta con los siguientes proyectos licenciados y en proceso de licenciamiento del sector petrolero y energético.

Tabla 67 Licencias expedidas sector petrolero y energético

ITEM	EXPEDIENTE	NOMBRE DE PROYECTO	EMPRESA	TIPO DE PERMISO
1	3.37.09.031	Llanos 36	Montecz S.A.	Concesión de aguas subterráneas superficiales ocupación de cauce aprovechamiento forestal y vertimiento.
2	5.37.07.017	Estación Acacias	Ecopetrol	Concesión de aguas subterráneas ocupación de cauce aprovechamiento forestal y vertimiento. Permiso de emisiones atmosféricas
3	97-0025	Campo Chichimene	Ecopetrol	Concesión de aguas subterráneas ocupación de cauce

				aprovechamiento forestal y vertimiento. Permiso de emisiones atmosféricas
4	97-0023	Campo Castilla	Ecopetrol	Concesión de aguas subterráneas superficiales ocupación de cauce aprovechamiento forestal y vertimiento.
5	97-0051	Campo Apiay	Ecopetrol	Concesión de aguas subterráneas superficiales ocupación de cauce Permiso de emisiones atmosféricas
6	3.37.015.002	Recolección, transporte, clasificación y almacenamiento de residuos peligrosos industriales	Serviambiental	Licencia ambiental, solo para almacenamiento.
7	3.37.017.004	Construcción y operación de una línea de transmisión de energía eléctrica 230Kv entre la subestación del Sistema Interconectado Nacional y La Reforma y la subestación San Fernando	Energía de Bogotá	Concesión de aguas subterráneas y aprovechamiento forestal
8	130.07.02.155	Obras de infraestructura eléctrica requeridas para el desarrollo del proyecto Explotación Adicional del Campo Castilla	Ecopetrol	Resolución 200.15.-0879 del 30 de diciembre 2002

Proyectos licenciados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

Tabla 68 Proyectos Licenciados ANLA

N°	EXPEDIENTE	NOMBRE DE PROYECTO	EMPRESA	TIPO DE PERMISO	RESOLUCIÓN
1	LAV0038-13	CPO10	Ecopetrol	Exploratorio	Res 5631
2	LAV0089-13	CPO9	Ecopetrol	Licencia Ambiental	Res 847 de 21 de julio de 2015 Res No 114 del 5 de febrero de 2019
3	LAM 5423	Area de perforación exploratoria CPO9	Ecopetrol	Exploratorio	Res 331 del 15 de mayo de 2012
4	LAM 5418	Área de perforación exploratoria Llanos 36	Montecz	Exporación	Res 679 del 12 de julio de 2013 – Niega la licencia ambiental
5	LAM 5863	Área de perforación exploratoria Llanos 37	Ecopetrol	Exploración	Da inicio al trámite
6	LAM 0227	Bloque Cubarral – Campos Castilla y Chichimene	Ecopetrol	Producción	1310 – Permiso de operación
7	LAV 0081-13	ZOCAY	Ecopetrol	Exploración	Res 1369
8	LAM 2048	Línea de transmisión de energía a 230 Kv corredor sur y sistema de Bogotá	Empresa de Energía de Bogotá S.A. E.S.P – GEB	Licencia ambiental, sector eléctrico	Res 1576 del 29 de diciembre de 2004

9	LAV 0064-002017	Construcción y operación de la línea de transmisión a 230 kv La Reforma San Fernando	Grupo de Energía de Bogotá	Licencia ambiental, sector eléctrico	Res 0859 del 20 de mayo de 2019 y Res 1592 del 12 de agosto de 2019
10	LAM 0510	Gasoductos ramales Cumaral, Restrepo y Acacías	Transportadora de Gas del Interior S.A. E.S.P-TGI	Licencia ambiental	Res 1705 del 26 de diciembre de 1995 de la Empresa Colombiana de Gas – Ecogas
11	LAM 2947	OLEODUCTO CASTILLA APIAY	Ecopetrol	Licencia ambiental	Resolución 517 del 11 de mayo de 2004.
12	LAM 2944	ÁREA DE PERFORACIÓN EXPLORATORIA PACHAQUIARO	Ecopetrol	Licencia ambiental	Resolución No 0491 de 2004.
13	LAM 2635-0951	Gasoducto Apiay Villavicencio Bogotá	Colombiana de Gas -ECOGAS	Licencia ambiental	Resolución 00819 del 01 de junio de 2021
14	LAM 7820-00	Naftaducto de 10"	CENIT	Licencia ambiental	Resolución 728 del 06 septiembre de 2012

Área disponible COR 32-1. Operador Agencia Nacional de Hidrocarburos. Estado: Disponible. Acuerdo 02 de 18 de mayo de 2017.

TÍTULOS MINEROS

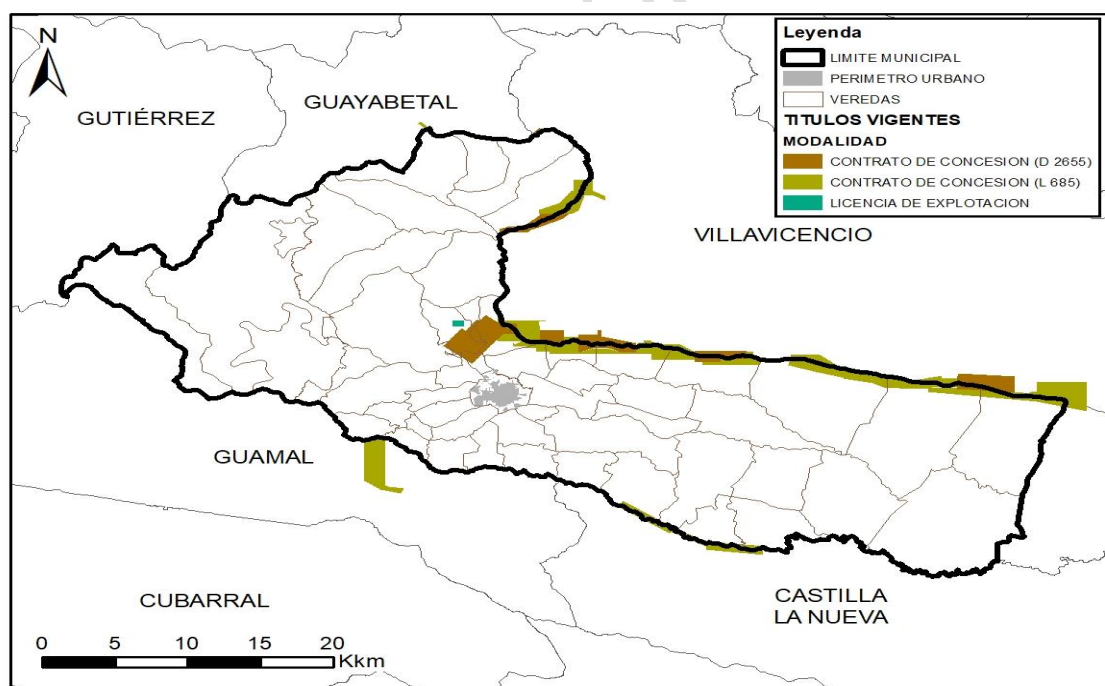


Figura 71 Títulos mineros otorgados

Tabla 69 Títulos Mineros otorgados

EXPEDIENTE	ESTADO DEL TÍTULO	TIPO DE CONTRATO	MUNICIPIO	AREA (Ha)	TIPO DE MINERÍA	ETAPA	MINERALES
HGC-121	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, GUAYABETAL	22,58626	Mediana	Explotación	GRAVAS (DE RIO)
19608	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	425,1554	Pequeña	Construcción y montaje	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
13584	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	55,01327	Mediana	Explotación	ARENAS, GRAVAS
21438	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	9,99993	Mediana	Explotación	ARENAS, GRAVAS
18652	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	541,58854	Mediana	Explotación	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
22333	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	80,39782	Pequeña	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
HDB-101	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	51,08821	Mediana	Explotación	ARENAS, GRAVAS
20290	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	381,87031	Mediana	Explotación	ARENAS, GRAVAS
22191	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	27,52903	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
IJ1-15341	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, GUAMAL	690,0688	Mediana	Explotación	GRAVAS (DE RIO)
19099	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	228,79854	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
HHM-09531	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	58,23798	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
20897	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS	1,34344	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
HA6-111	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	6,14249	Pequeña	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
18651	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	328,45292	Mediana	Explotación	ARENAS, GRAVAS
HEG-084	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	145,12419	Pequeña	Explotación	ANHIDRITA, ANTRACITA, ARCILLA COMUN, ARCILLAS, ARCILLAS ESPECIALES, ARCILLAS REFRACTARIAS, ARENAS, ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, ARENISCAS, ASFALTO NATURAL, AZUFRE, BAUXITA, BENTONITA, CALCITA, CAOLIN, CARBÓN, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO, CONCENTRADOS MINERALES DE IRIDIO, CORINDON, CUARZO, DOLOMITA, ESMERALDA, FELDESPATOS, FLUORITA, GRAFITO, GRANATE, GRANITO, GRAVAS, MAGNESITA, MARMOL Y TRAVERTINO, MICA, MINERALES DE ALUMINIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ANTIMONIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE BARIO, MINERALES DE BORO, MINERALES DE CIRCONIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE CROMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ESTAÑO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE HIERRO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE LITIO, MINERALES DE MANGANESO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MERCURIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MOLIBDENO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE NIQUEL Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE POTASIO, MINERALES DE SODIO, MINERALES DE TANTALIO, MINERALES DE TIERRAS RARAS,

DOCUMENTO DIAGNÓSTICO
REVISIÓN Y AJUSTE DEL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2022
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y VIVIENDA
ACACÍAS –META

							MINERALES DE TITANIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE VANADIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE WOLFRAMIO (TUNGSTENO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES Y CONCENTRADOS DE TORIO, MINERALES Y CONCENTRADOS DE URANIO, OTRAS PIEDRAS PRECIOSAS, OTRAS PIEDRAS SEMIPRECIOSAS, OTRAS ROCAS METAMÓRFICAS, OTRAS ROCAS Y MINERALES DE ORIGEN VOLCANICO, OTROS MINERALES DE ALUMINIO Y SUS CONCENTRADOS, PIEDRA POMEZ, PIRITA, PIZARRA, RECEBO, ROCA FOSFATICA, ROCA O PIEDRA CALIZA, ROCA O PIEDRA CALIZA (PARA CONSTRUCCIÓN), ROCA O PIEDRA CORALINA, ROCAS DE CUARCITA, ROCAS DE ORIGEN VOLCÁNICO, PUZOLANA, BASALTO, SAL GEMA, SAL MARINA, SULFATO DE BARIO NATURAL-BARITINA, TALCO, YESO
21323	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	120,10943	Pequeña	Explotación	GRAVAS
7845	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS	499,99638	Mediana	Explotación	ARCILLAS
19869	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	455,74681	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
BI6-141	Activo	LICENCIA DE EXPLOTACION	ACACÍAS	45,17214	Pequeña	Explotación	ARENAS, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS
HA6-112	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	5,77853	Pequeña	Explotación	ARENAS, GRAVAS
HHV-12321	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	227,24668	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
HEG-083	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	205,35481	Mediana	Explotación	ANHIDRITA, ANTRACITA, ARCILLA COMUN, ARCILLAS, ARCILLAS ESPECIALES, ARCILLAS REFRACTARIAS, ARENAS, ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, ARENISCAS, ASFALTO NATURAL, AZUFRE, BAUXITA, BENTONITA, CALCITA, CAOLIN, CARBÓN, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO, CONCENTRADOS MINERALES DE IRIDIO, CORINDON, CUARZO, DOLOMITA, ESMERALDA, FELDESPATOS, FLUORITA, GRAFITO, GRANATE, GRANITO, GRAVAS, MAGNESITA, MARMOL Y TRAVERTINO, MICA, MINERALES DE ALUMINIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ANTIMONIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE BARIO, MINERALES DE BORO, MINERALES DE CIRCONIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE CROMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ESTAÑO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE HIERRO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE LITIO , MINERALES DE MANGANESO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MERCURIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MOLIBDENO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE NIQUEL Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE POTASIO, MINERALES DE SODIO, MINERALES DE TANTALIO, MINERALES DE TIERRAS RARAS, MINERALES DE TITANIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE VANADIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE WOLFRAMIO (TUNGSTENO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES Y CONCENTRADOS DE TORIO, MINERALES Y CONCENTRADOS DE URANIO, OTRAS PIEDRAS PRECIOSAS, OTRAS PIEDRAS SEMIPRECIOSAS, OTRAS ROCAS METAMÓRFICAS, OTRAS ROCAS Y MINERALES DE ORIGEN VOLCANICO, OTROS MINERALES DE ALUMINIO Y SUS CONCENTRADOS, PIEDRA POMEZ, PIRITA, PIZARRA, RECEBO, ROCA FOSFATICA, ROCA O PIEDRA CALIZA, ROCA O PIEDRA CALIZA (PARA CONSTRUCCIÓN), ROCA O PIEDRA CORALINA, ROCAS DE CUARCITA, ROCAS DE ORIGEN VOLCÁNICO, PUZOLANA, BASALTO, SAL GEMA, SAL MARINA, SULFATO DE BARIO NATURAL-BARITINA, TALCO, YESO
GJ6-122	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	128,24921	Pequeña	Explotación	GRAVAS
EDP-151	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	184,1048	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)

DOCUMENTO DIAGNÓSTICO
REVISIÓN Y AJUSTE DEL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2022
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y VIVIENDA
ACACÍAS –META

21322	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	179,99894	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
GBP-081	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	559,10265	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
JCE-15291	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	402,91205	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
IJB-10511	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, SAN CARLOS DE GUAROA, VILLAVICENCIO	729,27525	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
13014	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS	421,29612	Mediana	Explotación	ARCILLAS
14634	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	74,85319	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
HEG-081	Título terminado- en proceso de liquidacion	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	208,00409		Explotación	ANHIDRITA, ANTRACITA, ARCILLA COMUN, ARCILLAS, ARCILLAS ESPECIALES, ARCILLAS REFRACTARIAS, ARENAS, ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, ARENISCAS, ASFALTO NATURAL, AZUFRE, BAUXITA, BENTONITA, CALCITA, CAOLIN, CARBÓN, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO, CONCENTRADOS MINERALES DE IRIDIO, CORINDON, CUARZO, DOLOMITA, ESMERALDA, FELDESPATOS, FLUORITA, GRAFITO, GRANATE, GRANITO, GRAVAS, MAGNESITA, MARMOL Y TRAVERTINO, MICA, MINERALES DE ALUMINIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ANTIMONIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE BARIO, MINERALES DE BORO, MINERALES DE CIRCONIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE CROMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ESTAÑO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE HIERRO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE LITIO, MINERALES DE MANGANESO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MERCURIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MOLIBDENO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE NIQUEL Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE POTASIO, MINERALES DE SODIO, MINERALES DE TANTALIO, MINERALES DE TIERRAS RARAS, MINERALES DE TITANIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE VANADIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE WOLFRAMIO (TUNGSTENO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES Y CONCENTRADOS DE TORIO, MINERALES Y CONCENTRADOS DE URANIO, OTRAS PIEDRAS PRECIOSAS, OTRAS PIEDRAS SEMIPRECIOSAS, OTRAS ROCAS METAMÓRFICAS, OTRAS ROCAS Y MINERALES DE ORIGEN VOLCANICO, OTROS MINERALES DE ALUMINIO Y SUS CONCENTRADOS, PIEDRA POMEZ, PIRITA, PIZARRA, RECEBO, ROCA FOSFATICA, ROCA O PIEDRA CALIZA, ROCA O PIEDRA CALIZA (PARA CONSTRUCCIÓN), ROCA O PIEDRA CORALINA, ROCAS DE CUARCITA, ROCAS DE ORIGEN VOLCÁNICO, PUZOLANA, BASALTO, SAL GEMA, SAL MARINA, SULFATO DE BARIO NATURAL- BARITINA, TALCO, YESO

DOCUMENTO DIAGNÓSTICO
REVISIÓN Y AJUSTE DEL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2022
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y VIVIENDA
ACACÍAS –META

HEG-085	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	349,03784	Mediana	Explotación	ANHIDRITA, ANTRACITA, ARCILLA COMUN, ARCILLAS, ARCILLAS ESPECIALES, ARCILLAS REFRACTARIAS, ARENAS, ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, ARENISCAS, ASFALTO NATURAL, AZUFRE, BAUXITA, BENTONITA, CALCITA, CAOLIN, CARBÓN, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO, CONCENTRADOS MINERALES DE IRIDIO, CORINDON, CUARZO, DOLOMITA, ESMERALDA, FELDESPATOS, FLUORITA, GRAFITO, GRANATE, GRANITO, GRAVAS, MAGNESITA, MARMOL Y TRAVERTINO, MICA, MINERALES DE ALUMINIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ANTIMONIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE BARIO, MINERALES DE BORO, MINERALES DE CIRCONIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE CROMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ESTAÑO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE HIERRO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE LITIO , MINERALES DE MANGANESO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MERCURIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MOLIBDENO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE NIQUEL Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE POTASIO, MINERALES DE SODIO, MINERALES DE TANTALIO, MINERALES DE TIERRAS RARAS, MINERALES DE TITANIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE VANADIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE WOLFRAMIO (TUNGSTENO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES Y CONCENTRADOS DE TORIO, MINERALES Y CONCENTRADOS DE URANIO, OTRAS PIEDRAS PRECIOSAS, OTRAS PIEDRAS SEMIPRECIOSAS, OTRAS ROCAS METAMÓRFICAS, OTRAS ROCAS Y MINERALES DE ORIGEN VOLCANICO, OTROS MINERALES DE ALUMINIO Y SUS CONCENTRADOS, PIEDRA POMEZ, PIRITA, PIZARRA, RECEBO, ROCA FOSFATICA, ROCA O PIEDRA CALIZA, ROCA O PIEDRA CALIZA (PARA CONSTRUCCIÓN), ROCA O PIEDRA CORALINA, ROCAS DE CUARCITA, ROCAS DE ORIGEN VOLCÁNICO, PUZOLANA, BASALTO, SAL GEMA, SAL MARINA, SULFATO DE BARIO NATURAL-BARITINA, TALCO, YESO
HHS-08381	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, CASTILLA LA NUEVA	248,77427	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
TEH-09071	Solicitud Suspendida	CONTRATO DE CONCESION DIFERENCIAL	ACACÍAS	68,76604	Pequeña		ARENAS, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS
13584C1	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	151,268	Mediana	Construcción y montaje	ARENAS, GRAVAS
HC8-141	Activo	CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	ACACÍAS, GUAYABETAL, VILLAVICENCIO	21,079	Pequeña	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
EGU-141	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, CASTILLA LA NUEVA	109,87661	Pequeña	Explotación	GRAVAS (DE RIO)
HJ6-14091	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, CASTILLA LA NUEVA	289,90506	Mediana	Explotación	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)

DOCUMENTO DIAGNÓSTICO

REVISIÓN Y AJUSTE DEL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2022
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y VIVIENDA
ACACÍAS –META

HEG-082	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	248,2341	Mediana	Explotación	<p>ANHIDRITA, ANTRACITA, ARCILLA COMUN, ARCILLAS, ARCILLAS ESPECIALES, ARCILLAS REFRACTARIAS, ARENAS, ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, ARENSICAS, ASFALTO NATURAL, AZUFRE, BAUXITA, BENTONITA, CALCITA, CAOLIN, CARBÓN, CARBÓN METALÚRGICO, CARBÓN TÉRMICO, CONCENTRADOS MINERALES DE IRIDIO, CORINDON, CUARZO, DOLOMITA, ESMERALDA, FELDESPATOS, FLUORITA, GRAFITO, GRANATE, GRANITO, GRAVAS, MAGNESITA, MARMOL Y TRAVERTINO, MICA, MINERALES DE ALUMINIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ANTIMONIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE BARIO, MINERALES DE BORO, MINERALES DE CIRCONIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE CROMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ESTAÑO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE HIERRO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE LITIO , MINERALES DE MANGANESO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MERCURIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MOLIBDENO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE NIQUEL Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE POTASIO, MINERALES DE SODIO, MINERALES DE TANTALIO, MINERALES DE TIERRAS RARAS, MINERALES DE TITANIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE VANADIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE WOLFRAMIO (TUNGSTENO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES Y CONCENTRADOS DE TORIO, MINERALES Y CONCENTRADOS DE URANIO, OTRAS PIEDRAS PRECIOSAS, OTRAS PIEDRAS SEMIPRECIOSAS, OTRAS ROCAS METAMÓRFICAS, OTRAS ROCAS Y MINERALES DE ORIGEN VOLCANICO, OTROS MINERALES DE ALUMINIO Y SUS CONCENTRADOS, PIEDRA POMEZ, PIRITA, PIZARRA, RECEBO, ROCA FOSFATICA, ROCA O PIEDRA CALIZA, ROCA O PIEDRA CALIZA (PARA CONSTRUCCIÓN), ROCA O PIEDRA CORALINA, ROCAS DE CUARCITA, ROCAS DE ORIGEN VOLCÁNICO, PUZOLANA, BASALTO, SAL GEMA, SAL MARINA, SULFATO DE BARIO NATURAL-BARITINA, TALCO, YESO</p>
22553	Activo	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	33,74958	Pequeña	Explotación	GRAVAS (DE RIO)

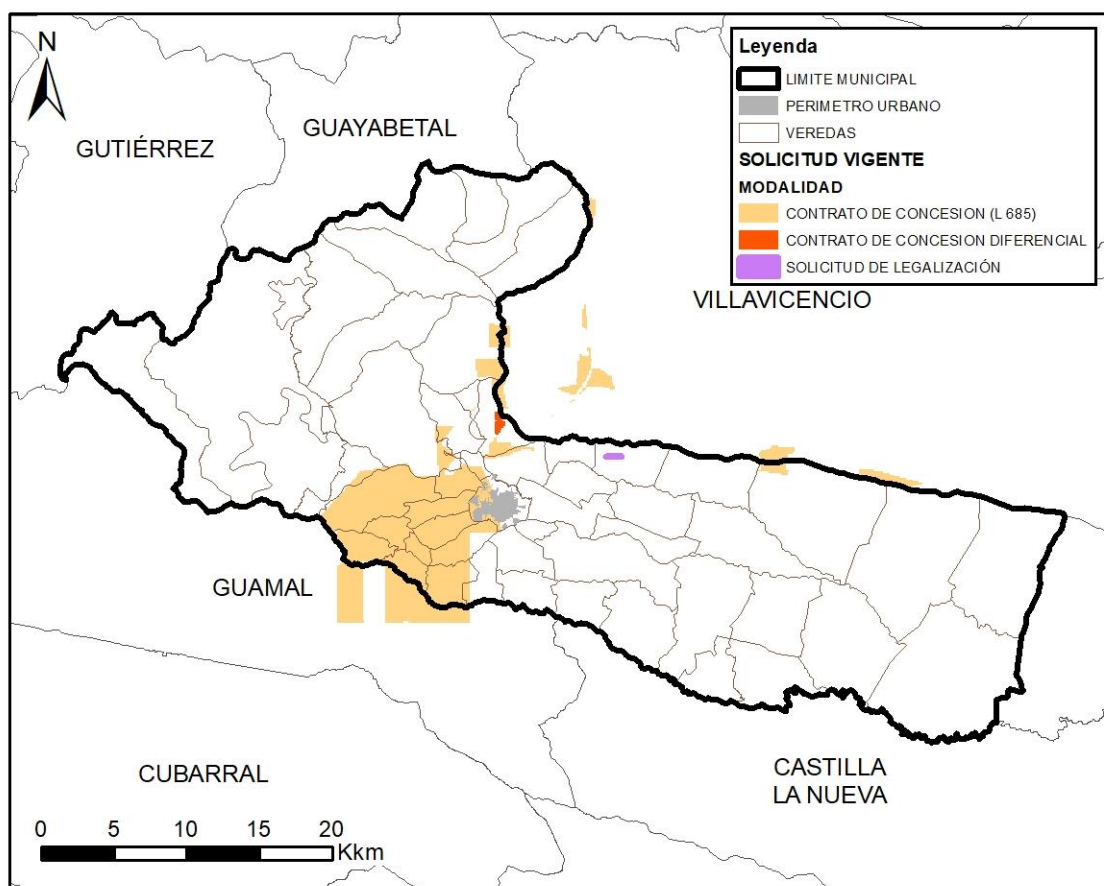


Figura 72 Solicitudes de títulos mineros

Tabla 70 Solicitudes de títulos mineros

EXPEDIENTE	ESTADO DE LA SOLICITUD	MODALIDAD	MUNICIPIOS	AREA (HA)	CLASIFICACION MINERIA	MINERALES
QCC-10281	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	11,05159	Pequeña	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
TJM-09371	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	1917,89299	Mediana	MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS
PF3-08321	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	3,68385	Pequeña	ARENAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS
QEE-09281	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	480,1157	Mediana	ARENAS, ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS
TJM-10041	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	1991,5413	Mediana	MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS,

						MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS
TJA-11161	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	1533,53927	Mediana	MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS
TE7-15011	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	233,30338	Mediana	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
PK7-15061	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	228,38657	Mediana	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
PJR-08591	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	319,24278	Mediana	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
LFL-08001	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	169,45505	Mediana	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
TBE-12001	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, GUAMAL	5017,97902	Grande	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, ESMERALDA, GRAVAS, MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE HIERRO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MANGANESO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE TANTALIO, MINERALES DE TITANIO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE VANADIO Y SUS CONCENTRADOS, RECEBO
TBQ-12041	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, GUAYABETAL, QUETAME	4612,23053	Mediana	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, ESMERALDA, GRAVAS, MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE HIERRO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MANGANESO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE TANTALIO, MINERALES DE VANADIO Y SUS CONCENTRADOS, RECEBO
500095	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	50,34668	Pequeña	ARENAS, ARENAS (DE RIO), ARENISCAS, GRAVAS, GRAVAS (DE RIO)

TJA-16361	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, GUAYABETAL	1713,94032	Mediana	MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS
TJM-10161	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, GUAYABETAL	1478,13054	Mediana	MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS
TJM-10371	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, GUAYABETAL, VILLAVICENCIO	1728,71509	Mediana	MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS
TBE-15031	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, GUAMAL	4941,56742	Mediana	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, ESMERALDA, GRAVAS, MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE HIERRO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MANGANESO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE TANTALIO, MINERALES DE VANADIO Y SUS CONCENTRADOS, RECEBO
TJM-10461	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, GUAYABETAL	1751,99156	Mediana	MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS
500305	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	60,16986	Pequeña	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
UD1-08072	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	117,87763	Pequeña	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
TD3-08011	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	38,06126	Pequeña	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
SAJ-08051	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	97,01799	Pequeña	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
OIR-15291	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	116,67506	Pequeña	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO

DOCUMENTO DIAGNÓSTICO
REVISIÓN Y AJUSTE DEL PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2022
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y VIVIENDA
ACACÍAS –META

500092	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	115,42776	Pequeña	ARENAS, ARENAS (DE RIO), ARENISCAS, GRAVAS, GRAVAS (DE RIO)
TCD-14391	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	2535,33117	Mediana	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, ESMERALDA, GRAVAS, MICA, MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE HIERRO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE MANGANESO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE TANTALIO, MINERALES DE VANADIO Y SUS CONCENTRADOS, PIRITA, RECEBO
500590	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS	115,4508	Pequeña	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
TJM-10411	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, GUAYABETAL	1869,88385	Mediana	MINERALES DE COBALTO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE COBRE Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ORO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATA Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLATINO (INCLUYE PLATINO, PALADIO, RUTENIO, RODIO, OSMIO) Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE PLOMO Y SUS CONCENTRADOS, MINERALES DE ZINC Y SUS CONCENTRADOS
500104	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	125,22869	Pequeña	ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)
PDT-08021	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	139,96296	Pequeña	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
LJD-09371	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	557,48529	Mediana	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
NFL-11441	Solicitud en evaluación	SOLICITUD DE LEGALIZACIÓN	ACACÍAS	12,28014		ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO
PAO-08021	Solicitud en evaluación	CONTRATO DE CONCESION (L 685)	ACACÍAS, VILLAVICENCIO	232,10959	Mediana	ARENAS ARCILLOSAS, ARENAS FELDESPÁTICAS, ARENAS INDUSTRIALES, ARENAS Y GRAVAS SILICEAS, GRAVAS, RECEBO

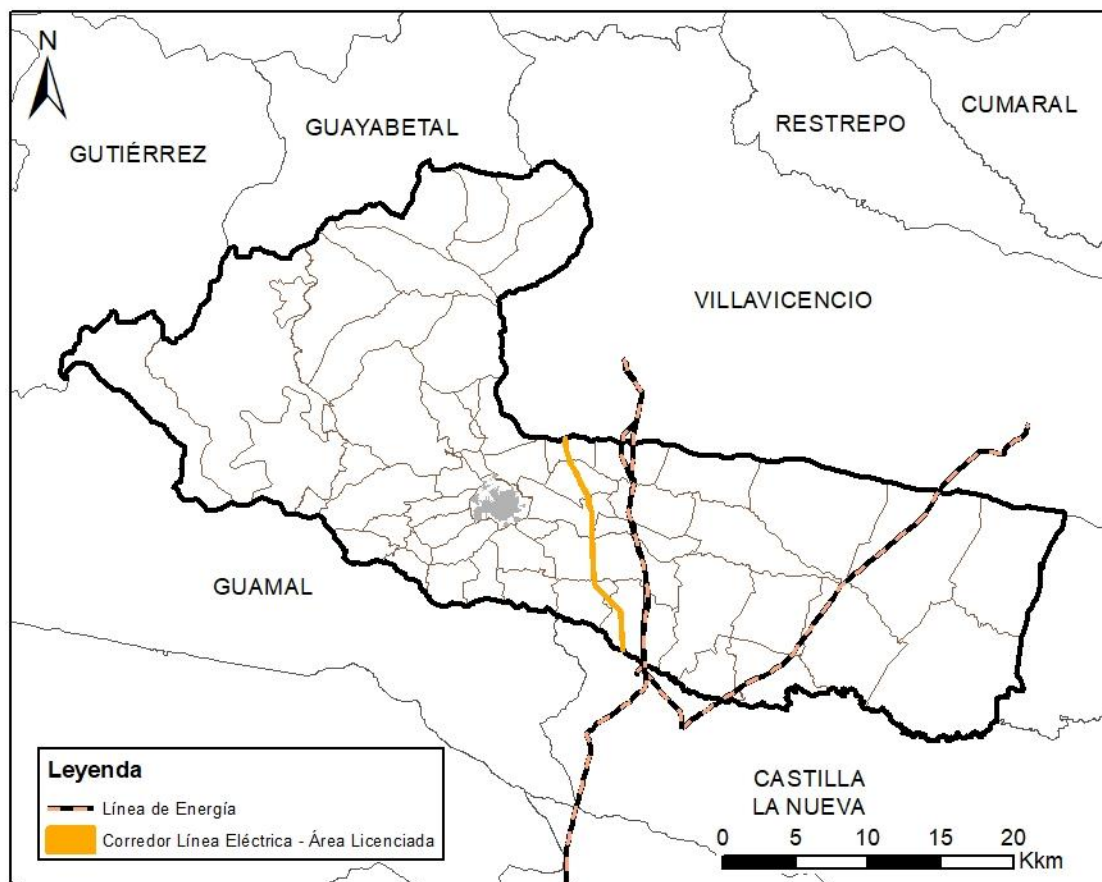


Figura 73 Líneas de Proyectos eléctricos en Acacias. Fuente: capas de SIAC.

Actividades generadoras de emisiones atmosféricas

En el municipio adicionalmente, se desarrollan otras actividades diferentes a la minera e hidrocarburos que generan emisiones atmosféricas, como lo son el sector palmero y los hornos crematorios, los cuales cuentan con permiso otorgado por CORMACARENA y se relacionan a continuación:

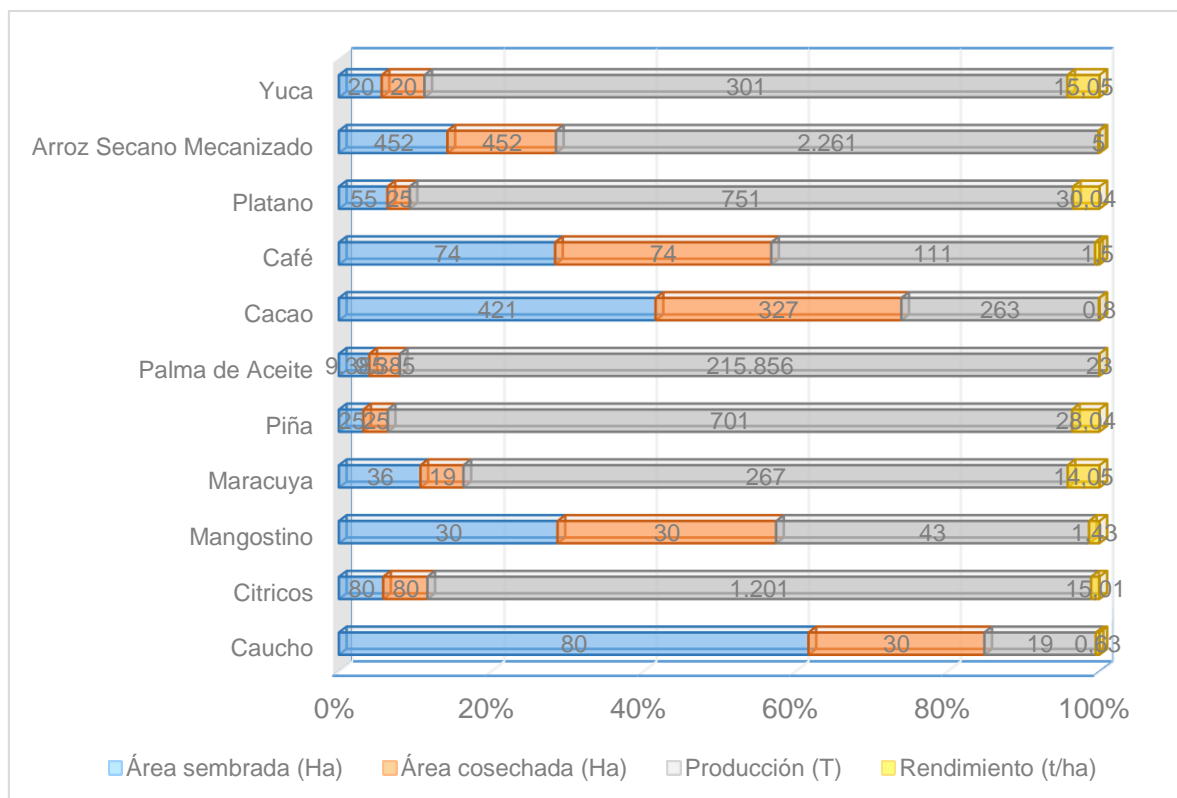
Expediente	Empresa	Localización		Vereda
97-1900	Oleaginosas Santana SAS	1057697X	934017Y	San Cayetano
97-1586 3.37.2.11.010.009	Alianza Oriental S.A.	1055184X	933489Y	La Loma

Sector agropecuario

El municipio de Acacias presenta un panorama económico representado en un modelo económico que como se mencionaba líneas arriba, está basado en un crecimiento proveniente de la producción de hidrocarburos; permitiendo un evidente desequilibrio sectorial que incide directamente en la competitividad y la sostenibilidad del crecimiento territorial.

Pese a que el municipio tuvo un gran impacto por la dependencia del sector minero energético, los sectores agropecuarios, comercial y de servicios han sido la base de la diversificación.

De esta manera, en el año 2019, el municipio de Acacías contaba con las siguientes cifras agropecuarias: agrícola



Gráfica 37 Cifras Agropecuarias

Fuente: UPRA - ENA (2019)

Recolección, transporte, clasificación y almacenamiento de residuos peligrosos industriales

Mediante la Resolución PS-GJ 1.2.6.16.1000 del 03 de agosto de 2016, se otorgó licencia ambiental a SERVIAMBIENTAL S.A. E.S.P. identificado con el NIT. 830.510.145-9, para el proyecto de recolección, transporte, clasificación y almacenamiento de residuos peligrosos industriales, el cual se desarrolla en el predio El Regalo, Vereda La Esmeralda, que se localiza en las siguientes coordenadas:

Punto	Magna sirgas Origen Bogotá		Geográficas WGS 84	
	Norte	Este	Norte	Oeste
A	928883,43	1040233,97	3°57'10.801843"	73°42'54.814588"
B	928525,41	1040200,34	3°56'59.146945"	73°42'55.909767"
C	928567,65	1039935,48	3°57'00.525812	73°43'04.494660"
D	928958,67	1039995,63	3°57'13.254661	73°43'02.539395"

Frontera agrícola del municipio de Acacías

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural mediante la Resolución 261 de 2018 define la Frontera Agrícola Nacional y adopta la metodología para su identificación general. En este sentido, el artículo 1 define la Frontera Agrícola Nacional “como el límite del suelo rural que separa las áreas donde se desarrollan las actividades agropecuarias, las áreas condicionadas y las áreas protegidas, las de especial importancia ecológica, y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas por mandato de ley” (MADR, 2018: 3).

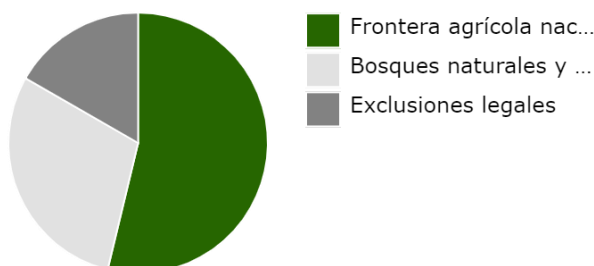
En este sentido, el Departamento del Meta se caracteriza por tener un territorio con 8.555.025 hectáreas (UPRA, 2020), de este total, la frontera agrícola identificada es de 4.264.036 hectáreas que equivalen al 49,8 % del territorio departamental. Por su parte, el Sistema para la Planificación Rural Agropecuaria -SIPRA- identifica para el municipio de Acacías una frontera agrícola de 60.462 hectáreas, donde se debería priorizar actividades agropecuarias; de igual manera, se identifica un total de 33.115 hectáreas en bosques naturales y áreas no agropecuarias, y 18.754 hectáreas en exclusiones legales.

A continuación, con el propósito de armonizar las acciones del POPSPR con base en los análisis de los resultados obtenidos del diagnóstico del Sistema Territorial Agropecuario -STRA-, así como de la construcción de escenarios, se realizó la identificación de zonas para el desarrollo agropecuario, fruto de una zonificación del departamento bajo una perspectiva de interrelaciones y funcionalidad del territorio para el desarrollo a las actividades agropecuarias; esto es, la relación con áreas prestadoras de servicios ecosistémicos, áreas de protección ambiental y franjas de estabilización de la frontera agrícola respecto a la producción de alimentos, transformación de materias primas de origen agropecuario, centros de consumos, conectividad, entre otras características.

Tabla 71 Frontera Agrícola del municipio de Acacías

FRONTERA AGRICOLA MUNICIPIO DE ACACIAS		
Categoría	Hectáreas	%
Frontera agrícola nacional	60462,4451	53,82
Bosques naturales y áreas no agropecuarias	33114,8889	29,48
Exclusiones legales	18754,3181	16,7

Fuente: SIPRA-UPRA, 2020



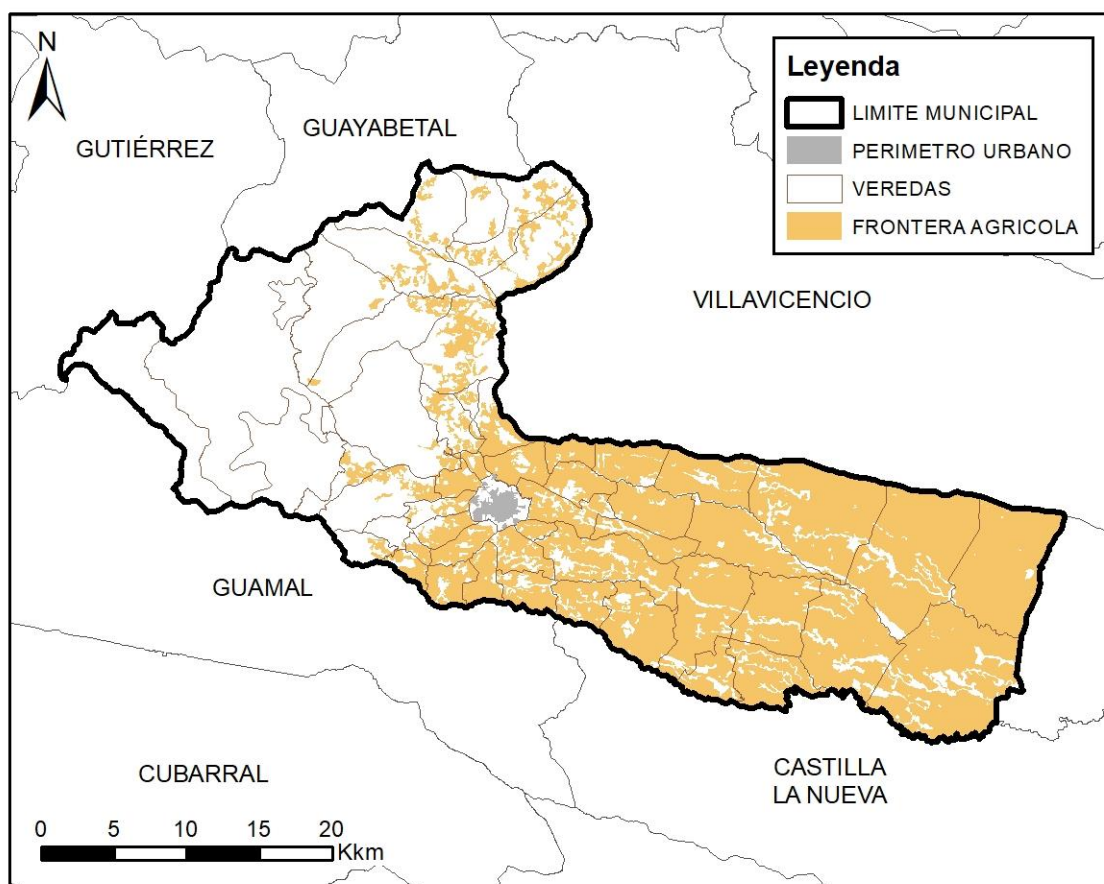


Figura 74 Frontera Agrícola Municipio de Acacias

Fuente: SIPRA-UPRA, 2020

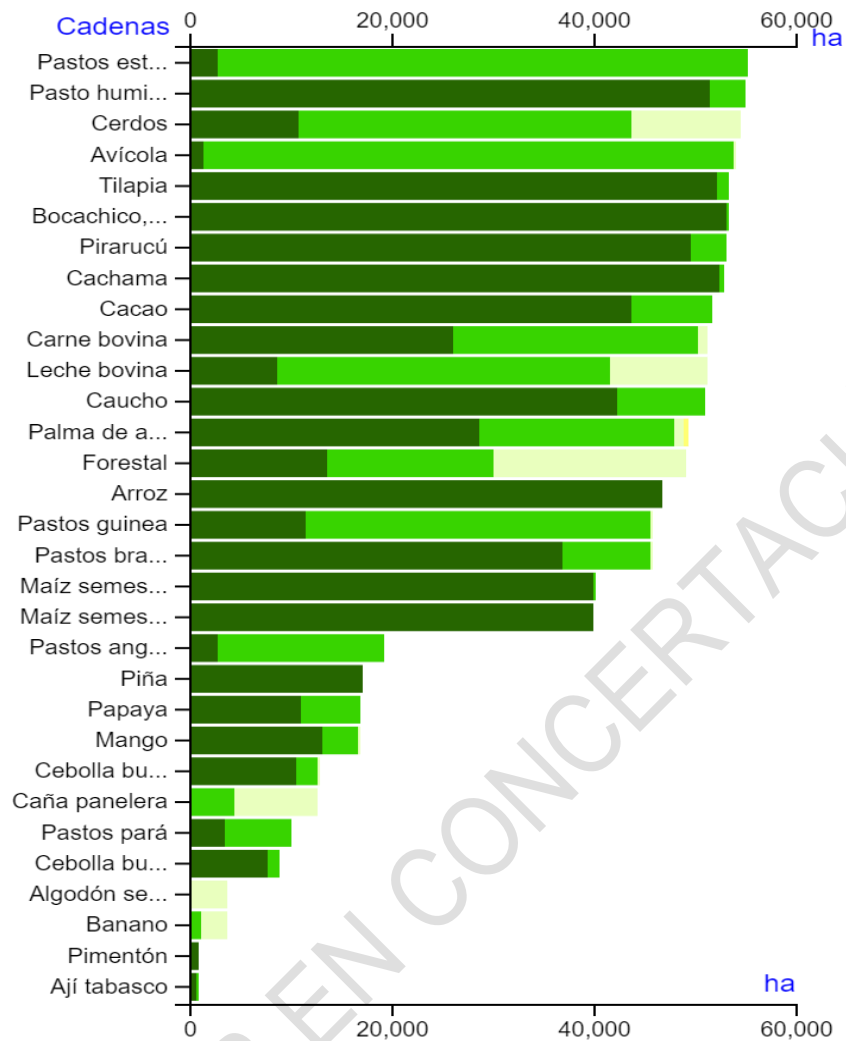
Tabla 72 Aptitud del suelo

Categoría Aptitud para el municipio de Acacias*					
Cadena Productiva	Alta [ha]	Media [ha]	Baja [ha]	Muy baja [ha]	Total aptitud [ha]
Bocachico, Bagre rayado y Yamú	52985	125	0	0	53110
Cachama	52348	391	0	0	52739
Tilapia	52052	1137	0	0	53189
Pasto humidícola	51313	3429	62	0	54804
Pirarucú	49452	3413	65	0	52930
Arroz	46531	0	0	0	46531
Cacao	43514	8058	6	0	51578
Caucho	42197	8623	7	0	50827
Maíz semestre II	39838	0	0	0	39838

Maíz semestre I	39823	179	0	0	40002
Pastos braquiaria	36713	8774	72	0	45559
Palma de aceite	28425	19451	904	366	49146
Carne bovina	25966	24220	889	0	51075
Piña	16935	0	0	0	16935
Forestal	13382	16547	19024	0	48953
Mango	13057	3419	195	0	16671
Pastos guinea	11179	34281	190	0	45650
Papaya	10778	5967	0	0	16745
Cerdos	10524	33088	10640	0	54252
Cebolla bulbo semestre I	10440	2093	204	0	12737
Leche bovina	8436	32975	9543	0	50954
Cebolla bulbo semestre II	7644	1089	1	0	8734
Pastos para	3360	6540	0	0	9900
Pastos estrella	2598	52450	0	0	55048
Pastos angleton	2593	16456	0	0	19049
Avícola	1161	52514	209	0	53884
Pimentón	673	1	0	0	674
Ají tabasco	566	65	0	0	631
Caña panelera	0	4334	8253	0	12587
Algodón semestre II	0	0	3454	0	3454
Banano	0	889	2540	0	3429

Fuente: SIPRA-UPRA, 2020

*Nota: Estas líneas productivas fueron zonificadas desde el orden nacional.



Categoría Aptitud	Alta (ha)	Media (ha)	Baja (ha)	Muy Baja (ha)
-------------------	-----------	------------	-----------	---------------

Categoría Aptitud para el municipio de Acacías Fuente: SIPRA-UPRA, 2020

Tabla 73 INVENTARIO BOVINO 2020

ENTIDAD REPORTA	TERNERAS < 1 AÑO	TERNEROS < 1 AÑO	HEMBRAS 1 - 2 AÑOS	MACHOS 1 - 2 AÑOS	HEMBRAS 2 - 3 AÑOS	MACHOS 2 - 3 AÑOS	HEMBRAS > 3 AÑOS
MPIO	7.261	7.071	6.716	8.185	6.784	10.389	20.319
DPTO							
META	240.849	195.058	236.076	245.150	216.098	231.564	670.185

Fuente: Censo Nacional Pecuario (2020) ICA.

Tabla 74 SECTOR PISCÍCOLA

MUNICIPIO	ESPECIE	ALEVINOS		ESTANQUES				
		ALEVINOS	PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$/unidad)	ANIMALES SEMBRADOS	ANIMALES COSECHADOS	PESO PROMEDIO POR UNIDAD AL COSECHAR (g)	PRODUCCION ESTIMADA 2017	PRECIO AL PRODUCTOR (\$/KG)

ACACIAS	BOCACHICO	39,500	80	2,000	1,800	600	1,080	8,800
	CACHAMA	4,297,068	80	260,000	221,000	500	110,500	110,500
	TILAPIA O MOJARRA ROJA	9,176,332	80	650,000	552,500	450	248,625	248,625
	TILAPIA NEGRA	500,000	80	50,000	430,000	550	236,500	236,500

Fuente: Cifras Agropecuarias (2017). Secretaría de Desarrollo Agroeconómico – Gobernación del Meta.

Tabla 75 OTRAS ESPECIES PECUARIAS

MUNICIPIO		EQUINOS	ASNAL	MULARES	BUFALINA	CUNICOLA	OVINOS	CAPRINOS	CUYICOLA	OTROS ESPECIES
ACACIAS	INVENTARIO TOTAL	72.027	79	5.107	0	844	44.226	9.865	139	0
	GRANJAS PRODUCTORAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Histórico Pecuario DNP, ENA (2020)

Cifras que deben ser incrementadas a través de un modelo de ordenamiento que permita una generación de mayores incentivos para su continua recuperación teniendo en cuenta que las economías extractivas son el modelo que debe ser diversificado y el ordenamiento territorial debe garantizar las bases de las estrategias de sostenibilidad con base en la protección de los propios recursos naturales.

Unidades de Producción Agropecuaria

Es una extensión de tierra de 500 m² o más, dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, considerada como una unidad económica. Superficies menores a 500 m² que mantengan características de las UPAs descritas, pero que hayan vendido un producto, durante el periodo de referencia.

Los resultados del Censo Agropecuario reiteran los problemas estructurales que hay en el sector en cuanto a concentración de la tierra y usos del suelo permanecen y continúan siendo un cuello de botella para el desarrollo del sector como para la inclusión del sector rural a un modelo económico equitativo e inclusivo.

Tabla 76 Área de las Unidades de Producción Agropecuaria UPA, según extensión (hectáreas-Ha).

Extensión de las UPA	Municipio	Departamento	Colombia
Extensión de las UPAs entre 0 y 1 Ha	35	1.958	334.615
Extensión de las UPAs entre 1 y 3 Ha	266	8.329	950.484
Extensión de las UPAs entre 3 y 5 Ha	420	11.748	875.323
Extensión de las UPAs entre 5 y 10 Ha	1.779	31.527	1.801.716
Extensión de las UPAs entre 10 y 15 Ha	1.948	31.606	1.391.432
Extensión de las UPAs entre 15 y 20 Ha	1.869	32.093	1.161.200
Extensión de las UPAs entre 20 y 50 Ha	10.708	179.351	4.604.293
Extensión de las UPAs entre 50 y 100 Ha	11.162	234.369	4.217.167
Extensión de las UPAs de más de 100 Ha	78.877	7.849.809	93.657.104

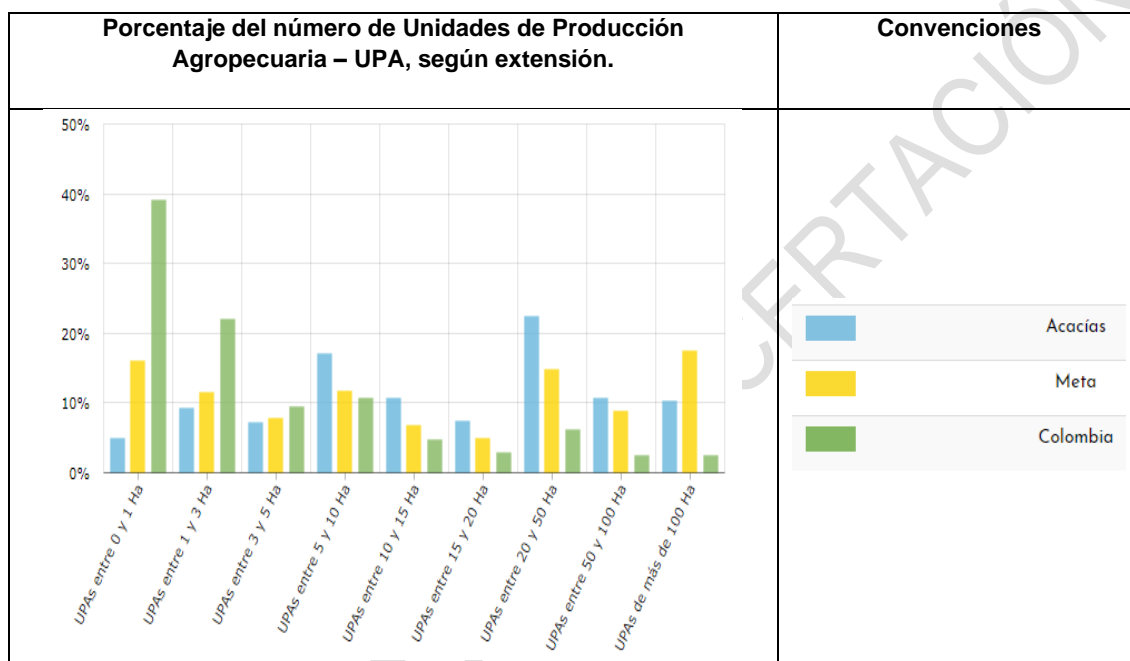
Tabla: Área de las Unidades de Producción Agropecuaria

Fuente: Censo Nacional Agropecuario, DANE – 2014

Ahora bien, el DANE mediante el Censo Nacional Agropecuario (2014) analizo al área rural dispersa y estableció para el municipio un total de 1.446 Unidades de Producción Agropecuaria -UPA- en 107.063,8 hectáreas; de este total, el 73,7 % se encuentra en UPA que tienen

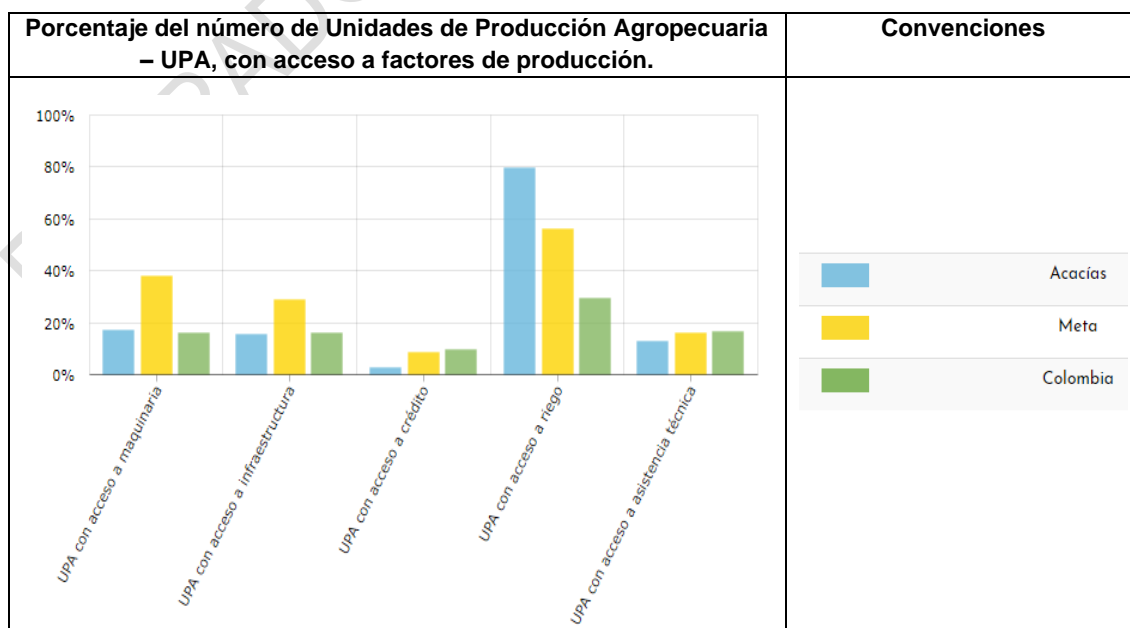
extensiones de más de 100 hectáreas. Adicionalmente, de las 1.446 UPA que se encuentran en el área rural dispersa del municipio de Acacías, existen 425 UPA que se dedican a la producción de bovinos; 182 en aves; 182 en proyectos agroindustriales; 32 en plátano y tubérculos; 45 en frutales; 16 en cereales; y el resto producen flores y follajes, porcicultura, acuícolas entre otras.

Del total de UPA, el 77.3% tienen uso agropecuario y ocupan el 97.8% del área total censada, y un porcentaje importante, 70.9%, se concentra en Unidades menores a 5 hectáreas. Entre tanto, el 0.2% tienen Unidades entre 500 y 1000 Ha. y 0.2% en más de 1000 Ha.; éstas últimas concentran cerca del 60% del área rural dispersa censada y el 41.5% sin territorios de grupos étnicos, mientras que las de menos de 5 Ha. corresponden al 2.4% del área total y el 3.3% sin territorios de grupos étnicos. A mayores áreas, menor número de UPA, y viceversa.



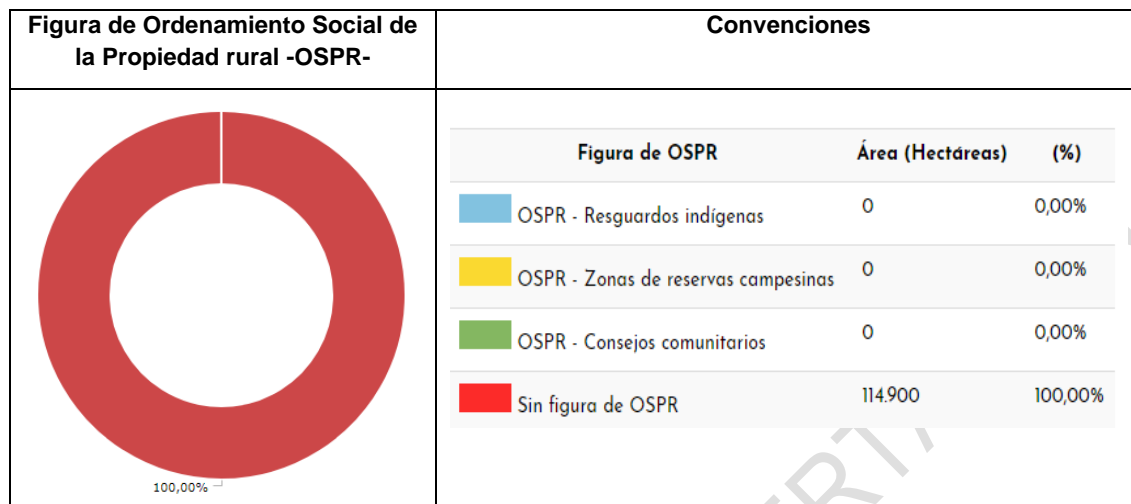
Gráfica 38 Porcentaje del número de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA, según extensión.

Fuente: Censo Nacional Agropecuario, DANE - 2014



Gráfica 39 Porcentaje del número de Unidades de Producción Agropecuaria – UPA, con acceso a factores de producción.

Fuente: Censo Nacional Agropecuario, DANE – 2014



Gráfica 40 Figura de Ordenamiento Social de la Propiedad rural -OSPR-

Fuente: DNP a partir de información del IGAC – 2017

Nota 1: Los datos municipales constituyen estimaciones hechas a partir de cartografía IGAC 1:100.000, por lo que las áreas municipales resultantes, pueden diferir de las áreas oficiales calculadas por el IGAC.

Nota 2: Las diferencias en la extensión de la superficie pueden deberse a la presencia de nubes en donde no es posible determinar lo adecuado del uso del suelo.

Nota 3: Los datos aquí contenidos no implican un reconocimiento ni un desconocimiento de derechos de propiedad colectiva o individual sobre la tierra.

La economía del departamento del Meta se basa principalmente en la agricultura, la ganadería, el comercio y la industria. Los principales cultivos son el arroz, palma africana, plátano, maíz, además de los de cacao, cítricos y otros frutales. Hay extracción de petróleo y gas en pequeña escala en los campos de Apiay y Castilla. La industria del departamento se ocupa principalmente en la elaboración de bebidas, extracción y refinación de aceite de palma, trilla de arroz, así como, actividad metalmecánica y de productos para construcción.

La paradoja es que, actualmente, las actividades agropecuarias tan solo generan un 13% del Producto regional frente al 44% obtenido de la minería. De hecho, se observa una ganadería extensiva en esa zona (0.5 cabezas/hectárea vs. 0.7 a nivel nacional), representando un poco más de dos terceras partes de su área agropecuaria, pero mostrando baja absorción de mano de obra.

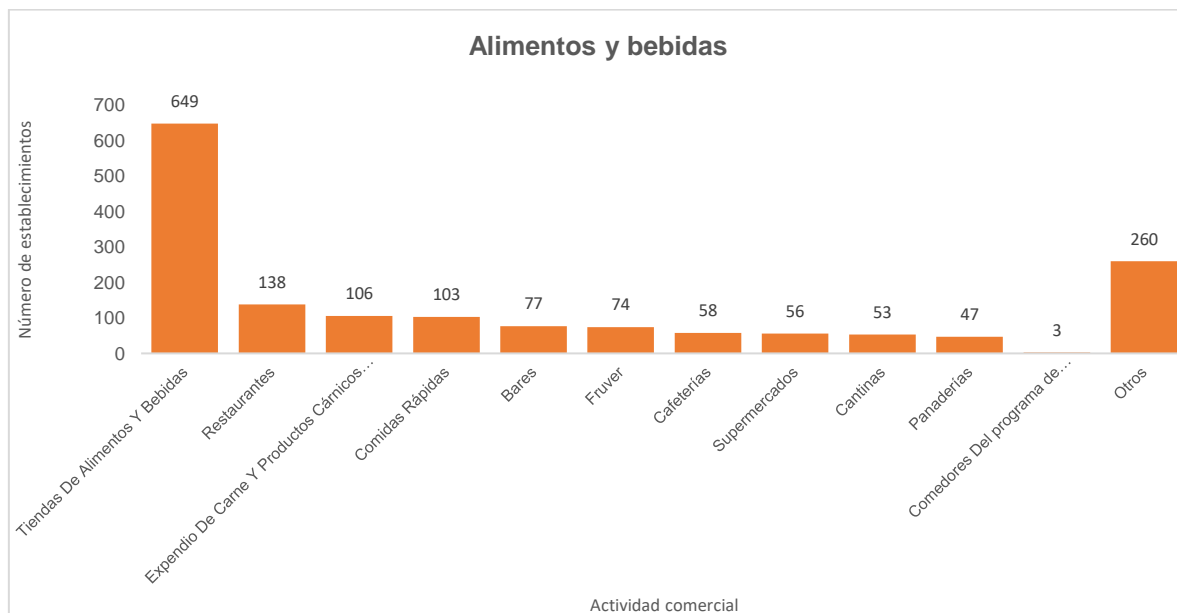
En este sentido, el ganado bovino mantiene un protagonismo importante en la economía local, al contar con una infraestructura relevante que se evidencia en el Complejo Ganadero como espacio destinado para toda la actividad comercial que se genera en torno a este sector. (Plan de Desarrollo 2016-2019 Pág. 95).

Comercio

Acacías se ha consolidado como un municipio que ha desarrollado el sector comercial de manera activa en torno a la venta y expendio de diferentes bienes y servicios. Situación que actualmente demanda una atención particular para el análisis y proyección de usos de suelo y de interés sanitario para el municipio.

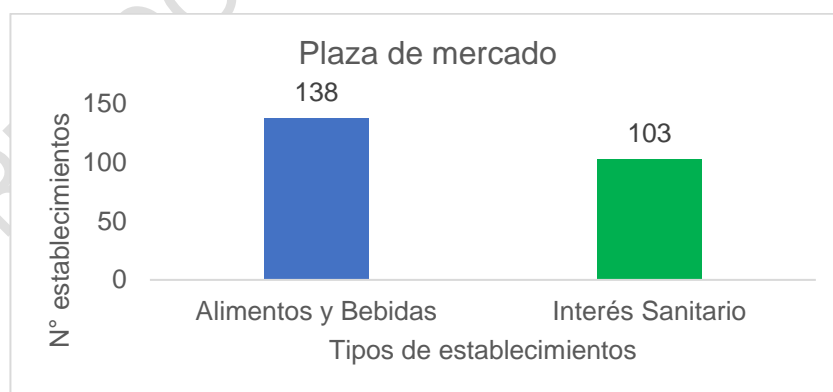
Por tal razón en este diagnóstico se presentará de manera resumida las conclusiones allegadas por parte de la Secretaría de Salud municipal ha logrado realizar un censo de establecimientos comerciales que arrojó la siguiente información.

En primer lugar, se encuentra el sector de Alimentos y bebidas, del cual se destaca las tiendas de alimentos y bebidas, seguidas de los restaurantes y el expendio de carnes y productos cárnicos.



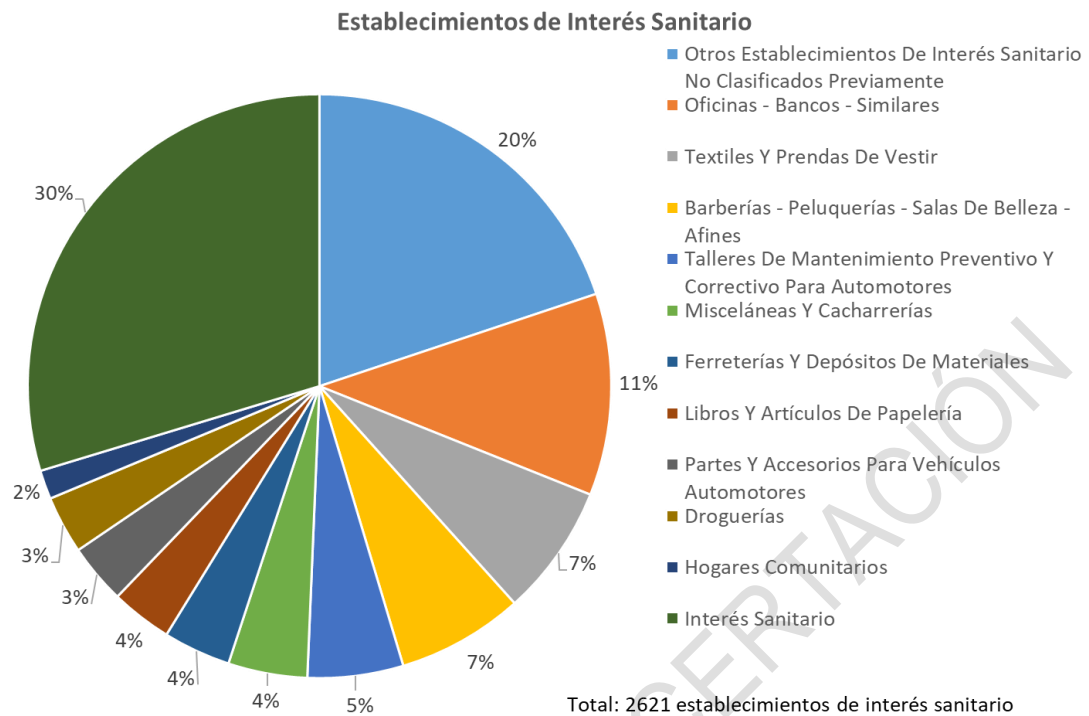
Gráfica 41 Alimentos y Bebidas
Fuente: Censo Establecimientos de Comercio (2018) Secretaría de Salud

La Plaza de mercado es un punto muy importante ya que se agrupan varios establecimientos de tipo Alimentos y Bebidas e Interés Sanitario, los cuáles se localizan en el centro de la ciudad donde hay gran flujo de personas. En la figura se observa que en la plaza de mercado hay 241 divididos en 57% que corresponde a Alimentos y Bebidas y 43% a Interés Sanitario.



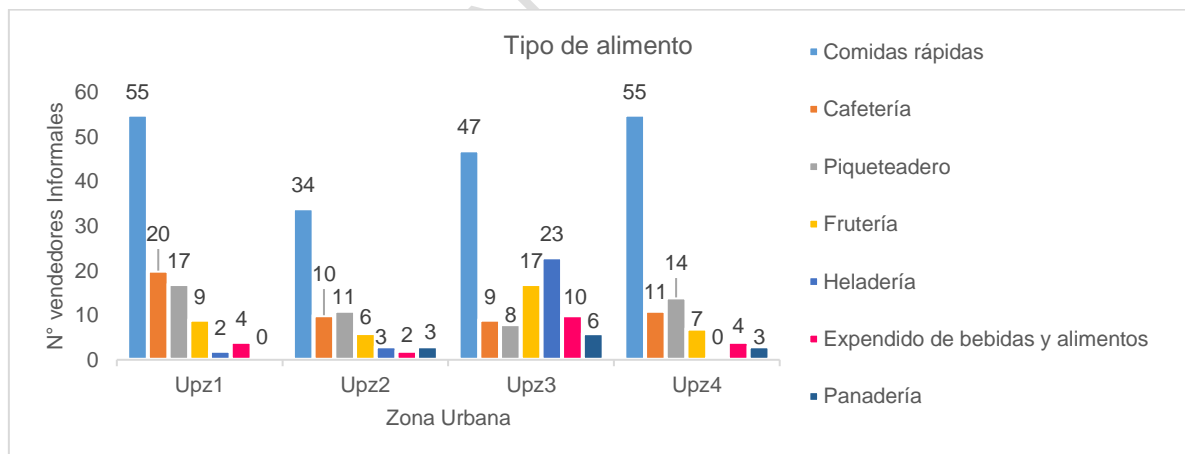
Gráfica 42 Plaza de Mercado
Fuente: Censo Establecimientos de Comercio (2018) Secretaría de Salud

En segundo lugar, con respecto a los establecimientos de interés sanitario la Secretaría de Salud arrojó lo siguiente:



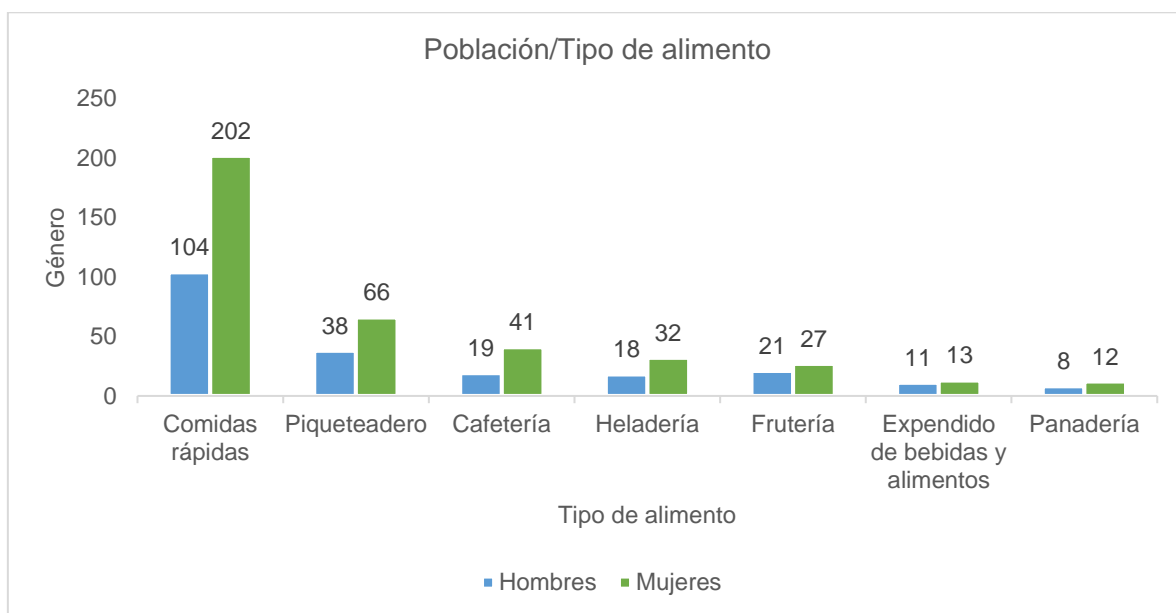
Gráfica 43 Establecimientos de interés sanitario
Fuente: Censo Establecimientos de Comercio (2018) Secretaría de Salud

Vendedores informales



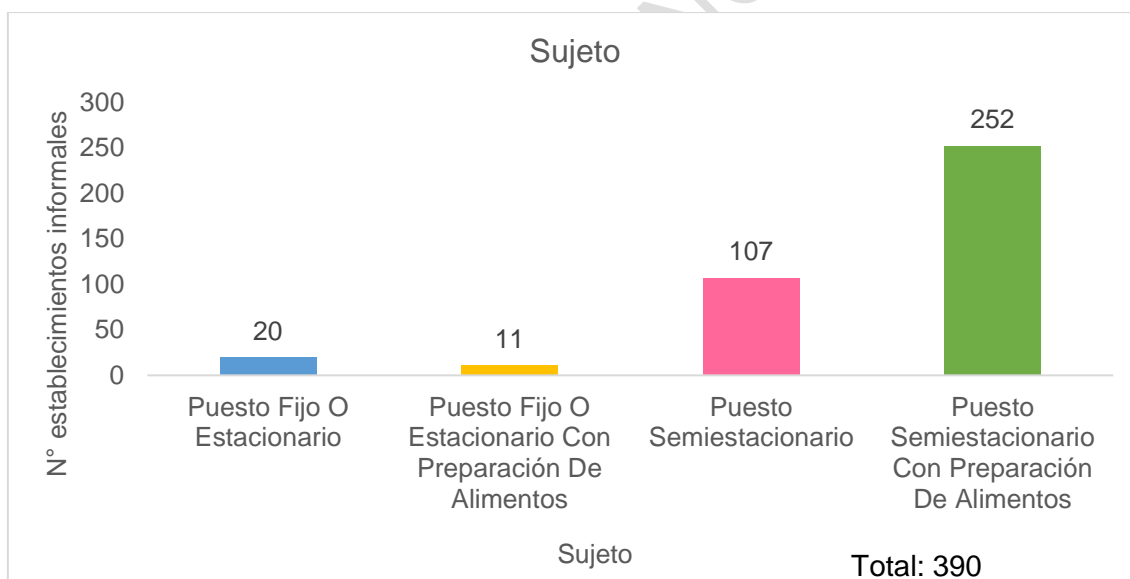
Gráfica 44 Vendedores informales
Fuente: Censo Establecimientos de Comercio (2018) Secretaría de Salud

Se puede observar, de esta manera que, dentro de las zonas urbanas visitadas, las comidas rápidas predominan sobre los otros tipos de alimentos comercializados de manera informal. El personal vinculado continúa siendo mayor por parte de las mujeres en el caso de Comidas rápidas, Piqueteaderos y Cafeterías.



Gráfica 45 Población/Tipo de alimento
Fuente: Censo Establecimientos de Comercio (2018) Secretaría de Salud

Los vendedores informales pueden encontrarse bajo cuatro sujetos de la siguiente manera:



Gráfica 46 Sujeto Vendedores Informales
Fuente: Censo Establecimientos de Comercio (2018) Secretaría de Salud

Turismo

En la búsqueda de otros renglones de desarrollo y crecimiento económico ha aparecido el turismo como un sector protagónico hacia el corto y mediano plazo.

La Ley 60 de 1968 y la Ley 300 de 1996 (Ley Marco del Turismo y sus respectivas reformas) permitieron el reconocimiento del turismo como actividad económica, lo que facilitó la generación de ingresos y la responsabilidad del Estado frente a este sector. Posteriormente, el país logra reconocer el patrimonio cultural y natural del país a través de la Ley 397 de 1997, escenario que

abre las puertas al fortalecimiento, promoción y conservación de estas riquezas turísticas en un momento en el cual aún se sigue manteniendo una preferencia por el turismo más clásico.

Por medio de la Ley 300 de 1996 se ha logrado contar con las herramientas iniciales para dar responsabilidad a las entidades territoriales frente al liderazgo en el sector, la formulación de planes sectoriales y la consolidación de zonas de desarrollo prioritario para el turismo.

En el marco de esta normatividad, el municipio de Acacías a través del Acuerdo 166 de 2011 formuló el Plan Municipal de Desarrollo Turístico, por medio del cual se establecen los siguientes objetivos:

1. Mejorar e implementar estrategias de comunicación y mercadeo que permitan dar a conocer el municipio y sus potencialidades
2. Conservar el ambiente y los recursos del municipio
3. Generar espacios para una mayor interacción del turista con la ciudad como destino turístico
4. Mejorar la infraestructura proyectando el municipio como destino turístico
5. Mejorar y fortalecer la relación entre el ente público y las empresas privadas para coordinar esfuerzos basados en los principios de competitividad y calidad generando un crecimiento sostenido del sector turístico.

Actualmente, el turismo se ha posicionado como un sector que ha llegado a representar aproximadamente el 9,8% del Producto Interno Bruto Mundial; constituyéndose como un estímulo para el desarrollo económico en territorios en desarrollo (Alzate M, y Espinal N., pág. 152, 2018).

De esta manera, y según datos presentados por Alzate y Espinal (citando a Zuñiga y Castillo), en el periodo 2007-2010 se evidenció un crecimiento del 24,8% de los ingresos generados por el turismo en el país. De igual manera, continúan las autoras afirmando que mientras en el año 2016 se registraron 3,3 millones de visitas de turistas, ya en el 2017 arribaron a Colombia un total de 6.535.182 turistas.

De otro lado, es importante observar la dinámica de atracción para el turismo intrarregional, en la cual el departamento del Meta muestra particular relevancia con un mayor turismo doméstico. Situación que refleja, por lo tanto, un crecimiento sostenido que se convierte cada vez en un sector relevante que dinamiza y diversifica la economía nacional.

El municipio de Acacías, está considerado a nivel regional por su valor turístico y su potencial, al mismo tiempo que es conocido como la ciudad turística del Meta. No obstante, no ha enfocado estrategias puntuales para incrementar la actividad del sector turismo en especial del centro del país, que por su distancia se focaliza como un gran mercado a satisfacer en ofertas de esta rama económica (Plan de desarrollo 2016-2019 Pag. 99).

La actividad turística del municipio de Acacías, por lo tanto, se ha desarrollado de manera desarticulada, entre cada uno de los sectores sin existir en el pasado un referente normativo municipal. El turismo sigue girando en función de las oportunidades de negocio que los habitantes identifican, sin responder a un plan organizado que pueda dar cuenta tanto de las oportunidades y potencialidades, así como también de los propios riesgos de la actividad.

De otro lado, el sector ofrece capacidad en fincas y balnearios turísticos con una capacidad para 883 personas aproximadamente según datos contemplados en el Plan de Desarrollo Territorial que culmina en el año 2019. Los servicios adicionales más comunes de estas fincas corresponden a parqueadero (86,1%) y restaurante (77,8%). Ente otros.

Si bien, en las comunidades y sus territorios se presenta cierto potencial para desarrollar este sector, es necesario aunar esfuerzos públicos, privados y comunitarios a través de los cuales se logren jalonar proyectos en beneficio del mejoramiento de la infraestructura hotelera, la oferta de atractivos y en servicios complementarios al turismo, los cuales en el momento son precarios e insuficientes. Situación que se ve agravada por ausencia de una base de lineamientos que sustenten un proyecto integral que oriente y proyecte al sector en el desarrollo municipal, departamental y regional.

Adicionalmente, se puede señalar que se identifica una falencia en la institucionalidad que lidera los asuntos de cultura y turismo, tras la supresión del entonces Instituto de Cultura y Turismo, lo cual repercute en una acéfala dirección de la política pública de turismo en el municipio de Acacías, obligándose a reorientar administrativamente la responsabilidad frente a este sector.

El desarrollo turístico enfrenta entonces diferentes retos para consolidarse como tal, retos como el del fortalecimiento en el desarrollo de la infraestructura para la atención del turismo, la identificación de los diferentes sitios de interés turístico, el reconocimiento de los de ecosistemas para el desarrollo del denominado turismo de naturaleza y el turismo cultural.

De manera que, este Plan Básico de Ordenamiento Territorial deberá introducir en las estrategias territoriales programas y proyectos orientados al desarrollo de equipamientos especializados y reglamentación del uso del suelo, que garanticen la preservación y mantenimiento del medio ambiente incentivando su conocimiento a través de lineamientos claros en materia de turismo.

De otro lado, el sector urbano del municipio ha sido testigo del auge de establecimientos comerciales y de recreación, cuyo crecimiento se ha visto influenciado por la bonanza económica producida por la producción de hidrocarburos y con ello, el aumento de la población flotante en el municipio.

Esto ha causado, a su vez, una concentración demográfica en suelo rural a través de proyectos urbanísticos irregulares ocasionando problemas de infraestructura básica de acueducto y alcantarillado, espacio público, entre otros.

Este análisis/caracterización del diagnóstico que se presenta desde la dimensión económica aporta directamente al desarrollo de estrategias que logren mitigar el impacto de la dependencia del sector de los hidrocarburos, en un posible escenario que no conciba como principal fuente de recursos la explotación minero energética.

Definiciones y/o conceptos sobre turismo

Ecoturismo: forma de turismo especializado y dirigido que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial y se enmarca dentro de los parámetros del desarrollo humano sostenible. El Ecoturismo 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, el Ecoturismo es una actividad controlada y dirigida que produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa, sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de conservar la naturaleza. El desarrollo de las actividades Ecoturísticas debe generar ingresos destinados al apoyo y fomento de la conservación de las áreas naturales en las que se realiza y de las comunidades aledañas.

Agroturismo: es un tipo de turismo especializado en el cual el turista se involucra con el campesino en las labores agrícolas, se desarrolla vinculadas a la agricultura, la ganadería u otra actividad, buscando con ello generar un ingreso adicional a la economía rural.

Acuaturismo: es una forma de turismo especializado que tiene como motivación principal el disfrute por parte de los turistas de servicios de alojamiento, gastronomía y recreación, prestados durante el desplazamiento por ríos, mares, lagos y en general por cualquier cuerpo de agua, así como de los diversos atractivos turísticos que se encuentren en el recorrido utilizando para ello embarcaciones especialmente adecuadas para tal fin.

Turismo cultural: permite recuperar la identidad, dar a conocer la historia de los pueblos y sostenibilidad del patrimonio tangible e intangible mueble e inmueble.

Turismo de aventura: requiere una preparación anterior y capacidad física especial para realizar actividades como deportes extremos o enfrentarse a eventos inesperados en diferentes contextos y paisajes naturales.

Turismo deportivo: se refiere a los viajes que tienen como fin ver o participar de un evento o actividad deportiva.

Recreativo: es una actividad de diversión, entretenimiento, descanso y distracción que generalmente se realiza en espacios abiertos. Es el turismo más común entre los viajeros.

Contemplativo/paisajístico: requiere un entorno en el que se puedan admirar y disfrutar las maravillas naturales de manera responsable.

Gastronómico: permite disfrutar la cultura culinaria de cada región para conocer nuevos sabores, especialidades y formas de preparación propias del sector que se visite.

Etnoturismo: se realiza con el fin de conocer culturas ancestrales o la historia de las regiones en general y requiere de un permiso previo por parte de las comunidades involucradas con las que se realiza un contacto directo para adentrarse en su vida cotidiana.

Turismo comunitario: permite conocer de cerca poblaciones y comunidades autóctonas de cada región, aportando a su actividad económica y a la preservación de las culturas de la región. Al igual que el anterior, requiere un acuerdo previo con las personas involucradas para realizar la actividad.

Capacidad de carga: es el número máximo de personas para el aprovechamiento turístico que una zona puede soportar, asegurando una máxima satisfacción a los visitantes y una mínima repercusión sobre los recursos naturales y culturales. Esta noción supone la existencia de límites al uso, determinada por factores medioambientales, sociales y de gestión que define la autoridad ambiental

Tabla 77 Principios fundamentales del desarrollo

Principio	Descripción
Sustentabilidad Ecológica:	Asegura que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, tales como la diversidad biológica y los recursos naturales.
Sustentabilidad Sociocultural:	Asegura que el desarrollo aumente el control de las personas sobre sus propias vidas, siendo compatible con la cultura y con los valores de la asociación, manteniendo y reforzando la identidad comunitaria.
Sustentabilidad Económica:	Asegura que el desarrollo sea económicamente eficiente y que los recursos sean aprovechados de manera que se puedan mantener y disponer por las generaciones futuras.

De esta manera, desde la visión turística regional del municipio de Acacías se pretende implementar un modelo de turismo sostenible, entendido como una estrategia de desarrollo económico, social y ambiental concebida para:

- Asegurar la calidad de vida de la comunidad
- Proporcionar satisfacción al turista
- Mantener la calidad del medio ambiente, de la cual dependen tanto la comunidad como el turista

Los efectos generados por el turismo como alternativa de desarrollo municipal se deben analizar desde tres órdenes: Económicos, Socioculturales y Ambientales, tanto positivos como negativos. Además, la visión turística regional debe contemplar las siguientes características: **a.** Integrar las riquezas (atractivos) naturales, culturales y la vida cotidiana de la comunidad del municipio; **b.** Promueve e integra las prácticas productivas sostenibles dentro de la oferta turística; **c.** La experiencia turística se adapta a la vida y dinámica rural y preserva la “ruralidad” (muestra la originalidad, peculiaridad, rusticidad, ambiente acogedor y confortable y, autenticidad rural del país). **d.** Se sustenta en la gestión, participación y cohesión local (fortalece la organización local en que participan varias familias o toda la comunidad).

Así mismo, el turismo debe contar con una serie de componentes que se referencian a continuación:

a. Sustentabilidad: el turismo debe garantizar un equilibrio entre la oferta y la demanda, debe adaptarse a las nuevas tendencias y adecuar sus planes a las necesidades, modelos e intereses de la demanda, garantizando un desarrollo económico para la región y posicionándose como una fuente de empleo.

b. Patrimonio natural y cultural: estos patrimonios son trascendentales como el atractivo turístico, pues ambos constituyen el carácter del turismo; son los pilares de los valores y creencias que restituyen la importancia a las raíces culturales de una etnia, además de la conciencia sobre el cuidado ambiental y la preocupación por el mismo.

c. Infraestructura: el turismo, además de ofrecer espacios al aire libre, requiere de un servicio de alojamiento que también sea satisfactorio, en el que se comprendan áreas de esparcimiento y recreación. Además de la restauración y rehabilitación de monumentos y/o patrimonios arquitectónicos.

d. Atractivos turísticos: deben tener un valor cultural e histórico, deben estar rehabilitados y restituidos estructuralmente para lograr una estética amable que mantenga el principio de preservación, en todos sus aspectos.

e. Superestructura turística: son los organismos que regulan, fomentan y coordinan la actividad turística, debe comprometerse a elevar el nivel económico, social y cultural de los habitantes de la región; acrecentando las inversiones y convertir el espacio en una potencia, siempre manteniendo una sostenibilidad entre el ambiente y la industria.

Dimensiones del Desarrollo Turístico

- Dimensión Ambiental: Relacionada con los factores de sostenibilidad ambiental integral (social, económica y ambiental).
- Dimensión físico – espacial: Relacionada con el desarrollo de infraestructura de soporte (movilidad y equipamientos colectivos)

- Dimensión económica y social: Relacionada con la promoción de la inversión nacional y extranjera, generar fuentes de empleo de calidad, así como regular los usos del territorio, donde el turismo se constituye como una actividad y generar un sistema de usos compatibles y restringidos con el uso principal.

Lineamientos Estratégicos

1. Proyectar al municipio en una visión de ruralidad asociada al desarrollo de un turismo sostenible orientado a potencializar la economía local gracias a los ingresos generados por el sector turístico, conservando sus recursos naturales, biodiversidad, su paisaje natural, su producción tradicional sostenible y las características del entorno rural y que logre ofrecer a los visitantes:

- Servicios e infraestructuras turísticas de calidad.
- Accesibilidad: señalización turística completa en varios idiomas.
- Cumplimiento de las normas y obligaciones de los ciudadanos en los establecimientos de la ciudad.

2. Promover de manera articulada y eficaz la formalización de las actividades turísticas desde un enfoque que responda a las temáticas culturales y sean consecuentes y articuladas con el posicionamiento del municipio como foco de desarrollo cultural y turístico.

3. Formalizar y desarrollar el centro turístico municipal donde se agruparán distintas expresiones culturales, los componentes patrimoniales, la agrupación de actividades entidades participes de la dinámica cultural y turística con el fin de tener un punto que agrupe y ofrezca un referente.

4. Continuar con los procesos de formación para la prestación de servicios de turismo y con recorridos de turismo urbano promoviendo el patrimonio y las manifestaciones culturales del municipio.

5. Proyectar procesos continuos para impulsar la imagen del municipio enmarcándose en el posicionamiento de marca y en las tendencias que se presentan frente a la cultura, el patrimonio, el turismo, para mejorar su desempeño en los distintos espacios de participación.

6. Fortalecer el componente institucional para garantizar la gestión del desarrollo turístico.

7. Proponer medidas de amortiguación de los efectos nocivos sobre las comunidades o los atractivos naturales por causa del turismo.

8. Equipamiento de Infraestructura Turística y Hotelera: se deberán formalizar planes de implantación para la instalación de servicios, atractivos o servicios hoteleros con el fin de contar con un parámetro de implementación para mejorar la oferta turística y categorizarlo con altos estándares de calidad y legalidad para la prestación de los servicios, se deberá contar con estudios impacto ambiental e inscripción en el registro nacional de Turismo que exigirá las especificaciones y parámetros concretos de operación turística y hotelera con el fin de promover las mejores condiciones posibles y poder diseñar todas acciones con el fin de incrementar el turismo.

Criterios para el establecimiento de áreas de interés turístico

1. Existencia de planta turística (alojamiento, bares, restaurantes, agencias de viajes).
2. Localización de atractivos turísticos.
3. Adecuados niveles de accesibilidad peatonal y vehicular.

4. Existencia de una aglomeración económica (centralidad) de soporte complementario.
5. Espacio público soporte para el desarrollo de actividades (aprovechamiento económico del mismo).

Políticas y Estrategias de Desarrollo Turístico

El Plan Municipal de Desarrollo Turístico estableció las siguientes políticas de desarrollo turístico orientadas a cumplir con los objetivos plasmados, a través de las siguientes estrategias:

Tabla 78 Políticas y estrategias del Plan Municipal de Desarrollo Turístico de Acacías, Meta

POLÍTICAS	ESTRATEGIAS
1. Mejorar e implementar estrategias de comunicación y mercadeo que permitan dar a conocer el municipio y sus potencialidades	Diseñar programas para la promoción y la atracción de inversión en turismo.
	Impulsar estrategias de especialización del turismo en temas culturales, artesanales, gastronómicos, ferias, fiestas, agroturismo, deporte y descanso.
	Crear un sistema de tecnología, información y comunicación turística.
	Formular los lineamientos pertinentes para la divulgación del municipio como destino turístico
	Fomentar cultura de trabajo en equipo y del servicio al cliente en los establecimientos que prestan servicios turísticos.
2. Conservar el ambiente y los recursos del municipios	Formular programas de turismo responsable y sostenible, encaminados a mitigar los efectos adversos del turismo (prevención al consumo de narcóticos y de la explotación sexual comercial de niños, niñas y adolescentes, cuidado de los recursos naturales.
	Fomentar el respeto por el medio ambiente en los habitantes y zonas turísticas.
3. Generar espacios para una mayor interacción del turista con la ciudad como destino turístico	Fomentar el aprovechamiento de infraestructura existente que permita difundir la cultura llanera.
	Propender por la promoción y difusión del talento del municipio.
4. Mejorar la infraestructura proyectando el municipio como destino turístico	Diseñar y consolidar rutas turísticas dentro del municipio.
	Diseñar, construir y mantener infraestructura acorde a la proyección del municipio como destino turístico.
5. Mejorar y fortalecer la relación entre el ente público y las empresas privadas para coordinar esfuerzos basados en los principios de competitividad y calidad generando un crecimiento sostenido del sector turístico.	Fomentar la formalidad y el control en la prestación de los servicios turísticos.
	Diseñar programas para el aprovechamiento de los incentivos tributarios .
	Fortalecer el presupuesto asignado al turismo.
	Impulsar programas de desarrollo empresarial y emprendimiento para los prestadores de servicios turísticos y la cadena de valor del sector.
	Implementar estrategias de turismo dirigido a los segmentos de población consignados en la Política de Turismo Social.
	Hacer alianzas estratégicas con empresas públicas y privadas para impulsar el sector turístico.

Tabla 79 Caracterización y categorización de atractivos turísticos

Vereda- Atractivo	Tipo de Atractivo	Categoría	Condición
Alto Acaciitas- Rio Acaciitas	Balneario Natural	1	No está en Operación
Alto Acaciitas- Finca el Porvenir	Balneario Natural	2	No está en Operación

Alto Acaciitas – Cascadas de Caños Negros	Balneario Natural	3	Operativo- Servicios Básicos
Alto Acaciitas- Cascada las Blancas	Balneario Natural	2	No está en Operación
Rancho Grande- Caño Catay	Balneario Natural	2	No está en Operación
Pañuelo- San Juan- Cañón del SAGU	Temático	4	Operativo Servicios Básicos
Los Pinos – Cascadas y Zip-Line	Natural Escénico	4	No está en Operación
Pañuelo – Bocatoma el Pañuelo	Natural Escénico	2	No está en Operación
Pañuelo- Loma de San Juan/ Puente SAGÚ	Balneario Natral	2	No está en Operación
El Playón- Cascada las Delicias	Natural Escénico	2	No está en Operación
El Playón- Cascada los Rincones	Balneario Natural- Temático	2	No está en Operación
El Playón- Cascada Villa Viviana	Natural Escénico	2	No está en Operación
El Rosario- La Florida	Temático	3	No está en Operación
Fresco Valle- Cascada Fresco Valle	Natural Escénico	3	No está en Operación
Fresco Valle- Lago Fresco Valle	Natural Escénico	2	No está en Operación
Fresco Valle- Puente Fresco Valle	Balneario Natural	2	No está en Operación
La Palma- Cascada de los músicos	Natural Escénico	1	No está en Operación
La Palma- Laguna la Grama	Natural Escénico	1	No está en Operación
San Cayetano- Laguna Roja	Natural Escénico	2	No está en Operación
San Pablo- Canyoning la Reserva	Temático	4	Operativo Servicios Básicos
Santa Teresita- Caño Chocho	Balneario Natural	2	Operativo sin Planta
Monte Líbano- Caño Hondo	Balneario Natural	2	Operativo Servicios Básicos
San Pablo- Laguna Negra	Natural Escénico	2	No está en Operación
Eco Parque el Paraíso	Temático	4	Operativo Servicios Básicos

Fuente: Caracterización de escenarios naturales (2016) Secretaría de Fomento y Desarrollo Sostenible

Tabla 80 Descripción de los atractivos

ITEM	<u>Atractivo – Georeferenciación</u>	<u>Descripción</u>	<u>Actividades</u>
EL SAGU	Entre las veredas San Pablo y el Pañuelo. Temperatura 26° Temporalidad Verano A 6 km del casco urbano del municipio 30 min.	Punto de encuentro es el centro del municipio donde para el transporte necesario es un campero que recogerá las personas y los llevará hasta el puente de caño Bavaria. Desde allí se inicia un descenso en una actividad denominada Canyoning (Descenso en cañones a través de saltos, toboganes, rapel, torrentismo y paisajes fotográficos que permitirán al turista obtener un excelente recuerdo de esta actividad de aventura) esta actividad tiene una duración de 5 horas hasta llegar al puente del SAGU y cuyo camino de salida son los senderos de la Colonia Penal de Oriente. Para esta actividad se requiere tener una condición física estable, usar zapatos de amarrar, técnicas de nado básicas, ropa adecuada para actividades de aventura.	Senderismo Canyoning Rappel Pruebas de Confianza.
CAÑO CATAY	Vereda Rancho Grande Temperatura 26° Temporalidad Verano Vía antigua a Guamal A 2.5 km del casco urbano de Acacias.	Este caño está situado vía antigua que conduce de Acacias a Guanál Meta, es un caño con gran atractivo de espacio y lugares de tranquilidad a sus alrededores, muy acogedor donde niños y grandes disfrutaban fines de semana.	Balneario Zonas de Camping Fogones

RIO ACACIITAS	Veredas la Palma y Alto Acaciitas. Puente Rio Acacias Temperatura 26° N 03°59'44.2" W 073°47'39.4" A 2.7 km del casco urbano del municipio. Temporalidad Verano	Este rio se encuentra ubicado entre las veredas la palma y alto Acaciitas convirtiéndose en el alimentador hídrico de los residentes de estas veredas quienes conservan y protegen sus vertientes además de la fauna y flora que se encuentra en sus alrededores. Nace en la quebrada las blancas y atraviesa el municipio por el costado de la vía 14 baja por el hospital el barrio popular, la hormiga y el antiguo matadero y desemboca en el rio Guayuriba.	Balneario
FINCA EL PORVENIR	Vereda alto Acaciitas N 04°00'53.0" W 073°48'53.0" Temporalidad Verano Temperatura 26° A 4.9 km del casco urbano y 40 min.	Finca agro turística que está siendo adecuada para balneario con cascadas y zona de camping, senderos ecológicos y a futuro piensan montar un canopy y restaurante.	Senderismo Zona de Camping Balneario
CASCADAS DE CAÑOS NEGROS	Vereda alto Acaciitas N 04°00'04.5" W 073°49'21.1" Temporalidad Verano Temperatura 26° A 5.8 km del casco urbano y 50 min	Zona natural con cascadas de gran belleza que han servido como balneario turístico, requiere de un estudio de capacidad de carga e identificar la zona adecuada para baño, pues el terreno es irregular e inestable, se puede generar allí una zona de canopy que permita apreciar la belleza del lugar desde las alturas.	Balneario Senderismo Canopy Fotografía Actividades Empresariales Avistamiento Gallito de Roca.
CASCADAS LAS BLANCAS	Vereda Alto Acaciitas N 04°00'27.7" W 073°50'54.2" Temporalidad Verano Temperatura 26° A 5.8 km del casco urbano y 50 min	Es un atractivo turístico natural ubicado a 40 minutos de Acacias tomando una vía carretable, pasando por unos paisajes ondulados y miradores, río de unas aguas muy limpias. Cruzamos un puente que nos conducirá directo a caños negros hasta este sitio llega el vehículo y tomamos un camino por espacio de 2 horas caminando o 50 minutos en caballo. En el camino podemos encontrar una extensa biodiversidad entre ellas muchas especies de plantas nativas de la región como el Choapo, también encontramos diferentes especies de aves las cuales adornan estos hermosos senderos.	Senderismo Cabalgata Balneario Avistamiento de Aves Fotografía
LOS PINOS EL CABLE	Ubicado entre Cundinamarca y Meta Veredas Los Pinos y Casa Teja Temporalidad Full Time Temperatura 20° Vía Guayabetal Villavicencio 45 minutos de Villavicencio	Ubicado a 45 minutos de Villavicencio y 15 de Guayabetal Cundinamarca, cuenta con dos atractivos importantes como lo son el Cable Vuelo de 800 mts y 400 e altura que es usado como método de transporte de la comunidad pero que adecuándolo puede ser usado como uno de los Zip Line más largos de Colombia con una velocidad aproximada de 30km/h. También cuenta con dos hermosas cascadas que hacen que este lugar tenga un potencial diferenciador y que ayudara a dinamizar la economía.	Senderismo Cabalgata Balneario Avistamiento de Aves Fotografía Torrentismo Canyoning
BOCATOMA EL PAÑUELO	Vereda el Pañuelo Temporalidad Verano Temperatura 20° 13 km del casco urbano a 90 min.	Aguas cristalinas sin ningún tipo de contaminación para baño, caminos para avistamiento de aves y senderismo de nivel alto.	Balneario Senderismo Avistamiento de Aves Fotografía
CASCADA LAS DELICIAS	Vereda el Playón Temporalidad Verano Temperatura 26°	Cascada de 12 mts de altura que se alimenta del caño cobalto ubicada a unos cuantos minutos del municipio de Acacias con una vía que se encuentra	Senderismo Torrentismo Avistamiento de Aves

	A 5.7 km del municipio y 45 min.	en buen estado y con un acceso fácil hasta la zona de actividades.	
CASCADA LOS RINCONES	Vereda el Playón Temporalidad Full Time Temperatura 26° A 7.5 km del casco urbano y 30 min.	Cascadas de agua azufrada que corren a través de un cañón formando toboganes naturales. Su acceso es técnico teniendo en cuenta que esta parte de la montaña esta erupcionando. La cascada puede ser utilizada como lugar medicinal para que el turista realice una actividad diferente.	Baños medicinales Senderismo Avistamiento
CASCADA VILLA VIVIANA	Veredas La Palma el Playón Temporalidad Verano Temperatura 26° A 7.8 km del casco urbano y 40 min.	Cascada natural que sirve como lugar de descanso del recorrido de una zona de sub paramo que une las veredas de La Palma y el Playón Alto.	Senderismo Balneario
FINCA LA FLORIDA	Vereda El Rosario Temporalidad Verano Temperatura 26° A 5 km del casco urbano y 20 min.	Finca agro turística con una laguna natural para pesca deportiva donde llegan todas las aves de paso se puede adecuar como zona de camping y avistamiento de aves como canarios, azulejos, carpinteros, pollo de monte, toches y una gran numero de aves migratorias.	Avistamiento de aves Fotografía Senderismo Pesca deportiva
CASCADA FRESCO VALLE	Vereda Fresco Valle Temporalidad Verano Temperatura 26ª A 12 km del casco Urbano 75 min.	Cascada que se encuentra ubicada en la parte alta de la vereda fresco valle y es acta para la actividad de Torrentismo y senderismo. Un potencial lugar para el avistamiento de aves debido a su entorno natural. Cuenta con una caída de 25 mts y para llegar allí se debe desarrollar una caminata de 25 minutos.	Senderismo Cabalgata Torrentismo Avistamiento de Aves
LAGO FRESCO VALLE	Vereda Fresco Valle Temperatura 26ª Temporalidad Verano	Masa de agua que se haya depositada en las depresiones de un terreno que se produce por fallas geológicas, tiene una profundidad aproximada de 3 metros, se debe llegar en vehículos 4x4 o a caballo.	Senderismo Pesca deportiva
LAGUNA LA GRAMA	Vereda la Palma Temperatura 26ª Temporalidad Full Time A 6.6 km del casco urbano.	Laguna natural con más de 48 años de existencia que se encuentra en la mitad del recorrido entre la vereda la Palma y el Playón. Es utilizada como punto de descanso de ciclo montañistas y avistamiento de aves	Avistamiento de Aves.
FINCA LA RESERVA	Vereda San Pablo Temporalidad 8 meses Temperatura 24ª A 20 minutos del peaje Ocoa de Acacias y a 10.4 km del casco urbano	Finca formada en la falda del Volcán Blanco a la que se llega en vehículo normal y se hace un recorrido a pie por 20 minutos, desde allí se pueden observar diferentes especies de aves, una posada rural muy bonita y como atractivo principal un espectacular escenario para prácticas de aventura.	Zona de camping Pesca deportiva Avistamiento de aves Fotografía Canyoning Rappel Torrentismo
CANYONING LA RESERVA	Vereda San Pablo Temporalidad 8 meses Temperatura 24ª A 20 minutos del peaje Ocoa de Acacias y a 10.4 km del casco urbano.	Cañón ubicado en la finca la Reserva, formación rocosa con variantes de altura y torrentes de agua que permite la práctica deportiva del deporte aventura denominado Canyoning, el cual tiene una gradiente cercana a los 35ª donde se pueden hacer descensos de Rappel y Torrentismo, Saltos a pozos, pasos de túneles y disfrutar de un día de adrenalina y esparcimiento.	Canyoning Rappel Torrentismo Fotografía Avistamiento de Aves.
CAÑO CHOCHO	Vereda Santa Teresita Temporalidad Verano	Balneario natural, donde confluyen residentes del municipio en época de verano y el cual tiene tres	Balneario Natural

	A 7 km del casco urbano de Acacias Temperatura 26ª	pozos que permiten disfrutar de sus aguas y sombras para compartir con la familia, requiere del cuidado de la comunidad en la deposición de desechos.	Punto de Hidratación
CAÑO HONDO	Vereda Monte Libano Temporalidad Verano A 5.7 km del casco urbano de Acacias Temperatura 26ª	Caño sobre la vía con agua cristalina ubicado en la vereda monte Libano y que es usado como balneario y punto de hidratación para ciclo montañistas.	Balneario Natural
LAGUNA NEGRA	Vereda San Pablo Temporalidad Full Time A 10.3 km del casco urbano de Acacias Temperatura 26ª	Lugar que se encuentra ubicado a borde de carretera que tiene el mito que se desaparece, sus aguas tienen este color debido a que su base es roca sólida, puede ser usada para balneario y entrenamiento de salvamento acuático entre otros. Cuenta también con una casa para alojamiento y una excelente vista de todo el municipio incluyendo el río Guayuriba.	Balneario Mirador Punto de Hidratación
LAGUNA ROSADA (HUMEDAL EL TAPETE)	Vereda San Cayetano Coordenadas Norte 935047, Este 1047482	El humedal es un ecosistema de origen natural, tipo estero que se encuentra localizado en zona plana, cuenta con un espejo de agua definido, donde su zona de somera, orilla del mismo, se caracteriza por cobertura vegetal compuesta por especies hidrófilas de porte bajo y alto. Colinda con una carretera terciaria y un "Box culver" ubicado en las coordenadas (N 935055, E 1047405)	Mirador

Fuente: Caracterización de escenarios naturales (2016) Secretaría de Fomento y Desarrollo Sostenible

Tabla 81 Rutas de ciclomontañismo

ITEM	<u>RUTA – GEOREFERENCIACION</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>	<u>NIVEL E IMPACTO</u>
1	RUTA LA LADRILLERA 9.2 km	Cuenta con un nivel de dificultad 3 con una longitud de 9.2 km desde el centro de Acacias tomando la vía que conduce a Villavicencio, con un recorrido plano de 6.1 km y luego 3.2 km iniciando en los 551 msnm siendo una ruta de ascenso constante donde se torna una actividad muy sencilla para personas que llevan poca experiencia en el tema hasta llegar a los 848 msnm, donde se regresa por la ruta san pablo o si se prefiere siguen hasta llegar al cruce de vista hermosa, para seguir ascendiendo o regresar por la tuta Guayuriba.	NIVEL 3
2	RUTA CAÑOS NEGROS 8.3 km	Ruta con una distancia total de 8.3 kilómetros desde el centro de la ciudad, con una ruta plana de 4.1 kilómetros que comienza el ascenso a los 630 msnm pasando por los miradores de la vereda Alto Acaciitas donde cruza una ruta de placa huella que se encuentra en muy buen estado para hacer el recorrido que se encuentra en un nivel de dificultad 3 para los amantes del mtb ascendiendo hasta los 937 msnm y terminando con un descenso para llegar a caños negros donde se puede hacer un avistamiento sobre el cañón que cuenta con 3 cascadas muy hermosas pero con un paso restringido ya que hay probabilidades de que haya un deslizamiento por la afectación que presenta la roca.	NIVEL 3
3	PLAYON ALTO 14.5 km	Ruta de 14.5 km siendo una vuelta total con dos opciones de ingreso iniciando desde el centro de Acacias con una dificultad 1 diseñada para personas con poca experiencia en el deporte y que sirve	NIVEL 1

		además como ruta familiar con la opción de tomar descansos en las fincas turísticas que en esta ruta encontramos, su punto más alto se encuentra en 859 msnm iniciando desde los 636 con un recorrido de 1.8 km con la opción de tomar la ruta la grama para llegar hasta la vereda La Palma.	
4	EL HUECO 34 Km	Ruta de recorrido totalmente plano con una distancia de 34 kilómetros arrancando desde el centro de la ciudad con un paisajismo y un avistamiento de aves en todo su esplendor, diseñada especialmente para familias y personas que solo quieran hacer deporte sin sobre esforzarse además sin experiencia en estas actividades con unos puntos de hidratación en el camino y sitios de recreación como espacios para disfrutar de un buen chapuzón.	NIVEL 2
5	EL RETIRO 11 km	Ruta que inicia desde el centro de la ciudad con un recorrido de 11 km con un nivel de dificultad 2 con un inicio plano donde podemos recorrer parte de las veredas de Acacías como Rancho Grande, San Juania hasta llegar a la vereda el Retiro que se encuentra ubicada a 882 msnm iniciado desde los 580 msnm encontrando paisajismo y muchos puntos de hidratación.	NIVEL 2
6	FRESCO VALLE 12.5 km	Ruta de 12.5 km desde el centro de Acacías con un nivel de dificultad 5 siendo la ruta más exigente quien tiene nuestro municipio para personas muy expertas con obstáculos de ascenso de 7.5 km donde todo el tiempo será en ascenso con carretera totalmente en mal estado con algunos tramos en placa huellas iniciando a los 570 msnm alcanzando los 1059 msnm en la parte más alta de la montaña logrando allí una vista muy espectacular y con la opción de tomar un sendero para llegar a la vereda la palma.	NIVEL 5
7	GUAYURIBA 8.3 km	Ruta de mtb que inicia desde el centro de Acacías tomando la vía que conduce hacia Villavicencio con un recorrido plano de 8.3 km iniciando el ascenso a los 536 msnm con un recorrido de 4.4 kilómetros donde se tiene un ascenso hasta la parte más alta que alcanza una altura de 870 msnm con una carretera que se encuentra demarcada en placa huella donde encontramos tráfico de vehículos pesados hasta el final de la ruta podemos encontrar puntos de hidratación durante el recorrido hasta llegar al punto donde se une otras dos rutas que nos sirven para regresar o para seguir ascendiendo si así lo desea	NIVEL 3
8	LA GRAMA 49 Km	Ruta que inicia desde el centro de la ciudad tomando la ruta de la palma hasta llegar a la escuela donde podemos ingresar justo al frente de la misma e iniciar un recorrido por un ascenso desde 871 msnm hasta llegar a los 920msnm por un camino de placa huella para luego tomar una vía entre la montaña con un camino exigente que es camino real y hace un tiempo fue visitado como pista de competencia por el campeón nacional de mtb quien la calificó como una de las mejores pistas que haya visitado con un escenario natural, esta ruta que se recorre inicialmente por la ruta de la palma puede conectar a la ruta el playón alto para descender por este lugar hasta llegar nuevamente a Acacias.	NIVEL 4
9	LA MARIA 29 Km	Ruta con un recorrido de 29 kilómetros desde el centro de la ciudad con una dificultad 1 diseñada para pasar en familia y para las personas de poca	NIVEL 1

		experiencia en el tema del mtb, con puntos de hidratación en el camino y preparada para recibir a todos los aficionados por el mtb.	
10	LA PALMA 6.3 km	Ruta con una distancia total de 6.3 km iniciando desde el centro de la ciudad por una ruta completamente pavimentada hasta el km 4.2 llegando hasta el punto de hidratación mamasanta preferido por los ciclistas del municipio donde se refrescan para tomar impulso a 625 msnm y seguir hasta la escuela de la vereda La Palma a 2.2 km con una altura de 893 msnm con la opción de tomar la ruta de La Grama para conectar hasta la ruta de Playón Alto y lograr un recorrido más exigente.	NIVEL 2
11	LA T 13.7 km	Ruta que inicia en el centro de acacias con un recorrido de 13.7 km con un nivel de dificultad 2 para personas que están iniciando en este deporte y para hacer recorridos familiares, sobre esta ruta encontramos una biodiversidad que fauna y flora además de algunos lugares como la antigua bocatomía con una cascada espectacular y una zona de fincas agro turísticas ubicada en la vereda San José y Rancho Grande donde podemos encontrar los servicios adicionales para terminar de pasar un día de aventura en familia.	NIVEL 2
12	MANZANARES- VISTAHERMOSA 9.7 Km	Ruta de mtb manzanares que inicia desde el centro de acacias con varias entradas por las rutas San Pablo, La Ladrillera o Guayuriba iniciando desde la vereda el pañuelo pasando por la tienda hidratación doña helena que se encuentra a 805 msnm con un recorrido de 9.7 kilómetros donde podemos encontrar una dificultad con un nivel 4, esta ruta está dispuesta para recibir a los ciclo montañistas con muy buena experiencia y conocimiento de este tipo de rutas, iniciando con un descenso de aproximadamente 3.7 km hasta llegar al puente del Río Sagú que se encuentra a 835 msnm donde nos podemos refrescar y luego iniciar con un ascenso de 6 km hasta llegar a los 1072 msnm.	NIVEL 4
13	SAN PABLO 11.4 km	Ruta de mtb que inicia desde el centro de acacias con un recorrido total de 11.4 km con un recorrido plano de 6.3 km con dificultad 4 que inicia desde el puente del río sardinata con una altura de 574 msnm con un recorrido de 5.1 km donde nos encontraremos con todo tipo de terreno, huecos, charcos, paso de puentes en carretera y placa huellas llegando hasta el primer ascenso alcanzando una altura de 815 msnm en un recorrido inicial de 2.3 kilómetros de donde empezaremos a descender 500 mts y luego continuamos con un segundo ascenso hasta los 883 msnm y desde allí descenderemos nuevamente hasta los 820 msnm donde nos encontraremos con dos rutas de mtb donde podemos descender por la ruta Guayuriba o continuar ascendiendo hasta llegar a la ruta Vistahermosa.	NIVEL 4
14	SANTA TERESITA 19.7 km	Ruta con un recorrido de 19.7 km desde el centro de la ciudad con un recorrido totalmente plano listo para recibir aquellas personas que deseen pasar un rato en familia y además disfrutar de un paisaje un atardecer y un amanecer llanero en todo su esplendor.	NIVEL 2

Tabla 82 Caracterización de Prestadores de Servicios Turísticos

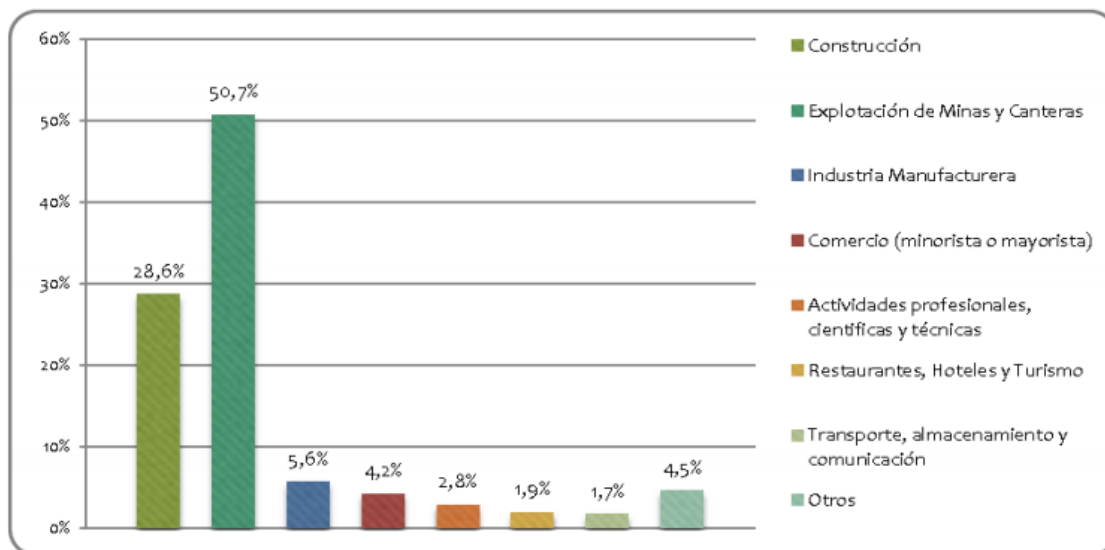
ESTABLECIMIENTO	ACTIVO	CANCELADO	SUSPENDIDO	PEND. ACTUALIZACION	TOTAL
Agencia de Viajes Operadora	2				2
Agencia de Viajes y Turismo	2	2			4
Alojamiento Rural	13				13
Aparta Hotel	6				6
Centro Vacacional	2			1	3
Hotel	57	10	5	1	73
Transporte Terrestre Automotor	1				1
Albergue		1			1
Oficina de Representación Turística		1			1
Hostal			1		1
Vivienda Turística			1		1
Empresas con RNT					105

Los escenarios turísticos con mayor vocación turística como mínimo deben tener estudio de capacidad turística, manual de buenas prácticas y una propuesta de reglamentación para las definiciones con base en la Ley 2068 del 31 de diciembre de 2020, artículo 3. Este tipo de actividades en todo caso, estará supeditado a las disposiciones de la Ley 300 de 1996 o aquella que la modifique o sustituya.

Empleo

Los sectores económicos que más empleos ofertan en el municipio en orden descendente son: la explotación de minas y canteras con un 50,7%, la construcción el 28,6% y la industria manufacturera con el 5,6%.

Gráfica 47 Empleo por sector



Fuente: Análisis del mercado laboral de Acacias Meta cuando varían los precios en el sector hidrocarburos. Universidad de los Llanos Facultad de Ciencias Económicas. 2017.

En consideración de las dinámicas ya mencionadas y que se relacionan directamente con la tasa de desempleo y la presencia de la industria petrolera, en el municipio de Acacías existen tres Agencias de Empleo que se ubican según unidades de planeación en:

Tabla 83 Ubicación Agencias de Empleo

Unidad de Planeación	Agencia de Empleo	Barrio/ Vereda
UPZ 1	Agencia de Empleo COFREM	Barrio San José
UPZ 3	Agencia Pública de Empleo	Barrio Centro

Fuente: Elaboración propia

3. Dimensión socio - cultural

Debe caracterizar y analizar:

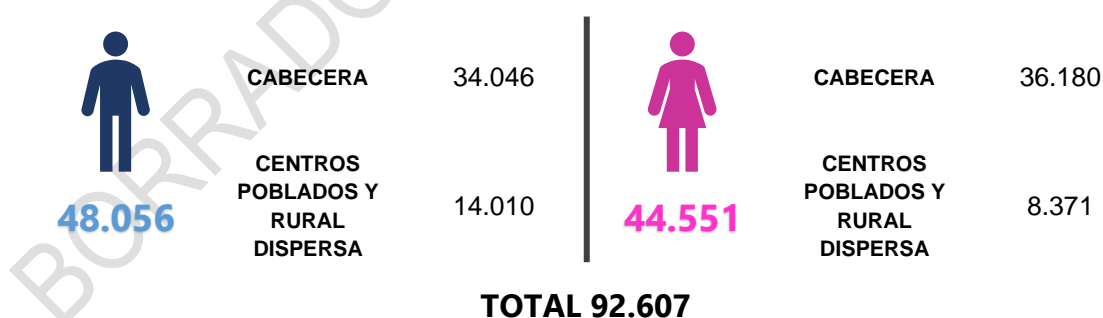
3.1 La población, su distribución actual, las dinámicas demográficas, y la tendencia de distribución en el territorio, precisando los grupos étnicos cuando existan. Identificar las relaciones entre la dinámica demográfica y las necesidades socioeconómicas, funcionales y de servicios a resolver.

3.2 La cobertura de los servicios sociales básicos: educación, salud, bienestar social, recreación y deporte e identificación de déficits existentes.

3.3 La información poblacional suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, la cual se podrá complementar a partir del uso de fuentes alternativas de información como las del Censo Nacional Agropecuario, las bases de datos del Sistema de Ciudades y el Sistema de Selección de Beneficiarios Para Programas Sociales SISBEN, así como en las demás con las que cuenten las entidades territoriales.

Demografía

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018- DANE, la población estimada en el municipio para el año 2021 es de 92.604 habitantes, de los cuales el 51.9% son hombres y el 48,1% mujeres.



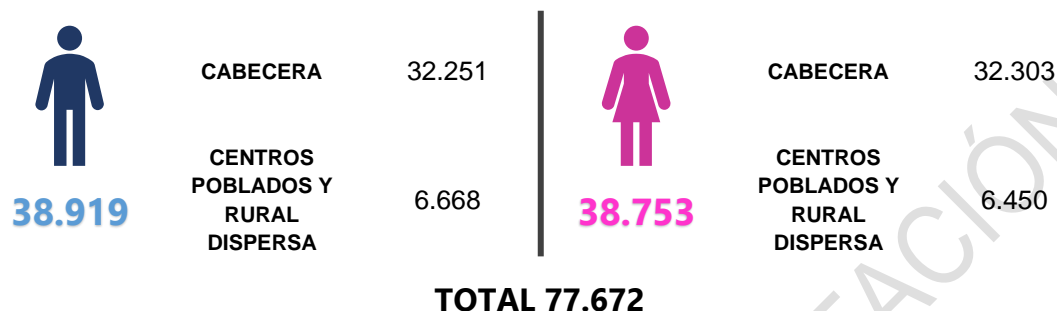
Población Acacías 2021 por distribución espacial y sexo- Fuente: CENSO 2018 DANE- Proyecciones de Población 2018-2026, total municipal por área geográfica y sexo.

La mayor concentración de población en el municipio de Acacías, se encuentra ubicada en la zona urbana con 70.226 habitantes que representan un 76% del total; en centros poblados y zona rural 22.381 habitantes con una participación del 24%.

De otra parte, la Dirección de Censos y Demografía del DANE, presentó el índice de masculinidad y feminidad año 2018, para el municipio de Acacías; registrando para masculinidad 108,64 y feminidad 92,05.

Población Sisben por género, cabecera municipal, centros poblados y resto disperso

De acuerdo a la información establecida en la base de datos del SISBEN, se encuentran 77.672 registros de personas con la siguiente distribución por género, área urbana y rural:



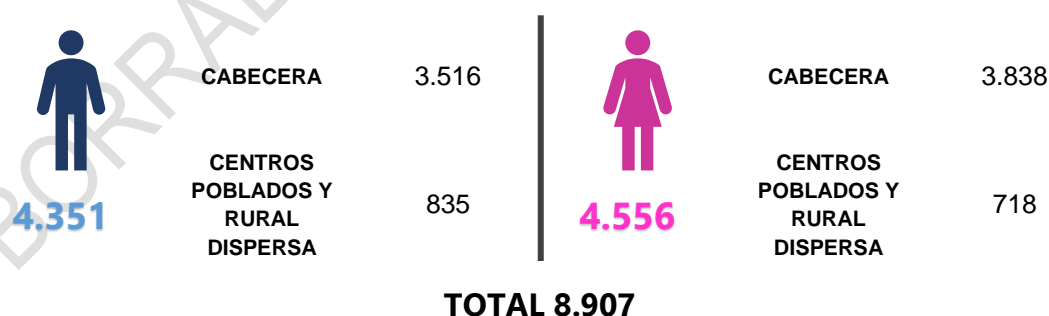
Fuente: elaboración propia a partir de datos SISBEN- enero 2021.

Las 77.672 personas registradas en la base de datos del SISBEN, representa en consideración a datos del censo de población y vivienda 2018, el 83.9% de la población total del municipio de Acacías.

La diferencia entre el número de población entre las cifras presentadas por el Censo DANE 2018 y la base de datos del SISBEN 2021, radica en la metodología utilizada para el cálculo, la ejecución de la nueva metodología SISBEN IV, la cual generó la salida de varios hogares que se encontraban encuestados por SISBEN III.

Población Adulto Mayor:

De acuerdo a la información establecida en la base de datos del SISBEN, en el municipio de Acacías se encuentran 8.907 registros de adulto mayor (60 años y más) con la siguiente distribución por género, área urbana y rural:

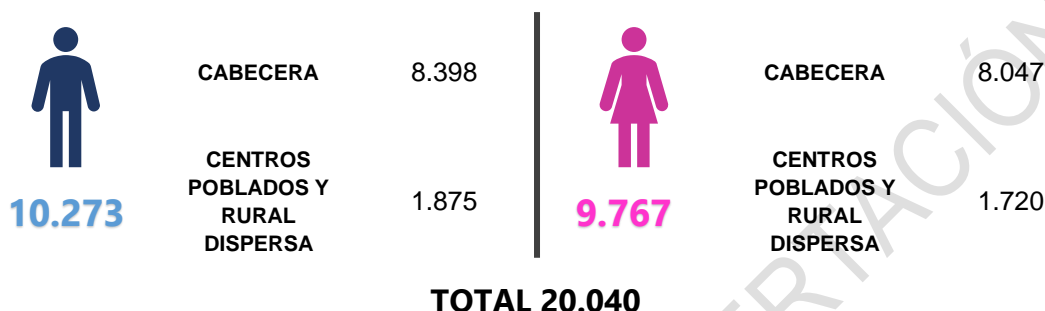


Fuente: elaboración propia a partir de datos SISBEN- Enero 2021.

Pero las proyecciones de población DANE- 2021, registra 10.968 personas mayores de 60 años representando el 11.8% del total poblacional. Con un Índice de Envejecimiento para esta población en el municipio³ para el año 2018 de 46,06.

Niños, Niñas y Adolescentes:

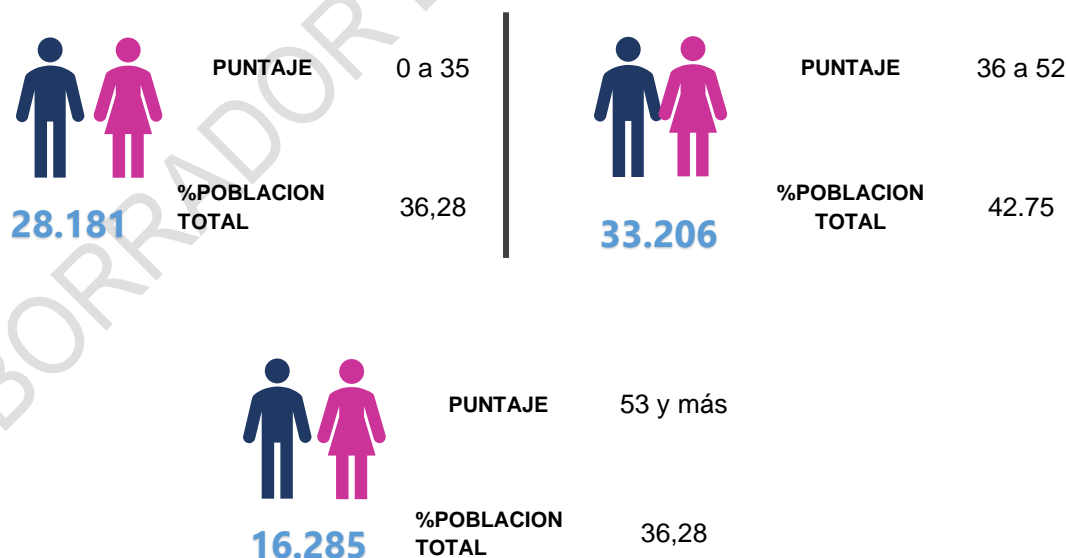
Observando la base de datos del SISBEN, con corte a enero de 2021, se encuentran 20.040 registros de Niños, Niñas y Adolescentes con la siguiente distribución por género, área urbana y rural:



Fuente: elaboración propia a partir de datos SISBEN- Enero 2021.

Calificación SISBEN

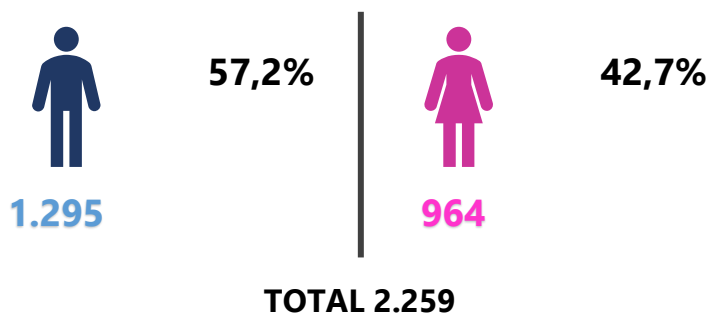
La siguiente tabla determina el comportamiento de los puntajes asignados a las personas con registro en el municipio de Acacías al SISBEN; se puede evidenciar que de las 77.672 personas solo el 36,28% pueden ser potenciales beneficiarios de los programas ofrecidos por el Estado, tales como Familias en Acción, Jóvenes en Acción, Vivienda Gratis, Programas de Alimentación entre otros; el 42,75% solo pueden acceder a salud subsidiada sin ningún costo y el 20,97% cuentan con condiciones óptimas de vida.



³ Relación entre la población adulta (60 años y más) con la población de niños o jóvenes (menores de 15 años) por 100. Fuente: https://sitios.dane.gov.co/cnpv/#!/juv_env_dep

Población con Discapacidad

El Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad, establece que en el municipio de Acacías residen 2.259 personas con discapacidad, de las cuales 1.295 son hombres y 964 son mujeres, lo que representa en consideración a datos DANE proyección 2021, un 2,4% de la población total.



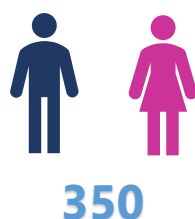
Fuente: Bodega de Datos de SISPRO (SGD), Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad – RLCPD. Fecha de corte: Agosto de 2020.

Población con Discapacidad por rangos de edad

Edades	Total
1 – 5	36
6 – 9	75
10 -14	226
15 – 18	285
19-26	521
27-44	306
45-49	234
60 años y más	576

Fuente: Bodega de Datos de SISPRO (SGD), Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad – RLCPD. Fecha de corte: Agosto de 2020.

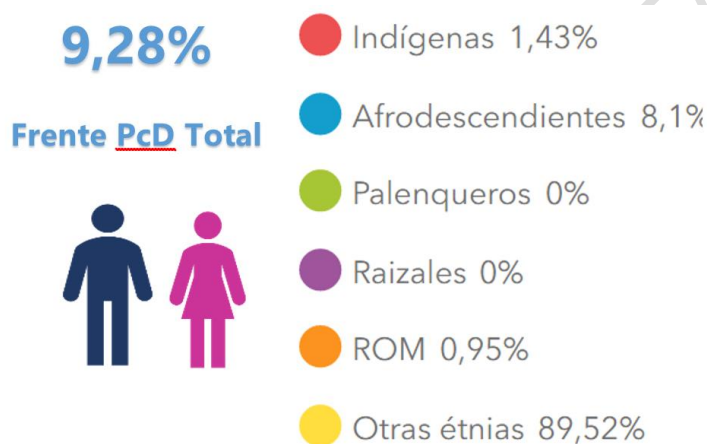
Personas con discapacidad (PcD) - víctimas conflicto



Fuente: Bodega de Datos de SISPRO (SGD), Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad – RLCPD. Fecha de corte: Agosto de 2020.

Personas con discapacidad (PcD) - pertenencia étnica

Según datos tomados del Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad, el municipio de Acacías registra 210 personas con discapacidad que mencionaron pertenecer a algún grupo étnico **presente en el municipio** como lo indica la siguiente gráfica:



Fuente: Bodega de Datos de SISPRO (SGD), Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad – RLCPD. Fecha de corte: agosto de 2020.

Migraciones y movimientos poblacionales

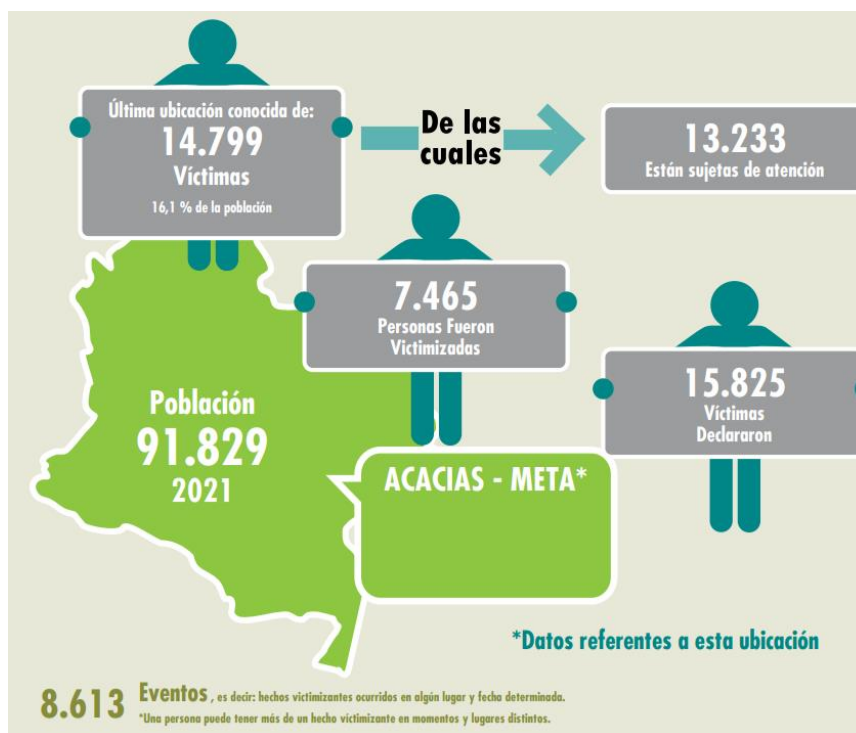
Migración neta

Se estima que la tasa de migración neta del municipio de Acacías bajo la metodología de la “Guía para Análisis Demográfico Local” de la Universidad Externado de Colombia con datos del DANE y del “Análisis de Situación en Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales en Salud Municipio de Acacías 2018”, determine características negativas; lo que indica que las personas tienden a emigrar, probablemente a ciudades cercanas como Villavicencio o Bogotá, en busca de oportunidades que no ofrece Acacías.

Población Víctima

Acacías está categorizado por la Red Nacional de Información como municipio receptor de población víctima, lo que hace que sea representativo el movimiento poblacional que genera este grupo en el territorio. El documento de Estrategia Integral de Caracterización, elaborado por la RNI a corte de 28 de febrero de 2021, estima que en el municipio están ubicadas 14.799 víctimas del conflicto armado, es decir el 16,1% de la población total. Este dato no refleja en su totalidad

la población víctima del municipio, pues en gran medida depende de los procesos territoriales de caracterización que lleve a cabo la Administración Municipal. La población víctima desagregada por evento y hecho se establece en las siguientes imágenes:



Fuente: Red Nacional de Información. Boletín Estratégico-Acacías – Meta. 28 de febrero de 2021

Hecho victimizante

Hecho Victimizante	Víctimas Directas	Víctimas Indirectas
Desaparición forzada	116	393
Homicidio	508	1,604
Secuestro	61	0

Fuente: Red Nacional de Información. Fecha Corte: 28 de febrero de 2021

De otra parte, el Índice de Riesgo de Victimización para el municipio de Acacias, es de un cluster **Medio Bajo** para el año **2020**, con un valor estimado de **0,193** cifra inferior en **0.024** frente al año inmediatamente anterior.

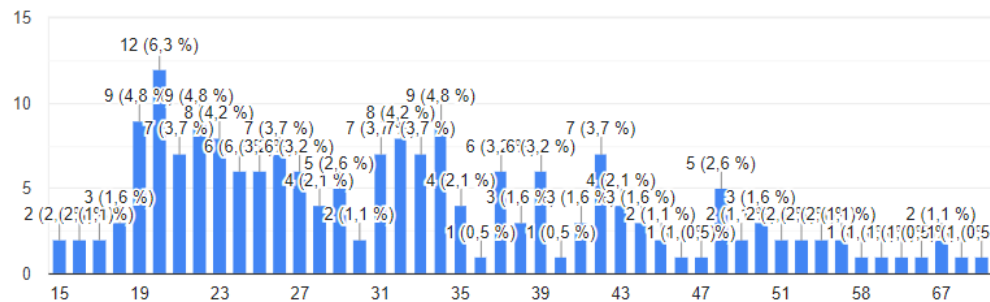
Población Venezolana

El municipio de Acacias no ha sido ajeno a las dinámicas de migración generadas por el conflicto político y social de Venezuela; según la información suministrada por la Secretaría de Gobierno Municipal, se realizó Censo de población venezolana a corte de mayo de 2020, evidenciando la siguiente situación:

Diagnóstico Poblacional

Edad

189 respuestas



Gráfica 48 Población por grupo etario

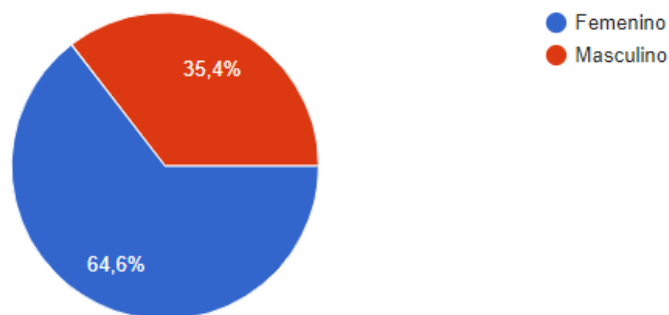
Fuente: Secretaría de Gobierno, Municipio de Acacías.

De acuerdo a la gráfica anterior se puede establecer que la mayor parte de la población se encuentra entre los 19 y 42 años de edad, y que en la mayoría de los casos en la medida que se avanza en número de años las condiciones socio económicas empeoran, una pequeña proporción se encuentra entre los 15 y 19 años, menores de edad que por alguna circunstancia llegaron incluso sin permiso de sus padres.

Gráfica 49. Población por sexo

Sexo

189 respuestas



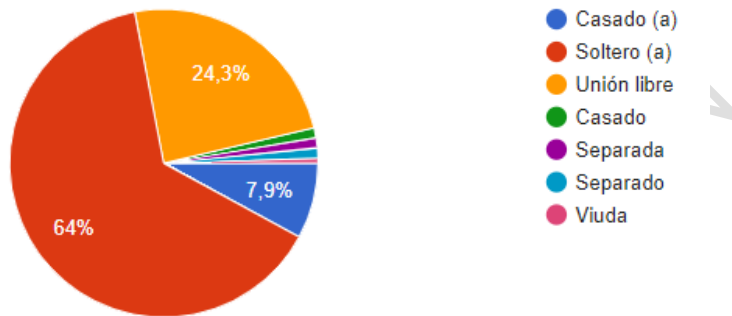
Fuente: Secretaría de Gobierno, Municipio de Acacías.

Del grupo de población el 64,6% son mujeres, dato que preocupa, toda vez que, en su mayoría se ven obligadas a salir a trabajar dejando a los menores de edad en manos de terceros, el 35,4% son hombres y están dedicados en su mayoría a las ventas ambulantes construcción y mecánica.

Gráfica 50 Estado civil

Estado civil

189 respuestas



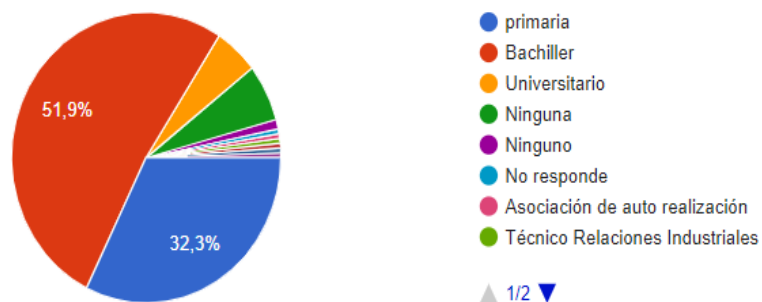
Fuente: Secretaría de Gobierno, Municipio de Acacías.

De la población encuestada el 64% se encuentra soltera, el 24,3% en unión libre y un 7,9% casados, de estos porcentajes la población en unión libre y casada conforma el mayor número de población interesada en regresar a su país.

Gráfica 51 Nivel de escolaridad

Nivel de escolaridad

189 respuestas



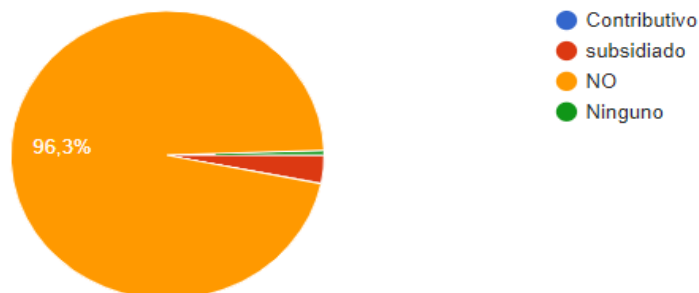
Fuente: Secretaría de Gobierno, Municipio de Acacías.

De acuerdo a la anterior gráfica se puede establecer que el 51,9% de la población encuestada ha terminado sus estudios como bachiller y el 32,3% tan solo cuentan con la básica primaria, el 6% es analfabeta, razón por la que se ven obligados a aceptar cualquier tipo de trabajo con bajos ingresos que apenas les alcanza para alimentarse una o dos veces al día.

Gráfica 52 Régimen de salud

Régimen de salud

189 respuestas



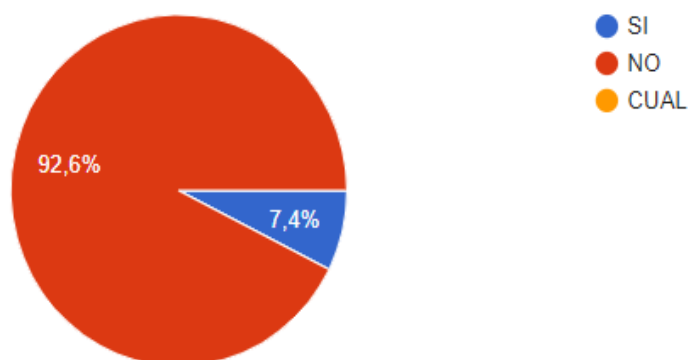
Fuente: Secretaría de Gobierno, Municipio de Acacías.

El 96,3% de la población encuestada no cuenta con ningún tipo de sistema de salud que les pueda asistir en caso de presentar alguna enfermedad asociada con el COVID 19 o con otro tipo de enfermedades producto de las condiciones en que conviven, este indicador debe ser tenido en cuenta por la administración municipal, toda vez que, en caso de contagio por este tipo de población se puede presentar una crisis en el sistema hospitalario del municipio y una fuente de contagio para el total de la población del municipio, toda vez que por dedicarse a actividades como las ventas ambulantes mantiene contacto con el total de la población.

Gráfica 53 Atención médica recibida

Ha recibido atención medica

189 respuestas



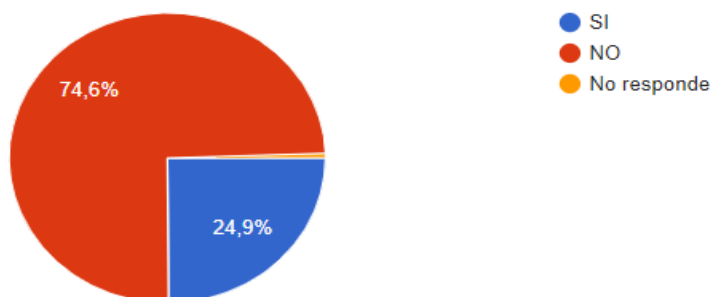
Fuente: Secretaría de Gobierno, Municipio de Acacías.

El 94,6% de la población no ha recibido atención médica, el 7,4% recibió atención médica relacionad con control prenatal, alergias y enfermedades relacionadas con los cambios de temperatura, es importante resaltar que durante el proceso de caracterización dos profesionales de la secretaria de salud, han practicado los tamizajes de temperatura correspondientes con el fin de realizar un control a los síntomas del COVID 19, para llevar un control y seguimiento a esta población evitando una posible propagación del virus en el municipio.

Gráfica 54 Ha recibido algún beneficio del estado

Ha recibido algún beneficio del Estado

189 respuestas



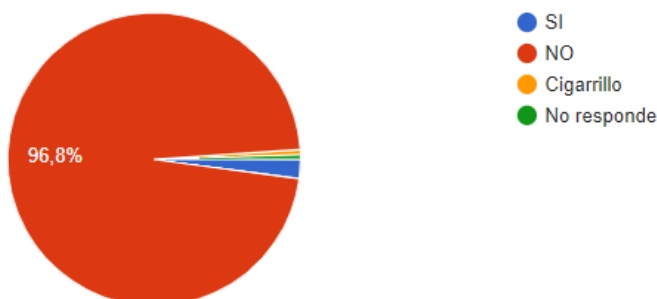
Fuente: Secretaría de Gobierno, Municipio de Acacías.

El 74,6 de la población no ha recibido ningún tipo de beneficio por parte del Estado, esto se debe a que por su ubicación y forma de organización no permite que las ayudas ingresen a los sitios donde se albergan, el 24,9% recibió algún tipo de atención médica y ayudas alimentarias, la presente caracterización permitió ubicar los sitios y los barrios donde más se encuentra este tipo de población, los barrios La Independencia, El centro, Dorado alto, Dorado bajo y Bachue; es importante aclarar que el tipo de ayuda que ellos están solicitando en su mayoría es la gestión por parte del municipio, para retornar a su país de origen.

Gráfica 55 Consumo de sustancias psicoactivas

Consume sustancias psicoactivas

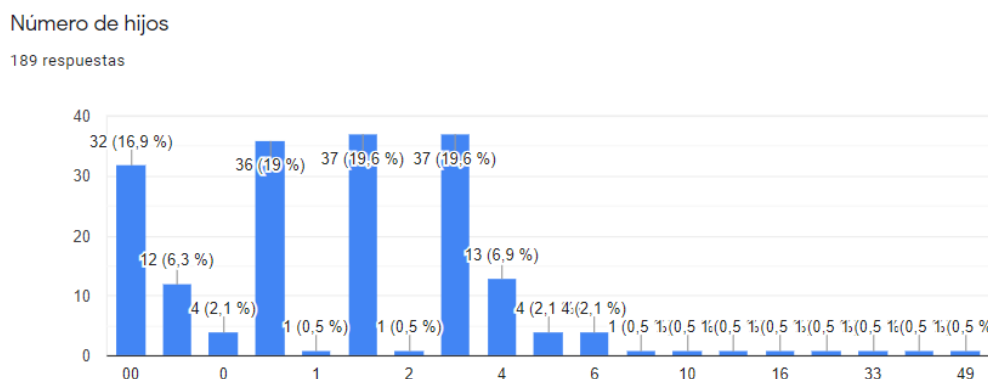
189 respuestas



Fuente: Secretaría de Gobierno, Municipio de Acacías.

En el proceso de caracterización se pudo establecer que el 96,8% de la población no consume sustancias Psicoactivas, hecho que resulta un factor positivo para este tipo de población y que debe ser rescatada de las condiciones en las que se encuentran, se puede mejorar sus condiciones de vida en el eventual caso que se logre gestionar su retorno a Venezuela o la posibilidad de algún tipo de albergue temporal por el tiempo de la pandemia.

Gráfica 56 Número de hijos por núcleo familiar



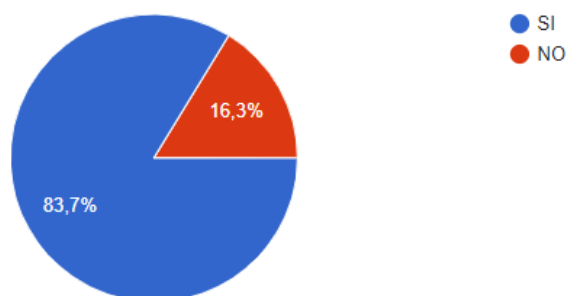
Fuente: Secretaría de Gobierno, Municipio de Acacías.

De la gráfica anterior se puede establecer que el núcleo familiar de este grupo de población cuenta en promedio con tres menores de edad por familia y que de las familias interesadas en regresar a Venezuela, 77 son menores de edad.

Gráfica 57 Interesados en regresar a su país

Esta interesado en regresar a su país

166 respuestas



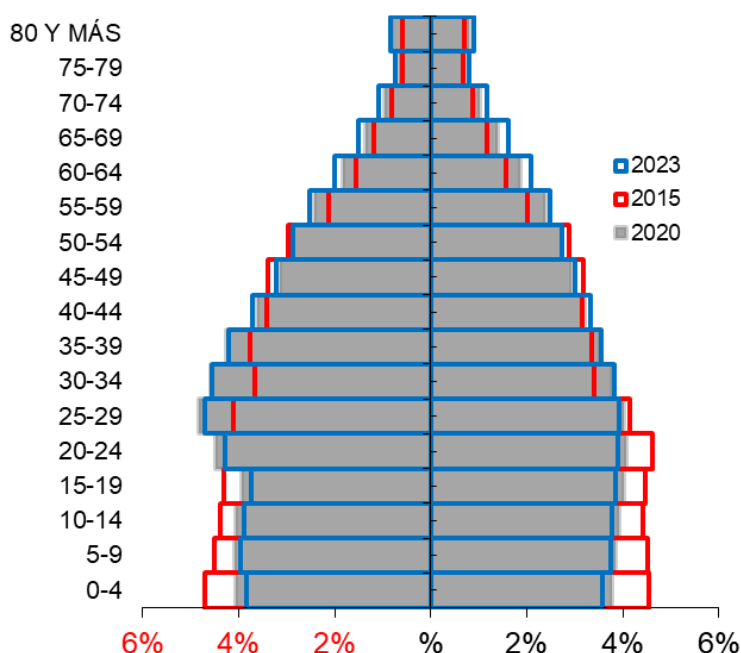
Fuente: Secretaría de Gobierno, Municipio de Acacías.

La gráfica anterior permite establecer que, de toda la población encuestada solo 166 respondieron a esta pregunta, los restantes no respondieron por algún tipo de temor a ser deportados o por que algún conservan alguna fuente de empleo que les permite permanecer en Colombia; de los que respondieron a la pregunta el 83,7% de la población está interesada en regresar a su país junto a su familia, manifiestan que, si bien la situación en su país también está difícil, para ellos sería más favorable si logran retornar, porque al lado de sus familias logran superar las condiciones en las que se encuentran en Colombia como producto de la coyuntura en su migración y la emergencia sanitaria por la que pasa la mayoría de países, el 16,3% se queda en el municipio porque algunas actividades ya están funcionando y contemplan la posibilidad de regresar a sus actividades anteriores.

Crecimiento de la Población

El crecimiento de la población hace referencia a factores relacionados con las tasas de morbilidad, mortalidad y natalidad; en el caso del municipio de Acacías y tomando los datos establecidos por el documento de "Análisis de Situación en Salud con el modelo de los determinantes Sociales en salud Municipio de Acacías, la pirámide poblacional muestra una base para el 2020 más ancha frente al año 2023, pero menor en comparación con el año 2015. En relación a la gráfica se determina un aumento de población para el año 2023, en los rangos de edades comprendidos en 25 y 44 años, en comparación con 2015.

Gráfica 58 Crecimiento de la población



Natalidad

La Tasa Bruta de Natalidad para el año 2018 fue de 14,5 por cada 1000 habitantes, de acuerdo a los datos establecidos por el "Análisis de Situación en Salud con el modelo de los determinantes Sociales en salud Municipio de Acacías 2020, la tasa de fecundidad específica en mujeres entre 10 a 14 años para 2018 fue de 2,53, lo que la ubica por debajo de la tasa departamental, que para el mismo periodo era de 2,92 por cada 1000 habitantes, a diferencia de la tasa específica en mujeres de 15 a 19 años que para el mismo periodo en Acacías fue de 55,14, estando por debajo de la departamental que fue de 64,95 por cada 1000 habitantes.

**Tasa de fecundidad
específica mujeres
de 10 a 14 años**

Año 2018

**Tasa de fecundidad
específica mujeres
de 15 a 19 años**



2,53%

55,14%



Fuente: Análisis de Situación en Salud con el modelo de los determinantes

Sociales en salud Municipio de Acacías 2020

Esperanza de vida

Según las proyecciones realizadas por el DANE para el año 2021, estimaron una esperanza de vida promedio de la población masculina del departamento de 72,65 presentando un discreto aumento en la misma respecto a los dos años anteriores; para la población femenina se calculó una esperanza de vida de 79,24 para el mismo periodo de tiempo, de igual manera presenta discreto aumento respecto a los dos años anteriores. Adicionalmente se evidenció el departamento presenta un promedio de esperanza de vida en ambos sexos inferior al realizar la comparación con el promedio de esperanza de vida nacional; presentando el departamento para el año 2021 un promedio de 75,86 mientras la nación presenta un promedio de 76,79.

**Esperanza de vida Poblacional 2021. Número de años
promedio**



57,2%



79,24%

Fuente: Crecimiento demográfico a nivel nacional por área para el periodo 2018 – 2070 y a nivel departamental por área para el periodo 2018 – 2050.

Es importante mencionar que no se encuentra información desagregada por municipios respecto a la esperanza de vida.

Mortalidad

La tasa bruta de mortalidad para el año 2018 es de 5,20 por cada 1000 habitantes con tendencia al aumento. Para el año 2018 la principal causa de muerte está relacionada con las enfermedades del Sistema Circulatorio con 213,09 muertes por cada 100.000 habitantes, seguidamente de otras causas que se muestran a continuación en orden de descendente:

Tabla 84 Tasa de Mortalidad

CAUSA DE MUERTE	TASA POR CADA 100.000 HABITANTES
Enfermedades del Sistema Circulatorio	213,09
Las demás enfermedades	133,47
Neoplasias	101,0
Causas externas	62,54
Enfermedades Transmisibles	50,54
Signos y síntomas mal definidos	2,64

Fuente: Sistema Integrado de Información de la Protección Social - SISPRO

Morbilidad

De acuerdo con el documento de Análisis de Situación en Salud con el modelo de los determinantes Sociales en salud Municipio de Acacías 2018, la mayor causa de morbilidad está asociada a la desnutrición aguda en niños menores de cinco años con una tasa de 792,9, seguida por la Violencia donde las mujeres son el grupo de mayor riesgo presentando una tasa de 441,4; en orden descendiente las Agresiones por animales potencialmente transmisores de rabia con una tasa de 328,9; Tasa de incidencia de dengue clásico según municipio de ocurrencia de 170,7; Condiciones Materno Perinatales tasa de 97,6; Conducta suicida 97,2 y otras morbilidades que están relacionadas con enfermedades de alto costo, diabetes, hipertensión lesiones y traumatismos.

Necesidades Básicas Insatisfechas

Teniendo en cuenta los datos suministrados por el DANE, las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) son uno de los indicadores para medir la pobreza en el país. Los aspectos considerados para este índice son: viviendas inadecuadas, viviendas con hacinamiento crítico, viviendas con servicios inadecuados, hogares con alta dependencia económica y hogares con niños en edad escolar que no asisten a la escuela.

Las necesidades básicas insatisfechas determinantes para el Municipio de Acacías, según los datos principales Indicadores CNPV 2018, Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) total, cabecera, centros poblados y rural disperso, a nivel municipal, es de 6,34%, de las cuales 0.62% viven en condiciones de miseria, de acuerdo a componentes como vivienda, acceso a servicios, hacinamiento y dependencia económica. En la zona urbana y rural el mayor porcentaje corresponde al componente de dependencia económica con un 2.12% y en la zona rural con 4.12%.

Tabla 85 Necesidades Básicas Insatisfechas

Área	Necesidades Basicas Insatisfechas por Categorías %						
	Prop de Personas en NBI (%)	Prop de Personas en miseria	Componente vivienda	Componente Servicios	Componente Hacinamiento	Componente Inasistencia	Componente dependencia económica
Cabecera	5,28	0,49	1,12	0,27	1,40	0,90	2,12
Centros Poblados y Rural Disperso	10,87	1,22	3,58	0,05	2,90	1,47	4,12
Total	6,34	0,62	1,59	0,23	1,69	1,01	2,50

Fuente DANE: Colombia, Principales Indicadores CNPV 2018. Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) total, cabecera, centros poblados y rural disperso, a nivel municipal.

Organización y participación Social

El municipio de Acacías cuenta con una Junta Administradora Local que está conformada por 84 Juntas de Acción Comunal urbanas y 47 Juntas de Acción Comunal Rurales, ubicadas en las unidades de planeación de la siguiente manera:

Tabla 86 Juntas de Acción Comunal Urbanas

UNIDAD DE PLANEACIÓN ZONAL	No DE JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL	BARRIOS
1	13	Brisas Del Playón, La Primavera II, Independencia, Samán, Bachué (Etapa 4 Danubio), Panorama, Panorama II, Nutibara, Las Acacías, Alcaraván, Villa Del Prado, San José, Dorado Alto.
2	43	La Florida, Las Colinas, Cimarrón, Llano Verde I, Llano Verde II, Llano Verde III, Balcones De San Diego, Nueva Jerusalén, Asovivienda, Rincón Del Bachué, Bachué, Altos Del Bachué, Ciudad Bachué 1 Etapa, El Paraíso, La Pradera, El Bosque, San José, Pablo Sexto, Atahualpa, Grupo Los 18, Villa Magaly, Los Olivos, Don Bosco, Villa Lucia, Violetas, Villa Del Llano, Villa Maguensi, Asociación De Amigos, Villa Castilla, Nuevo Horizonte, Altos De Covicom, Prados De Codem, Bella Suiza, Cedros, Villa Aurora II, Villa Aurora I, Aires De Acacías, La Orquídea, Rincones De San Felipe, Villa Del Sol, Comcaja, Grupo Los 17, Prados Del Norte.
3	11	Pablo Emilio Riveros, Dorado Bajo, Cooperativo, Santa Isabel, El Retorno, Las Ferias, Ciudad Jardín, Centro, La Unión, Juan Mellao, Las Vegas.
4	17	Mancera, San Cristóbal, Las Vegas, Villa Teresa, Palermo, Popular, Bambú, Alborada, Morichal I, Morichal II, Esperanza, Santa Ana, Araguaney, Guaratara, La Tiza, Guaratara II, Villa Manuela.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Secretaría de Planeación y Vivienda

Tabla 87 Juntas de Acción Comunal Rurales

Unidad de Planeación Rural	No de Juntas de Acción Comunal	Barrios
1	11	Inspección San Isidro De Chichimene, Loma De Tigre, El Centro, El Triunfo, La Esmeralda, La Primavera, La Unión, Montebello, Patio Bonito, San Nicolás, Santa Rosa
2	4	Dinamarca, La Loma, Quebraditas, San José de las Palomas

3	9	Caño Hondo, El Resguardo, El Rosario, Las Margaritas, Monte Líbano, Monte Líbano - Sector Bajo, Santa Teresita, Sardinata, San Cayetano
4	10	Alto Acacias, Alto Acaciita, El Playón, Fresco Valle, La Cecilita, Rancho Grande, San Cristóbal, San José, San Juanito, La Palma
5	8	Loma De San Juan, Brisas Del Guayuriba, El Diamante, La Pradera, Las Blancas, Loma Del Pañuelo, San Pablo, Vista Hermosa
6	6	Laberinto, Líbano, Los Pinos, Portachuelo, Manzanares

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Secretaría de Planeación y Vivienda

Servicios Sociales

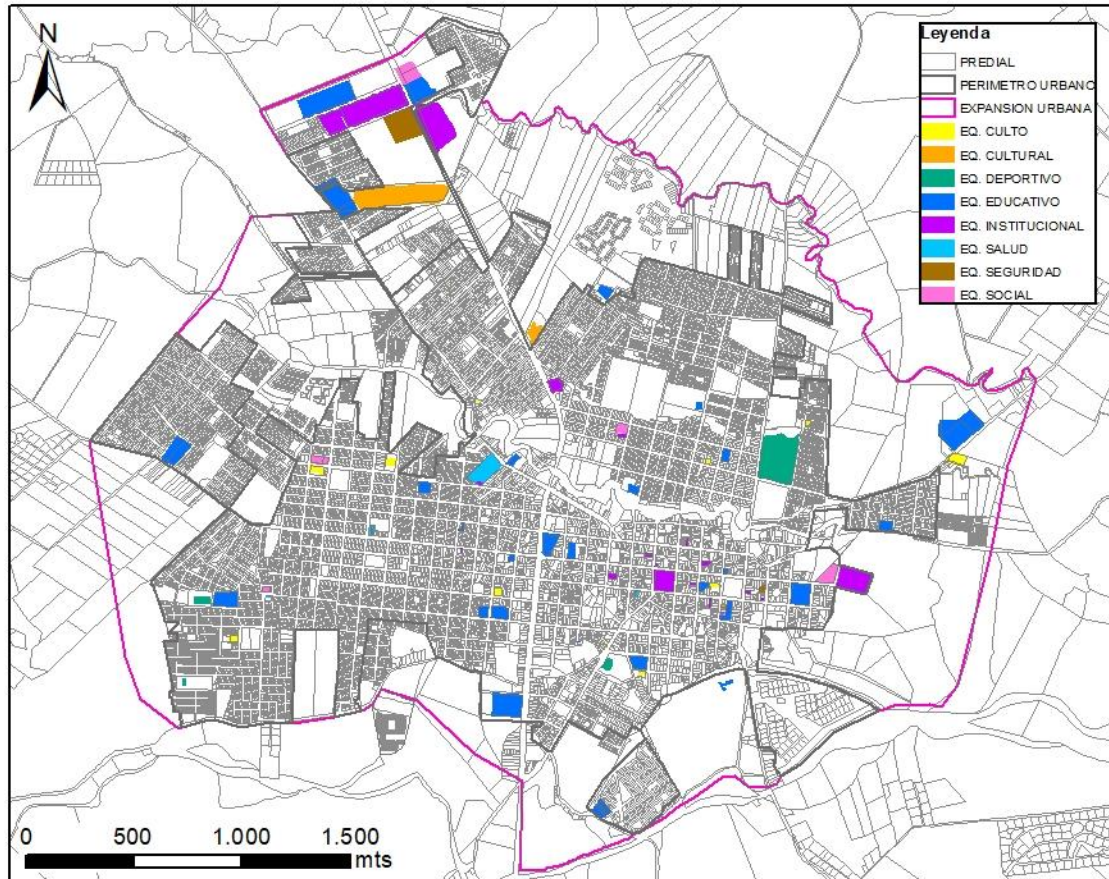


Figura 75 Equipamientos urbanos.

Fuente: Elaboración SIG Universidad Distrital

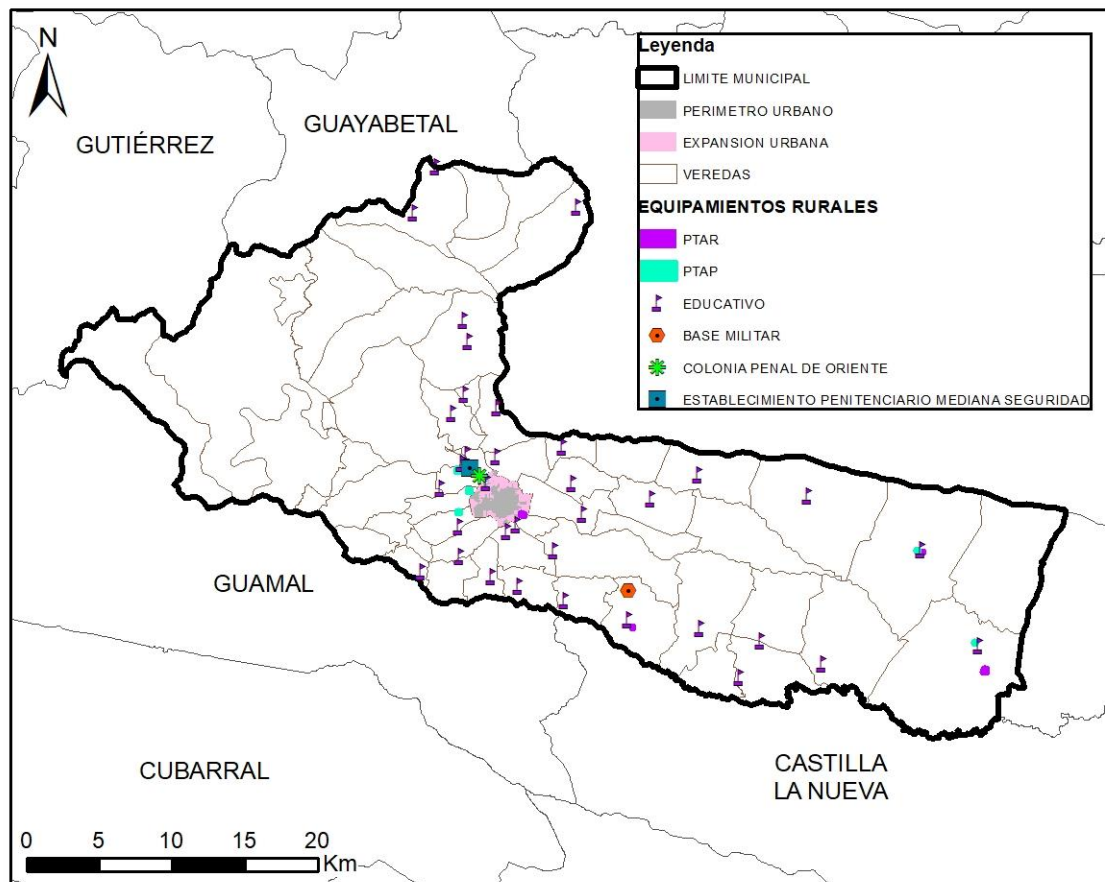


Figura 76 Equipamientos rurales

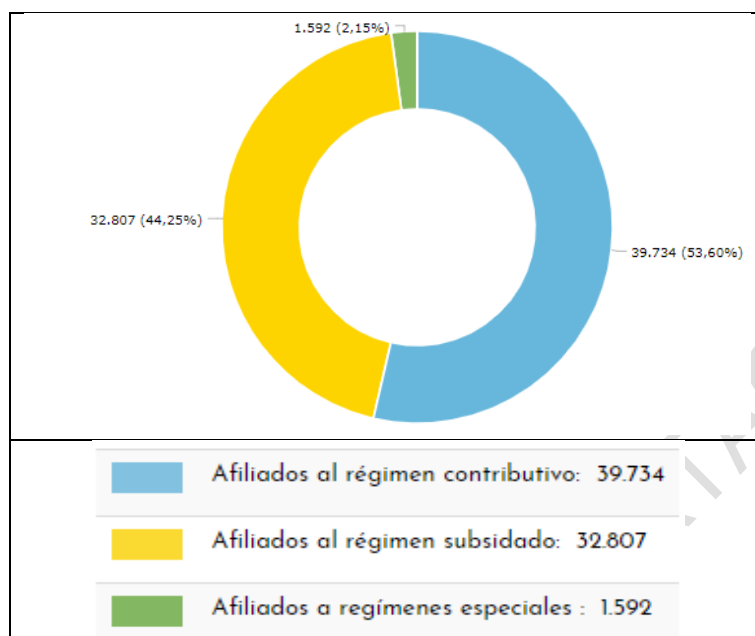
Salud

El municipio de Acacías se encuentra certificado en aseguramiento desde el año 2012, debido a su cumplimiento en aspectos relacionados con la cobertura en régimen subsidiado, que se encuentra en un 94,39%, por encima del porcentaje de cobertura departamental.

?	Nacional	Departamento Meta	Municipio Acacías
	diciembre 2020	diciembre 2020	diciembre 2020
Sisbén 1	26.603.855	697.372	41.973
Sisbén 2	3.633.125	59.351	12.402
PPNA	0	0	0
Contributivo	23.362.083	437.504	42.802
Subsidiado	24.026.912	552.298	37.579
Excepción & Especiales	2.195.331	18.158	1.915
Afiliados	49.584.326	1.007.960	82.296
Población DANE	50.709.385	1.067.924	92.217
Cobertura	97,78%	94,39%	89,24%

Fuente: Secretaría de Salud, Municipio de Acacías

En este sentido el 53,60% de la población acacireña está afiliada al régimen contributivo, el 44.25% al régimen subsidiado y el 2,25% a regímenes especiales.



Gráfica 59 Aseguramiento.

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social 2017. DANE 2017

El municipio cuenta con 1 IPS pública que presta servicios ambulatorios, de hospitalización y central de urgencias de primer nivel y 47 IPS Privadas que prestan solo servicios ambulatorios de primer nivel. La siguiente tabla estima los indicadores sanitarios que reflejan la capacidad instalada del territorio:

Tabla 88 Servicios en salud

Otros Indicadores	Número
Número de IPS Públicas.	1
Número de IPS privadas.	47
Número de camas por 1.000 habitantes.	1,24
Número de camas de adulto.	13
Número de camas de cuidado intensivo	0
Número de camas de cuidado intermedio.	0
Número de camas de cuidado intensivo adulto.	0
Número de camas de cuidado intensivo neonatal.	0
Número de camas de cuidado intensivo pediátrico.	0
Número de camas de cuidado intermedio Adulto.	0
Número de camas de cuidado intermedio Mental.	0
Número de camas de cuidado intermedio Neonatal.	0
Número de camas de cuidado intermedio pediátrico.	0
Número de ambulancias	5
Número de ambulancias básicas.	5

Número de ambulancias medicalizadas.	0
Tiempo de traslado de la institución de salud remitente al nivel superior de complejidad.	30 a 50 minutos

Fuente: Análisis de Situación en Salud con el modelo de los determinantes Sociales en salud Municipio de Acacías 2018

Ubicación de IPS de atención a Régimen Contributivo y Subsidiado por Unidad de Planeación:

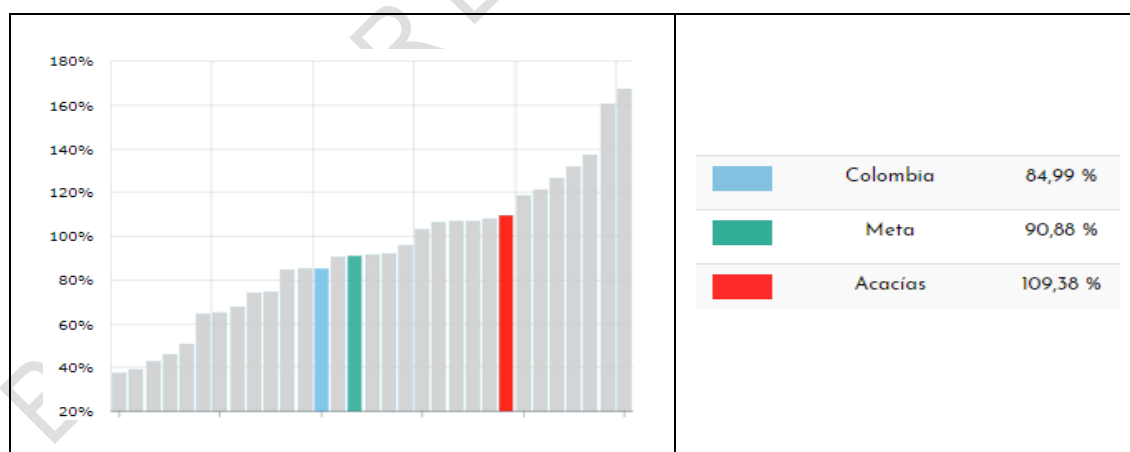
Tabla 89 Ubicación de IPS de atención a Régimen Contributivo y Subsidiado por Unidad de Planeación.

Unidad de Planeación	EPS	IPS De Prestación de Servicios	Régimen	Barrio
UPZ 1	Salud Total	Multisalud	Contributivo	San José
	Nueva EPS	Multisalud	Contributivo	Bachué
	Famisanar	Famedic	Contributivo	Las Acacías
UPZ 2	Capital Salud	Hospital Municipal de Acacías	Subsidiado	San José
	Nueva EPS	Hospital Municipal de Acacías	Subsidiado	San José
	Comparta	Hospital Municipal de Acacías	Subsidiado	San José
UPZ 3	Sanitas	Centro Médico Sanitas	Contributivo	Centro
	Medimas	Mi IPS Llanos	Contributivo	Centro

Fuente: Elaboración Propia con información de Portal de Datos Abiertos actualizados a noviembre 2018

Educación

Acacías tiene una cobertura neta en Educación de 109,38%, lo cual lo ubica por encima de las coberturas netas del departamento y la nación.



Gráfica 60 Cobertura Neta en Educación por contexto geográfico

Fuente: Ministerio de Educación. DANE 2017

Es importante resaltar que el territorio no está certificado en Educación y por tanto depende de la Secretaría Departamental de Educación; sus inversiones están sujetas a acciones encaminadas al mejoramiento de la calidad en educación a nivel de infraestructura y dotación. La cobertura bruta por determinantes en el sector educativo se establece en la siguiente gráfica:

Tabla 90 Cobertura en Educación, Acacías – Meta 2005 – 2017.

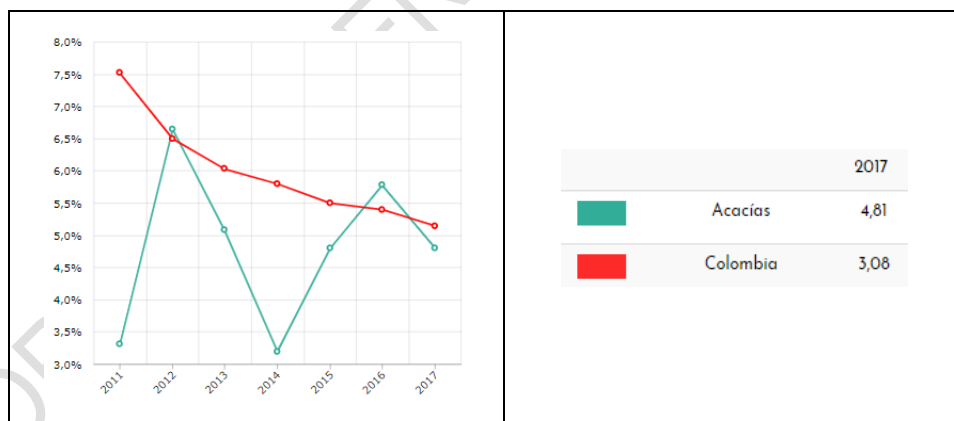
Tabla 43. Cobertura en educación, Acacías – Meta, 2005 - 2017

Determinantes en el sector educativo	Meta 2017	Acacías 2017	Comportamiento														
			2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Porcentaje de hogares con analfabetismo (DNP-DANE 2005)	18,6	16,70			17												
Tasa de cobertura bruta de Educación categoría Primaria (MEN 2017)	111,9	129,70	-	-	↗	↘	↘	↗	↗	↘	↘	-	↗	↘	↗	↘	↘
Tasa de cobertura bruta de Educación Categoría Secundario (MEN 2017)	104,02	140,90	-	-	↗	↗	↗	↗	↗	↘	↗	↗	↘	↗	↘	↘	↗
Tasa de cobertura bruta de Educación Categoría Media (MEN 2017)	72,4	110,10	-	-	↗	↗	↘	↗	↘	↗	↘	↘	↘	↘	↗	↘	↘

Fuente: Análisis de Situación en Salud con el modelo de los determinantes Sociales en salud Municipio de Acacías 2018.

En relación con el comportamiento de los determinantes para 2017, el porcentaje de analfabetismo fue de 16,70% por debajo del porcentaje departamental. La tendencia en la tasa de cobertura bruta de primaria para 2017 es negativa frente a los años 2015 y 2016, en ese mismo orden la tasa de cobertura de educación secundaria fue positiva para 2017; sin embargo, la tasa de cobertura bruta de educación media presentó una tendencia negativa en las vigencias 2016 y 2017.

En cuanto a la tasa de deserción escolar para 2017, Acacías presentó una tasa 4,81, la cual es superior a la Nacional que para el mismo periodo fue de 3,8.



Gráfica 61 Tasa de deserción intra-anual del sector oficial

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. DANE 2017

El municipio cuenta con 11 Instituciones de Educación Pública con 35 sedes y 15 Colegios Privados, de los cuales, 29 se encuentran dispuestas en la zona urbana y 32 en la zona rural, distribuidas en las unidades de planeación de la siguiente manera:

Unidades de Planeación Zonal:

Tabla 91 Instituciones educativas porUPZ

Unidad de Planeación	Nombre de la Institución Educativa	Sede	Sector	Modalidad	Niveles	Barrio
UPZ 1	Colegio Centro Integral de Cuidados Infantiles Capullitos del Llano	Sede Principal	Privado	Tradicional	Preescolar-Primaria	Las Acacias
	Liceo Pedagógico Bilingüe la Sagrada Familia	Sede Principal	Privado	Educación Tradicional	Preescolar-Primaria	San José
	Liceo Infantil Semillitas de Jesús	Sede Principal	Privado	Educación Tradicional	Preescolar	Nutibara
	Col Gimnasio Integrado Juan Pablo II	Sede Principal	Privado	Tradicional	Preescolar-Primaria	Nutibara
	Institución Educativa Veinte de Julio	Sede Principal	Oficial	Educación Tradicional-Programa Para Jóvenes Y Adultos	Preescolar-Primaria-Secundaria-Bachiller	Independencia
	Institución Educativa Pablo Emilio Riveros	El Dorado	Oficial	Educación Tradicional-Programa Para Jóvenes Y Adultos	Primaria-Secundaria-Bachiller	Dorado Alto
	Institución Educativa Pablo Emilio Riveros	Sede Principal	Oficial	Educación Tradicional	Bachiller	Pablo Emilio Riveros
	Institución Educativa Cofrem	Sede Principal	Privado	Educación Tradicional	Preescolar-Primaria-Secundaria-Bachiller	Dorado Alto
UPZ 2	Institución Educativa Veinte de Julio	Lilia Castro Parrado	Oficial	Educación Tradicional	Preescolar-Primaria Secundaria-	Colinas
	Liceo Nuestra Señora del Carmelo	Sede Principal	Privado	Educación Tradicional	Preescolar-Primaria	Pablo Sexto
	Institución Educativa Oasis de Bendición	Sede Principal	Privado	Educación Tradicional	Preescolar Y Primaria	Colinas
	Colegio María Reina	Sede Principal	Privado	Tradicional	Preescolar-Primaria	La Carolina
	Jardín Maternal La Casita de Juan	Sede Principal	Privado	Educación Tradicional	Preescolar-Primaria	San José

Unidad de Planeación	Nombre de la Institución Educativa	Sede	Sector	Modalidad	Niveles	Barrio
	Institución Educativa Juan Humberto Baquero Soler	El Carmen	Oficial	Educación Tradicional	Primaria	El Carmen
	Institución Educativa Normal Superior de Acacías	Sede Principal	Oficial	Tradicional-Escuela Nueva	Preescolar-Primaria-Secundaria-Bachiller-Complementario	avenida 23 # 41-50
	Institución Educativa Juan Humberto Baquero Soler	Sede Principal	Oficial	Educación Tradicional	Primaria-Secundaria	Bosque
UPZ 3	Liceo Infantil mi Pequeño Mundo	Sede Principal	Privado	Programa Para Jóvenes En Extra Edad Y Adultos-Educación Tradicional	Preescolar-Primaria-Secundaria-Bachiller	Dorado Bajo
	Colegio Santo Domingo Sabio	Sede Principal	Privado	Tradicional	Preescolar-Primaria-Secundaria-Bachiller	Vía la Esmeralda
	Colegio Nuestra Señora de la Sabiduría	Sede Principal	Privado	Tradicional	Secundaria-Bachiller	Centro
	colegio niño Jesús	Sede Principal	Privado	Tradicional	Preescolar	El Jardín
	Institución Educativa María Montessori	Sede Principal	Oficial	Educación Tradicional	Preescolar-Primaria-Secundaria-Bachiller	El Jardín
	Institución Educativa Luis Carlos Galán sarmiento	Sede Principal	Oficial	Educación Tradicional	Preescolar-Primaria-Secundaria-Bachiller	Juan Mellao
	Institución Educativa Gabriela	Sede Principal	Oficial	Educación Tradicional	Primaria-Secundaria-Bachiller	Centro
	Colegio Personitas	Sede Principal	Privado	Tradicional	Preescolar-Primaria	Mancera
	Institución Educativa Juan Roza	Enrique Daniels	Oficial	Educación Tradicional	Primaria	San Cristóbal

Unidad de Planeación	Nombre de la Institución Educativa	Sede	Sector	Modalidad	Niveles	Barrio
	Institución Educativa Juan Rozo	Sede Principal	Oficial	Educación Tradicional	Secundaria-Bachiller	Popular
	Institución Educativa Juan Rozo	Antonio Nariño	Oficial	Educación Tradicional	Primaria	Mancera
	Institución Educativa Juan Rozo	Rafael Pombo	Oficial	Educación Tradicional	Primaria	La Tiza

Fuente: Elaboración Propia con información de Portal de Datos Abiertos actualizados a mayo 2018.

Unidades de Planeación Rural:

Tabla 92 Instituciones Educativas por UPR

UNIDAD DE PLANEACIÓN	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	SEDE	SECTOR	MODALIDAD	NIVELES
UPR 1	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	LOMA DE TIGRE	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA-SECUNDARIA-BACHILLER
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	MONTEBELLO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	SANTA ROSA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	LA UNIÓN	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	ESMERALDA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	MANUELA BELTRAN	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	LA PRIMAVERA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	EL TRIUNFO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA GABRIELA	SAN NICOLAS	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PRIMARIA

UPR 2	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DINAMARCA	QUEBRADITAS	OFICIAL	PROGRAMA PARA JÓVENES EN EXTRAEDAD Y ADULTOS- ESCUELA NUEVA	PRIMARIA- SECUNDARIA- BACHILLER
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DINAMARCA	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	TRADICIONAL- PROGRAMA PARA JOVENES Y ADULTOS	PRIMARIA- SECUNDARIA- BACHILLER
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DINAMARCA	PALOMAS	OFICIAL	PROGRAMA PARA JÓVENES EN EXTRAEDAD Y ADULTOS- PRIMARIA- SECUNDARIA	PRIMARIA- SECUNDARIA- BACHILLER
UPR 3	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	MONTELIBANO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR- PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	SANTA TERESITA	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	SECUNDARIA- BACHILLER
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	EL ROSARIO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR- PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	EL RESGUARDO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR- PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	SAN CAYETANO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
UPR 4	INSTITUCION EDUCATIVA VENINTE DE JULIO	SEDE EL PLAYON	OFICIAL	EDUCACION TRADICIONAL	PREESCOLAR- PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMPESTRE SAN JOSE	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR- PRIMARIA- SECUNDARIA- BACHILLER
	BRISAS DEL GUAYURIBA	ALTO ACACIITAS	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
UPR 5	COLEGIO CAMPESTRE MONFORT	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	TRADICIONAL	PREESCOLAR- PRIMARIA
	BRISAS DEL GUAYURIBA	LOMA DE SAN JUAN	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
	BRISAS DEL GUAYURIBA	LOMA DEL PAÑUELO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PABLO EMILIO RIVEROS	VICTOR MANUEL PAEZ GUERRA	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL- PROGRAMA PARA JOVENES Y ADULTOS	PROGRAMA PARA JÓVENES EN EXTRAEDAD Y ADULTOS
	COLEGIO LAS ACACIAS - PENITENCIARIA	CENTRO EDUCATIVO FABIO CAMPO SILVA	OFICIAL	PROGRAMA PARA JÓVENES EN EXTRAEDAD Y ADULTOS	SECUNDARIA- BACHILLER
	BRISAS DEL GUAYURIBA	SEDE VENECIA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
	BRISAS DEL GUAYURIBA	BRISAS DEL GUAYURIBA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
	BRISAS DEL GUAYURIBA	LOMA DE SAN PABLO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
UPR 6	BRISAS DEL GUAYURIBA	LOS PINOS	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
	BRISAS DEL GUAYURIBA	MANZANARES	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA

Fuente: Elaboración Propia con información de Portal de Datos Abiertos actualizados a mayo 2018.

En consideración a lo anterior, 40 Instituciones ofertan el nivel de preescolar y primaria, 21 ofertan niveles de primaria, básica secundaria y media y 2 están ubicadas en los centros de reclusión de la Colonia Penal de Oriente y el Establecimiento Penitenciario y Carcelario de Acacías.

En cuanto a educación superior, en el municipio ofertan programas de estudio la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, La Escuela Superior de Administración Pública y la Unillanos. En el nivel técnico oferta programas el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

Recreación y Deportes

La Secretaría Social de Educación Cultura y Deportes para el año 2018 con apoyo de practicantes SENA, realizó inventario de escenarios deportivos en la zona urbana y valoración de las condiciones de infraestructura de cada uno de ellos. Se establecen 58 escenarios deportivos con las siguientes características:

Tabla 93 Escenarios deportivos

ESCENARIOS DEPORTIVOS	N° DE ESCENARIOS
Recreativos	37
Parques bio saludables	26
Zona verde	35
Deportivos	28
Comunitarios	49
Privados	7
Bajo techo	6
Instituciones educativas	16
Al aire libre	49
Coliseo cubierto	1
Patidronomo	1
Salón	3
Espacio único	0

ESCENARIOS DEPORTIVOS	N° DE ESCENARIOS
Unidad deportiva	0
Complejo deportivo	4
Cancha multifuncional	13
Multifuncional cubierta	6
Parque barrial	37
Total	318

Fuente: Secretaría Social, de Educación, Cultura y Deportes 2018

En relación con el ejercicio de inventario realizado por la Secretaría Social, de Educación, Cultura y Deportes, argumentan que el municipio cuenta con una infraestructura que se encuentra en un estado precario y resulta insuficiente ante el crecimiento de la demanda en los últimos años. De igual manera, el poco mantenimiento ha acentuado esta situación. En esta misma línea, se evidencia que Acacías no cuenta con un gran complejo deportivo con la logística humana y física ni con las especificaciones técnicas requeridas para la práctica deportiva de alto rendimiento, pese a que el municipio ha hecho presencia en el pasado en varios certámenes del orden Departamental, Nacional e incluso Internacional en disciplinas como ciclismo, fútbol y atletismo.

4. Dimensión funcional

Debe Identificar y analizar los siguientes temas, así como la interrelación con otros municipios:

4.1 La ocupación actual

(i) Urbano rural (desarrollo urbano, expansión, conurbación, suburbanización), las dinámicas poblacionales y la justificación de la necesidad o no de determinar suelos de expansión, suelos suburbanos y/o áreas destinadas a vivienda campestre.

SUSTENTACIÓN DEL NUEVO MODELO DE OCUPACIÓN PARA LA CABECERA URBANA DEL MUNICIPIO DE ACACIAS. SUELO URBANO Y DE EXPANSIÓN URBANA

El municipio de Acacias al igual que la mayoría de municipios del país llevo a cabo su primer instrumento de planificación hacia el año 2000, mediante el acuerdo 021. No obstante, hacia el año 2011 y 2015 se realizaron modificaciones excepcionales. Por lo anterior, a continuación, realizaremos un cuadro comparativo en el que se podrán evidenciar las áreas planteadas en los distintos acuerdos, lo que a su vez nos permitirá realizar un análisis para la propuesta del nuevo modelo de ocupación para la cabecera urbana del municipio de Acacias.

DESCRIPCION	Suelo urbano (Has)	Suelo de expansión urbana (Has)
Año 2000	397,00	636,62
Año 2011	568.17	459.4
Año 2015	825.71	320.31

Tabla 94 áreas del perímetro urbano y de expansión por años de actualización PBOT

Como se observa en la tabla anterior el perímetro urbano planteado entre 2011 y 2015 creció en un 45.32%, pasando de 568.17 has a 825.71 has, por otro lado, el perímetro de expansión presenta una dinámica opuesta, reduciendo su tamaño en un 30.27%, pasando de 459.4 has a 320.31 has.

Con base en lo anterior, y teniendo en cuenta a) las dinámicas sociales (crecimiento demográfico) b) la densidad poblacional c) el déficit de espacio público d) La morfología urbana y cualidades ambientales e) déficit de vivienda f) la disponibilidad y factibilidad de servicios públicos y g) los imprevistos que suceden en una ciudad, se realizará un planteamiento para el nuevo modelo de ocupación de la cabecera urbana del municipio de Acacias. Adicionalmente, se muestran los Planes Parciales llevados a cabo en la vigencia del PBOT actual.

A) DINAMICAS SOCIALES (CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO)

Según el censo Dane 2018, el municipio de Acacias contaba para ese año con 88.023 personas en todo su territorio, de las cuales 67.906 se encontraban en suelo urbano y 20.117 en suelo rural disperso y en centros poblados, así mismo, según esta entidad para el año 2022 el municipio cuenta con una población total de 93.323 habitantes, es decir que ha presentado un crecimiento del 6%.

De la misma manera, el DANE presenta una proyección hasta el año 2035, lo que equivale casi a toda la vigencia del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, siendo esta una oportunidad para plantear el modelo de ocupación que regirá al municipio hasta el año 2034 que se cumplen los tres periodos constitucionales, no obstante, se debe tener en cuenta que estos instrumentos de planificación debido a la complejidad en su formulación y desarrollo están casi duplicando su vigencia.

Conforme a lo anterior, a continuación, presentamos un gráfico en el que se puede evidenciar el crecimiento que tendrá la población en el municipio de Acacias desde el año 2018 en que se hizo el Censo, hasta el año 2035. Este gráfico además nos muestra el porcentaje de crecimiento que se dará tanto en la cabecera urbana, como en los centros poblados y en el suelo rural disperso.

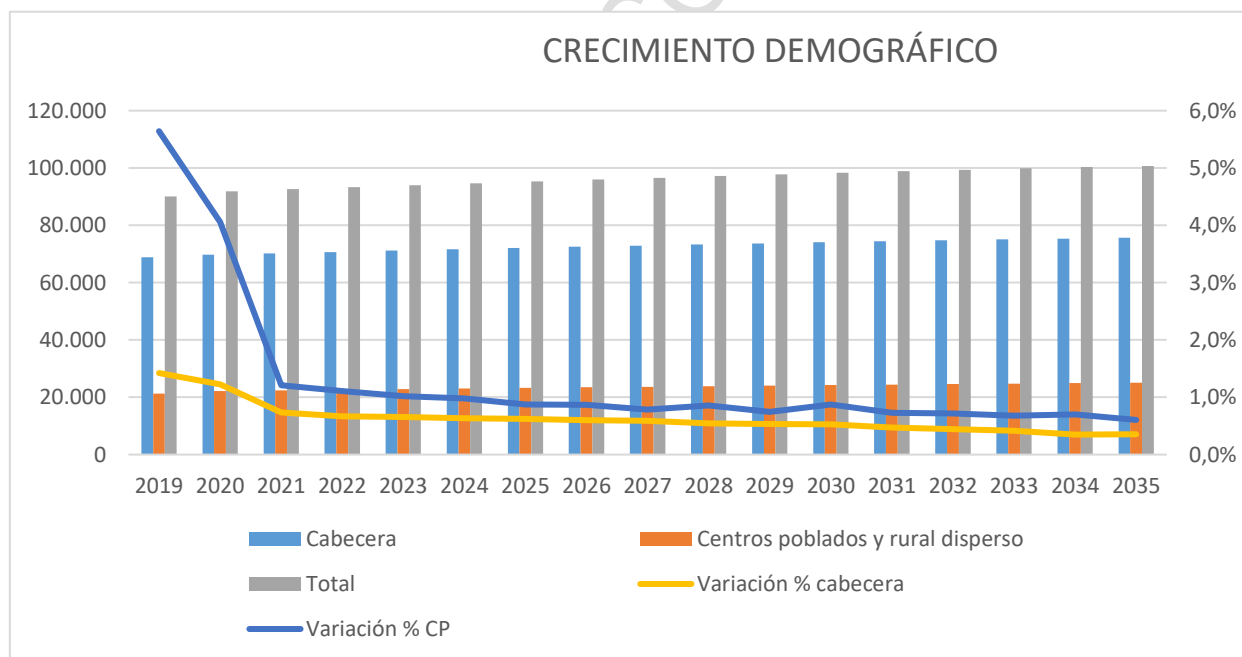


Ilustración 24 Crecimiento Demográfico 2019-2035

Como se puede observar en el gráfico, para el año 2019 la población en el municipio de Acacias era de 90.124 habitantes, de los cuales 68.872 se encontraban en la cabecera urbana y 21.252 en suelo rural y en los centros poblados, no obstante, para el año 2035 se prevé la población llegará a 100.719 habitantes, de los cuales 75.613 se localizarán en la cabecera urbana y el resto

en suelo rural y los centros poblados, lo que quiere decir que Acacias presentará un incremento total del 14.4% desde el año 2018 al año 2035. Así mismo, también se puede evidenciar que el crecimiento poblacional más significativo se dará en los centros poblados y en el suelo rural disperso, pasando de tener 20.117 habitantes a tener 25.106, o sea, un incremento del 24,8%, cifra muy superior con relación a la población de la cabecera urbana la cual tendrá un incremento del 11.3%.

B) DENSIDAD POBLACIONAL

Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP) Acacias tiene una extensión territorial de 1149 km² y una población al año 2022 de 93.323 habitantes, lo que da una densidad poblacional de 81.22 habitantes/km² para todo el territorio, no obstante, esta entidad señala que la cabecera urbana del municipio cuenta con una población para el año 2022 de 70.694 habitantes y cuenta con un área urbana construida conforme al análisis cartográfico realizado de 7.12 km², lo que nos da una densidad poblacional de 9928 habitantes/km², es decir, 99 habitantes/ha.

ESPACIO PÚBLICO

En el marco de la Visión Colombia 2019, se formuló en 2006 la estrategia “Construir Ciudades Amables”, que planteó el diseño de estrategias que garanticen en las ciudades: i) mejorar la calidad de vida de sus habitantes, ii) adecuar los espacios donde habitan y se relacionan los ciudadanos, iii) Construir ciudades más amables, ordenadas bajo un modelo de desarrollo urbano planificado, con espacio público adecuado, y con inclusión hacia la población discapacitada, iv) articular todos los componentes de movilidad como el transporte urbano masivo o colectivo, transporte privado, ciclo rutas, vías peatonales, sistemas alternativos, etc., y v) promover el desarrollo de sistemas integrados de transporte masivo, buscando en el mediano plazo impulsar un desarrollo urbano integral mejorando el espacio público, entre otras estrategias.

La Ley 9ª de 1989 y el Decreto 1504 de 1998 definen el espacio público como el “conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes” (Artículos 5º y 2º, respectivamente). Según el Decreto 1504 de 1998, el espacio público está integrado por la suma de elementos constitutivos naturales, artificiales y complementarios.

Espacio Público Efectivo

Para efectos de garantizar la planeación y gestión del espacio público en los POT, y fundamentalmente para monitorear el déficit cuantitativo y cualitativo del mismo en las ciudades, el Artículo 14 del Decreto 1504 de 1998 estableció la categoría de Espacio Público Efectivo, que corresponde al espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas. Para efectos de su medición, se estableció un indicador de espacio público por habitante y un índice mínimo de EPE de 15 m².

El municipio de Acacias, según el plano MFU-SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO URBANO, cuenta con un área de zonas verdes y parques de 264.894,55 m², los cuales distribuidos entre la población acacireña que se localiza en la cabecera municipal para el año 2022, es decir 70.694 personas, nos daría un total de 3,74 m² por habitante. De esta manera, la cabecera municipal de Acacias debería contar con un área de 1.060.410 m² de espacio público efectivo para el año 2022, para cumplir con los 15 m² de espacio público por habitante. Lo que quiere decir que se requiere de 795.515,45 m² de Espacio Público Efectivo al año 2022.

Adicionalmente, si realizamos una proyección al año 2034 según las cifras indicadas por el DANE, Acacias debería dejar un área 1.130.205 m² para espacio público efectivo, solo en la

cabecera municipal, por lo que faltaría un área de 865.310,45 m², que se podrían subsanar en los tres periodos constitucionales, dando un área de 288.436,82 por cada periodo. Es decir que en la ejecución del corto plazo se deberían construir 288.436,82 m² de espacio público efectivo, en el mediano plazo la misma cantidad y así mismo en el largo plazo.

Tabla 95 Población vs Espacio Público Efectivo la cabecera urbana de Acacias

	Población según censo DANE 2018	Espacio público por habitante (m ²)	Total Espacio Público Efectivo
2022	70.694	15	1.060.410 m ²
2034	75.347		1.130.205 m ²

Tabla 96 Espacio público Efectivo requerido por periodo constitucional

Periodo	Espacio Público Efectivo requerido En m ²
Corto	288.436,82
Mediano	288.436,82
Plazo	288.436,82

Déficit cuantitativo y cualitativo de espacio público

El espacio público en Colombia ha estado influenciado por un largo proceso de transformaciones, relacionadas con los modos de apropiación, ocupación y uso del territorio urbano, cuyos resultados son: escasez de suelo de dominio y uso público; falta de ordenamiento y planificación; poca accesibilidad; carencia de equipamientos; ocupación irregular; pérdida o deterioro de los recursos naturales por contaminación, tala, ocupación de rondas, relleno de humedales, ruido, etc; estrechez y deterioro de las superficies de circulación peatonal e inseguridad.

- a) Caracterización del déficit cuantitativo de Espacio Público Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el agrupamiento de las viviendas en zonas verdes y el fomento de vías peatonales mejoran la calidad del aire y estimulan la actividad física, al tiempo que reducen las lesiones y los efectos de la isla de calor urbana.

De tal forma, dicha Organización fijó un indicador óptimo entre 10 m² y 15m² de zonas verdes por habitante, con el fin de que estos mitiguen los impactos generados por la contaminación de las ciudades y cumplan una función de amortiguamiento.

Según lo observado, a nivel internacional este indicador varía según la ciudad y forma de medición del mismo en cada país. Particularmente, algunas ciudades de Estados Unidos y Europa muestran un indicador igual o superior al establecido por la OMS.

C) MORFOLOGÍA URBANA Y CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Acacias conforme su primer caserío hacia el año 1919, entre los ríos Acacias y Acaciitas, afluentes hídricos localizados al sur y centro del municipio, no obstante, como se puede observar en la imagen al municipio también lo atraviesa el río Sardinata localizado al norte, hacia la vía que conduce a Villavicencio. Estos Ríos de alguna manera han servido de límites arcifinios en la planificación de Acacias, toda vez que como se observa en el plano anterior, lo construido va hasta el río Sardinata por el norte y hasta el río Acacias por el Sur, lo que adicionalmente ha enriquecido paisajísticamente y ambientalmente el territorio Acacireño, pues estos afluentes generan una zona de protección de aproximadamente 155.16 Has dentro de la cabecera urbana, lo que a su vez también contribuye a la mitigación del cambio climático y la reducción de las olas de calor.

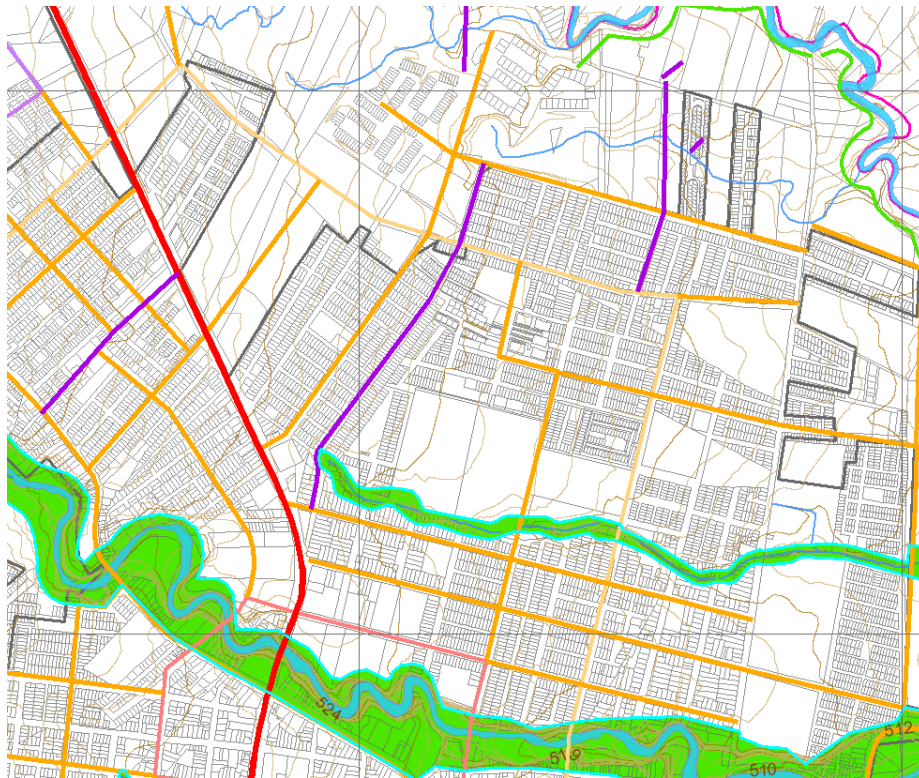
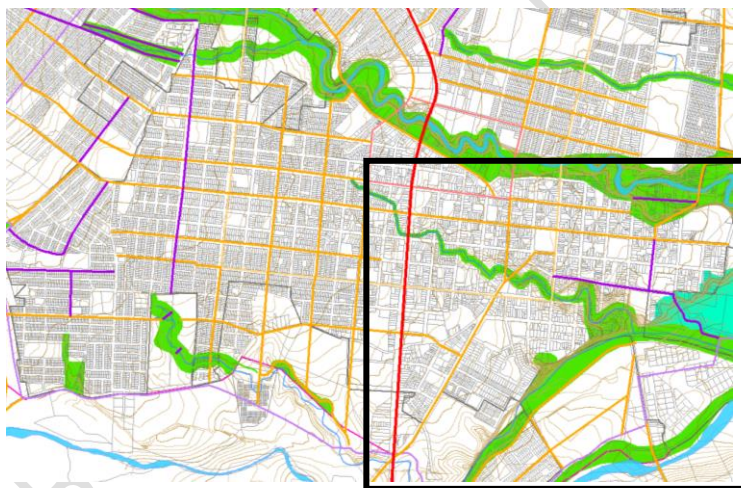


Ilustración 25 Morfología urbana



Por otro lado, Acacias dio inicio en lo que hoy es conocido como la UPZ 3 bajo un trazado hipodámico, de manzanas típicas de aprox. 100 m x 100 m, que se evidencia alrededor del parque principal, la plaza de mercado y sobre las vías 13,14 y 15 del municipio. Sin embargo, a través de los años y a medida que fue creciendo, este trazado se fue desintegrando y empezaron a sobresalir manzanas rectangulares, con predios de Menores dimensiones, como se muestra en la siguiente imagen.

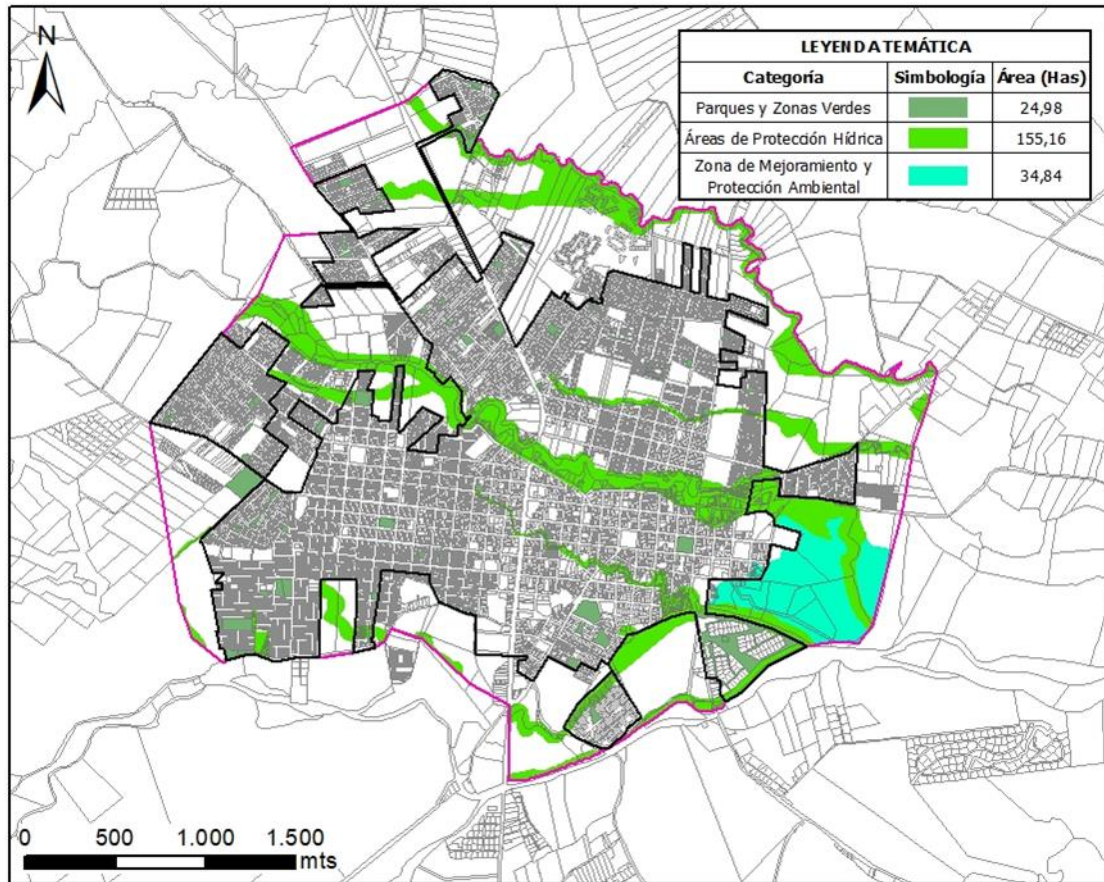


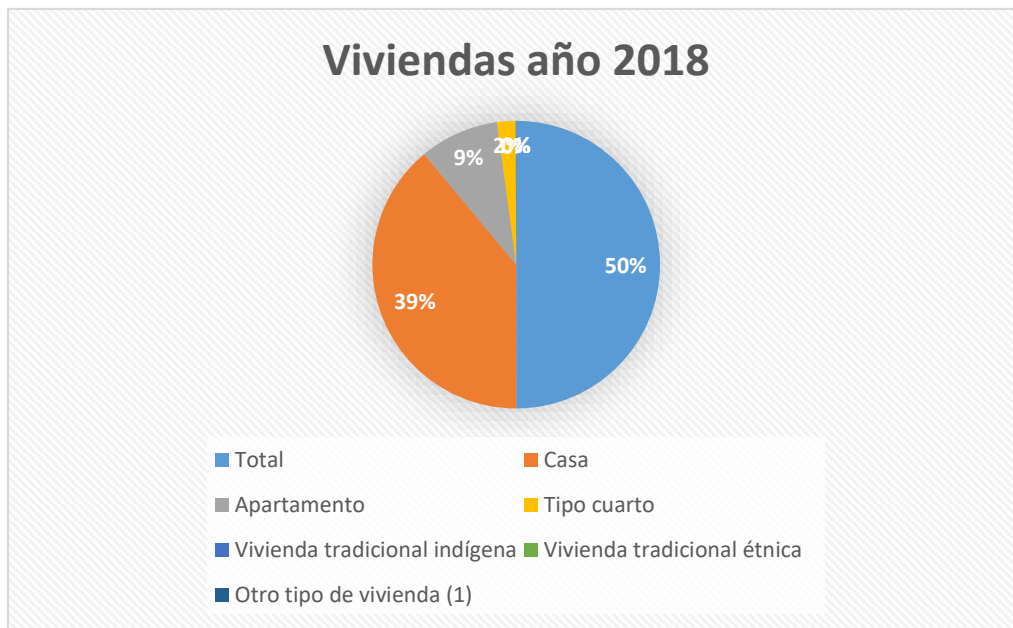
Ilustración 26 Áreas de conservación y protección ambiental Urbanas

4.2 Vivienda

Determinar el déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda, en el cual se precise las necesidades de vivienda de interés social, tanto nueva como objeto de mejoramiento integral.

D) DÉFICIT DE VIVIENDA

Según el censo del DANE 2018 Acacias contaba para ese año con un total de 28.518 viviendas en todo su territorio, de las cuales 22.213 correspondían a casas, 5089 a apartamentos, 1182 a tipo cuartos 2 vivienda tradicional indígena, 1 vivienda tradicional étnica y 31 otro tipo de vivienda.

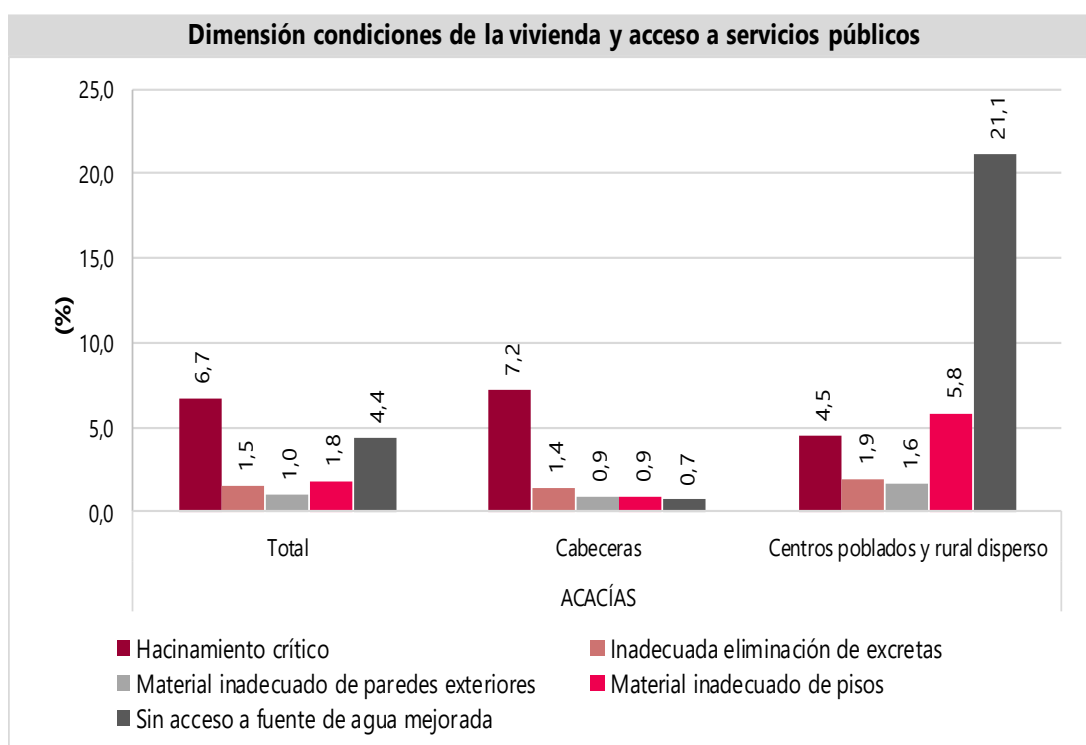


En cuanto a la cabecera municipal las cifras son las siguientes:

Tipología	Cantidad
Casa	17.064
Apartamento	4.795
Tipo cuarto	1.036
Otro tipo de vivienda	20
Total	22.915

Por otro lado, el municipio de Acacias presenta en la actualidad una gran necesidad de vivienda de interés social y prioritaria, como resultado de los altos índices de migración por motivos laborales, necesidades no resueltas hacia poblaciones vulnerables y crecimiento desbordado del municipio tanto en el área urbana, centros poblados y rural. Lo cual ha generado, altos índices de hacinamiento, acentuando problemáticas sociales, ambientales y económicas y el aumento del fenómeno de asentamientos humanos no legalizados y acciones de licenciamiento sin cumplimiento de requisitos legales.

Condiciones de la vivienda y acceso a servicios públicos



Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV 2018)

Respecto a las Necesidades Básicas Insatisfechas, el municipio de Acacias presenta:

Tabla 97 NBI DANE

Variables	Cabecera	Resto	Total
Proporción de Personas en NBI (%)	5,28	10,87	6,34
Proporción de Personas en Miseria	0,49	1,22	0,62
Componente vivienda	1,12	3,58	1,59
Componente servicios	0,27	0,05	0,23
Componente Hacinamiento	1,40	2,90	1,69
Componente Inasistencia	0,90	1,47	1,01
Componente Dependencia económica	2,12	4,12	2,50

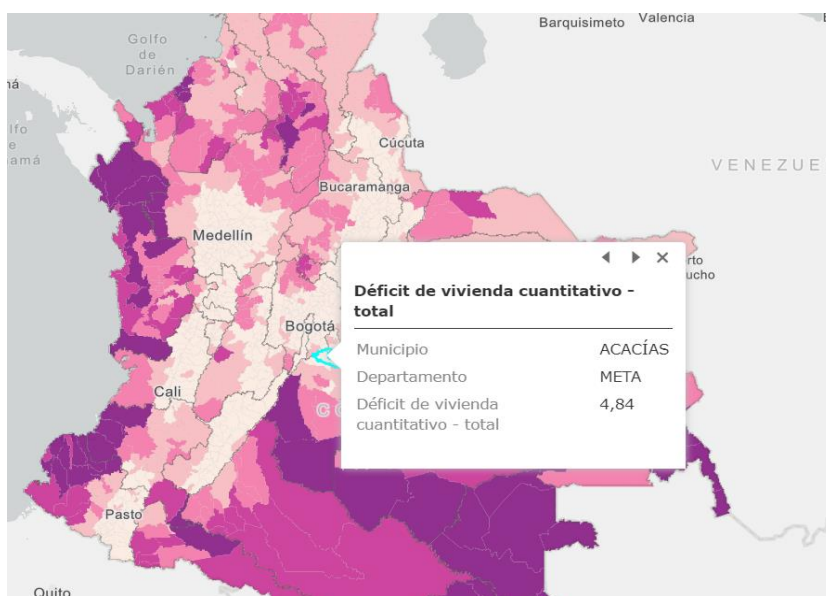
Fuente CNPV- 2018 - NBI DANE

Con base en lo anterior, se puede evidenciar que Acacias presenta un índice de Proporción de Personas con NBI (%) del 6.34% para todo el territorio, del cual el componente de vivienda en el casco urbano presenta el 1,12% y en el resto del territorio el 3,58% y Componente Hacinamiento es del 1.4% en cabecera, mientras que en el área del resto disperso es de 2.90%.

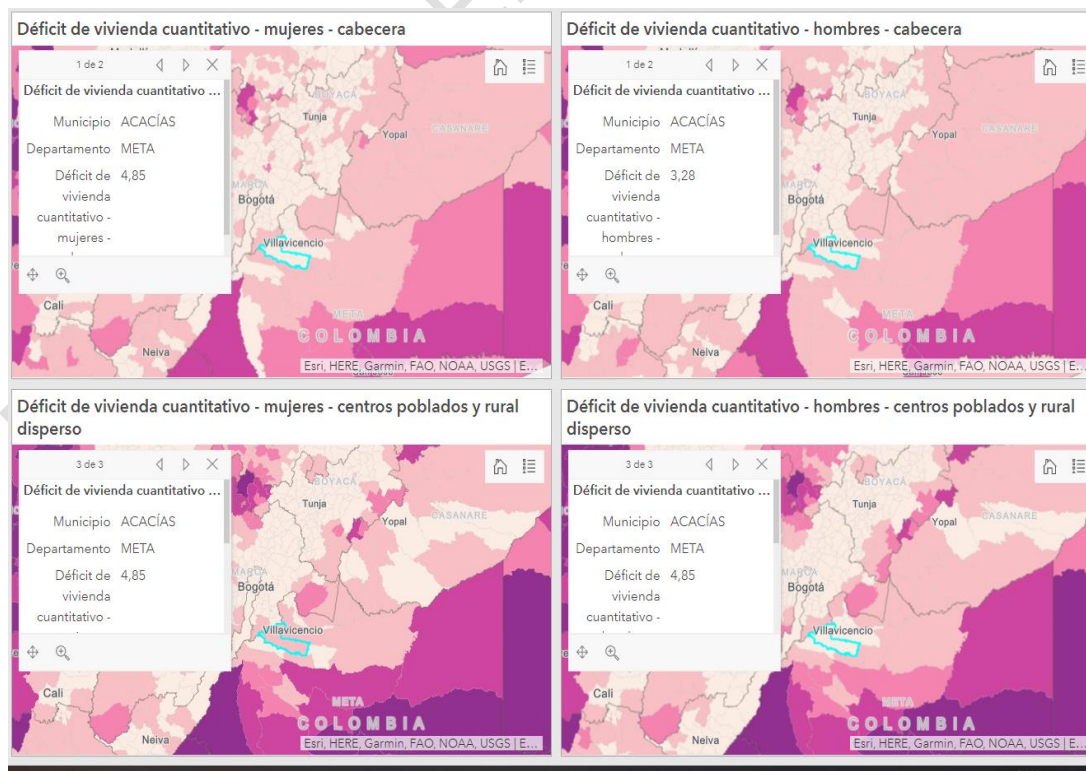
Por otro lado, según el DANE, el déficit de vivienda cuantitativo identifica a los hogares que habitan en viviendas con deficiencias estructurales, y para los cuales es necesario que se adicione una vivienda adicional al stock de viviendas adecuadas para que puedan habitarla en condiciones estructurales adecuadas; y al observar este indicador para el municipio de Acacias, se identifica que para el total del municipio existe un déficit de vivienda cuantitativo del 4.84%, para el área cabecera del 3.88% y para centros poblados y rural disperso 9.18%.

⁴ Déficit Habitacional para Colombia calculados de acuerdo con la actualización metodológica 2020 a partir de la información del Censo Nacional de Población y Vivienda –CNPV 2018.

De esta manera y teniendo en cuenta las cifras suministradas por el DANE, donde señalamos anteriormente que para el año 2018 la cabecera municipal de Acacias contaba con 22.915 viviendas y se presenta un déficit de 3.88%, esto quiere decir que se requerirían aproximadamente 889 viviendas en la cabecera urbana del municipio, y si relacionamos una media de las viviendas en el municipio de Acacias con una dimensión de 72 metros cuadrados, esto quiere decir, que se requeriría un área de 64.008 metros cuadrados.



Por sexo, el déficit de vivienda cuantitativo para mujeres ubicadas en la cabecera municipal es de 4.85%, mientras que para los hombres es de 3.28%. En centros poblados y rural disperso para mujeres como para hombres es del 4.85%.



Cabe resaltar que durante el periodo 2000-2018 se han generado diferentes proyectos de vivienda, entre los que se destacan:

Desarrollo de Vivienda de Interés Prioritario por parte del municipio

Proyecto	Año	Responsable	Unidades habitacionales	Observaciones
Proyecto Nueva Jerusalén	2011	Gobernación del Meta	110	N/A
Proyecto El Trébol	2011	Municipio de Acacías	58 (I Etapa) 132 (II Etapa)	Inicio del proyecto: 2011 Entrega del proyecto: Trébol 1: 2012 Trébol 2: 2013, 2014, 2015 Finaliza 2016
Proyecto Sierra Nevada	2016	Gobernación del Meta	400	Entregado
Proyecto Villa Marcela	2016	Gobernación del Meta	500	Inicio del proyecto en el año 2016. En ejecución
Proyecto Nueva Jerusalén (II Etapa-Torres)	2017	Gobernación del Meta	280	En ejecución
Proyecto Ciudadela Verde	2018	Municipio de Acacías	180	Entregado
TOTAL DE UNIDADES			1.660	

Tabla 98 Proyectos de vivienda VIP 2000 – 2018

Como puede observarse, el municipio de Acacías ha realizado una gestión importante para generar soluciones de vivienda a las comunidades de más bajos ingresos. De manera que desde el año 2011 hasta el año 2018 fueron otorgados 1660 subsidios de vivienda nueva que permitieron solventar el déficit hasta ahora presentado.

Adicionalmente, el municipio a través del Acuerdo No. 313 de 2014 ajustó el Plan Básico de Ordenamiento Territorial con el fin de incorporar al perímetro urbano los predios localizados en el suelo rural, suelo suburbano y suelo de expansión urbana requeridos para el desarrollo y construcción de vivienda de interés social y vivienda de interés prioritario"; situación que debe ser considerada para el presente proceso de revisión y ajuste.

Lo anterior nos da un breve resumen del panorama que actualmente presenta el municipio referente a sector de vivienda y si bien es cierto que la administración municipal ha implementados programas de vivienda durante los últimos años se siguen presentando altos índices de deterioro y falta de viviendas en el municipio.

E) IMPREVISTOS

Acacías ha venido acrecentando una problemática urbana en los últimos 5 años con el crecimiento de asentamientos informales, sin embargo, para nadie es un secreto que esto representa un flagelo a nivel nacional, toda vez que se ha convertido en un negocio muy lucrativo para quienes se dedican a fragmentar predios sin condiciones urbanísticas, sin el uso del suelo correspondiente y generando problemáticas sociales, económicas y ambientales que incrementan los déficits en

los territorios. Dentro de las actuaciones urbanísticas irregulares reportadas por las inspecciones de policía en Acacías, tenemos las siguientes:

Tabla 99 Predios con procesos policivos por urbanismo ilegal Inspección de Policía 1

INSPECCIÓN PRIMERA			
NOMBRE DEL PREDIO O LA PARCELACION	UBICACIÓN	NOMBRE DE QUIEN REPRESENTA	ACTUACION URBANISTICAS EN SELLAMIENTOS O DEMOLICIONES
VILLA EDNA	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
SAN JOSE VEREDA CRUCE SAN JOSE	SAN JUANITO VDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL RECREO	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
CRUCE SAN JOSÉ	SAN JOSÉ	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
SAN SEBASTIAN	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
BELLAVISTA	VDA FRESCO VALLE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LA FLORESTA	VEREDA SAN JUANITO	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL DANUBIO	VEREDA SAN JUANITO	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
FINCA SANTA ROSA	VEREDA SAN JUANITO	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
VILLA ANDREA	VEREDA SAN JUANITO	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
SAN ISIDRO	VEREDA SAN JUANITO	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LA ESPERANZA	VEREDA SAN JUANITO	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LA ESPERANZA	VEREDA SAN JUANITO	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
DIAMANTE 2	VEREDA SAN JUANITO	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 4	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 4	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA

INSPECCIÓN PRIMERA			
NOMBRE DEL PREDIO O LA PARCELACION	UBICACIÓN	NOMBRE DE QUIEN REPRESENTA	ACTUACION URBANISTICAS EN SELLAMIENTOS O DEMOLICIONES
SAN JUANITO	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE RURAL LAS DELICIAS	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE RURAL LAS DELICIAS	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 8	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
VILLA LADYS	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LA PRIMAVERA	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 12	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL RECUERDO	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE RURAL 3 SAN MIGUEL	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
VILLA KELLY JOHANA-PORVENIR	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LA PRIMAVERA	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL RECUERDO	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 11	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 10	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 15 HOY LA ESPERANZA	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA

INSPECCIÓN PRIMERA			
NOMBRE DEL PREDIO O LA PARCELACION	UBICACIÓN	NOMBRE DE QUIEN REPRESENTA	ACTUACION URBANISTICAS EN SELLAMIENTOS O DEMOLICIONES
LOTE 14	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
VILLA JAKI	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE REMANENTE LA PRIMAVERA	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
CRUCE SAN JOSÉ	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
NARANJITOS	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
PIÑALITO	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 7	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 5	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
VALLECITO	VEREDA CRUCE SAN JOSE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
CORVIEZA FUNDACIÓN NUEVO AMANECER	VEREDA LAS BLANCAS	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LAS DELICIAS	VEREDA LAS BLANCAS	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL NARANJAL	VEREDA LAS BLANCAS	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
BELLAVISTA	VEREDA ALTO ACACIAS	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
BUENA VISTA EL PLACER 2	VEREDA ALTO ACACIAS	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA

INSPECCIÓN PRIMERA			
NOMBRE DEL PREDIO O LA PARCELACION	UBICACIÓN	NOMBRE DE QUIEN REPRESENTA	ACTUACION URBANISTICAS EN SELLAMIENTOS O DEMOLICIONES
LA CAJITA	VEREDA ALTO ACACIITAS	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
VILLA LORENA	VEREDA ALTO ACACIITAS	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL GALLINERAL	VEREDA ALTO ACACIITAS-BLANCAS	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
VISTAHERMOSA LOTE 3	VEREDA ALTO ACACIITAS	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
ALTO ACACIITAS (Predio madre)	VEREDA ALTO ACACIITAS	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 4 PORVENIR	VEREDA BRISAS DEL GUAYURIBA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE DOS (2) SANTA ROSA	VEREDA BRISAS DEL GUAYURIBA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE RURAL	VEREDA LA CECILITA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE RURAL	VEREDA LA CECILITA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE RURAL	VEREDA LA CECILITA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE RURAL	VEREDA LA CECILITA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
BUENAVISTA	VEREDA EL PLAYON	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
BUENOS AIRES	VEREDA EL PLAYON	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL MIRADOR	VEREDA LA PALMA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
CLARET	VEREDA LA PALMA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL PLACER HOY CANAGUAI L RURAL PARAISO	VEREDA LA PALMA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE NÚMERO 10 LA PATADITA	VEREDA LA PALMA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE 3 LA GLORIA	VEREDA LA PALMA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
ALTAMIRA	VEREDA LA PALMA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA

INSPECCIÓN PRIMERA			
NOMBRE DEL PREDIO O LA PARCELACION	UBICACIÓN	NOMBRE DE QUIEN REPRESENTA	ACTUACION URBANISTICAS EN SELLAMIENTOS O DEMOLICIONES
SAN ANDRES	VEREDA LA PALMA	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL RECREO	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
SANTA ISABEL	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
ALTO ACACÍAS	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL PORVENIR	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
MARACAIBO	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
EL DELIRIO	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
LOTE NUMERO 2	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
VILLA VALENTINA 2 - VILLA PAOLA	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA
VILLA EDNA	RANCHO GRANDE	NA	SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES/PVA

Tabla 100 Predios con procesos policivos por urbanismo ilegal Inspección de Policía 2

INSPECCIÓN SEGUNDA				
NOMBRE DEL PREDIO O LA PARCELACION	UBICACIÓN	NOMBRE DE QUIEN REPRESENTA	NOMBRE DE QUIEN REPRESENTA	CEDULA CATASTRAL
EL RUBI	EL CENTRO	N/A	PRIMERA AUDIENCIA. PENDIENTE AUDIENCIA PRUEBAS DE	50006000200090000000
ANGOSTURAS O MARSELLA (URB. BOSQUES DE SAN LUIS)	EL TRIUNFO	N/A	PRIMERA AUDIENCIA. PENDIENTE AUDIENCIA PRUEBAS DE	50006000200040100000
VILLA CONSTANZA LOTE 1	SAN NICOLAS	N/A	REENVIAR SOLICITAR DOCUMENTOS PARA AUTO DE APERTURA DE	50006000200100000000

LOTE 3	LOMA DE TIGRE	N/A	SOLICITAR DOCUMENTOS PARA AUTO DE PRUEBA	
ALTO DE LOS GIRASOLES	SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	N/A	SOLICITAR DOCUMENTOS PARA AUTO DE APERTURA	50006000200060100000
BUENA VISTA	SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR A	50006000200061000000
SANTA ISABEL DOS	EL TRIUNFO	N/A	PROYECTAR AUTO DE APERTURA	50006000200040000000
LOTE 3 REMANENTE	LA ESMERALDA	N/A	SOLICITAR DOCUMENTOS PARA AUTO DE APERTURA	50006000200110000000
LA AMISTAD	EL TRIUNFO	N/A	PROYECTAR AUTO DE APERTURA	50006000200050000000
EL PARAISO LOTE 6	EL CENTRO	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	500060002000902000
LA RECITACION	MONTE BELLO	N/A	PROYECTAR AUTO DE APERTURA	50006000200070000000
CAMPO ALEGRE	CENTRO	N/A	SOLICITAR DOCUMENTOS PARA AUTO DE APERTURA	50006000200090000000
EL DIAMANTE 2	CENTRO	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	5006000200090060000
BUENA VISTA	CENTRO	N/A	PROYECTAR FALLO	50006000200090036000
LA FORTUNA	LA ESMERALDA	N/A	PROYECTAR FALLO	50006000200090064000
EL VERGEL	LA ESMERALDA	N/A	SOLICITAR DOCUMENTOS PARA AUTO DE APERTURA	50006000200110000000
LA VICTORIA	LA ESMERALDA	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200110000000
LOTE 4	LA ESMERALDA	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200110200000
SAN EDUARDO	SANTA ROSA	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200040000000

LOTE NUMERO 6	SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200060200000
SANTA LUCIA LOTE 4	LA ESMERALDA	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200110200000
LA LICITA	CENTRO	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200090100000
VILL AURORA	SANTA ROSA	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	
MARIA EUGENIA	SANTA ROSA	N/A	PROYECTAR AUTO DE APERTURA	50006000200040000000
VILLA LIDA	SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	
VILLA CECI	SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200060157000
LAS DELICIAS	MONTE BELLO	N/A	PROYECTAR AUTO DE APERTURA	50006000200070034000
VILLA ALICIA	LA ESMERALDA	N/A	PROYECTAR AUTO DE APERTURA	50006000200110047000
EL PARAISO	LA ESMERALDA	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200110195000
VILLA ANDINEI	LA ESMERALDA	N/A	TIENE PRIMERA AUDIENCIA. PENDIENTE AUDIENCIA DE PRUEBAS	50006000200060115000
EL TRIUNFO	LA ESMERALDA	N/A	REALIZAR CITACIÓN PRIMERA AUDIENCIA A	50006000200110100000
LA LICITA	EL CENTRO	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200090149000
EL ANHELO	VEREDA EL CENTRO	N/A	REALIZAR CITACIÓN PRIMERA AUDIENCIA A	5000600020009002000
LA PRADERA	EL CENTRO	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200090197000
DANUBIO	EL CENTRO	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200090200000

EL MEREI	EL CENTRO	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200090201000
El triunfo	LA ESMERALDA	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200110046000
El Resguardo	LA ESMERALDA	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200110041000
La esperanza	LA ESMERALDA	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200110048000
La Palma.	MONTEBELLO	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200070038000
LOTE	MONTEBELLO	N/A	SEGUIMIENTO PARA VERIFICAR ESTADO DE OBRA	50006000200070041000

Tabla 101 Predios con procesos policivos por urbanismo ilegal Inspección de Policía 3

No. PROCESO	DE	VEREDA / BARRIO	DIRECCIÓN / NOMBRE DEL PREDIO	CEDULA CATASTRAL	MATRICULA INMOBILIARIA
001-2019		Sardinata	SANTA ROSA 1	000200170010000	232-305
002-2019		El Rosario	SAN SEBASTIAN LOTE 3	000200160081000	232-47662
003-2019		El Rosario	LA VEGA	000200160016000	232-3381
004-2019		Sardinata	LOTE RURAL 10	000200170065000	232-55388
005-2019		El Resguardo	SAN MARCOS	000200150066000	232-2888
007-2019		Sardinata	LOTE 5	000200170185000	232-55383
008-2019		las gaviotas 1	LAS GAVIOTAS LOTE 2	001102160012000	232-19167
009 -2019		Sardinata	LA ESPERANZA	000200170018000	232-2682
010 -2019		Sardinata	EL RECUERDO	000200170034000	232-3762
011-2019		Sardinata	LOTE 7	000200170187000	232-55385
012-2019		Montelibano	FINLANDIA SAN JOSE	000200120099000	232-19332
013-2019		El Resguardo	TERRASOL	000200150006000	232-40789
014-2019		El Resguardo	LOS AHORROS	000200150093000	232-19122
015-2019		El Resguardo	EL VERGEL LOTE 5	000200150080000	232-10043
016-2019		Montelibano	SAN DIEGO	000200120013000	232-1518
017-2019		Montelibano	LA FLORINDA LOTE 1	000200120141000	232-37532
018-2019		San Cayetano	EL RODEO	000200030059000	232-17027
019-2020		Santa Teresita	LA CORRALEJA	000200140016000	232-30152
020-2020		Montelibano	LOTE 11	000200120166000	232-47947
021-2020		El Resguardo	EL REMANSO	000200150111000	232-23365
022-2020		Sardinata	LA RESERVA	000200170025000	232-6653
023-2020		Sardinata	SANTA ROSA 2	000200170012000	232-306
024-2020		San Cayetano	PORTACHUELO	000200030056000	232-16121

025-2020	Montelibano	EL DESCANSO- LOTE 3 HOY LOS JUANES	N/A	232- 44721
026-2020	Sardinata	LOTE 4	000200170184000	232-55382
027-2020	Resguardo	LOTE RURAL B	000200140095000	232-30558
028-2020	Resguardo	SAN JOAQUIN	000200140014000	232-12620
029-2020	el rosario	VILLA MILENA	000200160082000	232-47661
030-2020	el rosario	EL RECUERDO	000200160025000	232-8674
031-2020	Santa Teresita/ Resguardo	LOTE 7	000200140483000	232-47355
032-2020	Santa Teresita	LOTE 5	000200140481000	232-47353
033-2020	Montelibano	LOTE 4	000200120159000	232-47940
034-2020	Resguardo	LA ESMERALDA	000200140013000	232-14031
037-2020	Resguardo	EL ESPEJO LOTE 03	000200150200000	232-41927
038-2020	Montelibano	BELLA VISTA	000200120041000	232-36164
039-2020	Sardinata	LOTE 6	000200170181000	232-49045
040-2020	Montelibano	LOTE 12	000200120167000	232-47948
041-2020	Montelibano	LOTE, VEREDA MONTELIBANO	000200120080000	232-47945
042-2021	Santa Teresita	LOTE REMANSO-MONTAÑITA	000200140067000	232-47408
043-2021	El Resguardo	LOTE 2 -PARCELA LAS AGUAS	000200150293000	232-53723
044-2021	El Rosario	LOTE 3- SAN SEBASTIAN	000200160080000	232-47428
045-2021	Sardinata	VILLA OFELIA	000200170066000	232-20902
046-2021	Santa Teresita	VILLA MERCEDES	000200120132000	232-39131
047-2021	El Rosario	LOTE 2 VEREDA EL ROSARIO	000200160079000	232-42026
048-2021	Dinamarca	LA FORTUNA LOTE 3 DINAMARCA	000200190219000	232-38833
049-2021	El Barranco	LOS ALFAREROS	000200160046000	232-8442
050-2022	Montelibano	2KM DEBAJO DE LOS TANQUES	000200120086000	232-46025
051-2022	Sardinata	LOTE 1 VEREDA SARDINATA	000200170017000	232-50880
052-2022	Sardinata	LOTE 2 VEREDA SARDINATA	000200170074000	232-24675
053-2022	san cayetano	el triunfo	COROCORAS	232-4785
054-2023	san cayetano	Campo Bello	000200030048000	232-11322
055-2023	Sardinata	Campobello	00200170064000	232-46280
056-2023	Montelibano	Torcacita- la primavera	PENDIENTE	PENDIENTE

Fuente: Secretaría de Gobierno (2023)

Dentro de las estrategias del Plan Básico de Ordenamiento Territorial esta generar polígonos importantes para el desarrollo de suelo urbano y de expansión urbana, toda vez que esto puede contribuir a:

1. CONTROL DE PRECIOS Y ASEQUIBILIDAD, siendo que, si se deja un área limitada de suelo urbano y de expansión urbana, los propietarios de estos predios pueden incrementar los precios de manera significativa y esto frenaría el desarrollo de estos tipos de suelo. A mayor oferta, los precios se pueden regular.
2. DISMINUIR EL CRECIMIENTO DE ASENTAMIENTO INFORMALES: A mayor oferta, menores precios, lo que contribuye a facilitar el acceso a la vivienda, disminuyendo la intencionalidad de acceso a precios asequibles, que es lo que sucede en los asentamientos informales.

3. TRAZADO HIPODÁMICO, Como vimos anteriormente Acacias inicio con este tipo de trama urbana, sin embargo, con el pasar de los años esta se ha transformado a manzanas irregulares, viviendas pequeñas y vías angostas, por lo que desde el PBOT se pretende incentivar y regresar al trazado hipodámico, con el fin de crecer de manera organizada, generando espacios óptimos y acordes con el clima de la región y las olas de calor producto del cambio climático.
4. PREVENCIÓN AL NO DESARROLLO DE PREDIOS: Desde el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, se tienen en cuenta una serie de variables para establecer el suelo urbano y de expansión urbana, para lo cual en este caso y previendo que dentro de esta clasificación existan propietarios que no desarrollen los predios por el motivo que sea, debemos proveer al municipio de opciones para el desarrollo de proyectos de vivienda, espacio público y equipamientos.

F) PLANES PARCIALES APROBADOS

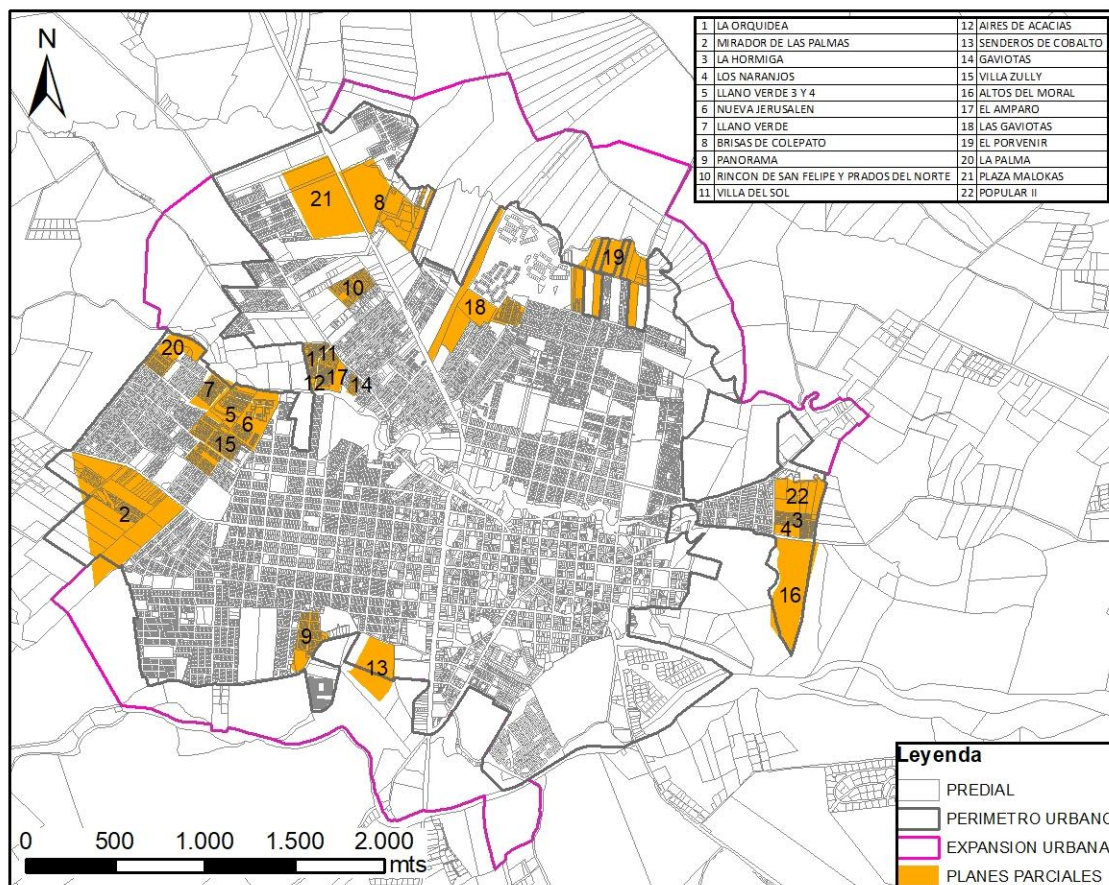


Figura 77 Planes parciales aprobados

NOMBRE DEL PLAN PARCIAL	DECRETO DE ADOPCIÓN	ÁREA (m2)
AIRES DE ACACIAS	DECRETO No. 070 18-03-2008	14.327,35
BRISAS DE COLEPATO	DECRETO No. 132 13-08-2015 DECRETO No. 048 13-03-2018	123.417,11

CIUDADELA LLANO LINDO	DECRETO No. 150 25-09-2015	119.011
EL AMPARO	DECRETO No. 165 3-11-2017	8.905,01
EL MORAL	DECRETO No. 130 18-07-2016	100.737,05
POPULAR II	DECRETO No. 169 10-11-2017	50.347,33
GAVIOTAS	DECRETO No. 131 18-07-2016	103.590,80
LA ORQUIDEA	DECRETO No. 039 23-02-2011	8.841,03
LA PALMA	DECRETO No. 090 17-05-2016	40.864,22
LLANO VERDE	DECRETO No. 041 14-02-2008	59.210,06
MIRADOR DE LAS PALMAS	DECRETO No. 034 27-02-2014	237.573,09
NUEVA JERUSALEM	DECRETO No. 047 09-03-2011	51.204,45
PANORAMA II	DECRETO No. 190 18-09-2013	38.604,56
PLAZA MALOKAS	DECRETO No. 112 27-07-2010	121.391,09
PORVENIR	DECRETO No. 027 15-02-2017	105.968,77
RINCON DE SAN FELIPE	DECRETO No. 038 22-02-2011	28.842,83
SENDEROS DE COBALTO	DECRETO No. 214 19-10-2012 DECRETO No. 314 18-12-2012	58.435,97
VILLA DEL SOL	DECRETO No. 199 22-09-2008	5.187,59
VILLA MANUELA	DECRETO No. 084 29-04-2005	30.528

Tabla 102 Planes parciales aprobados

G) LICENCIAS URBANISTICAS EXPEDIDAS DURANTE LA VIGENCIA DEL PBOT COMO RESULTADO DE LOS PLANES PARCIALES

El municipio de Acacías allega un ANEXO del presente documento denominado Licencias urbanísticas expedidas en la ejecución del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, acuerdo 021 del año 2000, es decir licencias expedidas en los 23 años de ejecución del instrumento de planificación.

Es importante señalar que conforme al Decreto 1077 de 2015, Artículo 2.2.4.1.7.2 Incorporación al perímetro urbano, los predios que hayan sido objeto de urbanización dentro del marco del plan parcial, que hubieren ejercido los derechos y cumplido las obligaciones determinadas en la licencia, encontrándose únicamente pendiente el proceso de entrega material de las cesiones obligatorias, **se consideraran como parte del suelo urbano** conforme a los usos y edificabilidad aprobadas.

H) SUELO DE EXPANSIÓN URBANA

En resumen, se estableció que la cabecera urbana del municipio de Acacias tiene una densidad poblacional de 99 habitantes por hectárea y se prevé que para el 2035 los habitantes serán 75.613, es decir 6741 personas más que en 2019, esto quiere decir que se requerirá 68 Has para esta cantidad de población adicional. De igual manera, se concluyó que el déficit de espacio público es de 113 Has y el déficit de vivienda del 3.18%, o sea, 889 viviendas que tienen en promedio 72 metros cuadrados, lo que define un área de 64.008 m² (6.4 Has), esto nos daría un total de 187.4 Has de suelo que se requeriría adicional en la clasificación del suelo del municipio de Acacias. No obstante, debemos tener en cuenta los imprevistos nombrados anteriormente y que permiten que haya diversidad de propietarios, que no limiten el crecimiento del municipio, así como los precios de los predios que queden en suelo de expansión, por lo que se adicionaría un promedio de 100 Has, dando como resultado un total promedio de 287.4 Has.

Sin embargo, estamos hablando de 287.4 Has de área bruta, en las que hay que dejar un aproximado del 50% para áreas de cesión de espacio público, equipamientos y vías, quedando en sí 143.7 Has de Área Útil, por lo que con el fin de disminuir todos los déficits que tiene el municipio, ya sea en espacio público, equipamientos, viviendas, se establecerán en total 397.44 Has, para que el área útil sea un aproximado de 200 Has.

Con base en lo anterior, a continuación se muestran los tres polígonos de expansión urbana definidos para el crecimiento del municipio en por lo menos los próximos 12 años y decimos en por lo menos, porque como es evidente a nivel país y según cifras del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020) al año 2020, el 88% de los municipios del país tenían desactualizado su instrumento de planificación, esto teniendo en cuenta que la mayoría de municipios elaboro su primer instrumento hacía el año 2000, quiere decir que llevan 22 años en ejecución de su POT.

Estos polígonos se definieron con base en el diagnóstico social, económico y urbanístico planteado anteriormente, además, como se evidencia en la imagen se plantean tres áreas adosadas al suelo urbano de manera proporcional, en la cual se encuentran ciento cuarenta y ocho predios con distintas cédulas catastrales, según la página del IGAC. Así mismo, se buscó consolidar las áreas construidas, llenando esos vacíos de ciudad y alcanzando límites arcifinios.

Hacia la parte oriente del municipio, por el contrario, se evidencian dos vacíos urbanos dado que uno de ellos se definió como suelo de protección y equipamiento para provisión de los servicios públicos del municipio de Acacias, teniendo en cuenta que allí se encuentra la PTAR de los Acacireños, en la cual, adicionalmente se plantea la expansión de la misma, para las nuevas áreas de expansión urbana a incorporarse dentro del territorio del municipio. El otro vacío urbano no se incorporó como suelo de expansión, dados los resultados de los estudios detallados de amenaza y riesgo, donde se define que ese polígono presenta una amenaza no mitigable por inundación.

Adicionalmente, los predios que adoptaron su plan parcial, pero no han tramitado la licencia de urbanismo a la adopción del presente acuerdo, continuaran como suelos de expansión hasta tanto no tramiten la respectiva licencia.

I) SUELO URBANO

El suelo urbano por su parte teniendo en cuenta la Disponibilidad inmediata de servicios públicos, quedará delimitado exclusivamente por las áreas construidas y consolidadas dentro de la cabecera del municipio de Acacias, pasando de 825.71 Has a 815.44 Has.

En conclusión, el municipio de Acacias busca brindar los servicios públicos de calidad a la población asentada en el momento y busca mejorar las condiciones técnicas y de infraestructura para la extensión de las redes de servicios públicos, por lo cual, le dará prioridad de desarrollo a los diferentes polígonos establecidos como suelos de expansión. En este contexto, a continuación, se muestra la clasificación del suelo de la cabecera municipal de Acacias Meta.

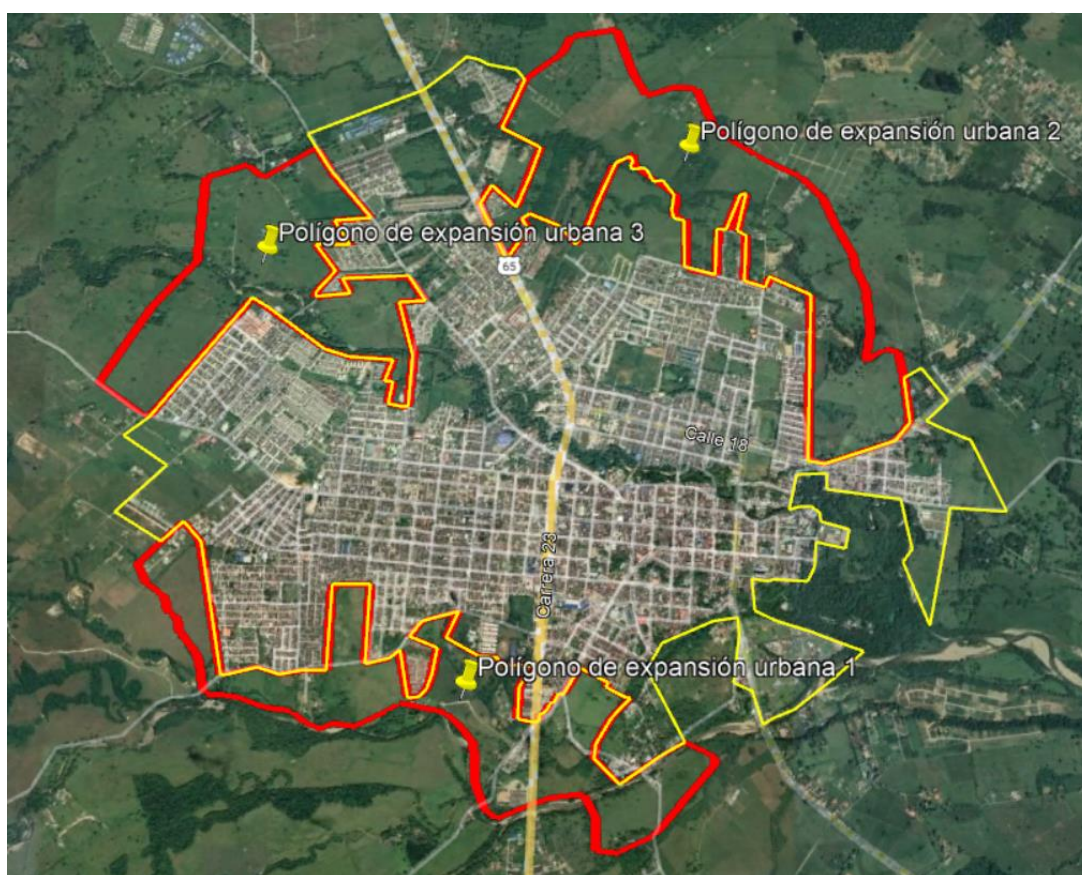


Ilustración 27 Modelo de ocupación 2022.

SUELO SUBURBANO DIAGNÓSTICO

El Acuerdo 184 de 2011 define el suelo suburbano como aquel que “está constituido por áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, diferentes a las clasificadas como áreas de expansión urbana, que puedan ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios (...)”

Actualmente, los corredores suburbanos establecidos para el municipio de Acacias están determinados de la siguiente manera:

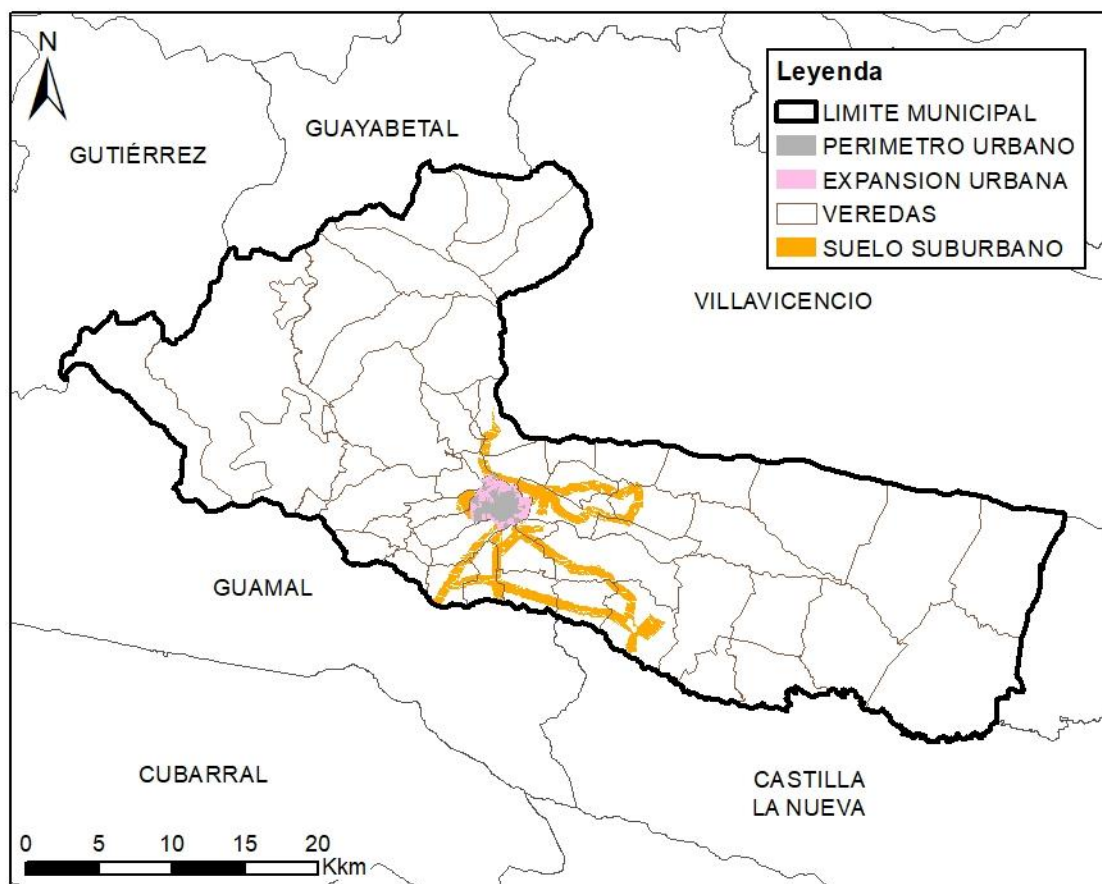


Figura 78 Corredores suburbanos PBOT 2011

Estos corredores se han ido desarrollando a través de las actividades permitidas en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, permitiendo caracterizar ciertas áreas intervenidas por procesos de vivienda campestre, comercio y servicios e industria en un área total de 3971,31 Has.

- Corredor Acacías – Guamal: Desarrollo concentrado en comercio y servicios relacionados con restaurantes, catering, hotelería y turismo, estaciones de gasolina, bodegaje, pequeña agroindustria.
- Corredor Acacías – Villavicencio: Prestación de servicios y comercio de bajo y mediano impacto relacionado con gastronomía, hotelería, estaciones de servicio y zonas de industria de grava y minería.
- Corredor Vía Antigua a Guamal: Corredor caracterizado por servicios orientados al eco y agro turismo, hotelería, balnearios, gastronomía y servicio educativo.
- Corredor Cruce de San José (sector “La Virgen”) – Cruce Baqueros Club: Cuenta con presencia de vivienda campestre y servicios turísticos.
- Corredor Cruce Baqueros Club - San Isidro de Chichimene: Corredor caracterizado por una significativa presencia de industria de hidrocarburos y servicios conexos. A esto se suma una mezcla de usos con vivienda campestre, centro poblado rural, fincas agroturísticas y servicios sociales como sedes educativas rurales, centro de salud, culto, escenarios deportivos.

- Corredor Centro Urbano – San Nicolás - La Esmeralda – San Isidro de Chichimene: Presencia de actividades industriales relacionadas con el sector hidrocarburos, servicios conexos, vivienda campestre y servicios turísticos, sumado a la presencia de sedes educativas.
- Corredor Vereda El Centro – Vía Nacional: Caracterizado por asentamientos humanos y servicios turísticos.
- Circuito corredor Centro Urbano – Vereda Santa Teresita – Vereda Montelíbano - Vereda Resguardo: Corredor en el cual existe mezcla de usos de vivienda campestre, servicios turísticos, y gastronómicos, servicios sociales (educación, salud).
- Corredor Vereda Sardinata – Vereda Santa Teresita: Predomina la vocación agropecuaria acompañada de comercio y servicios más asentamientos humanos.

No obstante, en la ejecución del PBOT y la actualización y ajuste, se pudo evidenciar que este tipo de planteamiento no es permitido por la ley, dado que el decreto 1077 de 2015, señala que los corredores viales suburbanos solo se pueden plantear sobre vías de primer y segundo orden y en el PBOT vigente, como se observa en la imagen están planteados en vías de tercer orden o rurales. Adicionalmente, vemos que esto de cierto modo afecta la planificación rural del municipio, y al no permitirse polígonos de suelo suburbano, el suelo rural se empezó a fraccionar de manera ilegal y en este momento es una problemática relevante para el municipio en los aspectos urbanísticos, ambientales, sociales y económicos. Es por ello, que en una reestructuración y entendiendo las dinámicas que se están dando en el territorio, aprovechando así mismo, que la ley lo permite, el municipio de Acacías, le va apostar a una formulación donde se expanda el suelo suburbano y se permita el desarrollo urbanístico de vivienda campestre y actividades turísticas, con el fin de mitigar la informalidad y promover la formalidad urbanística.

Equipamientos en el suelo suburbano

En el suelo suburbano se han desarrollado equipamientos educativos, los cuales la secretaria de Planeación y Vivienda y el municipio certifican.

Localización	Área del Predio	Área Construida	Dirección	Cédula Catastral
Brisas del Guayuriba	6199 m2	1289 m2	ESCUELA BRISAS DEL GUAYURIBA VDA B	50006000100140021000
El Resguardo	2264 m2	390 m2	ESCUELA RURAL DEL RESGUARDO VDA EL	50006000200150060000
Santa Teresita	4659 m2	2010 m2	ESCUELA RURAL STA TERESITA	50006000200140039000
San Nicolás	6227 m2	276 m2	ESCUELA DE SAN NICOLAS VDA SAN NIC	50006000200100002000
La Esmeralda	9475 m2	300 m2	ESCUELA LA ESMERALDA VDA LA ESMERA	50006000200110022000

Montebello	3984 m2	260 m2	ESCUELA MONTEBELLO VDA MONTE BELLO	50006000200070006000
Loma de Tigre	9999 m2	443 m2	ESCUELA RURAL VDA LOMA DE TIGRE	50006000200080057000
La Cecilita	7467 m2	1019 m2	ESCUELA RURAL LA CECILITA	50006000100010011000
Colegio Agropecuario	10102 m2	2295 m2	ESCUELA RURAL MIXTA SAN JOSE VDA C	50006000100020027000
Cruce de San José	961 m2	409 m2	ESCUELA RURAL MESETA DE RANCHO GRA	50006000100060028000

FORMULACIÓN. PROPUESTA DEL SUELO SUBURBANO Y LOS CORREDORES VIALES SUBURBANOS PARA EL MUNICIPIO DE ACACÍAS.

El artículo 2.2.2.2.2 del decreto único reglamentario 1077 de 2015, determina, que solo se podrán clasificar como corredores viales suburbanos las áreas paralelas a las vías arteriales o de primer orden y vías intermunicipales o de segundo orden, por lo que, en esta formulación, solo se definirán como corredores viales suburbanos, los siguientes:

VÍAS ARTERIALES O DE PRIMER ORDEN

1. La vía nacional que conduce de Acacías hacia Villavicencio.
2. La vía nacional que conduce de Acacias hacia Guamal.

VÍAS INTERMUNICIPALES O DE SEGUNDO ORDEN

1. Desde el cruce de Vaqueros Club, hasta el centro poblado de Chichimene
2. Vía Antigua a Guamal Meta.

Con base en lo anterior, a continuación, mostraremos el plano vial del municipio de Acacias, donde se visualiza la caracterización de las vías y conforme a las dinámicas que se dan en estos corredores se planteará el respectivo régimen de usos.

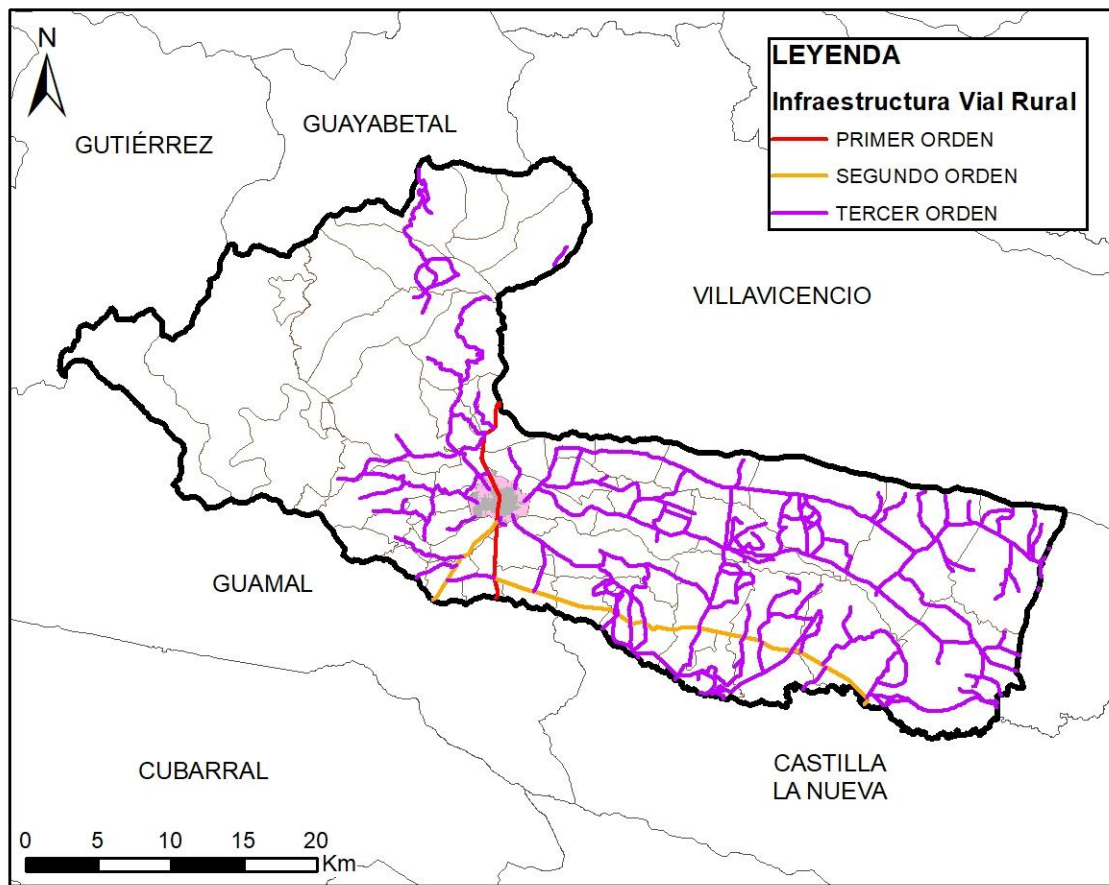


Figura 79 Sistema vial rural

Régimen de usos para los corredores viales del municipio de Acacias

Con base al diagnóstico y las dinámicas evidenciadas en campo, a continuación, se definirá el régimen de usos para los diferentes corredores viales suburbanos, buscando fortalecer los usos y la planificación del territorio, así como la sostenibilidad urbanística, ambiental y económica del municipio de Acacias, no obstante, conforme al decreto 1077 de 2015, todos los corredores viales suburbanos se ordenarán de la siguiente manera:

1. Una franja mínima de cinco (5) metros de aislamiento, contados a partir del borde exterior de las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión de que tratan los numerales 1 y 2 de la ley 1228 de 2008.
2. Una calzada de desaceleración para permitir el acceso a los predios resultantes de la parcelación, cuyo ancho debe ser de ocho (8) metros contados a partir de la franja de aislamiento.
3. Los accesos y salidas de las calzadas de desaceleración deberán ubicarse como mínimo cada trescientos (300) metros.

- Régimen de usos corredor vial que conduce de Acacias hacia la capital del Meta, Villavicencio, denominado **CORREDOR DE ALTO IMPACTO**

Uso principal	Agroindustrias, industrias, Estaciones de servicio de combustible, mini mercados, cajeros automáticos, actividades comerciales de alto impacto.
Uso compatible	Moteles, restaurantes, comercio de mediano impacto.

Uso condicionado	Actividades de esparcimiento, casinos, juegos de azar, industria.
Uso prohibido	Actividades residenciales, equipamientos, centros de lenocinio, los demás usos no mencionados.

- Régimen de usos corredor vial que conduce de Acacias hacia el municipio de Guamal, denominado **CORREDOR DE ECONÓMICO**

Uso principal	Agroindustrias, Estaciones de servicio de combustible, mini mercados, cajeros automáticos, actividades comerciales de mediano impacto.
Uso compatible	Terminal de transporte, Moteles, hoteles, apartahoteles, restaurantes, comercio de mediano impacto, parqueaderos.
Uso condicionado	Actividades de esparcimiento, casinos, juegos de azar, actividades residenciales, equipamientos.
Uso prohibido	Industria, centros de lenocinio, los demás usos no mencionados.

- Régimen de usos corredor vial-antigua vía al municipio de Guamal, denominado **CORREDOR TURISTICO**

Uso principal	Actividades turísticas, de esparcimiento, hoteles, moteles, apartahoteles, vivienda campestre.
Uso compatible	Actividades de mediano impacto, equipamientos.
Uso condicionado	Casinos, juegos de azar.
Uso prohibido	Industria, centros de lenocinio, los demás usos no mencionados.

- Régimen de usos corredor vial- desde el cruce de Vaqueros Club hasta el centro poblado de Chichimene, denominado **CORREDOR DE APOYO A LA INDUSTRIA.**

Uso principal	Parqueaderos, estaciones de servicio de combustible, Industria, Agroindustria.
Uso compatible	Actividades de alto impacto, casinos, apartahoteles.
Uso condicionado	Vivienda campestre
Uso prohibido	Actividades de esparcimiento, centros de lenocinio, los demás usos no mencionados.

Por otro lado, y conforme a la resolución PM-GJ. 1.2.6.10-0580 “Por medio de la cual se establecen las densidades máximas para vivienda en el suelo rural suburbano y no suburbano, la extensión máxima de los corredores viales suburbano y el umbral máximo de suburbanización que se concertará con los municipios de la jurisdicción de CORMACARENA y se deja sin efecto la Resolución No PM-GJ.1.2.6.09.3282 de fecha 31 de diciembre de 2009 y todas aquellas que le sean contrarias” para la nueva formulación del PBOT y teniendo en cuenta el crecimiento poblacional, la pandemia de la Covid 19 y las dinámicas de vivienda rural en el país, así como el crecimiento de asentamientos informales en el municipio, dado que como se evidencio anteriormente, Acacias no tenía planteado polígonos de suelo suburbano, generando un alto impacto a los corredores viales y limitando el desarrollo de vivienda campestre en el territorio del municipio de Acacias.

Por lo anterior, el municipio de Acacias, como estrategia de crecimiento económico y buscando la disminución de asentamientos informales, propone dejar polígonos de suelo suburbano para el desarrollo de actividades agroindustriales, turísticas, eco turísticas y de vivienda campestre,

brindándole el uso del suelo a los desarrolladores urbanísticos, para que tramiten todos los permisos y puedan llevar a cabo los proyectos que se ven en el territorio y han crecido de manera exponencial a nivel país, sin afectar el suelo rural, los afluentes hídricos, el suelo, las zonas de bosque y la economía de la población Acacireña.

SUSTENTACIÓN SUELO SUBURBANO PARA EL MUNICIPIO DE ACACIAS NORMATIVA NACIONAL

Decreto 3600 de 2007	<p>Artículo 5°. Categorías de desarrollo restringido en suelo rural.</p> <p>Dentro de estas categorías se podrán incluir los suelos rurales que no hagan parte de alguna de las categorías de protección, cuando reúnan condiciones para el desarrollo de núcleos de población rural, para la localización de actividades económicas y para la dotación de equipamientos comunitarios.</p> <p>Dentro de esta categoría, en el componente rural del plan de ordenamiento territorial se podrá incluir la delimitación de las siguientes áreas:</p> <p>1. Los suelos suburbanos con la definición de la unidad mínima de actuación y el señalamiento de los índices máximos de ocupación y construcción, los tratamientos y usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos. La delimitación de los suelos suburbanos constituye norma urbanística de carácter estructural de conformidad con lo establecido 15 de la Ley 388 de 1997 y se regirá por lo previsto en el Capítulo III del presente decreto.</p> <p>2. Los centros poblados rurales con la adopción de las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y de equipamiento comunitario, de conformidad con lo previsto en el Capítulo IV del presente decreto.</p> <p>3. La identificación y delimitación de las áreas destinadas a vivienda campestre, con la definición de las normas urbanísticas de parcelación, de conformidad con las disposiciones que al efecto se señalan en el Decreto 097 de 2006 o las normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyan. 4. La localización prevista para los equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte.</p>
----------------------	---

NORMATIVA REGIONAL

Resolución PM-GJ. 1.2.6.10- 0580 de 2010	<p>Artículo 1. Establecer para cada municipio el umbral máximo de suburbanización, las densidades máximas de vivienda campestre en suelo rural no suburbano, protección y parcelaciones para vivienda campestre, en la jurisdicción de la Corporación, basados en la puntuación o calificación de los distintos criterios.</p>
--	--

	<table><tr><th>Municipio</th><th>Area en Ha</th><th>% de suburbanización</th><th>Total área destinada a suelo suburbano</th></tr><tr><td>Acacias</td><td>114.227</td><td>15</td><td>17134,05</td></tr></table>	Municipio	Area en Ha	% de suburbanización	Total área destinada a suelo suburbano	Acacias	114.227	15	17134,05
Municipio	Area en Ha	% de suburbanización	Total área destinada a suelo suburbano						
Acacias	114.227	15	17134,05						
	<p>Densidades para suelo suburbano y parcelaciones de vivienda campestre</p> <table><tr><th>Municipio</th><th>Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano</th><th>Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano</th></tr><tr><td>Acacias</td><td>5</td><td>3</td></tr></table> <p>Esta densidad de viviendas determinada para los municipios debe ser aplicada en el área neta urbanizable del predio destinada a la ocupación que no podrá ser mayor al 30% de conformidad con la Ley 99 de 1993 y los Decretos 3600 de 2007 y 1069 de 2009 y el restante 70% destinado prioritariamente a la protección y recuperación de la vegetación nativva, buscando siempre garantizar conectividad y funcionalidad ecológica.</p> <p>Para el establecimiento de la extensión máxima de los corredores viales suburbanos respecto al perímetro urbano o perímetro de servicios públicos de los municipios, que se establezcan sobre las vías arterias de primer orden e intermunicipales o de segundo orden, se determinan en una longitud máxima de 5 KM de manera general. Sin embargo, los municipios que demuestren sustentación técnica de la necesidad de establecer corredores viales suburbanos mayores al antes definido, deberán presentar a CORMACARENA dentro del proceso de concertación ambiental de la revisión, ajuste, complementación o elaboración de sus respectivo plan, Plan Básico o Esquema de Ordenamiento Territorial dicho estudio para que sea evaluado por la Corporación.</p>	Municipio	Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano	Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano	Acacias	5	3		
Municipio	Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano	Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano							
Acacias	5	3							
Resolución PS-GJ 1.2.6.22-1682 por medio de la cual se modifica la Resolución PM-GJ. 1.2.6.10- 0580 de 2010.	<p>Modifiquese el articulo primero de la Resolución PS-GJ 1.2.6.22-1682, el cual quedará así: Establecer para cada municipio el umbral máximo de suburbanización y las densidades máximas de vivienda campestre en suelo rural no suburbano y rural suburbano, así:</p> <table><tr><th>Municipio</th><th>Area en Ha</th><th>% de suburbanización</th><th>Total área destinada a suelo suburbano</th></tr><tr><td>Acacias</td><td>114.227</td><td>15</td><td>17134,05</td></tr></table>	Municipio	Area en Ha	% de suburbanización	Total área destinada a suelo suburbano	Acacias	114.227	15	17134,05
Municipio	Area en Ha	% de suburbanización	Total área destinada a suelo suburbano						
Acacias	114.227	15	17134,05						

DENSIDADES PARA SUELO SUBURBANO Y PARCELACIONES DE VIVIENDA CAMPESTRE								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Municipio</th><th>Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano</th><th>Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Acacías</td><td>5</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	Municipio	Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano	Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano	Acacías	5	3	
Municipio	Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano	Número de viviendas máximas por hectarea en suelo suburbano						
Acacías	5	3						
<p>La densidad máxima de viviendas determinada para los municipios debe ser aplicada en el área neta urbanizable del predio destinada a la ocupación que no podrá ser mayor al 30% de conformidad con la Ley 99 de 1993 y los Decretos 3600 de 2007 y 1069 de 2009 y el restante 70% destinado prioritariamente a la protección y recuperación de la vegetación nativa, buscando siempre garantizar conectividad y funcionalidad ecológica.</p> <p>PARAGRAFO TERCERO. Para los municipios con instrumentos de planificación territorial (POT, PBOT, EOT) que incorporaron la gestión y zonificación del riesgo y amenazas en los términos del Decreto 1077 de 2015 o la norma que lo sustituya, modifique o derogue, así como, los que adoptaron la revisión del contenido de largo plazo y/o actualización del instrumento, la densidad máxima de viviendas determinada debe ser aplicada sobre el área bruta del predio o predios destinados a la ocupación, no obstante lo anterior, debe cumplir con la condición de la ocupación establecida en el parágrafo segundo.</p> <p>PARÁGRAFO CUARTO. Para el cálculo de la densidad máxima en el suelo rural suburbano y parcelación de vivienda campestre se tendrá en cuenta el área establecida en el certificado de tradición vigente del predio o predios objeto de desarrollo.</p>								

Artículo 9°. Ordenamiento básico para el desarrollo sostenible del suelo rural suburbano.

Para el ordenamiento del suelo rural suburbano, el distrito o municipio deberá incluir en la adopción, revisión y/o modificación del plan de ordenamiento territorial lo siguiente:

1. Determinación del umbral máximo de suburbanización. Los municipios y distritos deberán determinar el umbral máximo de suburbanización, teniendo en cuenta el carácter de desarrollo de baja ocupación y baja densidad del suelo suburbano, las posibilidades de suministro de agua potable y saneamiento básico y las normas de conservación y protección del medio ambiente.

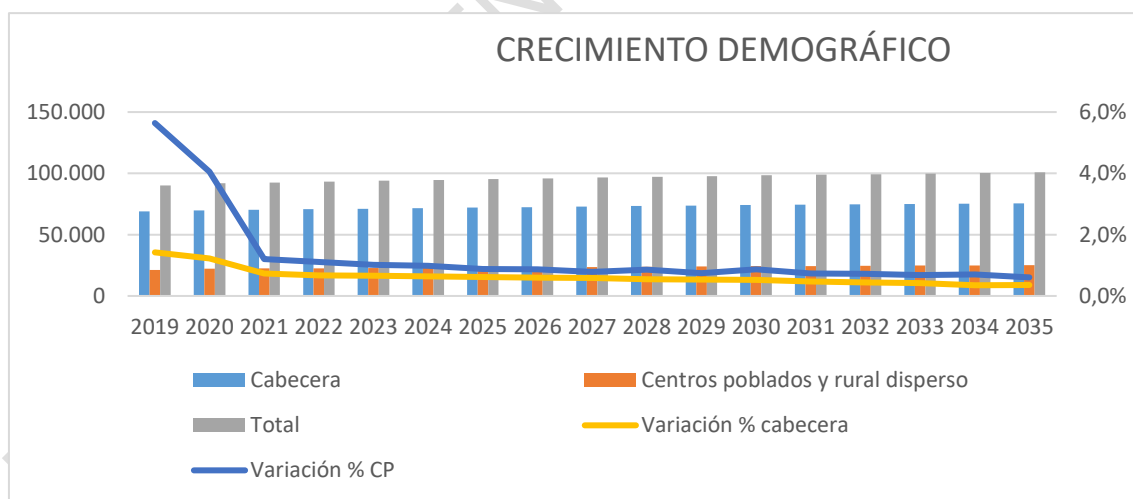
En todo caso, en el proceso de formulación, revisión y/o modificación de los planes de ordenamiento territorial, las Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible, de acuerdo con las características ambientales del territorio, podrán establecer las condiciones para que los municipios adopten un umbral más restrictivo y definirán las densidades máximas a las que se sujetará el desarrollo de los suelos suburbanos. La definición del umbral máximo de suburbanización constituye norma urbanística de carácter estructural y en ningún caso, salvo en el de la revisión de largo plazo del plan de ordenamiento, será objeto de modificación

Con base en lo anterior, la corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena “CORMACARENA” definió en la resolución PM-GJ. 1.2.6.10-0580, las densidades máximas para vivienda en suelo rural suburbano y no suburbano, así como el umbral máximo de suburbanización. Teniendo en cuenta, los fundamentos jurídicos y técnicos que adoptó la Corporación para establecer estos porcentajes, el municipio de Acacías en cumplimiento de esta norma de superior jerarquía establece un área de suelo suburbano definido de la siguiente manera:

- a. Suelo Suburbano tipo 1 Agroindustrial: 805,816745 has
- b. Suelo Suburbano tipo 2 Ecoturístico: 744,818568 has
- c. Suelo suburbano tipo 3 Vivienda campestre: 3998,191687 has
- d. Corredor vial suburbano de alto impacto: 234,191723 has
- e. Corredor vial suburbano de apoyo a la industria: 506,653477 has
- f. Corredor vial suburbano denominado corredor económico: 209,370202 has
- g. Corredor vial suburbano turístico 198,89507 has

En total el municipio de Acacías esta proyectando un área de 6697,93 Has, lo que corresponde a un umbral máximo de suburbanización del 5,86%, es decir, solo cerca del 40% del umbral máximo establecido por la Corporación en el artículo primero de la resolución 0580 de 2015.

A continuación, presentamos un gráfico en el que se puede evidenciar el crecimiento que tendrá la población en el municipio de Acacias desde el año 2018 en que se hizo el Censo, hasta el año 2035. Este gráfico además nos muestra el porcentaje de crecimiento que se dará tanto en la cabecera urbana, como en los centros poblados y en el suelo rural disperso.



Como se puede observar en el gráfico, para el año 2019 la población en el municipio de Acacias era de 90.124 habitantes, de los cuales 68.872 se encontraban en la cabecera urbana y 21.252 en suelo rural y en los centros poblados, no obstante, para el año 2035 se prevé la población llegará a 100.719 habitantes, de los cuales 75.613 se localizarán en la cabecera urbana y el resto en suelo rural y los centros poblados, lo que quiere decir que Acacias presentará un incremento total del 14.4% desde el año 2018 al año 2035. Así mismo, también se puede evidenciar que el crecimiento poblacional más significativo se dará en los centros poblados y en el suelo rural disperso, pasando de tener 20.117 habitantes a tener 25.106, o sea, un incremento del 24,8%,

cifra muy superior con relación a la población de la cabecera urbana la cual tendrá un incremento del 11.3%.

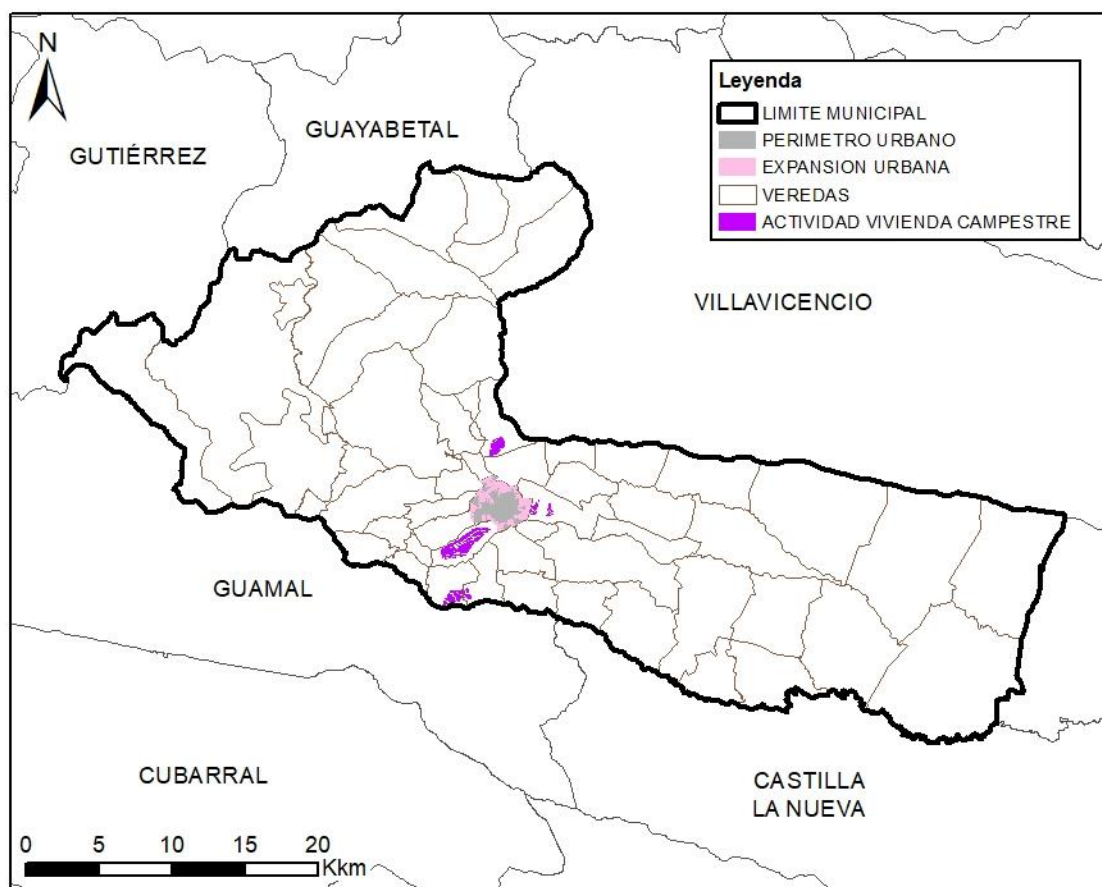


Figura 80 Vivienda Campestre PBOT 2011

Observado lo anterior, se evidencia una necesidad importante de ampliación del perímetro urbano y de expansión urbana dado el desarrollo de planes parciales y crecimiento urbano constante durante toda la vigencia del Acuerdo 184 de 2011; a esto se suma el crecimiento demográfico y la dinámica poblacional que le exige a la entidad territorial pensar en un modelo de ocupación que responda a la necesidad de vivienda de los habitantes durante la vigencia del plan básico de ordenamiento territorial.

Situación que se propone impulsar a través de la formulación de un plan básico de ordenamiento territorial que facilite el fomento de instrumentos de planificación intermedia para desarrollar las áreas de expansión urbana. Lo que a su vez se fortalecerá con la generación de proyectos de inversión que faciliten la óptima prestación de los servicios públicos, principalmente, acueducto y alcantarillado.

De igual manera, y considerando que el suelo suburbano aún es un área de significativa dimensión, se analiza que el suelo apto para vivienda en suelo suburbano aún es reducido y se enfrenta a una necesidad significativa de viviendas y fincas de descanso para la población turista, que proviene principalmente del interior del país. Las condiciones climáticas, la cercanía con el centro del país y la posición geoestratégica del municipio facilitan la llegada de un importante flujo migratorio causado por el turismo.

Ante este tipo de dinámicas y el crecimiento de asentamientos humanos no permitidos en el suelo rural, Acacías propone en el presente instrumento de Planificación generar una oferta de

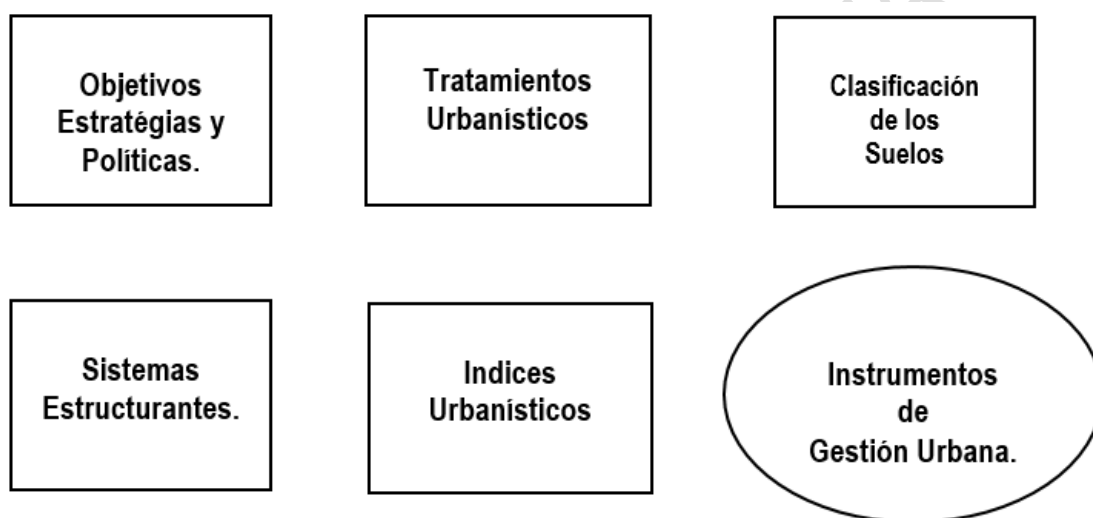
suelo para este tipo de proyectos con densidades menores a las del suelo suburbano, promoviendo la diversificación económica del municipio y desincentivando los proyectos campestres informales.

(ii) Regional: Identificación de la interdependencia en términos ambientales, funcionales y/o económicos respecto a otros municipios.

Articulación Regional

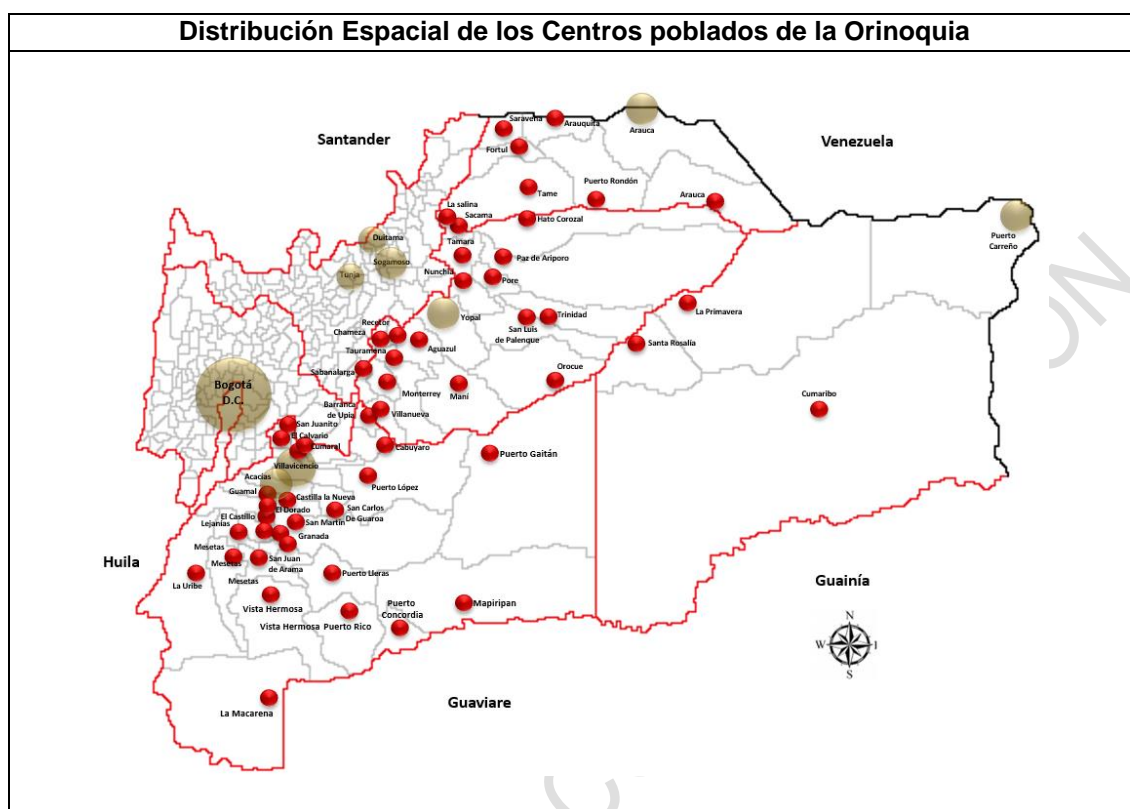
Las relaciones intermunicipales en cuanto a problemas comunes, complementariedades y asociatividad territorial para la armonización territorial de proyectos regionales se constituye factor principal para la planeación ordenada del territorio.

A continuación, se presenta la metodología para la conceptualización del desarrollo urbanístico del área de la cabecera municipal de Acacías Meta, lo cual, posibilita en cumplimiento del análisis de la ocupación del área, como de las determinantes de gestión en la utilización de los instrumentos de planificación urbana establecidos en la Ley 388 de 1997.



Dinámica de los Centros Poblados de la Orinoquia

La dinámica de los asentamientos urbanos en la región está basada en ciudades intermedias que se ubican en las laderas del piedemonte, donde se aprovecha tanto la baja pendiente como la cercanía al centro del país. A su vez, a lo largo de los ríos se establecen comunidades que aprovechan los servicios ecosistémicos que proveen los cuerpos de agua.



Gráfica 62 Distribución Espacial de los Centros poblados de la Orinoquia.

Fuente: Elaboración propia.

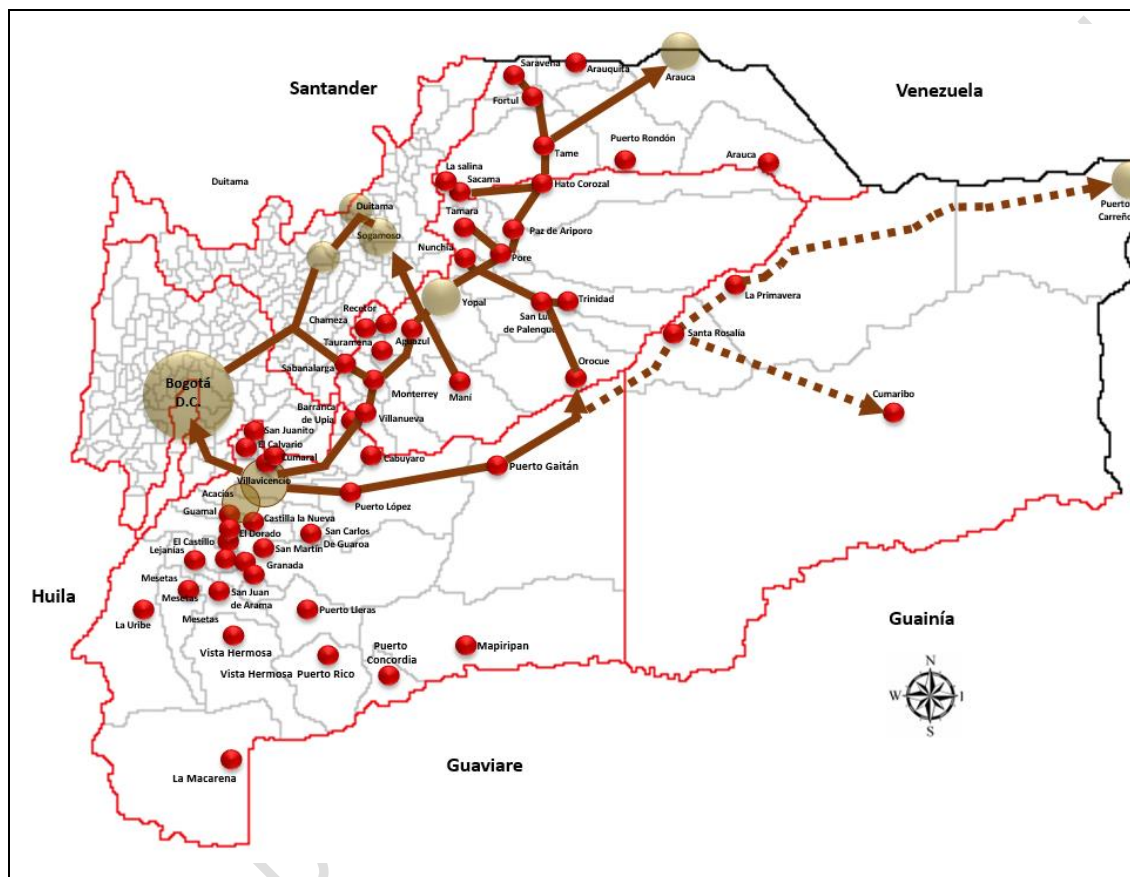
La Orinoquia es una región de 25 millones de hectáreas (un 22% del territorio nacional), con una baja densidad poblacional (6 habitantes/km² vs 40 a nivel nacional) y un PIB per cápita anual por encima del total nacional (\$24 millones vs. \$12 millones). Dicha región cuenta con unos 4 millones de hectáreas disponibles para la producción agrícola (con potencial de incrementar en un 80% el área vigente nacional), donde ya se han visto exitosos programas en cultivos de soya, maíz, sorgo, palma y caucho. Sin embargo, ellos requieren una costosa adecuación de los suelos.

En temas de infraestructura, la malla vial del Meta implica el mejoramiento de la intersección Fundadores y carriles exprés entre Fundadores y Catama; doble calzada entre Catama y Puente Amarillo; conexión entre vías nueva y antigua a Bogotá; doble calzada Villavicencio-Acacías y doble calzada Villavicencio-Apiay. También incluye la construcción del puente sobre el río Yucao, en el tramo Puerto López-Puerto Gaitán y la pavimentación y mejoramiento de la vía existente entre Puerto Gaitán y Puente Arimena, así como la construcción del puente sobre río Manacacías.

El tramo Villavicencio-Yopal tiene una inversión de 1,29 billones y 60 % será financiado por peajes y 40 % con inversión pública del Gobierno nacional e incluye la construcción de la doble calzada Villavicencio - Cumaral; construcción de la doble calzada Aguazul- Yopal y la rehabilitación y mejoramiento de la vía existente Villavicencio- Yopal. Y el último proyecto, que consiste en la construcción de una nueva vía de altas especificaciones técnicas con cerca de

190 Kms. de longitud entre Puerto Gaitán y Aguazul y la construcción de un nuevo puente sobre el río Meta entre Puerto Gaitán y La Poyata, que costará \$510 000 millones, de los cuales 25 % serán aportados con el recaudo de peajes y el 75 % restante con inversión directa de la Nación.

Finalmente, y como una de las obras más significativas para el municipio de Acacías y su interconexión la región, se encuentra el proyecto para la construcción de la segunda calzada en el tramo Ciudad Porfía - Acacías (K5+097) y (K24+671), proyecto localizado en jurisdicción de los municipios de Acacías y de Villavicencio en el departamento del Meta. El mencionado proyecto esta en fase de gestión predial.

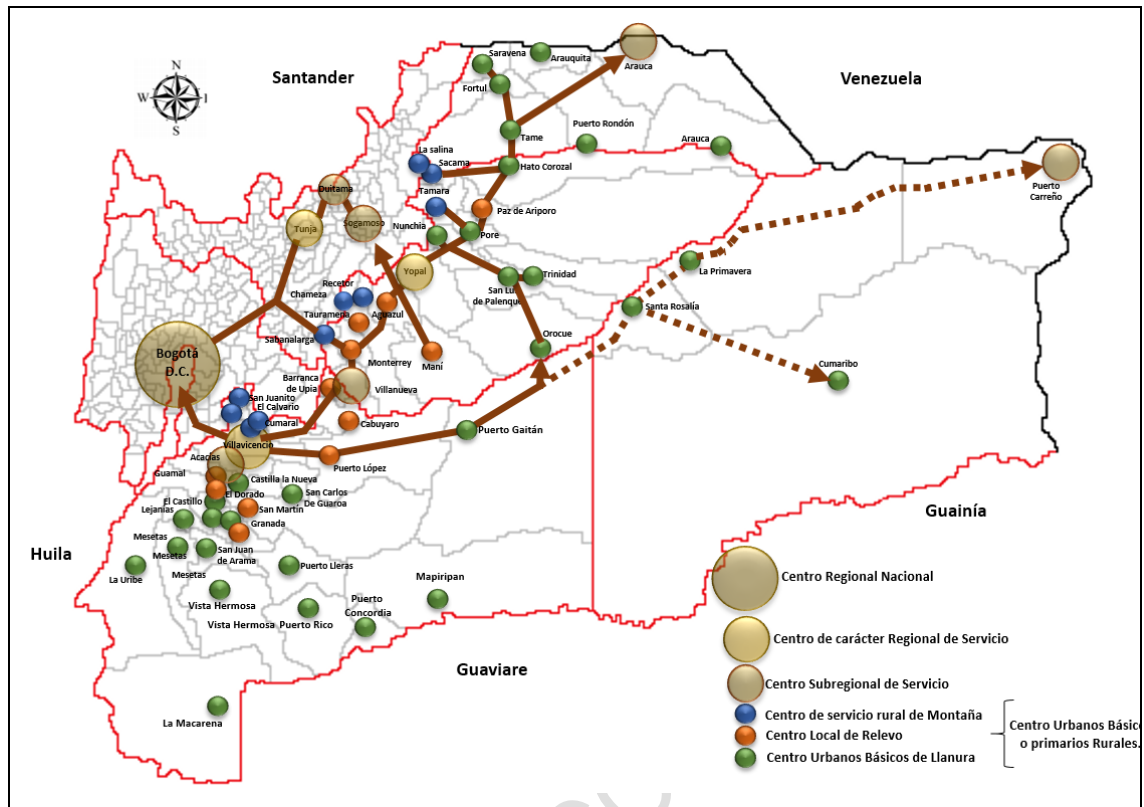


Gráfica 63 Distribución Espacial de los Centros poblados e infraestructura Vial de la Orinoquia.

Fuente: Elaboración propia.

Jerarquización de las Cabeceras Municipales de la Región de la Orinoquia.

Los análisis anteriores complementan el análisis espacial de los centros urbanos en los diferentes escenarios territoriales de acuerdo con su ubicación y los aportes de la Dimensión Económica a su actividad de prestación de servicios regionales.



Gráfica 64 Jerarquización de las Cabeceras Municipales de la Región de la Orinoquia.

Fuente: Elaboración propia a partir de información DNP y DANE.

Estas relaciones se presentan por condiciones básicas en la prestación de servicios como: institucionalidad, salud, educación, vivienda y servicios en general, por su posición geográfica, hace que los municipios presentes vínculos espaciales funcionales en mejores condiciones que otros, la proximidad a la cantidad y calidad de bienes de servicios que benefician a un mayor número de poblaciones dentro de un área de influencia o de primacía regional. Con base en ello, se clasifican y se jerarquizan los centros urbanos desde una visión región, departamental y local.

En estos aspectos, determinar la jerarquía espacial de los centros urbanos obedece a la articulación local, regional y nacional referente a la adecuación de la oferta de servicios referente al manejo de calidad de vida, capital humano y bienestar humano que se generen en las ciudades dependiendo en mayor parte en la inversión estatal departamental y local. Además, referente a la optimización de los sistemas de producción, de los mercados y la comercialización para un desarrollo integral de cada uno de los municipios. A continuación, se presenta la descripción de la jerarquía en la siguiente tabla.

Tabla 103 Nivel jerárquico de los centros urbanos de la región de la Orinoquia.

NIVEL JERÁRQUICO DE LOS CENTROS URBANOS DE LA REGIÓN DE LA ORINOQUIA.			
Centro urbano.	Nivel Jerárquico.	Funciones.	Funciones para el departamento.
Ciudad de Bogotá D.C.	Centro Regional Nacional	Sede del gobierno central (nacional). Supera poblaciones por encima de los cinco millones.	Manejo del poder gubernamental, su vínculo espacial está dentro de un radio de más del 90% del territorio nacional.

Yopal, Arauca, Puerto Carreño, Villavicencio, Tunja	Centro de carácter regional de servicios	Capitales de departamento También denominas ciudades Uninodales. Sector terciario comercio y servicios	Prestación de servicios especializados: comercio regional, agroindustria, salud, educación, sector financiero, justicia, administrativos entre otros.
Acacias, Sogamoso, Duitama.	Centro Subregional de servicios	Son centros urbanos por debajo de las capitales de departamento, aunque pueden superar su población. En aspectos administrativos dependen de la capital. Sector secundario Industria manufacturera.	Cabeceras municipales, que tienen mayor jerarquía que otra, tienen concentración de actividades alrededor de los hidrocarburos y por ser prestadora de servicios urbanos a la población cercana, presta servicios de apoyo a ciudades de su entorno o área de su influencia.
La Uribe, Mesetas, Vista Hermosa, La M Cumaribo Cabuyaro, Aguazul Macarena, Orocue Monterrey Puerto rondón. Entre otros.	Centro de servicios rural de Montaña Centro Local de relevo Centros básicos de llanura	Centros Urbanos Básicos o Primarios Rurales. Su carácter en la economía sector primario Agricultura, ganadería	En términos generales recoge las tres categorías referentes a: centros Rurales básicos denominados de relevo como de llanura y montaña y su relación está directamente con el desarrollo productivo rural. Su población no supera los 30.000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia a partir de información DNP y DANE.

Ahora bien, Acacías se ha constituido al mismo tiempo como un municipio de paso y conexión con otros territorios no solo desde la óptica de sectores económicos como comercio y servicios; a esto se suma, una conectividad ambiental y corredores ecológicos que se han venido generando entre este municipio, San Luis de Cubarral, El Castillo, Guamal, Lejanías por el Páramo Nacional Natural Sumapaz.

Esta interacción propone generar acciones para garantizar servicios ecosistémicos y el cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos para este sector estratégico.

Caracterización de asentamientos humanos Rurales

Centros Poblados Rurales

Los centros poblados rurales hacen parte de los Núcleos de Población establecidos en el Decreto No. 097 de 2006.⁵ Para el caso del municipio de Acacías, de conformidad con el artículo 15 del Acuerdo No. 184 de 2011, se proyectaron los siguientes Centros Poblados Rurales:

- a. Centro Poblado de Chichimene
- b. Centro Popado de Dinamarca
- c. Centro Poblado de Quebraditas
- d. Centro Poblado de La Cecilita
- e. Centro Poblado de Santa Rosa

Aunque los centros poblados de La Cecilita y Santa Rosa están reconocidos en el Acuerdo Municipal 184 de 2011 PBOT de Acacias, de éstos no se encuentra cartografía a la fecha, lo que dificulta la identificación del área inmediata por no estar consolidado y limita la inversión en

⁵ Decreto Número 097 de 2006, Artículo 1. Del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en el presente decreto, se adoptan las siguientes definiciones: 1. Núcleo de población: Asentamiento humano agrupado en un conjunto de construcciones independientes, caracterizadas por su proximidad por compartir circulaciones e infraestructura de servicios comunes. Se consideran como núcleos de población en suelo rural, entre otros, los centros poblados rurales y las parcelaciones destinadas a vivienda campestre.

servicios básicos primarios, infraestructura, equipamientos, espacio público y consolidación de usos.

Situación que fue manifestada en las mesas de participación ciudadana; así como lo solicitó y lo ha venido solicitando históricamente las Veredas San José de las Palomas y El Diamante, quienes, por su parte, han requerido insistentemente el reconocimiento como Centro Poblado.

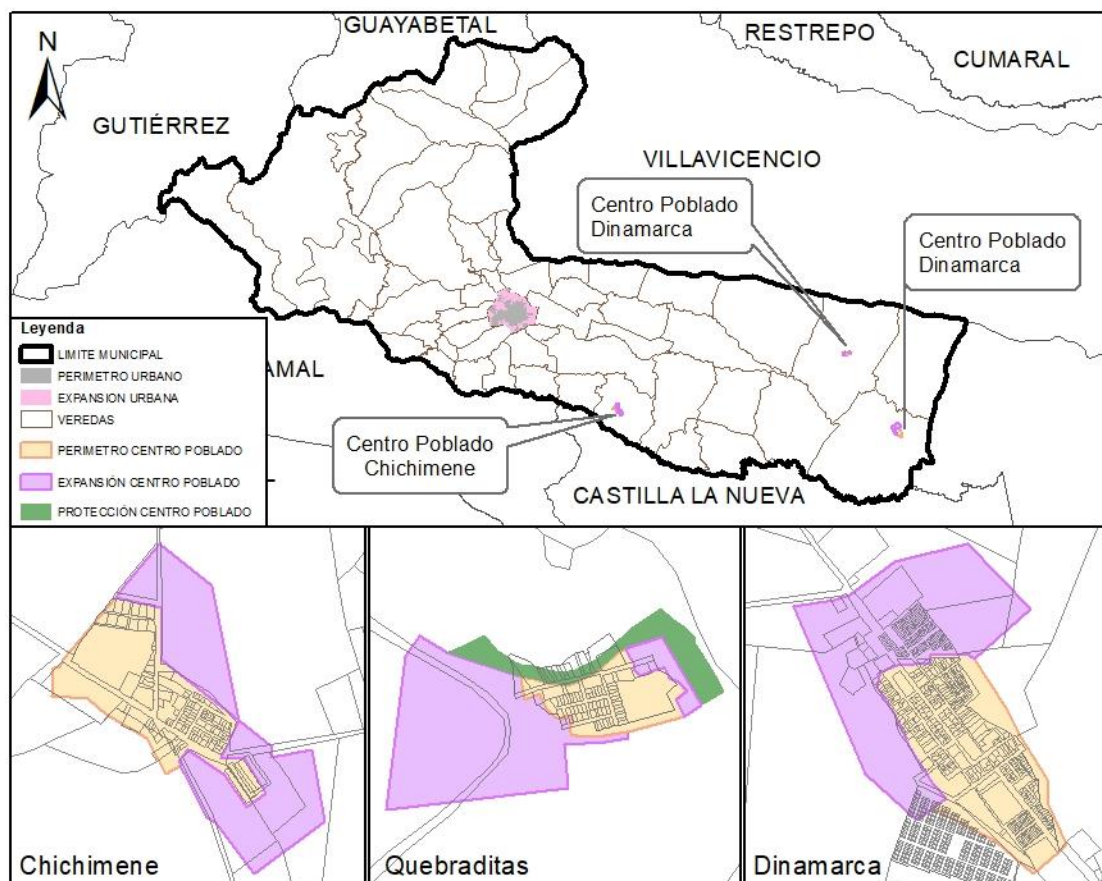


Figura 81 Centros Poblados 2011

Centro poblado San Isidro De Chichimene

Este asentamiento se generó particularmente en torno a la actividad de la explotación de hidrocarburos. Según información estadística del DANE la población era de 594 habitantes para el año 2005 y las nuevas estimaciones hablan de una cifra cercana a los 5.000 habitantes.

El centro poblado San Isidro de Chichimene está localizado en un importante cruce de vías que mueven gran parte de la economía del sector de los hidrocarburos.

Lo cruzan el eje vial VR-3 (vía de tercer orden) que inicia en la cabecera urbana del municipio de Acacias, pasando por las veredas de San Nicolás, La Esmeralda (hasta aquí este eje vial mueve el turismo del sector, en razón a los diferentes estaderos, piscinas, restaurantes, existencia de canchas de tejo, algunos ríos y balnearios, escenarios deportivos etc.). Posteriormente, pasa por la estación de Ecopetrol atravesando el centro poblado y con dirección al municipio de Castilla La Nueva.

De otro lado, el eje vial VR-2 (vía de segundo orden) viene del municipio de San Carlos de Guaroa, atraviesa el centro poblado, pasa por las veredas Montebello y loma de tigre hasta llegar al cruce de Vaquero's Club ubicado en la Avenida Nacional.

Gran parte de la producción petrolera de la región se mueve por estos ejes viales, tanto el que proviene del municipio de Castilla La Nueva como el que se genera en las áreas de influencia de nuestro municipio. Sus vías actualmente están en muy buenas condiciones de movilidad. De igual manera, el centro poblado se encuentra pavimentado casi en su totalidad.

La prestación de los servicios públicos es liderada por la ESPA (sanitario y aguas lluvias) y AQUA 7 suministra el servicio de acueducto; la energía está a cargo de la EMSA.

Al mismo tiempo se cuenta con infraestructura educativa a nivel de un colegio (internado), la escuela y una cancha de fútbol.

A nivel turístico cuenta con el mirador del alto de Chichimene.

PBOT 2011

Área urbana: Cuenta con un perímetro de 2.258 ml y un área correspondiente a 16.37 hectáreas

Área de expansión urbana: Cuenta con un perímetro de 2.959 ml y un área de 35.44 hectáreas.

Total, área centro poblado: 51.81 hectáreas.

Cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales ubicado sobre la vía que conduce con el municipio de Castilla la nueva con área de ocupación de 1530, 62 m² y un área de influencia de 74947.58 m².

Centro poblado Dinamarca

Este asentamiento se generó en torno al cultivo de las plantaciones de la palma de aceite y por la explotación de hidrocarburos, para el año 2005 según información estadística del DANE la población era de 2.053 habitantes con una población flotante cercana al 70%.

La comunicación de este centro poblado con el resto el municipio y la región se da de dos formas:

1. A través de la vía de tercer orden VR-3 que atraviesa las veredas quebraditas, parte baja de la vereda La Loma, Caño Hondo, Montelibano, Santa Teresita y llega a la cabecera municipal por el costado oriental, sobre este eje se ubican extensos cultivos de palma e importantes plantas extractoras de aceite como lo son inversiones la mejorana, Palmar del Llano y Santa Ana. Sobre los sectores de Caño Hondo y Montelibano Bajo se ubican taladros y estaciones de explotación de hidrocarburos, la vía en su totalidad se encuentra pavimentada
2. La conectividad vial también se genera a través de la vía que comunica el centro poblado con el municipio de San Carlos de Guaroa por el lindero oriental, en razón a la cercanía que en esta población tiene con la empresa de palma Manuelita ya que muchos de los pobladores laboran allí.

La vía se encuentra sin pavimentar lo que dificulta la movilidad por este sector. Los servicios públicos de acueducto y sanitario están a cargo de la ESPA (empresa de servicios públicos del municipio de acacias) y la energía está a cargo de la EMSA. Cuenta con infraestructura educativa a nivel de un colegio, un centro de salud, la iglesia principal, una cancha de fútbol y una estación de bomberos.

PBOT 2011

Área urbana: Cuenta con un perímetro de 2.370 ml y un área correspondiente a 28.21 hectáreas.

Área de expansión urbana: Cuenta con un perímetro de 3.286 ml y un área de 35.65 hectáreas.

Total área centro poblado: 63.86 hectáreas.

Cuenta con un pozo y una planta de tratamiento de agua potable, el manejo de las aguas negras lo resuelve la comunidad, aunque ya están los estudios y se compró el terreno en donde se va a construir la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR.

Centro poblado Quebraditas

Este asentamiento también se generó gracias al cultivo de las plantaciones de la palma de aceite, aunque muy recientemente está siendo afectado por la explotación de hidrocarburos.

El centro poblado contaba con una población cercana a los 146 habitantes en el año 2011.

Su conectividad con la cabecera municipal y la región se da a través de la vía VR-3 vía de tercer orden, pasando por las veredas de La Loma, San Cayetano, Las Margaritas, El Rosario y finalmente llegando a la cabecera municipal por el costado oriental, es decir por la misma llegada vial del centro poblado Dinamarca.

Sobre este importante eje vial se ubican plantaciones de palma, plantas extractoras de aceite como Santana. También se localiza Gravicom a la altura de las Veredas El Rosario y Las Margaritas. El tramo localizado entre la Vereda El Rosario y San Cayetano hasta La María se encuentra bastante deteriorado y los últimos 10 km (aprox.) antes de llegar al centro poblado se encuentran sin pavimentar; situación que dificulta y retrasa el traslado de sus moradores, si se tiene en cuenta adicionalmente que este centro poblado es paso obligado para el asentamiento de San José de las Palomas por el mal estado de las vías.

Por tal razón, las rutas de transporte público desvían en La María hacia las veredas Montelibano y Santa Teresita es decir por la vía VR- 3, la cual se eliminó del plano de articulación regional

Según el plano CP3-03 PBOT 2011 este centro poblado se encuentra en área de amenaza por inundación por su cercanía por el costado Nororiental con el río Chichimene y por el costado norte con el drenaje Chichimene.

En cuanto a los servicios públicos, el acueducto es liderado por la misma comunidad a través de un pozo profundo. Actualmente, la ESPA se encuentra en el proceso de solicitar la concesión, en tanto que también existe una planta de tratamiento que no está en funcionamiento. El servicio de energía está a cargo de la EMSA.

PBOT 2011

Área urbana: Cuenta con un perímetro de 1.025 ml y un área correspondiente a 3.70 hectáreas.

Área de expansión urbana: Cuenta con un perímetro de 1.964 ml y un área de 15.23 hectáreas.

Total área centro poblado: 18.23 hectáreas.

Cuenta con un pozo que maneja la comunidad y que aún no tiene permiso de concesión y una planta de tratamiento que no está en funcionamiento, el manejo de las aguas negras lo resuelve la comunidad.

Centro poblado Santa Rosa.

Santa Rosa, al igual que el centro poblado la Cecilita (aun sin registros planimétricos), en el PBOT 2011, se mencionan como tales, pero carecen de cartografía en razón a que conformación no estaba definida en su momento.

Este asentamiento está localizado en un cruce estratégico donde encontramos plantaciones de palma y explotación petrolera. Su conectividad se genera a través de la vía de segundo orden VR-2; vía que viene del municipio de San Carlos de Guaroa y pasa por el centro poblado San

Isidro de Chichimene conectando con la vía de primer orden VR-1 (Guamal – Acacias – Villavicencio) en el cruce de Vaquero's Club.

Centro Poblado La Cecilita y casos El Diamante y San José de las Palomas)

Estos asentamientos aún no son centros poblados, no se han delimitado y por lo mismo no cuentan con planimetría.

Su constitución ha sido el resultado, en algunos casos del desplazamiento de poblaciones en busca de mejores oportunidades laborales como lo es el caso del **centro poblado de San José de las Palomas**, que por su ubicación estratégica, sus habitantes pueden laborar tanto en las empresas de palma y mineroenergéticas localizadas tanto en el municipio de San Carlos de Guaroa como en aquellas ubicadas en el municipio de Acacías; dinámicas económicas que se complementan con actividades pecuarias sobre todo en la ganadería.

El asentamiento urbanísticamente se dio de manera lineal y presenta una problemática de linderos con el municipio vecino, cuenta con infraestructura educativa a nivel de sede educativa y su vía principal esta pavimentada.

El **centro poblado La Cecilita** se referencia en el PBOT 2011 y está ubicado sobre el corredor suburbano entre el cruce de Vaquero's Club y el cruce de San José y cercano al mismo se encuentra la sede educativa La Cecilita.

Vereda El Diamante

Esta vereda geográficamente se encuentra localizada al norte de la zona urbana del municipio, en coordenadas planas entre: Este 1032580 – 1032900 y Norte 935520 - 936180.

Esta Vereda está determinada por una gran concentración de unidades prediales, comprendida por cincuenta y un (51) predios con sus respectivas cédulas catastrales, cuya área corresponde a 147.577,542 metros cuadrados o cerca de 15 hectáreas. No obstante, se evidencia que hay un número mayor de mejoras en el lugar.

De acuerdo con el estudio realizado en el año 2018, y según el levantamiento topográfico realizado, se estima que existe un número total de 108 lotes y 349 construcciones o mejoras. Así mismo el reconocimiento predial de la zona nos muestra que existe 20 casa de dos pisos, 2 casas de tres pisos, y qué más del 50% de las mejoras existentes están construidas en materiales definitivos (estructura en concreto, muros en ladrillo, puertas y ventanas metálicas, etc), y que la gran mayoría cuenta con servicios de acueducto, energía eléctrica y gas domiciliario, permite establecer que la población quiere consolidar esta zona urbanísticamente hablando

De igual manera, el estudio pudo determinar que no existe documentación formal en la oficina de registro e instrumentos públicos, en la medida en que las personas que tienen sus construcciones o viviendas no poseen un título de propiedad sobre sus terrenos, sino que todos soportan sus propiedades con carta ventas o contratos de compraventa sobre estos.

De acuerdo al IGAC se están registrando 397 personas como propietarias de estos predios y mejoras, donde la mayoría se concentra en la zona que se conoce como Villa Cubides. Observamos que el predio identificado con cedula catastral 00-02-0018-0025-000 cuenta con 86 propietarios más 44 mejoras cada una con su respectivo propietario, el predio identificado con cedula catastral 00-02-0018-0029-000 cuenta con 36 propietarios más 33 mejoras con sus propietarios y el predio con cedula catastral 00-02-0018-0030-000 cuenta con 71 mejoras. Básicamente estos tres predios concentran la mayor parte de las mejoras existentes en esta zona de la vereda El Diamante.

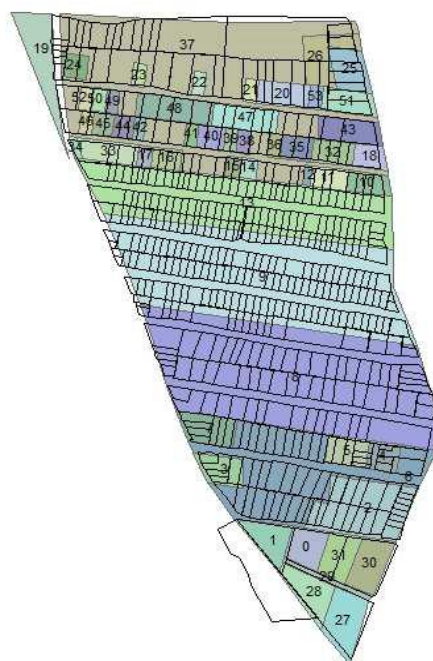


Figura 82 Mejoras e identificación predial en terreno y su diferencia con los predios existentes de manera legal en el IGAC.

Fuente: Estudio Detallado por Inundación Vereda El Diamante

Servicios públicos

Para la formulación del Sistema de Servicios Públicos este documento actualizará lo proyectado por el municipio de Acacías en el PBOT vigente. Esta actualización fue llevada a cabo en conjunto con las empresas de servicios públicos existentes en el municipio de Acacías, como lo son la Empresa de Servicios Públicos de Acacías (ESPA) que presta el servicio de acueducto, alcantarillado y aseo, los Acueductos Veredales, Electrificadora del Meta (EMSA), Llanogas y Madigas Ingenieros para el servicio de gas natural y GLP.

Definición:

La Constitución Política de 1991 en el Artículo 365 indica que *“Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios. (...)”*.

Igualmente, la Corte Constitucional agrega a esta definición por medio de la Sentencia T-520 de 2003 que *“estos servicios constituyen un instrumento necesario para la realización de los valores y principios constitucionales fundamentales”* manifestando así que los servicios públicos deben ser considerados como una de las más importantes funciones administrativas del Estado.

Complementariamente la Sentencia de la Corte Constitucional C-043 de 1998 plasmada en el Artículo 430 del Código Sustantivo del Trabajo, establece como características propias de los Servicios Públicos en Colombia las siguientes:

- 1) Es una actividad organizada.

- 2) Su fin es satisfacer necesidades de interés general.
- 3) Debe ser prestado en forma regular y continua.
- 4) Puede ser prestado por el Estado directamente, por comunidades organizadas, o por particulares.
- 5) Debe hacerse bajo la regulación, vigilancia y control del Estado.
- 6) Debe estar sometido a un régimen especial.

Por su parte, la Ley 142 de 1994, la cual tiene por objeto “Establecer el régimen de los servicios públicos domiciliarios y dictar otras disposiciones” especifica su aplicación hacia los servicios de “acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, distribución de gas combustible, telefonía fija pública básica conmutada y la telefonía local móvil en el sector rural”.

Clasificación del subsistema

La Ley 142 de 1994 divide el sistema en dos subsistemas: El sistema de servicios públicos domiciliarios y el sistema de servicios públicos no domiciliarios. Estos se clasifican en varias subcategorías, permitiendo reconocer sus componentes según las definiciones legales y la identificación de su clasificación en el territorio nacional de la siguiente manera:

Tabla 104 Clasificación del sistema de servicios públicos

SUBSISTEMA	CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	
Servicios públicos domiciliarios	Agua potable y Saneamiento básico	Acueducto	
		Alcantarillado	
		Aseo	Ordinarios
			Especiales
			Peligrosos
	Energía	Eléctrica	
		Gas	
Servicios públicos no domiciliarios	Alumbrado público	Alumbrado público	
	Telecomunicaciones	Telefonía pública básica conmutada	
		Telefonía móvil	
		Televisión por cable	
		Internet	

Fuente: Subdirección de Planeación Territorial y Estratégica de Ciudad, Medellín, 2013.

Servicios públicos domiciliarios

Constituyen servicios públicos domiciliarios aquellos que reciben las personas en su domicilio o lugar de trabajo en forma de bienes tangibles o intangibles mediante redes físicas o humanas, los cuales son prestados por el Estado, por comunidades organizadas o por particulares contratados para tal efecto, y que sirven para satisfacer las necesidades básicas de bienestar y salubridad de la población, correspondiendo con los servicios de acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario, aseo, energía eléctrica y distribución de gas combustible.

En general, son aquellos servicios públicos regulares y continuos, de categoría especial determinada y regulada por la Constitución Colombiana en sus artículos 367, 369 y 370 y la Ley 142 de 1994, vigilados y supervisados por la Superintendencia de Servicios Públicos, los cuales pueden ser prestados directamente o indirectamente por el Estado, por comunidades organizadas, o por personas privadas.

Servicios públicos no domiciliarios

Los servicios públicos no domiciliarios son *“aquellos que para su prestación requieren de una infraestructura que ocupa parte de un territorio y el usuario los puede recibir en todo lugar dentro de su cobertura o en cualquier sitio bajo condiciones de movilidad”*, correspondiendo con los servicios de Alumbrado público y Telecomunicaciones (Departamento Administrativo de Planeación Medellín, 2014).

Por su parte la Ley 1341 de 2009 define que las Telecomunicaciones y las empresas de servicios de telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil en el sector rural y larga distancia no se les aplicará la Ley 142 de 1994, quedando así excluidas de los servicios públicos domiciliarios e incluyéndose en los servicios no domiciliarios.

Las normas que regulan los Servicios Públicos no domiciliarios serían el Decreto 2424 de 2006 y la Resolución 180540 de 2010 para el Alumbrado público y la Ley 1341 de 2009 para las Telecomunicaciones.

Operación y características de los servicios públicos

La Constitución de 1991 y la Ley 142 de 1994 redefinen la función del Estado en la prestación de los servicios públicos: por un lado, le asignan al estado la función de la regulación, el apoyo, la planificación y el control de la prestación de los servicios y, por otro lado, impulsan un proceso de descentralización y privatización en la gestión en tanto entregan la operación del servicio a nivel local a empresas especializadas (aunque en casos excepcionales el servicio puede ser prestado por los municipios). En este sentido, configuran un esquema institucional que centraliza la regulación, planificación y el control en la nación y descentraliza la operación, la prestación del servicio y la ampliación de la cobertura en diversos agentes a nivel local.

La Ley 142 de 1994 promueve la descentralización y la participación privada, con lo cual establece la libre competencia entre actores públicos, privados, mixtos y comunitarios para la operación del servicio. Así mismo incentiva la transformación empresarial de los prestadores del servicio para que operen bajo los principios de la gestión por resultados, la libertad de empresa, la función social de la propiedad, la libertad regulada y el establecimiento de un sistema de financiación a partir de recursos públicos del orden nacional y las tarifas.

El Artículo 15 de la Ley 142 de 1994 establece que las personas o entidades que pueden prestar los servicios públicos son:

- *“Las empresas de servicios públicos.*
- *Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas, o como consecuencia o complemento de su actividad principal, los bienes y servicios propios del objeto de las empresas de servicios públicos.*
- *Los municipios cuando asuman en forma directa, a través de su administración central, la prestación de los servicios públicos, conforme a lo dispuesto en esta Ley.*
- *Las organizaciones autorizadas conforme a esta Ley para prestar servicios públicos en municipios menores, en zonas rurales y en áreas o zonas urbanas específicas.*

- Las entidades autorizadas para prestar servicios públicos durante los períodos de transición previstos en esta Ley.
- Las entidades descentralizadas de cualquier orden territorial o nacional que al momento de expedirse esta Ley estén prestando cualquiera de los servicios públicos”.

Servicio de acueducto

El servicio público de acueducto es definido por el Artículo 14 de la Ley 142 de 1994 como “la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición” a la cual se le adicionan las actividades complementarias de captación de agua, su procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte.

Según el “Inventario Nacional del sector de agua potable y saneamiento básico” las entidades que pueden prestar el servicio domiciliario de agua potable son unidades económicas o establecimientos de servicios, que bajo una forma jurídica única o bajo un solo propietario se dedican a la producción, distribución y comercialización de agua para el consumo humano, para usos industriales o comerciales en uno o varios municipios.

La actividad de la entidad prestadora de servicios de acueducto puede tener varios alcances:

- Captación, tratamiento, distribución y comercialización
- Captación, distribución y comercialización
- Sólo distribución y comercialización”

En el municipio de Acacías existen tres empresas que prestan el servicio de Acueducto, entre las que se encuentra la empresa Municipal y dos empresas Veredales. En la siguiente tabla se presentan las empresas y su cobertura.

Tabla 105 Empresas prestadoras del servicio de acueducto en el municipio de Acacías

EMPRESA	TIPO DE EMPRESA	COBERTURA
Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA	Industrial y Comercial del Municipio	Casco Urbano y Penitenciaria de Mediana Seguridad, centros poblados de Dinamarca y Quebraditas.
Asociación Usuarios Acueducto Rural Veredas Unidad Acacías ARVUDEA	Asociación de usuarios, junta representación por delegados de las veredas, los cuales constituyen la Junta Directiva	Veredas el Diamante, Sardinata, El Rosario, Resguardo, Santa Teresita, Monte Líbano, Las Margaritas y parte de San Cayetano.
Acueducto Rural AQUA 7	Asociación de usuarios por junta administradora	Vereda cruce de San José, La Cecilita, Monte Bello, El Centro, Rancho Grande, Loma Tigre, San Isidro de Chichimene.

Fuente: Elaboración propia

En algunas veredas del municipio existe infraestructura o proyectos para contar con acueductos, pero no se encuentran en funcionamiento, como se mencionan a continuación:

Acueducto Veredal Las Camelias: actualmente se encuentra suspendida la prestación del servicio por la calidad del agua, no cuenta con energía para el funcionamiento de la planta, no tiene permisos ni servidumbre, razón por la cual el proceso iniciado en el año 2014 para la construcción de las redes de acueducto para las 12 veredas tuvo que ser suspendido por estas razones y actualmente está en investigación. El agua en el área de cobertura de la empresa es actualmente suministrada en carro tanques del cuerpo de bomberos voluntarios de Acacías.

Acueducto Vereda Quebraditas: La Vereda cuenta con Planta de Tratamiento. No obstante, ésta no está en funcionamiento en la medida en que no se ha surtido el proceso de legalización de predios y está en trámite la concesión de aguas. Al parecer las viviendas cuentan con sistemas de autoabastecimiento.

La Vereda San José de las Palomas a pesar de contar con una red de distribución, ésta no se encuentra en condiciones óptimas para su funcionamiento, razón por la cual los usuarios realizan captaciones individuales por vivienda desde aljibes. De esta misma manera ocurre con las veredas Loma de San Pablo, Loma del Pañuelo y Brisas del Guayuriba.

Acueducto municipal del área urbana

En general, el sistema de acueducto está compuesto por los siguientes componentes: captación, aducción, desarenador, conducción, planta de tratamiento o de potabilización (PTAP), almacenamiento y red de distribución.

El sistema de acueducto urbano de Acacías se abastece de tres fuentes superficiales: Quebrada Las Blancas, quebrada El Playón y río Acaciñas.

Mediante resolución No. PS-GJ- 1.2.6.15.0498, Cormacarena concedió a la ESPA ESP prórroga a la concesión de aguas superficiales que abastecen el acueducto del área urbana del municipio de Acacías, estableciendo el caudal máximo a captar en cada una de las bocatomas el cual se incrementará gradualmente según el aumento de la población, previa autorización de Cormacarena (ver Tabla 1.3.4). Este caudal constituye el realmente concesionado para cada etapa.

Tabla 106 Caudal máximo de captación en las bocatomas sobre la quebrada Las Blancas y el río Acaciñas únicamente para beneficio del casco urbano de Acacías

Año	Población	Caudal total a captar (L/s)	Caudal a captar quebrada Las Blancas (L/s) (todo el año)	Caudal a captar quebrada río Acaciñas (Alto Acaciñas) (L/s) (todo el año)
2015	54007	210,0	189,0	21,0
2019	59855	232,8	209,5	23,3
2024	67822	263,8	237,4	26,4
2029	77037	299,6	269,6	30,0
2034	88061	342,5	308,3	34,3
2039	100554	391,0	351,9	39,1
2044	114763	446,3	401,7	44,6

Fuente: Resolución No. PS-GJ- 1.2.6.15.0498 de Cormacarena.

Para esta prórroga de la concesión se parte de una población urbana estimada en 72992 habitantes para el año 2027 y 114763 habitantes para el año 2044 (período de diseño para el nivel de complejidad del acueducto del municipio de Acacías), así como una dotación neta de 150 Litros/hab/día, pérdidas técnicas del 25% y dotación bruta de 200 Litros/hab/día.

En esta resolución igualmente se aumentó el caudal concesionado en la quebrada Las Blancas en 22,3 l/s adicionales con el propósito de suministrar el servicio de acueducto “única y exclusivamente” a 12 veredas del municipio: El Resguardo, El Rosario, La Esmeralda, La Loma, La Unión, Las Margaritas, Patio Bonito, Quebraditas, San Cayetano, San José de las Palomas, San Nicolás y Caño Hondo.

En el marco de la renovación de concesión Cormacarena realizó la verificación de caudales en las fuentes abastecedoras, estableciendo un caudal de 1088,5 l/s en la quebrada Las Blancas,

105,7 l/s en el Alto Acaciitas y 19,5 l/s en el Bajo Acaciitas, cuya sumatoria es superior al caudal otorgado demostrando así la disponibilidad del recurso.

En cuanto a la red de distribución, actualmente el suministro de agua se realiza a todo el casco urbano de Acacias desde dos puntos, el primero perteneciente a la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Las Blancas y el segundo PTAP Acaciitas. La red de distribución se divide en tres zonas según la ubicación de las bocatomas y las redes de drenaje urbano.

Posteriormente La Empresa de Servicios Públicos de Acacias E.S.P., ESPA E.S.P., Nit. 822.001.833-5, a través del radicado No. 006939 del 09 de Abril de 2018, solicitó ampliación del caudal concesionado de la fuente Quebrada Las Blancas para satisfacer la demanda hídrica del municipio de Acacias teniendo en cuenta que las proyecciones de población para el año 2017 obtenidas a partir de datos del DANE 2005 (62309 habitantes) y las del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos — PSMV (56877 habitantes) están muy por debajo de la población actual según el número de suscriptores con que cuenta la ESPA E.S.P., la cual será atendida mediando el respectivo acto administrativo para el aumento de caudal, tal y como quedo consignado en el acto administrativo que otorgó el aprovechamiento hídrico, PS-GJ 1.2.6.15.0498 del 25 de marzo de 2015, por cuanto fue presentada de manera posterior, al trámite que nos ocupa. Toda vez que el aumento de caudal solicitado es para el casco urbano del municipio de Acacias y no para la zona rural del mismo.

A partir de esta solicitud CORMACARENA mediante la resolución PS-GJ1.2.6.18.1525 de 2018 decidió Modificar Parcialmente la resolución número PS-GJ 1.2.6.15.0498 del 25 de Marzo de 2015, por medio de la cual se otorgó concesión de aguas superficiales de las fuentes Quebrada Las Blancas y Río Acaciitas Alto, en sus artículos 2°, 5°, en el sentido de otorgar 6.16L/Seg adicionales de los 22.3 L/Seg, concedidos, para un total de 28.46 l/Seg, de la fuente Quebrada Las Blancas para consumo humano y doméstico, a ser captados en las coordenadas N935023 E1029886, única y exclusivamente en beneficio de 340 predios que no son abastecidos y no cuentan con servicio de acueducto y que pertenecen a las veredas Cruce San José (1 predio), El Triunfo (14 predios), La Primavera (33 predios), Loma de Tigre (16 predios), Montebello (52 predios), Monteliebano (55 predios), Monteliebano Bajo (26 predios), Rancho Grande (10 predios), San Isidro de Chichimene (64 predios), Santa Rosa (69 predios), en jurisdicción del municipio de Acacias,, a favor de LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS ESPA ESP, Identificada con el Nit. 822.001.833-5.

La Empresa de Servicios Públicos de Acacias ESPA E.S.P, en el casco urbano del municipio de Acacias, actualmente se encuentra operando tres (3) Plantas de Tratamiento de Agua Potable, las cuales suministran el servicio agua apta para consumo humano según Resolución 2115 de 2007 a 24.332 usuarios.

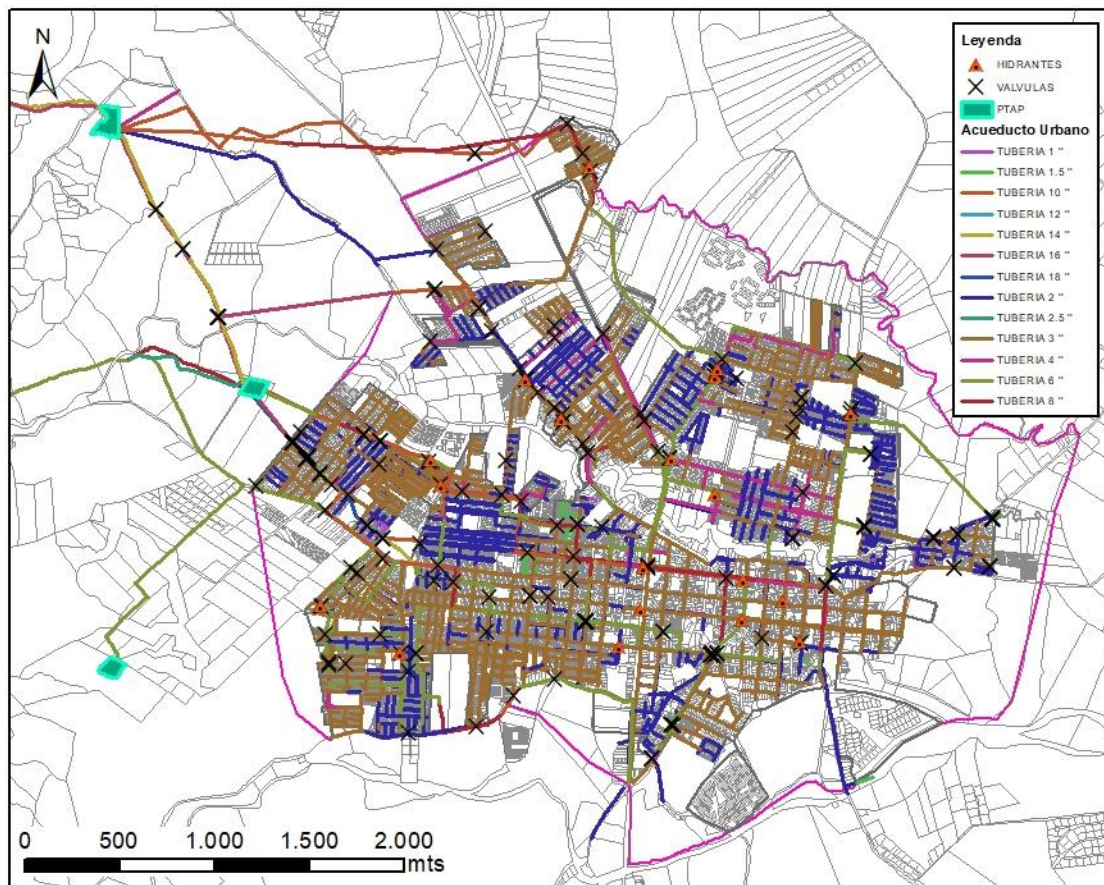


Figura 83 Redes de acueducto

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) LAS BLANCAS



Ilustración 28 Planta de tratamiento de agua potable Blancas.

La planta de tratamiento de agua potable Las Blancas está localizada a 3.0 Km del casco urbano, en las coordenadas 4°0'34.66"N y 73°47'29.88"W a una altura de 622 m.s.n.m. el acceso a la planta es buena, con vías en concreto y asfalto en su mayoría; la estructura de tratamiento corresponde a un sistema convencional en concreto reforzado con una capacidad máxima instalada de 250 l/s el cual suministra el 89.99% del casco urbano que equivale a 21.896 usuarios.

El proceso comienza con los floculantes en un canal en donde se localiza un vertedero, generando un paso turbulento para este fin, de allí pasa a las 9 cámaras de floculadores hidráulicos tipo Alabama, de 36 unidades, continuando la línea de ingreso a los sedimentadores

donde se cuenta con 4 de estas estructuras, las cuales después de realizar su proceso por medio de paneles con una inclinación de 60° tipo colmena entrega el flujo a los 7 filtros donde, convergen en la salida para pasar por el punto de aplicación del cloro gaseoso para su desinfección; de allí el caudal pasa a las unidades de almacenamiento con capacidad de almacenar 1600m³, 900m³ y de 750m³ de agua tratada.

LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) EL PLAYÓN



Ilustración 29 PTAP El Playón

La planta de tratamiento de agua potable El Playón está localizada a 1.54 Km del casco urbano y se encuentra ubicada en las coordenadas 3°58'59.61"N y 73°47'31.80"W a una altura de 597 m.s.n.m.; corresponde a un sistema convencional en concreto reforzado con una capacidad instalada de 70 l/s en la cual abastece el 1.42% que equivale a 345 usuarios de la parte alta sur del casco urbano Acacías.

LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) ACACIITAS



Ilustración 30. Planta de tratamiento de agua potable Acaciitas.

La planta de tratamiento de agua potable Acaciitas está localizada a 1.00 Km del casco urbano y se encuentra ubicada en las coordenadas 3°59'49.63"N y 73°47'5.84"W a una altura de 579 m.s.n.m. Para el tratamiento del agua se cuentan con dos sistemas independientes uno con la capacidad de tratamiento de 45 l/s y otra con 60 l/s, actualmente la planta de tratamiento de 60 l/s y tiene una cobertura de 8.59% que equivale a 2.090 usuarios de la parte alta centro del casco urbano Acacías.

En el casco urbano en el municipio de Acacías, Meta la cobertura es del 100% con un total de 24.332 usuarios matriculados; para la ampliación de la cobertura en la zona urbana y/o expansión urbana se debe tener en cuenta el índice de agua no contabilizada (IANC) o índice de pérdidas por usuario facturado (IPUF) las cuales están sobre el 45% y que según diagnóstico técnico del operador están siendo asumidas por pérdidas técnicas y comerciales, las cuales no se han podido superar por falta de un diseño de sectorización con el cual se podría controlar consumos ilegales y fugas en redes; disminuyendo el IPUF operaría el sistema de manera eficiente logrando proyectar expansión de redes y generar una mayor cobertura.

Según la concesión vigente de aguas superficiales, de las fuentes **QUEBRADA LAS BLANCAS** y **RIO ACACIITAS** la cual se incrementará gradualmente cada 5 años, otorgada por la corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial la macarena “CORMACARENA” así;

AÑO	POBLACION	CAUDA A CAPTAR (L/s)	CAUDA A CAPTAR QUEBRADA LAS BLANCAS (L/s) (todo el año)	CAUDA A CAPTAR RIO ACACIITAS (ALTO ACACIITAS) (L/s) (todo el año)
2015	54.007	210,0	189,0	21,0
2019	59.855	232,8	209,5	23,3
2024	67.822	263,8	237,4	26,4
2029	77.037	299,6	269,6	30,0
2034	88.061	342,6	308,3	34,3
2039	100.554	391,0	351,9	39,1
2044	114.763	446,3	401,7	44,6

En la actualidad estamos en el periodo comprendido a partir del año 2019 con un caudal a captar aprobado de **232.8 (L/s)**, es así que, por el nivel de complejidad por número de habitantes y de acuerdo con lo estipulado en el Ras título A, corresponde a nivel **ALTO** tal como lo muestra el siguiente cuadro;

Nivel de complejidad	Población en la zona urbana (1) (habitantes)	Capacidad económica de los usuarios (2)
BAJO	< 2500	Baja
MEDIO	2501 a 12500	Baja
MADIO ALTO	12501 a 60000	Media
ALTO	> 60000	Alta

Así mismo, de acuerdo con lo establecido en la resolución No 2320 de diciembre de 2009 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, tabla A 3.1 (Asignación del nivel de complejidad), la dotación de agua de acuerdo a la complejidad y a la ubicación del usuario-clima, para el municipio de Acacias corresponde a Alto, por lo cual la distribución deberá ser de 150L/s.

Nivel de complejidad del sistema	Dotación neta máxima para poblaciones con Clima Frio o Templado (L/hab-día)	Dotación neta máxima para poblaciones con Clima Cálido (L/hab-día)
BAJO	90	100
MEDIO	115	125
MADIO ALTO	125	135
ALTO	140	150

Es decir que, con base a la información anterior en lo referente a la prestación del servicio de acueducto, con base al volumen de agua captado tenemos que;

$$232,8 \text{ (L/s)} * 60 \text{ seg} * 60 \text{ min} * 24 \text{ horas} = \mathbf{20.113.920 \text{ (L) día}}$$

Una vez revisada la base de datos actualizada de los usuarios matriculados para el caso urbano se cuenta con;

$$24.396 \text{ usuarios} * 3.7 \text{ habitantes por vivienda} = \mathbf{90.265 \text{ habitantes}}$$

$$90.265 \text{ habitantes} * 150 \text{ (L/hab- día)} = \mathbf{13.539.780 \text{ (L/hab- día)}}$$

En la actualidad los 24.396 usuarios por el numero de 3.7 de personas por vivienda según los datos DANE, del número de personas por hogar, nos daría un consumo de 13.539.780 L/hab-día), es decir tenemos una producción mayor de agua 6.574.140 (L/hab- día), de las cuales 2.051.136 (L/hab- día) equivale a perdidas, en consecuencia con el saldo de 4.523.004 (L/hab-día) se puede atender en la actualidad aproximadamente 30.153 habitantes o **8.150 nuevos usuarios**.

Así las cosas, en este momento el perímetro urbano cuenta con

567,01 hectáreas	Actual perímetro urbano
871,99 hectáreas	Perímetro Urbano total proyectado:
304,97 hectáreas	Aumento área urbana

Ahora bien, respecto al riesgo de desabastecimiento en tiempos de bajas o escasas precipitación la ESPA cataloga el riesgo del recurso hídrico en tres fases como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 107 Riesgo del Recurso Hídrico

ALERTA	AMENAZA	ACCION
AMARILLA	Se generan signos de alarma que afectan la prestación normal en la distribución de agua potable en el municipio al 25% de los suscriptores. La disminución de la disponibilidad de agua potable afecta la continuidad y presión de la red de distribución, el IRCA se encuentra en un nivel de riesgo Bajo.	<p>El Gerente de la Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA S.A ESP, evaluará la información disponible de alerta y pone en conocimiento a los comités de emergencia y contingencia del servicio de acueducto.</p> <p>La subgerencia de Acueducto evalúa los daños en los sistemas y se procede a programar los correctivos necesarios.</p> <p>Con el Almacenista, se realiza una verificación de los recursos y materiales para asegurar la prestación normal de los servicios</p> <p>El ingeniero químico verifica la calidad de agua que se está otorgando a los usuarios.</p> <p>La subgerencia de acueducto estima un tiempo aproximado de suspensión en los servicios para los suscriptores afectados y lo comunica al profesional de servicio al cliente.</p>
NARANJA	Se generan signos de alarma que afectan la prestación normal en la distribución de agua potable del municipio entre el 26% - 50% de los suscriptores, el IRCA se encuentra en un nivel de riesgo Medio.	<p>Se reúne el comité de emergencia y contingencia del servicio de acueducto, inicia con el protocolo de comunicaciones, monitorea los indicadores de prestación del servicio de acueducto, se verifican áreas de afectación y comunica la información al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.</p> <p>La subgerencia de Acueducto evalúa los daños en los sistemas y se procede a programar los correctivos necesarios.</p> <p>La subgerencia de acueducto estima un tiempo aproximado de suspensión en los servicios para los suscriptores afectados y lo comunica al profesional de servicio al cliente.</p> <p>Si es el caso se solicita carro tanques de agua potable para los usuarios: se verifican los listados de alternativas de abastecimiento de agua con fuentes hídricas alternas y con apoyo interno entre PTAP's.</p>
ROJA	Se generan signos de alarma que afectan la prestación normal en la distribución de agua potable del municipio entre el 51% - 100% de los suscriptores. La calidad de agua ha hecho imposible el tratamiento en la planta y por tanto no se realiza abastecimiento a la red de distribución.	<p>El comité de emergencia y contingencia del servicio de acueducto, junto con el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres se reúnen de forma permanente e indefinida en la sala de crisis y se inicia la atención de la emergencia, en donde se contempla el suministro de agua potable por medio de carro tanques.</p> <p>Se realiza inspección detallada de los sistemas de acueducto, con la coordinación de las subgerencias de acueducto.</p> <p>Se estima costo de reparación de la estructura para puesta en marcha y se procede a verificar la necesidad de ayuda externa.</p> <p>La subgerencia de acueducto estima un tiempo aproximado de suspensión en los servicios para los suscriptores afectados y lo comunica al profesional de servicio al cliente, para su difusión según protocolo de comunicaciones.</p>

Según consultas realizadas a la ESPA, la cobertura del sistema de acueducto en el área urbana es del 99,18% (diciembre 2020), alcanzando un total de 23.677 usuarios (diciembre 2020).

Por su parte, el índice de agua no contabilizada (IANC) alcanza el 35% (diciembre 2020), el Índice de Consumo de Agua por Usuario Facturado está en 8.48, el índice de pérdida por suscriptor facturado arriba al 10.96 (Julio 2020) y el ISUF se encuentra sobre 23.83, evidenciando porcentaje de pérdidas en el sistema.

En la actualidad el municipio de Acacías la facturación se hace con una tarifa fija para los usuarios de acuerdo con el estrato, condición que se proyecta se ajuste al volumen consumido.

En cuanto a la calidad de agua, para el año 2020 fueron realizados cinco (5) muestreos por parte de la secretaría de salud municipal obteniendo el promedio del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) del 1.99% para el año 2020, por tanto, se considera sin riesgo de acuerdo con la resolución No. 2115 del 2007.

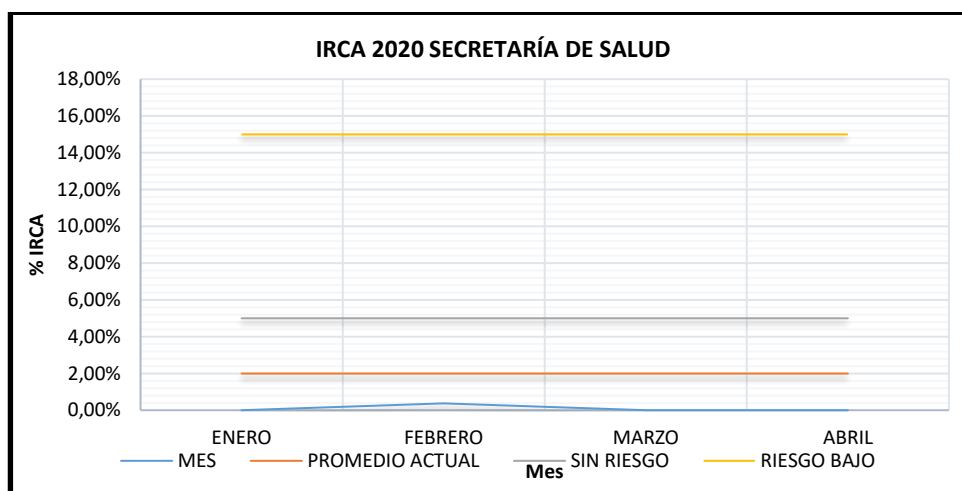
En la siguiente tabla es posible observar los valores del IRCA y el nivel de Riesgo.

Tabla 108 IRCA y nivel de riesgo

MES	IRCA	RIESGO
ENERO		
FEBRERO	0,37%	SIN RIESGO
MARZO	0,00%	SIN RIESGO
ABRIL		
MAYO		
JUNIO		
JULIO		
AGOSTO	0,00%	SIN RIESGO
SEPTIEMBRE		
OCTUBRE	9,60%	BAJO
NOVIEMBRE		
DICIEMBRE	0,00%	SIN RIESGO
PROMEDIO ACTUAL	1,99%	SIN RIESGO

Fuente Secretaria de Salud 2020

La grafica presenta el promedio anual del valor del IRCA del municipio de Acacías



Gráfica 65 IRCA
Fuente: Secretaría de Salud 2020

En cuanto a la dotación per cápita, si bien la concesión de agua se otorgó sobre la base de una dotación de 150 l/hab*día, los reportes actuales presentados por la Oficina de Control Interno de la ESPA E.S.P. para la vigencia 2015 permiten estimar la dotación de 309,2 l/hab*día, con lo cual se supera la dotación máxima permitida en el RAS 2000 (Dotación neta de 150 l/hab*día). Cabe resaltar que una dotación de 309,2 l/hab*día equivale a un consumo de 287 l/s, conservando el mismo orden de magnitud al estimado por el Consorcio Catastro Acacías en el año 2014 al calibrar el modelo hidráulico de la red de distribución con un caudal de 300,5 l/s.

Por otro lado, para evaluar la capacidad de la red de distribución de agua potable, se utilizan los resultados de las simulaciones hidráulicas de la red llevadas a cabo por la consultoría para el Catastro de Redes y Ajuste del PMAA del municipio de Acacías (Consorcio Catastro Acacías, 2014), quienes desarrollaron un modelo de la red con el software EPANET.

Como parámetro de evaluación se adopta la presión mínima (147,2 kPa ó 15 mca⁶) y máxima (588,6 kPa ó 60 mca) establecidas en el RAS 2000 para un nivel de complejidad alto.

Como resultado se tiene que actualmente se pueden garantizar presiones mayores a 15 metros de cabeza de agua tan solo en el 20% de la ciudad, mientras que el 70% cuenta con presiones entre 5 y 15 mca y el 10% restante con presiones inferiores a 5 mca, de forma que en el 80% del área urbana no se da alcance a las especificaciones del RAS 2000. Las bajas presiones tienen lugar en el centro y sur del casco urbano y en los barrios más altos, en dirección al río Acacías, mientras que los barrios localizados al norte, hacia la vía a Villavicencio no presentan problemas de presiones altas o bajas.

⁶ Presión del agua medida en metros columna de agua (mca)

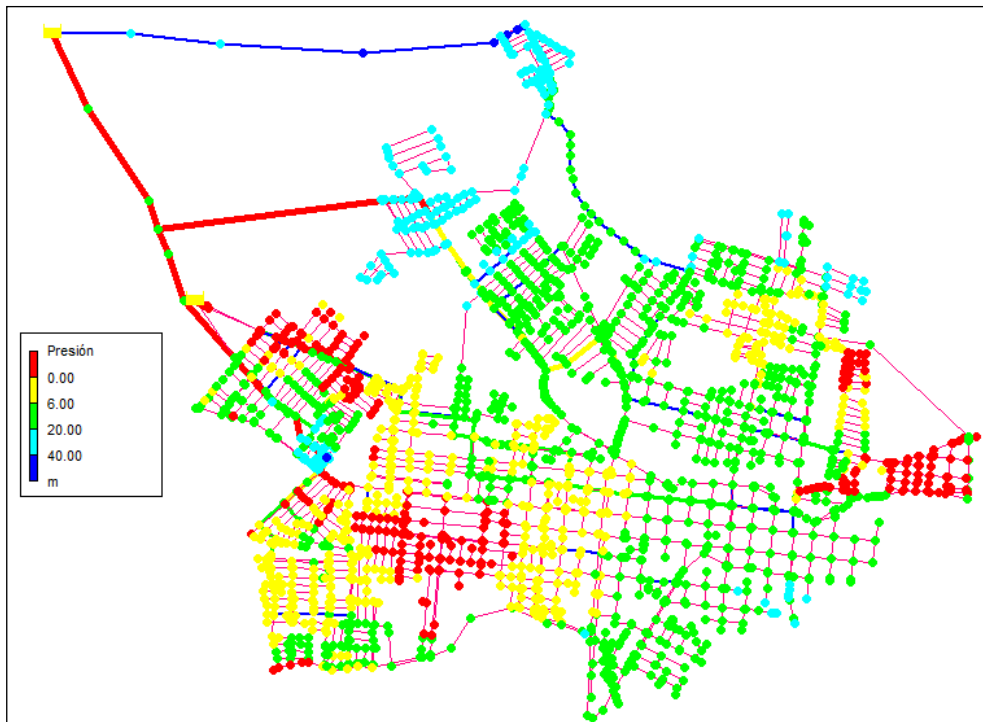


Figura 84 Distribución de presiones con el modelo calibrado – Escenario actual ($Q=300,49$ l/s)
Fuente: Consorcio Catastro Acacías, 2014.

Para la simulación del comportamiento hidráulico de la red en un escenario futuro, se adoptó un caudal de 415,70 l/s correspondiente a una población de 99762 habitantes para el año 2043. Los resultados muestran que casi un 90% de la red colapsa con presiones negativas, exceptuando ciertos sectores que tienen algún tipo de presión, pero siguen siendo bajas menores que 10 mca.

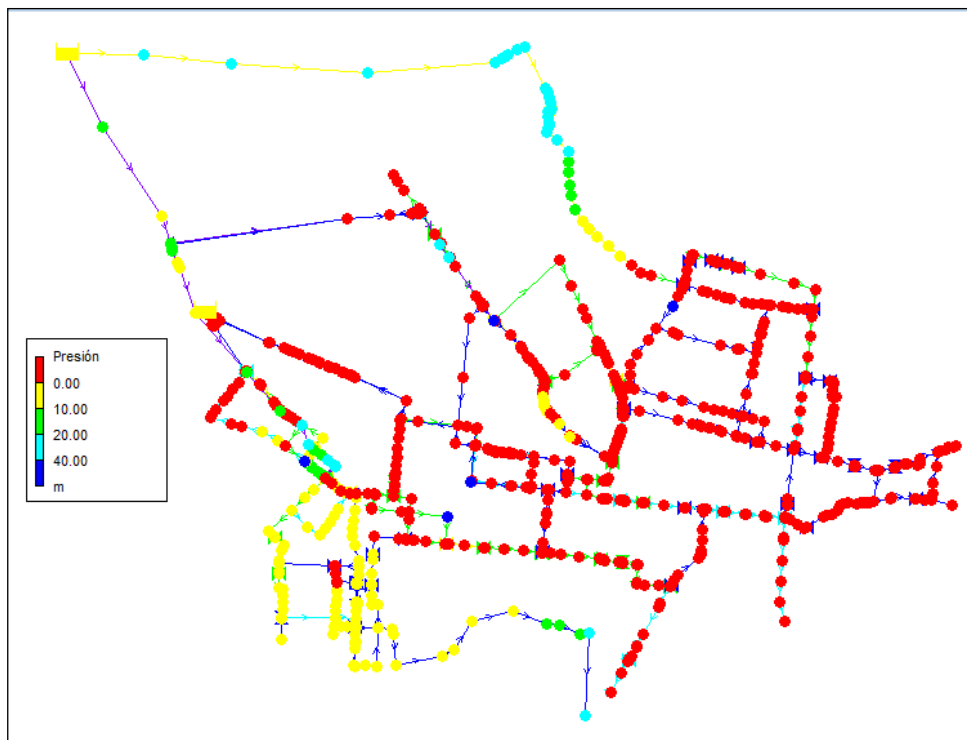


Figura 85 Distribución de presiones – Escenario futuro (Q=415,70 l/s)

Fuente: Consorcio Catastro Acacías, 2014.

Con base en las modelaciones adelantadas, se concluyó que *“para el para el escenario futuro Q=415,70 l/s, la red con sus diámetros actuales no soportaría la conducción y distribución de caudales mayores a los del escenario actual”*. En consecuencia, la empresa consultora concluye la necesidad de incluir dos líneas matrices y sectorizar la operación de la red de distribución así:

- Línea matriz en tubería de diámetro de 16" que va desde el sector Bella Suiza, a lo largo de la Diagonal 15 tomando la Calle 15 hasta la Carrera 20 y volviendo a lo largo de la Calle 15 hasta finalizar en la Carrera 14.
- Línea matriz en tubería de diámetro de 16" que inicia desde la Carrera 42 con Calle 14A hasta la calle 15A donde baja hasta la carrera 35 para girar por toda la carrera hasta la calle 13A, en este punto gira hasta llegar a la carrera 34 y nuevamente girar hasta la calle 13, por esta vía llega hasta la carrera 29 y gira nuevamente para tomar La calle 13 hasta la carrera 25 en este punto gira para tomar la calle 15 hasta la carrera 20 donde se empalma con la primera línea matriz de 16".
- Dos tuberías de refuerzo en los sectores La Florida – Las Colinas – Cimarron y Barrio La Independencia.
- Sectorización de la red con el propósito de controlar fugas, controlar presiones, facilitar las labores de mantenimiento preventivo, controlar el agua no contabilizada, optimizar la operación del servicio y prever la concesión de la operación de la red a diferentes empresas prestadoras del servicio. El Consorcio Catastro Acacías propone 7 sectores con las respectivas obras de reforzamiento.

Sin embargo, ninguna de las obras señaladas líneas arriba fue llevada a cabo por parte del municipio ni por parte de la Empresa de Servicios Públicos de Acacías (ESPA).

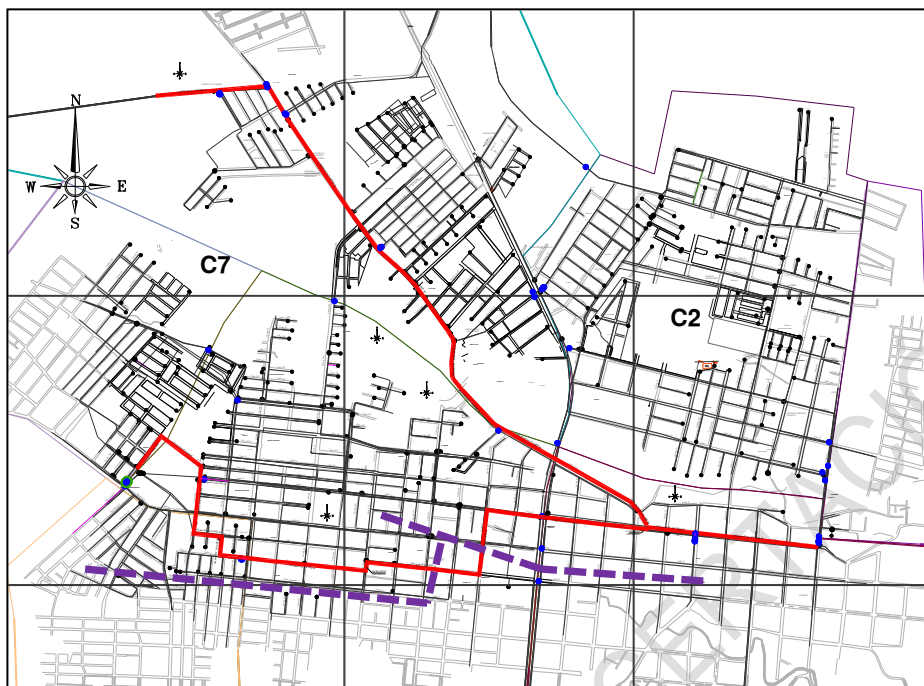


Figura 86 Líneas matrices propuestas (rojas)

Fuente: Consorcio Catastro Acacías, 2014.

En el Mapa se muestran en trazo continuo y color rojo las dos líneas matrices propuestas por la consultoría del Catastro de Redes, sin embargo para armonizar este proyecto con las obras de renovación urbana formuladas en este PBOT, se recomienda que en la etapa de diseño evaluar la conveniencia de ejecutar las líneas matrices de acueducto por la calle 15 y la ronda del río Acacías, siguiendo el alineamiento del futuro parque lineal del río Acacías, tal como se indica en el trazado discontinuo y color morado.

RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS DE PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN A 25 AÑOS 2018-2044

Tabla 109 Cálculos de proyección de población ESPA

No.	Año	Proyección Dane	Proyección PSMV Acacías	Población Suscriptores ESPA	Método aritmético	Método Geométrico	Método Exponencial	Población Flotante PSMV	Total población
0	2018	62309	58352	82436	62566	78168	78075	1132	83568
1	2019	63708	59855	86408	63933	81590	81485	1157	87565
2	2020	65104	61388	90571	65301	85161	85044	1183	91754
3	2021	66764	62950	94934	66669	88889	88759	1208	96142
4	2022	68467	64542	99508	68036	92780	92636	1234	100742
5	2023	70213	66166	104302	69404	96841	96682	1260	105562
6	2024	72003	67822	109327	70772	101081	100005	1285	110612
7	2025	73839	69511	114594	72139	105505	105313	1311	115905
8	2026	75722	71234	120115	73507	110124	109912	1336	121451
9	2027	77653	72992	125902	74875	114944	114713	1362	127264
10	2028	79633		131967	76242	119976	119724	1398	133365
11	2029	81664		138325	77610	125228	124953	1435	139760
12	2030	83746		144989	78978	130710	130411	1472	146462
13	2031	85882		151974	80345	136431	136107	1511	153484
14	2032	88072		159296	81713	142404	142052	1551	160847
15	2033	90317		166971	83081	148637	148257	1592	168562
16	2034	92620		175015	8448	155144	154733	1633	176648
17	2035	94982		183447	85816	161935	161491	1676	185123

18	2036	97404		192285	87184	169024	168545	1720	194005
19	2037	99888		201548	88551	176422	175907	1766	203314
20	2038	102435		211258	89919	184145	183590	1812	213071
21	2039	105047		221436	91287	192206	191609	1860	223296
22	2040	107726		232105	92654	200620	199979	1909	234013
23	2041	110473		243287	94022	209402	208713	1959	245246
24	2042	113290		255008	95390	218568	217830	2010	257018
25	2043	116179		267293	96757	228136	227344	2063	269357

Fuente: Empresa de Servicios Públicos de Acacías – ESP

Demanda de agua

Nivel de complejidad del sistema

De acuerdo con la metodología RAS 2017 expedida en la Resolución 330 de 2017 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ya el nivel de complejidad no está en función de la población proyectada y de la capacidad económica de los usuarios; por lo cual la proyección de diseño se debe realizar a 25 años.

Dotación Neta

La dotación neta debe determinarse haciendo uso de información histórica de los consumos de agua potable de los suscriptores, disponible por parte de la persona prestadora del servicio de acueducto o, en su defecto, recopilada en el Sistema único de Información de la Superintendencia de Servicios Públicos, siempre y cuando los datos sean consistentes. En todos los casos, se deberá utilizar un valor de dotación que no supere los máximos establecidos en la tabla 1. Del artículo 43 del RAS 2017.

Tabla 110 Resultados de Cálculo de Caudal

No.	Año	Total Población	Dburta	Qmd	QMD	QMH
0	2018	83568	187	180,5	216,7	325,0
1	2019	87565	187	189,2	227,0	340,5
2	2020	91754	187	198,2	237,9	356,8
3	2021	96142	187	207,7	249,3	373,9
4	2022	100742	187	217,7	261,2	391,8
5	2023	105562	187	228,1	273,7	410,5
6	2024	110612	187	239,0	286,8	430,2
7	2025	115905	187	250,4	300,5	450,7
8	2026	121451	187	262,4	314,9	472,3
9	2027	127264	187	275,0	329,9	494,9
10	2028	133365	187	288,1	345,8	518,6
11	2029	139760	187	301,0	362,3	543,5
12	2030	146462	187	316,4	379,7	569,6
13	2031	153484	187	331,6	397,9	596,9
14	2032	160847	187	347,5	417,0	625,5
15	2033	168562	187	364,2	437,0	655,5
16	2034	176648	187	381,6	458,0	687,0
17	2035	185123	187	400,0	479,9	719,9
18	2036	194005	187	419,1	503,0	754,5
19	2037	203314	187	439,3	527,1	790,7
20	2038	213071	187	460,3	552,4	828,6
21	2039	223296	187	482,4	578,9	868,4
22	2040	234013	187	505,6	606,7	910,1
23	2041	245246	187	529,9	635,8	953,7
24	2042	257018	187	555,3	666,3	999,5
25	2043	269357	187	581,9	698,3	1047,5
26	2044	262266	187	609,9	731,9	1097,6

Fuente: Empresa de Servicios Públicos de Acacías – ESP

Asignaciones de Caudales de Diseño

Artículo 47 de la RAS 2017. Caudales de diseño. Los caudales de diseño de cada uno de los componentes del sistema de acueducto según las variaciones diarias y horarias que pueden presentar se establecen en la siguiente tabla:

Tabla 111 Caudales de Diseño

COMPONENTE	CAUDAL DE DISEÑO
Captación fuente superficial	Hasta 2 veces QMD
Captación fuente subterránea	QMD
Desarenador	QMD
Aducción	QMD
Conducción	QMD
Tanque	QMD
Red de distribución	QMH

Fuente RAS 2017

Revisión de parámetros de diseño

Tabla 112 Revisión de cálculo de población y diseño de caudal inicial vs RAS 2017.

DISEÑO	VALOR DE DISEÑO* PSMV ACACÍAS	VALOR AJUSTADO** ESPA ESP
Período de diseño	25 años	25 años
Población DANE 2005	44775 habitantes	44786 habitantes
Tasa de crecimiento anual	3,63%	4,82%
Total población proyectada 2017	56877 habitantes	79753 habitantes
Total población proyectada 2027	72992 habitantes	127264 habitantes
Total población proyectada 2043	114763 habitantes	269357 habitantes
Nivel de complejidad	Medio alto	Alto
Dotación neta	150L/hab*día	187L/hab*día
Pérdidas	25%	25%
K1	1,2	1,2
K2	1,4	1,6
Dotación Bruta	200L/hab*día	187 L/hab*día
ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA		
Caudal Medio Diaria (Qmd)	265,7L/s	581,9 L/s
Caudal Máximo Diario (QMD)	318,8 L/s	698,3 L/s
Caudal Máximo Horario (QMH)	446,3 L/s	1047,5 L/s
CAUDAL DE DISEÑO		
Captación fuente superficial	637,6 L/s	1396,7 L/s
Desarenador	318,8 L/s	698,3
Aducción	318,8 L/s	698,3
Conducción	318,8 L/s	698,3
Tanque	318,8 L/s	698,3
Red de Distribución	446,3 L/s	1047,5 L/s

Fuente: *PSMV Acacías 2011 ESPA-ESP

Tabla 113 Comparación de caudal concesionado y necesario para abastecer el municipio de Acacías

Año	Proyección de Población ESPA E.S.P.	Caudal Necesario (L/s) o (QMH)	Caudal A Captar Quebrada Las Blancas (L/s) (Todo El Año)	Caudal A Captar Río Acaciitas (Alto Acaciitas) (L/s) (Todo El Año)	Caudal A Captar Río Acaciitas Bajo Acaciitas) (L/s) (Todo El Año)	Caudal A Captar El Playón ¹ (L/s)	Total Concesionado A Espa E.S.P.	Déficit De Caudal
2015	72.676	282,6	189,0	21,0	0,0	0,0	210,0	-72,6
2019	87.565	340,5	209,5	23,3	0,0	0,0	232,8	-107,7
2024	110.612	430,2	237,4	26,4	0,0	0,0	263,8	-166,4
2029	139.760	543,5	269,6	30,0	0,0	0,0	299,6	-243,9
2034	176.648	687,0	308,3	34,3	0,0	0,0	342,6	-344,4
2039	223.296	868,4	351,9	39,1	0,0	0,0	391,0	-477,4
2044	282.288	1.097,8	401,7	44,6	0,0	0,0	446,3	-651,5

Fuente: ESPA E.S.P

Actualmente, no existe estructura de captación en este cuerpo de agua, por lo cual la empresa está adelantando el trámite de cierre Expediente PM-GA.5.37.2.06.008.

En consideración del gráfico anterior, se hace necesario que se amplíe el caudal concesionado en la Quebrada las Blancas, teniendo en cuenta que el caudal en época seca de la fuente Quebrada Las Blancas es de 1088L/s, y de esta manera poder satisfacer la demanda necesaria de 1097,8 L/s en el año 2044, y suplir el déficit estimado para ese año de 651,5 L/s.

A continuación, observamos la evolución de usuarios durante la vigencia 2020.

Tabla 114 Evolución de usuarios ESPA

CLASE DE USO	ACUEDUCTO 2020											
CLASE DE USO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Estrato 1	4,808	4,809	4,809	4,821	4,821	4,825	4,829	4,844	4,844	4,860	4,861	4,876
Estrato 2	11,628	11,633	11,642	11,672	11,671	11,699	11,732	11,765	11,765	11,817	11,827	11,906
Estrato 3	5,373	5,374	5,383	5,428	5,428	5,431	5,431	5,464	5,464	5,473	5,474	5,482
Estrato 4	925	925	924	928	928	929	931	932	932	933	934	934
Estrato 5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercial - 11	706	706	706	706	706	706	706	712	712	712	714	714
Oficial - 12	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
TOTAL	23,506	23,513	23,530	23,621	23,620	23,656	23,695	23,783	23,783	23,861	23,876	23,978

Fuente: ESPA E.S.P

Colector Vereda El Centro

Este colector se conecta con el Colector SUR en el Malecón, en el área localizada después del puente que enlaza a la Vereda el Centro con el Malecón Turístico, el cual consta de 6161 metros

lineales desde la estación ZEUSS (19"-16"-20"), más 480 metros lineales de la Vereda el Centro (12"-10"-14"-16"), más 226 metros lineales de la misma vereda (10" y entrega), más 2697 metros lineales desde el As de Bastos hasta la vía principal de la Vereda El Centro, y 230 metros lineales de 8" que construyó la comunidad.

En la vereda se prestan los servicios de recolección de basura y alcantarillado a cargo de la ESPA S.A, de los cuales se benefician cerca de 150 familias. Aqua 7 por su parte presta el servicio de acueducto.

Las proyecciones de crecimiento sanitario de la ESPA en cuanto a las veredas San Nicolas y Esmeralda se determinan por una consultoría y posible ejecución por parte de la Empresa del Estado ECOPETROL, a través de la cual se pasará de contar con redes sanitarias en la vereda San Nicolás hasta el punto de conexión ubicado frente al Condominio BARIWÁ cuya tubería es de 10" y entrega en 18". De esta misma manera ocurre con la red de acueducto, la cual se manejaría a través de una red expres desde el Playón.

En este sentido, los funcionarios de la ESPA han manifestado que la PTAP de El Playón si funciona, lo que actualmente está sin funcionamiento es la Bocatoma, para lo cual han proyectado la ampliación de la captación de agua desde la construcción de una Bocatoma en Fresco Valle.

Proyectos en curso para el mejoramiento y ampliación de cobertura y calidad del agua

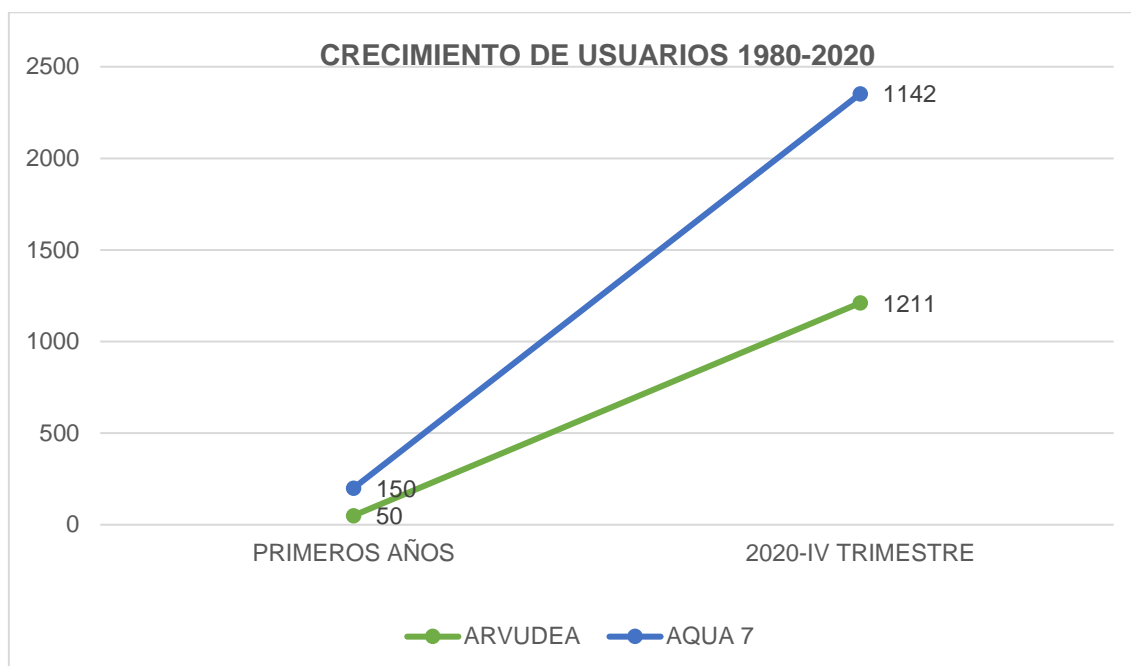
- Optimización de la Bocatoma de la Planta de Tratamiento de Agua Potable Las Blancas
- Construcción de tanques de abastecimiento para la PTAP Las Blancas

Acueductos veredales

Actualmente existen tres (03) acueductos comunitarios en el sector rural con concesión otorgada por CORMACARENA, a saber: ARVUDEA, AQUA 7 y Las Camelias.

Realizadas las actualizaciones correspondientes, es procedente afirmar que la historia de éstos se remite a la unión de esfuerzos entre los habitantes del sector al cual benefician y a préstamos realizados en ese entonces por el Instituto Nacional de Salud, permitiendo de esta manera la construcción de redes para responder a la demanda existente en la población rural, quienes resultaron siendo partícipes de la construcción y mantenimiento a través de los años de la infraestructura instalada.

Este proceso ha representado una solución para cada una de las familias de las veredas beneficiadas en la medida en que les ha permitido acceder al servicio de manera formal y asequible. No obstante, la alteración en las dinámicas de crecimiento de la población en el sector rural ha resultado en un incremento inesperado de la demanda de la siguiente manera:



Gráfica 66 Crecimiento de usuarios

Fuente: Elaboración propia con base en información otorgada por los Acueductos Veredales

Como se mencionaba en el anterior párrafo este crecimiento se ha pronunciado en los últimos años con ocasión de la alteración demográfica en el sector rural, cuya génesis se encuentra en la urbanización de predios de manera irregular. Situación que ha dado como resultado una demanda acentuada en el uso doméstico, sobreviniendo a la demanda de uso agrícola y pecuario.

Los componentes principales de los acueductos veredales incluyen: bocatoma, línea de aducción, tanque desarenador, línea de conducción, red de distribución y válvulas de control. Así mismo se identifica la ausencia de plantas de tratamiento, tanques de almacenamiento, micromedidores y válvulas reguladoras de presión como elementos necesarios para garantizar las condiciones de calidad y continuidad en el servicio, de hecho, los monitoreos adelantados en los tres acueductos veredales indican agua no apta para consumo humano, indicando la necesidad de potabilización.

Tabla 115 Características fuentes de abastecimiento de acueductos veredales

Acueducto veredal	Fuente de abastecimiento	Sistema de captación	Capacidad de la fuente	Concesiones Cormacarena
ARVUDEA	Caño Blanco	Captación de fondo	50 lps	8,2 lps
AQUA 7	Río Acacías	Captación de fondo en concreto	Mayor a 30 lps	23,24 lps
LAS CAMELIAS	Afluente río Orottoy	Captación de fondo	No hay información	1.5 lps

Fuente: Elaboración propia a partir de información de 2015, actualizada a 2019.

Las Camelias - Asociación de usuarios del acueducto rural.

La captación del acueducto veredal Las Camelias se realiza desde un caño afluente al río Orotoy, la estructura consiste en una tubería con coladera con nivel del agua controlado mediante una presa derivadora en concreto de aproximadamente 1,20 m de altura, desde la cual se desprende una tubería de aducción lateral controlada mediante una válvula de cierre (ver Foto 1). 1,0 km hacia aguas arriba, se encuentra la nueva captación autorizada por Cormacarena consistente en una pequeña estructura de control con presa derivadora y rejilla de fondo, incluyendo un tanque desarenador posicionado en el costado derecho de la estructura. Aunque la captación se encuentra completamente construida aún no se encuentra en operación debido a problemas de servidumbre de la línea de aducción (ver Foto 2).

En los periodos de estiaje, cuando se reduce significativamente el caudal del caño, se hace necesario el bombeo de agua directamente desde el río Orotoy (ver Foto 4), sin embargo, la calidad del agua se reduce considerablemente, especialmente en lo referente a turbiedad y sólidos suspendidos.



Foto 1. Bocatoma actual del acueducto Las Camelias consistente en una tubería con coladera con control de niveles mediante presa derivadora.



Foto 2. Nueva bocatoma autorizada por Cormacarena

En el año 2010 a través del municipio se adelantó un proyecto por 1200 millones de pesos incluyendo la construcción de cuatro tanques sedimentadores, floculador, filtro y unidad de cloración, con su respectivo sistema de bombeo. No obstante producto de problemas en el oportuno desembolso de los recursos la obra fue suspendida quedando inconclusa hasta la fecha. Con dicho contrato se adelantó el cambio de tubería, la construcción de la red eléctrica hasta la PTAP (Planta de Tratamiento de Agua Potable), la instalación del macromedidor (ver Foto 3), la construcción de los cuatro sedimentadores (ver Foto 4), la construcción del laboratorio, cerramiento y planta física, y la compra de los equipos de floculación y filtración, estos últimos nunca fueron instalados y se encuentran deteriorándose en el patio de la PTAP (ver Fotos 5 y 6).



Foto 3. Macromedidor instalado en la entrada a la planta de tratamiento.



Foto 4. Cuatro tanques sedimentadores de 7,0 m de longitud, 4,0 m de ancho y 2,5 m de profundidad.



Foto 5. Unidades de floculación y filtración con evidencia de deterioro producto de la exposición a la intemperie.



Foto 6. Módulos internos del floculador sin ser instalados y acopiados en el patio de la PTAP.

Se pudo evidenciar en el proceso realizado en el año 2019 que nuevas inversiones –cercanas a los 18 mil millones de pesos- para la construcción de 150 kilómetros de redes de acueducto que beneficiarían a 17 veredas del municipio de Acacías no pudieron tener éxito dados los problemas contractuales y legales presentados sobre la red a construir.

Al observar la distribución de los usuarios, se puede identificar que estos se concentran en áreas distantes a la bocatoma, en fincas y centros poblados localizados en zonas planas del municipio. Otra de las características a resaltar es el suministro de agua a cuatro escuelas del sector.

Acueducto Veredal ARVUDEA

De conformidad con la información que reposa desde el año 2015 y considerando la actualización realizada en el año 2020, el acueducto veredal Arvudea se encuentra legalmente constituido, con concesión de aguas otorgada por Cormacarena en un caudal de 8,2 lt/seg para uso doméstico y abrevadero, actualmente cuenta con una sede administrativa con atención en horarios de oficina en la cual se reciben solicitudes, nuevas suscripciones, se maneja el archivo y se emiten facturas para cada uno de los socios.

La bocatoma se posiciona sobre la quebrada Caño Blanco en la cota 774 msnm, aguas abajo de la bocatoma del acueducto veredal San Pablo. La estructura consiste en una presa derivadora en concreto con rejilla de fondo, la cual deriva parte del caudal hacia un tanque desarenador localizado en el costado izquierdo de la presa (ver Foto 7).



Foto 7. Bocatoma sobre la quebrada Caño Blanco consistente en una rejilla de fondo posicionada sobre una presa derivadora con tanque desarenador en el costado izquierdo de la estructura. Posicionada sobre los 774 msnm.



Foto 8. Paso elevado de la conducción apoyada sobre columnas de concreto.



Foto 9. Proceso activo de remoción en masa con deslizamiento de materiales pétreos y árboles que ponen en riesgo la tubería y continuidad del servicio.



Foto 10. Tanque Caño Blanco posicionado sobre los 766 msnm. Dimensiones de 6,0 m de longitud, 2,5 m de ancho y 2,0 m de profundidad.

En el sector hay varias fuentes de agua que en invierno presentan crecientes importantes con arrastre de rocas y cantos rodados, razón por la cual se han construido varios pasos elevados ya sea apoyados sobre columnas o mediante cables que permiten la suspensión de la tubería (ver Foto 8).

La tubería se desarrolla sobre suelos de baja consistencia, con alta concentración de materia orgánica y material vegetal en descomposición, lo cual se suma a la alta humedad y precipitación. En conjunto, conlleva a la presencia de zonas inestables y derrumbes que en varias ocasiones han afectado la tubería de conducción. En respuesta Arvudea ha ejecutado las obras necesarias para asegurar la continuidad del servicio y la seguridad de las obras, resaltando la rapidez de ejecución de las obras, así como la anticipación a dichos eventos permitiendo tomar las medidas de contingencia y mitigación (ver Foto 9).

En el sector de Caño Blanco se cuenta con dos tanques sedimentadores, los cuales constituyen el único medio de tratamiento para las aguas suministradas a la población. Cada uno de los tanques incluye un pozo de aquietamiento, pantalla deflectora con orificios, vertedero de excesos y válvulas para lavado, cumpliendo con todos los elementos técnicos requeridos (ver Fotos 10).

Debido a la reducción de caudal en la quebrada Caño Blanco durante los periodos de estiaje se hace necesario utilizar como fuente complementaria el río Sardinata, para tal fin se dispone de un tanque desarenador sobre la margen izquierda del río en la cota 678 msnm (ver Foto 11).



Foto 11. Tanque desarenador Sardinata. Localizado sobre los 678 msnm en la margen izquierda del río Sardinata.



Foto 12. Viaducto o paso elevado sobre el cauce del río Sardinata.

Entre los pasos a desnivel se debe resaltar el viaducto del río Sardinata, el cual permite suspender mediante un cable la tubería de conducción evitando cualquier afectación por crecientes de dicha fuente (ver Foto 12).

Adicionalmente, en el año 2017, la Universidad de la Salle realizó un estudio hidráulico y de proyección que arrojó las siguientes conclusiones:

La actualización del catastro de la red del acueducto veredal de Arvudea permitió identificar la totalidad de elementos (estructuras hidráulicas, tuberías y válvulas) que componen este sistema de abastecimiento, así como el funcionamiento y estado de operación del mismo. De igual manera, brindó la información base para la realización del modelo hidráulico en Epanet. Finalmente facilitó la creación del plano general del catastro de la red, así como el específico por veredas, donde se detalla lo referente a diámetros, longitudes, elevaciones y elementos de control. □ En cuanto a la operación de las válvulas se tiene que:

- *El estado general de las válvulas de corte es bueno, cuentan con caja y tapa, y permiten la sectorización en los distintos ramales donde fueron dispuestas.*
- *En lo que se refiere a las válvulas ventosas, estas se encuentran en un estado y funcionamiento regular, debido a la antigüedad y mala localización, ya que no todas se encuentran en las crestas del trazado de la tubería y no logran cumplir a cabalidad su función de desairear.*
- *Respecto a las válvulas de purga, se evidencia un estado regular ya que, a pesar de cumplir con su función, los apoyos y empates de las mismas con la tubería están hechos de manera muy rudimentaria.*

Respecto a las condiciones de operación actual se concluye que:

- *La red está operando con caudales muy superiores a los realmente demandados; el aforo realizado arroja un valor de caudal medio de 51.91 L/s y en comparación con los demandados de 5.67L/s (determinados con base a la caracterización de la demanda), se puede aseverar que no se tiene control y se está extrayendo cerca de 10 veces más lo necesario, esto como consecuencia del consumo permanente variable generado por las mangueras abiertas las 24h y las fugas de la red.*
- *El sistema actual se encuentra regulado por la extracción y consumo desmedido de agua que permite que la energía disponible pueda ser consumida y las presiones pese a no estar en el rango optimo no sean generadoras de falla, aun así, estas*

presiones no tienen la capacidad de suministrar un buen servicio a las veredas remotas como San Cayetano.

- La red no soportaría el aumento de presiones generado por el cierre total de válvulas localizadas sobre los ramales principales de las veredas, por ende, ante la eventualidad de una ruptura de estas tuberías, sería necesaria la suspensión total del servicio, hasta la reparación de las mismas.
- El hecho de no contar con una planta de tratamiento y al no cumplirse en la totalidad de la red, los valores óptimos de velocidad, las tuberías de esta son propensas a presentar problemas de colmatación.
- El acueducto de Arvudea está sobredimensionado, los componentes del sistema tales como estructura de captación, desarenadores, y tuberías de red matriz, no se encuentran en armonía con el caudal que demandan los usuarios y mucho menos con el concesionado (12L/s), si se manejara el caudal realmente demandado en la infraestructura actual, se tendría que:
 - Las presiones serían superiores a los 100mca debido a que la pérdida de energía que genera este caudal al moverse por las tuberías de diámetros de 10", 8", 6" y 4" no sería suficiente ni siquiera para consumir un 15% de la energía disponible.
 - Las velocidades como consecuencia de las altas presiones y diámetros elevados, se encontrarían en su totalidad por debajo de 0.6m/s de modo que no se podría hacer un correcto arrastre de sedimentos, generando colmatación de tuberías. □ Se concluye que la inclusión de los usuarios proyectados por el acueducto de Arvudea con la infraestructura y las prácticas de consumo actual no se debería considerar, puesto que implicaría una mayor extracción de caudal, infringiendo en mayor medida lo estipulado por la concesión.
 - Las condiciones de operación para la red matriz según la modelación con usuarios proyectados, serían con presiones entre 15mca y 60 mca y la totalidad de los usuarios podrían ser abastecidos con el caudal concesionado, las velocidades en la red estarían por debajo de 0.6m/s lo que generaría colmataciones. (Rojas, A. y Meneses, D. 2017, pags. 131-133).

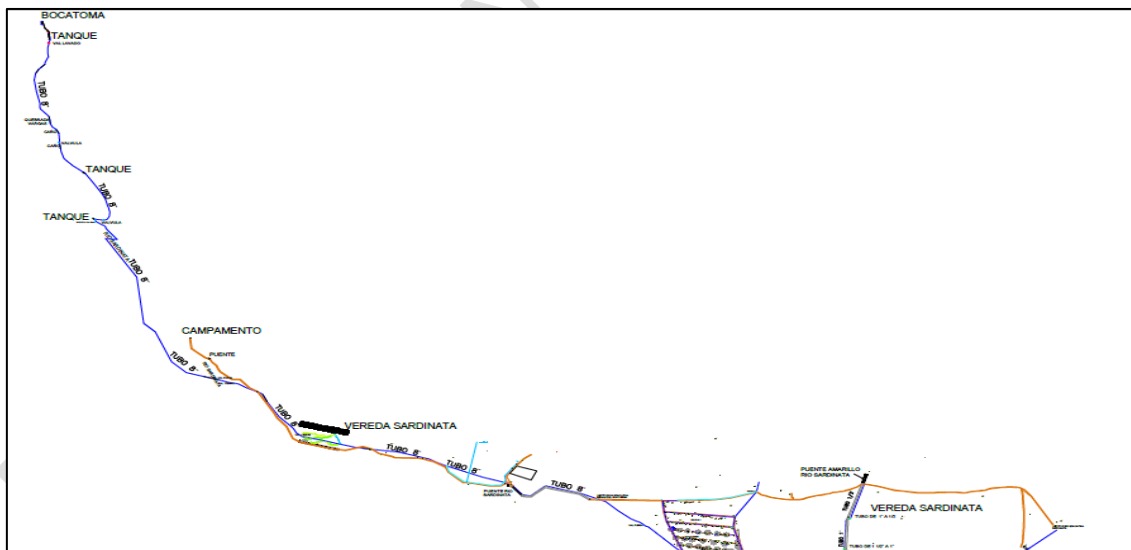


Figura 87 Levantamiento General Tramo 1

Fuente: Rojas, A. y Meneses, D. 2017. Tesis: actualización del catastro y evaluación de la red matriz del Acueducto Veredal Arvudea en Acacías, Meta.

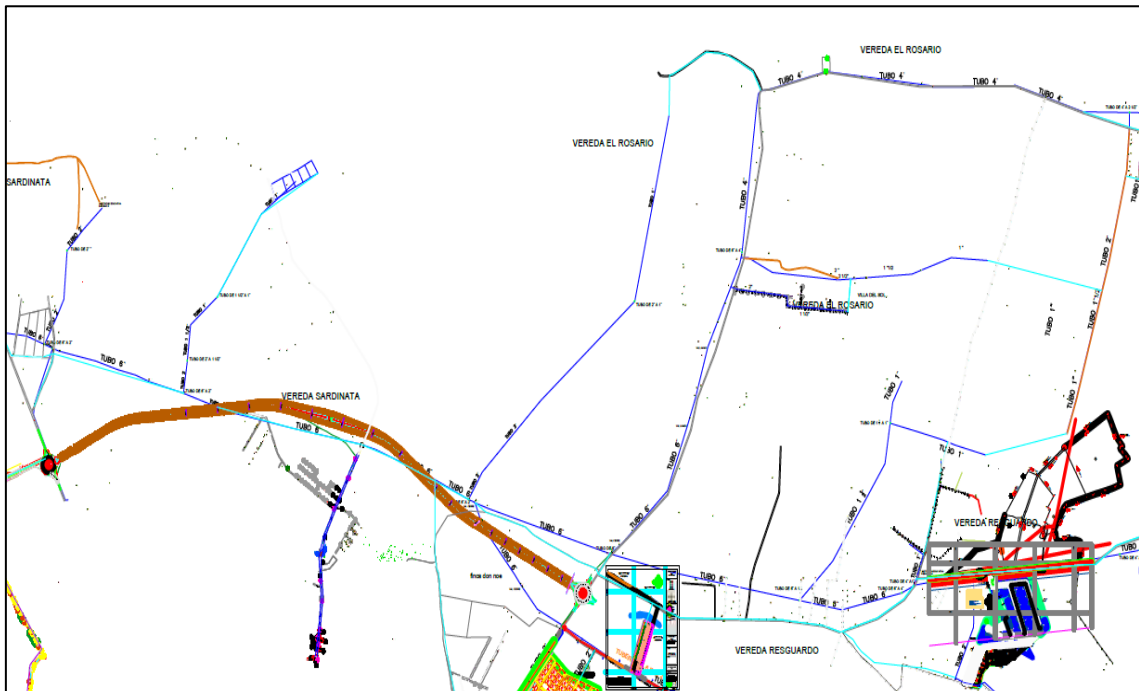


Figura 88 Levantamiento General Tramo 2

Fuente: Rojas, A. y Meneses, D. 2017. Tesis: actualización del catastro y evaluación de la red matriz del Acueducto Veredal Arvudea en Acacías, Meta.

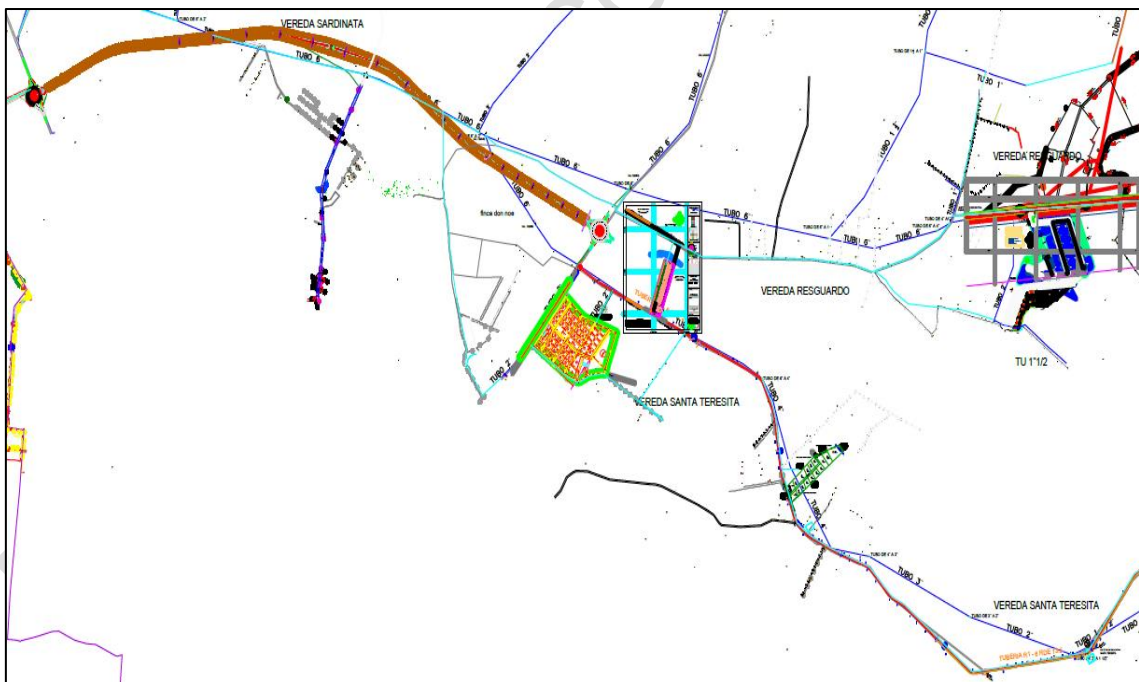
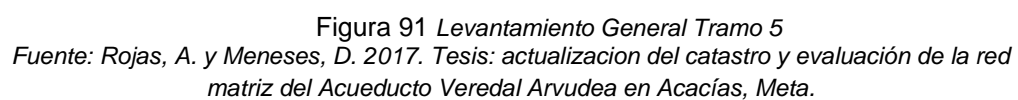
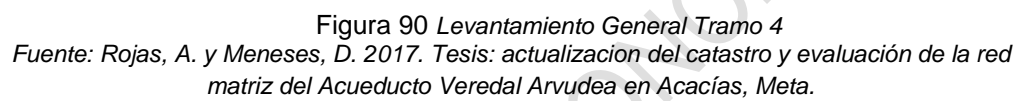


Figura 89 Levantamiento General Tramo 3

Fuente: Rojas, A. y Meneses, D. 2017. Tesis: actualización del catastro y evaluación de la red matriz del Acueducto Veredal Arvudea en Acacías, Meta.



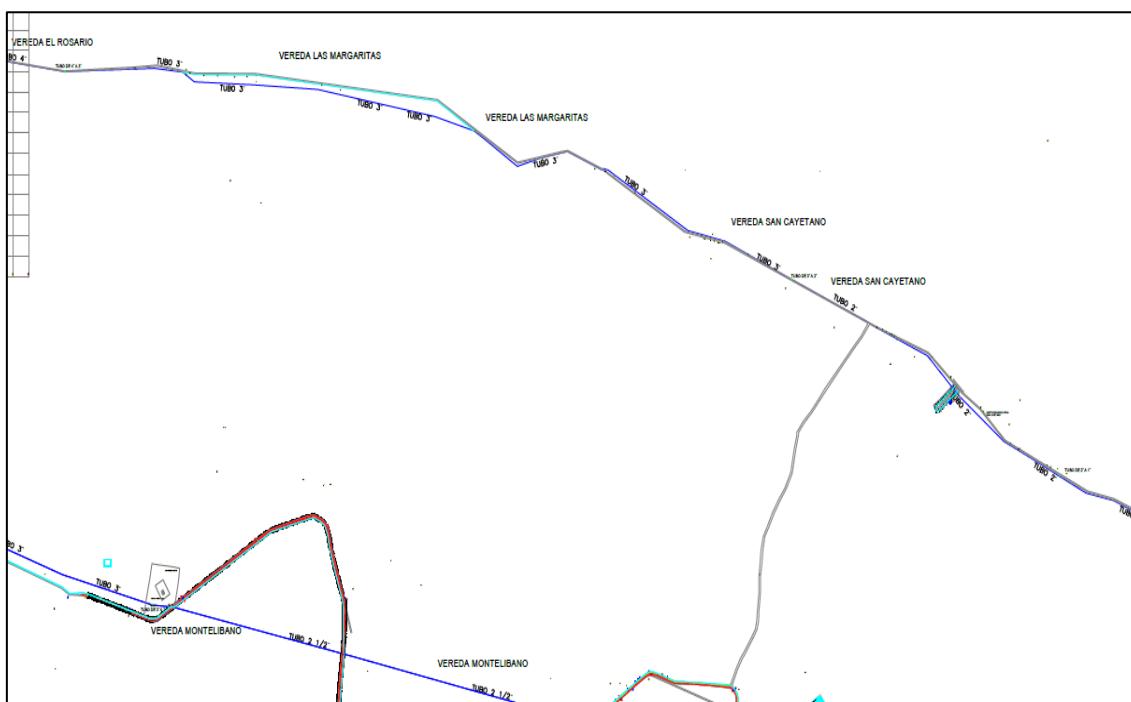


Figura 92 Levantamiento General Tramo 6

Fuente: Rojas, A. y Meneses, D. 2017. Tesis: actualización del catastro y evaluación de la red matriz del Acueducto Veredal Arvudea en Acacías, Meta.

La Asociación de los Usuarios del Acueducto Rural de las Veredas Unidas de Acacías - ARVUDEA es la prestadora del servicio de acueducto según Resolución CORMACARENA No. PS-GJ 1.2.6.2193 del 22 de diciembre de 2014, con recurso de reposición resuelto mediante la resolución No PS-GJ 1.2.6.14.2871 del 5 de diciembre de 2019, con punto de captación según coordenadas N 939031 E 1029849, para consumo humano, doméstico y uso pecuario atendiendo las siguientes veredas:

Tabla 116 Usuarios ARVUDEA

N°	VEREDA	USUARIOS	PECUARIO EXCLUSIVO	FAMILIAS ATENDIDAS
1	Diamante + (Villa Cubides)	320	3	317
	Sardinata	181	14	167
2	Santa Teresita	186	8	178
3	Resguardo	187	10	177
4	Montelibano	89	13	76
5	Rosario	110	8	102
6	Margaritas	64	11	53
7	San Cayetano	74	6	68

	TOTAL USUARIOS	1.211	73	1138
--	-----------------------	--------------	-----------	-------------

Fuente: Datos Asociación de los Usuarios del Acueducto Rural de las Veredas Unidas de Acacías - ARVUDEA a 31 de Diciembre de 2020.

Asociación de Usuarios AQUA 7

El río Acacías en su cuenca media constituye la fuente de abastecimiento del acueducto veredal Aqua 7 y del distrito de riego Asojuania, cuyas bocatomas distan una de otra aproximadamente 200 metros. Las dos captaciones son muy similares, compuestas por una presa derivadora en concreto que atraviesan completamente el cauce del río Acacías, sobre dichas presas se dispone de una rejilla de fondo que deriva parte del caudal hacia los respectivos tanques de desarenación.

De los tres acueductos veredales, Aqua 7 cuenta con la mejor infraestructura para tratamiento y potabilización del agua, consistente en tanques desarenadores, sedimentadores, floculador y planta de potabilización (ver Fotos 14 y 15). La planta de potabilización incluye floculador, filtros y unidad de cloración opera completamente por gravedad, es decir que no requiere bombeo, sin embargo tan solo operó durante un período de 2 meses debido a la pronta colmatación de los filtros (ver Foto 16).

No obstante, manifiesta la presidente que esto se encuentra en proceso de adecuación.



Foto 13. Bocatoma del acueducto veredal Aqua 7, consistente en una presa derivadora con rejilla de fondo.



Foto 14. Tanques desarenadores actualmente en operación. Constituyen el único tratamiento aplicado al agua antes de ser entregada a los usuarios.

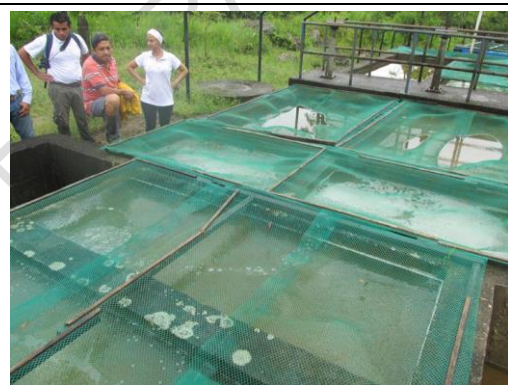


Foto 15. Tanques sedimentadores con paneles para floculación. Actualmente son utilizados únicamente como sedimentadores.



Foto 16. PTAP completamente instalada, incluyendo floculador, filtros y cloración. Operó por un período de 2 meses antes de su colmatación.

Una de las razones por las cuales falló la PTAP fue la operación con un caudal superior al de diseño. Al mezclar el agua para consumo doméstico con el agua para uso pecuario se incrementa considerablemente el volumen de agua a tratar, disminuyendo la eficiencia de todos los elementos que componen el sistema de tratamiento (desarenador, sedimentador, floculador y filtros) de tal manera que a los filtros de material granular (gravas, arenas y andrasita) llega una carga superior a la diseñada llevando a su rápida colmatación. Esta condición se hubiese evitado si las aguas para uso doméstico y pecuario fueran conducidas mediante tuberías separadas.

No obstante, también la capacidad de arrastre que tiene la fuente es muy alta dado los fenómenos de deforestación y deslizamientos presentados; situación que contribuyó de igual manera para el fallo presentado.

El sistema de distribución de Aqua 7 incluye 16,2 km de redes principales más 10 ramales de 2" con longitud de 1,0 a 1,5 km cada uno.

Ahora bien, es necesario reflexionar sobre la composición de los 1006 usuarios que, a corte del primer trimestre de 2019, presenta el Acueducto, la cual indica que aproximadamente el 55,5% de estos, corresponden con viviendas cuya demanda es exclusivamente doméstica, lo cual refleja nuevamente una tendencia a la urbanización acelerada de zonas rurales del municipio de Acacías.

Así lo demuestra el crecimiento de usuarios que pasó de 720 (en el año 2015) a 1006 (2019) y procesos de suscripción en las veredas San Isidro de Chichimene (232 usuarios), Loma de Tigre (60), Cruce de Cobalto – Frescovalle (60 usuarios) y Vereda San José entre el denominado Colegio Agropecuario y el Río Orotoy (160 usuarios).

La Asociación Comunitaria del Acueducto Veredal AQUA7 es la prestadora del servicio de acueducto según Resolución CORMACARENA No. PS-GJ 1.2.6.13.2345 del 26 de diciembre de 2013 y ampliación según Resolución N° PS-GJ 1.2.6.15.0953 del 12 de junio de 2015, con punto de captación según coordenadas N 929118 E 1029084, para consumo humano, doméstico y uso pecuario atendiendo las siguientes veredas:

Tabla 117 Usuarios AQUA 7

No .	VEREDA	USUARIOS	PECUARIO EXCLUSIVO	FAMILIAS ATENDIDAS
1	San José	218	16	202
2	Rancho Grande	43	5	38
3	La Cecilita	185	12	173
4	El Centro	285	4	281
5	Loma de Tigre	75	3	72
6	Montebello	164	8	156
7	San Isidro de Chichimene	172	6	166
TOTAL USUARIOS		1142	54	1088

Fuente: Datos Asociación Comunitaria del Acueducto veredal AQUA 7 a 31 de Diciembre de 2020.

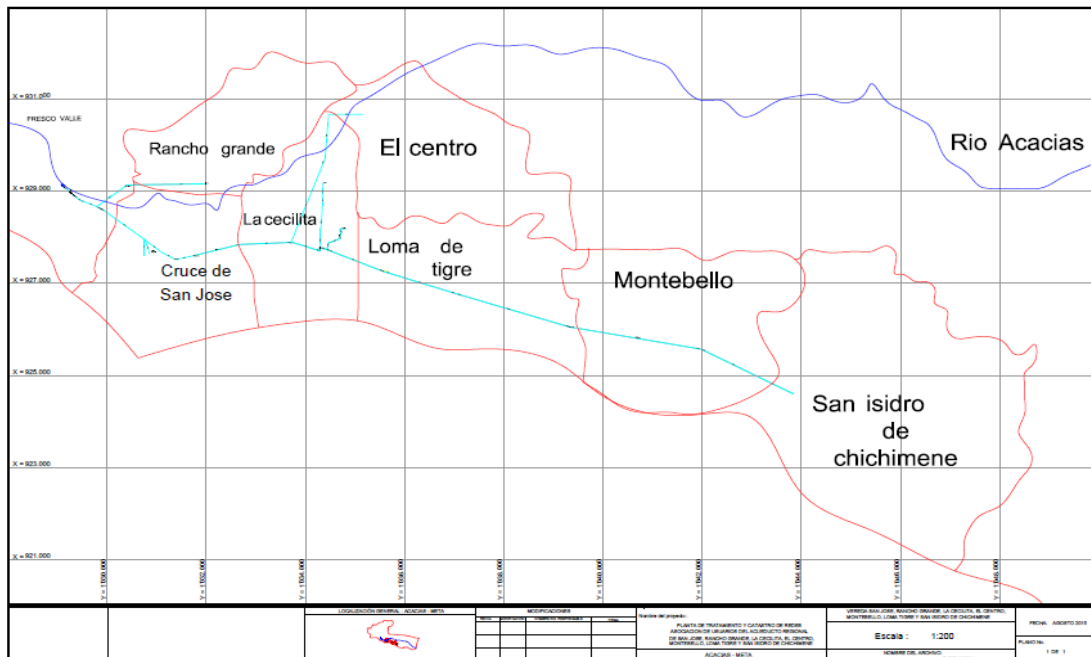


Figura 93 Cobertura AQUA 7

Inventario de permisos menores relacionados con la captación de aguas subterráneas

IDENTIFICACION		ESTADO DEL PROCESO				LOCALIZACIÓN			
EXPEDIENTE	BENEFICIARIO	TIPO DE EXPEDIENTE (PROSPECCION Y EXPLORACION O CONCESION)	ESTADO	RESOLUCION, AUTO O DOCUMENTO QUE DETERMINA EL ESTADO	FECHA DE RESOLUCION, AUTO O DOCUMENTO	VEREDA O BARRIO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	PLANCHA IGAC (1:100000)
130.07.03.074	Finca La Esperanza	CONCESION	TRAMITE	No. 207.0082	3/12/2007	VEREDA LAS MARGARITAS	1043019	936200	266
3.37.2.09.205	Ci Proceagro S.A.	CONCESION	ARCHIVADO TRAMITE	PS- GJ.1.2.6.18.3830	28/12/2018	JUAN MELLAO	1035861	932602	266
3.37.2.10.011.006	Corpoica	CONCESION	SOLICITUD PRORROGA	RAD. 0011517	6/06/2019	VEREDA LA UNION	1054494	922239	266
3.37.2.10.016.001	Sonia Jeannette Hernandez Gutierrez	CONCESION	VIGENTE	PS- GJ.1.2.6.016.0879	13/07/2016	VEREDA LA UNION	1054225	925096	266

3.37.2.4.015.001	Henry Everto Ovalle	CONCESION	VIGENTE	PS- GJ.1.2.6.17.1697	7/11/2017	VEREDA EL CENTRO	1035175	930254	266
3.37.2.4.017.004	Ivan Dario Escobar Corredor	CONCESION	VIGENTE	PS- GJ.1.2.6.18.1566	31/07/2018	VEREDA EL RESGUARDO	1039244	935210	266
3.37.2.5.010.001	Mariela García Vargas	CONCESION	ARCHIVADO	PS- GJ.1.2.6.019.1331	9/07/2019	VEREDA SANTA TERESITA	1038405	932861	266
3.37.2.6.013.019	CARLOS ALBERTO ROJAS RANGEL	CONCESION	VENCIDO	PS- GJ.1.2.6.14.0866	19/06/2014	GRANJA EXPERIMENTAL EL PORVENIR	1054488	922238	266
3.37.2.6.016.008	villa luz	CONCESION	SOLICITUD CANCELACION	RAD. 010466	23/05/2019	VEREDA SAN JUANITO	1029824	928473	266
3.37.2.6.016.025	rosabel moya gonzalez	CONCESION	TRAMITE	PS- GJ.1.2.64.18.2801	31/07/2018	CALLE 9 N 26-26	1034173	932216	266
3.37.2.7.011.035	Jesús Antonio Martínez Quevedo - Lava Motos Don Chucho	CONCESION	TRAMITE	PS- GJ.1.2.64.19.2940	23/07/2019	CARRERA 23 N 8-07	1034861	931762	266

3.37.2.7.011.054	Harold Allan Parada Carmona	CONCESION	VIGENTE	PS- GJ.1.2.6.16.1433	13/10/2016	VEREDA SARDINATA	1037260	933915	266
3.37.2.7.012.017	Predio Piñalito	CONCESION	TRAMITE CESADO	PS- GJ.1.2.64.12.2426	27/12/2012	VEREDA EL RESGUARDO	1039196	933913	266
3.37.2.7.012.032	Fondo de Empleados de Instituciones Colombianas Agropecuarias Corveica	CONCESION	TRAMITE DE PRORROGA	PS- GJ.1.2.64.19.2962	25/07/2019	VEREDA LA ESMERALDA	1041894	928941	266
3.37.2.7.013.050	Asociacion De Productores Agropecuarios Del Meta	CONCESION	VENCIDO	PS- GJ.1.2.6.14.0716	16/05/2014	VEREDA LA LOMA DEL TIGRE	1035138	927012	266
3.37.2.7.014.001	Empresa De Servicios Públicos De Acacias ESPA	CONCESION	VENCIDO	PS- GJ.1.2.6.14.2306	31/12/2014	VEREDA DINAMARCA	1067176	923316	267
3.37.2.7.014.013	Conjunto Residencial La Estrella	CONCESION	SOLICITUD	RAD. 008684	23/05/2014	Cra 30 No 22a - 20	1034414	934082	266
3.37.2.7.014.033	luis Ángel serna	CONCESION	TRAMITE CESADO	PS- GJ.1.2.64.15.0407	26/03/2015	VEREDA MONTEBELLO	N.E.	N.E.	N.E.

3.37.2.7.014.045	Nelson Rodriguez Valencia y Uriel Jacinto Moreno	CONCESION	VIGENTE	PS-GJ.1.2.6.17.2159	28/11/2017	VEREDA SAN ISIDRO	1044678	923956	266
3.37.2.7.014.050	Alejandro Gomez Gordillo	CONCESION	CADUCADO	PS-GJ.1.2.6.017.1636	12/10/2017	VEREDA ELCENTRO	1034452	928979	266
3.37.2.7.014.085	pedro leon sanchez medina	CONCESION	SOLICITUD	RAD. 020711	10/12/2014	VEREDA MONTEBELLO	N.E.	N.E.	N.E.
3.37.2.7.016.025	german reinaldo burgos ortiz	CONCESION	VIGENTE	PS-GJ.1.2.6.18.3817	28/12/2018	VEREDA COLEPATO	1034276	934276	266
3.37.2.9.011.003	Agua Extra Del Monte - Edgar Veloza Ruiz	CONCESION	CADUCADO	PS-GJ.1.2.6.15.1829	8/10/2015	BARRIO COOPERATIVO	1037468	933814	266
3.37.2.9.011.008	German Enrique Baquero Ramirez - Agua Gota Fria	CONCESION	TRAMITE DE PRORROGA	PS-GJ.1.2.64.18.5056	3/12/2018	DORADO	1035103	933228	266
3.37.2.9.012.001	Avelino Ariza Escamilla	CONCESION	TRAMITE DE PRORROGA	PS-GJ.1.2.64.17.4428	28/12/2017	Cra. 23 No. 28-41	1034351	933722	266

3.37.2.9.019.001	Blanca Flor Buitrago - AGUA PURA SAN SEBASTIAN	CONCESION	VIGENTE	PS-GJ.1.2.6.19.3086	19/12/2019	VEREDA LA ESPERANZA	1035611	931769	266
3.37.6.012.017	Fernando Olaya Estupiñan y José Antonio Díaz Forero	CONCESION	ARCHIVADO	PS-GJ.1.2.6.19.2981	12/12/2019	VEREDA LA ESMERALDA	1038872	928863	266
3.37.6.016.014	Darío Humberto Rojas León - Parcelación Villas de Lomalinda	CONCESION	VIGENTE	PS-GJ.1.2.6.19.1780	29/08/2019	VEREDA SAN NICOLAS	1036822	931619	266
5.37.03.083	Planta Agua Pura Cristamar	CONCESION	VIGENTE	PS-GJ.1.2.6.15.2264	18/11/2015	VEREDA SANTA CLARITA	1037289	933367	266
5.37.04.208	William Buitrago Vargas	CONCESION	ARCHIVADO	PS-GJ.1.2.6.18.3032	21/11/2018	PABLO EMILIO RIVEROS	N.E.	N.E.	N.E.
5.37.2.08.037	Gustavo Gonzalez - Agua la Llanerita	CONCESION	TRAMITE ARCHIVADO	PS-GJ.1.2.64.12.2225	5/12/2012	Cra. 29A No. 17-77	N.E.	N.E.	N.E.
5.37.2.08.062	Agua La Llanerita	CONCESION	ARCHIVADO TRAMITE	PS-GJ.1.2.64.12.2227	5/10/2012	CRR 29A No 17-77	N.E.	N.E.	N.E.

97-0402	Asociacion El Oasis	CONCESION	VENCIDO	PS- GJ.1.2.6.14.1147	20/03/2014	BARRIO VILLA SAT	1032929	932345	266
97-1900	Empresa Oleaginosas Santana SAS	CONCESION	VIGENTE	PS- GJ.1.2.6.19.3014	16/12/2019	VEREDA SAN CAYETANO	1051698	934018	266
97-3022	Empresa Distribuidora De Gas Y Combustible Gasonline Ltda	CONCESION	VENCIDO	PS- GJ.1.2.6.15.1200	10/07/2015	BARRIO MANCERA	1034586	933215	266

Servicio de Alcantarillado

Alcantarillado municipal del área urbana

De acuerdo con el PSMV 2011 (aprobado mediante la Resolución No. PS-GJ 1.2.6.11.0448 del 17 de marzo de 2011, y la Resolución No. PS-GJ 1.2.6.11.1157 del 29 de julio de 2011) el sistema de alcantarillado en el Municipio de Acacías manejado por la Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA E.S.P. presenta un cubrimiento del 98.91% área urbana y 12.90% en el área rural (ESPA 2020) el número total de usuarios del sistema de alcantarillado es de 23.639.

Las aguas servidas de las viviendas del municipio de Acacías en el casco urbano son transportadas por colectores mediante tuberías en material de PVC y un porcentaje mínimo de tubería en Gress a la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, para la población urbana de Acacías, Meta. La planta actual está conformada por las siguientes unidades:

- Cámara de llegada.
- By - pass.
- Rejillas manuales.
- Desarenador.
- Vertedero Sutro.
- Pozo de bombeo y recirculación.
- Filtro percolador.
- Sedimentador secundario. (Dos)
- Tanque de cloración y contacto.
- Tanque de lodos.
- Deshidratación de lodos.

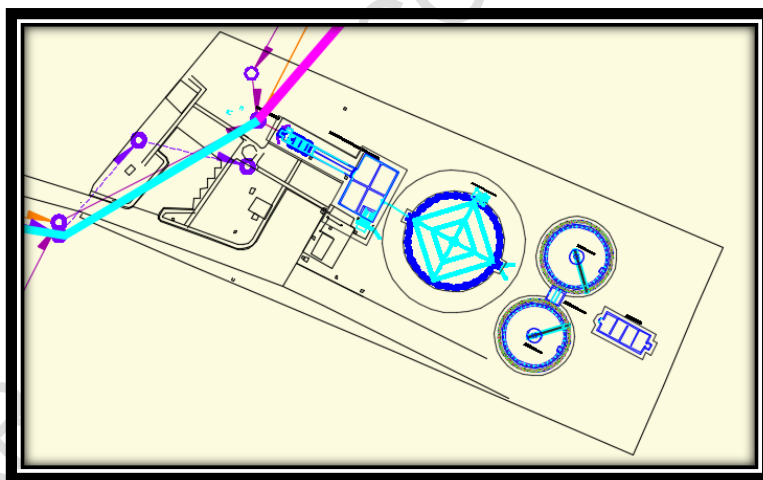


Ilustración 31 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CASCO URBANO

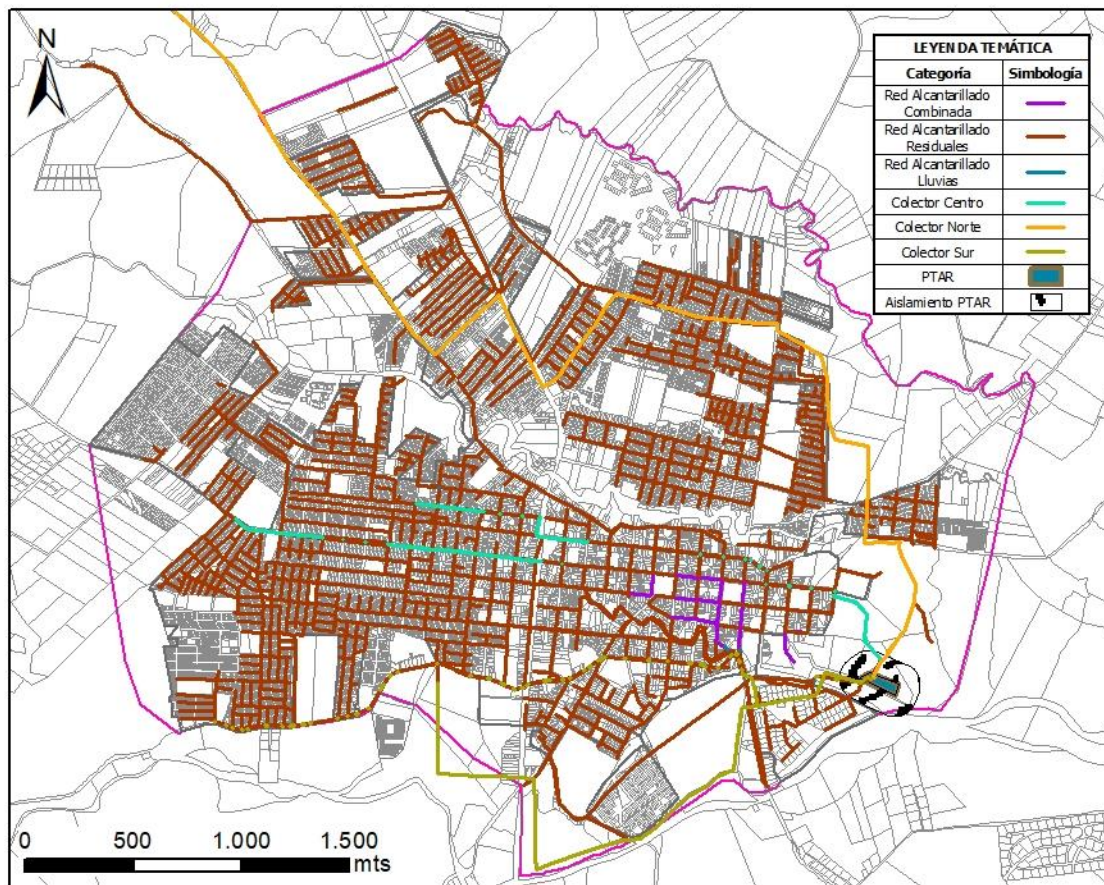


Figura 94 Redes de alcantarillado

El sistema de alcantarillado actualmente opera de manera combinada, con las aguas lluvias y residuales, llegando a sobrepasar su capacidad al alcanzar sus caudales picos en tiempos de lluvia. Las redes de alcantarillado dividen al municipio en tres grandes zonas de colección de aguas o Distritos Sanitarios que son Norte, Centro y Sur con un cubrimiento del 46,9%, 22,6% y 30,5% del área tributaria de la zona urbana, respectivamente

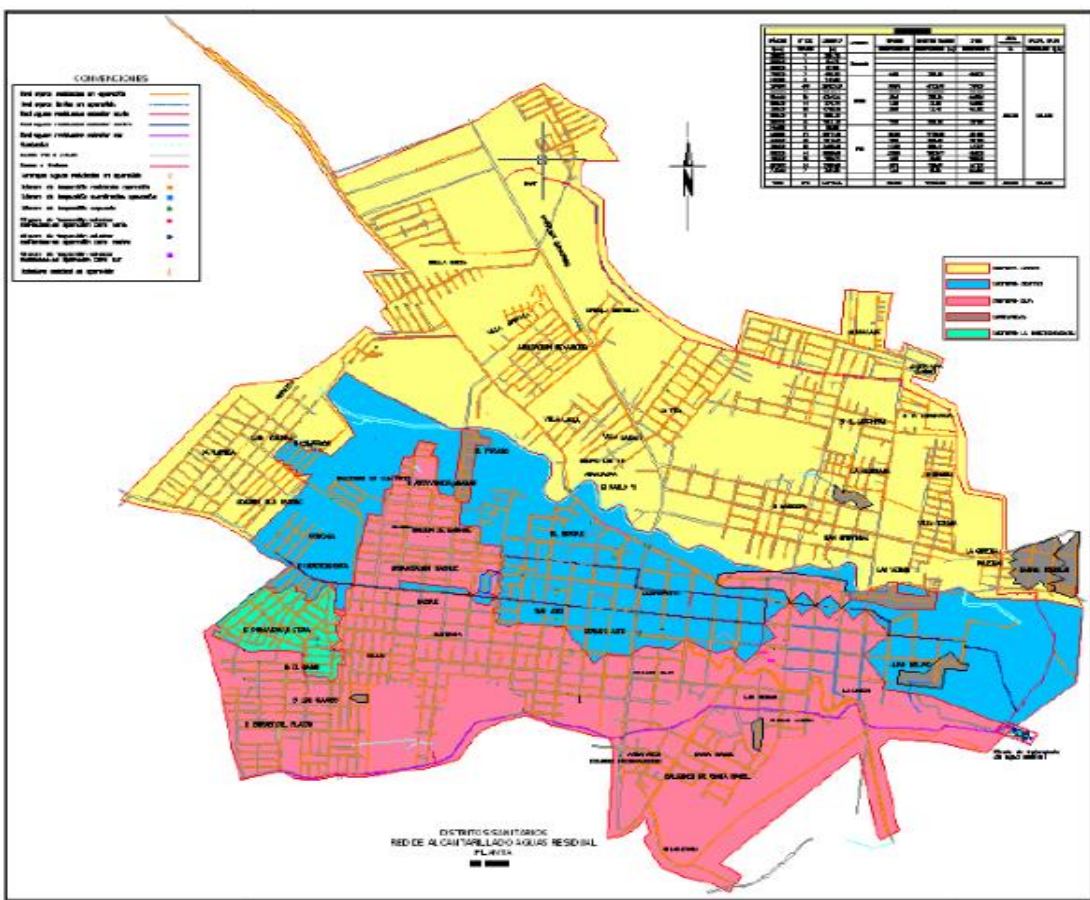


Figura 95 Cuencas sanitarias de alcantarillado urbano del municipio de Acacías.

Fuente: PSMV 2011 cita a AASSA (PSMV)

Las aguas residuales que se conducen a la Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR), son vertidas posteriormente al Río Acacias.

La PTAR Acacías se encuentra en las coordenadas: 3°58'55.6"N 73°45'07.6"W, está a una distancia próxima al lugar de vivienda dentro de casco urbano más cercano (Flor Amarillo) a 127.55 m. De acuerdo con la tabla 28 Res. 0330 de 2017 para una PTAR con filtro percolador de alta tasa se requiere de 100 m de distancia, dando cumplimiento. Actualmente, el permiso de vertimientos se encuentra en evaluación en CORMACARENA de acuerdo con radicado 016960 del 23 de agosto de 2019.

Según monitoreos adelantados en el año 2010 en el afluente y efluente de la PTAR, el caudal de operación fluctúa entre 128 l/s y 259 l/s, indicando que, en todo momento, incluso en el período de verano se supera la capacidad de la PTAR.

De acuerdo con la información reportada en el PSMV 2011 y en el Informe de Gestión de la ESPA E.S.P. 2014, el caudal tratado en la PTAR es solo el 20,83% del total de agua residual producida en el área urbana. Sin embargo, en el mismo PSMV 2011 se indica que, aunque a la PTAR puede llegar hasta el 98% del agua residual generada, tan solo llega el 49,32% debido a que el restante porcentaje se vierte en diferentes puntos.

De acuerdo con la tabla 28 de la Resolución 0330 de 2017 para una PTAR con filtro percolador de alta tasa requiere de 100 m de distancia, dando cumplimiento. Actualmente, el permiso de

vertimientos se encuentra en evaluación en CORMACARENA de acuerdo con el radicado 016960 del 23 de agosto de 2019.

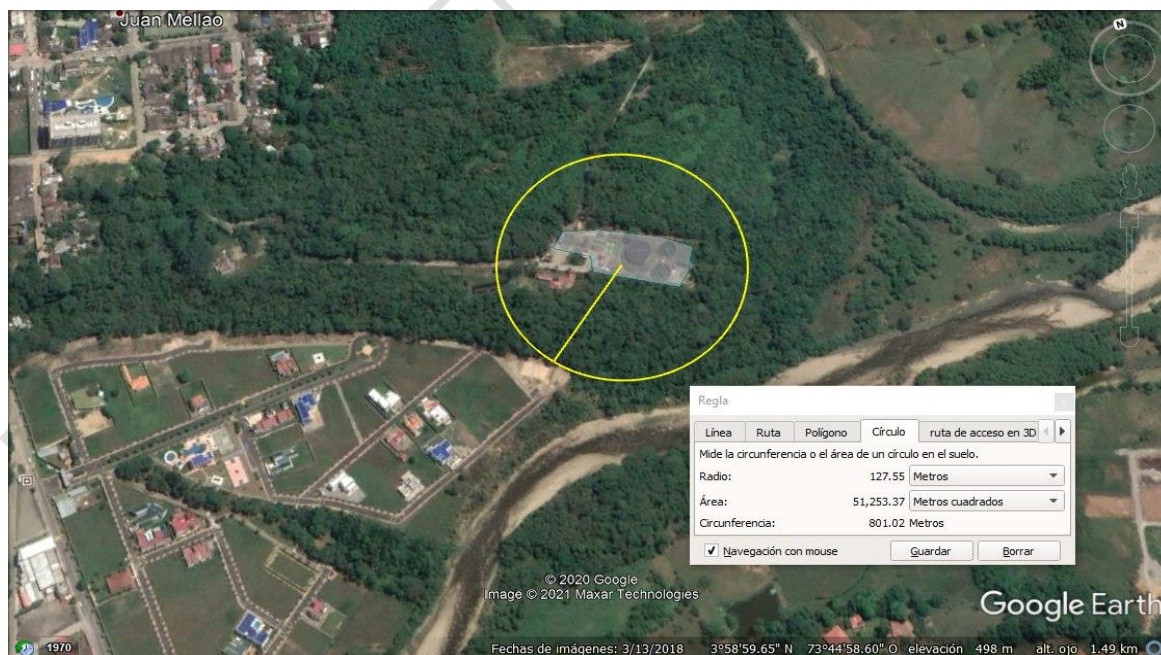
La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Acacías se encuentra a una distancia del predio más cercano del área urbana a 127.55 metros, medidos desde el cerramiento de la misma hasta el lindero con dicho predio.

A continuación, observamos el volumen de usuarios durante la vigencia 2020

Tabla 118 Volúmen de Usuarios 2020

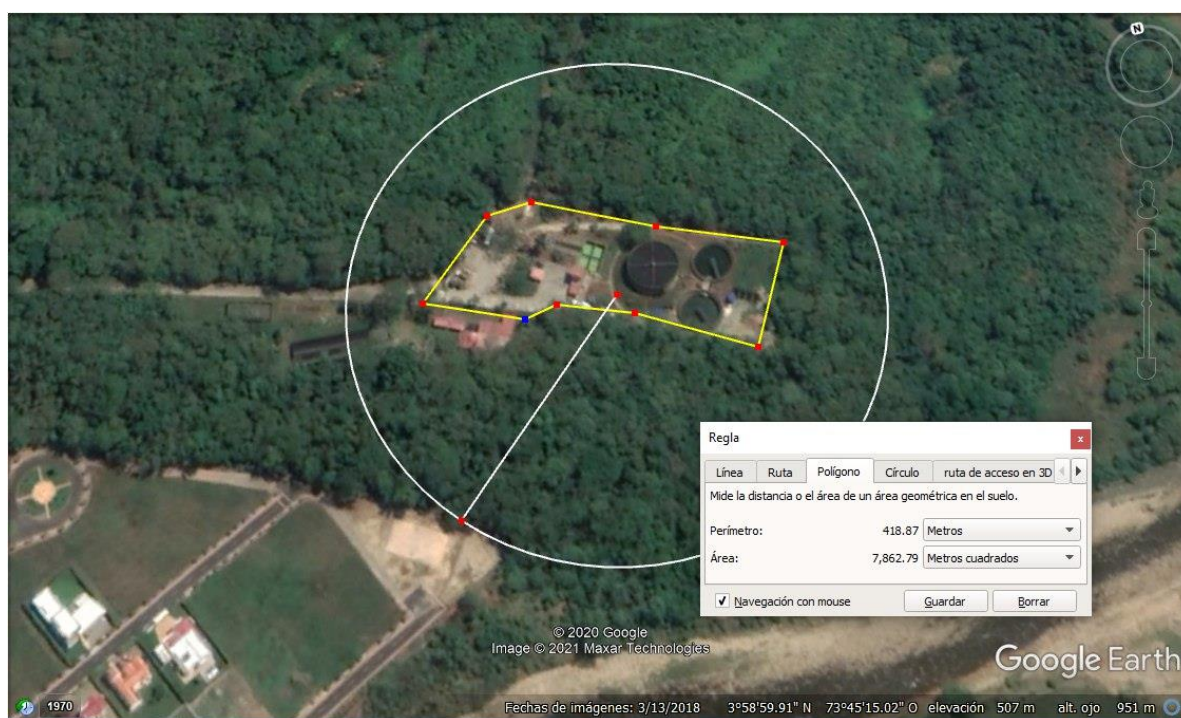
CLASE DE USO	ALCANTARILLADO 2020											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Estrato 1	4,695	4,696	4,694	4,707	4,707	4,711	4,715	4,730	4,730	4,745	4,747	4,761
Estrato 2	11,676	11,681	11,691	11,720	11,719	11,747	11,780	11,814	11,813	11,863	11,873	11,951
Estrato 3	5,362	5,363	5,373	5,417	5,417	5,420	5,419	5,451	5,451	5,460	5,461	5,469
Estrato 4	979	979	979	982	982	983	986	987	987	988	989	989
Estrato 5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercial	693	693	693	693	693	693	693	699	699	699	701	701
Oficial	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
TOTAL	23,470	23,477	23,495	23,584	23,583	23,619	23,658	23,746	23,745	23,820	23,836	23,936

Fuente: Datos suministrados por la Empresa de Servicios Públicos -ESPA



Fuente: Datos suministrados por la Empresa de Servicios Públicos -ESPA

La PTAR Acacías cuenta con un cerramiento en malla con una longitud total de 419 metros y un área de 7863 m2 aproximadamente.



Fuente: Datos suministrados por la Empresa de Servicios Públicos -ESPA

Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial vigente, la planta de tratamiento se encuentra en suelo de expansión urbana y de protección y mejoramiento ambiental. No es próxima a receptores sensibles.

Ahora bien, en el entendido en que la planta ha venido cumpliendo con la prestación del servicio pero es insuficiente para el crecimiento de la población, se estima por parte de la Empresa de Servicios Públicos de Acacias, lo siguiente:

Programa Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR

Tiene como objetivo garantizar el transporte y tratamiento del agua residual generada en el área urbana del municipio de Acacias – Meta así como los centros poblados El Centro y El Carmen y su posterior vertimiento a la fuente receptora Rio Acacias.

• Caracterización y monitoreo de la PTAR y la fuente receptora.

Este proyecto se desarrolla en virtud de las obligaciones del prestador de manera permanente, realizándose caracterización y monitoreo al vertimiento de la PTAR (entrada y salida) y sobre la fuente receptora. Este valor se dejó un solo valor contemplado que según información de la definición de actualización del POT de Acacias el predio es cercano del actual PTAR.

• Solicitud de permiso de vertimientos a la fuente receptora Rio Acacias (Incluido Formulación del plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV donde se debe incluir la entrega de la ubicación, descripción y operación del sistema, memoria técnicas, diseños de ingeniería conceptual y básica, entrega de planos detalle del sistema de tratamiento, condiciones de eficiencia de tratamiento que adoptara, manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento, de acuerdo con el decreto 1076 del 2015, la Resolución 0631 de 2015 y la Resolución 0330 del 2017).

Solicitud de permiso de vertimientos a la fuente receptora Rio Acacias (Incluido Formulación del plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV donde se debe incluir la entrega de la ubicación, descripción y operación del sistema, memoria técnicas, diseños de ingeniería conceptual y básica, entrega de planos detalle del sistema de tratamiento, condiciones

de eficiencia de tratamiento que adoptara, manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento, de acuerdo con el decreto 1076 del 2015, la Resolución 0631 de 2015 y la Resolución 0330 del 2017), cabe resaltar que a la fecha se encuentra en trámite la evaluación de dicho documento. Resaltando que se debe realizar una aclaración en la solicitud agregando a los centros poblados El Carmen y El Centro dentro de dicha solicitud, cabe resaltar que la optimización hace referencia al mejoramiento de las estructuras actuales, por tanto no contempla actividades de ampliación y continuará con el mismo caudal de tratamiento, en búsqueda de cumplir con las eficiencias del diseño del STAR. Una vez se cuente con los diseños del nuevo STAR se deberá realizar la solicitud del permiso de vertimiento.

- **Optimización de la planta de tratamiento de aguas residuales**

Conforme a lo expuesto en los capítulos anteriores El PSMV, se requiere la optimización del sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas del área urbana del municipio de Acacias, esto debido a las fallas operativas que presenta, el cual consiste en el mejoramiento de las unidades de tratamiento que conforman dicho sistema actualmente, garantizando la eficiencia del sistema del 92%, en conformidad con los diseños propuestos.

- **Estudios y diseños del nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales**

Conforme a lo expuesto en los capítulos anteriores El PSMV, la PTAR actual no cuenta con la capacidad necesaria para tratar el 100% del agua residual generada por el área urbana y los centros poblados que están y estarán conectados a la red de alcantarillado sanitario por lo cual se ve la necesidad de realizar los estudios y diseños para construir una nueva PTAR para que trate el excedente de agua residual que no pueda tratar la PTAR actual, y así se dé cumplimiento a los establecidos en el artículo 8 de la resolución 631 de 2015.

Una vez se evalúe el predio definido por el POT para la ubicación del sistema de tratamiento de aguas residuales para el área urbana de Acacias, y si este llega a encontrarse cercano al ya construido por la empresa de servicios públicos, se podrá evaluar según el estudio si defina construir por módulos para aumentar la capacidad de caudal de la PTAR y que se tenga una única entrada y una única salida para el tema de Monitoreos del sistema de tratamiento.

- **Identificación y adquisición del predio de la nueva PTAR (incluye topografía)**

Corresponde a la identificación, adquisición y levantamiento topográfico así como la solicitud de determinantes ambientales y uso compatible del predio donde se llevará a cabo la construcción del nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales del área urbana del municipio de Acacias previamente a la descarga a la fuente receptora Rio Acacias.

- **Solicitud de prórroga del permiso de vertimientos a la fuente receptora Rio Acacias (Incluido Actualización el plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV donde se debe incluir la entrega de la ubicación, descripción y operación del sistema de tratamiento actual y el nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas del área urbana del municipio de Acacias, memoria técnicas, diseños de ingeniería conceptual y básica, entrega de planos detalle, condiciones de eficiencia de tratamiento que adoptara, manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento con la nueva planta de tratamiento, de acuerdo con el decreto 1076 del 2015, la Resolución 0631 de 2015 y la Resolución 0330 del 2017).**

Solicitud de prórroga del permiso de vertimientos a la fuente receptora Rio Acacias (Incluido Formulación del plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento - PGRMV donde se debe incluir la entrega de la ubicación, descripción y operación del sistema de tratamiento actual y el nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas del área urbana del municipio de Acacias, memoria técnicas, diseños de ingeniería conceptual y básica, entrega de planos detalle del sistema de tratamiento, condiciones de eficiencia de tratamiento que adoptara,

manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento, de acuerdo con el decreto 1076 del 2015, la Resolución 0631 de 2015 y la Resolución 0330 del 2017).

• **Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales – PTAR**

Corresponde a la construcción de un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales una vez sean aprobados los diseños y se cuente con el permiso de vertimientos de aguas residuales a la fuente receptora que se evalúe de acuerdo al terreno de la PTAR y los determinantes ambientales por parte de la autoridad ambiental Cormacarena.

• **Emisario Final a la fuente receptora de los vertimientos del municipio de Acacias**

Corresponde a la construcción del emisario final a la fuente receptora de los vertimientos del municipio de Acacias.

Por otra parte, la ampliación de capacidad de las redes de alcantarillado sanitario es consecuente con las necesidades de municipio lo que conlleva a que la secretaria de infraestructura quien es encargada de realizar y velar por la buena ejecución de la instalación de redes durante el periodo contractual; Mientras que la Empresa de Servicios Públicos ESP se encarga de viabilizar el servicio mediante la capacidad ya instalada de redes con respecto al casco urbano y en relación a los centros poblados, no se tiene una cobertura total.

En la siguiente tabla es posible observar la ejecución de recursos en el sistema de alcantarillado para el periodo comprendido entre 2016 a 2019:

Tabla 119 Ejecución de Recursos Saneamiento Básico

ALCANTARILLADO			
VALOR	No. CONTRATO	OBJETO	RECURSOS
\$24.466.503.233	039/2016	Mejoramiento de las redes de alcantarillado sanitario y construcción del alcantarillado pluvial del distrito norte del municipio de Acacias, Meta	EDESA
\$1.779.199.282	121/2017	Mejoramiento del alcantarillado sanitario y construcción del alcantarillado pluvial en cr 29 y 30c entre diag 15 y cll 19 en el municipio de Acacias, Meta.	EDESA
\$11.537.778.378	130/2017	Mejoramiento de alcantarillado sanitario en el sector cll 14-11, entre cr 35 - transv 42, cll 5-11 entre cr 33-40, en el distrito sur del municipio de Acacias, Meta.	EDESA
\$4.331.501.717	051/2018	Mejoramiento alcantarillado sanitario en los barrios La Hormiga, Villa Teresa sector sur, El Bambú, La Esperanza y construcción alcantarillado pluvial en los barrios Villa Teresa sector sur, La Esperanza y Santa Ana en el municipio de Acacias Meta.	EDESA

\$5.272.308.720	174/2018	Construcción de vías en concreto rígido, redes de acueducto, alcantarillado sanitario, en el barrio la florida del municipio de Acacias, Meta.	ALCALDIA ACACÍAS
\$4.139.873.679	185/2018	Construcción de vías en concreto rígido, redes de acueducto, alcantarillado sanitario, pluvial y obras de urbanismo en el barrio el cimarrón del municipio de Acacias, Meta.	ALCALDIA ACACÍAS
\$3.055.666.334	188/2018	Construcción de vías en concreto rígido, alcantarillado sanitario y obras de urbanismo en el barrio las colinas del municipio de Acacias, Meta.	ALCALDIA ACACÍAS
\$2.351.297.828,92	391/2018	Construcción de redes de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial, entre la cll 14 y la cll 16 y entre la cr 42 y cr 43 en el barrio Comcaja del municipio de Acacias, Meta.	ALCALDIA ACACÍAS
\$1.078.482.363	025/2019	Construcción de emisario final sanitario del efluente de la PTAR del Centro Poblado de San Isidro De Chichimene en el Municipio de Acacias – Departamento del Meta	ESPA E.S.P.

Fuente: Datos suministrados por la Empresa de Servicios Públicos -ESPA.

El municipio de Acacías actualmente se encuentra en proceso de aprobación de la actualización del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV).

Sistema de alcantarillado del centro poblado Dinamarca

En el caso del centro poblado Dinamarca, éste no cuenta con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR, de manera que las aguas residuales son descargadas directamente al caño La Fuente con un caudal de 8,1 l/s.

Mediante Resolución No PS-GJ 1.2.6.14.2254 del 30 de diciembre de 2014 Cormacarena aprobó el PSMV del centro poblado Dinamarca en el cual se establecen entre otros objetivos: construir y poner en marcha el sistema de tratamiento de aguas residuales del centro poblado y elaborar el respectivo programa de uso eficiente y ahorro del agua, con una inversión estimada de \$1.271.942.088 necesaria para asegurar el 100% de cobertura en acueducto, alcantarillado pluvial y sanitario.

De acuerdo con el PSMV del centro poblado Dinamarca, la PTAR a diseñar deberá tener una eficiencia de remoción del 90% con el propósito de alcanzar el cumplimiento de los objetivos de calidad para la fuente receptora consistentes en Uso Agrícola Restringido. De acuerdo con las instrucciones establecidas en el PSMV, actualmente se conduce el vertimiento al caño La Fuente.

Según el artículo 4 de la resolución PS-GJ 1.2.6.19.2825 de 2019 que aprueba el PGRMV y el permiso de vertimientos. La planta de tratamiento de agua residual deberá construirse y entrar en operación en un plazo no mayor a seis meses, teniendo en cuenta lo anterior el municipio de

Acacías cuenta con los estudios y diseños de la planta de tratamiento de aguas residuales del centro poblado Dinamarca los cuales fueron elaborados a través de la consultoría supervisada por la Empresa de Servicios Públicos de Acacías. Actualmente los diseños se encuentran en revisión técnica para presentarlos ante el Sistema General de Regalías para obtener los recursos para dar inicio al proceso de construcción.

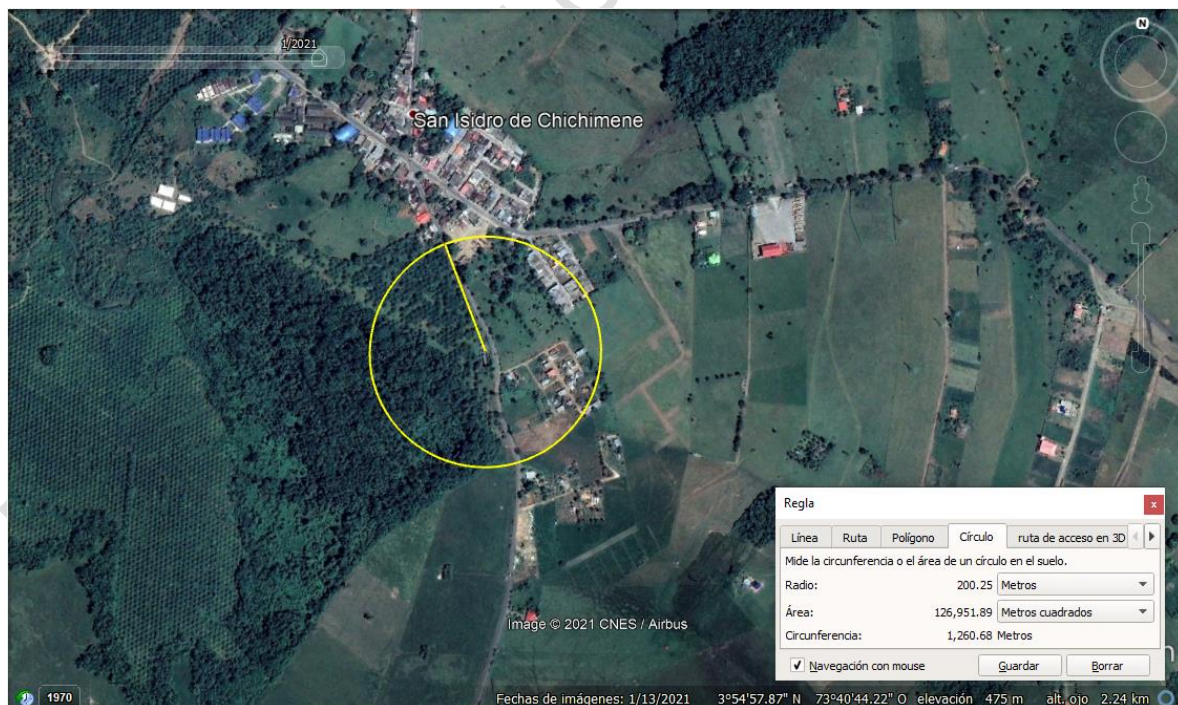
Sistema de alcantarillado del centro poblado San Isidro de Chichimene.

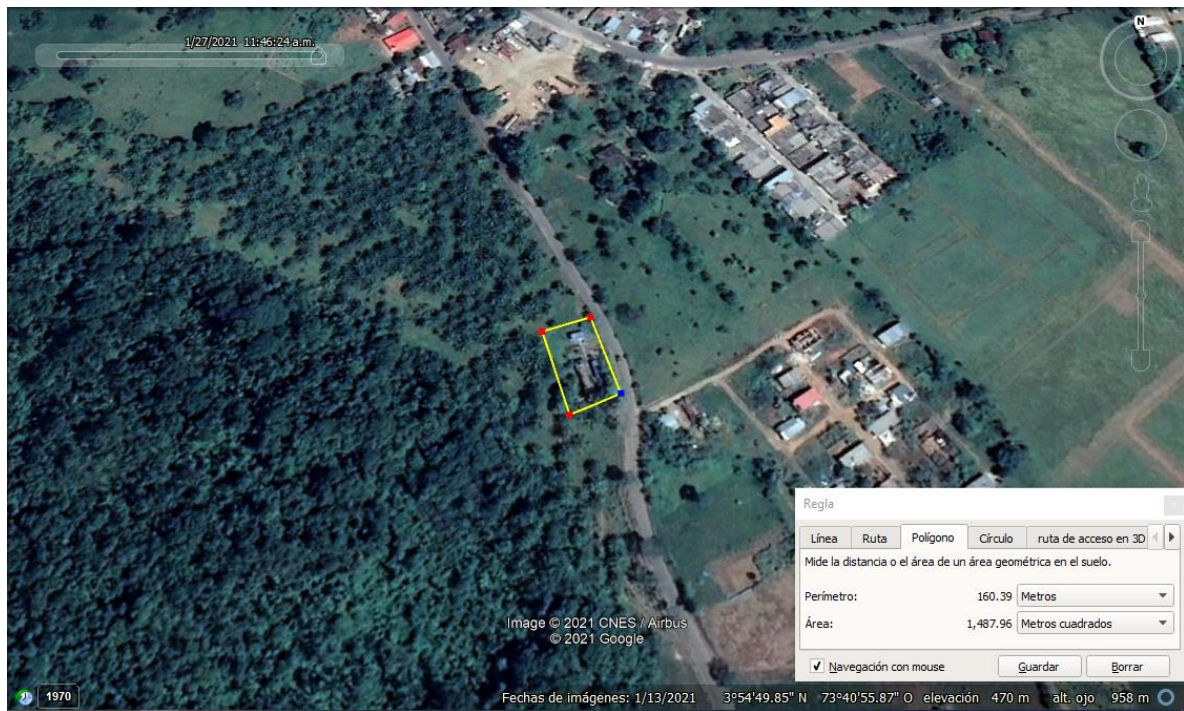
La planta de tratamiento anaerobia de aguas residuales domésticas fue construida entre los años 2007 y 2008, es decir, su funcionamiento es con ausencia de oxígeno, cuenta con un caudal de entrada de 3 a 5 L/s, funcionando las 24 horas.

El proceso de tratamiento inicia con un sistema by pass acompañado de las compuertas de ingreso, donde se regulan los caudales de entrada, posteriormente se encuentran dos rejillas de cribado de 1" y ½" reteniendo material de gran tamaño que permiten ingresar el agua residual doméstica al tanque anaerobio, seguido a este proceso de tratamiento el agua residual es bombeada al filtro percolador anaerobio a través de dos bombas sumergibles de 1,5 HP marca Hidromat, donde los lixiviados pasan al sedimentador y a su vez el lodo, el cual es el material resultante de dicho proceso pasa a cuatro lechos de secado y el agua completamente clarificada pasa al tanque de contacto de cloro para ser vertida a la fuente receptora.

De acuerdo a la resolución 0330 de 2017 (RAS), la tabla 28 establece las distancias mínimas que debe tener un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales a un centro poblado, para el caso Chichimene, se establece para un sistema de tratamiento con reactor anaerobio una distancia de 200m.

Cuenta con Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV aprobado mediante la Resolución No. PS-GJ 1.2.6.18. 2256 del 03 de septiembre de 2018.





Cobertura del Sistema de alcantarillado Centro Poblado San Isidro de Chichimene

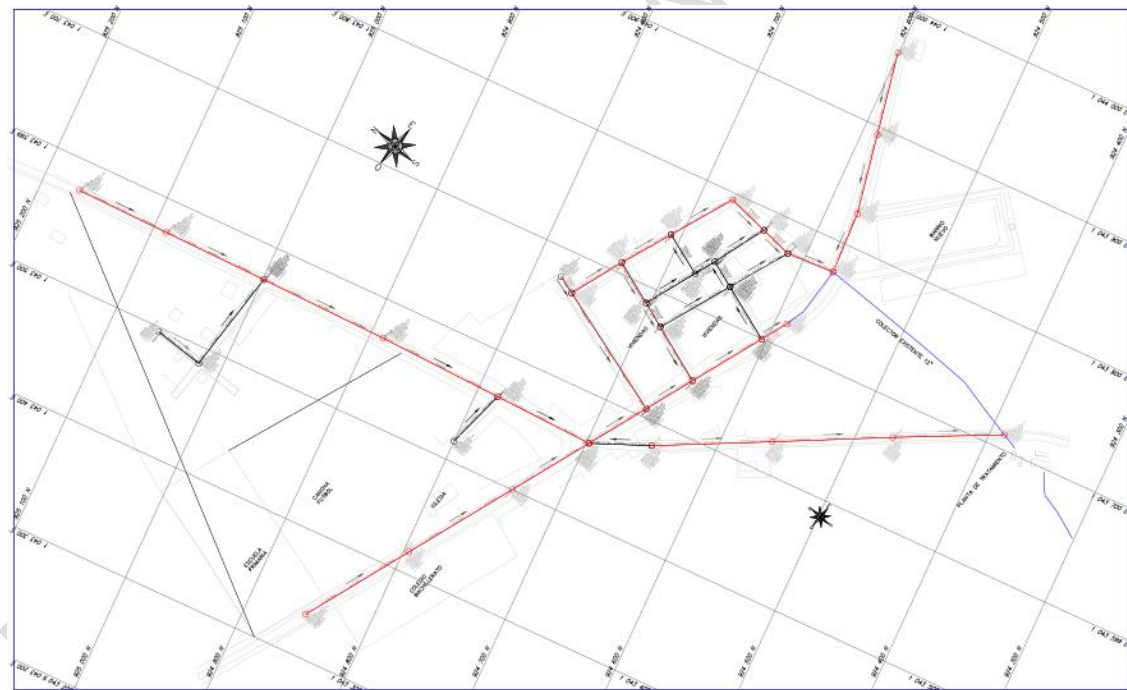


Figura 96 Cobertura de Alcantarillado en el Centro Poblado Chichimene

Sistema de alcantarillado del centro poblado Quebraditas.

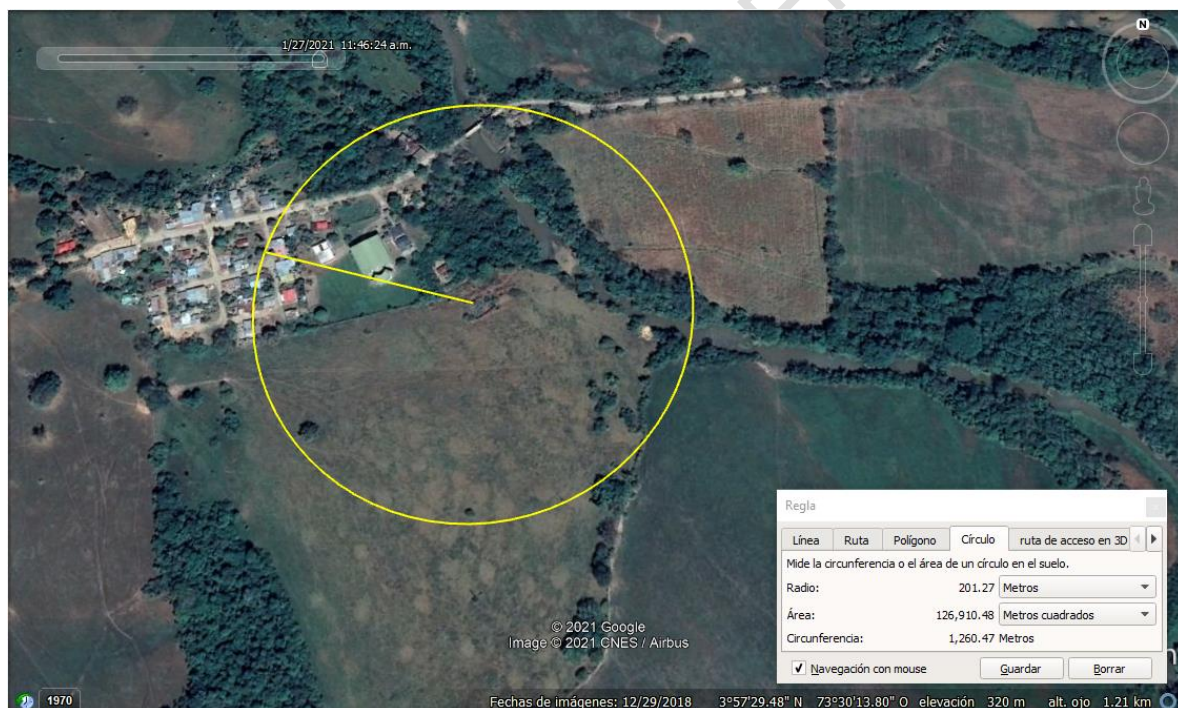
Actualmente el PSMV (aprobado mediante la Resolución No. PS-GJ 1.2.6.12.0639) se encuentra en proceso de aprobación junto con el PGRMV para el permiso de vertimientos de acuerdo al radicado CORMACARENA 023104 del 20 de noviembre de 2020, el auto PS-GJ1.2.64.19.4819 y el auto PS-GJ 1.2.64.20.0122 del 09 de marzo de 2020, el vertimiento se realiza en el río Chichimene. Con respecto a la fuente de abastecimiento, se encuentra en un pozo profundo

ubicado en las coordenadas 3°57'33.9" N 73°30'29.1"W, donde se inició trámite de concesión de aguas bajo el auto PS-GJ 1.2.64.20 0443 del 24 de junio de 2020.

El manejo del agua residual doméstica, el sistema de tratamiento y el medio receptor de los vertimientos en general de los centros Poblados (Santa Rosa y La Cecilita y el asentamiento El Diamante), no se les suministra tratamiento, y en cada hogar los vertimientos son depositados en pozos sépticos.

Por otra parte, en el expediente de CORMACARENA para el CP de quebraditas PM-GA 3.37.6.0.11.012 se encuentran los proyectos y contratos realizados para dar cumplimiento al cronograma del plan, por otro lado para la CP de San Isidro de Chichimene, expediente PM-GA 3.37.6.014.001 se encuentran los proyectos a realizar junto con su costo proyectado, estos CP cuentan con la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales durante el periodo proyectado del PSMV, siempre y cuando se contemple realizar mantenimientos, los cuales están incluidos en cada plan.

De acuerdo a la resolución 0330 de 2017 (RAS), la tabla 28 establece las distancias mínimas que debe tener un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales a un centro poblado, para el caso de Quebraditas, se establece para un sistema de tratamiento con reactor anaerobio una distancia de 200m.



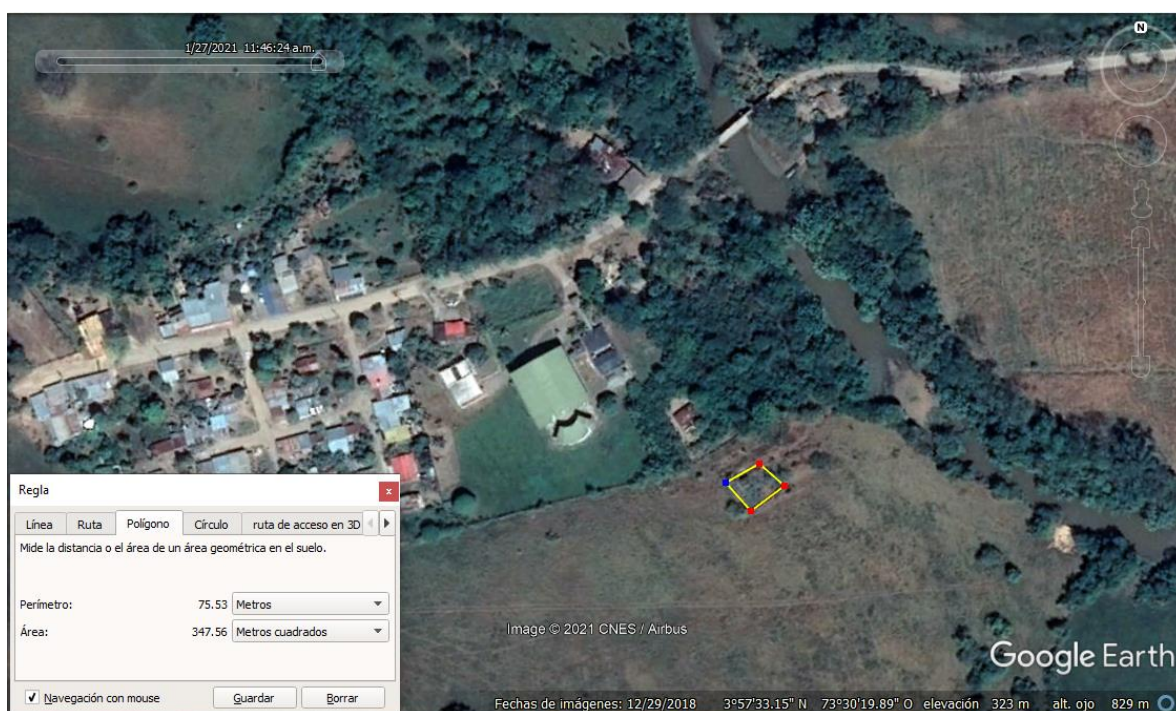


Figura 97 PTAR Centro Poblado Quebraditas

Por otro lado, para los CP de la Cecilita y Santa Rosa, la ESPA E.S.P. no tiene cobertura para la operación ni el manejo de los planes de saneamiento o concesiones.

A continuación, se detallan los predios donde se realizan vertimiento.

Tabla 120 Puntos de vertimiento identificados

No	DIRECCION	CODIGO CATASTRAL	OBSERVACIONES
1	K 25 15 46 Cs 9 URB GRUPO 18	500060100000005500010000000000	TRES VIVIENDAS CONSTRUIDAS Y HABITADAS EN UN SOLO PREDIO DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
2	K 25 15 76 Mz H URB GRUPO 18	500060100000005500009000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
3	LOTE BR LOS NEGROS	500060100000001780010000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
4	C 17 23 13 BR LOS NEGROS	500060100000001780008000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
5	K 24 16A 15 BR LOS NEGROS	500060100000001780014000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
6	K 24 16A 23 BR LOS NEGROS	500060100000001780009000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
7	K 24 16A 31 BR LOS NEGROS	500060100000001780011000000000n	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
8	C 17 24 03 BR LOS NEGROS	500060100000001780015000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO

9	C 17 24 09 BR LOS NEGROS	500060100000001780005000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
10	C 17 24 13 CASA 2 BR LOS NEGROS	500060111000000100011000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
11	K 24 16A 04 BR LOS NEGROS	500060100000001780007000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
12	K 24 16A 24 BR LOS NEGROS	500060100000001780006000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
13	K 24 16A 34 EIR LOS NEGROS	500060100000001780020000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
14	K 24 16A 50 BR LOS NEGROS	500060100000001780016000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
15	K 24 16A 56 BR LOS NEGROS	500060100000001780018000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
16	C 17 23 29 BR LOS NEGROS	500060100000001780004000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
17	K 17 16 34 38 BR LOS NEGROS	500060100000000490001000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
18	C 16 15 12 BR CENTRO	500060100000000350008000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
19	K 15 16 76 BR CENTRO	500060100000000360001000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
20	K 15 16 30 BR CENTRO	500060100000000360002000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
21	K 14 16 51 55 65 K 14 16A 07 SAN CRISTOBAL	500060100000000230010000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
22	K 14 16 33 BR SAN CRISTOBAL	5000b0100011000023001500000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
23	C 15 11A 28 C 15A 11A 21 Br LAS VEGAS	500060100000008870009000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
24	C 15A 11A 33 Br LAS VEGAS	500060100000008870008000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
25	C 15A 11A 43 Br LAS VEGAS	500060100000008870007000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
26	C 15A 11A 55 Br LAS VEGAS	500060100000008870006000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
27	e 15A 11A 61 BR LAS VEGAS	500060100000008870005000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
28	C 15A 11A 69 Br LAS VEGAS	500060100000008870004000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
29	C 15A 11A 75 Br LAS VEGAS	500060100000008870003000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO

30	C 15A 11A 95 C 15 11A 107 BR LAS VEGAS	500060100000008870002000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
31	C 15A 12 15 C 15 12 04 BR LAS VEGAS	500060100000000210025000000000	PREDIO CON APROXIMADAMENTE CON 5 VIVIENDAS CONSTRUIDAS Y HABITADAS, DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
32	C 15A 12 33 BR 1AS VEGAS	500060100000000210022000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
33	C 15 K 12A C 15A Br LAS VEGAS	500060100000008870001000000000	PREDIO CON APROXIMADAMENTE CON 10 VIVIENDAS CONSTRUIDAS Y HABITADAS, DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
34	K 11A 15A 19 Br LAS VEGAS	500060100000001020020000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
35	C 15A HA 26 30 Br LAS LAS VEGAS	500060100000001020029000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
36	C 15A 11A 36 Br LAS VEGAS	500060100000001020021000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
37	C 15A 11A 66 Br LAS VEGAS	500060100000001020022000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
38	C15A11A 88 BR LAS VEGAS	500060100000001020023000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
39	C 15A 11A 100 BR LAS VEGAS	500060100000001020027000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
40	C 15A 11A 120 Br LAS VEGAS	500060100000001020051000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
41	C 15A 11A 130 Br LAS VEGAS	500060100000001020044000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
42	C 15A 11A 140 Br LAS VEGAS	500060100000001020042000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
43	C 15A 11A 160 Br LAS VEGAS	500060100000001020045000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
44	K 13 154 21 Br LAS VEGAS	500060100000001020033000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
45	K 13 15A 15 Br LAS VEGAS	500060100000001020032000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
46	K 13 15A 03 Br LAS VEGAS	500060100000001020031000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
47	C 15A 13 06 Br LAS VEGAS	500060100000001020041000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
48	C 16A 12 68 LAS VEGAS	500060100000004430014000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
49	C 16A 12 60 URB LAS VEGAS	500060100000004430012000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO

50	C 16A 12 50 LAS VEGAS	500060100000004430011000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
51	C 16A 12 44 46 LAS VEGAS	500060100000004430010000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
52	C 16A 12 38 UR8 LAS VEGAS	500060100000004430009000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
53	C 16A 12 30 LAS VEGAS	500060100000004430008000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
54	C 16A 12 24 LAS VEGAS	500060100000004430007000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
55	C 16A 12 16 LAS VEGAS	500060100000004430006000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
56	C 16A 12 10 12 LAS VEGAS	500060100000004430005000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
57	C 16A 12 04 LAS VEGAS	500060100000004430004000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
58	C 16A 11A 44 LAS VEGAS	500060100000006770006000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
59	C 16A 11A 36 LAS VEGAS	500060100000006770005000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
60	C 16A 11A 28 LAS VEGAS	500060100000006770004000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
61	C 16A 11A 20 LAS VEGAS	500060100000006770003000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
62	C 16A 11A 12 URB LAS VEGAS	500060100000006770002000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
63	K 11 16A 06 LAS VEGAS	500060100000006770001000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
64	K 12 16A 14 LAS VEGAS	500060100000006770007000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
65	C 11B 168 03 LAS VEGAS	500060100000006770012000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
66	K 116 166 11 LAS VEGAS	500060100000006770011000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
67	K 12 16A 22 LAS VEGAS	500060100000006770008000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
68	C 16C 11B 03 LAS VEGAS	500060100000006771101000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
69	K 11A 16C 05 C 16A 11A 06 LAS VEGAS	500060100000015232001000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
70	C 16C 11A 12 UR11 LAS VEGAS	500060100000002320011000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO

71	C 16C 11A 20 URB LAS VEGAS	500060100000002320012000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
72	C 16C 11A 26 LAS VEGAS	500060100000002320013000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
73	C 16C 11B 01 LAS VEGAS	500060100000002320014000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
74	C 16C 11B 12 URB LAS VEGAS	500060100000002320015000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
75	K 12 16C 12 URB LAS VEGAS	500060100000002320007000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
76	K 11 16C 113 LAS VEGAS	500060100000002320008000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
77	K 12 16C 24 1AS VEGAS	500060100000002320009000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
78	K 11A 16C 11 15 LAS VEGAS	500060100000002320005000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
79	K 11A 16C 21 25 LAS VEGAS	500060100000002320004000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO
80	K 11A 16C 31 33 37 BR LAS VEGAS	500060100000002320003000000000	DESCARGAN LAS AGUAS RESIDUALES AL RIO

Fuente: Datos suministrados por la Empresa de Servicios Públicos -ESPA.

De acuerdo a lo anterior, la Empresa de Servicios Públicos de Acacias cuenta con las siguientes estrategias para la ampliación del de la cobertura en recolección y transporte de los residuos sólidos para el área rural del municipio de Acacias, Meta (Según lo establecido en el CONPES 3810 de 2014).

1. La cobertura de la recolección y transporte de los residuos en el área rural es del 42%, el área comercial deberá realizar brigadas de matrículas en los predios legales por las rutas, que se realizan con frecuencia de dos veces por semana. Debido a que durante la ruta hay viviendas que reciben el servicio y no se encuentran matriculadas. Al realizar las jornadas de matrículas permitiría aumentar el porcentaje de la prestación del servicio.
2. Adquirir un vehículo (tipo furgón o minicompactor) que cumpla con los requerimientos normativos y que sea funcional para las condiciones de la zona rural (especialmente la parte de alta). Y además, implementar nuevas rutas en las cuales no se presta aún el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos.
3. Realizar convenios con empresas privadas para facturar en conjunto la prestación del servicio de aseo, ejemplo: Llanogas, Madigas, EMSA, televisión por cable, o empresas rurales que prestan el servicio de acueducto, etc.
4. Realizar campañas divulgativas en el área rural sobre los diferentes servicios ofrecidos por la ESPA E.S.P. (servicios especiales).
5. Campañas educativas en la siguiente temática:
 - ✓ Separación en la fuente
 - ✓ Aprovechamiento y manejo de los residuos orgánicos e inorgánicos

- ✓ Cultura de la no basura
 - ✓ Comparendo ambiental
6. De acuerdo con la ruta definir puntos estratégicos de recolección de residuos en los cuales se instalen Shut's, como puntos de acopio para facilitar la recolección y bajar los costos de operación.
 7. Realizar brigadas en conjunto con las Asociaciones de Recuperadores y Secretaria de Fomento y Desarrollo Sostenible en el área rural realizando rutas selectivas que permita reducir los residuos que van a disposición final.
 8. En el Plan Anual de Inversión de la Administración central se tengan en cuenta obras de infraestructura (malla vial) en el área rural, para poder ampliar la cobertura y que permita el acceso de los vehículos.

BORRADOR EN CONCERTACIÓN

Centro Poblado Quebraditas (Implementación PSMV)

Cronograma de Actividades PSMV Quebraditas aprobado mediante la resolución N° PS-GJ 1.2.6.12.0639 de 14 de mayo de 2012											
Actividad	Año 1		Año 6			Año 7		Valor Ejecutado	Valor Proyectado	% Ejecutado sobre el 100%	FALTANTE POR EJECUTAR
	2012	2013	2017	2018	2019						
PROGRAMA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PAP:	Sem1 Jun-Nov		Sem1 Jun-Nov			Sem2 Dic-May					
PAP 1. Concesión de agua			Ensayo de tratabilidad y fisicoquímicos de agua en el pozo de la PTAP , con el fin de adelantar proceso de concesión de aguas Res. N° 0539 de 2017			Prestación de servicios de muestreo y análisis de laboratorio para fuentes de agua superficial, subterránea, plantas de tratamiento de agua residual y el área de influencia de los vertimientos y planta de residuos sólidos del municipio de acacias. Contrato No. 034 de 2019, Acta de inicio y resultados. (AGUA POTABLE)					
			\$1.939.700			\$ 860.000		\$2.799.700	\$2.500.000	112%	\$0
PAP 2. Instalación de macromedidor y micromedidor								\$0	\$22.600.000	0%	\$22.600.000
TOTAL DE INVERSION DEL PROYECTO								\$2.799.700	\$25.100.000	11%	\$22.300.300
PROYECTO SISTEMA DE RECOLECCION Y EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS PAR:											
PAR 1. Construcción de la red de alcantarillado sanitario y pluvial del centro poblado de Quebraditas.	Diseño y construcción de alcantarillado (2da etapa) y planta de tratamiento para el centro poblado de quebraditas del municipio de Acacias CTO N°073 de 2010 ALCANTARILLADO SANITARIO	Construcción del alcantarillado pluvial y optimización canal en la inspección quebraditas en la inspección quebraditas en el municipio de Acacias – Meta. CTO N°185 de 2011 ALCANTARILLADO PLUVIAL									
	\$37.532.852	\$246.063.435						\$283.596.287	\$700.000.000	41%	\$416.403.713
PROYECTO TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS PTAR:											
PTAR 1: Diseño y construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales con una eficiencia del 40%.	Diseño y construcción de alcantarillado segunda etapa y planta de tratamiento para el centro poblado de Quebraditas en el municipio de Acacias – Meta. CTO N°073 de 2010 PTAR 40%										
	\$53.399.133							\$53.399.133	\$127.116.500	42%	\$73.717.367
PTAR 2: Construcción de la segunda fase del sistema de tratamiento de aguas residuales para alcanzar remociones con una eficiencia del 80%.	Diseño y construcción de alcantarillado segunda etapa y planta de tratamiento para el centro poblado de Quebraditas en el municipio de Acacias – Meta. CTO N°073 de 2010 PTAR 80%										
	\$171.051.696							\$171.051.696	\$134.867.180	127%	\$0
PTAR 3: Caracterización y monitoreo de la PTAR y fuente receptora.			Muestreo de agua residual del centro Poblado de Quebraditas. N°0605 de 2017			Prestación de servicios de muestreo y análisis de laboratorio para fuentes de agua superficial, subterránea, plantas de tratamiento de agua residual y el área de influencia de los vertimientos y planta de residuos sólidos del municipio de acacias. Contrato No. 034 de 2019, Acta de inicio y resultados. (AGUA RESIDUAL)					
			\$1.792.140			\$ 6.080.000		\$7.872.140	\$32.000.000	25%	\$24.127.860
TOTAL DE INVERSION DEL PROYECTO								\$232.322.970	\$293.983.680	79%	\$61.660.710
TOTAL DE INVERSION PSMV ACACIAS								\$518.718.957	\$1.019.083.680	51%	\$500.364.723

Tabla 121 Implementación PSMV C.P Quebraditas

Fuente: Datos suministrados por la Empresa de Servicios Públicos -ESPA.

Centro Poblado San Isidro de Chichimene (Implementación PSMV)

Tabla 122 Implementación PSMV C.P S.I. Chichimene

Cronograma de Actividades del PSMV de Chichimene. Resolución N° PM-GJ 1.2.6.18.2256 del 13/09/2018.								
Actividad	Año I 2018 -2019				Valor Ejecutado	Valor Proyectado	% Ejecutado Sobre el 100%	FALTANTE POR EJECUTAR
	Oct - Abr			May - Oct				
Proyecto suministro de agua potable – PAP								
PAP1 - Optimización y mantenimiento correctivo de la PTAP					\$0	\$80.000.000	0%	\$80.000.000
PAP2 – Mantenimiento operativo y preventivo de la PTAP					\$0	\$232.862.700	0%	\$232.862.700
PAP3 - Diseño y Construcción de Tanque de Almacenamiento de Agua Tratadas.					\$0	\$99.500.000	0%	\$99.500.000
PAP4 - Optimización de las redes de distribución del sistema de acueducto.					\$0	\$500.000.000	0%	\$500.000.000
PAP5 - Adquisición e Instalación de macromedidor y micromedidores incluyen cajilla y accesorios.					\$0	\$121.095.000	0%	\$121.095.000
PAP6 - Implementación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA)	Identificación del terreno y adquisición de predios y delimitación del área. Certificado de Tradición y Libertad	Compra e instalación de macro medidor a la salida de la PTAP. Reg. Fotográfico de la Instalación.	Elaboración de material educativo para la concientización ciudadana sobre el uso eficiente y ahorro del agua. Circular Informativa No. 001 y 002 de 2019.					
	\$84.375.000	\$3.950.000	\$500.000		\$88.825.000	\$122.808.000	72%	\$33.983.000
PAP7 - Caracterización y monitoreo del agua tratada.					\$0	\$17.195.800	0%	\$17.195.800
TOTAL PROYECTO					\$88.825.000	\$1.173.461.500	8%	\$1.084.636.500
Proyecto Sistema de Recolección y Evacuación de Aguas Residuales Domésticas (PAR)								
PARI - Diseño y construcción del emisario final al Caño San Francisco.	"Construcción de Emisario Final Sanitario del Efluente de la PTAR del Centro Poblado de San Isidro de Chichimene en el Municipio de Acacias - Departamento del Meta". Minuta del Contrato No. 025 de 2019 y Acta de Inicio.							
	\$1.078.482.363				\$1.078.482.363	\$700.000.000	154%	\$0
TOTAL PROYECTO					\$1.078.482.363	\$700.000.000	154%	\$0
Proyecto tratamiento de aguas residuales domésticas – PTAR								
PTARI - Legalización del permiso de vertimientos	Trámite Administrativo de Permiso de Vertimiento de agua residual doméstica. Auto No. PS-GJ 1.2.64.18.4763 del 08 de noviembre de 2018.							
	\$2.943.401				\$2.943.401	\$60.000.000	5%	\$57.056.599
PTAR2 - Optimización, Mantenimiento correctivo y puesta marcha de la PTARD	"Mejoramiento de la planta de tratamiento de agua residual del Centro Poblado de Chichimene, planta de tratamiento de agua residual del municipio de Acacias, planta de tratamiento de agua potable Acaciatas t Dinamarca en Acacias, Meta". Minuta del Contrato No. 026 de 2018, Acta de inicio y Acta de Recibo Final.							
	\$126.307.505				\$126.307.505	\$172.820.000	73%	\$46.512.495
PTAR3 - Mantenimiento operativo y preventivo del sistema.					\$0	\$495.239.000	0%	\$495.239.000
PTAR4 - Caracterización y monitoreo de la PTAR y fuente receptora.	"Prestar el servicio de muestreo, monitoreo y análisis de laboratorio para fuentes de agua superficial; subterránea, plantas de tratamiento de agua residual y el área de influencia de los vertimientos y planta de residuos sólidos de la Empresa de Servicios Públicos de Acacias ESPA E.S.P." Minuta del contrato No. 030 de 2018, Acta de inicio, Factura de venta No. 10561 y Acta de Liquidación por mutuo acuerdo.							
	\$3.700.000				\$3.700.000	\$112.406.200	3%	\$108.706.200
TOTAL PROYECTO					\$132.950.906	\$840.465.200	16%	\$707.514.294
TOTAL DE INVERSION PSMV SAN ISIDRO DE CHICHIMENE					\$1.300.258.269	\$2.713.926.700	48%	\$1.413.668.431

Fuente: Datos suministrados por la Empresa de Servicios Públicos -ESPA.

Centro Poblado Dinamarca (Implementación PSMV)

Tabla 123 Implementación PSMV C.P Dinamarca

Actividad	Valor de la Meta Propuesta en el	Valor Inversiones	% Ejecutado Sobre el 100%	Faltante por Ejecutar
PROGRAMA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE PAP:				
PAP 1. Concesión de agua	\$2.500.000	\$2.799.700	112%	\$0
PAP 2. Instalación de macromedidor y micromedidor	\$22.600.000	0	0%	\$22.600.000
Total del Proyecto	\$25.100.000	\$2.799.700	11%	\$22.300.300
PROYECTO SISTEMA DE RECOLECCION Y EVACUACION DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS PAR:				
PAR 1. Construcción de la red de alcantarillado sanitario y pluvial del centro poblado de Quebraditas.	\$700.000.000	\$283.596.287	41%	\$416.403.713
Total del Proyecto	\$700.000.000	\$283.596.287	41%	\$416.403.713
PROYECTO TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS PTAR:				
PTAR 1: Diseño y construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales con una eficiencia del 40%.	\$127.116.500	\$53.399.133	42%	\$73.717.367
PTAR 2: Construcción de la segunda fase del sistema de tratamiento de aguas residuales para alcanzar remociones con una eficiencia del 80%.	\$134.867.180	\$171.051.696	127%	\$0
PTAR 3: Caracterización y monitoreo de la PTAR y fuente receptora.	\$32.000.000	\$7.872.140	25%	\$24.127.860
Total del Proyecto	\$293.983.680	\$232.322.970	79%	\$61.660.710
Total	\$1.019.083.680	\$518.718.957	51%	\$500.364.723

Fuente: Datos suministrados por la Empresa de Servicios Públicos -ESPA.

ACTIVIDAD	VALOR DE LA META PROPUESTA EN EL PSMV	VALOR INVERSIONES EJECUTADAS	% EJECUTADO SOBRE EL 100%	FALTANTE POR EJECUTAR
Proyecto suministro de agua potable – PAP				
PAP1 - Optimización y mantenimiento correctivo de la PTAP	\$80.000.000	\$0	0%	\$80.000.000
PAP2 – Mantenimiento operativo y preventivo de la PTAP	\$232.862.700	\$0	0%	\$232.862.700
PAP3 - Diseño y Construcción de Tanque de Almacenamiento de Agua Tratadas.	\$99.500.000	\$0	0%	\$99.500.000
PAP4 - Optimización de las redes de distribución del sistema de acueducto.	\$500.000.000	\$0	0%	\$500.000.000
PAP5 - Adquisición e Instalación de macromedidor y micromedidores incluyen cajilla y accesorios.	\$121.095.000	\$0	0%	\$121.095.000
PAP6 - Implementación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA)	\$122.808.000	\$88.825.000	72%	\$33.983.000
PAP7 - Caracterización y monitoreo del agua tratada.	\$17.195.800	\$0	0%	\$17.195.800
Total Proyecto	\$1.173.461.500	\$88.825.000	8%	\$1.084.636.500
Proyecto Sistema de Recolección y Evacuación de Aguas Residuales Domésticas (PAR)				
PAR1 - Diseño y construcción del emisario final al Caño San Francisco.	\$700.000.000	\$1.078.482.363	154%	\$0
Total Proyecto	\$700.000.000	\$1.078.482.363	154%	\$0
Proyecto tratamiento de aguas residuales domesticas – PTAR				
PTAR1 - Legalización del permiso de vertimientos	\$60.000.000	\$2.943.401	5%	\$57.056.599
PTAR2 - Optimización, Mantenimiento correctivo y puesta marcha de la PTARD	\$172.820.000	\$126.307.505	73%	\$46.512.495
PTAR3 - Mantenimiento operativo y preventivo del sistema.	\$495.239.000	\$0	0%	\$495.239.000
PTAR4 - Caracterización y monitoreo de la PTAR y fuente receptora.	\$112.406.200	\$3.700.000	3%	\$108.706.200
Total Proyecto	\$840.465.200	\$132.950.906	16%	\$707.514.294
VALOR TOTAL DEL ESTIMADO DEL PSMV	2.713.926.700	\$1.300.258.269	48%	\$1.413.668.431

Fuente: Datos suministrados por la Empresa de Servicios Públicos -ESPA.

Servicio público de aseo

En la Ley 142 de 1994 se define como el servicio público domiciliario de “recolección municipal de residuos, principalmente sólidos, aplicando también las actividades de transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final”.

Las entidades prestadoras del servicio público de aseo son unidades económicas o establecimientos de servicios, que bajo una forma jurídica única o bajo un solo propietario se dedican al barrido, recolección, tratamiento y disposición de las basuras en un municipio o parte del mismo o en varias localidades. En el municipio de Acacías la única empresa que presta el servicio público de aseo es la Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA E.S.P. Su

cobertura se centra específicamente en los cascos urbanos, encontrando déficits en los sectores rurales, las cuales deben realizar actividades alternas para tratar y disponer los residuos sólidos.

Complementariamente, en el Artículo 14 del Decreto 2981 de 2013 se definen como actividades y componentes del servicio público de aseo: el transporte y recolección, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte del césped en las vías y áreas públicas, poda de árboles en las vías y áreas públicas, transferencia de los residuos sólidos, tratamiento, aprovechamiento, disposición final y lavado de áreas públicas.

Sistema de recolección, tratamiento y disposición de residuos sólidos

El sistema de manejo integral de Residuos Sólidos urbano y rural se compone de la planta de reciclaje y/o procesamiento de residuos sólidos, las áreas destinadas a la recolección y almacenamiento temporal de los residuos (canecas, contenedores, plantas de transferencia, entre otros) y el sistema de recolección y transporte de los residuos.

El servicio de recolección se presta mediante seis (06) vehículos compactadores recolectores, con una frecuencia de dos veces a la semana, alcanzando para el año 2020 una cobertura del 99.98% en el área urbana y del 40,99% en el área rural, con un total de 25559 suscriptores.

Teniendo en cuenta los datos suministrados por la ESPA en el año 2020 arrojaron una producción de residuos sólidos en el municipio de Acacías de 18874.44Ton/año, para un promedio mensual de 1572.87 ton/mes.

Aunque el municipio cuenta con una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos (ubicada en un predio de 53 hectáreas aproximadamente en la vereda Montelíbano a 14km del casco urbano), su operación se encuentra suspendida por un proyecto de modernización y proceso de reevaluación al ser cerrada por Cormacarena. En consecuencia, actualmente los residuos son transportados hasta Villavicencio para su disposición final por la empresa Bioagrícola del Llano.

Los procesos que se planearon inicialmente para el funcionamiento de la Planta que tienen infraestructura son los siguientes:

- Recepción y selección de residuos sólidos.
- Compostaje, lombricultura y obtención de Humus sólido.
- Transformación de material plástico y producción de manguera.

Ahora bien, de acuerdo a informes emitidos por la Empresa de Servicios Públicos de Acacías ESPA-ESP, se tiene que para el año 2020 y 2021, en cumplimiento de la Resolución PS-GJ 1.2.3.16.1573 del 16 de noviembre de 2016 (mediante la cual se aprueba Plan de Manejo para la Clausura y Posclausura de la celda de disposición final de residuos sólidos), se realizó la siguiente actividad *“Prestar el servicio de muestreo, monitoreo y análisis de laboratorio para fuentes de agua superficial y subterránea de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos del municipio de Acacías”*

No obstante, están pendientes por continuar su ejecución las siguientes:

- Monitoreos de calidad de aire y biogás de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos del municipio de Acacías.
- Monitoreo de suelos y geotécnicos de la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos del municipio de Acacías.
- Establecimiento de una bitácora para el monitoreo y seguimiento tanto de la generación de lixiviados, con del índice de evaporación, adicionalmente se debe definir el procedimiento y diseño para la recirculación de los lixiviados en la Planta.

- Posclausura de la Celda

Se está en disposición a resolver la situación de la ejecución de este Plan ante la Corporación Ambiental.

Los residuos hospitalarios se recolectaban y disponían por la empresa de servicios públicos: Ingeniería mediciones emisiones y controles IMEC S.A. ESP, sin embargo, cuenta con suspensión del plan de contingencia para el transporte de sustancias peligrosas y rutas de recolección, a través de la Resolución No. PS-GJ. 1.2.6.17.1689 del 7 de noviembre de 2017, por lo tanto, el municipio deberá contratar una empresa autorizada por la autoridad ambiental.

Por otro lado, la Resolución No PS-GJ-1.2.6.16.1573 “POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL PLAN DE MANEJO PARA LA CLAUSURA Y POSCLAUSURA DE LA CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, LOCALIZADA EN LA VEREDA MONTELIBANO EN EL MUNICIPIO DE ACACÍAS – META, PRESENTADO POR LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACÍAS – ESPA E.S.P, IDENTIFICADAS CON NIT No 822001833-5 Y SE TOMAN UNAS DETERMINACIONES”, señala en el párrafo primero que mediante radicado 012040 del 27 de julio de 2016 la ESPA S.A E.S.P informa a CORMACARENA, respecto a la suspensión de la disposición de residuos sólidos en la celda No 3, así como la suscripción al servicio de disposición final de residuos sólidos, mediante el contrato de prestación de servicios No 022 de 2016, con la empresa Bioagropecuaria del Llano S.A E.S.P, el cual se estableció por un término de ejecución de 5 meses o hasta agotar recursos, no obstante, este plazo se contabiliza hasta el día 29 de agosto de 2016.

En la visita adelantada el día 16 de agosto de 2016, a la celda ubicada en la vereda Montelibano, se evidencio la suspensión de la disposición final de residuos sólidos provenientes del municipio de Acacías. Así mismo, se evidencio la ejecución de parte de las actividades requeridas para el control operacional en la celda. Entre las actividades realizadas se aprecia el cubrimiento total de la pila de residuos sólidos a través de la instalación de un polímero geotextil, con el cual se evita la percolación de aguas lluvias que dinamicen el incremento en la generación de lixiviados, así como la adecuación de chimeneas para el control de los gases producidos al interior de la celda, permitiendo la disipación de situaciones de riesgo debido a la acumulación de los mismos.

Debido al recubrimiento de la celda, se controla la proliferación de animales de carroña, sin embargo, aún no se apreciaba la construcción de canales perimetrales para el control de las aguas lluvias.

Artículo 3° Alternativas para la disposición final. A continuación, se enuncian las diferentes alternativas para la disposición final de residuos sólidos que podrán aplicar los municipios y distritos, previa verificación y autorización de la autoridad ambiental competente.

1. Celdas en etapa de cierre y clausura que realizan para tal actividad la recepción de residuos sólidos.
2. Transformación de sitios que hubieren funcionado como celdas de disposición final transitoria de residuos sólidos en rellenos sanitarios.
3. Transformación de sitios que hubieren funcionado como celdas de disposición final transitoria de residuos sólidos, en celdas de contingencia, dentro de la implementación de Rellenos Sanitarios.
4. Rellenos sanitarios en áreas contiguas a sitios donde funcionaron celdas transitorias cerradas, clausuradas y saneadas ambientalmente.

Lo anterior, siempre y cuando el sitio cumpla con los requisitos establecidos en el Decreto 838 de 2005 o de aquel que lo modifique o sustituya. Párrafo. Para todos los eventos en que la disposición final de residuos sólidos no se realice en rellenos sanitarios debidamente licenciados,

los cotos de disposición final no podrán ser trasladados a la tarifa de los usuarios del servicio público domiciliario de aseo.

En síntesis, esta resolución señala que teniendo en cuenta el concepto técnico No PM-GA.3.44.16.2001 del 24 de octubre de 2016, el cual tiene como objeto evaluar el plan de manejo para la clausura y post clausura de las celdas de disposición final de residuos sólidos del municipio de acacías Meta, se Concluye que:

Se considera viable aprobar el plan de manejo para la clausura y posclausura de la celda de disposición final de residuos sólidos, localizada en la Vereda Montelibano en el municipio de Acacías- Meta, presentado por la empresa de Servicios Públicos de Acacías- ESPA S.A E.S.P, identificada con NIT No 822001833-5 de acuerdo a la evaluación de la documentación allegada mediante el radicado interno No 013006 del 10 de agosto de 2016, toda vez que se diseñó el sistema final de cobertura y alistamiento diseño de redes para el manejo de aguas lluvias y escorrentia, control y manejo de biogás, así como el manejo de las aguas residuales (lixiviado) y el control a las condiciones de las aguas subterráneas.

No obstante, ESPA S.A E.S.P debe dar integro cumplimiento al cronograma de actividades propuesto en el plan de clausura y postclausura presentado, para lo cual deberá informar oportunamente la fecha de inicio de las actividades y así de esta manea CORMACARENA comenzará a realizar el respectivo control y seguimiento a la ejecución del plan propuesto. De esta manera, el municipio planteará en su programa de ejecución la apertura de esta planta en el mediano plazo, una vez se realicen los estudios técnicos de soporte para ello.

Por otro lado, en cuanto a la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), el municipio propone localizar este equipamiento, en el mismo predio denominado Corozal, identificado con matrícula inmobiliaria 232-6654 y cédula catastral No. 500060002000000120053000000000, en el kilómetro 14, vereda Montelibano, donde el municipio preste el servicio de recolección de estos residuos, los cuales serán trasladados hacia el predio Corozal.

Barrido, recolección y limpieza

El barrido manual individual es la operación de limpieza realizada por uno o dos operarios que tienen a su cargo la limpieza de un determinado sector del municipio. Generalmente la labor de este operario consiste en la limpieza con la ayuda de una serie de útiles y herramientas de las aceras, bordillos, áreas peatonales y plazas de su sector.

El barrido se efectúa siempre mediante una escoba, constituyendo la principal herramienta de trabajo de este servicio. Los demás útiles y herramientas son: carro porta bolsas, rastrillo, recogedor, palín y bolsas.

El barrido manual de vías vehiculares abarca el borde de la calzada contra el andén hasta que quede libre de papeles, hojas, arenilla o de cualquier otro material susceptible de ser removido con cepillo. Incluye esta actividad la recolección de residuos depositados por los transeúntes en las cestas públicas, las cuales deben ser provistas de bolsa plástica por los operadores y/o prestadores. El retiro y sustitución de las bolsas deberá efectuarse en la frecuencia de barrido asignada al sector.

El desempapele reemplazará el barrido de vías y zonas sin pavimentar.

La recolección y el transporte de los residuos sólidos provenientes del barrido manual de calles deben efectuarse por la ESPA en un término no mayor a 08 horas.

Descripción general

Tabla 124 Descripción general del proceso del servicio de barrido

No.	DESCRIPCIÓN	EQUIPOS / HERRAMIENTAS	RESPONSABLE	REGISTRO
01	Asignación de la programación de recorridos para el personal de barrido de acuerdo a la jornada matutina	N/A	Subgerencia de Aseo	Programación matutina del servicio operativo de barrido SUBASEO.BAP.01
02	Rotación de los operarios de barrido cada mes en las diferentes rutas	N/A	Subgerencia de Aseo	
03	Cuando se presenten actividades extras a las ya programadas, se informa por medio de una orden de trabajo al personal asignado	N/A	Subgerencia de Aseo	Programación de Barrido Domingos-Festivos-Dinamarca-Chichimene
04	Publicación de la programación correspondiente en la cartelera	N/A	Subgerencia de Aseo	N/A
05	Desplazamiento del personal de acuerdo a la programación asignada con sus implementos de trabajo	Escobas, rastrillo, recogedor, palín y carro de barrido	Operarios de barrido	N/A
06	Se realiza la actividad de barrido en la ruta o sector asignado atendiendo el procedimiento	Escobas, rastrillo, recogedor, palín y carro de barrido	Operarios de barrido	N/A
07	Deposita los residuos de barrido en las unidades recolectoras	Carro de barrido y Carro recolector, Bolsas	Operarios de barrido	N/A
08	Se realiza la verificación y seguimiento	N/A	Personal de apoyo de la Subgerencia de Aseo	Reporte de novedades Barrido
09	Reporta el estado actual de las actividades	N/A	Personal de apoyo de la Subgerencia de Aseo	Reporte de novedades Barrido
10	Se archiva el reporte	N/A	Personal de apoyo de la Subgerencia de Aseo	

Rutas de Barrido

- Calle 13 (Avenida 23-Carrera 12) entre carreras a la derecha
- Calle 13 (Carrera 20-Carrera 10) entre carreras a la derecha
- Calle 13 (Carrera 20-Carrera 12) entre carreras a la derecha
- Calle 14 (Avenida 23-Carrera 10) entre carreras a la derecha
- Calle 14 (Carrera 20-Carrera 10) entre carreras a la derecha
- Calle 14 (Carrera 20-Carrera 10) entre carreras a la derecha
- Calle 15 (Avenida 23-Carrera 12)
- Calle 16 (Avenida 23-Carrera 12)
- Calle 16 (Carrera 15-Carrera 20)
- Parque principal
- Barrios: El Retorno-Santa Isabel-Pablo Emilio Riveros-Vía a Estación BRÍO
- Calle 10 y 11(Avenida 23-Carrera 36)
- Barrios Palermo y Popular
- Parques del Barrio Retorno y Santa Isabel
- Barrio Jardín: Calles 10 y 11 entre carreras 14 y transversal 17ª
- Carreras 18 y 19 desde la calle 13
- Parque de las Garzas hasta Calle 10 Carrera 18
- Sector Tres Esquinas-Diagonal 15-Hospital-La Palma (Carrera 25)-Barrios Bosque- Barrio Bachue Bajo-entre calle 15 y 16 desde la carrera 31 hasta avenida 23-Barrio La Pradera

- Calle 12 (Avenida 23 – Carrera 35)
- Barrio Las Vegas y Barrio Villateresa
- Calle 15 y 16 (avenida 23 – carrera 31)
- Barrio Dorado Bajo Calles 11 y 12 entre carreras 17 y 23
- Parque de la tiza
- Barrios Bachué – Rincón del Bachué – Nueva Jerusalen (Calles 15 y 16 - Carreras 31-35.
- Barrios San Cristóbal, Alborada y Guaratara (Calle 26)
- Barrios Bambú, La Esperanza, Morichal
- Parques Condado Nuevo Milenio, Cancha y entrada al Barrio Brisas del Playón
- Barrio La Independencia Etapa 1 y 2
- Calle 12 con Carrera 14 – Puente Amarillo (07 de agosto)
- Llano Verde 2, 3 y 4 - Barrio Cimarrón – Barrio La Florida (Carrera 47)
- Calle 13 y 13a (Carrera 29-Carrera 35)
- Calle 13 y 13ª entre calles 12 y 14
- Barrio Mancera (Calle 17, 18 y 19)
- Barrio La Independencia Etapa 3 y 4
- Parque Nutivara
- Malecón Turístico
- Barrios Pablo Sexto-Villa Lucía-Asociación de Amigos-Villa Aurora-Plaza Nueva con diagonal 15
- Calle 13 (Avenida 23 – Carrera 29)
- Calle 13 entre calles 12 y 14
- Villa Marcela, Torres de Jerusalén, Barrio La Tiza y El Trebol 1 y 2
- Barrio Cimarrón, Barrio Colinas, Barrio Florida
- Parque Brisas del Playón
- Calle 12 entre carreras 13 y 18
- Calle 14 desde la carrera 23 hasta la carrera 50
- Carrera 17 desde la calle 16 hasta la principal del barrio Guaratara
- Calle 12 desde la carrera 13 hasta la carrera 18
- Calle 12 desde carrera 13 hasta la carrera 18

A continuación, se detalla el número de suscriptores por servicio de aseo

Tabla 125 Suscriptores por servicio de Aseo

CLASE DE USO	ASEO 2020											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Estrato 1	5,474	5,477	5,478	5,521	5,521	5,526	5,533	5,555	5,556	5,571	5,577	5,593
Estrato 2	12,124	12,145	12,145	12,187	12,186	12,214	12,247	12,282	12,282	12,332	12,344	12,422
Estrato 3	5,455	5,437	5,437	5,490	5,490	5,493	5,493	5,525	5,526	5,536	5,537	5,546
Estrato 4	995	995	995	997	997	998	1,001	1,005	1,003	1,005	1,005	1,005
Estrato 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Estrato 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peq. Prod Industrial 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peq. Prod Industrial 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peq. Prod Industrial 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Peq. Prod Comercial 1	305	322	322	322	322	322	322	323	323	324	323	323
Peq. Prod Comercial 2	228	229	229	229	229	229	229	232	232	232	233	234
Peq. Prod Comercial 3	35	34	34	34	34	34	34	35	35	35	35	37
Peq. Prod Oficial	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Gran Prod Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gran Prod Comercial	325	325	325	325	325	325	325	326	326	326	327	325
Gran Prod Oficial	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
TOTAL	25,019	25,042	25,043	25,183	25,182	25,219	25,262	25,361	25,361	25,439	25,459	25,563

Estación de Clasificación y aprovechamiento (ECA)

Una ECA (**Estación de Clasificación y Aprovechamiento**) es una instalación técnicamente diseñada con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicada al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuenta con las autorizaciones ambientales exigidas por la normatividad colombiana actual y vigente.

La empresa de servicios Públicos de Acacías (ESPA) realiza traslado del valor por aprovechamiento de estos materiales a siete (7) organizaciones que realizan carque de información a la plataforma de la superintendencia de servicios públicos, las cuales se relacionan a continuación:

1. Asociación de recicladores de oficio de acacias - AROAC.
2. Asociación de recicladores de san carlos de guaroa - ASORECGUA.
3. Asociación gremial de recicladores ambientales 3r.
4. Asociación gremial de recicladores de oficio –ECOACACIAS.
5. Empresa cicloreciclo s.a.s e.s.p. (rups cancelado desde nov/2021)
6. Asociación de recuperadores inversionistas en la ecología – EKO-INVEST.
7. Asociacion eco naturaleza.

Servicio de energía

En la Ley 142 de 1994 se define como el servicio público domiciliario de *“transporte de energía eléctrica desde las redes regionales de transmisión hasta el domicilio del usuario final, incluida su conexión y medición, generación, comercialización, transformación, interconexión y transmisión”*.

El municipio de Acacias se alimenta desde las siguientes Sub Estaciones:

- ✓ S/E Acacias.
- ✓ S/E Guamal
- ✓ S/E Surimena.

Desde las diferentes subestaciones salen, en forma radial diferentes circuitos en 34.5kV y 13.2kV, los cuales alimentan los transformadores de distribución y las redes de baja tensión de donde se conectan las diferentes acometidas para los usuarios.

La expansión de redes para alimentar a nuevos usuarios es por cuenta de los entes territoriales competentes o por medio de autogestión de los interesados. Es de aclarar que la EMSA no

desarrolla expansión de redes y las actividades de operación y mantenimiento se realizan en redes de uso general, la EMSA no administra activos particulares o de terceros.

Para garantizar la calidad del servicio de energía las expansiones de red se deben realizar siguiendo la normatividad vigente y los procedimientos de EMSA, las conexiones no autorizadas atentan con la calidad del servicio y no se pueden garantizar los niveles de voltaje exigidos por la regulación.”

En el municipio de Acacías el servicio público domiciliario de energía es prestado por la Empresa de Energía Eléctrica del Meta S.A. EMSA con una cobertura del 100% dentro del casco urbano y centros poblados.

El sistema de energía eléctrica y alumbrado público urbano y rural se compone de las líneas de conducción de alta, media y baja tensión, postes, torres, conducciones subterráneas, subestaciones eléctricas y postes e iluminación del espacio público.

Tabla 126 Consumo energía

Clase_serv 2	Estrato	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Promedio Total general
Residencial											
	1	105	95	105	102	98	96	97	93	99	99
	2	113	103	113	109	105	102	103	100	106	106
	3	128	115	128	122	115	113	115	112	118	119
	4	164	147	164	160	143	145	146	139	148	151
	5	223	210	223	191	187	197	194	159	179	196
	6	278	222	252	234	230	249	228	222	173	232
Promedio Total general		176	165	178	176	171	163	163	159	169	169

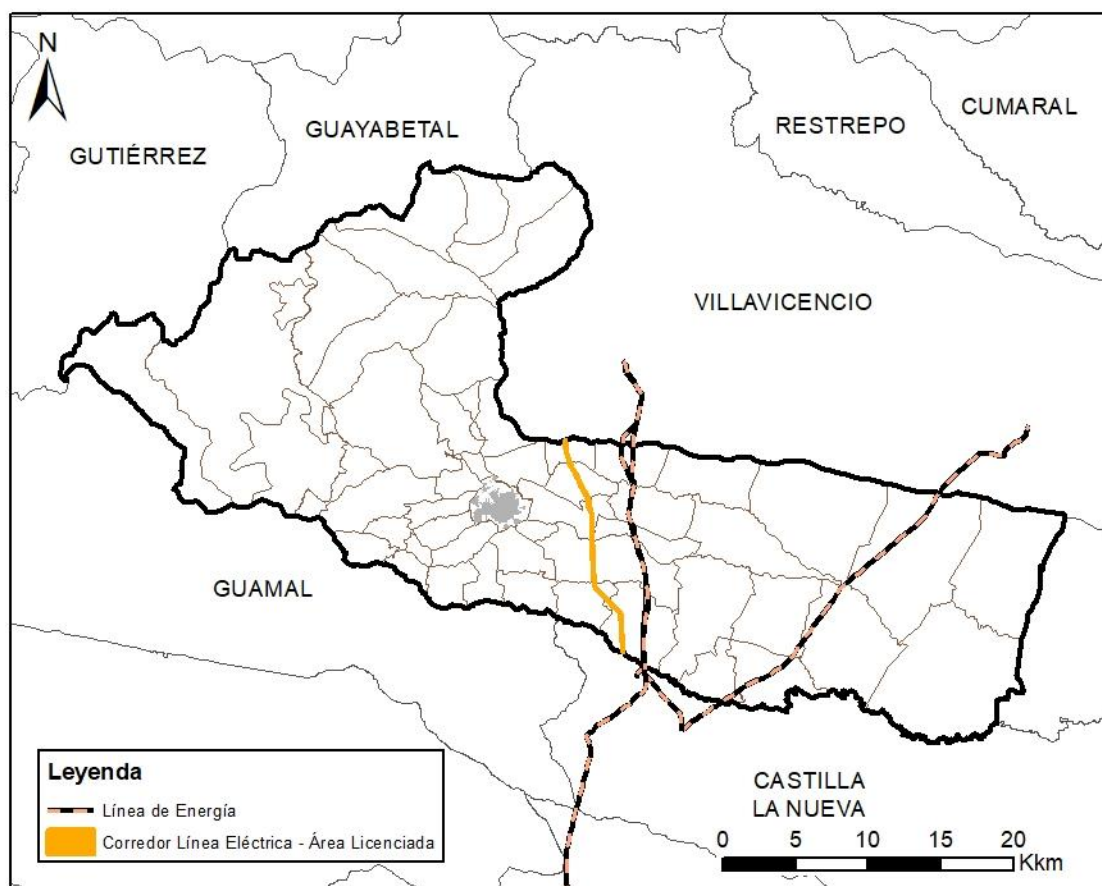


Figura 98 Líneas eléctricas de 115K icenciadas por Cormacarena

Servicio de alumbrado público

El servicio de alumbrado público se encuentra regulado por el Decreto 2424 de 2006, el cual es definido en su Artículo 2° como *“el servicio público no domiciliario que se presta con el objeto de proporcionar exclusivamente la iluminación de los bienes de uso público y demás espacios de libre circulación con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o Distrito”*. Dentro de las actividades que debe cumplir se incluye *“el suministro de energía al sistema de alumbrado público, la administración, operación, mantenimiento, reposición y expansión del sistema de alumbrado público”*.

El Decreto 2424 de 2006 estipula en su Artículo 4° que la prestación del servicio de alumbrado público debe ser responsabilidad de los municipios o distritos, teniendo la oportunidad de prestarlo directa o indirectamente, a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público. En el municipio de Acacías el servicio de alumbrado público es prestado por la empresa Luz del Llano, la cual registra una concesión para la operación, mantenimiento y ampliación del servicio de alumbrado en el PBOT del 2011.

El sistema de alumbrado público comprende el conjunto de *“luminarias, redes, transformadores de uso exclusivo y en general y demás equipos necesarios para la prestación de alumbrado público que no sea parte del sistema de distribución”*.

Servicio de gas natural

En la Ley 142 de 1994 se define como un servicio público domiciliario que incluye *“el conjunto de actividades ordenadas a la distribución de gas combustible, por tubería u otro medio, desde un sitio de acopio de grandes volúmenes o desde un gasoducto central hasta la instalación de un consumidor final, incluyendo su conexión y medición”* aplicándose también para las *“actividades de comercialización en producción y transporte de gas por gaseoducto principal u otros medios desde el sitio de generación hasta aquel en donde se conecte a una red secundaria”*.

El municipio cuenta con dos empresas prestadoras del servicio de Gas Natural: Llanogas E.S.P. y Madigas Ingenieros S.A. E.S.P., la cobertura de la empresa Llanogas ESP es de 11 veredas a partir de gas propano en cilindros y en conjunto con la empresa Madigas S.A. presentan una cobertura del 100% dentro del perímetro urbano y de 40% dentro de toda el área municipal para el año 2000.

Las redes existentes abastecen la zona suburbana sobre la vía a Dinamarca hasta Campo Bello; sobre la vía la Esmeralda hasta la escuela la Esmeralda; por la vía a Rancho Grande hasta el puente sobre el caño San Gregorio; por la vía nacional hacia Guamal hasta el puente sobre el río Acacías; por la vía antigua hacia Villavicencio hasta el río Sardinata y bajando paralelo al río hasta centro poblado rural junto al río Sardinara.

El sistema de gas natural domiciliario se compone de las redes de distribución de gas domiciliario, subestaciones de gas y sistema de válvulas de control.

LLANOGAS ESP

Llanogas es una de las empresas más reconocidas de la industria gasera en el país. Durante varios años se ha ubicado en los primeros lugares de recordación y satisfacción por parte de los usuarios de servicios públicos domiciliarios del departamento del Meta.

A continuación, apreciamos la cobertura de llano gas en el país.



Fuente: Llanogas ESP.

Es evidente la ausencia de líneas de distribución en la vereda la Cecilita y el centro poblado Santa Rosa, así como la existencia de las mismas en la vereda el Diamante, por lo tanto, se

adjuntan planos con la ubicación de las redes de polietileno existentes. En el plano se localiza el sector mencionado, el cual cuenta con tuberías de Polietileno de diámetros 1/2", 3/4", 1", 2" 3", las cuales operan a una presión máxima de 60 PSI (4 bar), y cuenta con la ubicación de poliválvulas de control, que hacen parte de la red del sistema de distribución de la localidad.

De igual manera, sobre los sectores mencionados a la fecha no presentan proyección de posibles expansiones o intervenciones, dicho esto cabe resaltar que GASES DEL LLANO - LLANOGAS S.A. E.S.P., amplía su sistema de distribución de gas natural de acuerdo con las necesidades de cada sector y específicamente a solicitud de los potenciales usuarios, en dado caso, se realizará la gestión necesaria de permisos de intervención para las obras que se requieran.

Servicio de telecomunicaciones

La Resolución 000202 de 2010 define el servicio de telecomunicaciones como los “*Servicios ofrecidos por los proveedores de redes y servicios para satisfacer una necesidad específica de telecomunicaciones de los usuarios*”. Así mismo la Ley 1341 de 2009 define que “*Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes*”, incluyendo:

- Telefonía Pública Básica Conmutada
- Telefonía Móvil
- Internet
- Radiodifusión sonora y Televisión por cable

El servicio de telefonía fija dentro del Municipio de Acacías es operado según Datos Abiertos de la siguiente manera:

Tabla 127 Operación del servicio de telefonía móvil

PROVEEDOR	SEGMENTO	Periodo _2015_ 4	Periodo _2016_ 1	Periodo _2016_ 2	Periodo _2016_ 3	Periodo _2016_ 4	Periodo _2017_ 1	Periodo _2017_ 2	Periodo _2017_ 3	Periodo _2017_ 4	Periodo _2018_ 1
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	Corporativo	435	406	388	368	338	328	317	303	293	283
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	Residencial - Estrato 1	84	80	71	62	56	49	46	41	38	36
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	Residencial - Estrato 2	630	578	547	500	452	406	336	317	293	270
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	Residencial - Estrato 3	105	100	94	83	74	66	60	58	56	54
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	Residencial - Estrato 4	20	19	18	18	18	17	16	17	17	16
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	Sin estratificar	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	Uso propio interno del operador	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. ESP.	Corporativo	290	286	282	290	282	283	262	248	242	259
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. ESP.	Residencial - Estrato 1	130	120	112	104	93	86	79	76	77	76
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. ESP.	Residencial - Estrato 2	247	263	273	292	294	303	287	279	288	283
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. ESP.	Residencial - Estrato 3	145	132	143	145	142	161	169	163	165	171
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. ESP.	Residencial - Estrato 4	17	16	14	15	15	15	13	14	11	11
GILAT COLOMBIA S A ESP	Corporativo	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4
GILAT COLOMBIA S A ESP	Sin estratificar	4	2	4	4	4	4	0	0	0	0
TELMEX COLOMBIA S.A.	Corporativo	392	416	424	421	401	405	410	406	387	394
TELMEX COLOMBIA S.A.	Residencial - Estrato 1	84	86	117	129	190	280	343	372	385	435
TELMEX COLOMBIA S.A.	Residencial - Estrato 2	442	483	491	532	596	702	796	874	939	1015
TELMEX COLOMBIA S.A.	Residencial - Estrato 3	288	282	302	319	348	384	407	407	423	465
TELMEX COLOMBIA S.A.	Residencial - Estrato 4	34	36	38	39	41	45	43	44	48	49
TELMEX COLOMBIA S.A.	Residencial - Estrato 6	5	8	7	6	6	4	2	2	2	1
TELMEX COLOMBIA S.A.	Uso propio interno del operador	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2

Datos Abiertos (2018)

Por su parte, el servicio de telefonía celular es prestado por las empresas Claro, Movistar, Avantel y Tigo teniendo cobertura tanto en el casco urbano como en la zona rural expandiéndose a partir de la implementación de antenas para aumentar la recepción en la comunidad.

Internet Fijo Penetración Municipio:

Número de suscriptores con acceso dedicado a Internet para cada uno de los departamentos y municipios de Colombia, según los datos reportados por los proveedores al último día de cada trimestre. Basados en estos datos y en las proyecciones del DANE para la población por municipio, departamento y en total en Colombia, se muestra el porcentaje de penetración de Internet fijo para el periodo comprendido a 2018-1T.

Tabla 128 Suscriptores servicio de internet

MUNICIPIO	SUSCRIPTORES 2018	PENETRACIÓN 2018
ACACIAS	9466	0,1285443

Datos Abiertos (2018)

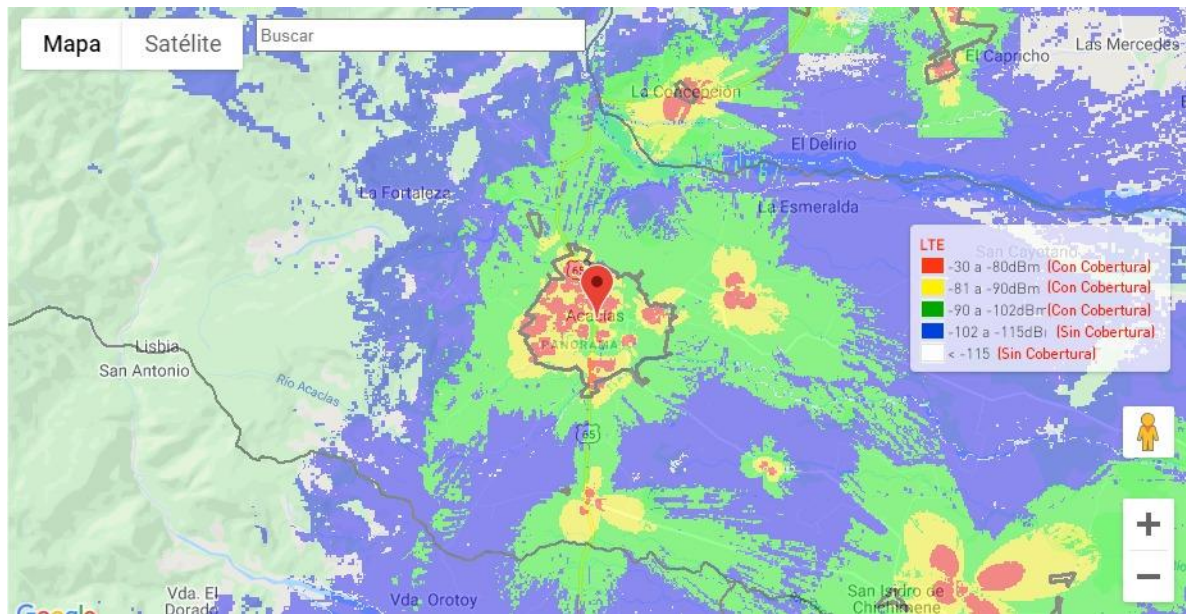


Figura 101 Cobertura 4G

Fuente: <https://www.claro.com.co/personas/soporte/mapas-de-cobertura/>

Movistar

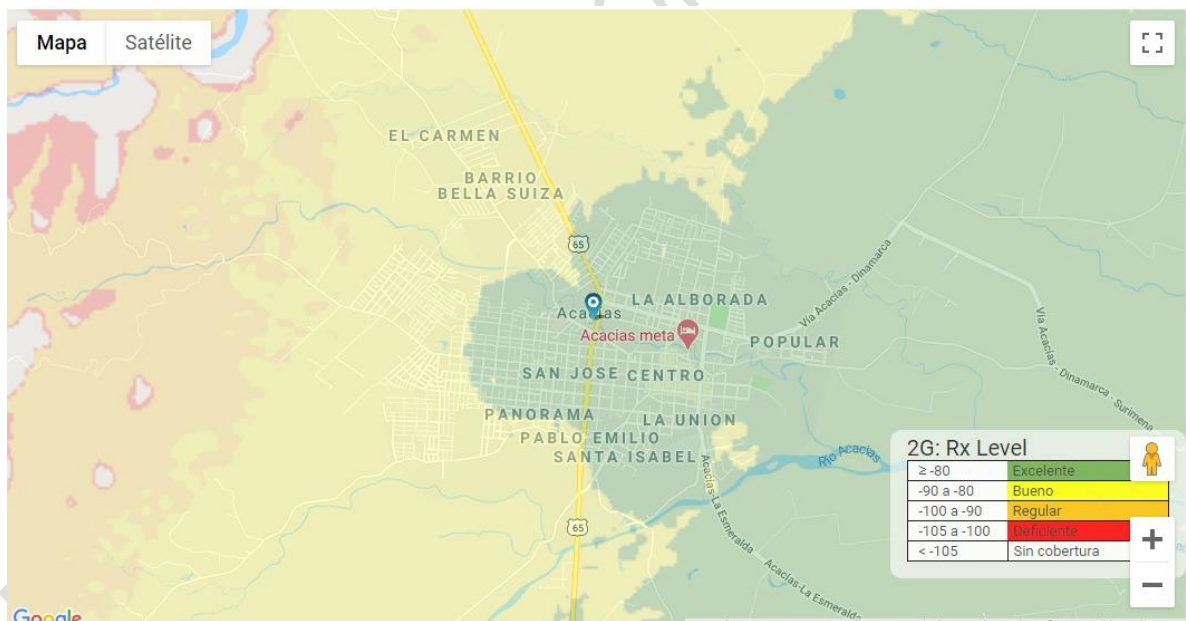


Figura 102 Cobertura 2G

Fuente: <https://www.movistar.co/web/portal-col/atencion-cliente/cobertura-tecnologia/>

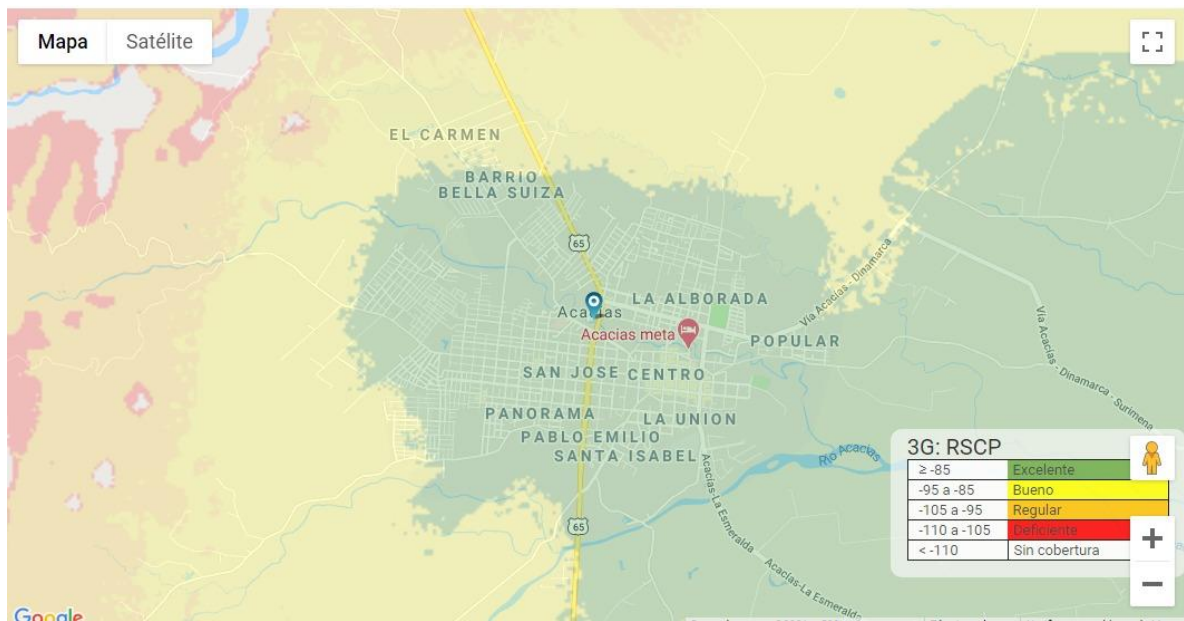


Figura 103 Cobertura 3G

Fuente: <https://www.movistar.co/web/portal-col/atencion-cliente/cobertura-tecnologia/>



Figura 104 Cobertura 4G

Fuente: <https://www.movistar.co/web/portal-col/atencion-cliente/cobertura-tecnologia/>

ETB

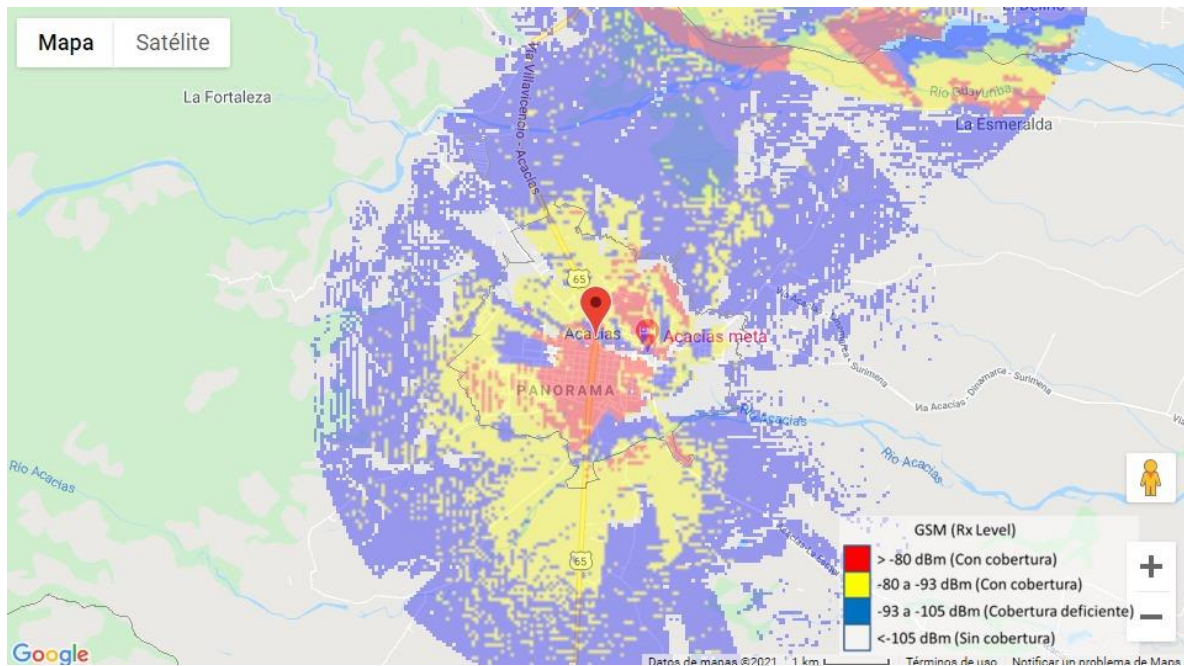


Figura 105 Cobertura 2G

Fuente: <http://etbserver.etb.co/cobertura4G/>

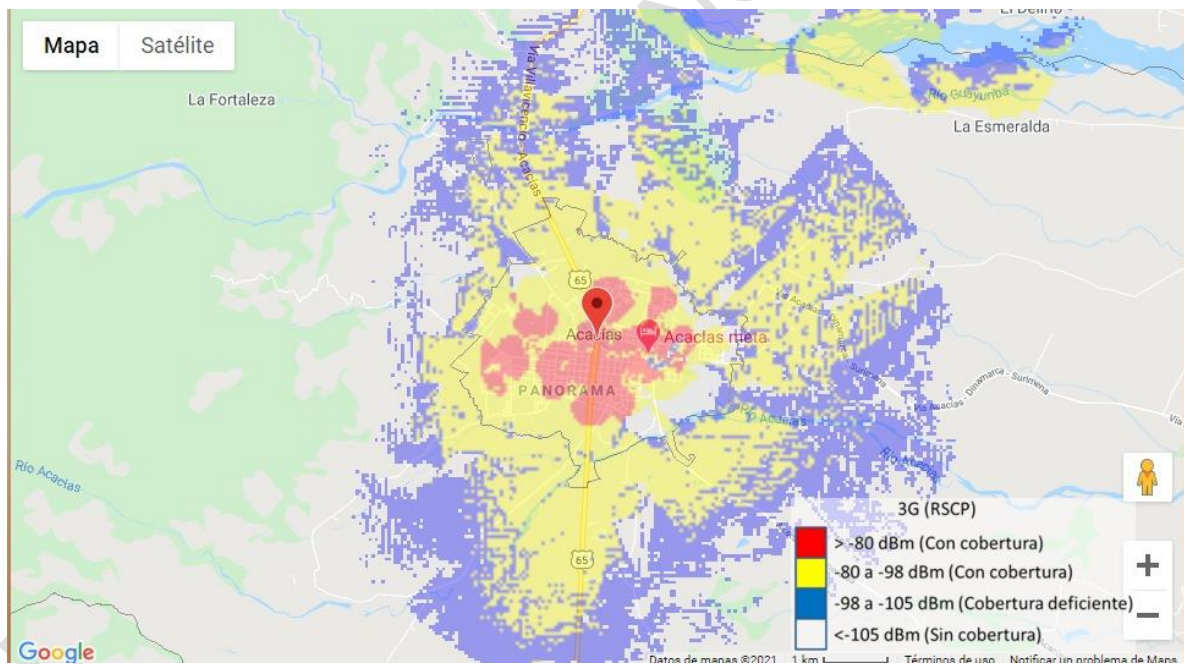


Figura 106 Cobertura 3G

Fuente: <http://etbserver.etb.co/cobertura4G/>

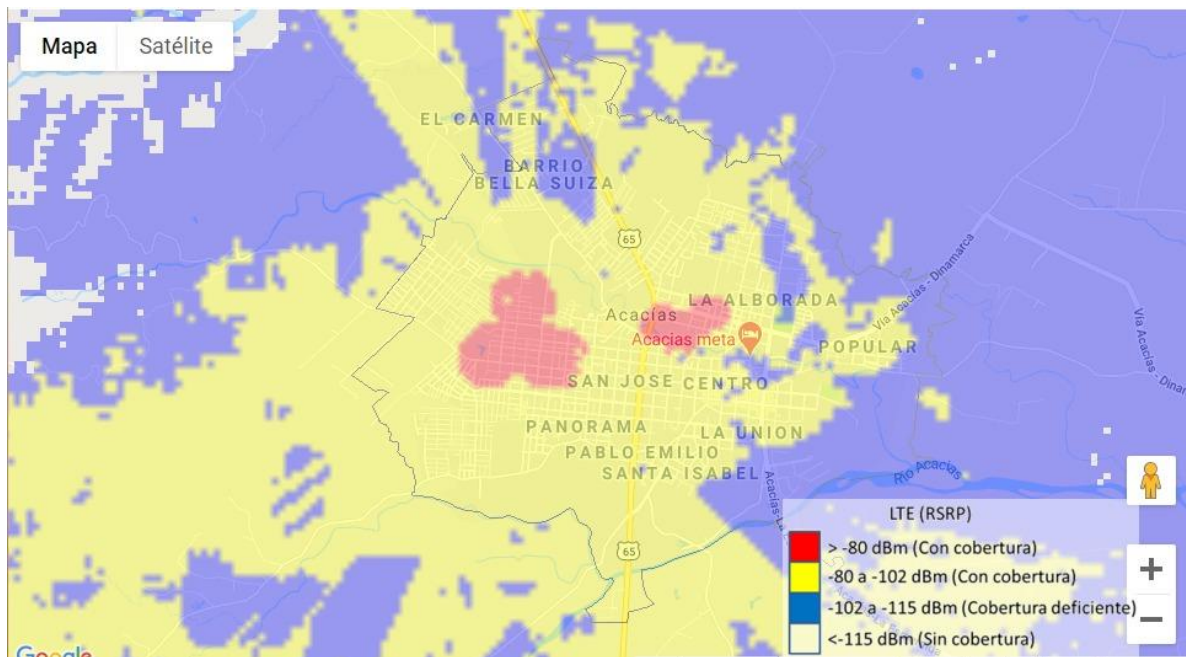


Figura 107 Cobertura 4G

Fuente: <http://etbserver.etb.co/cobertura4G/>

Tigo

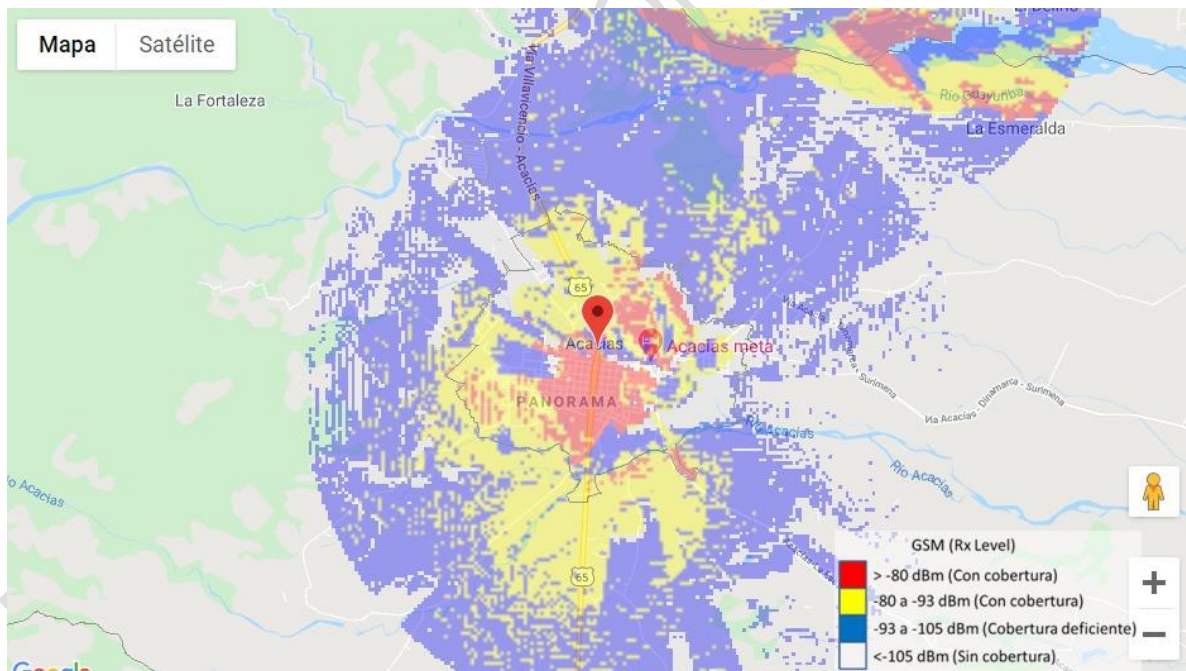


Figura 108 Cobertura 2G

Fuente: <https://www.tigo.com.co/regimen-de-proteccion-al-usuario/mapa-cobertura>

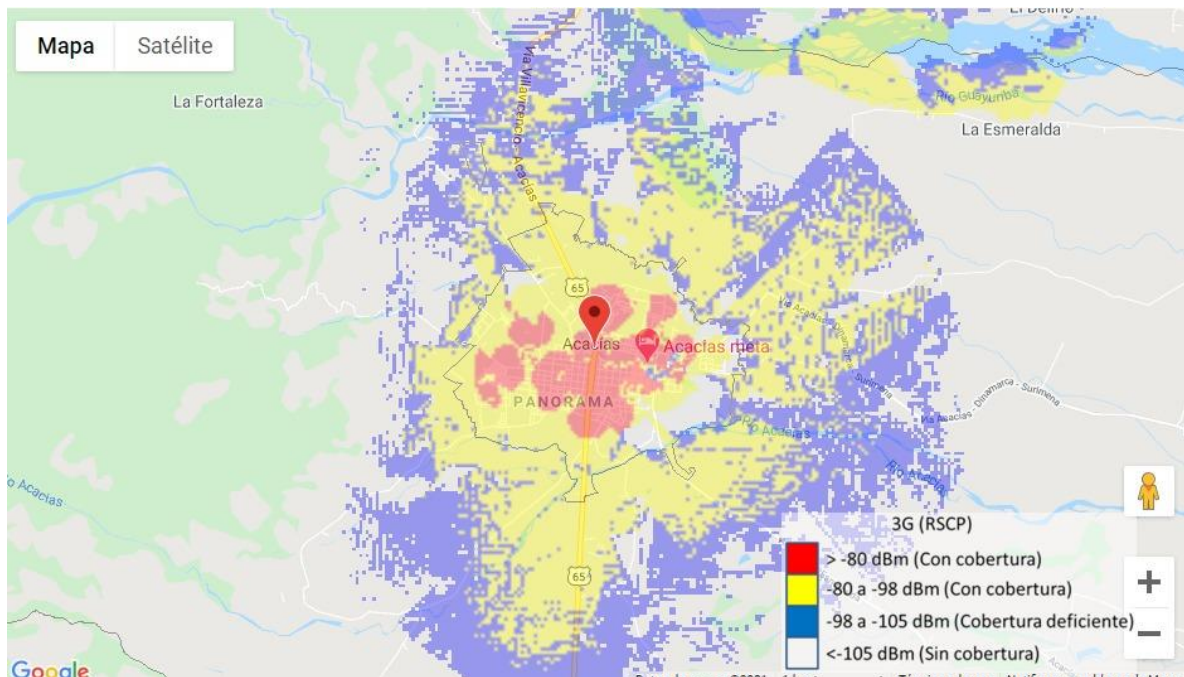


Figura 109 Cobertura 3G

Fuente: <https://www.tigo.com.co/regimen-de-proteccion-al-usuario/mapa-cobertura>

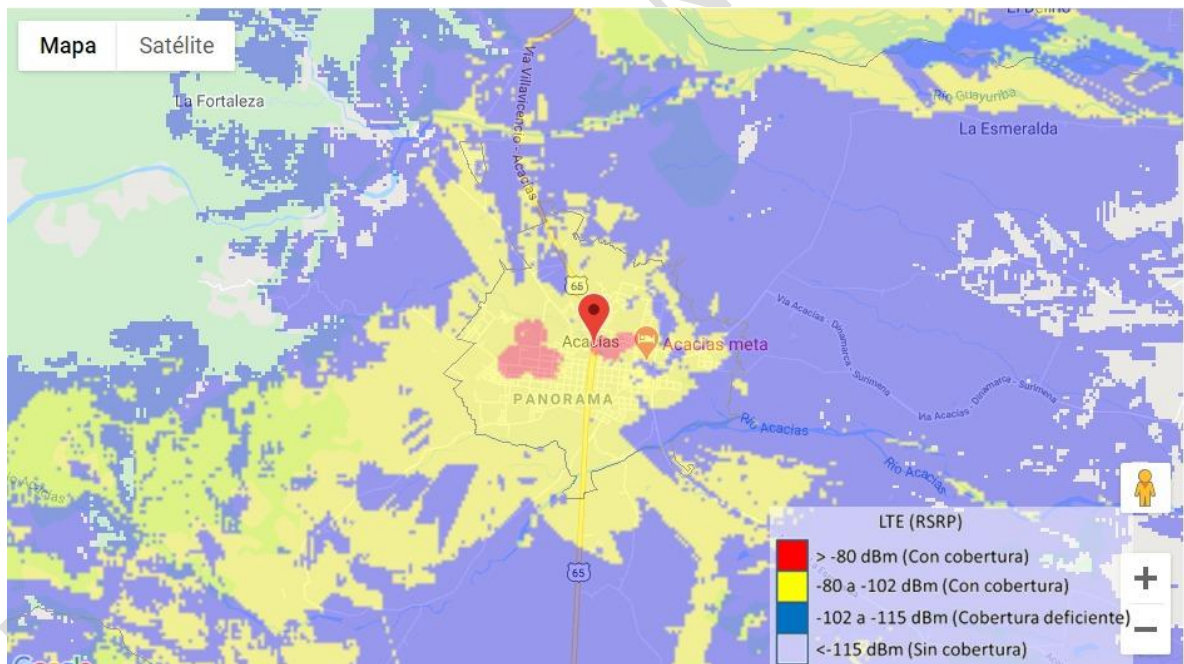


Figura 110 Cobertura 4G

Fuente: <https://www.tigo.com.co/regimen-de-proteccion-al-usuario/mapa-cobertura>

Zonas Wifi

El municipio de Acacías ha aunado esfuerzos en la ampliación de la cobertura de internet mediante la instalación de zonas wifi en el suelo urbano y rural del municipio así:

Tabla 129 Zonas Wifi

	ZONA WIFI	COORDENADAS	ZONA
1	ZONA DIGITAL AIRES DE ACACIAS	3.996500, -73.772161	URBANA
2	ZONA DIGITAL BACHUE	3.993251, -73.774377	URBANA
3	ZONA DIGITAL BAMBU	3.993635, -73.754948	URBANA
4	ZONA DIGITAL BIBLIOTECA	3.996492, -73.766447	URBANA
5	ZONA DIGITAL CIMARRON	3.993089, -73.779590	URBANA
6	ZONA DIGITAL COLISEO LAS FERIAS	3.982676, -73.763111	URBANA
7	ZONA DIGITAL COLISEO CHICHIMENE	3.915535, -73.684655	URBANA
8	ZONA DIGITAL CONSTRUCTOR	3.998723, -73.758045	URBANA
9	ZONA DIGITAL COVICOM	4.001090, -73.775180	URBANA
10	ZONA DIGITAL CUATRO CANCHAS	3.985550, -73.780203	URBANA
11	ZONA DIGITAL DINAMARCA C FUTBOL	3.896419, -73.466905	RURAL
12	ZONA DIGITAL EL PLAYON	3.981950, -73.780263	URBANA
13	ZONA DIGITAL EL TREBOL II	3.996897, -73.761702	URBANA
14	ZONA DIGITAL GUARATARA	3.997459, -73.759104	URBANA
15	ZONA DIGITAL INDEPENDENCIA ET 1	3.986700, -73.777958	URBANA
16	ZONA DIGITAL NUEVO MILENIO	3.987385, -73.779325	URBANA
17	ZONA DIGITAL LA CAROLINA	3.988778, -73.768575	URBANA
18	ZONA DIGITAL LA ESPERANZA	3.996262, -73.755999	URBANA
19	ZONA DIGITAL LA PRADERA	3.991418, -73.771626	URBANA
20	ZONA DIGITAL LA UNION	3.982838, -73.758421	URBANA
21	ZONA DIGITAL LAS ACACIAS	3.985382, -73.771271	URBANA
22	ZONA DIGITAL LAS COLINAS	3.994813, -73.779234	URBANA
23	ZONA DIGITAL VILLALUCIA	3.995520, -73.769063	URBANA
24	ZONA DIGITAL PVD PLUS	3.992704, -73.747893	URBANA
25	ZONA DIGITAL SEC. INFRAESTRUTURA	3.985012, -73.759468	URBANA
26	ZONA DIGITAL ASOVENDAS	3.986864, -73.761314	URBANA
27	ZONA DIGITAL DESPACHO	3.985494, -73.756862	URBANA
28	ZONA DIGITAL LAS VEGAS	3.987788, -73.756993 3.988491, -73.755528	URBANA
29	ZONA DIGITAL LAURELES	3.983493, -73.779293	URBANA
30	ZONA DIGITAL LLANOVERDE I	3.991741, -73.777907	URBANA
31	ZONA DIGITAL MALECOM	3.975664, -73.762352 3.976013, -73.761177	URBANA
32	ZONA DIGITAL MANCERA	3.991442, -73.759323	URBANA
33	ZONA DIGITAL MORICHAL	3.995243, -73.757973	URBANA
34	ZONA DIGITAL NUEVA JERUSALEM	3.993158, -73.775769	URBANA
35	ZONA DIGITAL NUTIVARA	3.987062, -73.773355	URBANA
36	ZONA DIGITAL PALERMO	3.988920, -73.752539	URBANA
37	ZONA DIGITAL PANORAMA	3.983371, -73.773775	URBANA
38	ZONA DIGITAL POPULAR	3.988166, -73.750512	URBANA
39	ZONA DIGITAL PRIMAVERA	3.985172, -73.781233	URBANA
40	ZONA DIGITAL TIZA	3.996807, -73.764627	URBANA
41	ZONA DIGITAL VILLA DEL PRADO	3.982732, -73.769345	URBANA

42	ZONA DIGITAL VILLA MANUELA	4.007363, -73.768905	URBANA
43	ZONA DIGITAL VILLA OLIMPICA C FUTBOL	3.990438, -73.755931	URBANA
44	ZONA DIGITAL VILLA OLIMPICA ENTRADA	3.990972, -73.756904	URBANA
45	ZONA DIGITAL VILLA_AURORA	4.003624, -73.774850	URBANA
46	AD DINAMARCA	3.899363, -73.470040	RURAL
47	AD CHICHIMENE	3.915160, -73.683913	RURAL
48	ZONA DIGITAL PVD TRADICIONAL	3.991899, -73.783614	URBANA
49	ZONA DIGITAL SEC. GOBIERNO	3.985211, -73.756946	URBANA
50	ZONA DIGITAL SEC. SALUD	3.986107, -73.759603	URBANA
51	ZONA DIGITAL PALACIO MUNICIPAL	3.985883, -73.757560	URBANA
52	ZONA DIGITAL CASA DE LA CULTURA	3.985136, -73.758526	URBANA
53	ZONA DIGITAL VEREDA LA PRADERA	4.041369, -73.78609	RURAL
54	ZONA DIGITAL VEREDA EL DIAMANTE	4.015451, -73.78196	RURAL
55	ZONA DIGITAL VEREDA LAS MARGARITAS	4.017002, -73.668197	RURAL
56	ZONA DIGITAL BARRIO ASOCIACION DE AMIGOS	3.997151, -73.769971	URBANA
57	ZONA DIGITAL HOSPITAL MUNICIPAL DE ACACIAS	3.991020, -73.767875	URBANA
58	ZONA DIGITAL VEREDA LAS BLANCAS	4.005664, -73.793144	RURAL
59	ZONA DIGITAL VEREDA ALTO ACACIAS	3.957649, -73.8127	RURAL
60	ZONA DIGITAL VEREDA GUAYURIBA	4.045578, -73.77829	RURAL
61	ZONA DIGITAL BARRIO LA HORMIGA	3.988654, -73.747613	URBANA
62	ZONA DIGITAL PLAZA CENTENARIA	4.005577, -73.773691	URBANA
63	ZONA DIGITAL SEDE SENA	3.987479, -73.764786	URBANA

Fuente: Oficina TIC

Espacio publico

El espacio público es el elemento articulador estructurante fundamental del espacio en la ciudad, a partir del cual se generan relaciones sociales, la naturaleza se teje y se moldea la ciudad. Sin embargo, su importancia se ha perdido en la medida en que no se ha concebido como un destino a intervenir desde el urbanismo para la transformación del territorio.

Lo anterior, se ha generado a partir de un proceso que se en causa en la historia del crecimiento acelerado de las nuevas ciudades cuyas repercusiones han derivado en conflictos sociales, segmentación, ocupación desequilibrada del suelo y una disminución del espacio público. Contexto que difiere de sus orígenes en la *polis griega*, en la cual su importancia no solo radicaba en ser un lugar de intercambio comercial, social y cultural, sino por ser el centro de los procesos políticos (democracia) que se convirtió en un elemento tangencial que marcó nuestra historia.

Y es que la ciudad durante su proceso histórico ha reflejado no solo interacciones sociales, políticas, ideológicas o culturales, sino que también conserva valores estéticos, visiones del mundo y una simbología comunicativa y de relaciones de poder.

Como puede denotarse, el espacio público es ante todo un concepto urbano que se relaciona directamente con la ciudad, el cual, a pesar de haber perdido importancia con el transcurso

histórico, en el debate actual ha retomado el hilo de la tradición arquitectónica que en otrora se mantenía y que había sido fragmentado con la modernidad.

En este orden la ley 9 de 1989 y el Decreto 1504 de 1998 han definido al espacio público como el

conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes” (Artículos 5° y 2°, respectivamente)

Según el Decreto 1504 de 1998 y con el ánimo de garantizar la planeación y gestión del espacio público en los planes de ordenamiento territorial, se estableció la categoría de Espacio Público Efectivo, el cual se ha formulado como un espacio de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas y que para efectos de su medición se estableció un indicador mínimo de EPE de 15 m².

Está conformado por los parques, plazas, plazoletas zonas verdes, vías y ciclo vías, así como también por las rondas hidráulicas y áreas de protección, el espacio público efectivo está determinado por los parques, zonas verdes, plazas y plazoletas.

Por su parte los bienes de uso público corresponden a aquellos que son de propiedad de la nación o de las entidades territoriales, cuyo uso pertenece a todos los habitantes de un territorio y tienen el carácter de inalienables, imprescriptibles e inembargables (Decreto 1504/98, artículo 3)

Esta normatividad también comprende los siguientes lineamientos, cuyo contenido regirá la determinación del espacio público en el municipio de Acacías.

Elementos constitutivos naturales:

- Áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico o de montañas, tales como: cerros, montañas, colinas, volcanes y nevados;
- Áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico: conformado por:

Elementos naturales, relacionados con corrientes de agua, tales como: cuencas y microcuencas, manantiales, ríos, quebradas, arroyos, playas fluviales, rondas hídricas, zonas de manejo, zonas de bajamar y protección ambiental, y relacionados con cuerpos de agua, tales como mares, playas marinas, arenas y corales, ciénagas, lagos, lagunas, pantanos, humedales, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental;

Elementos artificiales o contruidos, relacionados con corrientes de agua, tales como: canales de desagüe, alcantarillas, aliviaderos, diques, presas, represas, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental, y relacionados con cuerpos de agua tales como: embalses, lagos, muelles, puertos, tajamares, rompeolas, escolleras, rondas hídricas, zonas de manejo y protección ambiental;

- Áreas de especial interés ambiental, científico y paisajístico, tales como: Parques naturales del nivel nacional, regional, departamental y municipal; y Áreas de reserva natural, santuarios de fauna y flora.

Elementos constitutivos artificiales o contruidos:

- a) Áreas integrantes de los perfiles viales peatonal y vehicular, constituidas por:
 - Los componentes de los perfiles viales tales como: áreas de control ambiental, zonas de mobiliario urbano y señalización, cárcamos y ductos, túneles peatonales, puentes

peatonales, escalinatas, bulevares, alamedas, rampas para discapacitados, andenes, malecones, paseos marítimos, camellones, sardinales, cunetas, ciclistas, ciclovías, estacionamiento para bicicletas, estacionamiento para motocicletas, estacionamientos bajo espacio público, zonas azules, bahías de estacionamiento, bermas, separadores, reductores de velocidad, calzadas, carriles;

- Los componentes de los cruces o intersecciones, tales como: esquinas, glorietas, orejas, puentes vehiculares, túneles y viaductos;

b) Áreas articuladoras de espacio público y de encuentro, tales como: parques urbanos, zonas de cesión gratuita al municipio o distrito, plazas, plazoletas, escenarios deportivos, escenarios culturales y de espectáculos al aire libre;

c) Áreas para la conservación y preservación de las obras de interés público y los elementos urbanísticos, arquitectónicos, históricos, culturales, recreativos, artísticos y arqueológicos, las cuales pueden ser sectores de ciudad, manzanas, costados de manzanas, inmuebles individuales, monumentos nacionales, murales, esculturales, fuentes ornamentales y zonas arqueológicas o accidentes geográficos;

d) Son también elementos constitutivos del espacio público las áreas y elementos arquitectónicos espaciales y naturales de propiedad privada que por su localización y condiciones ambientales y paisajísticas, sean incorporadas como tales en los planes de ordenamiento territorial y los instrumentos que lo desarrollen, tales como cubiertas, fachadas, paramentos, pórticos, antejardines, cerramientos;

De igual forma se considera parte integral del perfil vial, y por ende del espacio público, los antejardines de propiedad privada.

Elementos complementarios

- ✓ Componente de la vegetación natural e intervenida. Elementos para jardines, arborización y protección del paisaje, tales como: vegetación, herbácea o césped, jardines, arbustos, setos o matorrales, árboles o bosques;
- ✓ Componentes del amoblamiento urbano
- ✓ Mobiliario
- ✓ Elementos de comunicación tales como: mapas de localización del municipio, planos de inmuebles históricos o lugares de interés, informadores de temperatura, contaminación ambiental, decibeles y mensajes, teléfonos, carteleros locales, pendones, pasacalles, moedores y buzones;
- ✓ Elementos de organización tales como: bolardos, paraderos, tope llantas y semáforos;
- ✓ Elementos de ambientación tales como: luminarias peatonales, luminarias vehiculares, protectores de árboles, rejillas de árboles, materas, bancas, relojes, pérgolas, parasoles, esculturas y murales;
- ✓ Elementos de recreación tales como: juegos para adultos, juegos infantiles;
- ✓ Elementos de servicio tales como: parquímetros, bicicleteros, surtidores de agua, casetas de ventas, casetas de turismo, muebles de embotelladores;
- ✓ Elementos de salud e higiene tales como: baños públicos, canecas para reciclar las basuras;
- ✓ Elementos de seguridad, tales como: barandas, pasamanos, cámaras de televisión para seguridad, cámaras de televisión para el tráfico, sirenas, hidrantes, equipos contra incendios.

Señalización

- ✓ Elementos de nomenclatura domiciliaria o urbana;
- ✓ Elementos de señalización vial para prevención, reglamentación, información, marcas y varias;
- ✓ Elementos de señalización fluvial para prevención reglamentación, información, especiales, verticales, horizontales y balizaje;
- ✓ Elementos de señalización férrea tales como: semáforos eléctricos, discos con vástago o para hincar en la tierra, discos con mango, tableros con vástago para hincar en la tierra, lámparas, linternas de mano y banderas.
- ✓ Elementos de señalización aérea.

Los elementos constitutivos del espacio público, de acuerdo con su área de influencia, manejo administrativo, cobertura espacial y de población, se clasifican en:

- ✓ Elementos del nivel estructural o de influencia general, nacional, departamental, metropolitano, municipal, o distrital de ciudad;
- ✓ Elementos del nivel municipal o distrital, local, zonal y barrial al interior del municipio o distrito.

El espacio público incluyente, de acuerdo con el artículo 6 del Decreto 1504 (1998) la planeación de este espacio debe considerar de manera especial el acceso fácil a las personas con movilidad reducida sea ésta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad, de conformidad con las normas establecidas en la Ley 361 de 1997 y aquellas que la reglamenten.

Pero más allá de esto y en el marco de las necesidades presentadas en la dimensión social de las mesas de participación ciudadana debe prevalecer una mirada diferenciadora que permita que en toda obra que se genere como elemento constitutivo del espacio público debe prevalecer un diseño y construcción con equidad de género, acceso al adulto mayor y facilidades para la población en condición de discapacidad.

Elementos constitutivos naturales

El municipio de Acacías cuenta con aproximadamente 116.900 ha, dentro de las cuales se encuentra una extensión de aproximadamente 4.301,91 Ha (Cormacarena, 2018, pág. 23) que hacen parte del Parque Nacional Natural de Sumapaz, en la parte nor-occidental. Según el PBOT 2011 en el Artículo 371 la Estructura Ecológica Principal está formada por los siguientes componentes: 1) El río Guayuriba, 2) el río Orottoy; 3) el río Sardinata; 4) el río Acacías; 5) el río manzanares; 6) el río Acaciítas; 7) el río Chichimene; 8) el Sistema de Caños y Quebradas y Escorrentías (Caño Santa Bárbara, Caño Pinitas, Caño Danta, Caño Colorado, Caño La Unión, Caño Hondo, Caño Palmaquemada, Quebrada Acaciítas, quebrada el Playón, Quebrada las Blancas, Caño Conejo); 9) El Sistema de humedales existentes en el suelo Municipal; 10) los nacederos existentes en el suelo Municipal; 11) el sistema de relictos de vegetación nativa asociados al sistema orográfico. 12) el Parque Nacional de Sumapaz y la zona de amortiguación, a partir de la cota de los 2000 msnm, así como el páramo de las Mercedes; 13) lagos, lagunas, esteros existentes en el territorio municipal.

Elementos constitutivos artificiales o construidos:

Espacio Público Efectivo

Tabla 130 Definición e identificación de Espacio Público Efectivo

	Decreto 798 / 2010 y otros	Documento Conpes 3784
Parques	Espacio verde, de uso colectivo que actúa como regulador de equilibrio ambiental. Elemento patrimonio natural y se predestina para recreación y ocio de los ciudadanos.	Áreas libres públicas, predominantemente arborizadas y/o ajardinadas que se encuentran localizadas en suelo urbano, y se haya destinada a la recreación, esparcimiento y el ocio, así como a la generación y preservación de los valores paisajísticos ambientales
Zonas verdes construidas	Espacio de carácter permanente, abierto y emperadizado, de dominio o uso público, que hace parte del espacio público efectivo y destinado al uso recreativo.	Áreas libres públicas, constituidas por franjas predominantemente arborizadas, emperadizadas y/o ajardinadas, que complementan el sistema de movilidad y contribuyen a la preservación de los valores paisajísticos y ambientales de la ciudad. Para su cuantificación se tendrán en cuenta aquellas áreas que garanticen su accesibilidad y que estén habilitadas para el uso, goce y disfrute público: malecones, alamedas, park ways, glorietas
Plazas	Espacio libre, tratado como zona dura, que se destina al uso cotidiano al servir de soporte a eventos cívicos. Es lugar de encuentro y relaciones entre los ciudadanos, en este, predominan los elementos arquitectónicos sobre los paisajísticos naturales y el peatón tiene una condición prioritaria	Espacio libre tratado como zona dura, que posee un carácter colectivo y se destina al uso cotidiano, al servir de soporte a eventos públicos; es lugar de encuentro y relaciones entre los ciudadanos, en el cual predominan los elementos arquitectónicos sobre los paisajísticos naturales, y el peatón tiene una condición preponderante
Plazoletas	Espacio público similar a la plaza pero de menor tamaño.	

El espacio público efectivo para el municipio de Acacias presenta un área de 140.791.61 m2 y está repartido en las UPZ de la siguiente forma:

Según DANE 2020 en el municipio se estima una población total de 70.226 habitantes en la cabecera que se encuentran desagregados en 34.046 hombres que representan el 48,5% y 36.180 mujeres que representan el 51,5%.

De acuerdo a los anteriores datos se puede concluir que la relación de M2 de espacio público efectivo (EPE) que le corresponden actualmente a cada habitante por UPZ es la siguiente:

Promedio EPE = 2,00 m2/ habitante
--

El Art. 14 del Decreto No. 1504 de 1998 establece un mínimo de espacio público efectivo EPE por habitante de 15m2/habitante. No obstante, el Documento Visión Colombia 2019, requiere la consolidación del espacio público aumentando el indicador por lo menos a 10m2/habitante. El promedio de espacio público efectivo EPE actualmente para el municipio de Acacias esta en **2,00 m2/ habitante**, es decir que estamos 7.67 m2 por debajo del indicador.

Zonas verdes

Tabla 131 Zonas Verdes

Las zonas verdes identificadas por la Secretaría de Planeación y Vivienda son las siguientes:

BARRIO	DIRECCION ZONA VERDE	AREA (M²)
NUEVO HORIZONTE	ZONA COMUNAL URB NUEVO HORIZONTE V	2296
	ZONA VERDE 1 URB NUEVO HORIZONTE V	3383
	ZONA CONSERVACION RIO URB NUEVO HO	4969
	SECTOR ZONA VERDE 7 URB NUEVO HORI	307
	ZONA VERDE 4 URB NUEVO HORI	102
	SECTOR ZONA VERDE 6 URB NUEVO HORI	66
	SECTOR ZONA VERDE 8 URB NUEVO HORI	38
	SECTOR ZONA VERDE 2 URB NUEVO HORI	107
BALCONES DE SAN DIEGO	T 31 16B 35 PARQUE BALCONES DE SAN	1856
	ZONA VERDE V-12 (1) BALCONES DE SA	412
	ZONA VERDE V-12 (3) BALCONES DE SA	30
	ZONA VERDE V-12 (5) BALCONES DE SA	124
	ZONA VERDE V-12 (1) BALCONES DE SA	30
	ZONA VERDE V-12 (5) BALCONES DE SA	52
	ZONA VERDE V-12 (2) BALCONES DE SA	264
	ZONA VERDE V-12 (4) BALCONES DE SA	52
	ZONA VERDE V-12 (1) BALCONES DE SA	264
	ZONA VERDE V-12 (5) BALCONES DE SA	52
	ZONA VERDE V-12 (3) BALCONES DE SA	264
	ZONA VERDE V-12 (4) BALCONES DE SA	52
	ZONA VERDE V-12 (2) BALCONES DE SA	264
	ZONA VERDE V-12 (3) BALCONES DE SA	412
CIUDADELA EL CONSTRUCTOR	K 17A 29 37 ZONA VERDE 2	342
	K 17A 30 11 ZONA VERDE 3 URB CUIDA	41
	K 17A 30 04 ZONA VERDE 4	52
	K 17 19 136 ZONA VERDE 5 EL CONSTR	62
	MZ C ZONA VERDE 10 URB EL CONSTRUC	410
	MZ A ZONA VERDE 10 URB CUIDADELA E	179
	MZ D ZONA VERDE 10 EL CONSTRUCTOR	164
	K 17 29 23 ZONA VERDE 6 EL CONSTRU	217
	K 17 29 23 ZONA VERDE 6 EL CONSTRU	130
	MZ E ZONA VERDE 10 EL CONSTRUCTOR	135
	K 17 28 02 ZONA VERDE 8 EL CONSTRU	34
	MZ F ZONA VERDE 10 EL CONSTRUCTOR	296
	MZ B ZONA VERDE 10 URB CUIDADELA E	210
	K 17A 28 04 ZONA VERDE 9 EL CONSTR	111
	K 17A 28 05 ZONA VERDE 1 URB CUIDA	48
CONDADO NUEVO MILENIO	K 16 28 120 ZONA VERDE 6 NUEVO MIL	52

	K 16 28 120 ZONA VERDE 1 NUEVO MIL	27
	K 16 28 120 PARQUE NUEVO MILENIO	152
	K 16 28 120 ZONA VERDE 3 NUEVO MIL	99
	K 16 28 120 ZONA VERDE 4 NUEVO MIL	99
	K 16 28 120 ZONA VERDE 2 NUEVO MIL	8
	K 16 28 120 ZONA VERDE 7 NUEVO MIL	8
	K 16 28 120 ZONA VERDE 8	313
URBANIZACION SANTA ANA	C 28 C 29 K 12B ZONA VERDE 2 URB S	937
	K 13B C 29 ZONA VERDE 1 URB SANTA	1005
URBANIZACION LA ESPERANZA	ZONA VERDE URB LA ESPERANZA	178
BARRIO VILLA ALEJANDRA	SECTOR ZONA VERDE 01 Br VILLA ALEJ	418
	SECTOR ZONA VERDE 2 Br VILLA ALEJA	116
	SECTOR ZONA VERDE 03 Br VILLA ALEJ	106
URBANIZACION EL BAMBU	C 23 11 02 Lo B BAMBU	24
	C 21A 11A 30 ZONA VERDE URB EL BAM	1050
	K 12A 20B 15 ZONA VERDE EL BAMBU	1179
BARRIO MORICHAL	C 23 13 11 ZONA VERDE	344
	C 22 K 16 K 16A C 23 ZONA VERDE MO	1267
VILLA TERESA	ZONA VERDE URB VILLA TERESA	448
	ZONA VERDE MZ P URB VILLA TERESA	118
GUARATARA	C 25 14 16 ZONA VERDE 3 GUARATARA	99
	ZONA VERDE 2 URB GUARATARA	223
	K 18B 24 58 ZONA VERDE 1 URB GUARA	651
	C 27A 14 135 MZ G LO PARQUE ST C U	361
EL TREBOL	ZONA VERDE 8 URB EL TREBOL	25
	ZONA VERDE ANDENES MZ D URB EL TRE	35
	AREA ZONA VERDE 9 URB EL TREBOL	83
	C 24A 21 48 AREA ZONA VERDE 6 URB	13
	C 24A 21 52 MZ C ZONA VERDE ANDENE	37
	ZONA VERDE ANDENES MZ D C 24 URB E	37
	ZONA VERDE ANDEDES MZ E C 24 URB E	54
	ZONA VERDE ANDENES MZ E P VIAL URB	58
	ZONA VERDE MZ G P VIAL G H URB EL	80
	AREA ZONA VERDE 10 URB EL TREBOL	42
	AREA ZONA VERDE 12 URB EL TREBOL	28
	AREA ZONA VERDE 11 Ur EL TREBOL	284
	ZV ANDENES MZ F P VIAL URB EL TREB	63
	ZONA VERDE 1 Y ANDENES URB EL TREB	933
	AREA ZONA VERDE 2 URB EL TREBOL	68
	ZONA VERDE ANDEN MZ A URB EL TREBO	67
	ZONA VERDE ANDENES MZ A URB EL TRE	91
	AREA ZONA VERDE 4 URB EL TREBOL	18
	AREA ZONA VERDE 5 URB EL TREBOL	18

	C 24A 21 22 MZ C CS 5 URB EL TREBO	72
PALMAR DE JERUSALEM	ZONA VERDE NORTE BLOQUE 4 PALMAR D	35
	ZONA VERDE ORIENTE BLOQUE 4 PALMAR	42
	ZONA VERDE SUR BLOQUE 4 PALMAR DE	165
	ZV BQ 2 3 PALMAR DE JERUSALEM	338
	ZV BQ 2 SUR PALMAR DE JERUSALEM	121
	ZV BQ 3 SUR PALMAR DE JERUSALEM	70
	ZV BQ 3 URB PALMAR DE JERUSALEM	79
	ZV BQ 3 URB PALMAR DE JERUSALEM	48
	ZV BQ 1 2 URB PALMAR DE JERUSALEM	330
	ZV BQ 6 SUR URB PALMAR DE JERUSALEM	31
	ZV BQ 5 SUR URB PALMAR DE JERUSALEM	51
	ZV BQ 5 6 URB PALMAR DE JERUSALEM	223
	ZV BQ 6 URB PALMAR DE JERUSALEM	167
	ZV BQ 6 URB PALMAR DE JERUSALEM	196
LAS HELICONIAS	ZONA VERDE 3 LAS HELICONIAS CONJUN	579
	ZONA VERDE 4 CONJ CERRADO LAS HELI	568
	ZONA VERDE 4 CONJ CERRADO LAS HELI	925
	ZONA VERDE 5 CONJ CERRADO LAS HELI	205
	ZONA VERDE 2 LAS HELICONIAS CONJUN	783
CIUDADELA LOS ANGELES	ZONA VERDE B1 CIUDADELA LOS ANGELE	70
	ZV B2 URB CIUDADELA LOS ANGELES ET	40
	ZONA VERDE B3 CIUDADELA LOS ANGEL	9
	C 25 28A 24 ZV C CIUDADELA LOS ANG	642
	ZONA VERDE D C 25 29 36 CIUDADELA	977
	ZONA VERDE A' CIUDADELA LOS ANGELE	450
	C 25 29 99 ZONA VERDE A CIUDADELA	344
POPULAR	C 16A 4 89 C 16 4 90 ZONA VERDE RE	628
	ZONA VERDE Br POPULAR	3013
LA HORMIGA	C 17 2 20 ZONA VERDE PARQUE LA HOR	882
VILLA MANUELA	ZONA DE CONSERVACION I URB VILLA M	452
	ZONA VERDE 16 Ur VILLA MANUELA	143
	ZONA VERDE 15 URB VILLA MANUELA	140
	ZONA VERDE 14 URB VILLA MANUELA	141
	ZONA VERDE 20 URB VILLA MANUELA	283
	ZONA VERDE K 35A 28 06 URB VILLA M	264
	ZONA VERDE 11 URB VILLA MANUELA	123
	ZONA VERDE 17 URB VILLA MANUELA	195
	ZONA VERDE 10 URB VILLA MANUELA	193
	ZONA VERDE 9 URB VILLA MANUELA	807
	ZONA VERDE 22 URB VILLA MANUELA	2037
	ZONA VERDE K 35A 28 132 URB VILLA	238
	ZONA VERDE 7 URB VILLA MANUELA	592

	ZONA VERDE LO 6 URB VILLA MANUELA	643
	ZONA VERDE 05 URB VILLA MANUELA	599
	ZONA VERDE 4 URB VILLA MANUELA	542
	ZONA VERDE 3 Ur VILLA MANUELA	494
	ZONA COMUNAL I URB VILLA MANUELA	424
	ZONA VERDE 12 URB VILLA MANUELA	240
	ZONA VERDE 13 URB VILLA MANUELA	240
	ZONA VERDE 2 URB VILLA MANUELA	2818
	ZONA VERDE 18 URB VILLA MANUELA	1264
	ZONA VERDE 01 URB VILLA MANUELA	703
VILLAS DEL MEDITERRANEO	ZONA VERDE 2 URB VILLAS DEL MEDITE	2264
	ZONA VERDE 1 VILLAS DEL MEDITERRAN	210
VILLA LUCIA	K 28 16 29 ZONA VERDE VILLA LUCIA	2435
VILLA COLONIAL	ZONA VERDE CONJ VILLA COLONIAL	3816
VILLA AURORA	ZONA VERDE 2 URB VILLA AURORA	534
	D 15 ZONA VERDE VILLA AURORA	803
	K 40 17 55 ZONA VERDE 4 VILLA AURO	140
	K 40A 17 49 ZONA VERDE 5 VILLA AUR	60
	K 40 17 60 ZONA VERDE 3 VILLA AURO	106
	K 39 15 03 ZONA VERDE 1 VILLA AURO	95
	K 39A D 15 ZONA VERDE 2 URB VILLA	140
URB LOS CEDROS	ZONA VERDE 2 URB LOS CEDROS	1588
	ZONA VERDE 1 URB LOS CEDROS	372
AIRES DE ACACIAS	ZONA VERDE 1 AIRES	37
	ZONA VERDE 2 AIRES DE ACACIAS	131
	ZONA VERDE 3 AIRES DE ACACIAS	125
	ZONA VERDE 4 AIRES	427
	ZONA VERDE 5 URB AIRES DE ACACIAS	192
	ZONA VERDE 7 AIRES DE ACACIAS	65
	ZONA VERDE 6 AIRES DE ACACIAS	680
VILLA DEL SOL	ZONA VERDE 1 VILLA DEL SOL	363
	D 15 30B 15 K 31 ZONA VERDE 2 VILL	216
URB LA ORQUIDEA	ZONA VERDE 2 Urb LA ORQUIDEA	130
	ZONA VERDE 1 Urb LA ORQUIDEA	98
	ZONA VERDE 3 Urb LA ORQUIDEA	20
	ZONAVERDE 4 Urb LA ORQUIDEA	29
	ZONA VERDE Mz B Urb LA ORQUIDEA	105
	ZONA VERDE Mz A Urb LA ORQUIDEA	120
	ZONA VERDE Mz C Urb LA ORQUIDEA	98
	ZONA VERDE D Urb LA ORQUIDEA	108
	ZONA VERDE Mz E Urb LA ORQUIDEA	61
	ZONA VERDE Mz F Urb LA ORQUIDEA	199
	ZONA VERDE Mz G Urb LA ORQUIDEA	98

URB EL CIMARRON	C 16 K 45B ZONA VERDE 4 URB EL CIM	1168
	C 16 K 45A ZONA VERDE 5 URB EL CIM	491
	C 16 K 45 ZONA VERDE 1 URB EL CIMA	829
VILLA ZULLY	C 16BIS B K 42 ZONA VERDA VILLA ZU	132
	C 16BIS B K 42 ZONA VERDE	349
URB LOS ANDES	ZONA VERDE NUMERO 3 Urb LOS ANDES	170
	ZONA VERDE NUMERO 2 Urb LOS ANDES	185
	ZONA VERDE NUMERO 1 Urb LOS ANDRES	1248
URB PRADOS DEL NORTE	C 18A K 33B C 18B K 33 ZONA VERDE	1564
LA INDEPENDENCIA	K 40 13 25 Mz C Cs 5 URB INDEPENDEN	1281
	K 42 10D 06 22 Mz CH ZONA VERDE	881
	K 39A C 2 ZONA VERDE	1349
	K 39A 12 16 ZONA VERDE URB INDEPEN	469
	ZONA VERDE 13A URB INDEPENDENCIA	1113
	K 34 6 04 ZONA VERDE URB INDEPENDEN	126
	ZONA VERDE 13B BR INDEPENDENCIA	340
	ZONA VERDE Br LA INDEPENDENCIA	234
	ZONA VERDE Br LA INDEPENDENCIA	69
	C 17A K 36 ZONA VERDE BELLA SUIZA	782
BELLA SUIZA	ZONA VERDE URB BELLA SUIZA	42
	ZONA VERDE URB BELLA SUIZA	28
ALTOS DE COVICOM	ZONA RECREATIVA C 2 MZ B ALTOS COV	1344
	ZONA COMUNAL C 1 ALTOS DE COVICOM	1588
	R - LOTE URBANIZABLE NO URBANIZADO	327
PANORAMA II	Mz J Lo 6 Ur PANORAMA II	559
PANORAMA	K 31 9 18 ZONA VERDE 1 URB PANORAM	1297
	K 31 7 29 30 ZONA VERDE URB PANORA	846
VDA SANTA ROSA	ZONA VERDE 2 VDA SANTA ROSA	232
	ZONA VERDE 5 VDA SANTA ROSA	1099
	ZONA VERDE 4 VDA SANTA ROSA	99
	ZONA VERDE 3 VDA SANTA ROSA	96
	ZONA VERDE 1 VDA SANTA ROSA	282
RINCON DE BACHUE	C 16D 33 78 C 16E 33 65 ZONA VERDE	155
ASOVIVIENDA	ZONA SERVICIOS 1 URB ASOVIVIENDA	119
	ZONA SERVICIOS 2 URB ASOVIVIENDA	146
	ZONA RESERVADA 2 URB ASOVIVIENDA	69
LLANO MAR	C 6 16 51 URB LLANO MAR	3451
	ZONA VERDE	517
CIUDADELA SAN ANTONIO	ZONA VERDE 1 Ur CIUDADELA SAN	714
	ZONA VERDE 2 Ur CIUDADELA SAN	1869
	ZONA VERDE 3 Ur CIUDADELA SAN	206
	ZONA VERDE 4 Ur CIUDADELA SAN	96

	ZONA VERDE 5 Ur CIUDADELA SAN	85
	ZONA VERDE 6 Ur CIUDADELA SAN	95
	ZONA VERDE 7 Ur CIUDADELA SAN	45
	ZONA VERDE 8 Ur CIUDADELA SAN	69
	ZONA VERDE 9 Ur CIUDADELA SAN	69
	ZONA VERDE 10 Ur CIUDADELA SAN	39
	ZONA VERDE 11 Ur CIUDADELA SAN	69
	ZONA VERDE 12 Ur CIUDADELA SAN	85
	ZONA VERDE 13 Ur CIUDADELA SAN	24
	ZONA VERDE 14 Ur CIUDADELA SAN	27
	ZONA VERDE 15 Ur CIUDADELA SAN	22
	ZONA VERDE 16 Ur CIUDADELA SAN	25
	ZONA VERDE 17 Ur CIUDADELA SAN	59
	ZONA VERDE 18 Ur CIUDADELA SAN	20
LAS PALMAS	LOTE ZONA EQUIPAMINETO MZ V LAS PA	245
	LOTE ZONA DE EQUIPAMIENTO MZ W LAS	277
	LOTE ZONA EQUIPAMIENTO MZ X LAS PA	272
FRENTE A JUAN HUMBERTO K 29	Mz C Mz A ZONA VERDE	94
	Mz B ZONA VERDE	68
VILLA LUCRECIA	ZONA VERDE 1 CESION TIPO A VILLA	10
	ZONA VERDE 2 CESION TIPO A VILLA	24
	ZONA VERDE 3 CESION TIPO A VILLA	472
LA ESTRELLA	C 22 30 03 Br LA ESTRELLA	216
NUEVA JERUSALEM	ZONA VERDE 4J 4N 4O URB NUEVA JERU	214
LA CIGARRA	ZONA VERDE 2 LA CIGARRA	1122
SANTA ISABEL	K 17A ZONA VERDE SANTA ISABEL	931
	ZONA VERDE BR SANTA ISABEL	1080
URB LAS BRISAS	K 19 5A 44 ZONA VERDE URB LAS BRIS	34
BR PABLO	K 19 7A 13 INT ZONA VERDE 4 BR PAB	9
	K 19 7A 21 ZONA VERDE 9 BR PABLO	32
	K 19 7A 13 INT ZONA VERDE 1 BR PA	3
	K 19 7A 13 INT ZONA VERDE 2 BR PAB	6
	K 19 7A 13 INT ZONA VERDE 8 BR PAB	6
	K 19 7A 13 INT ZONA VERDE 3 BE PAB	5
	K 19 7A 13 INT ZONA VERDE 7 BR PAB	6
	K 19 7A 13 INT ZONA VERDE 6 BR PAB	10
	K 19 7A 13 INT ZONA VERDE 5 BE PAB	8
EVEREST	C 9 24 60 LOTE 2 ZONA VERDE URB EV	788
CENTRO	C 16 C 15A K 15 ZONA VERDE BR CENT	72
URB EL LAGO	C 16A 26 10 ZONA VERDE 3 URB EL LA	99
	C 16A 26 06 ZONA VERDE 2 URB EL LA	47
	C 16A 26 01 ZONA VERDE 1 URB EL LA	51
	C 16 26 06 ZONA VERDE 4 URB EL LAG	414

ARAGUANNEY	ZONA VERDE 02 URB ARAGUANNEY	882
	ZONA VERDE 05 URB ARAGUANNEY	90
	ZONA VERDE 06 URB ARAGUANNEY	73
	ZONA VERDE 07 URB ARAGUANNEY	76
	ZONA VERDE 08 URB ARAGUANNEY	102
	ZONA VERDE 09 URB ARAGUANNEY	89
	ZONA VERDE 4 URB ARAGUANNEY	80
	ZONA VERDE 10 URB ARAGUANNEY	86
URB LA TIZA	ZONA VERDE K 23 21A 44 URB LA TIZA	140
URB LA CAROLINA	K 26 15 24 ZONA VERDE BR LA CAROLI	1377
NUEVA VICTORIA	C 11A K 39 ZONA VERDE 1 NEEVA VICT	637
	C 11 K 37A ZONA VERDE 4 NUEVA VICT	240
	C 10E K 41 C 10F ZONA VERDE 2 LA N	149
	C 10C K 39B ZONA VERDE 5 NUEVA VIC	62
EL SAMAN	C 10C 35 19 ZONA VERDE URB EL SAMA	27
LA PRIMAVERA	ZONA VERDE Mz E URB LA PRIMAVERA I	98
	C 10B 39B 20 Mz F ZONA VERDE LA PR	417
	ZONA VERDE Mz A URB LA PRIMAVERA I	112
	ZONA VERDE Mz B URB LA PRIMAVERA I	48
BRISAS DEL PLAYON	ZONA VERDE MZ C URB EL PLAYON	737
	C 14 42B 60 ZONA VERDE CIUADELA C	1447
EL ROSAL	C 9B 40 33 ZONA VERDE URB EL ROSAL	114
LOS LAURELES	C 9 C 9A K 37A K 38 ZONA VERDE COM	1368
EVEREST II	K 25 8 11 ZONA VERDE 1 PARQUE URB	937
SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	C 7 5 46 ZONA VERDE SAN ISIDRO DE	190
DINAMARCA	VILLA KATHY DINAMARCA	2811,64
TOTAL ZONA VERDES		117584,64

Tabla 132 Parques

ID_PARQ	AREA (m2)	ActPpal	NOMBRE
1	6869,72	Dotacional	Parque
2	2570,23	Dotacional	Parque
3	9812,34	Dotacional	parque de la independencia
4	5493,94	Dotacional	Parque
5	516,31	Dotacional	Parque
6	1191,05	Dotacional	Parque
7	1300,08	Dotacional	Parque la esperanza
8	2447,51	Dotacional	Parque El Cimarron
9	2801,53	Dotacional	Parque
10	998,55	Dotacional	Parque
11	1335,59	Dotacional	parque

ID_PARQ	AREA (m2)	ActPpal	NOMBRE
12	590,15	Dotacional	parque
13	893,80	Dotacional	Parque
14	8804,11	Dotacional	Parque
15	1136,49	Dotacional	parque-salón
16	816,26	Dotacional	Parque
17	1524,34	Dotacional	Parque
18	1526,24	Dotacional	Parque
19	3664,36	Dotacional	Parque
20	414,20	Dotacional	Parque
21	405,75	Dotacional	Parque
22	507,41	Dotacional	Parque
23	1438,49	Dotacional	Parque
24	2331,58	Dotacional	Parque
25	478,13	Dotacional	Parque
26	2370,21	Dotacional	Parque de la independencia
27	1138,70	Dotacional	Parque
28	18549,78	Dotacional	Parque colonia cundinamarquesa
29	1287,20	Dotacional	parque de la florida
30	419,49	Dotacional	Parque
31	280,04	Dotacional	Parque
32	1303,30	Dotacional	Parque
33	1018,96	Dotacional	Parque
34	2407,45	Dotacional	Parque
35	1147,50		
TOTAL	89790,79		

Tabla: Dotacional

Tabla 133 Plazas actuales

ID_PLZ	AREA (m2)	ActPpal	NOMBRE
1	8845,04	Dotacional	Plaza principal
2	203,48		Plazoleta
3	568,19		Plazoleta
TOTAL	9616,72		

Infraestructura de transporte

De acuerdo con el art. 47 del PBOT 2011 el sistema vial de la cabecera esta constituido por 3 tipos de vias:

1. **Los anillos viales:** son 4 y presentan un perfil vial de 25 metros y de ahí en adelante hasta 60 metros.

2. **Las vías arterias:** principales y secundarias que presentan un perfil vial entre 16 y 18 metros.
3. **Las vías locales:** conformadas por las secundarias, internas y peatonales con perfiles entre los 8 y 13 metros.

Tabla 134 Infraestructura Vial

Etiquetas de fila	Suma de LONGITUD (m)
ARTERIA	29421,68041
EXISTENTE	27105,42908
PROYECTADA	2098,558922
(en blanco)	217,692402
CICLOVIA	30493,03201
CICLOVIA	843,7580624
PROYECTADA	29649,27395
EXISTENTE	90,91848815
EXISTENTE	90,91848815
LOCAL	113757,6237
EXISTENTE	113742,1223
MODIFICADA	15,50146585
NACIONAL	8962,46578
EXISTENTE	8962,46578
PRINCIPAL	33851,91927
EXISTENTE	27228,89231
MODIFICADA	1186,322381
PROPUESTA	455,8539584
PROYECTADA	4980,850625
PROYECTADA	12624,48607
EXISTENTE	242,1986469
PROYECTADA	12079,4003
(en blanco)	302,8871238
Total general	229202,1257

Fuente: Elaboración a partir de Información 2015

Con respecto a la relación de la infraestructura vial entre lo urbano - rural y regional el PBOT 2011 contempla el siguiente sistema vial arterial principal

1. **Vías de primer orden VR-1:** Ancho mínimo de vía 60 metros
2. **Vías de segundo orden VR-2:** Ancho mínimo de vía 45 metros
3. **Vías de tercer orden VR-3:** Ancho mínimo de vía 30 metros.

La vías VR-1 son las del orden nacional y la encontramos sobre el corredor de la avenida principal Bogotá – Villavicencio – Acacias – Guamal.

Las vías VR-2 son las que sirven para comunicarnos con otros municipios ejemplo de estas vías son la que parte desde el cruce de vaqueros club, atraviesa los centros poblados de san isidro de Chichimene y Santa Rosa con dirección al municipio de San Carlos de Guaroa

Las vías VR-3 son las que nos permiten comunicarnos entre veredas o centros poblados ejemplo de estas vías son la vía que comunica la cabecera municipal con el centro poblado de San Isidro de Chichimene, la vía que va desde la cabecera municipal a Dinamarca y la vía a Quebraditas

Ahora bien, en el año 2017 fue realizado el Diagnóstico de vías terciarias del municipio, a través del cual se identificaron y caracterizaron los siguientes tramos:

Tabla 135 Vías terciarias

VIAS Terciarias Caracterizadas			
No. RUTA	NOMBRE DE LA VEREDA	LONG KMS	LONG Mts
1	ACACIAS - DINAMARCA	34.345	34345.263
2	ACACIAS - VEREDA EL CENTRO	4.515	4515.477
3	VIA NACIONAL - VEREDA EL CENTRO	0.750	749.868
4	CRUCE YE DE GRANADA - VILLAVICENCIO - VIA	0.611	611.111997
5	VIA LA CECILITA - VEREDA EL CENTRO	0.894	893.972312
6	VIA ANTIGUA GUAMAL - SAN JUANITO	4.800	4800.1
7	VIA SAN JUANIA	1.802	1801.824
8	ACACIAS - PALOMAS	40.789	40789.492
9	QUEBRADITAS - CRUCE VIA DINAMARCA	4.944	4944.391
10	LADRILLERA - SAN PAULO	7.671	7671.262
11	ACACIAS - ALTO ACACIITAS	4.732	4731.893
12	ACACIAS - CRUCE SAN TERESITA	2.323	2322.958
13	ACACIAS - FRESCOVALLE	7.211	7211.051
14	ACACIAS - LA PALMA	3.809	3808.765
15	ACACIAS - SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	11.932	11932.243

16	ACACIAS - SARDINATA BAJO	3.004	3003.524
17	BRISAS DEL GUAYURIBA - EL PAÑUELO	5.018	5018.338
18	CRUCE SAN JOSE - RANCHO ALEGRE	32.242	32242.39
19	DINAMARCA - PATAGONIA	3.569	3569.162
20	EL RESGUARDO - EL ROSARIO	2.535	2535.243
21	EL RESGUARDO - MONTELIBANO	12.895	12894.792
22	EL RESGUARDO - MONTELIBANO BAJO	1.405	1405.408
23	PORTACHUELO - VIA MANZANARES	13.879	13878.747
24	PUENTE SARDINATA - VISTA HERMOSA	19.740	19740.012
25	QUEBRADITAS - DINAMARCA	9.726	9725.556
26	SAN ISIDRO DE CHICHIMENE - CASTILLA	2.712	2712.176
27	VIA ANTIGUA GUAMAL	7.348	7347.853
28	PATIO BONITO - VÍA EL TRIUNFO	2.787	2787.378
28-1	RAMAL PATIO BONITO - VÍA EL TRIUNFO	0.850	849.704079
29	VÍA INTERNA - VEREDA UNIÓN	2.622	2622.477
29-1	RAMAL VÍA INTERNA - VEREDA UNIÓN	0.782	781.790646
30	VÍA INTERNA - VEREDA SANTA ROSA	3.931	3931.289
30-1	RAMAL VÍA INTERNA - VEREDA SANTA ROSA	6.318	6317.975
31	VÍA PUERTO CANECAS A LA PRIMAVERA	5.971	5971.428
32	VÍA VEREDA RANCHO GRANDE	1.854	1853.991
33	VÍA VEREDA LAS BLANCAS	3.894	3893.83
TOTAL		274.213	274,212.735

Fuente: Secretaría de Infraestructura. 2017.

Movilidad

Tabla 136 Cifras accidentalidad

	2016	2017	2018	2019	2020
TOTAL DE ACCIDENTES	212	189	159	130	117
N° DE VEHÍCULOS INVOLUCRADOS	380	337	268	238	329
DAÑOS MATERIALES	96	92	70	44	62
N° DE LESIONADOS	185	149	152	44	62
N° DE MUERTOS	9	14	12	4	7

Equipamientos Colectivos

Comprender el sistema de equipamientos colectivos pasa necesariamente por la conceptualización de estructura urbana, que en palabras de Mayorga (2008), surge por la acción

colectiva que se materializa físicamente en un territorio, en el cual también se constituyen hechos y experiencias colectivas.

En este sentido, el fin de este sistema en el ordenamiento territorial corresponde a generar lugares de encuentro o centralidades en las cuales el capital social de un municipio pueda desarrollarse más allá de la simplicidad física. Su función, será ante todo contener significado para la construcción de representaciones y la búsqueda por la integración social.

Luego, entonces, el sistema de equipamientos colectivos se entiende como

el conjunto de espacios y construcciones de uso público o privado, cuya función es la prestación de servicios para atender y satisfacer las necesidades recreativas, culturales, de salud, de educación, de abastecimiento, etc. requeridas por la una comunidad, constituyéndose en componentes fundamentales de la estructuración, jerarquización y organización del tejido urbano.

Marco legal

Constitución Política

En el Capítulo II De los derechos sociales, económicos y culturales, donde se determinan aspectos en relación a la atención en salud y el saneamiento ambiental (art. 49); sobre el deporte y la recreación como parte de la educación (art. 52); establece que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura (artículo 57), y los bienes de uso público, catalogados como inalienables, imprescindibles e inembargables (art 63).

Además, en la Constitución Política de 1991, en el Título XI de la Organización Territorial, en el capítulo III del Régimen Municipal, el artículo 311 hace referencia a la responsabilidad que tiene en Municipio de Acacías, en cuanto debe garantizar a sus habitantes la prestación de los servicios públicos que establece la ley y por tanto la construcción y mantenimiento de equipamientos como espacios públicos que se generan de acuerdo al progreso que está teniendo el municipio, como se cita a continuación:

*Al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado le corresponde **prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio,** promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes.*

Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial

Por otra parte, En el Artículo 3º de la Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial, se resalta que el ordenamiento del territorio es sobre todo una función pública que busca posibilitar a los habitantes el acceso a los servicios públicos, hacer efectivos los derechos constitucionales y velar por el interés común y la calidad de vida, como se nombra a continuación:

Artículo 3º.- Función pública del urbanismo. El ordenamiento del territorio constituye en su conjunto una función pública, para el cumplimiento de los siguientes fines:

1. Posibilitar a los habitantes el acceso a las vías públicas, infraestructuras de transporte y demás espacios públicos, y su destinación al uso común, y hacer efectivos los derechos constitucionales de la vivienda y los servicios públicos domiciliarios.

2. *Atender los procesos de cambio en el uso del suelo y adecuarlo en aras del interés común, procurando su utilización racional en armonía con la función social de la propiedad a la cual le es inherente una función ecológica, buscando el desarrollo sostenible.*
3. *Propender por el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación del patrimonio cultural y natural.*
4. *Mejorar la seguridad de los asentamientos humanos ante los riesgos naturales.*

En esta misma norma, en el Artículo 8º sobre Acción urbanística se determina que las entidades municipales son las encargadas del ordenamiento territorial mediante la acción urbanística, que se refiere a las decisiones administrativas y del uso del suelo. Dentro de estas decisiones está la localización de los equipamientos y la ejecución de obras de infraestructura para los mismos, como se cita a continuación:

Artículo 8º.- Acción urbanística.

La función pública del ordenamiento del territorio local se ejerce mediante la acción urbanística de las entidades distritales y municipales, referida a las decisiones administrativas y a las actuaciones urbanísticas que les son propias, relacionadas con el ordenamiento del territorio y la intervención en los usos del suelo. Son acciones urbanísticas, entre otras:

- *Localizar y señalar las características de (...) **los equipamientos de servicios de interés público y social**, tales como centros docentes y hospitalarios, aeropuertos y lugares análogos.*
- *Dirigir y realizar la **ejecución de obras de infraestructura para (...) los equipamientos públicos**, directamente por la entidad pública o por entidades mixtas o privadas, de conformidad con las leyes.*

Decreto 879 de 1998

En el Decreto 879 de 1998, donde se reglamentan las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y los POT, el artículo 9, establece que El Componente General de PBOT comprende la totalidad del territorio del municipio y señala los objetivos territoriales de mediano y largo plazo. Además, incluye la definición de acciones estratégicas para alcanzar dichos objetivos, dentro de las cuales está la localización de equipamientos básicos, como se nombra a continuación:

Artículo 9.- El Componente General.

El componente general del Plan comprende la totalidad del territorio del municipio o distrito y prevalece sobre los demás componentes.

*El Componente general deberá señalar en primera instancia los objetivos y estrategias territoriales de mediano y largo plazo, lo cual incluye entre otros, las **acciones necesarias para** aprovechar las ventajas comparativas y mejorar la competitividad del municipio o distrito; la definición de acciones estratégicas para **alcanzar sus objetivos de desarrollo económico y social** de conformidad con el Plan de desarrollo; y para las políticas de largo plazo para la ocupación y manejo del suelo y demás recursos naturales. Esta división se materializa en el contenido estructural, que define:*

- *La localización de actividades, infraestructuras **y equipamientos básicos**, expresados en los planes de ocupación del suelo, el plan vial y de transporte, el plan de*

vivienda social, los planes maestros de servicios públicos, el plan de determinación y manejo del espacio público.

En este mismo decreto, el Artículo 10, establece que El Componente Urbano del PBOT hace referencia a la administración del suelo urbano y de expansión urbana, integra políticas de mediano y largo plazo y, además, contiene la localización y dimensionamiento de la infraestructura para los equipamientos colectivos, como se expresa a continuación:

Artículo 10.- El Componente Urbano.

El componente urbano se refiere a la administración del suelo urbano y de expansión urbana. Integra políticas de mediano y largo plazo, procedimientos e instrumentos de gestión y está insertado y supeditado al componente general del plan. En lo que se refiere al suelo urbano y de expansión urbana, este componente deberá contener por los menos, los siguientes elementos:

La localización y dimensionamiento de la infraestructura para: el sistema vial y de transporte, previendo la adecuada intercomunicación del conjunto de las áreas urbanas y su ampliación a las zonas de expansión; las redes primarias y secundarias de servicios públicos en el corto y mediano plazo; los equipamientos colectivos y espacios libres para parques y zonas verdes públicas; y las cesiones urbanísticas gratuitas para todas las anteriores.

Igualmente, el Artículo 11 de este mismo decreto determina que El Componente Rural del PBOT es un instrumento para garantizar la correcta interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal. Enmarca las actuaciones públicas tendientes a suministrar equipamientos básicos para la población rural, como se cita a continuación:

Artículo 11.- El Componente Rural.

*El componente rural del plan es un instrumento para garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y su cabecera municipal y la conveniente utilización del suelo rural, y enmarcar las actuaciones públicas tendientes a suministrar infraestructura **y equipamiento básico para el servicio de la población rural**. Este componente está insertado y supeditado al componente general del Plan y deberá contener por lo menos, los siguientes elementos:*

- *La identificación de los centros poblados rurales y la adopción de las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y **de equipamiento social**.*
- *La determinación de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales de corto y mediano plazo y la **localización prevista para los equipamientos de salud y educación**.*

Decreto 3600 de 2007

Por su parte en el Decreto 3600 de 2007, en el Artículo 5, se establecen las determinantes de ordenamiento en *los suelos rurales que no hagan parte de alguna de las categorías de protección*. Se determinan las actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación, que limitan la expansión y ubicación de equipamientos.

Artículo 5°. Categorías de desarrollo restringido en suelo rural.

*Dentro de estas categorías se podrán incluir los suelos rurales que no hagan parte de alguna de las categorías de protección de que trata el artículo anterior, cuando reúnan condiciones para el desarrollo de núcleos de población rural, para la localización de actividades económicas y para la dotación **de equipamientos comunitarios**. Dentro de esta categoría, en el componente rural del plan de ordenamiento territorial se podrá incluir la delimitación de las siguientes áreas:*

- Los centros poblados rurales con la adopción de las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y **de equipamiento comunitario**, de conformidad con lo previsto en el Capítulo IV del presente decreto.
- La localización prevista para los **equipamientos de salud, educación, bienestar social, cultural y deporte**.

En la siguiente tabla se sintetizan las normas anteriormente expuestas. Además se hace una breve descripción sobre su contenido.

Tabla 137 Síntesis de la normatividad a nivel nacional en relación a los servicios y los equipamientos

NORMATIVIDAD	DESCRIPCIÓN GENERAL
El Título XI de la Organización Territorial, en el capítulo III del Régimen Municipal, el artículo 311	Sobre la responsabilidad que tiene el municipio de prestar en los equipamientos los servicios públicos que determina la ley.
Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial, Artículo 3º	En este artículo se resalta que el ordenamiento del territorio es sobre todo una función pública que busca posibilitar a los habitantes el acceso a los servicios públicos prestados en los equipamientos.
Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial, Artículo 8º	Las entidades municipales son las encargadas del ordenamiento territorial mediante la acción urbanística, que se refiere a las decisiones administrativas y del uso del suelo. Competen a estas decisiones administrativas y del uso del suelo las referentes a la ubicación y creación de equipamientos.
Decreto 879 de 1998, Artículo 9	El Componente General de PBOT comprende la totalidad del territorio del municipio y señala los objetivos territoriales de mediano y largo plazo de los equipamientos
Decreto 879 de 1998, Artículo 10	El Componente Urbano del PBOT hace referencia a la administración del suelo urbano y de expansión urbana. Además integra políticas de mediano y largo plazo de los equipamientos.
Decreto 879 de 1998, Artículo 11	El Componente Rural del PBOT es un instrumento para garantizar la correcta interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal. Enmarca las actuaciones públicas tendientes a suministrar equipamientos básicos para la población rural.
Decreto 3600 de 2007, Artículo 5º	Se definen las determinantes de ordenamiento del suelo rural y el desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo, para determinar la ubicación de equipamientos y sus restricciones.

Fuente: Diagnostico componente general y urbano de Medellín, 2014.

Equipamientos existentes

Equipamientos de cultura

Se definen como espacios pensados para el encuentro ciudadano, donde se puedan desarrollar las diferentes manifestaciones culturales del ser humano. Las artes, la música, la lectura, el conocimiento y muchas otras expresiones les dan a los equipamientos un toque especial y único, desde el momento mismo que se conciben hasta el momento que se entregan y empiezan a ser disfrutados por la comunidad (Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín).

Se pudo evidenciar que en el municipio existe un déficit de espacios culturales que fomenten el desarrollo de capacidades en esta área. Con este fin, sólo se cuenta con los siguientes equipamientos:

UPZ 2: Manga de Coleo Palma Real

UPZ 4: Biblioteca Municipal Carlos María Hernández Rojas

Ahora bien, en lo relacionado con patrimonio cultural, en el año 2009 fue declarado como Bien de Interés Cultural la Casa Patrimonial de la Familia Baquero, ubicada en la Carrera 15 No. 14-73 (UPZ 3)

Tabla 138 Bien declarado en el 2009:

UNIDAD DE PLANEACIÓN	BIEN	NOMBRE	BARRIO
UPZ 3	Casa Patrimonial	Casa de la familia Baquero	Centro

Elaboración Propia con Datos Secretaría Social de Educación Cultura y Deportes Acacías 2018

De otro lado, en el año 2018 la Alcaldía Municipal en Articulación con Vigías del Patrimonio de Acacías, realizó actualización de inventario de patrimonio cultural mueble e inmueble, donde incluyen candidatos de bienes de interés cultural que se encuentran en trámite ante el Ministerio de Cultura, adicionales al bien de la Casa Patrimonial de la familia Baquero declarado en el año 2009. Los predios en lista indicativa de candidatos, no declarados ni inventariados aún y el bien declarado en el 2009.

Equipamientos deportivos

El municipio de Acacías cuenta con presencia de escenarios deportivos y recreativos en la totalidad del territorial de manera equitativa en todas las UPZ. No obstante, éstos espacios han sido construidos de manera aislada sin consideración de unos objetivos a mediano y largo plazo que orienten la planeación en torno a las dinámicas sociales de los diferentes sectores.

Actualmente, Acacías cuenta con los siguientes escenarios deportivos:

Tabla 139 Equipamientos deportivos

Unidad de Planeación	Escenarios Deportivos
UPZ 1	<ul style="list-style-type: none"> - Cancha Sintética Brisas del Playón (1) - Cancha Multifuncional Cuatro Canchas(2) - Cancha Sintética Panorama (5)

UPZ 2	<ul style="list-style-type: none"> - Cancha Sintética Bachue (6) - Cancha Sintética Cimarrón (7) - Cancha Multifuncional Nueva Jerusalén (8) - Polideportivo Nueva Jerusalén (9) - Cancha Multifuncional Covicom (10)
UPZ 3	<ul style="list-style-type: none"> - Coliseo Cubierto Omar Armando Baquero Soler (3) - Cancha sintética Santa Isabel (11)
UPZ 4	<ul style="list-style-type: none"> - Villa Olímpica (4) - Cancha sintética La Tiza (12) - Cancha Sintética Bambú (13) - Cancha Sintética el Trébol (14)
UPR 1	<ul style="list-style-type: none"> - Polideportivo San Isidro de Chichimene (15)
UPR 2	<ul style="list-style-type: none"> - Polideportivo Dinamarca (16)

Fuente: Secretaria de Infraestructura 2015

Equipamientos colectivos de Educación

Se refiere a aquellas infraestructuras orientadas a prestar el servicio de educación preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, educación, técnica, tecnológica y universitaria.

Estos equipamientos deben ser consolidados como un elemento estructurante del territorio, generando un sistema integral y sostenible para la inclusión social y el fortalecimiento del capital humano acacireño.

Actualmente, el municipio cuenta con los siguientes equipamientos en el sector urbano y rural:

UNIDAD DE PLANEACIÓN	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	SEDE	SECTOR	MODALIDAD	NIVELES	BARRIO
UPZ 1	COLEGIO CENTRO INTEGRAL DE CUIDADOS INFANTILES CAPULLITOS DEL LLANO	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA	LAS ACACIAS
	LICEO PEDAGOGICO BILINGUE LA SAGRADA FAMILIA	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA	SAN JOSÉ

	LICEO INFANTIL SEMILLITAS DE JESUS	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR	NUTIVARA
	COL GIMNASIO INTEGRADO JUAN PABLO II	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA	NUTIVARA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VEINTE DE JULIO	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL-PROGRAMA PARA JOVENES Y ADULTOS	PREESCOLAR-PRIMARIA-SECUNDARIA-BACHILLER	INDEPENDENCIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PABLO EMILIO RIVEROS	EL DORADO	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL-PROGRAMA PARA JOVENES Y ADULTOS	PRIMARIA-SECUNDARIA-BACHILLER	DORADO ALTO
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PABLO EMILIO RIVEROS	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	BACHILLER	PABLO EMILIO RIVEROS
	INSTITUCION EDUCATIVA COFREM	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA-SECUNDARIA-BACHILLER	DORADO ALTO
UPZ 2	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VEINTE DE JULIO	LILIA CASTRO PARRADO	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA-SECUNDARIA-	COLINAS
	LICEO NUESTRA SEÑORA DEL CARMELO	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA	PABLO SEXTO
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA OASIS DE BENDICION	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR Y PRIMARIA	COLINAS
	COLEGIO MARIA REINA	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA	LA CAROLINA
	JARDIN MATERNAL LA CASITA DE JUAN	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA	SAN JOSÉ
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN HUMBERTO BAQUERO SOLER	EL CARMEN	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PRIMARIA	EL CARMEN
	INSTITUCION EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ACACIAS	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	TRADICIONAL-ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA-SECUNDARIA-BACHILLER-COMPLEMENTARIO	AVENIDA 23 # 41-50
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN HUMBERTO BAQUERO SOLER	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PRIMARIA-SECUNDARIA	BOSQUE

UPZ 3	LICEO INFANTIL MI PEQUEÑO MUNDO	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	PROGRAMA PARA JÓVENES EN EXTRAEDAD Y ADULTOS- EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR- PRIMARIA- SECUNDARIA- BACHILLER	DORADO BAJO
	COLEGIO SANTO DOMINGO SABIO	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	TRADICIONAL	PREESCOLAR- PRIMARIA- SECUNDARIA- BACHILLER	VÍA LA ESMERALDA
	COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA SABIDURIA	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	TRADICIONAL	SECUNDARIA- BACHILLER	CENTRO
	COLEGIO NIÑO JESUS	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	TRADICIONAL	PREESCOLAR	EL JARDÍN
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARIA MONTESSORI	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR- PRIMARIA- SECUNDARIA- BACHILLER	EL JARDÍN
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR- PRIMARIA- SECUNDARIA- BACHILLER	JUAN MELLAO
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA GABRIELA	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PRIMARIA- SECUNDARIA- BACHILLER	CENTRO
	COLEGIO PERSONITAS	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	TRADICIONAL	PREESCOLAR- PRIMARIA	MANCERA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN ROZO	ENRIQUE DANIELS	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PRIMARIA	SAN CRISTÓBAL
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN ROZO	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	SECUNDARIA- BACHILLER	POPULAR
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN ROZO	ANTONIO NARIÑO	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PRIMARIA	MANCERA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN ROZO	RAFAEL POMBO	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PRIMARIA	LA TIZA

Elaboración Propia con información de Portal de Datos Abiertos actualizados a mayo 2018

Unidad de Planeación	Nombre de la Institución Educativa	Sede	Sector	Modalidad	Niveles
UPR 1	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	LOMA DE TIGRE	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR- PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR- PRIMARIA- SECUNDARIA- BACHILLER

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	MONTEBELLO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	SANTA ROSA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	LA UNIÓN	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	ESMERALDA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	MANUELA BELTRAN	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	LA PRIMAVERA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN ISIDRO DE CHICHIMENE	EL TRIUNFO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA GABRIELA	SAN NICOLAS	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PRIMARIA
UPR 2	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DINAMARCA	QUEBRADITAS	OFICIAL	PROGRAMA PARA JÓVENES EN EXTRAEDAD Y ADULTOS-ESCUELA NUEVA	PRIMARIA-SECUNDARIA-BACHILLER
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DINAMARCA	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	TRADICIONAL-PROGRAMA PARA JOVENES Y ADULTOS	PRIMARIA-SECUNDARIA-BACHILLER
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA DINAMARCA	PALOMAS	OFICIAL	PROGRAMA PARA JÓVENES EN EXTRAEDAD Y ADULTOS-PRIMARIA-SECUNDARIA	PRIMARIA-SECUNDARIA-BACHILLER
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	LA LOMA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA

UPR 3	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	MONTeliban O	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	SANTA TERESITA	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	SECUNDARIA-BACHILLER
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	EL ROSARIO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	EL RESGUARDO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA TERESITA	SAN CAYETANO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
UPR 4	INSTITUCION EDUCATIVA VENINTE DE JULIO	SEDE EL PLAYON	OFICIAL	EDUCACION TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CAMPESTRE SAN JOSE	SEDE PRINCIPAL	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA-SECUNDARIA-BACHILLER
	BRISAS DEL GUAYURIBA	ALTO ACACIITAS	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
UPR 5	COLEGIO CAMPESTRE MONFORT	SEDE PRINCIPAL	PRIVADO	TRADICIONAL	PREESCOLAR-PRIMARIA
	BRISAS DEL GUAYURIBA	LOMA DE SAN JUAN	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
	BRISAS DEL GUAYURIBA	LOMA DEL PAÑUELO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PABLO EMILIO RIVEROS	VICTOR MANUEL PAEZ GUERRA	OFICIAL	EDUCACIÓN TRADICIONAL-PROGRAMA PARA JOVENES Y ADULTOS	PROGRAMA PARA JÓVENES EN EXTRAEDAD Y ADULTOS
	COLEGIO LAS ACACIAS - PENITENCIARIA	CENTRO EDUCATIVO FABIO CAMPO SILVA	OFICIAL	PROGRAMA PARA JÓVENES EN EXTRAEDAD Y ADULTOS	SECUNDARIA-BACHILLER
	BRISAS DEL GUAYURIBA	SEDE VENEZIA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
	BRISAS DEL GUAYURIBA	BRISAS DEL GUAYURIBA	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
	BRISAS DEL GUAYURIBA	LOMA DE SAN PABLO	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA

UPR 6	BRISAS DEL GUAYURIBA	LOS PINOS	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA
	BRISAS DEL GUAYURIBA	MANZANARES	OFICIAL	ESCUELA NUEVA	PRIMARIA

En cuanto a educación superior, en el municipio ofertan programas de estudio la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, La Escuela Superior de Administración Pública y la Unillanos. En el nivel técnico oferta programas el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

Tabla 140 Cantidad de niños, niñas y adolescentes por Unidad de Planeación

Unidad de Planeación	Número de Niños, Niñas y Adolescentes
Unidad de Planeación Zonal No 1	3565
Unidad de Planeación Zonal No 2	4488
Unidad de Planeación Zonal No 3	1972
Unidad de Planeación Zonal No 4	3579
Unidad de Planeación Rural No 1	1003
Unidad de Planeación Rural No 2	539
Unidad de Planeación Rural No 3	497
Unidad de Planeación Rural No 4	364
Unidad de Planeación Rural No 5	366
Unidad de Planeación Rural No 6	18
Total	16391

Realizando un análisis a este tipo de equipamientos se manifiesta que de conformidad con la base de datos del SISBEN, la UPZ 2 cuenta con la mayor concentración niños, niñas y adolescentes, representada en el 33% de la población de infancia y adolescencia. A su vez en esta unidad hacen presencia tres (03) instituciones de educación pública de las cuales una (01) de ellas es un Megacolegio (Escuela Normal Superior de Acacías) y la otra de ellas está en proceso de consolidarse como otro Megacolegio (I.E. Juan Humberto Baquero-Sede El Carmen).

Este contexto evidencia que existe una buena capacidad de atención de parte del sector educación para esta población.

En orden descendente puede observarse la UPZ 4, que representa el 26,3% de la población. Este sector presenta un déficit de cobertura en educación básica y media en la medida en que solo existe una Institución Educativa Oficial (Juan Roza) que presta este servicio.

Por su parte la UPZ 1, cuenta con el 26,2% de la población NNA y tiene presencia de dos instituciones educativas oficiales (20 de Julio y Pablo Emilio Riveros), las cuales ofertan los niveles de preescolar, primaria, básica y media; situación que se ve fortalecida por la presencia del Colegio COFREM, el cual ofrece los mismos niveles educativos.

Con relación a la infraestructura instalada, la UPZ 1 cubre las necesidades de la población NNA que allí se asientan.

Finalmente, encontramos la UPZ 3, en la cual se ubica el 14,5% de la población total de NNA y cuenta con tres (03) instituciones educativas oficiales (Gabriela Mistral, Luis Carlos Galán S., María Montessori) cuya oferta de niveles educativos está en preescolar, básica y media.

Adicionalmente dos (02) instituciones educativas privadas presentan en este sector la misma oferta.

Referente a este sector, puede concluirse que la capacidad instalada sobrepasa la necesidad presente en la zona.

En cuanto a la zona rural y centros poblados, la infraestructura educativa suple las necesidades presentes de cada zona; es importante aclarar que en las veredas Manzanares y Portachuelo existe la infraestructura educativa; sin embargo a la fecha no se encuentran funcionando por la poca presencia de Niños, Niñas y Adolescentes en Edad Escolar.

Equipamiento Institucional

Consolidado como infraestructura en la cual se encuentran ubicados o se ubicarán los servicios administrativos de carácter público o de gobierno.

Estos equipamientos se han desarrollado históricamente en el centro del municipio, particularmente alrededor del parque principal, a partir del cual se fue configurando la conformación de la ciudad; En este sentido, también fueron proyectados estos equipamientos en los Acuerdos 021 de 2000 y 184 de 2011; Sin embargo, la concentración demográfica se ha alterado y ha generado dinámicas diferentes que se aprecian por la cantidad de población ubicada en cada una de las unidades de planeación, que en términos porcentuales y relacionales con los equipamientos institucionales se pueden evidenciar de la siguiente manera:

Tabla 141 Equipamiento institucional por Unidad de Planeación

Unidad de Planeación	Número de Personas	Porcentaje de Población Total	Equipamientos Institucionales Existentes
Unidad de Planeación Zonal No 1	14243	22,9	- Agencia de Empleo COFREM
Unidad de Planeación Zonal No 2	20386	32,8	- Instituto de Tránsito y Transporte de Acacías (23) - Punto Vive Digital (25)
Unidad de Planeación Zonal No 3	10416	16,7	- Cementerio – Morgue (1) - Despacho Alcaldía Municipal (2) - Secretaría de Gobierno (3) - Palacio Municipal (4) - Edificio Manuel Antonio Blanco - Casa de la Cultura (5) - Bomberos Sede Principal (6) - Almacén Municipal (7) - Secretaría Local de Salud (8) - Empresa de Servicios Públicos de Acacías (9) - Plaza de Mercado (10) - Edificio Asoventas – Personería Municipal, Comisaría de Familia, Enlace Municipal de Víctimas (11) - Fiscalía (12) - Palacio de Justicia (13) - Instrumentos Públicos (14) - Notaría Única de Acacías (15)

Unidad de Planeación Zonal No 4	17191	27,6	<ul style="list-style-type: none"> - Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (17) - Electrificadora del Meta (18) - Complejo Ganadero (19) - Nueva Plaza de Mercado (20) - Defensa Civil (21) - Sede Bomberos (22) - Punto Vive Digital (24) - Registraduría del Estado Civil (23)
---------------------------------	-------	------	---

Fuente: Elaboración propia

En consideración a lo anterior, se pueden extraer tres puntos centrales: 1. La necesidad de repensar la ubicación y cobertura de servicios municipales, ya que los equipamientos institucionales están concentrados en la UPZ No 3, que es la que menor carga poblacional posee. En este sentido se hace necesario la construcción y adecuación de un Centro de Atención Integral al Ciudadano en la parte alta del municipio (UPZ No1 o UPZ No2), que genere y fortalezca aspectos de calidad como cobertura y acceso sin barreras a los servicios y trámites municipales, este centro debe contar con las condiciones técnicas y resolutiveas que permitan una atención pertinente en relación a las solicitudes generadas por la población. 2. La georreferenciación de equipamientos institucionales muestra que las dependencias de la Alcaldía Municipal están dispersas dentro de la UPZ No 3, mostrando desorden en la centralización existente, por tal motivo dentro de las proyecciones en este aspecto, se debe contemplar la consolidación de un nuevo Palacio Municipal, que contenga la capacidad instalada suficiente para concentrar las diferentes dependencias de la Alcaldía Municipal con infraestructura diferencial e inclusiva que preste servicios de calidad. 3. Se evidencia que no existe un lugar para la disposición final de Residuos de Construcción y Demolición que, según la normatividad, la administración Municipal debe garantizar, por ello se requiere determinar la ubicación de la Escombrera Municipal.

Siendo así, el municipio define el predio Corozal, identificado con matrícula inmobiliaria 232-6654 y cédula catastral No. 500060002000000120053000000000, en el kilómetro 14, vereda Montelíbano, donde actualmente se encuentra localizada la Planta de aprovechamiento de Residuos Sólidos, aunque este equipamiento este clausurado, no obstante, se prevé que el municipio preste el servicio de recolección de residuos sólidos de construcción (RCD), los cuales serán trasladados hacia el predio Corozal.

Por otro lado, en la UPZ3 también se localizaba hace ya varios años la Planta de Beneficio Animal (PBA) del municipio, la cual se encontraba inmersa en el área urbana, sobre una ronda de río y por lo cual, se clausuro y demolio el equipamiento, de igual forma, el municipio no se encuentra interesado en abrir una nueva PBA, por lo que no va a generar un punto específico para el desarrollo de esta actividad que no se viene ejerciendo en el municipio hace ya más de 15 años.

En cuanto a la zona rural y centros poblados los equipamientos institucionales son inexistentes en cuando a puntos de atención de trámites y servicios institucionales, solo tiene presencia una sede de estación de Bomberos en el centro poblado de Dinamarca (27) y una Planta de Tratamientos de Aguas Residuales – PTAR en el centro poblado de San Isidro de Chichimene (28).

Equipamientos en Salud:

Conjunto de infraestructura orientada a garantizar el derecho fundamental a la salud en términos de Oportunidad, Seguridad, Accesibilidad, Pertinencia y Continuidad y de acuerdo a los niveles de complejidad determinados en la normatividad colombiana.

El Municipio de Acacías cuenta con 1 E.S.E municipal, que presta servicios ambulatorios, de hospitalización y central de urgencias de primer nivel y 8 Empresas Prestadoras de Servicios que operan a través de 5 Instituciones Prestadoras de Servicio Privadas que solo ofrecen servicios ambulatorios de primer nivel a los afiliados a los diferentes regímenes en salud. De acuerdo a las Unidades de Planeación esta es su ubicación:

Tabla 142 Equipamientos en salud

Unidad de Planeación	IPS
UPZ 1	Centro de Salud la Independencia (1)
	Multisalud – Salud Total (4)
	Medisalud (5)
	Multisalud – Nueva EPS (6)
	Famedic (8)
UPZ 2	Hospital Municipal de Acacías (2)
UPZ 3	Multisalud – Sanitas (9)
	Mi IPS Llanos (7)
UPZ 4	Centro de Salud el Popular (3)
UPR 1	Centro de Salud Chichimene
UPR 2	Centro de Salud Dinamarca
UPR 3	Centro de Salud Montelibano
UPR 6	Centro de Salud Manzanares

Teniendo en cuenta la georreferenciación realizada, existe una mayor concentración de IPS Privadas que prestan servicios al régimen Subsidiado y Contributivo en la UPZ No 1, seguido por la UPZ No 3 y con ausencia total de IPS en la UPZ No 4, ya que el Centro de Salud del barrio Popular no se encuentra en funcionamiento. En la UPZ No 2 se ubica la E.S.E municipal, con la única infraestructura habilitada para hospitalización y Central de Urgencias del municipio, su capacidad instalada está determinada por 13 camas para adultos con una tasa de 1,24 por cada 1000 habitantes y 5 ambulancias básicas, que en relación con la población total del municipio resulta deficiente, con una baja capacidad de respuesta ante los requerimientos en salud del territorio, aun teniendo como referencia que es un equipamiento de escala regional, lo cual aumenta el riesgo de incumplimiento en la oportunidad de la atención. En cuanto a la zona rural y centros poblados existen en total cuatro puestos de salud, de los cuales solo se encuentra en funcionamiento el ubicado en el centro poblado de Dinamarca.

De esta situación se pueden extraer dos puntos: 1. La necesidad de ampliar la capacidad instalada de la central de urgencias y el área de hospitalización y maternidad de la E.S.E municipal, que genere el mejoramiento de la cobertura y capacidad de respuesta a las necesidades en salud de la población. 2. Renovar la infraestructura del puesto de salud del barrio Popular y realizar dotación de los puestos de salud existentes en la zona rural y centros poblados, para habilitar sus servicios y permitir el alcance los atributos de la calidad en salud como son, pertinencia, seguridad, accesibilidad, oportunidad y continuidad

Equipamientos en Seguridad:

Los equipamiento de seguridad se definen como la infraestructura destinada a generar actividades de defensa y orden público que son requerimientos esenciales dentro de la planeación territorial.

Frente a estos equipamientos en el municipio hace presencia en la zona urbana una Estación de Policía, una sede del Cuerpo Técnico de Investigación y en la zona rural una Base Militar; adicionalmente la Colonia Penal de Oriente y el Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Acacías y se ubican en la siguientes unidades de planeación:

Tabla 143 Equipamientos en seguridad

Unidad de Planeación	Equipamiento de Seguridad
UPZ 1	Cuerpo Técnico de Investigación (1)
UPZ 3	Estación de Policía (2)
UPR 1	Base Militar (3)
UPR 5	Colonia Penal de Oriente (4) Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Acacías (5)

En cuanto a los equipamientos ubicados en las unidades de planeación rural, ellas cuentan con la infraestructura requerida para desarrollar las actividades propias a su misionalidad, a diferencia de la Estación de Policía que se encuentra en el centro de la zona urbana, con limitaciones de acceso y evacuación en casos de afectación por orden social y con la posibilidad de generar riesgos a la población civil que se encuentra en su entorno. Por ello se hace necesario la reubicación y construcción de una nueva Estación de Policía que cumpla con los requerimientos normativos vigentes y adicional la construcción y adecuación de un Comando de Atención Inmediata en la parte alta del municipio (UPZ 1 o UPZ 2) y una Subestación en el centro poblado de San Isidro de Chichimene que mejoren la capacidad de respuesta a los eventos relacionados con seguridad y convivencia.

Equipamientos Sociales:

Infraestructura encaminada a establecer condiciones de protección social a la población vulnerable o de protección especial en el acceso de los servicios sociales institucionales.

De acuerdo a la georreferenciación, los equipamientos sociales en el municipio son escasos en relación con la población total y su ubicación de acuerdo a las unidades de planeación se encuentran aisladas de las concentraciones de personas a las que van encaminadas:

Tabla 144 Equipamientos sociales

Unidad de Planeación	Equipamientos Sociales
UPZ 1	Centro Día (5)
UPZ 2	
UPZ 3	Hogar San José (1) Comedor Comunitario (3)
UPZ 4	Hogar Comunitario (2)
UPR 2	Centro Día (6) Dinamarca

En cuanto a centros de atención a población adulto mayor, existen dos edificaciones adecuadas para tal servicio; la primera es el Hogar San José Ubicado en la UPZ 3, que presta servicios

integrales incluyendo alojamiento y un Centro Día ubicado en la UPZ 1, que deben asumir la atención integral de 2115 potenciales beneficiarios ubicados en esta zona, además de un Centro Día en el centro poblado de Dinamarca que posee un potencial de 254 beneficiarios; un Hogar comunitaria de Bienestar Familiar ubicado en la UPZ 4 con red de hogares distribuidos por todo el municipio para la atención de la población de primera infancia; un comedor comunitario ubicado en la UPZ 3 que en la actualidad no se encuentra en funcionamiento y una instalación de atención integral a la población con discapacidad ubicada en la UPZ 1, que en relación a la población total con discapacidad que es de 2019 personas, no es suficiente para suplir las necesidades de atención requerida; por tanto se deben diseñar para compensar los equipamientos sociales una ampliación del Hogar San José con mayor cobertura de atención y la construcción de un nuevo centro de atención a población con discapacidad con mayor capacidad instalada.

Patrimonio material

El Ordenamiento Territorial cuenta con la dimensión cultural, la cual, es el conjunto de rasgos distintivos, espirituales, materiales, intelectuales y emocionales que caracterizan a los grupos humanos y que comprende, más allá de las artes y las letras, modos de vida, derechos humanos, sistemas de valores, tradiciones y creencias. Por lo tanto, la cultura, en sus diversas manifestaciones, se fundamenta en la nacionalidad y actividad propia de la sociedad en su conjunto, como proceso generado individual y colectivamente por los pobladores del territorio. Dichas manifestaciones constituyen parte integral de la identidad y la cultura colombiana.

El objetivo central de la dimensión cultural, es la incorporación primordial de la política estatal sobre la materia en la preservación del Patrimonio Cultural del territorio y el apoyo y el estímulo a las personas, comunidades e instituciones que desarrollen o promuevan las expresiones artísticas y culturales en el ámbito local, con visión regional y nacional.

Artículo 8 de la Ley 397 de 1997, determina que la entidad territorial del municipio de Acacías, con base en los principios de descentralización, autonomía y participación, le corresponde la declaratoria y el manejo del patrimonio cultural y de los bienes de interés cultural del ámbito municipal. Lo cual, la administración municipal a través del Plan de Desarrollo tendrá en cuenta los recursos para la conservación y la recuperación del patrimonio cultural.

Los referentes de la situación actual se consideran positivos según datos suministrados por el Plan de Desarrollo 2016-2019, según la siguiente descripción: existe una buena infraestructura (biblioteca); los procesos de formación en las instituciones educativas se han mantenido en el tiempo; existe un Consejo Municipal de Cultura debidamente constituido consolidado y activo; existe una comunidad de vigías de patrimonio cultural organizada desde el 2009 que hace parte de la red nacional de vigías; existen hallazgos arqueológicos en el municipio y patrimonio material e inmaterial; asociaciones y gremios culturales conformados y finalmente, existe una buena dotación de trajes e instrumentos llaneros.

En el año 2018 la Alcaldía Municipal en Articulación con Vigías del Patrimonio de Acacías, realizó actualización de inventario de patrimonio cultural mueble e inmueble, donde incluyen candidatos de bienes de interés cultural que se encuentran en trámite ante el Ministerio de Cultura, adicionales al bien de la Casa Patrimonial de la familia Baquero declarado en el año 2009. Los predios en lista indicativa de candidatos, no declarados ni inventariados aún y el bien declarado en el 2009, se ubican en las siguientes unidades de planeación:

Bien declarado en el 2009:

UNIDAD DE PLANEACIÓN	BIEN	NOMBRE	BARRIO
UPZ 3	Casa Patrimonial	Casa de la familia Baquero	Centro

Tabla: Bienes Declarados

Fuente: Elaboración Propia con Datos Secretaría Social de Educación Cultura y Deportes Acacías 2018

Tabla 145 Lista Indicativa de Candidatos:

Unidad de Planeación	Bien	Nombre	Propietario o Comisionado	Año Const	Uso Original	Barrio
UPZ 1	Parroquia Nuestra Señora del Carmen	Parroquia Nuestra Señora del Carmen	Padre Miguel Patiño	1937 a 1945 aprox	Mixto: Religioso - Habitacional	Centro
UPZ 1	Vivienda Familia López de Rey	López Rey Laura Stella	Laura Estella López de Rey	Aprox 1940	Mixto: Habitacional - Educativo	Centro
UPZ 1	Vivienda Familia Rafael Cantor	Cantor Carrillo Rafael	Rafael Cantor	AÑO 1958	Industrial	Centro
UPZ 1	Cafetería el Rincón de Los Viejos	Padian S en C S	Yesid García Yesika Gallo	Casa 1938	Habitacional	Centro
UPZ 1	Parque Principal de Acacías	Municipio Acacías	Alcaldía de Acacías	1920	Institucional	Centro
UPZ 2	Manga de Coleo Palma Real	Municipio Acacías	Alcaldía de Acacías	1993	Recreativo - deportivo	Bella Suiza
UPZ 2	Monumento de la Virgen del Carmen	Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús	Padre Luis Carlos Escobar Parroquia Santiago Apóstol	1948	Religioso	Pablo Sexto
UPZ 4	Biblioteca Municipal Carlos María Carlos María Hernández	Municipio Acacías - Escritura 1732-30/09/2012	Alcaldía de Acacías	2003	Institucional	Guaratara
UPR 1	Vivienda Luz Estella Mondragón	Luz Estella Mondragón Pardo	Luz Estella Mondragón	1938	Mixto: Habitacional - Industrial - Educativo	San Isidro de Chichimene
UPR 4	Casa finca Katay	López vda de Milkes Belén	Belén López Jacqueline Poveda López	1918 a 1924	Habitacional	Vereda Rancho Grande
UPR 5	Colonia Penitenciaria - La Central	Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC	Director Cap.® Oswald Vidales Méndez	1922-1930	Institucional	Vereda las Blancas

Fuente: Elaboración Propia con Datos Secretaría Social de Educación Cultura y Deportes Acacías 2018

El municipio actualmente no cuenta con un Plan Especial de Manejo y Protección del Patrimonio – PEMP.

5. Dimensión institucional

Componente Gestión Institucional.

El municipio ha venido distribuyendo los distintos recursos de inversión con el fin de alcanzar los objetivos establecidos en sus planes de desarrollo.

De manera que corresponde evaluar esta distribución de los recursos a través de cuatro (04) componentes con distintas variables, de manera que se pueda contar con una valoración de la gestión administrativa.

1. **META** es la mira que va a perseguirse y deber ser identificada en términos claros y precisos. No se habrá de confundir una meta con el área general de actividades deseadas, el hacerlo así pone en énfasis en los medios, no en la mira.

2. **AMBITO** de la meta que se persigue está incluida en la declaración de los límites o restricciones presitos que deberán observarse a través de la ejecución del Plan de Desarrollo.

3. Así mismo un objetivo connota un carácter definitivo. Los propósitos declarados en términos vagos o de doble significado tienen poco o ningún valor administrativo porque están sujetos a varias interpretaciones y con frecuencia el resultado es confusión y disturbio.

4. **LA DIRECCIÓN** está indicada por el objetivo. Muestra los resultados que deben buscarse y aparta esos resultados de los muchos objetivos posibles que de otra forma podrían buscarse. Esta dirección proporciona los cimientos para los planes estratégicos apropiados que deben formularse para alcanzar los objetivos.

Con base en lo anterior, se presenta la tabla siguiente, donde se muestra así el resultado de la gestión de la administración.

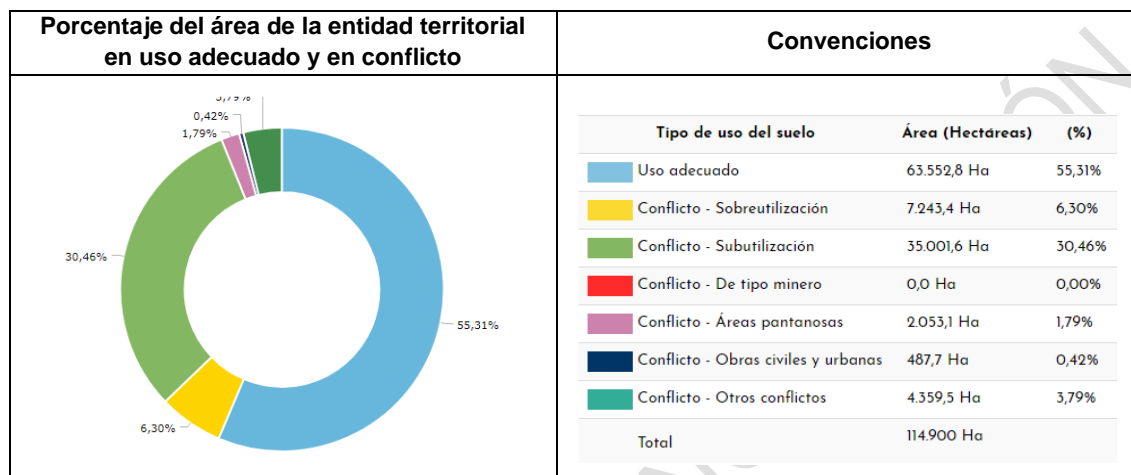
Tabla 146 Componente de Gestión desde los instrumentos de planificación y de gestión territorial

Componentes de gestión			
Movilización de recursos propios	Ejecución de recursos	Ordenamiento territorial	Gobierno abierto y transparencia
Ingresos tributarios + no tributarios - recaudo por instrumentos de OT (per cápita).	Ejecución del Sistema General de Participaciones.	Recaudo predial efectivo.	Organización de la información.
Recaudo por instrumentos de OT (per cápita).	Ejecución de recursos propios.	Uso de instrumentos de recaudo de OT.	Rendición de cuentas.
Participación de los recursos propios en la inversión.	Ejecución de otras fuentes.		Atención al ciudadano.
	Cumplimiento en el plazo inicial de los proyectos de regalías (SGR).		

Fuente: Elaboración Propia con base en la información del DNP 2019.

A través de la utilización de las distintas herramientas de gestión en ordenamiento territorial, para la inversión, dependiendo del tipo de uso del suelo, se puede observar que para la administración del Municipio de Acacías el uso corresponde al 55,31% fue de uso adecuado siendo este el más alto.

En la gráfica siguiente se muestran los porcentajes invertido en el distinto tipo de uso en hectáreas.



Gráfica 67 Gestión en Ordenamiento Territorial

Fuente: DNP a partir de información del IGAC – 2012-actualizado 2019

Rangos: Bajo < 45.; Medio >= 45 y <= 55.; Alto > 55.

Medición del Desempeño Municipal

De acuerdo con el Informe publicado en el año 2019 por el Departamento Nacional de Planeación, “la Medición de Desempeño Municipal-MDM tiene como objetivo medir y comparar el desempeño municipal entendido como la gestión de las Entidades Territoriales y la consecución de resultados de desarrollo (el aumento de la calidad de vida de la población) teniendo en cuenta las capacidades iniciales de los municipios, para incentivar la inversión orientada a resultados y como instrumento para el diseño de políticas dirigidas al fortalecimiento de capacidades y al cierre de brechas territoriales.

La MDM se mide al interior de 6 grupos que buscan categorizar municipios “similares” según el nivel de capacidades iniciales, esto con el fin de hacer la medición entre grupos homogéneos controlando por diferencias iniciales de desarrollo territorial. Los grupos son: Ciudades (13 principales ciudades) Grupo 1 (Nivel alto de capacidades) Grupo 2 (Medio alto) Grupo 3 (Nivel medio) Grupo 4 (Medio bajo) y Grupo 5 (Nivel bajo).

Tabla 147 Grupo de capacidades iniciales

Variable	Valor Municipal	Promedio Departamental	Promedio Grupo de Dotaciones Iniciales
Habitantes por Establecimiento Comercial Activo*	21,35	65,18	52,01
Valor Agregado per capita* (Promedio 4 años)	\$ 73.521.785	\$ 66.885.093	\$ 29.588.891

Tamaño de la Población	68.888	33.149	60.221
Porcentaje de Población en Cabecera	84%	51%	65%
Densidad Poblacional*	60	30	393
Pertenencia al Sistema de Ciudades	NO		
Ingresos Tributarios Per - Cápita (promedio 4 años)	\$ 468.182	\$ 561.494	\$ 468.923

* Fuente: Densidad Empresarial: Actualización del registro mercantil (confecámaras) - DANE.

* Valor Agregado: Contribución per capita municipal al PIB departamental.

* Densidad poblacional: Número de personas por kilómetro cuadrado.

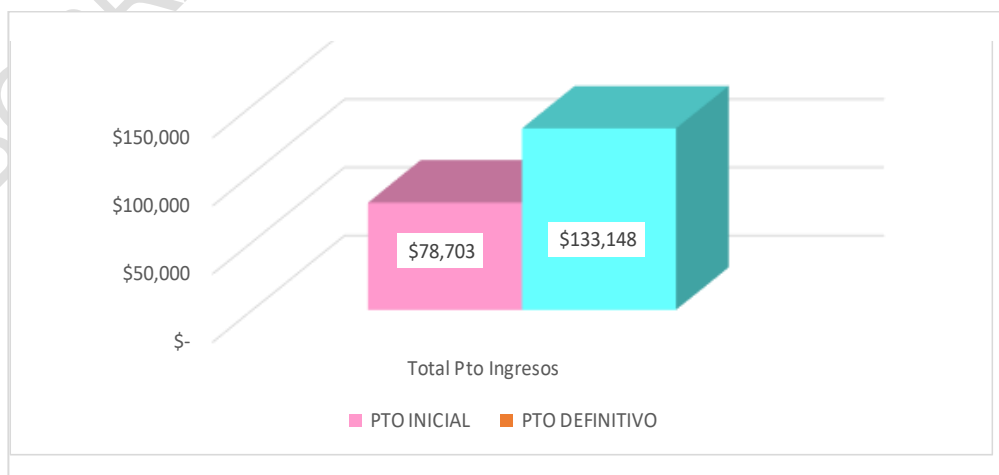
Tabla 148 MDM Histórico

Año		Puntaje	Posición dentro del grupo G1	Cambio de posición		Promedio grupo de dotaciones iniciales
Inicial	2016	60,80	78 / 217			57,44
Segundo año	2017	61,95	76 / 217	2	2	58,52
Tercer año	2018	61,51	90 / 217	-14	14	59,61
Vigencia Actual	2019	66,43	81 / 217	9	9	62,67

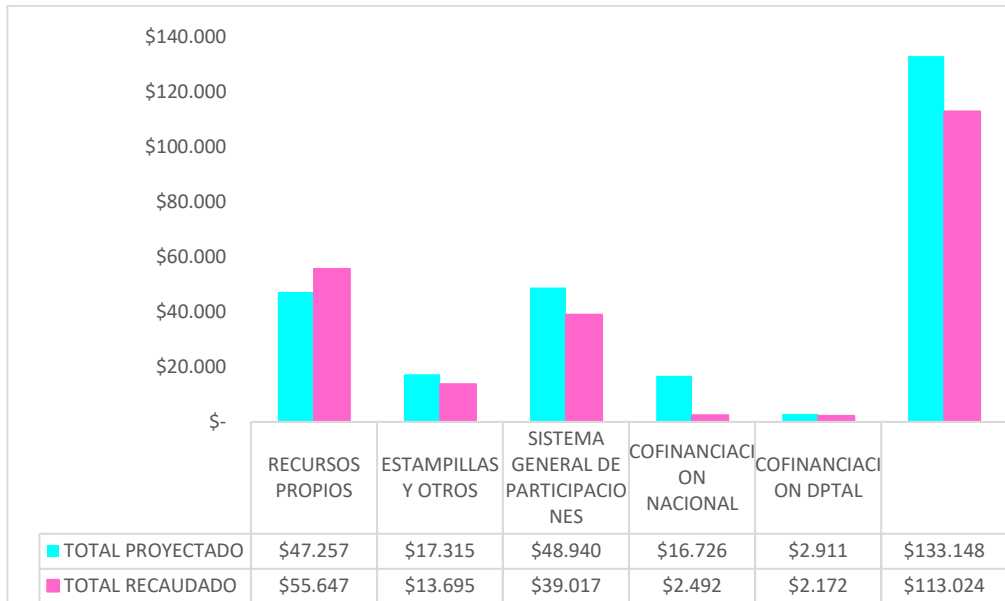
Finanzas Públicas

A continuación, se presenta la gestión realizada durante el año 2020 por parte de la Secretaría Administrativa y Financiera, la encargada de Administrar, registrar y controlar los recursos financieros de la Entidad conforme a las normas legales vigentes y los principios organizacionales que garanticen la disponibilidad de recursos económicos para el cumplimiento de los planes y programas determinados en el Plan de Desarrollo.

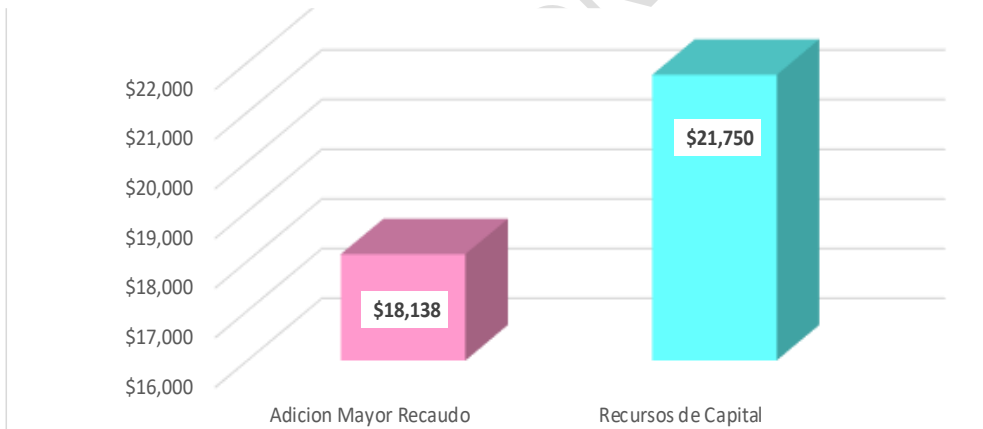
Gráfica 68 Presupuesto de ingresos oficial vs Presupuesto Definitivo



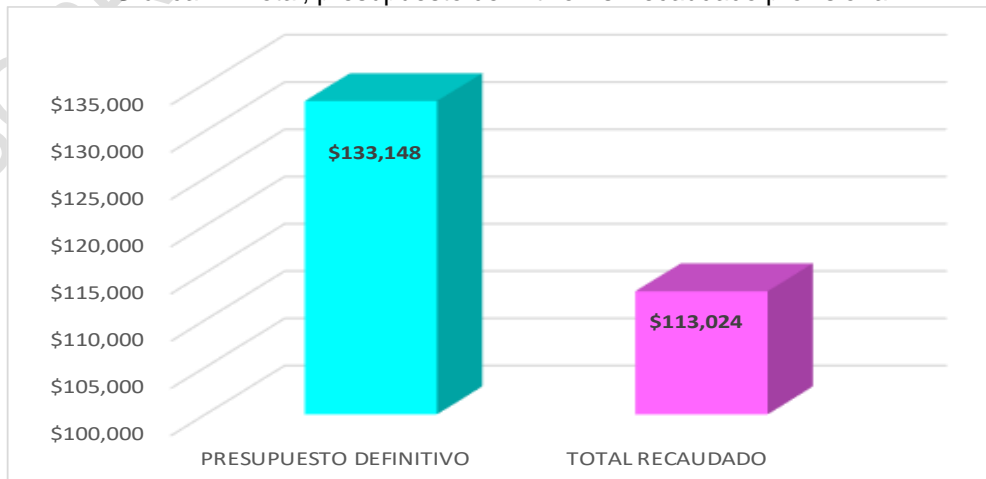
Gráfica 69 Composición de los ingresos



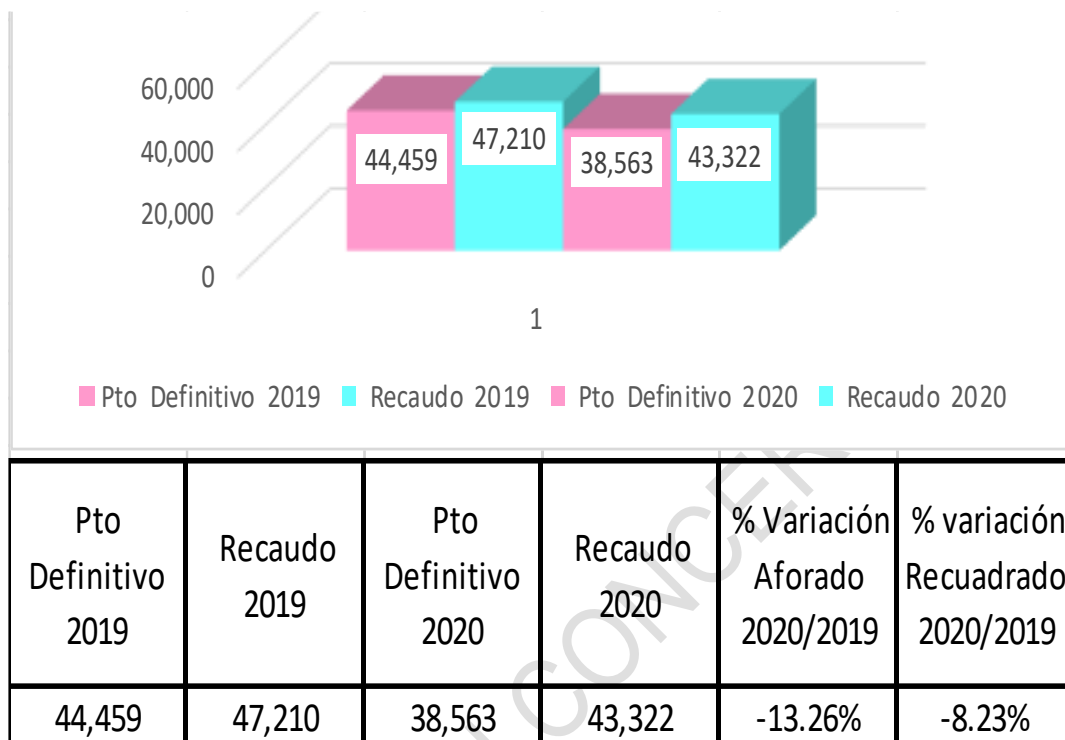
Gráfica 70 Adiciones al presupuesto de ingresos



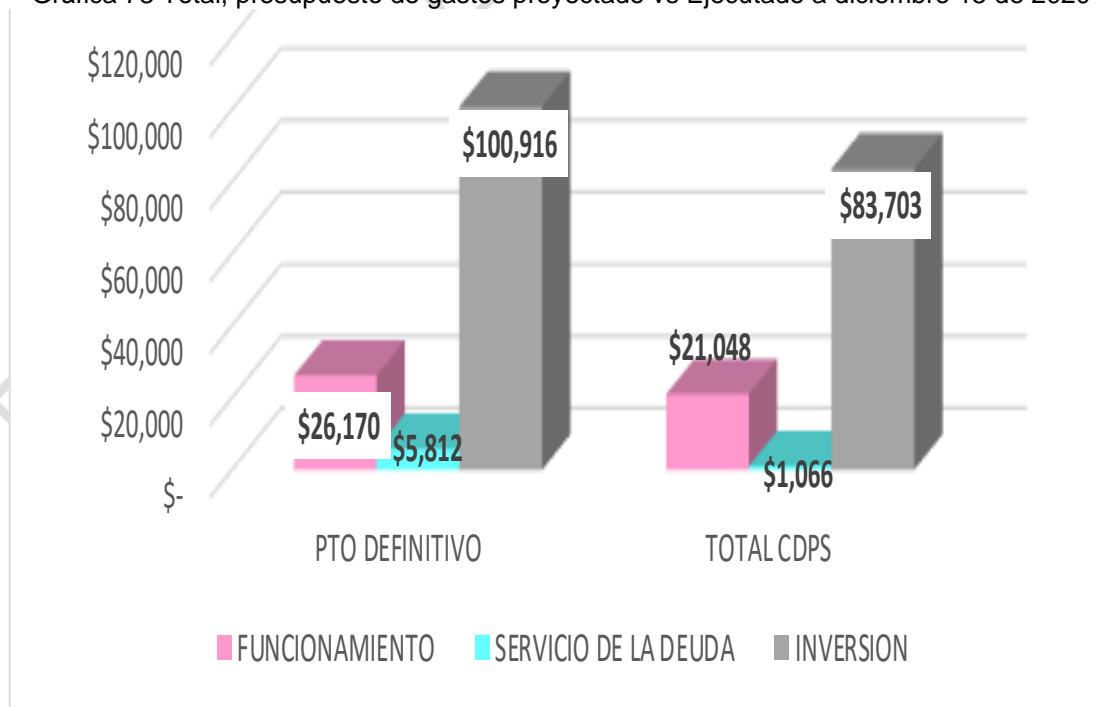
Gráfica 71 Total, presupuesto definitivo Vs Recaudado provisional



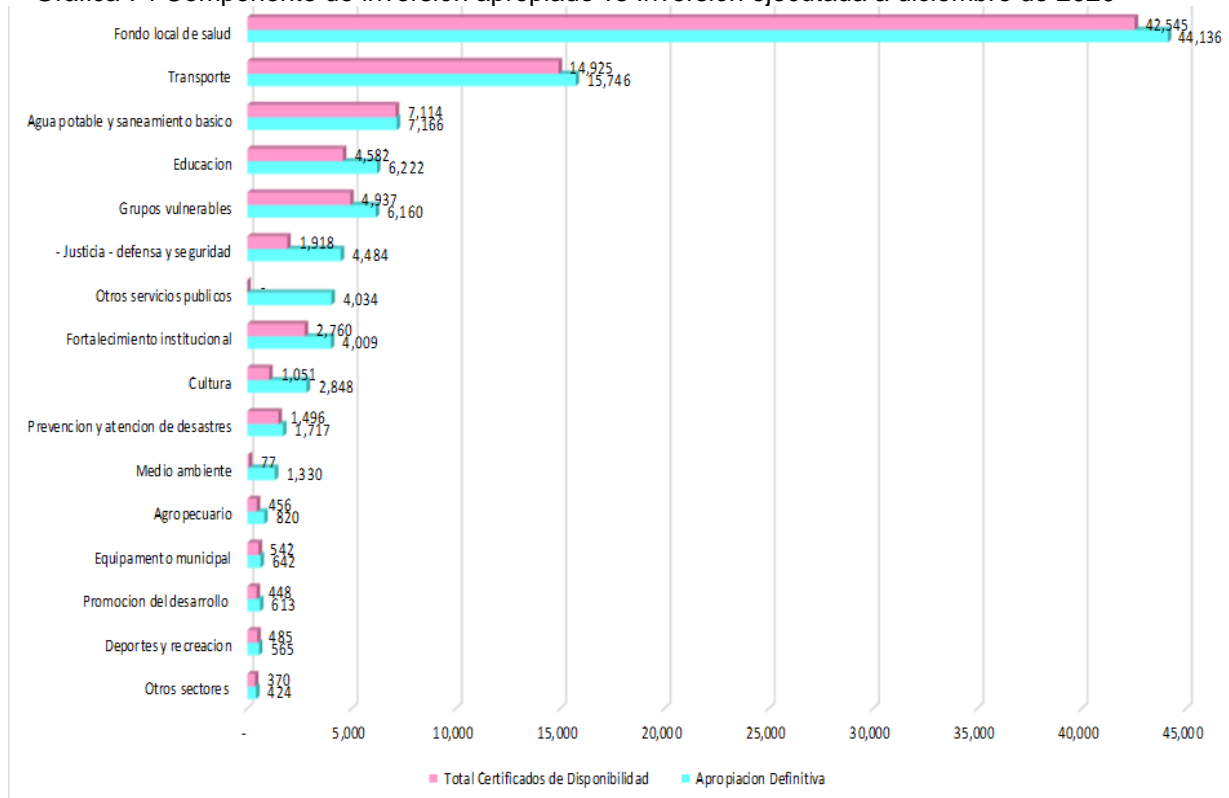
Gráfica 72 Comparativo Ingresos tributarios provisional a Diciembre de 2020 vs 2019



Gráfica 73 Total, presupuesto de gastos proyectado vs Ejecutado a diciembre 15 de 2020



Gráfica 74 Componente de inversión apropiado vs Inversión ejecutada a diciembre de 2020



Sistema General de Regalías (SGR).

Con la entrada en vigencia de la Ley 1530 de 2012 se crea el Sistema General de Regalías, el cual crea una nueva forma de gestionar y administrar los recursos provenientes de las Regalías, beneficiando no solo a entidades productoras sino generalizando la distribución de los recursos bajo criterios de equidad y cierre de brechas. Dicha norma crea los Órganos Colegiados de Administración y Decisión – OCAD y establece su naturaleza, funciones, designación, elección, organización, funcionamiento, conformación, integración y periodos; entre otras características. Los principales OCAD conformados a través de la reforma son: Municipales, Departamentales, Regionales y Ciencia y Tecnología, posteriormente con el Acto Legislativo 04 se crea y reglamenta el funcionamiento del OCAD PAZ.

De igual forma, la Ley 1530 de 2012 crea el Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación de proyectos del SGR- SMSCE, instancia encargada de velar por el buen manejo de los recursos de regalías en las entidades beneficiarias de los mismos.

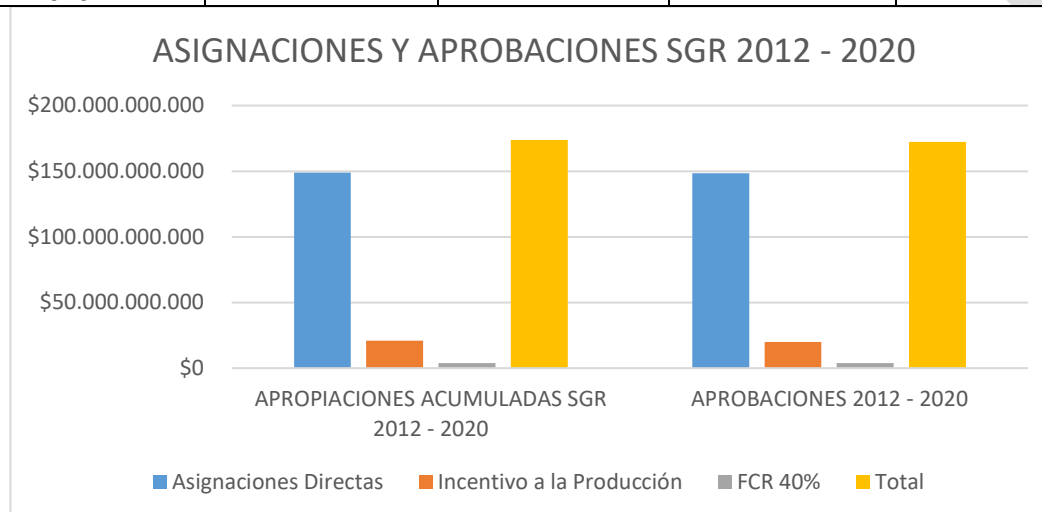
Con la entrada en funcionamiento del Sistema General de Regalías, se desarrolla posteriormente todo un entramado normativo conformado por Acuerdos, los cuales son expedidos por la Comisión Rectora del SGR y se encargan de reglamentar todo lo relacionado con la gestión de proyectos del SGR desde su estructuración, pasando por su trámite ante los OCAD, su ejecución, el SMSCE, aspectos relacionados con ajustes y liberaciones y el cierre de los mismos una vez terminada su ejecución.

El municipio de Acacias como entidad productora de hidrocarburos y beneficiaria de recursos de regalías provenientes de dicha actividad, presenta las siguientes cifras durante el periodo comprendido entre enero de 2012 y diciembre de 2020, año en el cual se presenta una nueva reforma al SGR a través de la ley 2056 y que retorna al municipio la responsabilidad de la gestión

de los proyectos del SGR suprimiendo los OCAD municipales como principal característica de la reforma junto a un aumento significativo en el porcentaje de asignación presupuestal.

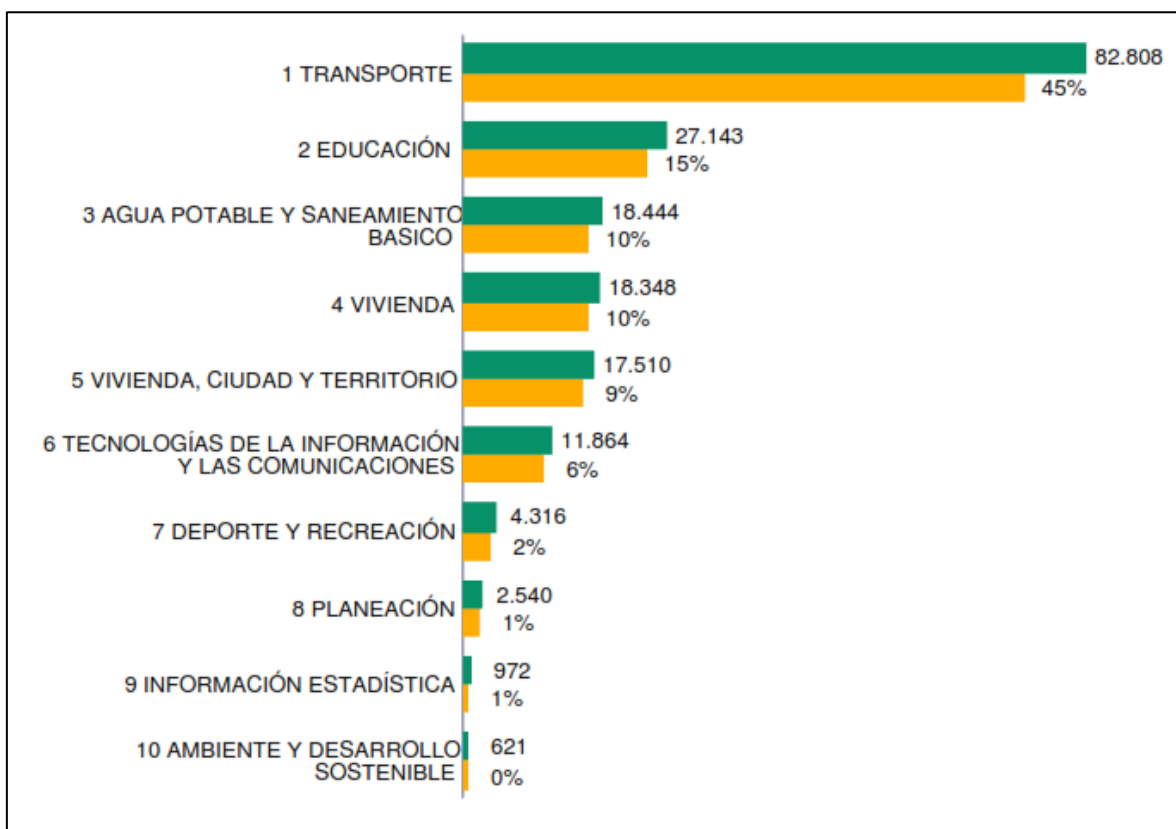
Tabla 149. Asignaciones y Aprobaciones SGR 2012 – 2020 (Fuente Conciliación SICODIS – Secretaria de Planeación y Vivienda 2021)

ITEM	Asignaciones Directas	Incentivo a la Producción	FCR 40%	Total
APROPIACIONES ACUMULADAS SGR 2012 - 2020	\$148.980.618.264	\$21.039.561.766	\$3.800.557.359	\$173.820.737.389
APROBACIONES 2012 - 2020	\$148.372.764.747	\$20.064.333.914	\$3.799.206.879	\$172.236.305.540



Gráfica 75. Asignaciones y Aprobaciones SGR 2012 – 2020 (Fuente: Conciliación SICODIS – Secretaria de Planeación y Vivienda 2021)

Con la anterior información se puede observar que, frente a los recursos asignados, las aprobaciones alcanzaron el 99% de los mismos, restando un saldo correspondiente en mayor proporción a los recursos del incentivo a la producción, saldo que corresponde a un proyecto de inversión en trámite ante el OCAD PAZ, instancia encargada de la priorización, viabilización y aprobación de proyectos financiados con recursos del Incentivo a la Producción del 20% de rendimientos financieros. De igual manera se determina, que cerca del 86% de las apropiaciones acumuladas, corresponde a recursos de asignaciones directas, seguido por incentivo a la producción con 12% y fondo de compensación regional con un 2%.

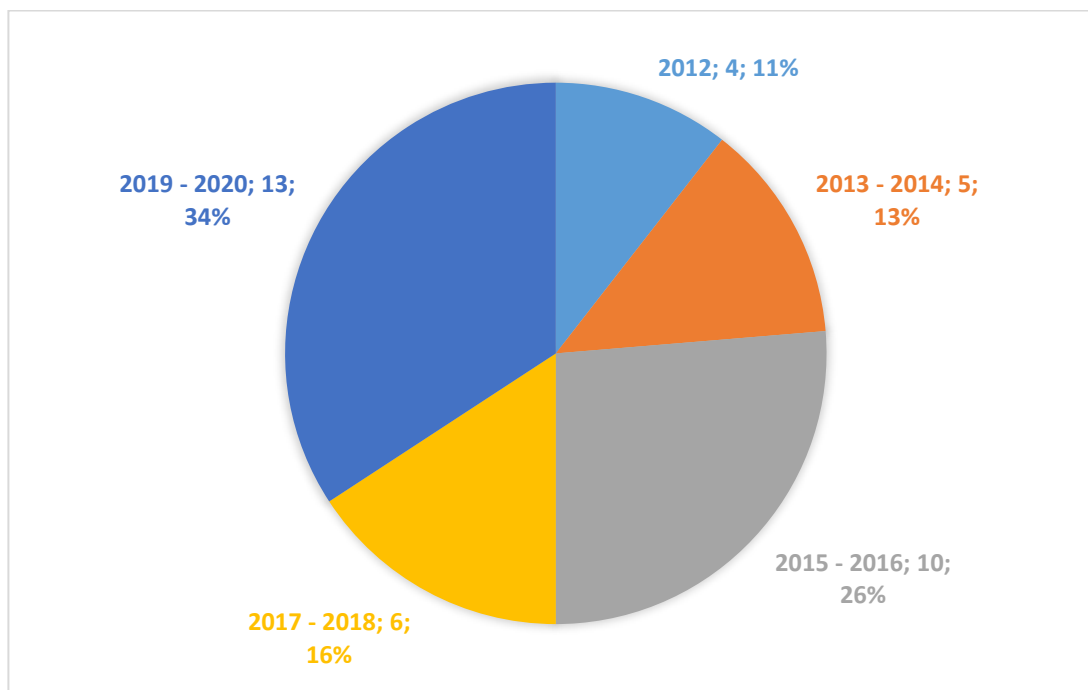


Gráfica 76 Distribución de recursos SGR aprobados por sector (Fuente: Ficha Resumen Entidad DNP)

En relación a la aprobación de proyectos con recursos del SGR correspondientes al Municipio de Acacias, se puede observar que en mayor proporción (45%) corresponden al sector transporte, siendo vías y puentes las obras con mayor ejecución. El sector Vivienda, Ciudad y Territorio (Agua Potable y Saneamiento Básico – Vivienda – Vivienda Ciudad y Territorio) contempla un 29 % de las inversiones adelantadas, contemplando construcción y mejoramiento de redes, cofinanciación y financiación de proyectos de Vivienda. Con un 15% el Sector educación se encuentra en tercer lugar siendo los proyectos mas representativos dentro de este porcentaje, la construcción y dotación de la institución educativa Juan Humberto Baquero Soler sede el Carmen. El restante 11% de los sectores aprobados, corresponde a TICS, Deporte y Recreación, Planeación, Información estadística y Ambiente y desarrollo sostenible.

En relación a la aprobación de Inflexibilidades – Servicio a la Deuda, el OCAD Municipio de Acacias, autorizo el pago de compromisos adquiridos a 31 de diciembre de 2011 por valor de \$5.179.000.000 los cuales en su totalidad fueron pagados sin presentarse nuevas solicitudes de aprobación en relación al servicio a la deuda.

Proyectos aprobados por vigencia (Bienes)



Gráfica 77. Proyectos aprobados por vigencia

Fuente: Secretaría de Planeación y Vivienda 2021 (No incluye proyectos cofinanciados con Departamento – No Incluye Proyectos aprobados ley 2016 de 2020))

Proyectos por ejecutor designado

Tabla 150. Proyectos por ejecutor designado

Tipo de ejecutor designado	No. Entidades	No. Proyectos	Valor SGR	Valor Total ⁶
META-ACACIAS*	1	39	161,062	176,002
Departamentos	1	3	6,516	60,941
Otras Entidades	1	1	16,990	18,272
TOTAL	3	43	184,568	255,216

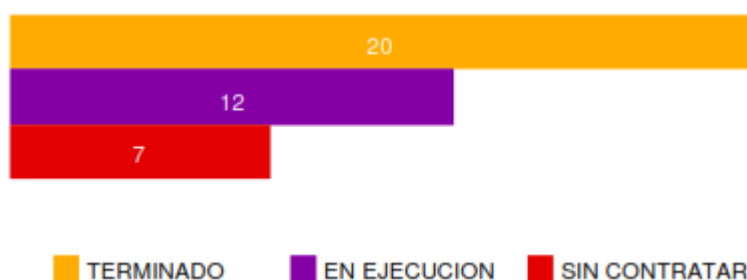
(Ficha Resumen Entidad DNP – Incluye Proyectos Aprobados Ley 2056 de 2020)

De los proyectos aprobados por el OCAD Municipio de Acacias, ha sido designado como ejecutor en 39 de ellos, 3 proyectos del orden departamental (sector vivienda) con cofinanciación del municipio han sido designados al departamento del Meta como entidad ejecutora y un proyecto ha sido designado a la Agencia para la Infraestructura del Meta como entidad ejecutora.

Estado de los Proyectos

Tabla 151. Estado de los proyectos aprobados

Estado de proyectos	No.	%	Valor SGR	%	Valor Total ⁶	%
1 TERMINADO	20	51%	75,708	47%	82,971	47%
2 EN EJECUCIÓN	12	31%	52,513	33%	60,191	34%
3 SIN CONTRATAR**	7	18%	32,841	20%	32,841	19%
TOTAL GENERAL	39	100%	161,062	100%	176,002	100%

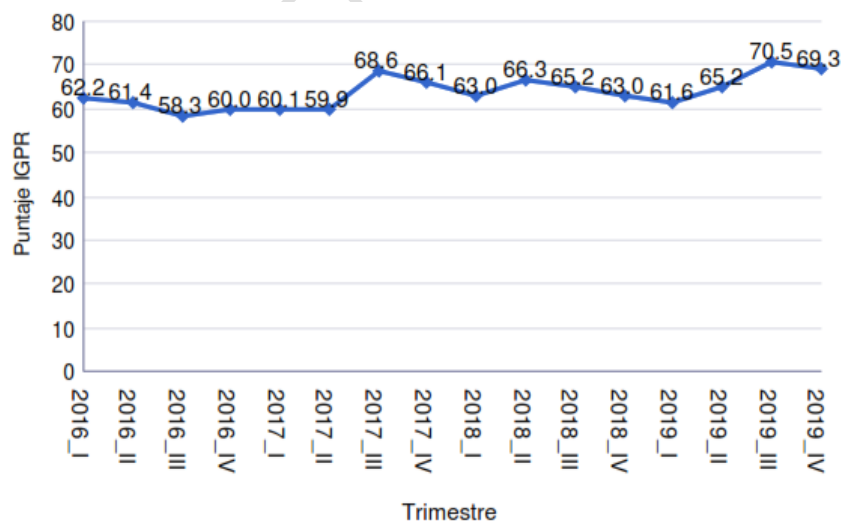


(Ficha Resumen Entidad DNP)

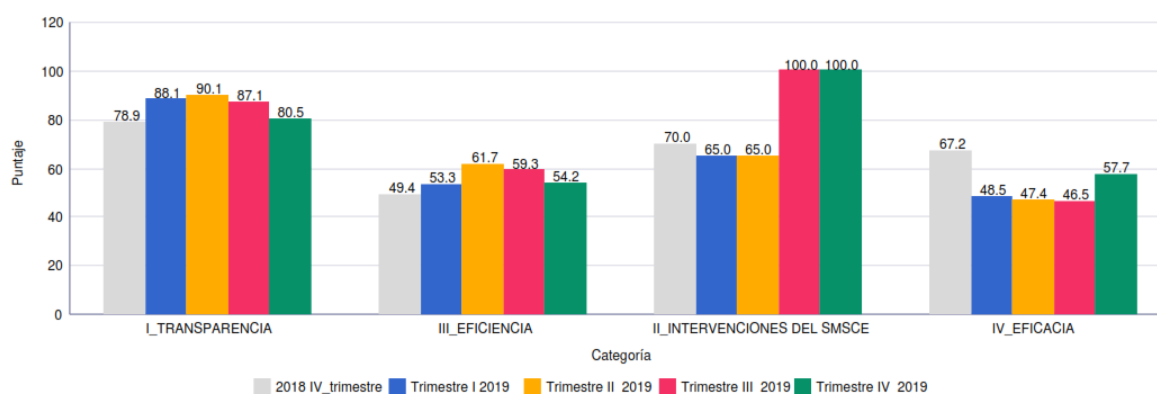
A corte abril de 2020, de los proyectos aprobados para el municipio de Acacias, 20 proyectos se encuentran en estado terminado, 12 en ejecución y 7 en proceso de contratación.

Índice de gestión de proyectos de Regalías – IPGR

El Índice de Gestión de Proyectos de Regalías – IGPR es una herramienta de gestión y control preventivo creada a partir de la información registrada por las entidades ejecutoras de los proyectos aprobados con recursos del SGR y de las acciones del Sistema de Monitoreo, Seguimiento, Control y Evaluación – SMSCE. (SMSCE)



Gráfica 78. Histórico de resultados IPGR (Ficha Resumen Entidad DNP – Medición desde primer semestre 2016)



Gráfica 79. Resultados IPGR Por Categoría (Ficha Resumen Entidad DNP)

En cuanto al seguimiento a proyectos del SGR, el municipio ha recibido 13 visitas de seguimiento en las cuales se suscribieron 7 planes de mejora los cuales a corte marzo de 2021 se encuentran todos cumplidos. De igual forma se ha adelantado una visita de control social para la cual se suscribieron 3 compromisos cumplidos a la fecha. En la actualidad el municipio no es objeto de medidas por parte del Sistema de Seguimiento Evaluación y Control del SGR y la entidad no presenta proyectos críticos.

Por último, es importante señalar que con la ley 2056 de 2020 se presenta una nueva reforma al Sistema General de Regalías, reforma que como principales particularidades tiene la eliminación de los OCAD Municipales, siendo en consecuencia, el Municipio de Acacias autónomo en la priorización, viabilización y aprobación de proyectos de inversión, los cuales deben ser objeto de un ejercicio de planeación, como segunda particularidad, ejercicio con representatividad de la población y cuyos resultados deben incorporarse como capítulo independiente del Plan de Desarrollo Municipal. Otro aspecto relevante con la reforma es la ampliación en la Asignación presupuestal a los municipios productores (Caso Acacias) pasando del 11% al 25%. Tal como se señaló anteriormente, en el marco de la Ley 2056 de 2020, con corte abril de 2021, el Municipio de Acacias ha aprobado 2 proyectos de inversión con cargo a los recursos del SGR.

Sistema General de Participaciones

El siguiente es el comportamiento del Sistema General de Participaciones para el periodo 2015-2020:

Tabla 152 SGP 2015-2020

Entidad	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Meta	\$211.090.177.095	\$227.650.086.051	\$248.449.212.293	\$263.130.702.195	\$296.796.526.238	\$314.273.981.495
Vcio	\$ 226.771.066.605	\$ 257.402.254.873	\$ 290.986.932.367	\$ 302.936.720.570	\$ 334.857.377.926	\$ 364.468.771.608
Acacias	\$ 15.175.902.821	\$ 17.556.447.930	\$ 18.963.190.476	\$ 19.466.218.959	\$ 21.353.348.345	\$ 23.583.288.227

A nivel de fuentes de financiación, la distribución de los recursos para el cuatrienio se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 153 Proyección recursos Plan de Desarrollo, municipio de Acacías 2020-2023 Millones de pesos

Fuentes	2020	2021	2022	2023	Total
Recursos Propios	32.989	34.391	35.422	36.485	139.287
SGP Libre Destinación	-	-	-	-	-
SGP Libre Inversión	3.560	3.667	3.777	3.891	14.895
Otras Transferencias Nacionales (FOSYGA + COLJUEGOS)	38.962	40.131	41.334	42.575	163.001
Cofinanciación	-	-	-	-	-
Otros	2.791	2.875	2.961	3.050	11.677
(-) Funcionamiento	20.435	21.493	22.628	23.845	88.401
(-) Servicio de la Deuda (intereses + amortizaciones)	2.818	875	812	336	4.841
Total Fuentes Corrientes	55.049	58.695	60.055	61.819	235.618
Fuentes Complementarias					
Fuentes					
Disponible SGR	6.349	0	0	0	6.349
Asignaciones Directas	11.819	13.288	13.817	13.444	52.368
Fondo de Compensación Regional	-	-	-	-	-
Total Fuentes Complementarias	22.503	15.310	15.839	15.467	58.717
TOTAL 2020-2023	73.217	71.983	73.872	75.263	294.335
Incluyendo Capacidad de Endeudamiento					
TOTAL 2020-2023 + Operación de crédito público					54.900 353.571

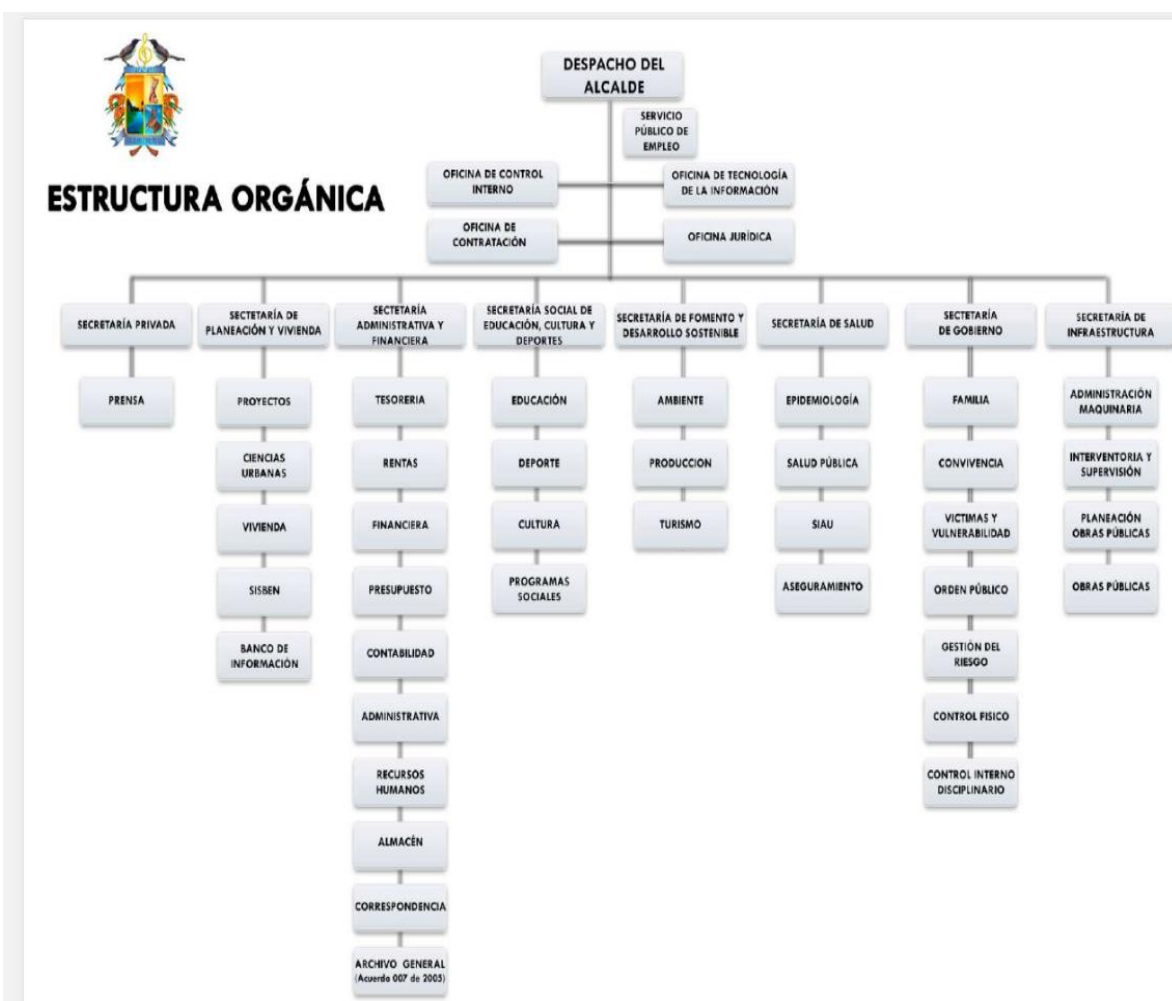
Fuente: Financiación del Plan de Desarrollo - Acacías 2020-2023 (Millones \$)

Gestión interna institucional

Estructura organizacional

La estructura orgánica de la Alcaldía en el nivel central está conformada por el Despacho del Alcalde, Secretarías de Despacho y Oficinas, acorde con los Decretos Municipales 249, 250, 251 del 2014 y la Resolución 471 de 2017. Ver Anexo GEST - OR - 01 Organigrama.

Organigrama Alcaldía de Acacias



Fuente: Portal WEB alcaldía de Acacias.

Contexto de la organización

Comprensión de la organización y de su contexto

Para cumplir con este requisito la Alcaldía de Acacias estableció el procedimiento *GEST-PD-08 PROCEDIMIENTO DETERMINACIÓN DEL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN*, que tiene como finalidad establecer los lineamientos para la comprensión de la organización y su contexto, como también determinar los asuntos externos e internos que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su Sistema Integrado de Gestión y por lo tanto debe hacer el seguimiento y revisión de su contexto a intervalos planificados y a través de actividades tales como la revisión por la dirección.

Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Para cumplir con este requisito la Alcaldía de Acacias estableció el procedimiento *GEST-PD-12 PROCEDIMIENTO DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE PARTES INTERESADAS*, que tiene como finalidad establecer el efecto potencial en la capacidad de la Alcaldía de Acacias; para proporcionar regularmente servicios que satisfagan las necesidades de los grupos de valor y grupos de interés y los legales ajustados al marco legal del Estado:

a) Las partes interesadas que son pertinentes al Sistema Integrado de Gestión;

b) Los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el Sistema Integrado de Gestión, con el fin determinar cuáles de estas necesidades y expectativas se convierten en requisitos legales y otros requisitos.

Finalmente realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos pertinentes.

Sistema Integrado de Gestión y sus procesos

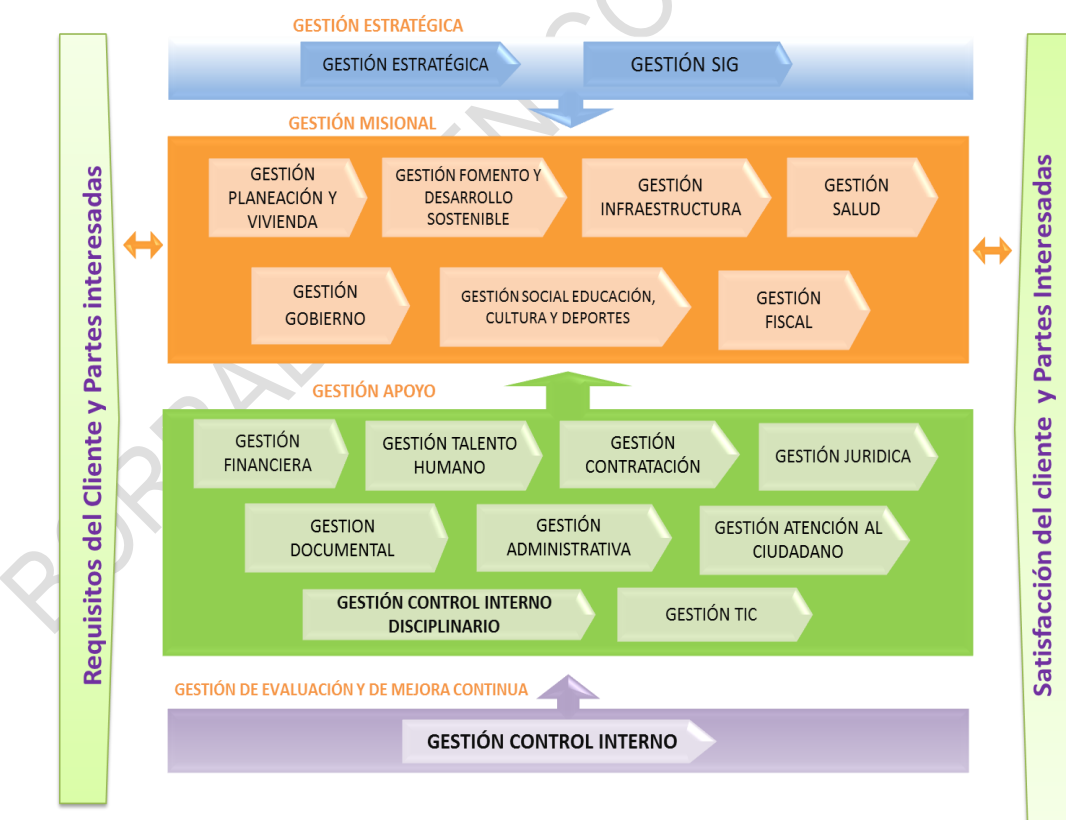
La Alcaldía de Acacías estableció el cumplimiento con el Sistema Integrado de Gestión y detallo las actividades que realiza para asegurar la prestación del servicio en cada uno de sus procesos y áreas involucradas con nuestros clientes, así como la seguridad de sus trabajadores y el compromiso con el medio ambiente.

El Sistema Integrado de Gestión de la Alcaldía de Acacías, se ha documentado e implementado con el fin de garantizar que los requisitos especificados para el servicio se cumplan y están controlados.

Los procesos que son indispensables para el cumplimiento del Sistema Integrado de Gestión de la Alcaldía de Acacías se encuentran identificados en la Imagen No.1 que representa el mapa de procesos.

Para establecer la interacción de los procesos se cuenta con la caracterización de cada uno de los mismos.

Mapa de procesos alcaldía de Acacias



Fuente: GEST - MP - 01 Mapa de procesos V4

En el Mapa de Procesos, se identifican claramente los procesos que hacen parte de nuestro Sistema Integrado de Gestión y la secuencia e interacción de cada uno de ellos.

Procesos Estratégicos: son aquellos que se encuentran directamente vinculados a la esfera de las responsabilidades de la dirección y generalmente están contemplados al mediano y largo plazo. Principalmente incluyen procesos asociados a la planeación y al desarrollo estratégico, y a otros procesos claves del desempeño institucional.

Procesos Misionales: Conjunto de procesos de la entidad que están directamente relacionados con su función, misión institucional y la obtención de los resultados, productos o servicios necesarios a sus grupos de interés y que, al actuar de manera interdependiente, determinan la forma más económica, eficiente y eficaz para lograrlo.

Procesos de Apoyo: son aquellos que sirven de soporte para que los misionales y estratégicos se desarrollen.

Procesos de evaluación y control: Son aquellos que adelantan las mismas dependencias responsables del proceso o la oficina de control interno o quien haga sus veces, para verificar que los resultados y acciones previstas se cumplieron de conformidad con lo planeado.

Interacción de los procesos:

La secuencia e interacción de los procesos se encuentra definida en el Mapa de Procesos y en la Caracterización de Procesos, que se controlan como documentos del Sistema Integrado de Gestión, los cuales muestran a las partes involucradas: Cliente - Organización - Proveedor; y permiten control sobre los vínculos, combinación e interacción de los procesos mismos: los procesos emisores con sus entradas, el proceso que se gestiona y las salidas a los procesos receptores, como también los procesos con los cuales se interrelaciona y con los que se apoya.

Los procesos desarrollados aplican el Círculo de la Calidad: PHVA, que permite definir los requisitos, evaluar el cumplimiento de los mismos, la satisfacción del cliente y tomar las acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Los criterios y métodos que aseguran la eficacia de la operación y el tipo y el grado de control a aplicar a cada uno de los procesos, se plasman en los documentos que soportan el Sistema Integrado de Gestión (procedimientos, instructivos, registros, etc.), en los cuales se definen los métodos de control, verificación, responsables, criterios de aceptación, así como la implementación de las acciones para lograr los resultados planificados, y el mejoramiento de los procesos.

Para el cumplimiento de los procesos, se definen las especificaciones y necesidades de cada uno, sus entradas y salidas, la responsabilidad, se asignan los recursos técnicos, económicos y humanos, y se asegura el manejo y disposición adecuada de estos recursos.

NOTA: Los procesos denominados Planeación Estratégica y Gestión Documental, reciben entradas y proporcionan salidas para todos los procesos del Sistema Integrado de Gestión, motivo por el cual las entradas y salidas de estos procesos solo se encuentran en sus respectivas caracterizaciones, pero interactúan con los demás. El proceso denominado Gestión SIG: se interrelaciona con todos los procesos; todos los procesos de Gestión de Apoyo, proporcionan soporte a todos los procesos Estratégicos y Misionales.

Liderazgo

Generalidades

La alta dirección demuestra su liderazgo y compromiso con respecto al Modelo Integrado de Planeación Y Gestión MIPG, toda vez que, una de las metas del Plan de Desarrollo 2020-2023 contempla la implementación del modelo en la alcaldía y superar la calificación en el nivel de desempeño institucional que reporta Función Pública cada año, de acuerdo al diligenciamiento del FURAG realizado por la alcaldía. Para dar cumplimiento a esta meta la alcaldía de Acacias inicio un proceso articulado en sus 19 procesos con el fin de identificar las 7 dimensiones y las políticas que corresponden a cada dimensión, con el fin de establecer los responsables de su implementación y aseguramiento dentro de la entidad.

De forma simultánea se está articulado MIPG, con los sistemas de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, el Sistema Ambiental Y EL Sistema Calidad. El compromiso de la dirección con el Sistema Integrado de Gestión se expone en la Resolución número 112 de 2015, mediante la cual se adoptó el Sistema Integrado de Gestión –SIG, en el Artículo Séptimo- Compromiso, indica:

“El suscrito Alcalde expresa su compromiso con el diseño, implementación, actualización, seguimiento y evaluación de las normas que componen el Sistema Integrado de Gestión y convoca a los servidores públicos, a poner en marcha los métodos y procedimientos necesarios para el fortalecimiento y mejora de la gestión de la Alcaldía del Municipio de Acacias-META.”

Por otra parte, el liderazgo y compromiso de la alta dirección se evidencia de la siguiente manera:

- La Alcaldía, ha dispuesto la asignación de recursos en el presupuesto del Sistema Integrado de Gestión, la formación del personal, el tiempo y la infraestructura necesaria para que se cumplan todos los requisitos del Sistema Integrado de Gestión de la Alcaldía de Acacias.
- El compromiso de la dirección con el Sistema Integrado de Gestión se expone así:
- “El presente tiene por objeto reiterar a ustedes el compromiso de esta gerencia en la implementación de las normas NTC ISO 9001:2015, NTC ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007 para lo cual junto con los funcionarios de la entidad hemos implementado:
 - ✓ Las políticas, los objetivos que se han difundido de diferentes maneras, así: envío de correos electrónicos y reuniones generales que incluyen dinámicas y diferentes actividades.
 - ✓ Para efectos de la revisión por parte de la gerencia y de la verificación del Sistema Integrado de Gestión, se cuenta con personal competente en la Dirección del SIG, con lo que se garantiza el mejoramiento continuo del sistema.
 - ✓ Igualmente hemos diseñado un sistema de retroalimentación con los clientes, así como recepción de quejas y reclamos, lo que nos permite tomar las acciones correctivas y de mejora necesarias para mejorar cada día más.
 - ✓ Los indicadores de gestión, permiten medir la eficiencia y la eficacia en el Sistema Integrado de Gestión, y evaluar si las acciones tomadas fueron acertadas o en su defecto adoptar otras.
- Asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;
- Asegurándose de que se establezcan la política SIG y los objetivos SIG para el Sistema Integrado de Gestión, y que estos sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización;
- Asegurándose de la integración de los requisitos del sistema de gestión de la calidad en los procesos de negocio de la organización;

- Promoviendo el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos;
- Asegurándose de que los recursos necesarios para el Sistema Integrado de Gestión estén disponibles;
- Comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del Sistema Integrado de Gestión;
- Asegurándose de que el Sistema Integrado de Gestión logre los resultados previstos;
- Comprometiendo, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del Sistema Integrado de Gestión;
- Promoviendo la mejora;
- Apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.

Objetivos de calidad, ambiente y salud ocupacional

Los propósitos de cada una de los procesos y objetivos del Sistema Integrado de Gestión están definidos y se da cumplimiento a su implementación, verificación y mejora mediante el ciclo PHVA, reflejándose en las caracterizaciones de procesos y los resultados de la Matriz de Indicadores de Gestión - GSIG - F – 11 y la matriz GSIG- F- 86 mediciones de objetivos integrales. (ver matriz en drive).

Implementación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión

La administración municipal de la alcaldía de Acacias con la entrada en vigencia de la ley 1499 de 2017, con el acompañamiento y asesoría de Función Pública ha venido adelantando el proceso de implementación del modelo, en los 19 procesos con que cuenta la alcaldía, estableciendo las responsabilidades y competencias de acuerdo con cada una de las 7 dimensiones y las 20 políticas que se deben implementar, con el fin de garantizar el aumento de la capacidad institucional, que permita satisfacer las necesidades y expectativas de los ciudadanos que es en últimas el objetivo del modelo.

De acuerdo a lo anterior se presenta la estructura de MIPG en la alcaldía de Acacias las 7 dimensiones, las políticas implementadas y los responsables de las mismas.

Tabla 154 Dimensiones y políticas MIPG

Dimensiones	Políticas	Responsable	Corresponsable
Talento Humano	Gestión Estratégica del Talento Humano	Secretaría Administrativa y Financiera	Profesional Especializado Recurso Humano
	Integridad	Secretaría Administrativa y Financiera	Profesional Especializado Recurso Humano
Direccionamiento Estratégico y Planeación	Planeación Institucional	Secretaría de Planeación y Vivienda	Profesional Especializado SIG Profesional Universitario Banco de Información Proyectos
	Gestión presupuestal y eficiencia del gasto público	Secretaría Administrativa y Financiera	Profesional Especializado Presupuesto
Gestión con Valores para Resultados	Transparencia, acceso a la información	Secretaría de Planeación y Vivienda	Profesional Especializado SIG Profesional

Dimensiones	Políticas	Responsable	Corresponsable
	pública y lucha contra la corrupción		Universitario Banco de Proyectos
		Secretaria Administrativa y Financiera	Profesional Especializado Recurso Humano Profesional Universitario Correspondencia Profesional Universitario Archivo
		Jefe Oficina de Contratación	Profesional Especializado Contratación Profesional Universitario Contratación
		Jefe Oficina TICS	Profesional Universitario TIC
		Jefe Oficina Control Interno	
	Fortalecimiento organizacional y simplificación de procesos	Secretaria de Planeación y Vivienda	Profesional Especializado SIG Todas las dependencias
	Servicio al ciudadano	Secretaria Administrativa y Financiera	Profesional Universitario Correspondencia
	Participación ciudadana en la gestión pública	Secretaria de Planeación y Vivienda	Profesional Especializado SIG Profesional Universitario Correspondencia
	Racionalización de trámites	Secretaria de Planeación y Vivienda	Profesional Universitario Banco de Información Trámites Todas las dependencias
	Gobierno digital	Jefe Oficina TICS	Profesional Universitario TIC
	Seguridad digital	Jefe Oficina TICS	Profesional Universitario TIC
	Defensa jurídica	Jefe Oficina Jurídica	Profesional Universitario Jurídica
	Mejora normativa	Jefe Oficina Jurídica	Profesional Universitario Jurídica
Evaluación de Resultados	Seguimiento y evaluación del desempeño institucional	Secretaria de Planeación y Vivienda	Profesional Especializado SIG Profesional Universitario Banco de Proyectos
Información y Comunicación	Gestión documental	Secretaria Administrativa y Financiera	Profesional Universitario Archivo
	Gestión de la información estadística	Secretaria de Planeación y Vivienda	Profesional Especializado SIG Todas las dependencias

Dimensiones	Políticas	Responsable	Corresponsable
Gestión del Conocimiento y la Innovación	Gestión del conocimiento y la innovación	Secretaría de Planeación y Vivienda	Profesional Especializado SIG
		Secretaría Administrativa y Financiera	Profesional Especializado Recurso Humano
Control Interno	Control interno	Jefe Oficina Control Interno	
		Secretaría de Planeación y Vivienda	Profesional Especializado SIG

La matriz de responsables de gestión y desempeño institucional podrán ser ajustadas y actualizadas de acuerdo con las nuevas disposiciones o cambios normativos.

Conflictos limítrofes

Actualmente, el municipio de Acacías presenta una situación de definición de límites puesto y que involucra el proceso que se ha desarrollado hasta el momento respecto a la vereda San José de las Palomas. Situación que requiere realizar la modificación del Decreto No. 396 de 1983 “Por medio del cual se fijan los límites del Municipio de Acacías”; y el Decreto No. 288 de 1983 “Por medio del cual se fijan los límites del Municipio de San Carlos de Guaroa”

Por lo anterior y al tratarse de un diferendo limítrofe entre el municipio de Acacías y el municipio de San Carlos de Guaroa; le corresponde a la Departamento Administrativo de Planeación de la Gobernación o quien haga sus veces, realizar en la respectiva zona de conflicto intermunicipal una investigación histórica y técnica con el objeto de verificar y certificar mediante estudio documentado y escrito que definitivamente en el territorio en conflicto, se presentan aspectos e indefinición de límites o problemas de identidad natural, social, cultural o económica que hagan aconsejable el anexamiento (sic) y la consiguiente agregación de áreas territoriales, lo anterior contando con la participación del IGAC y los municipios referenciados.

Una vez realizado el procedimiento anterior y que se acompañen lo anexos correspondientes podría ser presentado el proyecto de ordenanza a la honorable asamblea departamental.

Conflictos Territoriales Veredales

Son variados y amplios los conflictos por límites territoriales identificados a lo largo de cada uno de los talleres sociales realizados en cada una de las Unidades de Planeación Rural UPR del Municipio de Acacías, los cuales han venido incrementándose a la vez que han surgido factores históricos e intereses económicos y laborales que se dinamizan en la concepción social de un territorio.

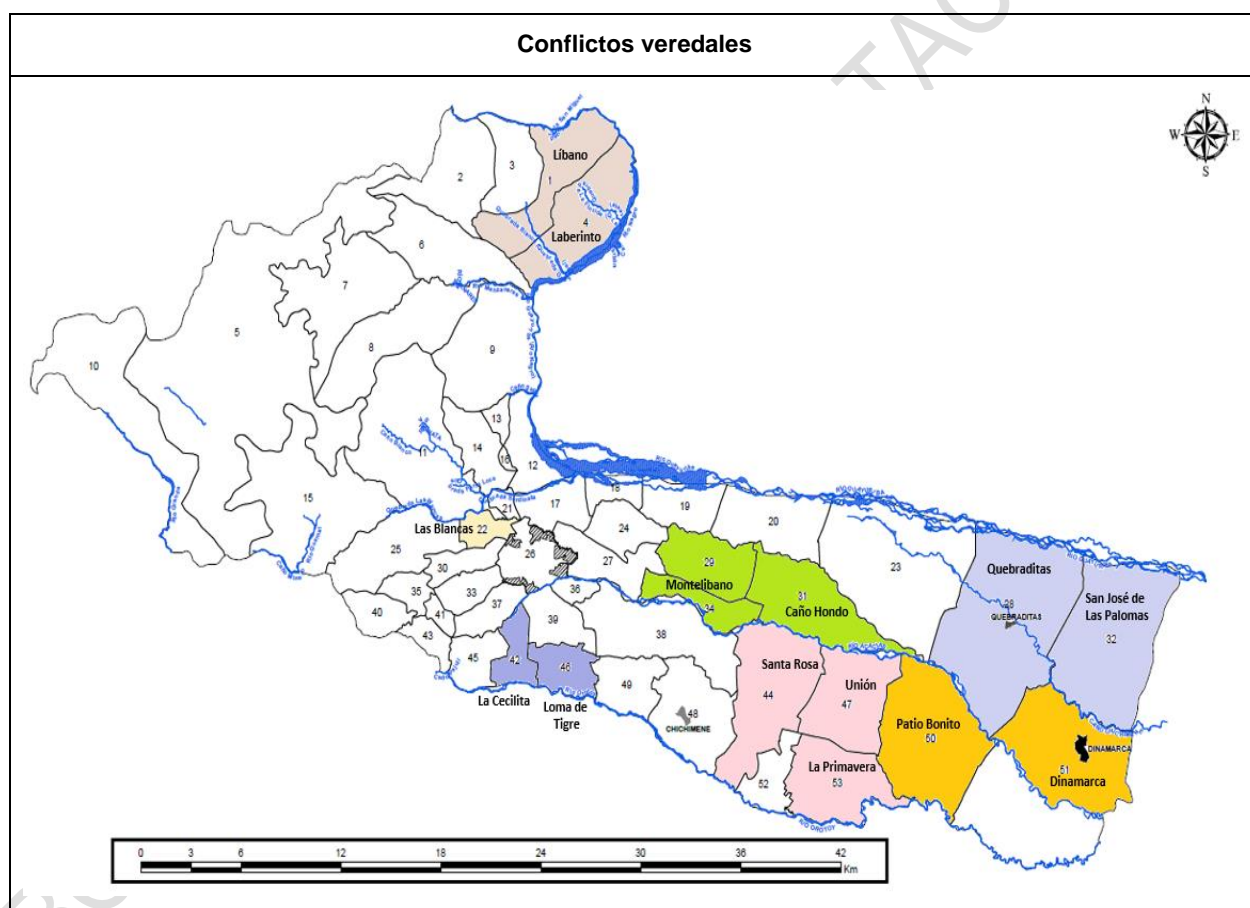
De esta manera, puede evidenciarse los notables cambios que se generaron en la cartografía formulada en el año 2011 (Acuerdo 184) frente a lo proyectado inicialmente en el 2000 (Acuerdo 021).

A esto se suma, la irrupción de la producción minero energética en el municipio cuyas dinámicas han alterado el contexto económico, cultural y social de los territorios, siendo este factor fuente de conflictos por la pertenencia de ciertas áreas que corresponden a fuentes de empleo y generación de ingresos para las comunidades.

Esta situación, por tanto, exige un gran esfuerzo de parte de este instrumento de planificación para lograr generar espacios que fomenten la discusión y posibles acuerdos que permitan llegar a acuerdos entre comunidades.

A continuación, se puede evidenciar gráficamente los conflictos identificados por el Grupo Técnico a través de las mesas de participación y el diagnóstico territorial.

- Vereda El Carmen - Vereda Las Blancas
- Vereda La Cecilita - Vereda Loma de Tigre
- Vereda Loma de Tigre – Vereda Montebello
- Vereda Quebraditas - Vereda San José de las Palomas
- Vereda Patio Bonito - Vereda Dinamarca
- Vereda La Esmeralda - Vereda El Centro
- Vereda Montelíbano - Caño Hondo
- Vereda Líbano - Vereda Laberinto
- Vereda Montebello - San Isidro de Chichimene
- Vereda Santa Rosa - Vereda La Primavera - Vereda La Unión – Vereda El Triunfo



Gráfica: Elaboración Dimensión Administrativa

Fuente: Talleres y Mesas de trabajo socialización con comunidades. 2019.

Alinderamiento Veredal Participativo.

Mesas de concertación límites veredales.

Durante las mesas de participación ciudadana realizadas para la etapa de diagnóstico, se evidenció una problemática importante en materia de conflictos territoriales entre algunas veredas del municipio.

En esta medida, y con el fin de continuar generando escenarios de diálogo, la administración municipal en conjunto con el Equipo Técnico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, llevó a cabo mesas de concertación, en las cuales las veredas afectadas revisaron sus límites y expusieron sus argumentos a través de un trabajo orientado por profesionales expertos en la materia.

Para el desarrollo de estas mesas de concertación se planteó un calendario de trabajo inicial, el cual se ejecutó de la siguiente manera:

Tabla 155 Cronograma Mesas de Concertación límites veredales

Fecha	Hora	Lugar	Participantes
18/03/2019	8:00 a. m.	Sala de Juntas Planeación	Vereda El Carmen - Vereda Las Blancas
18/03/2019	10:00 a. m.	Sala de Juntas Planeación	Vereda La Cecilita - Vereda Loma de Tigre
18/03/2019	2:00 p. m.	Sala de Juntas Planeación	Vereda Quebraditas - Vereda San José de las Palomas
19/03/2019	8:00 a. m.	Sala de Juntas Planeación	Vereda Patio Bonito - Vereda Dinamarca
19/03/2019	10:00 a. m.	Sala de Juntas Planeación	Vereda La Esmeralda - Vereda El Centro
19/03/2019	2:00 p. m.	Sala de Juntas Planeación	Vereda Montelíbano - Caño Hondo
20/03/2019	8:00 a. m.	Sala de Juntas Planeación	Vereda Líbano - Vereda Laberinto
20/03/2019	10:00 a. m.	Sala de Juntas Planeación	Vereda Montebello - San Isidro de Chichimene
20/03/2019	2:00 p. m.	Sala de Juntas Planeación	Vereda Santa Rosa - Vereda La Primavera - Vereda La Unión

Proceso mesas de concertación

Las mesas de concertación se llevaron a cabo con la siguiente metodología de trabajo:

- Presentación e inducción del tema a trabajar y el porqué de la reunión
- Presentación del grupo de trabajo y los participantes de las veredas
- Revisión Cartográfica y reconocimiento del territorio
- Exposición de los puntos de vista, por parte de los representantes de cada vereda
- Diálogos y concertación
- Si se llega a un común acuerdo se ajusta la cartografía
- Toma de listado de asistencia, acta de reunión y acta de límites veredales.

Para la verificación de linderos y concertación, se llevó a cabo un formato de acta, este formato contiene la siguiente información:

- Lugar de Reunión
- Fecha
- Coordenadas actuales y coordenadas nuevas
- Participantes
- Nombre de la vereda
- Límites veredales nuevos
- Objetivo de la consulta
- Puntos expuestos por la comunidad

- Puntos expuestos por los representantes de la institución
- Cartografía Actual – Acuerdo Municipal 184 de 2011 PBOT
- Cartografía Nueva Concertada vinculante al PBOT 2019
- Conclusiones y acuerdos
- Firmas por la comunidad
- Firmas por la institución

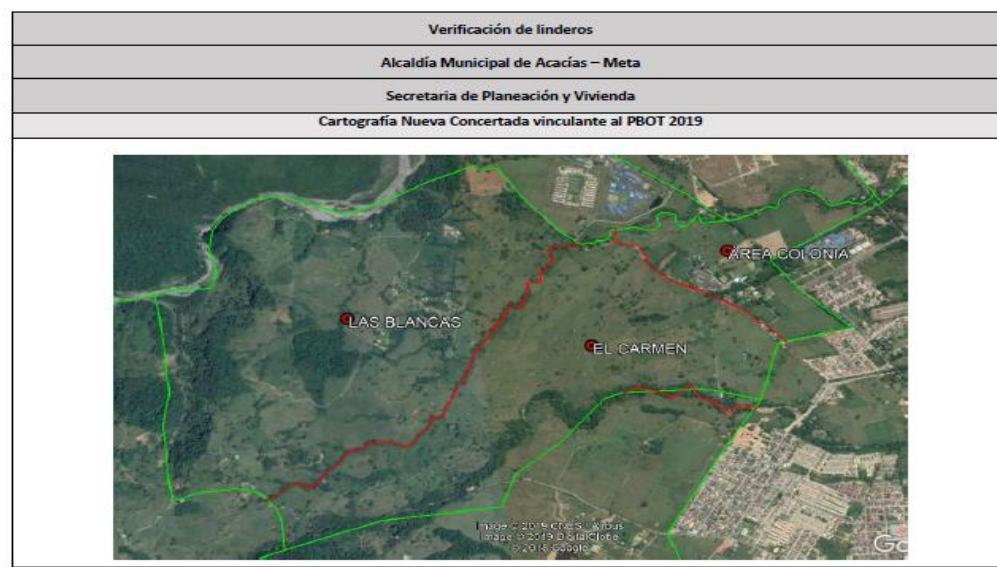
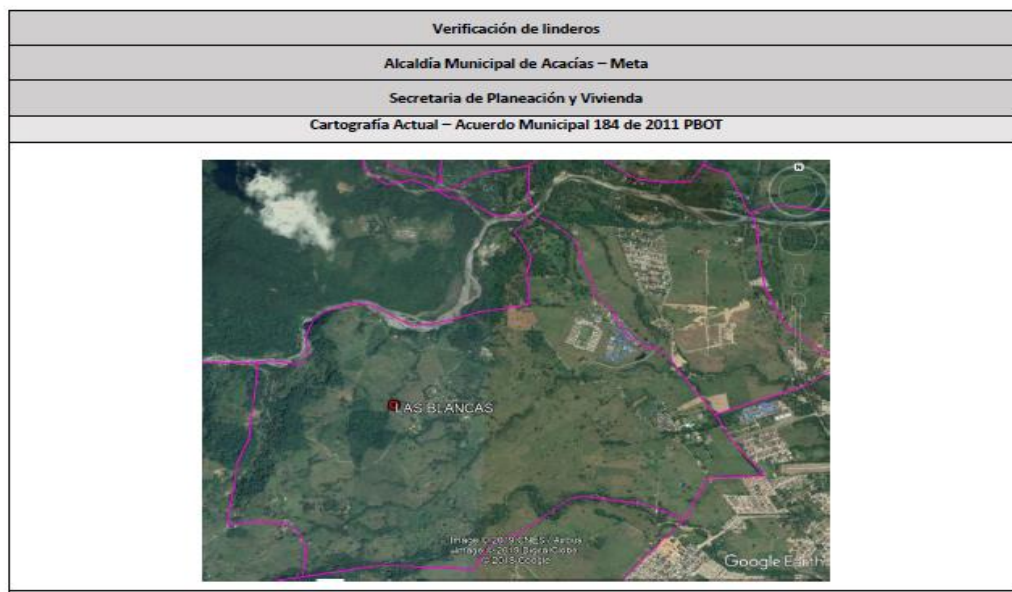
Vereda el Carmen y Las Blancas

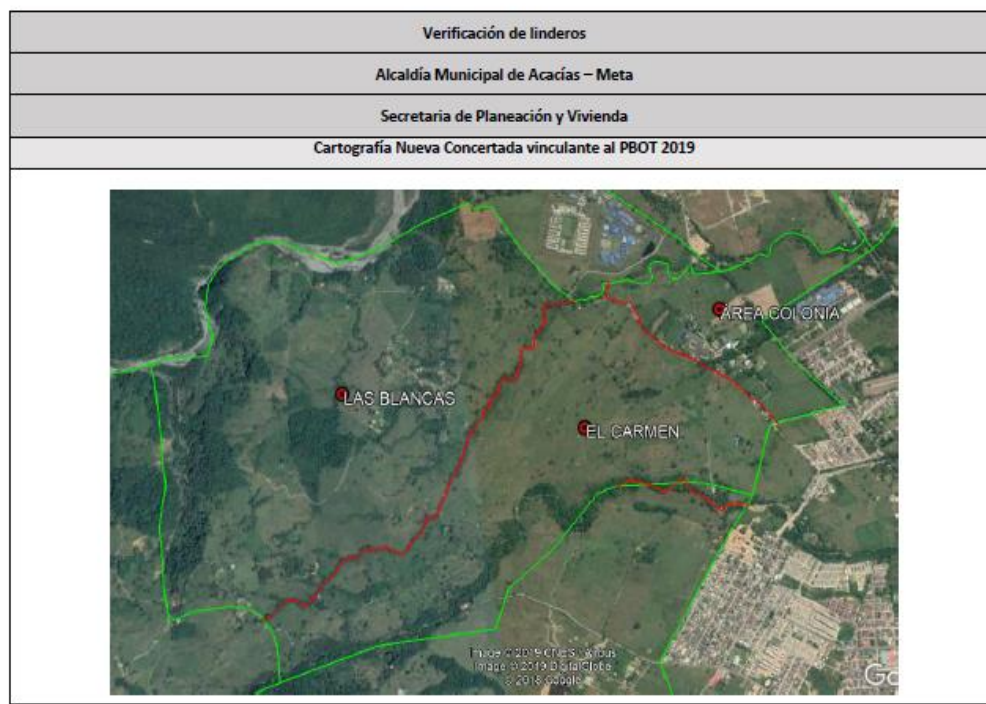
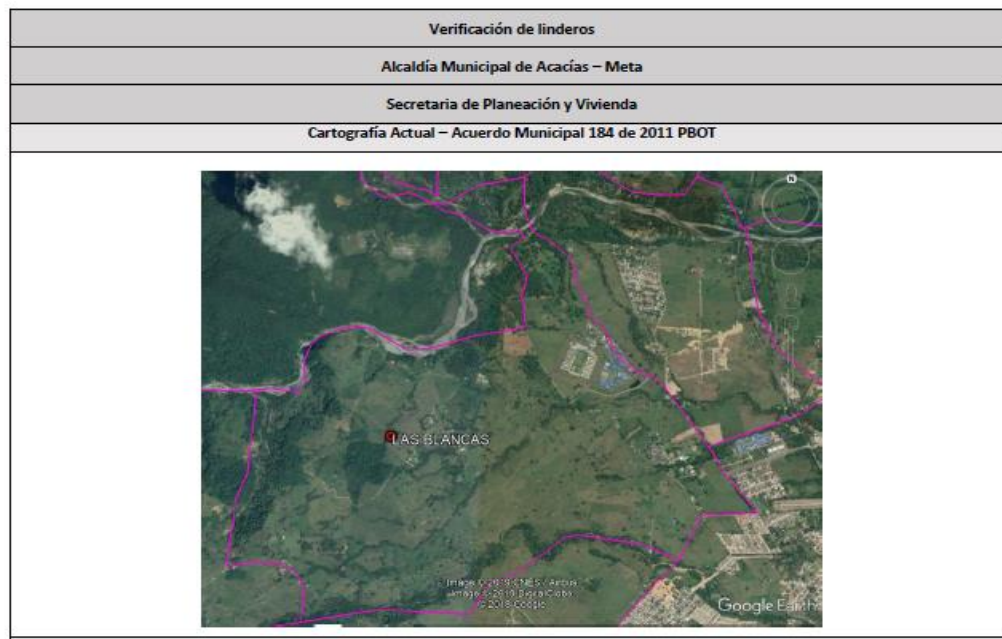
Se contó con una participación de siete (7) personas, de las cuales dos (2) fueron representantes por parte de cada vereda, la reunión se llevó a cabo el día 18 marzo 2019 a las 8:00 a.m, y los puntos expuestos por parte de las dos veredas son los que se mencionan a continuación:

- Se realice el reconocimiento cartográfico de la Vereda el Carmen, debido a que no se encuentra cartográficamente dentro del Municipio de Acacías.
- Se realice la verificación del límite veredal del Carmen, debido que se encuentra ubicada dentro de la vereda Las Blancas.
- Reconocimiento y localización de la vereda El Carmen junto a la delimitación de los terrenos “La Colonia” pertenecientes al INPEC y el Caño Cola de Pato.

Las conclusiones y acuerdos que se llegaron en común acuerdo fueron los siguientes:

1. Se realiza la revisión del terreno denominado “La Colonia” pertenecientes al INPEC, se delimita cartográficamente por la vía el Carmen
2. Se realiza el reconocimiento cartográfico de los terrenos de la Vereda Las Blancas y El Carmen por el trazo del Caño Cola de Pato.
3. Se delimita la vereda El Carmen por la ronda del río Acaciítas hacia la zona sur.
4. La presidenta de la JAC la señora Zulma Yolima Díaz identificada cedula de ciudadanía número 40.432.811 de Acacías se compromete a realizar entrega del soporte de reconocimiento jurídico otorgado desde 1974 con ejercicio de manera ininterrumpida por la Gobernación del Meta.





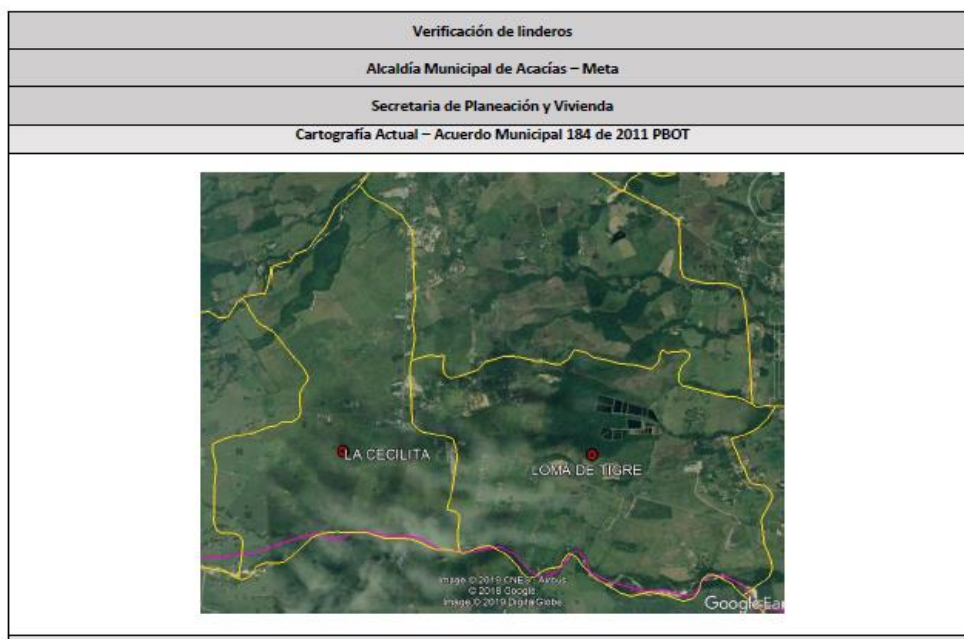
Vereda La Cecilita y Loma de Tigre

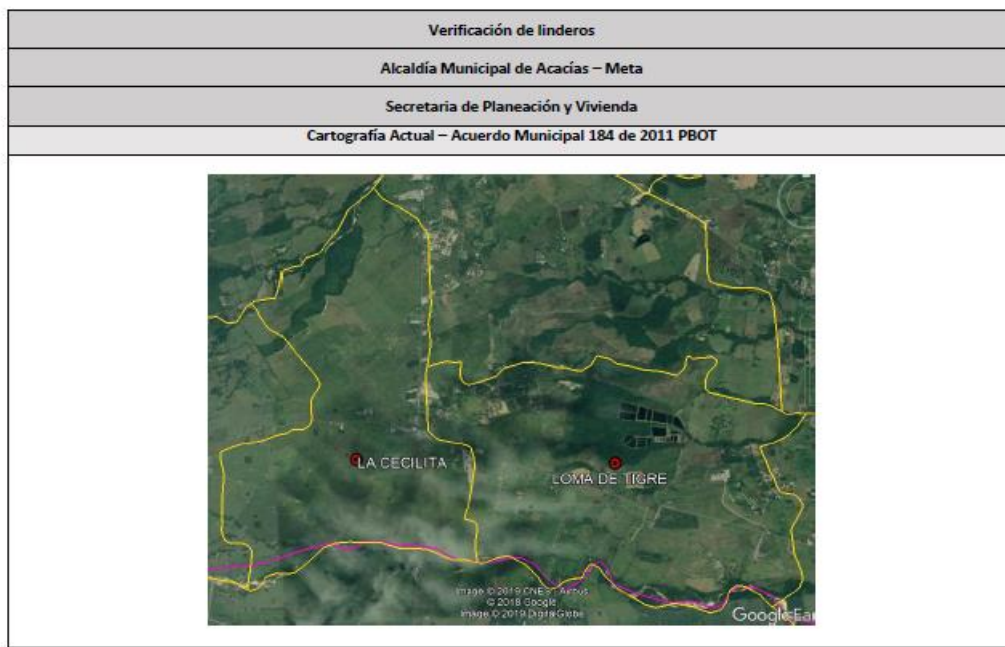
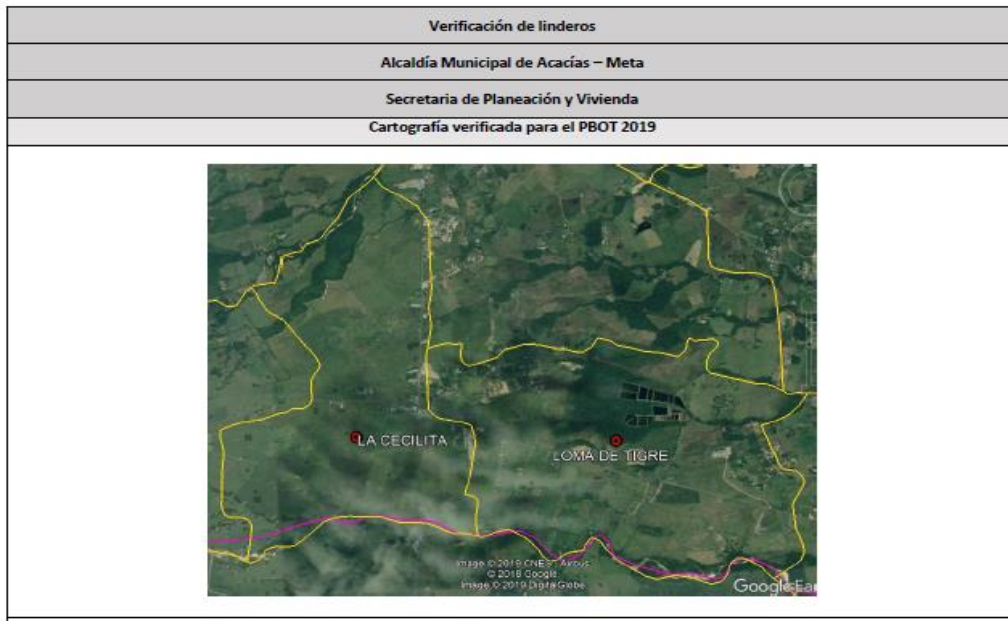
Contó con una participación de ocho (8) personas, de las cuales tres (3) fueron representantes por parte de cada vereda, la reunión se llevó a cabo el día 18 marzo 2019 a las 10:00 a.m, y los puntos expuestos por parte de las dos veredas son los que se mencionan a continuación:

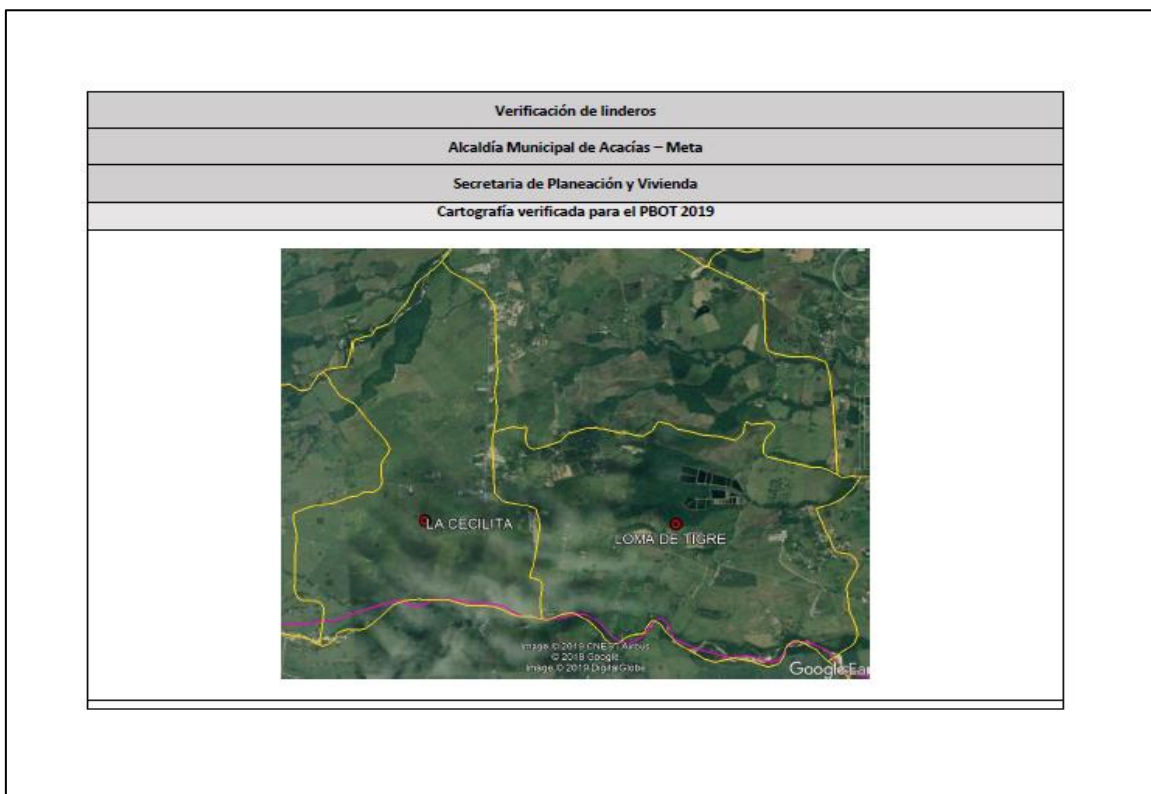
1. Mantener los límites establecidos dentro del Acuerdo municipal 184 de 2011 – PBOT en cuanto a linderos con la Vereda Loma de Tigre

Las conclusiones y acuerdos que se llegaron en común acuerdo fueron los siguientes:

1. Mantener los límites establecidos dentro del Acuerdo 184 de 2011 – PBOT en cuanto a linderos con la Vereda Loma de Tigre y La Cecilita
2. Suministrar las copias de las actas de reuniones previas, realizadas por parte de las comunidades para la apertura del expediente veredal en un lapso no mayor a 10 y 30 días







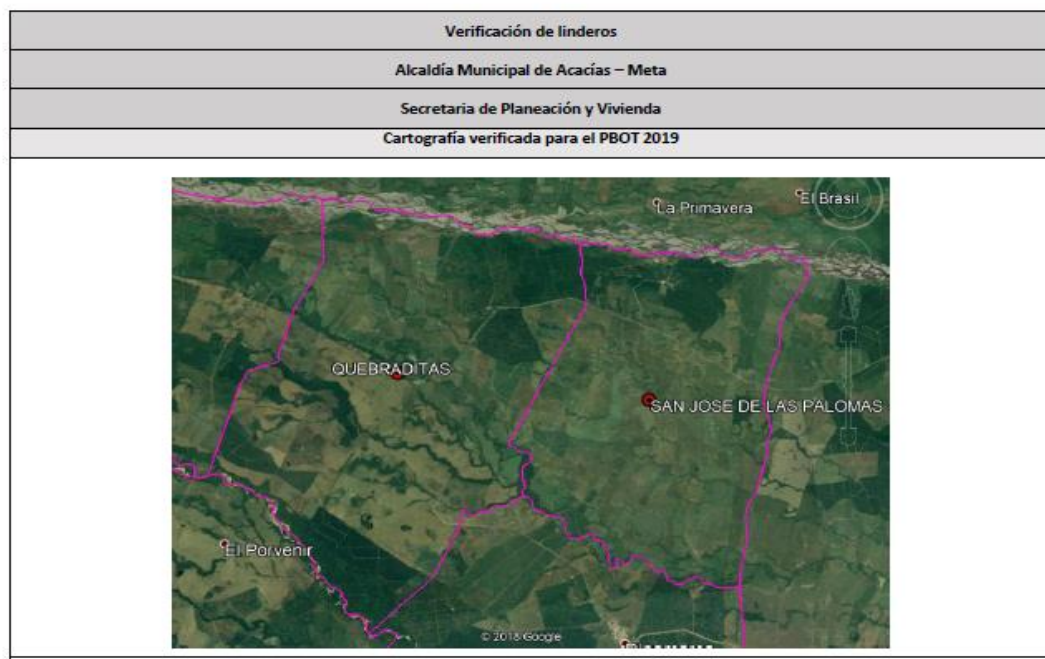
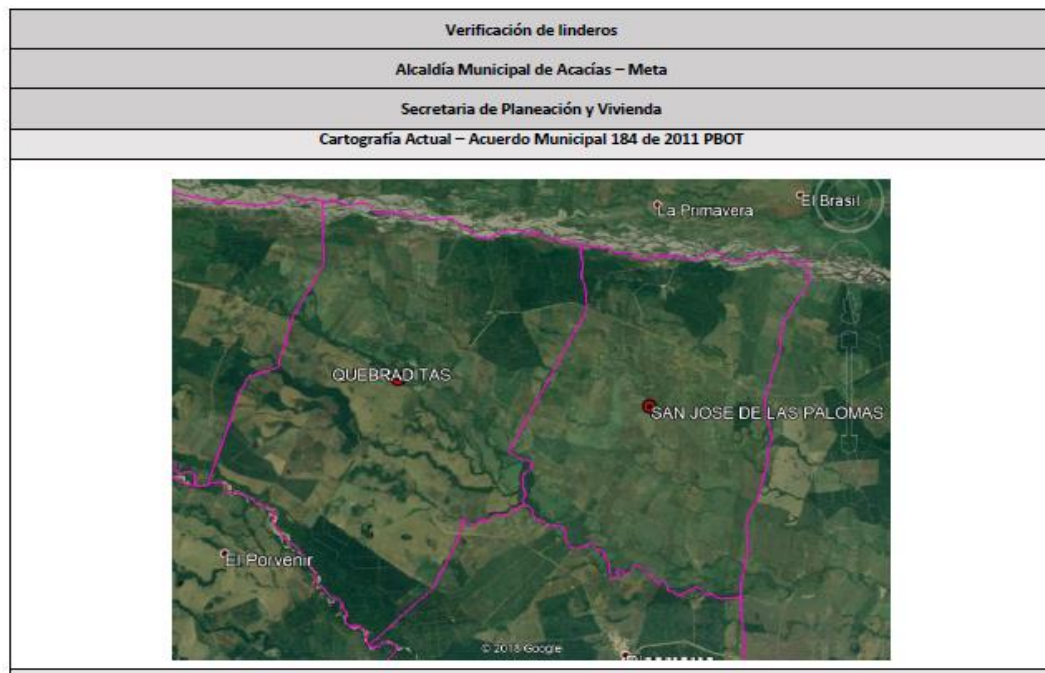
Vereda Quebraditas y San José de las Palomas

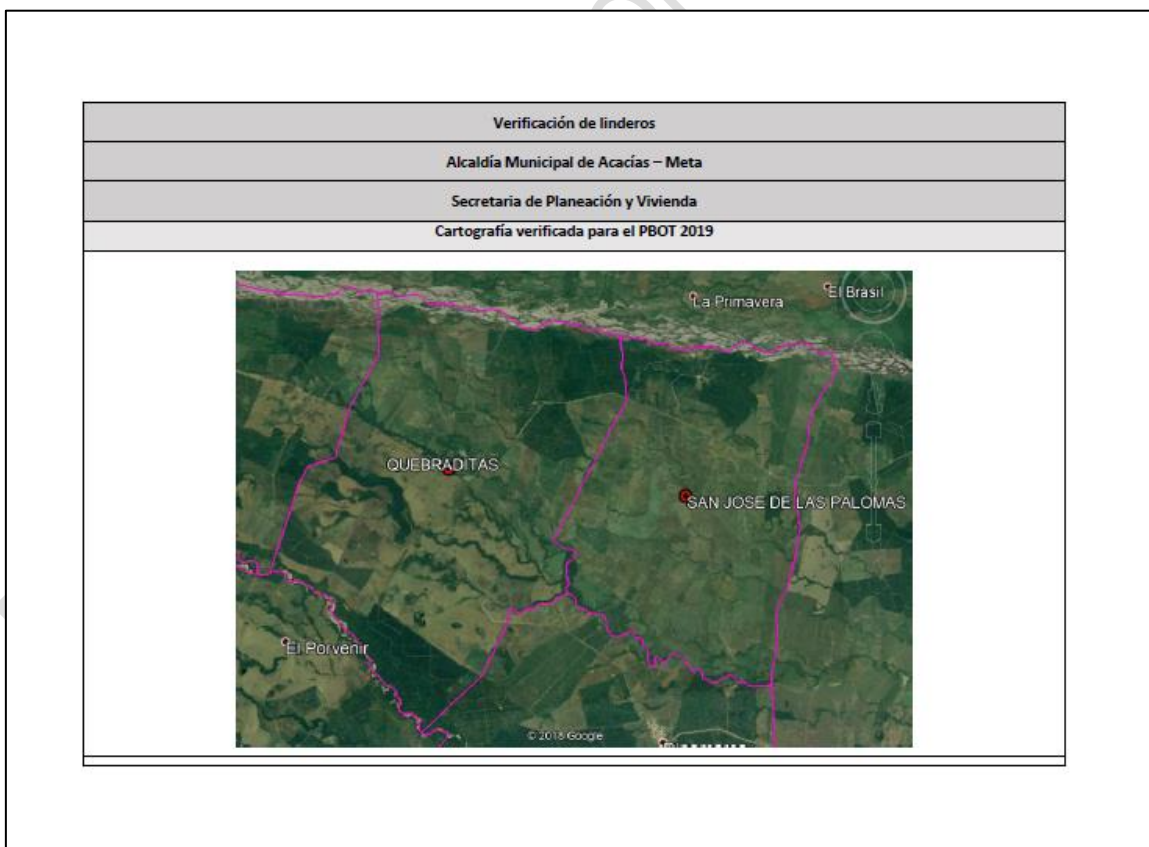
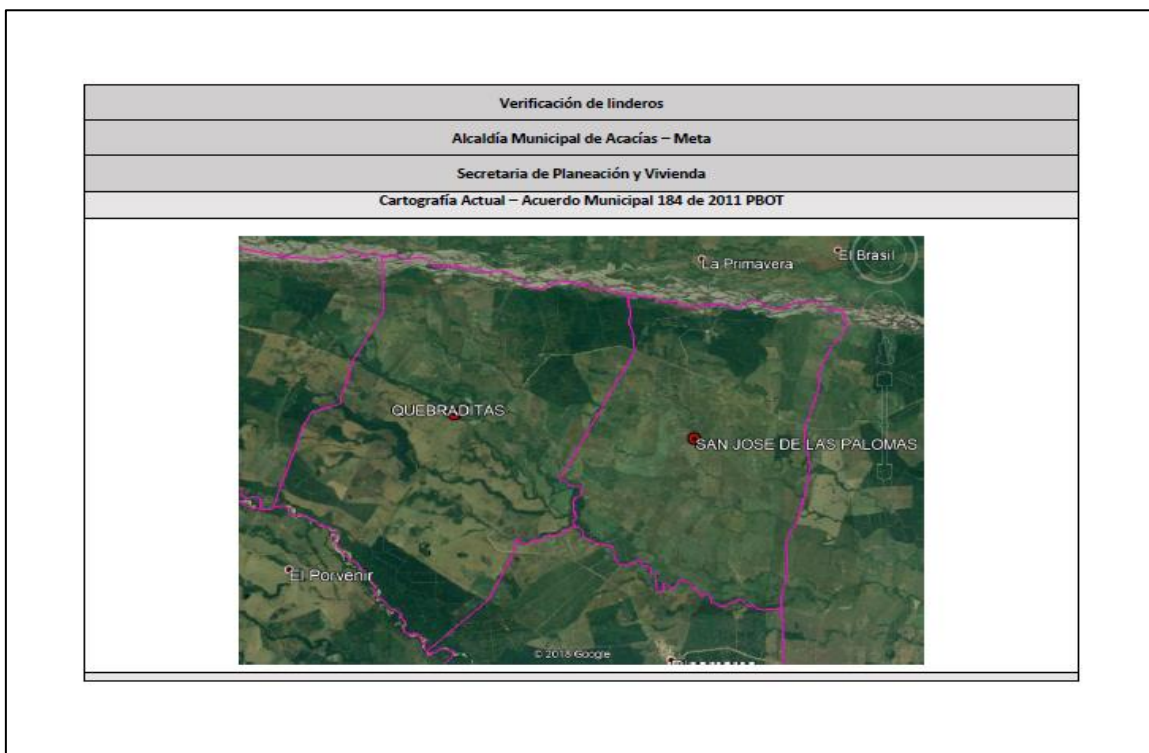
Contó con una participación de diez (10) personas, de las cuales cinco (5) fueron representantes por parte de cada vereda, la reunión se llevó a cabo el día 18 marzo 2019 a las 2:00 p.m., y los puntos expuestos por parte de las dos veredas son los que se mencionan a continuación:

- Por parte de Quebraditas, mantener los límites establecidos dentro del Acuerdo municipal 184 de 2011 – PBOT en cuanto a linderos con la Vereda San José de Las Palomas.
- Por parte de San Juan de las Palomas, revisar el Acuerdo municipal 184 de 2011 – PBOT, en el cual se cambian los límites veredales y área de la vereda San José de las Palomas.
- Realizar la verificación de predios existentes fuera de la cobertura del Municipio de Acacías y que pertenecen a la Vereda San José de las Palomas

La conclusión y acuerdo que se llegó fue el siguiente:

1. Se mantiene los límites establecidos dentro del Acuerdo municipal 184 de 2011 – PBOT en cuanto a linderos con la Vereda San José de Las Palomas por falta de consenso.





Vereda Patio Bonito y Dinamarca

Inicialmente se estableció una mesa de concertación referente a los límites veredales entre la Vereda Patio Bonito el día 19 marzo 2019 a las 2:00 p.m. Allí se realizó una revisión inicial de la cartografía referente a los límites de las dos veredas, pero debido a la mínima participación por parte de la vereda Dinamarca, se resolvió realizar nuevamente la mesa de concertación el día 1 abril 2019, con el compromiso de socialización con los otros representantes de la vereda el establecimiento de límites.

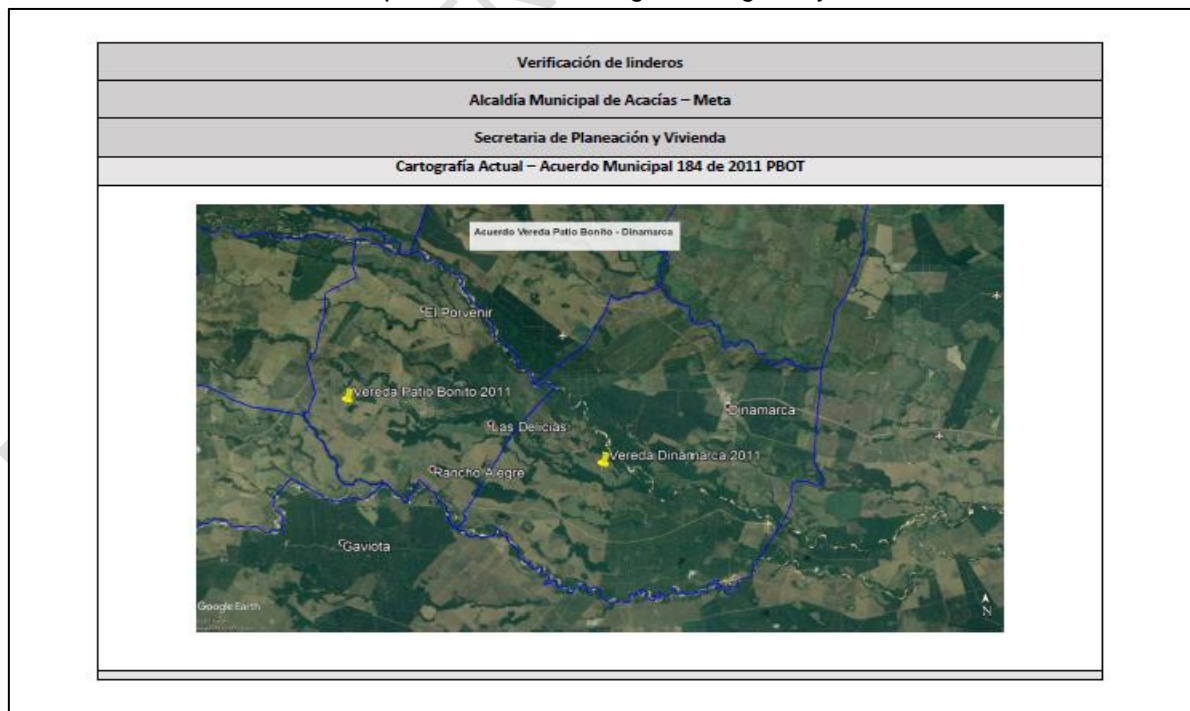
En la mesa de concertación del 01 abril de 2019 participaron diez (10) personas, de los cuales seis (6) fueron representantes de las comunidades.

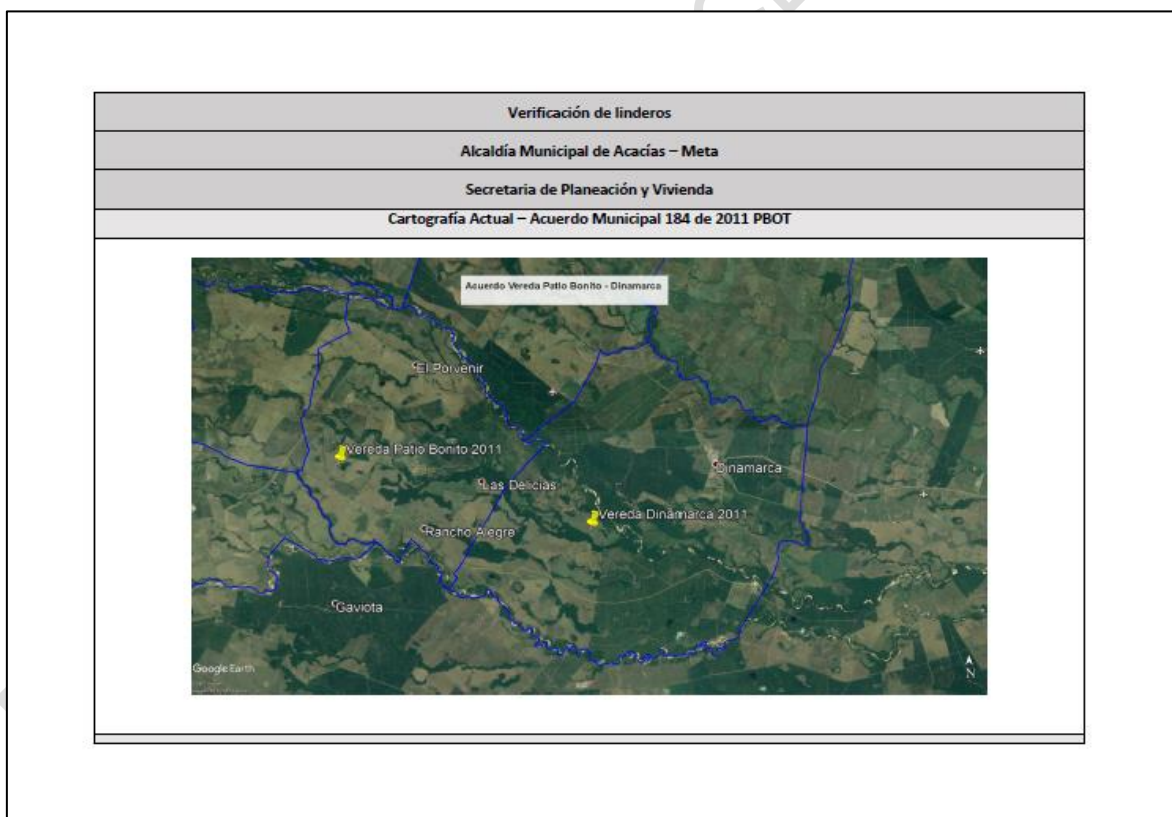
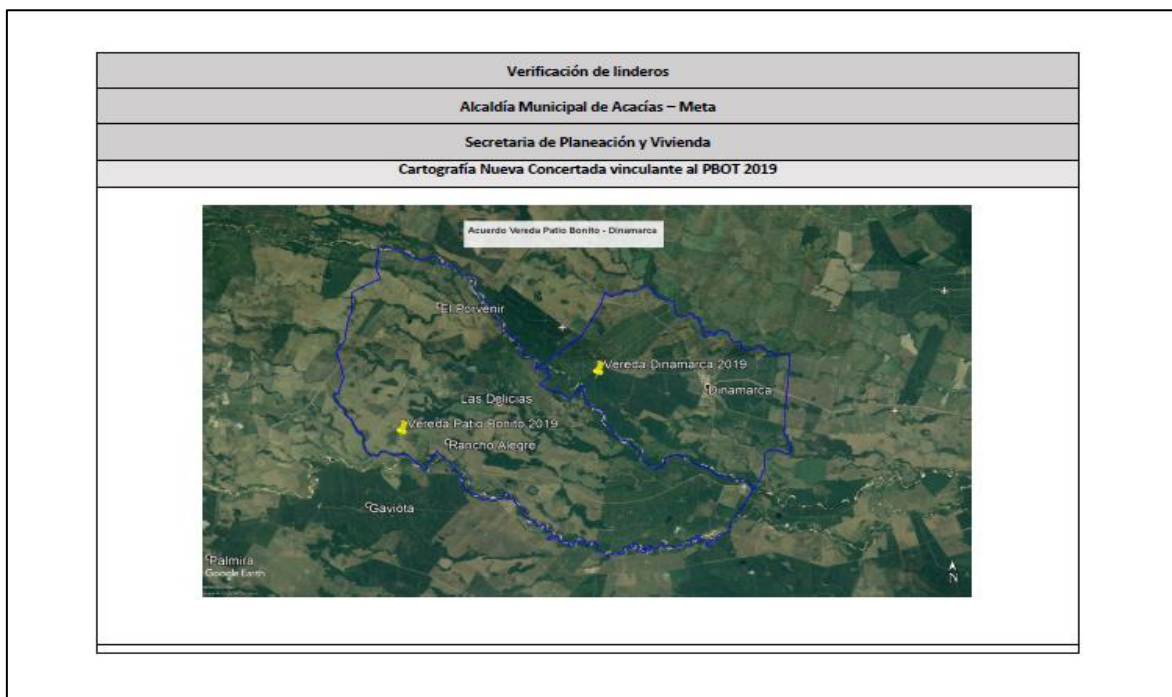
Los puntos expuestos por parte de las dos veredas son los que se mencionan a continuación:

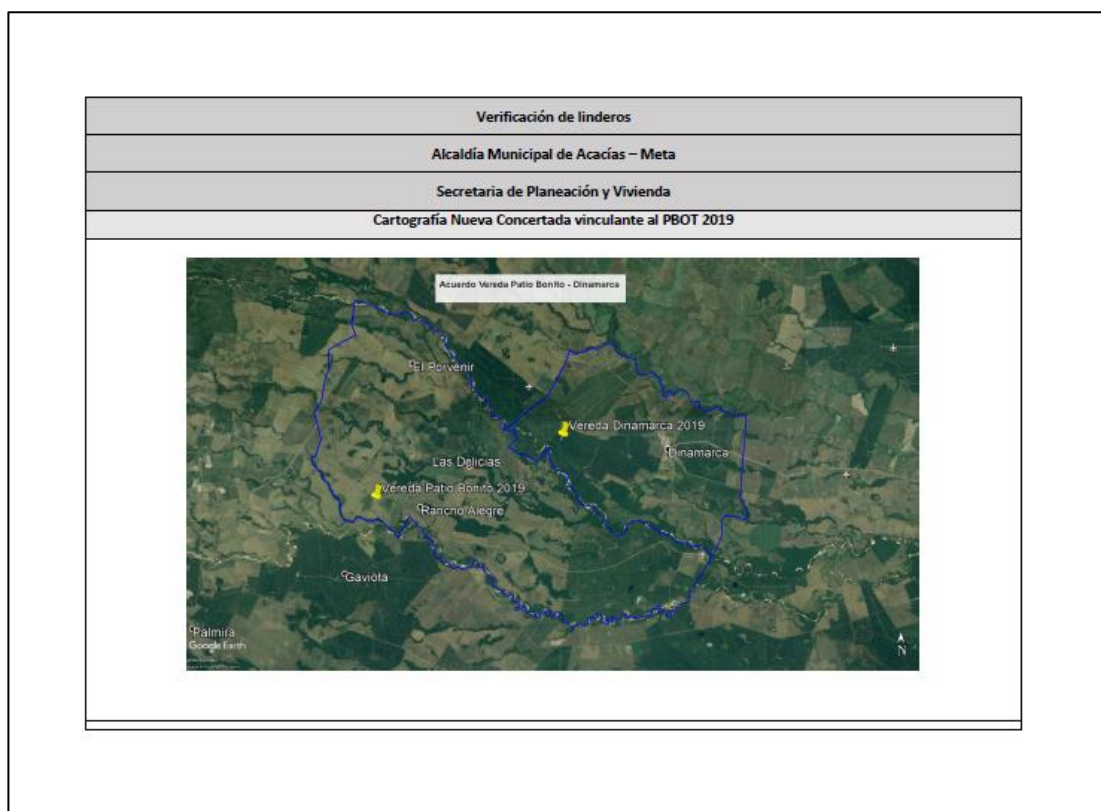
- En el trabajo previo de la mesa llevada a cabo el día 19 marzo 2019, se reunió junto a la representante de la vereda Dinamarca, para definir los límites y manifiesta el límite veredal que se representa por el río Acacías.
- Solicita el ajuste cartográfico del límite veredal de Dinamarca con Patio Bonito, a través del eje de simetría del río Acacías, hasta el límite con los predios de la finca Cedral, que se encuentra actualmente en el acuerdo municipal 184 PBOT 2011.

Las conclusiones y acuerdos que se llegaron en común acuerdo fueron los siguientes:

2. Se realiza el ajuste cartográfico del límite veredal de Dinamarca con Patio Bonito, a través del eje de simetría del río Acacías, hasta el límite con los predios de la finca Cedral, que se encuentra actualmente en el acuerdo municipal 184 PBOT 2011. Estando de acuerdo los representantes de cada una de las veredas y la representante administrativa de la Finca El Porvenir, con los cambios que se desarrollan según cartografía y coordenadas anexas.







Veredas Esmeralda y El Centro

Se realizó una mesa de concertación el día 19 marzo de 2019 con el fin de revisar los límites veredales por parte de los representantes de las dos veredas, al realizar el reconocimiento del territorio se expone unos argumentos por parte de las dos veredas, pero no se llega a un acuerdo, por lo tanto, se re programa para el día 1 abril 2019, donde se buscaba el llegar a un acuerdo por parte de las dos veredas, lo cual se imposibilita.

En situación de no común acuerdo se determina por parte de la alcaldía y de la Universidad Distrital como ente consultor, el mantener los límites veredales establecidos dentro del acuerdo municipal 184 de 2011 PBOT, mientras las comunidades no lleguen a un acuerdo de límites.

Se tuvo una participación de 7 personas, de las cuales 3 fueron los representantes por parte de cada vereda

Se tuvo una participación de 11 personas, de las cuales 9 fueron los representantes por parte de cada vereda.

Vereda Montelibano y Caño Hondo

Se realizó una mesa de concertación el día 19 marzo de 2019 con el fin de revisar los límites veredales por parte de los representantes de las dos veredas, al realizar el reconocimiento del territorio se expone unos argumentos por parte de las dos veredas, pero no se llega a un acuerdo, por lo tanto, se re programa para el día 1 abril 2019, donde se buscaba el llegar a un acuerdo por parte de las dos veredas, lo cual se imposibilita.

En situación de no común acuerdo se determina por parte de la alcaldía y de la Universidad Distrital como ente consultor, el mantener los límites veredales establecidos dentro del acuerdo municipal 184 de 2011 PBOT, mientras las comunidades no lleguen a un acuerdo de límites.

Se tuvo una participación de 12 personas, de las cuales 7 fueron los representantes por parte de cada vereda para la reunión del día 19 marzo 2019.

Se tuvo una participación de 5 personas representantes por parte de cada vereda para la reunión del día 1 abril 2019.

Vereda Líbano y Laberinto

Se realizó una mesa de concertación el día 19 marzo 2019 con el fin de revisar los límites veredales por parte de los representantes de las dos veredas, al realizar el reconocimiento del territorio se expone unos argumentos por parte de las dos veredas, pero no se llega a un acuerdo y no existe un reconocimiento del territorio por las dos partes, por lo tanto en situación de no común acuerdo se determina por parte de la alcaldía y de la Universidad Distrital como ente consultor, el mantener los límites veredales establecidos dentro del acuerdo municipal 184 de 2011 PBOT, mientras las comunidades no lleguen a un acuerdo de límites.

Se tuvo una participación de 2 personas representantes por parte de cada vereda.

Vereda San Isidro de Chichimene, Santa Rosa, El Triunfo, La Unión y la Primavera

Se contó con una participación de siete (7) personas que fueron los representantes por parte de cada vereda. La reunión se llevó a cabo el día 20 marzo 2019 y los puntos expuestos por parte de las cinco veredas son los que se mencionan a continuación:

Vereda Santa Rosa:

- Delimitar la Vereda Santa Rosa con la Vereda El Triunfo en los límites sureste, ajustándolo de acuerdo a los límites prediales pertenecientes a los finqueros de cada una de las veredas.

Vereda La Unión

- Mantener los límites veredales establecidos entre la vereda La Unión y la vereda Santa Rosa, en el Acuerdo municipal 184 de 2011, PBOT.

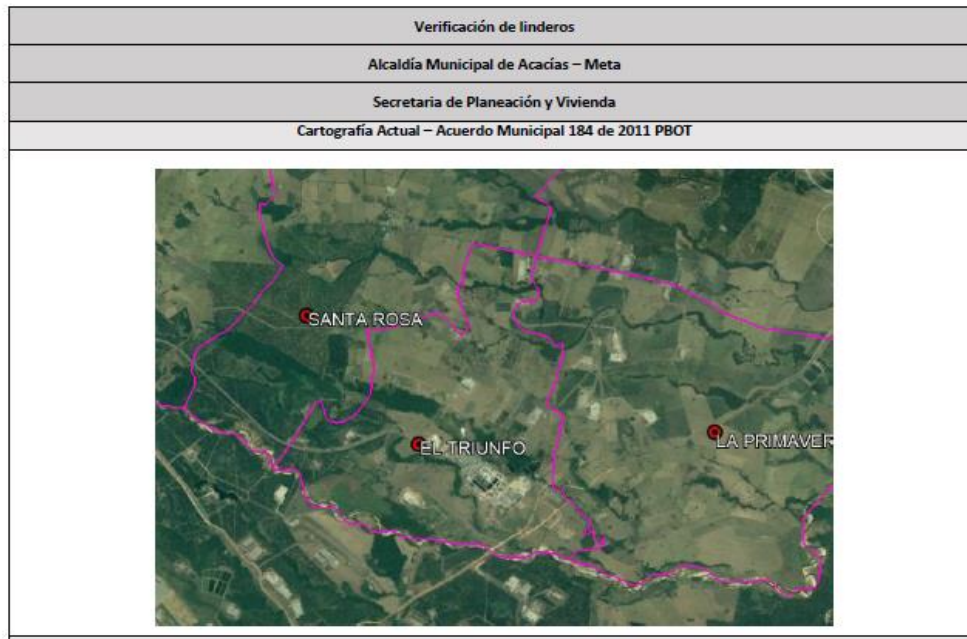
Vereda El Triunfo

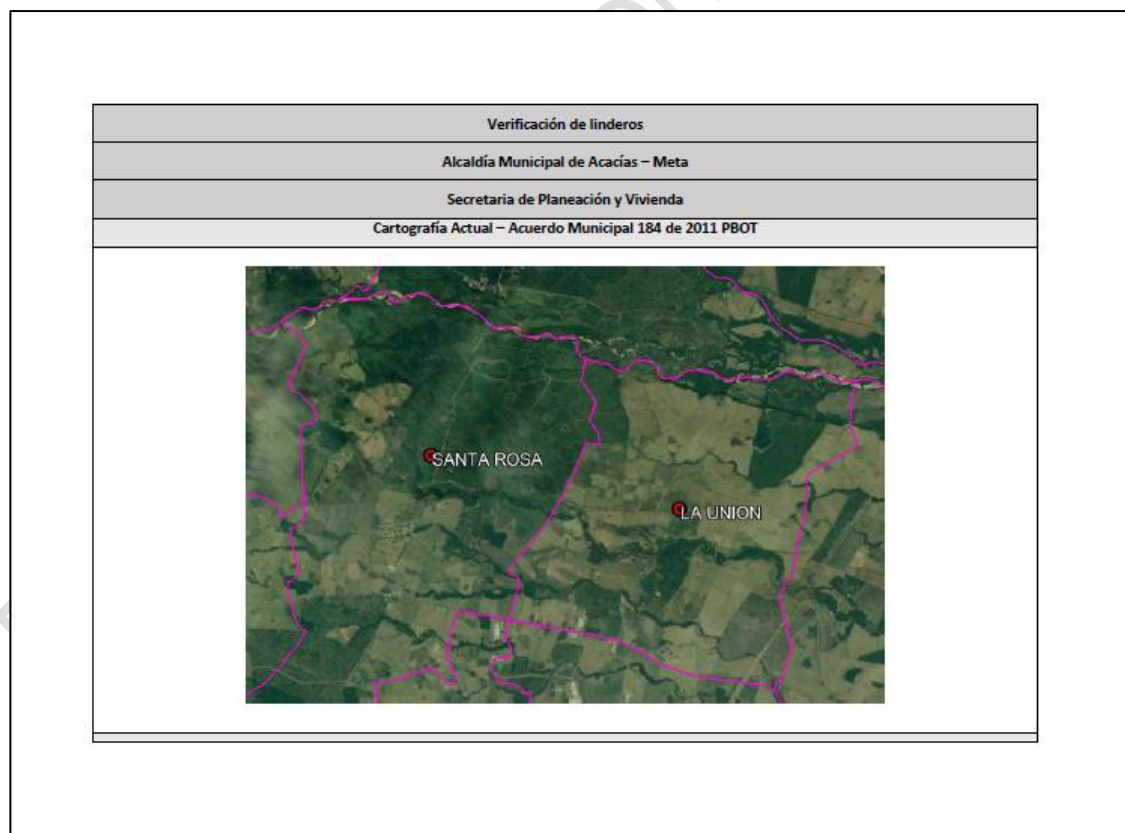
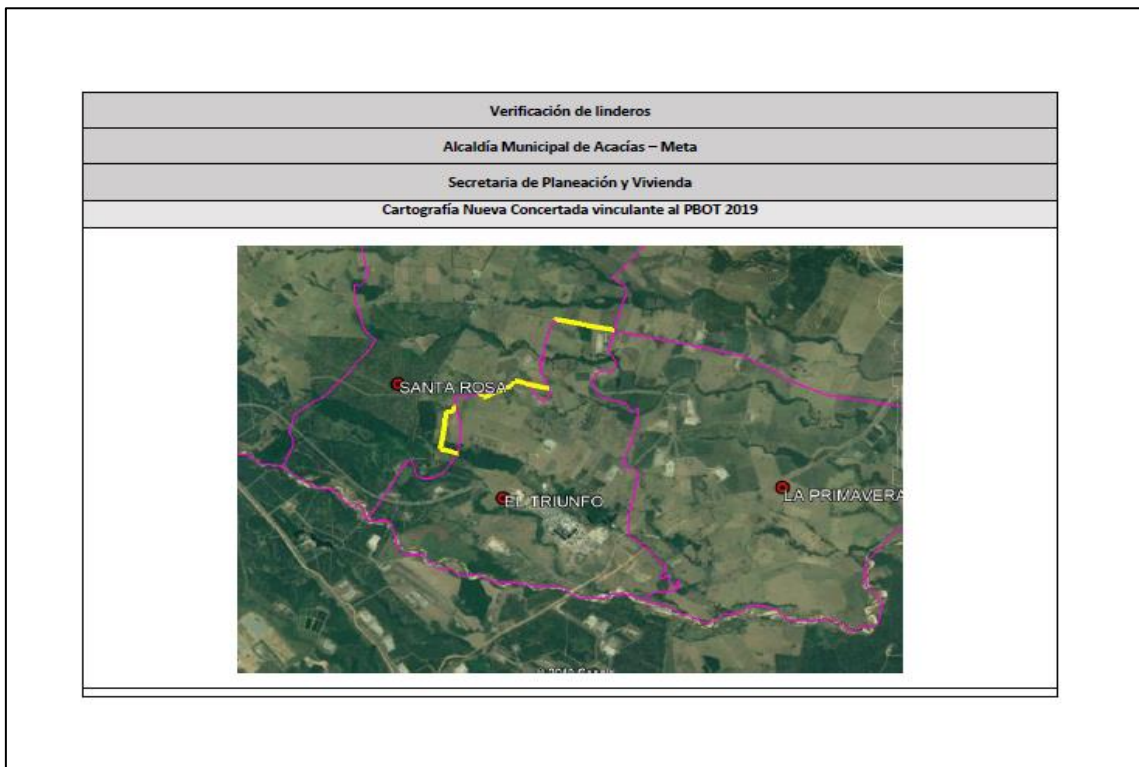
- Delimitar la Vereda El Triunfo con la Vereda Santa Rosa en los límites noroeste, ajustándolo de acuerdo a los límites prediales pertenecientes a los finqueros de cada una de las veredas.
- Mantener los otros límites veredales de acuerdo al Acuerdo Municipal 184 de 2011 PBOT

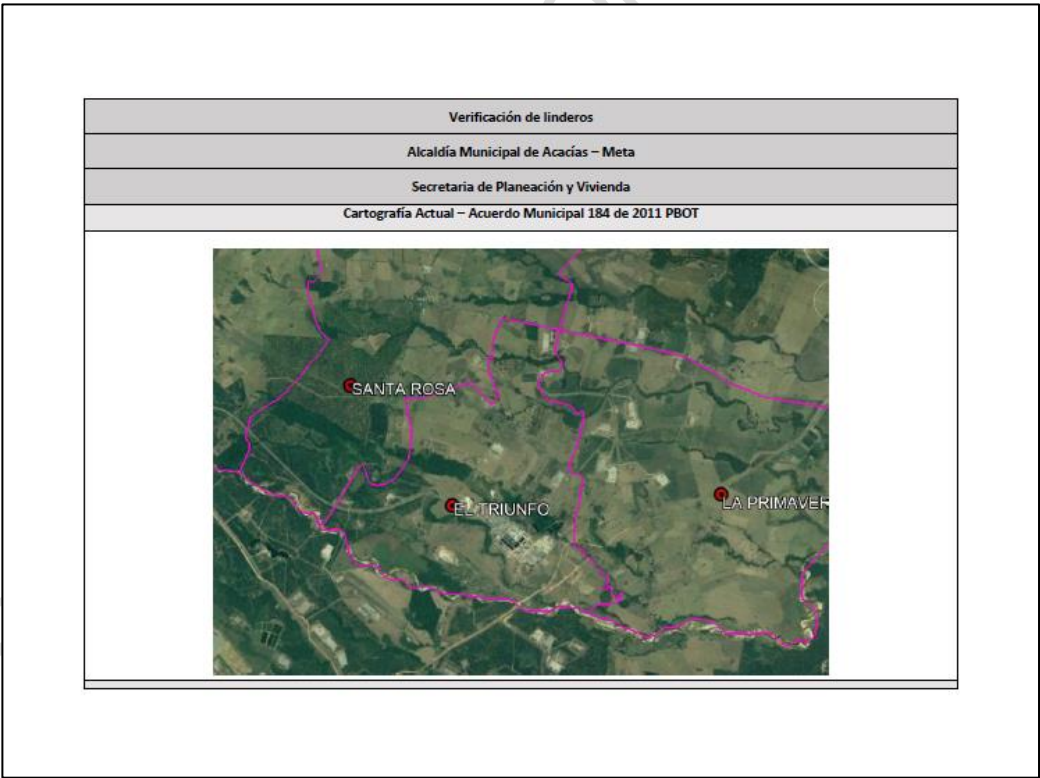
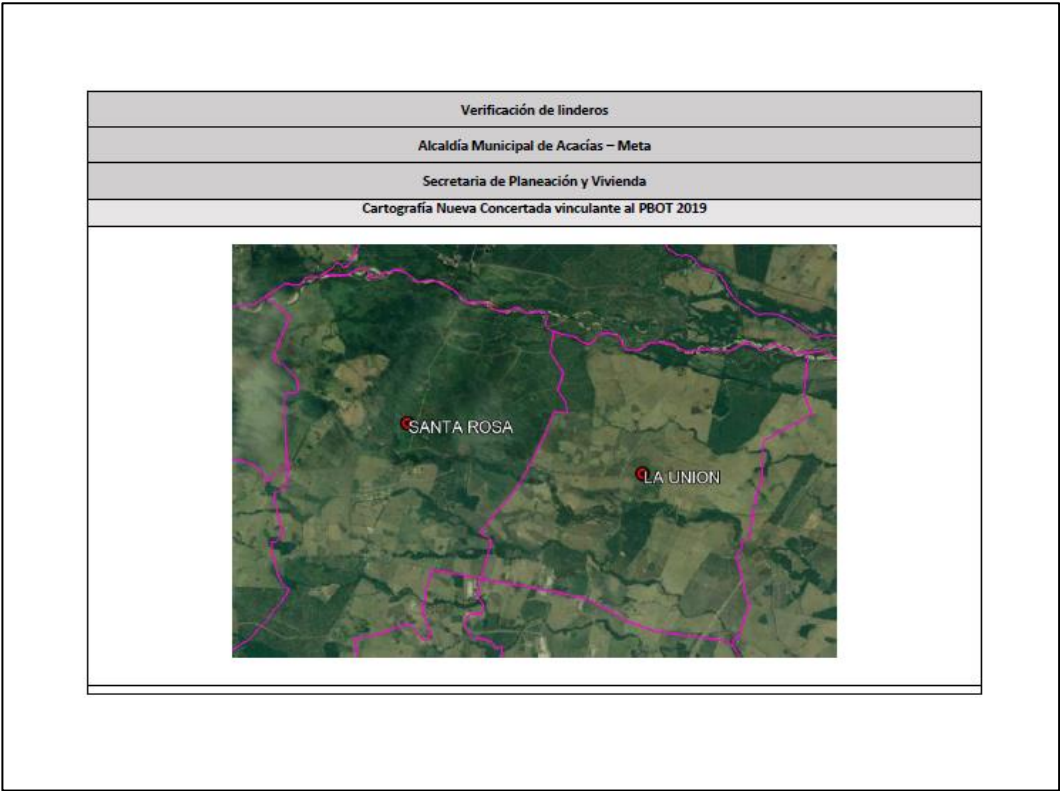
La conclusión y acuerdo a los que se llegó fueron los siguientes:

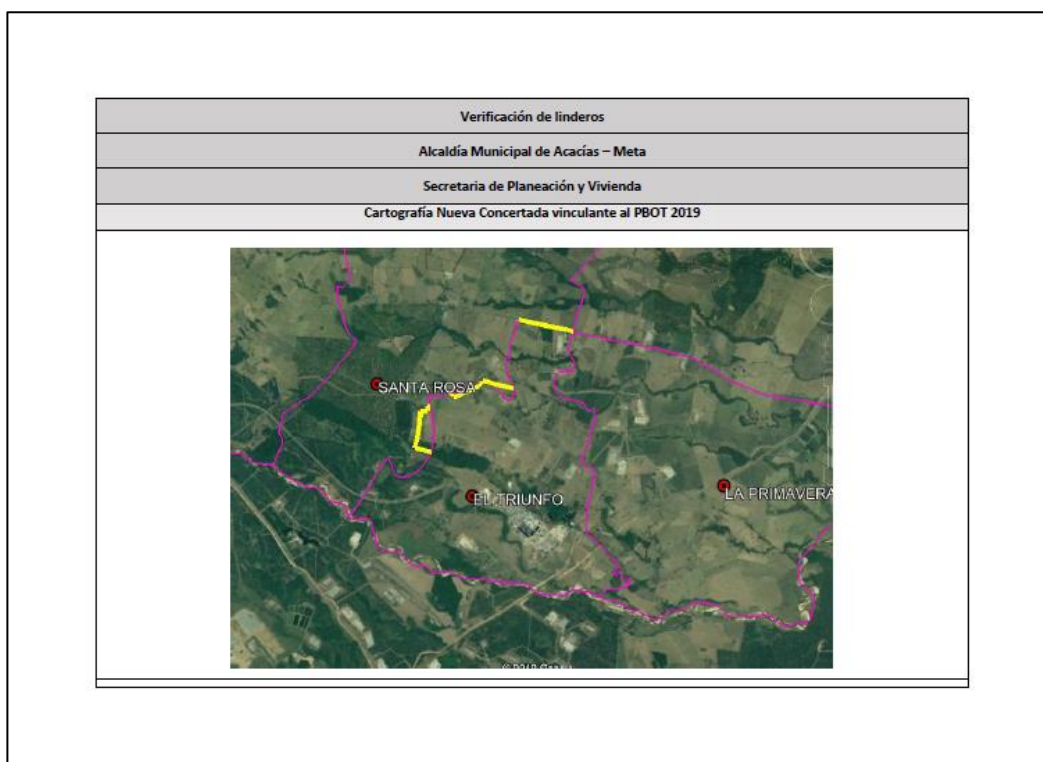
- Mantener los límites veredales de Santa Rosa que colinda con la vereda La Unión, establecidos en el Acuerdo municipal 184 de 2011, PBOT.
- Delimitar la Vereda Santa Rosa con la Vereda El Triunfo en los límites sureste, ajustándolo de acuerdo a los límites prediales pertenecientes a los finqueros de cada una de las veredas.
- Mantener los otros límites veredales de la vereda Santa Rosa según acuerdo municipal 184 de 2011 PBOT

- Mantener los limites veredales establecidos vereda la Unión que con la vereda Santa Rosa, en el Acuerdo municipal 184 de 2011, PBOT.
- Mantener los otros limites veredales de la vereda El Triunfo de acuerdo al Acuerdo Municipal 184 de 2011 PBOT
- San Isidro de Chichimene y La Primavera no llegan a acuerdo entre las partes, por lo tanto, se mantienen los límites establecidos dentro del Acuerdo Municipal 184 de 2011 PBOT









Vereda Montebello y Loma de Tigre

Se realizó una mesa de concertación el día 20 marzo 2019 con el fin de revisar los límites veredales por parte de los representantes de las dos veredas, al realizar el reconocimiento del territorio se exponen argumentos por parte de las dos veredas, pero no se llega a un acuerdo y no existe un reconocimiento del territorio por las dos partes.

Por lo tanto, en situación de no común acuerdo se determina por parte de la alcaldía y de la Universidad Distrital como ente consultor, el mantener los límites veredales establecidos dentro del acuerdo municipal 184 de 2011 PBOT, mientras las comunidades no lleguen a un acuerdo de límites.

Se tuvo una participación de 10 personas, de las cuales 7 fueron los representantes por parte de cada vereda.

A. CARTOGRAFÍA DE DIAGNÓSTICO

Se anexa la siguiente cartografía a escala 1:25.000 para suelo rural y 1:5.000 para suelo urbano, de expansión urbana y centros poblados en tamaño medio pliego.

	Información base (urbano rural)
	Zonificación climática (rural)
	Geología (rural)
	Hidrografía y áreas hidrográficas (rural)
	Geomorfología (rural)

AMBIENTAL	Pendientes(rural)
	Capacidad de uso del suelo (rural)
	Cobertura y uso actual del suelo (rural) deberá obtenerse mediante el uso de la metodología Corine Land Rover
	Uso potencial del suelo (rural)
	Conflictos de uso del suelo (urbano y rural)
	Áreas de conservación y protección ambiental (urbano y rural)
ECONÓMICA	Predial (urbano y Rural)
SOCIO CULTURAL	Territorios étnicos
FUNCIONAL	Ocupación actual
	División político administrativa (urbano y rural)
	Patrimonio Material (urbano y rural)
	Equipamientos existentes (urbano y rural)
	Espacio Público existente (urbano y rural)
	Infraestructura vial y de transporte (urbano y rural)
	Centros poblados con la caracterización sicio espacial (vías, equipamientos, espacio público, servicios públicos)
	Servicios públicos (urbano y rural)
	Perímetro de servicios públicos
	Análisis de crecimiento urbano
	Uso actual del suelo urbano

B. SINTESIS DEL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE ACACIAS

NECESIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el estado de las poblaciones de flora vascular de las especies menos abundantes para poder establecer las medidas de conservación más pertinentes al nivel de especie. • Buscar la protección de los diferentes ecosistemas en el territorio, buscando un equilibrio entre la sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad económica. • se tiene un potencial muy grande para intensificar la producción ganadera y convertir áreas de pastos a cultivos perennes, por ejemplo, forestales comerciales, palma, cacao y caucho, entre otros. Esto permitiría aumentar el carbono almacenado en la biomasa aérea y el suelo de los sistemas de producción bovina, y de esta manera, contribuir con la mitigación ya que los cultivos forestales comerciales pueden almacenar entre 7 y 17 toneladas de carbono promedio por hectárea al año. También mejorar el manejo de las pasturas con rotación y descanso de los potreros. • considerar variables climáticas para el análisis del desarrollo de las actividades productivas del municipio. Así mismo se resalta la importancia de considerar criterios de cambio climático en instrumentos de gestión del recurso hídrico vigentes en el municipio, dado su valor de riesgo alto. • Implementar sistemas de riego basados en los requerimientos hídricos locales de los cultivos y apoyados en estudios técnicos. Con esta medida se prevé que la provisión permanente de agua para cultivos puede sostener los rendimientos potenciales y disminuir la vulnerabilidad durante periodos de menor precipitación producto del cambio climático. • Es necesario implementar sistemas silvopastoriles o árboles dispersos en fincas ganaderas que permitan el control de las temperaturas en las zonas de producción a corto y largo plazo.
--------------------	---

	<p>Con esta medida se busca disminuir la temperatura microambiental hasta 2 °C dado que se evitará la radiación directa del sol, esto generará una disminución del estrés calórico en los animales y por ende disminuirán las pérdidas en la producción, lo que lo reducirá la vulnerabilidad del sector ganadero en la zona.</p> <ul style="list-style-type: none"> • conformación e implementación de un proyecto que contemple las fases de restauración y conservación de zonas ubicadas en ecosistemas estratégicos en las cuencas de mayor demanda de agua para consumo agrícola, industrial y doméstico. • Realizar estudios detallados en las zonas de amenaza y riesgo alto por inundación, con el fin de determinar las medidas que se deben llevar a cabo para disminuir la eventualidad. Adicionalmente, llevar a cabo las medidas de mitigación establecidas en el estudio detallado. • Establecer el abordaje de la gestión del riesgo del municipio mediante los tres procesos establecidos por la ley 1523 de 2012.
PROBLEMATICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Riesgo: El río Guayuriba un riesgo alto de desbordamiento, alta capacidad de arrastre de sedimentos y alta torrencialidad, constituyéndose así en un riesgo alto para la población ribereña y la infraestructura asociada al río. • Concesiones sobre el Río Acacias: considerando el caudal ambiental establecido mediante Resolución 0316 20 de marzo de 2012 de Cormacarena de entre 5.73 m3/s y 52.78 m3/s para condiciones de año seco, el caudal concesionado supera el caudal del río en los periodos de estiaje, en los meses de diciembre a marzo, incluso para condiciones hidrológicas promedio. • Aprovechamiento del recurso Hídrico: el territorio del municipio de Acacias tiene una oferta hídrica superior al promedio nacional, sin embargo, sus condiciones de aprovechamiento se ven limitadas tanto por la torrencialidad de los ríos como por la vulnerabilidad a periodos intensos de estiaje en los cuales el caudal de las fuentes superficiales se reduce significativamente. • Gases Efecto Invernadero: resultados de este inventario de GEI indican que las emisiones del departamento del Meta ascienden a 17.737 Gigagramos de CO2 eq, que corresponden al 8.70% de las emisiones nacionales. Los mayores aportes provienen del sector denominado AFOLU1 (85,6%), seguido por el sector energía2 (13,2% - gran parte representado en transporte), y por emisiones muy bajas en los sectores residuos3 e IPPU4. • La clasificación agrológica GRUPO 1, son tierras con capacidad para ser utilizadas en agricultura y ganadería tecnificada de tipo intensivo y semiintensivo que comprende las clases de 1 a 4, así mismo, este grupo esta cobijado por el POMCA ACACÍAS PAJURE, que a su vez señala que en esta zona se considera relevante el establecimiento de un área protegida, que propenda por un adecuado control a perpetuidad de las actividades que vayan en contra de la importancia ambiental de este sector. <p>El régimen de usos del POMCA, establece como USO PRINCIPAL, Preservación de cobertura boscosa, relictos de bosque de galería por encima de los 600 m.s.n.m y protección integral de los recursos naturales de esta zona para la provisión de bienes y servicios ambientales, USO COMPATIBLE, Investigación controlada, recreación pasiva y contemplativa, restauración estricta de los componentes ambientales, manejo de</p>

	<p>la sucesión vegetal y repoblación de especies silvestres, como hacia áreas adyacentes, USO CONDICIONADO, Ecoturismo, extracción de subproductos del bosque, desarrollos forestales protector, USO PROHIBIDO, Asentamientos humanos, tala, quema, caza, explotaciones mineras, exploración y explotación de hidrocarburos, Actividades agrícolas y pecuarias, campos de infiltración, desarrollos industriales, esto quiere decir, que el POMCA, esta yendo en contravía de lo señalado en las clases agrológicas y de la realidad del territorio que va mucho más de la mano con la primera que con el PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS, siendo este un conflicto de uso del suelo relevante dentro del territorio.</p> <p>Adicionalmente, en este sector se ha venido desarrollando una problemática de gran envergadura no solo en el municipio de Acacías, sino que se ha visto a través de todo el departamento y es el crecimiento de asentamientos informales, los que conllevan al fraccionamiento del suelo rural, a incrementar las disparidades en el territorio debido a la incapacidad de la administración municipal de prestarles los servicios públicos, la deficiencia en espacios públicos, infraestructura vial, lo que también genera que el valor del suelo de este sector se vea afectado.</p> <ul style="list-style-type: none"> La clasificación agrológica grupo 2 nos señala que son tierras que pueden ser utilizadas en forma restringida en actividades agrícolas, ganaderas, agroforestales y/o forestales que comprenden las clases 5 a 7, no obstante, evidenciamos que estas actividades se extienden hacia la parte alta del municipio en las veredas Libano, Portochuelo, los Pinos, Laberinto, Manzanares, Vistahermosa, Loma de San Juan, Alto Acacitas, San Pablo, que a su vez pertenecen al POMCA GUAYURIBA, el cual señala mediante la Resolución No PS-GJ.1.2.6.19-2680 del 23 de octubre de 2019, la siguiente zonificación Ambiental: <ol style="list-style-type: none"> 1. ÁREAS SINAP (CP1) 2. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA CONSERVACIÓN (CP21) 3. ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL (alrededor del río Guayuriba) <p>En la categoría de conservación y protección ambiental se encuentran las zonas de uso y manejo como son las áreas protegidas del SINAP, áreas para protección y restauración. Las áreas protegidas por el SINAP, son las identificadas para dar cumplimiento a los objetivos generales de conservación del país como se definen en el Decreto 2372 de 2010 y permiten: a) asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica; b) garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano; c) garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza, lo que a su vez iría en contravía con lo señalado en las clases agrológicas, siendo este un conflicto de uso de suelo, porque si vamos a la realidad del territorio, allí se llevan a cabo actividades ecoturísticas, agrícolas, ganaderas, forestales, es decir, que las clases agrológicas están más cerca de la realidad que lo planteado en el Pomca Guayuriba.</p>
POTENCIALIDADES	<ul style="list-style-type: none"> Áreas de Especial Importancia Ecosistémica: El municipio de Acacías cuenta con sabanas inundables, zonas de recarga

	<p>hídrica y humedales, que suman un promedio de 3.63% del territorio del municipio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riqueza Natural: El municipio de Acacías comprende varias coberturas o hábitats naturales (bosque de galería, lagunas, lagos y ciénagas naturales, vegetación secundaria alta y baja). Dentro de ellos encontramos el Parque Nacional Natural Sumapaz que tiene un área de 5921,85 Has, que equivale al 5.27% y el Parque Natural Bosque de los Guayupes, que tiene un área de 14.398,52 Has, que equivale al 12,82%. • Clima: Conforme a la caracterización climatológica, el municipio de Acacias tiene cinco zonas climáticas que van, desde zonas donde el comportamiento de las lluvias es monomodal hasta zonas que tienden a tener una distribución de la precipitación bimodal. • Temperatura: La oscilación de la temperatura en el municipio oscila entre los 20° y los 32°, un clima cálido, acogedor. • Planes de Ordenación y Manejo de la Cuenca: Acacías posee una riqueza natural e hídrica importante, por lo cual tuvo que adoptar 4 POMCAS, ya que, este es el instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, las aguas, 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.
--	---