

VERSIÓN 1. EN REVISIÓN

# DOCUMENTO DE DIAGNÓSTICO

## TOMO IV. DIMENSIÓN FUNCIONAL

Agosto de 2020  
Versión 1



ALCALDÍA  
MUNICIPAL  
DE CHÍA

Secretaría de  
**Planeación**





## TABLA DE CONTENIDO

4.	DIMENSIÓN FUNCIONAL.....	11
4.1	Morfología urbana .....	11
4.1.1	Elementos de la morfología urbana.....	11
4.1.2	A lo largo de la historia.....	11
4.1.2.1	Crecimiento morfológico del municipio de Chía en el tiempo.....	14
4.1.2.2	Cambios morfológicos en 34 años .....	18
4.1.2.3	Rescatando la historia ancestral en el centro histórico con su morfología arquitectónica .....	19
4.1.3	Trazados urbanos en Chía o la Ciudad de la Luna.....	22
4.1.3.1	Análisis de formas y trazados por sectores .....	27
4.1.3.2	Análisis de formas y trazados en zonas veredales.....	30
4.1.3.3	Tipos de amanzanamiento encontrados en la ciudad de la luna .....	33
4.2	Vivienda.....	35
4.2.1	Déficit habitacional .....	35
4.2.2	Composición de los hogares.....	37
4.2.3	Tipología y características de las viviendas .....	38
4.2.4	Características de las viviendas y conformación de hogares zonas de resguardo indígena 41	
4.2.5	Asentamientos humanos informales.....	43
4.2.6	Mercado de vivienda en Chía .....	44
4.3	Licenciamiento urbanístico.....	46
4.4	Servicios públicos.....	48
4.4.1	Acueducto.....	48
4.4.1.1	Usuarios servicio de acueducto.....	49
4.4.1.2	Compra de agua en bloque .....	49
4.4.1.3	Esquema de distribución .....	51
4.4.1.4	Abastecimiento .....	51
4.4.1.5	Macro medición.....	52
4.4.1.6	Estación Reguladora de Presión .....	53
4.4.1.7	Tratamiento.....	53
4.4.1.8	Calidad del agua.....	53
4.4.1.9	Red Expresa de 14" a tanque de 8000 m <sup>3</sup> .....	55
4.4.1.10	Sistema de Bombeo.....	56
4.4.1.11	Tanques de Almacenamiento.....	57
4.4.1.12	Red de distribución .....	58
4.4.1.13	Proyectos mejoramiento sistema de acueducto PMAA 2018.....	63
4.4.2	Alcantarillado.....	68
4.4.2.1	Usuarios del Servicio de Alcantarillado.....	69
4.4.2.2	Composición de redes de alcantarillado en el municipio de Chía.....	69





4.4.2.3	Vertimientos .....	72
4.4.2.4	PTAR.....	74
4.4.2.5	Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos .....	76
4.4.2.6	Tasa Retributiva.....	77
4.4.3	Residuos sólidos .....	80
4.4.3.1	Suscriptores .....	80
4.4.3.2	Recolección y transporte de residuos ordinarios .....	81
4.4.3.3	Flota vehicular utilizada para la recolección de residuos ordinarios 2019 .....	81
4.4.3.4	Disposición final de residuos ordinarios .....	82
4.4.3.5	Aprovechamiento residuos sólidos ordinarios.....	84
4.4.4	Servicio de energía .....	85
4.4.4.1	Sub-Estaciones.....	85
4.4.4.2	Redes de alta tensión .....	85
4.4.4.3	Redes de media tensión .....	86
4.4.4.4	Redes baja tensión .....	88
4.4.4.5	Alumbrado público .....	88
4.4.5	Servicio de gas.....	90
4.4.5.1	Gasoductos y redes de distribución principales.....	90
4.4.5.2	Redes domiciliarias.....	91
4.4.5.3	Suscriptores del servicio domiciliario de gas .....	92
4.4.6	Servicio de comunicaciones .....	93
4.4.6.1	Antenas de telecomunicaciones.....	93
4.4.6.2	Telefonía Fija .....	94
4.4.6.3	Internet fijo .....	96
4.5	Sistema de transporte y movilidad .....	97
4.5.1	Infraestructura vial.....	97
4.5.1.1	Proyectos viales adelantados durante los últimos años.....	98
4.5.1.2	Caracterización de las vías del municipio .....	101
4.5.2	Movilidad .....	108
4.5.2.1	Sistema de Transporte .....	110
4.5.2.2	Seguridad Vial (Plan Local) .....	113
4.5.2.3	Puntos críticos e infracciones de tránsito.....	116
4.5.2.4	Estacionamiento fuera de vía y en vía .....	119
4.5.3	Vías Férreas.....	123
4.5.3.1	Diagnóstico de la red férrea en el municipio de Chía .....	123
4.5.4	Proyectos Regionales .....	125
4.5.4.1	Proyecto Regiotram .....	125
4.5.4.2	Aeropuerto Guaymaral Flaminio Suárez Camacho .....	125
4.5.4.3	Aeropuerto Regional en Tocancipá.....	126
4.5.4.4	Navegabilidad del Río Bogotá .....	126





4.5.4.5	Conectividad con Bogotá.....	127
4.6	Sistema de equipamientos .....	128
4.6.1	Conceptualización .....	128
4.6.2	Plan Maestro Equipamientos .....	128
4.6.3	Clasificación de los equipamientos.....	129
4.6.4	Articulación sistema de equipamientos .....	130
4.6.5	Equipamiento educativo.....	131
4.7	Espacio público.....	134
4.7.1	Conceptualización .....	134
4.7.2	Elementos estructurantes del espacio público de Chía: .....	134
4.7.3	Plan Maestro de Espacio Público .....	135
4.7.3.1	Zonas priorizadas para espacios públicos de encuentro y permanencia.....	136
4.7.3.2	Zonas priorizadas para espacios públicos de conexión o circulación: .....	137
4.7.4	Clasificación del espacio público en el municipio.....	138
4.7.5	Cesiones tipo A .....	139
4.7.6	Inmuebles propiedad del municipio .....	141
4.7.7	Inventario de predios IDUVI –Octubre de 2019 .....	144
4.7.8	Déficit espacio público .....	145
4.7.9	Gestión en espacio público, IDUVI 2016 – 2019.....	146
4.7.9.1	Proyecto: Adquisición de predios para espacio público .....	146
4.7.9.2	Adquisición de predios por cesiones obligatorias tipo A.....	146
4.7.9.3	Parque Lineal del río Frío y Reserva natural y parques urbanos .....	147
4.7.9.4	Saneamiento información inmuebles públicos.....	148
4.7.10	Arbolado municipal urbano .....	148
4.8	Patrimonio cultural.....	149
4.9	Dinámica regional.....	164
4.9.1	La región administrativa de planificación especial – RAPE .....	164
4.9.2	Chía y el sistema de ciudades (Aglomeración urbana supramunicipal Bogotá D.C.) 164	
4.9.3	La huella urbana de Bogotá y la Región .....	167
4.9.4	Contexto económico y territorial de la Bogotá Región .....	173
4.9.5	Región Metropolitana .....	182
4.10	Llenos y vacíos, ocupación (disponibilidad del suelo).....	184
	BIBLIOGRAFÍA .....	185





## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Historia Chía .....	13
<b>Tabla 2.</b> Portales centro histórico Chía .....	19
<b>Tabla 3.</b> Formas y Trazados en los accesos al Centro Histórico, ingreso al centro del parque Santander en forma de serpiente (Animal sagrado para los Muiscas).....	21
<b>Tabla 4.</b> Parque Ospina.....	22
<b>Tabla 5.</b> Déficit cuantitativo por componentes .....	35
<b>Tabla 6.</b> Tipo de tenencia 2019 .....	36
<b>Tabla 7.</b> Déficit cualitativo por componentes .....	37
<b>Tabla 8.</b> Composición de los hogares en el Municipio 2005 vs 2018 .....	38
<b>Tabla 9.</b> Distribución de hogares y viviendas por zona .....	38
<b>Tabla 10.</b> Material predominante en las paredes.....	40
<b>Tabla 11.</b> Material predominante de las viviendas municipio de Chía 2018.....	41
<b>Tabla 12.</b> Material predominante de las paredes viviendas resguardo indígena 2018 .....	42
<b>Tabla 13.</b> Material predominante en los pisos viviendas Resguardo indígena 2018.....	42
<b>Tabla 14.</b> Asentamientos humanos legalizados bajo el Acuerdo 100 de 2016 y mediante el Decreto Municipal 20 de 2017 .....	43
<b>Tabla 15.</b> Unidades de vivienda vendidas entre 2015 – 2019 Municipios Bogotá Norte.....	45
<b>Tabla 16.</b> Número de licencias urbanísticas en sus distintas modalidades aprobadas por año entre el periodo 2016 – 2019 .....	47
<b>Tabla 17.</b> Sectorización urbana rural del servicio de acueducto usuarios Emserchía ESP. ....	49
<b>Tabla 18.</b> Consumo promedio mensual compra de agua en bloque a la EAAB y tarifa promedio mensual.....	50
<b>Tabla 19.</b> Índice de Agua No Contabilizada 2015-2019 .....	52
<b>Tabla 20.</b> Certificación de calidad de agua municipio de Chía.....	54
<b>Tabla 21.</b> Índice de Calidad de Agua Municipio de Chía periodo enero 2016 a diciembre de 2019 .....	54
<b>Tabla 22.</b> Puntos de muestreo para calidad de agua en el municipio de Chía.....	55
<b>Tabla 23.</b> Longitud actual de tubería relacionado el tipo de material y su diámetro .....	59
<b>Tabla 24.</b> Distribución Hidrantes Red Municipal de Acueducto.....	60
<b>Tabla 25.</b> Distribución gráfica de las válvulas según su tipo .....	60
<b>Tabla 26.</b> Distribución de las válvulas según su estado .....	61
<b>Tabla 27.</b> Distribución gráfica de las válvulas según el diámetro de tubería donde está ubicada .....	61
<b>Tabla 28.</b> Válvulas reguladoras de presión red de distribución acueducto de Chía .....	61
<b>Tabla 29.</b> Criterios en la Selección de la Red Alterna .....	64
<b>Tabla 30.</b> Criterios en la Selección de la Red Alterna .....	64
<b>Tabla 31.</b> Presupuesto preliminar para red alterna Fase 1A.....	65
<b>Tabla 32.</b> Presupuesto preliminar para red alterna Fase 1B.....	66
<b>Tabla 33.</b> Presupuesto preliminar para red alterna Fase 1B.....	67
<b>Tabla 34.</b> Sectorización urbana rural del servicio de alcantarillado usuarios Emserchía ESP .....	69
<b>Tabla 35.</b> Catastro de Redes Alcantarillado Pluvial Chía PMAA 2018 .....	69
<b>Tabla 36.</b> Catastro de redes alcantarillado sanitario Chía PMAA 2018 .....	70
<b>Tabla 37.</b> Catastro de redes alcantarillado combinado Chía PMAA 2018 .....	71
<b>Tabla 38.</b> Vertimientos Chía Emserchía 2020 .....	72
<b>Tabla 39.</b> Características de diseño inicial PTAR Chía I.....	74
<b>Tabla 40.</b> Características de diseño optimizadas de PTAR I .....	74
<b>Tabla 41.</b> Áreas aferentes proyectadas para la PTAR II .....	76
<b>Tabla 42.</b> Actividades seguimiento de PSMV .....	77
<b>Tabla 43.</b> Meta global DBO y SST .....	78
<b>Tabla 44.</b> Tasa retributiva 2019.....	79
<b>Tabla 45.</b> Pagos Tasa Retributiva .....	80
<b>Tabla 46.</b> Usuarios del servicio de aseo en el municipio de Chía .....	81
<b>Tabla 47.</b> Parque Automotor para el servicio de aseo en el municipio de Chía. ....	81





<b>Tabla 48.</b> Consolidado de recolección de residuos ordinarios 2016-2019 .....	82
<b>Tabla 49.</b> Recolección residuos sólidos ordinarios mensuales Año 2019 .....	83
<b>Tabla 50.</b> Peso (Tn) del Aprovechamiento de Residuos Sólidos Ordinarios .....	84
<b>Tabla 51.</b> Redes alta tensión (115kV) Chía .....	86
<b>Tabla 52.</b> Redes media tensión (11 kV) Chía .....	86
<b>Tabla 53.</b> Redes media tensión (34 kV) Chía .....	87
<b>Tabla 54.</b> Redes Baja Tensión (110 V) Chía .....	88
<b>Tabla 55.</b> Caracterización de tecnologías de puntos luminosos del alumbrado público en el municipio de Chía.....	88
<b>Tabla 56.</b> Gasoductos y redes de distribución de gas natural en el municipio de Chía .....	91
<b>Tabla 57.</b> Distribución redes domiciliarias gas natural en el municipio de Chía .....	91
<b>Tabla 58.</b> Distribución Válvulas en las Redes Domiciliarias Gas Natural en el Municipio de Chía .....	92
<b>Tabla 59.</b> Usuarios gas natural domiciliario municipio de Chía en el periodo 2017-2019 .....	92
<b>Tabla 60.</b> Usuarios gas natural domiciliario discriminados por estrato socio económico municipio de Chía en el periodo 2017-2019 .....	93
<b>Tabla 61.</b> Usuarios telefonía fija local en el municipio de Chía en el periodo 2017-2019 .....	95
<b>Tabla 62.</b> Usuarios Telefonía Fija Local Discriminados por Estrato Socio Económico y Operador en el Municipio de Chía en el Periodo 2017-2019 .....	95
<b>Tabla 63.</b> Usuarios internet fijo en el municipio de Chía en el Periodo 2017-2019 .....	97
<b>Tabla 64.</b> Proyectos viales planteados en el documento de Acuerdo 017 de 2000 – POT.....	98
<b>Tabla 65.</b> Otros proyectos viales que contribuyen a la movilidad. ....	101
<b>Tabla 66.</b> Caracterización de las vías del municipio - según su competencia.....	102
<b>Tabla 67.</b> Caracterización de las vías del municipio - según el tipo de material por cada vereda. ....	103
<b>Tabla 68.</b> Ciclo rutas existentes en la zona urbana.....	105
<b>Tabla 69.</b> Ciclo rutas existentes en la zona rural.....	106
<b>Tabla 70.</b> Avance puentes peatonales ubicados en la jurisdicción del municipio de Chía, ejecutados por la ANI y la concesionaria Accenorte S.A.S .....	108
<b>Tabla 71.</b> Siniestros viales presentados por año .....	114
<b>Tabla 72.</b> Víctimas lesionadas presentados por año .....	115
<b>Tabla 73.</b> Víctimas fallecidas por año .....	115
<b>Tabla 74.</b> Aumento o disminución con respecto al año anterior de solo daños por año .....	116
<b>Tabla 75.</b> Localización de puntos críticos .....	116
<b>Tabla 76.</b> Posible causa accidente de tránsito .....	117
<b>Tabla 77.</b> Oferta de estacionamiento fuera de vía en el Municipio .....	120
<b>Tabla 78.</b> Oferta de estacionamiento fuera de vía en el Municipio .....	120
<b>Tabla 79.</b> Capacidad de estacionamiento en vía por tramo vial.....	122
<b>Tabla 80.</b> Cantidad por tipo de vehículo .....	122
<b>Tabla 81.</b> Demora promedio.....	123
<b>Tabla 82.</b> Tipos de trocha:.....	124
<b>Tabla 83.</b> Clasificación general equipamientos .....	129
<b>Tabla 84.</b> Instituciones educativas oficiales .....	131
<b>Tabla 85.</b> Instituciones educativas privadas .....	131
<b>Tabla 86.</b> Universidades.....	133
<b>Tabla 87.</b> Predios espacio público .....	139
<b>Tabla 88.</b> Consolidado cesiones tipo A desde año 2000 hasta 2020 .....	140
<b>Tabla 89.</b> Espacio público - propiedad del municipio .....	142
<b>Tabla 90.</b> Inventario Predios octubre 2019 .....	144
<b>Tabla 91.</b> Déficit espacio público por habitante .....	145
<b>Tabla 92.</b> Individuos clasificados por altimetría .....	149
<b>Tabla 93.</b> Usos del suelo que caracterizan el modelo de ordenamiento territorial vigente, como soporte de la actividad económica en Bogotá y la región vida ampliada .....	180





**Tabla 94.** Conflicto potencial de las actividades económicas en relación con el ordenamiento territorial vigente en Bogotá y la región vida ampliada .....181

VERSIÓN 1. EN REVISIÓN





ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1.** Morfología urbana..... 11

**Figura 2.** Construcciones y casas de la cultura Muisca ..... 12

**Figura 3.** Poblado Muisca ..... 12

**Figura 4.** Chía 1943..... 14

**Figura 5.** Chía 1984..... 15

**Figura 6.** Chía 1997..... 15

**Figura 7.** Chía 2010..... 16

**Figura 8.** Chía 2014..... 16

**Figura 9.** Chía 2016..... 17

**Figura 10.** Chía 2019..... 17

**Figura 11.** Chía 1984 - 2019 ..... 18

**Figura 12.** Trazado urbano..... 22

**Figura 13.** Trazado Regular Simple ..... 24

**Figura 14.** Trazados Especiales ..... 25

**Figura 15.** Trazados no residenciales..... 25

**Figura 16.** Trazado por Agrupación ..... 26

**Figura 17.** Trazados Especiales ..... 26

**Figura 18.** Sectores ..... 27

**Figura 19.** Sección 1 ..... 27

**Figura 20.** Sección 2 ..... 28

**Figura 21.** Sección 3 ..... 29

**Figura 22.** Sección 4 ..... 30

**Figura 23.** Formas y trazados Vereda Fagua..... 31

**Figura 24.** Formas y trazados Vereda Fusca ..... 32

**Figura 25.** Formas y trazados Vereda Bojacá..... 33

**Figura 26.** Tipos de ameznamiento centro histórico ..... 34

**Figura 27.** Tipos de ameznamiento Sección 5 ..... 34

**Figura 28.** Tipos de ameznamiento Sección 12 ..... 34

**Figura 29.** Esquema general de distribución acueducto de Chía ..... 51

**Figura 30.** Punto de derivación de las redes de la EAAB-ESP..... 52

**Figura 31.** Esquema Estación Reguladora de Presión ..... 53

**Figura 32.** Tanque de Compensación Construido..... 56

**Figura 33.** Ubicación geográfica de los sistemas de bombeo existentes en el municipio de Chía ..... 57

**Figura 34.** Ubicación geográfica de los tanques existentes en el Municipio de Chía..... 58

**Figura 35.** Ubicación geográfica actual de tubería relacionado el tipo de material y su diámetro 59

**Figura 36.** Esquema distribución hidrantes red municipal de acueducto..... 60

**Figura 37.** Esquema distribución válvulas red municipal de acueducto ..... 61

**Figura 38.** Esquema válvulas reguladoras de presión red de distribución acueducto de Chía .... 62

**Figura 39.** Distribución purgas red municipal de acueducto ..... 62

**Figura 40.** Distribución ventosas red municipal de acueducto..... 63

**Figura 41.** Trazado Alternativa 7..... 64

**Figura 42.** Trazado Preliminar Para Red Alterna Fase 1A..... 65

**Figura 43.** Trazado Preliminar Para Red Alterna Fase 1B..... 66

**Figura 44.** Trazado Preliminar Para Red Alterna Fase 2 ..... 67

**Figura 45.** Diagrama de ubicación sectorización y tanques propuestos PMAA 2018 ..... 68

**Figura 46.** Catastro de redes alcantarillado pluvial Chía PMAA 2018 ..... 70

**Figura 47.** Catastro de redes alcantarillado sanitario Chía PMAA 2018..... 71

**Figura 48.** Vertimientos Río Frío y Río Bogotá..... 73

**Figura 49.** Ubicación PTAR I..... 75

**Figura 50.** Ubicación PTAR II..... 75

**Figura 51.** Ubicación áreas aferentes y PTAR I, II Y III..... 76





<b>Figura 52.</b> Ubicación geográfica subestaciones ENEL Codensa ESP en Chía .....	85
<b>Figura 53.</b> Ubicación geográfica redes de energía de alta tensión (115 kV).....	86
<b>Figura 54.</b> Ubicación geográfica redes de energía de media tensión (11kV y 34 kV).....	87
<b>Figura 55.</b> Ubicación geográfica redes de energía de baja tensión (110 V).....	88
<b>Figura 56.</b> Ubicación geográfica gasoducto y redes de distribución gas natural en el municipio de Chía .....	90
<b>Figura 57.</b> Ubicación geográfica redes domiciliarias gas natural en el municipio de Chía .....	91
<b>Figura 58.</b> Ubicación geográfica válvulas y estaciones en redes domiciliarias gas natural en el municipio de Chía.....	92
<b>Figura 59.</b> Ubicación geográfica antenas de telecomunicaciones en el municipio de Chía.....	94
<b>Figura 60.</b> Caracterización de las vías del municipio - según su competencia .....	102
<b>Figura 61.</b> Caracterización de las vías del municipio - red vial urbana y rural. ....	102
<b>Figura 62.</b> Caracterización de las vías del municipio por tipo de material - red vial urbana. ....	103
<b>Figura 63.</b> Caracterización de las vías del municipio por tipo de material - red vial rural. ....	104
<b>Figura 64.</b> Ciclo rutas zona urbana.....	105
<b>Figura 65.</b> Ciclo rutas zona rural.....	106
<b>Figura 66.</b> Localización de puntos críticos.....	116
<b>Figura 67.</b> Zona de estudio localización de las zonas de estacionamiento de vehículos automotores, en vía y fuera de vía .....	119
<b>Figura 68.</b> Distribución geográfica de parqueaderos públicos - Centro histórico .....	121
<b>Figura 69.</b> Zona de influencia para inventarios de estacionamiento en vía.....	121
<b>Figura 70.</b> Líneas Férreas Lenguazaque y Belencito.....	124
<b>Figura 71.</b> Perfil Ancho de Trocha. ....	124
<b>Figura 72.</b> Muelle Río Bogotá .....	127
<b>Figura 73.</b> Conectividad con Bogotá.....	127
<b>Figura 74.</b> Equipamientos en el municipio.....	130
<b>Figura 75.</b> Equipamiento educativo .....	133
<b>Figura 76.</b> Elementos estructurantes del espacio público en el municipio .....	135
<b>Figura 77.</b> Priorización de zonas deficitarias de Espacio Público de Encuentro y Permanencia.....	136
<b>Figura 78.</b> Priorización de zonas deficitarias de Espacio Público de Conexión y circulación .....	137
<b>Figura 79.</b> Distribución Espacio Público en Chía .....	138
<b>Figura 80.</b> Predios cesiones tipo A en el municipio.....	141
<b>Figura 81.</b> Inmuebles propiedad del municipio de Chía.....	141
<b>Figura 82.</b> Inventario predios IDUVI en base catastral.....	145
<b>Figura 83.</b> Distribución del espacio público censado por el IDUVI .....	146
<b>Figura 84.</b> Conmutación laboral entre Bogotá y sus Municipios vecinos .....	165
<b>Figura 85.</b> Huella urbana para el año 1997 Bogotá y región .....	168
<b>Figura 86.</b> Evolución de la huella urbana Bogotá y la Región 1997 – 2005.....	169
<b>Figura 87.</b> Análisis de la evolución de la huella urbana 2005 - 2010.....	171
<b>Figura 88.</b> Análisis de la evolución de la huella para el periodo 2010 - 2016.....	172
<b>Figura 89.</b> Consolidado de la región Crecimiento de huella urbana 1997 - 2016 .....	172
<b>Figura 90.</b> Zonas y nodos de aglomeración estratégica en las 12 apuestas sectoriales de Bogotá y la región vida ampliada .....	175
<b>Figura 91.</b> Estructura ecológica regional y mancha urbana de Bogotá y la región vida ampliada .....	176
<b>Figura 92.</b> Caracterización de los ejes viales estratégicos según rango promedio de velocidad en Bogotá y la Región vida ampliada .....	178
<b>Figura 93.</b> Llenos y vacíos .....	184





## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 1.</b> Tipología de vivienda según CNPV 2018 .....	39
<b>Gráfica 2.</b> Materiales predominantes de la vivienda en el municipio de Chía .....	41
<b>Gráfica 3.</b> Tipología de vivienda resguardo indígena .....	42
<b>Gráfica 4.</b> Unidades de viviendas lanzadas por segmentos en Chía – Cundinamarca 2008 - 2019 .....	45
<b>Gráfica 5.</b> Unidades de vivienda vendidas por segmentos Chía – Cundinamarca 2008 - 2019 .....	45
<b>Gráfica 6.</b> Unidades de vivienda iniciadas por segmentos Chía – Cundinamarca 2008 - 2019 .....	46
<b>Gráfica 7.</b> Sectorización urbana rural del servicio de acueducto usuarios Emserchía ESP. ....	49
<b>Gráfica 8.</b> Promedio consumo de compra de agua bloque (m <sup>3</sup> ) .....	50
<b>Gráfica 9.</b> Promedio valor mensual facturado compra de agua .....	50
<b>Gráfica 10.</b> Promedio valor anual facturado compra de agua .....	51
<b>Gráfica 11.</b> Sectorización urbana rural del servicio de alcantarillado usuarios Emserchía ESP ..	69
<b>Gráfica 12.</b> Progresión suscriptores servicio de aseo en el municipio de Chía periodo 2016-2019 .....	81
<b>Gráfica 13.</b> Consolidado de recolección de residuos ordinarios 2016-2019 .....	83
<b>Gráfica 14.</b> Consolidado de recolección de residuos ordinarios 2016-2019 .....	83
<b>Gráfica 15.</b> Aprovechamiento Residuos Sólidos Anual Periodo 2017-2019 .....	84
<b>Gráfica 16.</b> Aprovechamiento de residuos sólidos mensuales periodo 2017-2019 .....	85
<b>Gráfica 17.</b> Tecnologías de puntos luminosos del alumbrado público en el municipio de Chía ...	89
<b>Gráfica 18.</b> Usuarios gas natural domiciliario municipio de Chía en el periodo 2017-2019 .....	93
<b>Gráfica 19.</b> Usuarios telefonía fija local en el municipio de Chía en el periodo 2017-2019 .....	94
<b>Gráfica 20.</b> Usuarios internet fijo local en el municipio de Chía en el periodo 2017-2019 .....	96
<b>Gráfica 21.</b> Participación por modo de transporte .....	110
<b>Gráfica 22.</b> Siniestros viales por año .....	114
<b>Gráfica 23.</b> Víctimas lesionadas por año .....	114
<b>Gráfica 24.</b> Víctimas fallecidas por año .....	115
<b>Gráfica 25.</b> Solo daños por año .....	115
<b>Gráfica 26.</b> Priorización zonas de permanencia y encuentro .....	136
<b>Gráfica 27.</b> Priorización zonas de conexión o circulación .....	137
<b>Gráfica 28.</b> Tendencia Cesiones tipo A hasta el año 2020 .....	140
<b>Gráfica 29.</b> Proporción de tipos de predios propiedad del municipio .....	143
<b>Gráfica 30.</b> Arbolado inventariado por especie .....	148



## 4. DIMENSIÓN FUNCIONAL

### 4.1 Morfología urbana

Se refiere a las diferentes formas físicas que las ciudades tienen en el tiempo y el espacio, las cuales se ven influenciadas por el emplazamiento (lugar topográfico en donde se asienta la ciudad: colinas, a orillas de un río, entre otros) y la situación que hace referencia a la ubicación de la ciudad en su relación con otras ciudades vecinas (rutas y vías de comunicación).

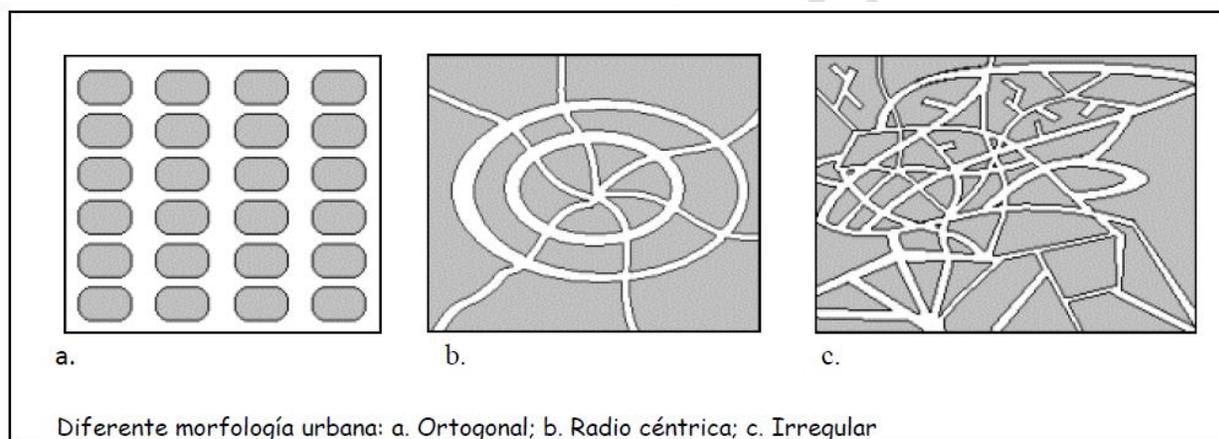
El estudio de la forma que tiene la ciudad permite conocer la lógica del ordenamiento y parte de los valores sociales, económicos, políticos, religiosos, ambientales entre otros, que sobre la ocupación del espacio natural han existido entre los pobladores de los asentamientos humanos.

#### 4.1.1 Elementos de la morfología urbana

Contorno, traza, amanzanamiento, parcelamiento, textura o tejido y apariencia.

Para el análisis morfológico se parte de los espacios construidos como las edificaciones y la trama urbana (calles, parques y otros espacios).

Figura 1. Morfología urbana



Fuente: Tomada de: La Ciudad y la Morfología Urbana [www.qmtiltda.com](http://www.qmtiltda.com)

#### 4.1.2 A lo largo de la historia

Para comprender mejor las variables en la tipología urbana de la ciudad de Chía conozcamos un poco de su historia:

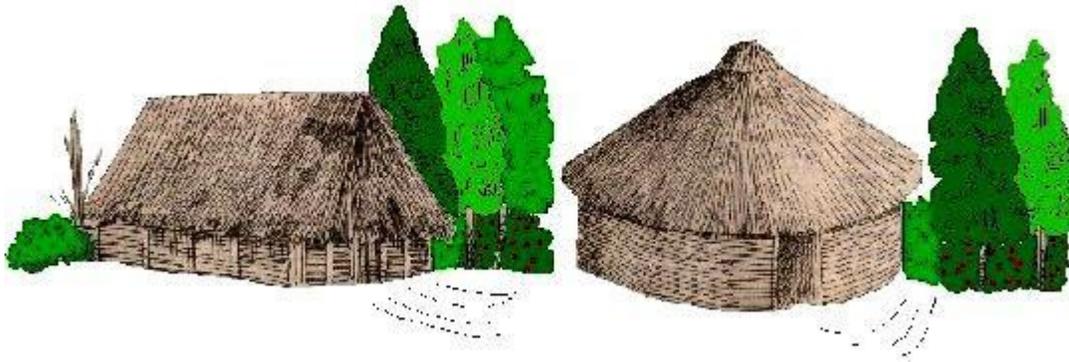
- Raíces Indígenas en Chía

Chía es un Municipio de origen precolombino, sus habitantes los Muisca (también llamados chibchas) que se ubicaron entre los recodos de los ríos Bogotá o río Funza y Río Frío y el cerro de Tíquiza.

- Construcciones y casas de la cultura Muisca

Viviendas o construcciones circulares o cónicas y rectangulares, los materiales utilizados en las construcciones fueron el barro y la caña seca para hacer sus tapias llamadas bahareque.

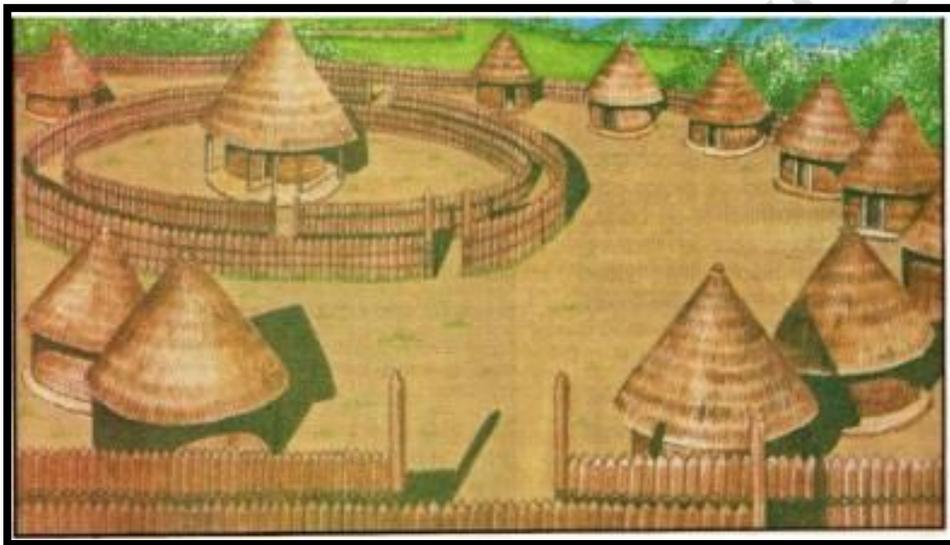
**Figura 2.** Construcciones y casas de la cultura Muisca



Fuente: Tomada de: <https://hablemosdeculturas.com/cultura-chibcha/>

Además de las casas comunes existían otras dos clases de construcciones: una para los señores principales, probablemente el jefe de la tribu y del clan, y otras para los jefes de las confederaciones chibchas (el zaque o el zipa). En este caso presentaban ornamentos realizados en tumbaga (aleación muy quebradiza compuesta de oro y cobre).

**Figura 3.** Poblado Muisca



Fuente: Tomada de: <https://pueblosoriginarios.com/sur/caribe/muisca/chia.html>

– Agricultura y Economía

Los Muisca fueron básicamente agricultores, su principal producto era el Maíz, se basaban en los ciclos de la lluvia y los cambios lunares para sus cultivos, tenían establecidas parcelas de cultivo dispersas en diferentes zonas climáticas, así mismo viviendas transitorias. La actividad agrícola les permitía tener productos de diversos tipos de clima (yuca, papa, quinua, algodón, frijol, coca, ahuyama, ají el fique, etc.) no solo para su consumo sino también para comercializarlos a través del trueque, de esta forma obtenían productos como sal de Zipaquirá, esmeraldas de Muzo y otros.

– -Religión de los Muisca

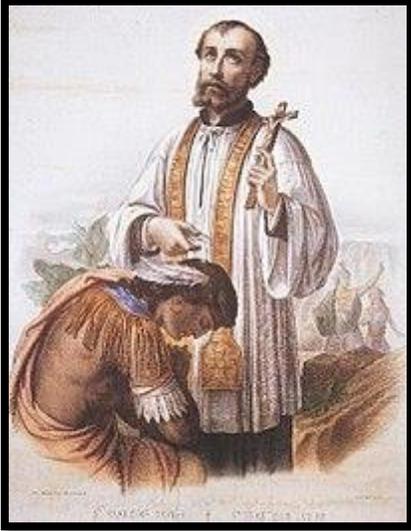
Donde se encuentra las creencias de mitos y leyendas de carácter Politeísta (Existencia de varios seres divinos o Dioses), Animista o “alma” (Creencias en las que tanto objetos como cualquier elemento del mundo natural están dotados de movimiento, vida, alma o consciencia propia) y Panteísta (Tipo de creencia en la cual se basa en observar a un ser vivo como una pequeña representación de Dios mismo, que se encuentra en absolutamente todos los seres vivos incluyendo plantas y animales).

– Conquista Española

Los españoles llegaron al territorio de Chía en el año 1537 dirigidos por Gonzalo Jiménez de Quesada, encontrando un pueblo indígena organizado social, política y administrativamente y profunda estructura religiosa.

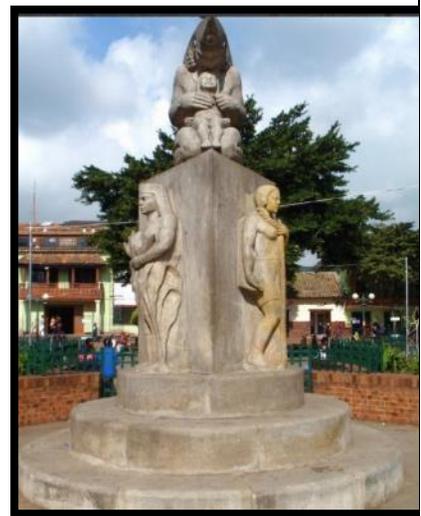
La cultura Muisca, después de la Conquista, se vio obligada a sumergirse en el proceso de formación colonial de la sociedad, los cacicazgos (forma de organización social y política de comunidades indígenas), antes de su desaparición, se transformaron en “resguardos”, pero éstos conservaron algunos rasgos de su organización. Uno de los más fuertes cambios fue relacionado con sus creencias ancestrales al “cristianismo” que incluía la parte de eliminar o transformar las culturas, creencias y tradiciones ajustándolas a los usos cristianos.

Tabla 1. Historia Chía

 <p>La Conquista Imagen tomada de: <a href="https://es.wikipedia">https://es.wikipedia</a></p>	 <p>Imagen tomada de: <a href="https://pueblosoriginarios.com/sur/caribe/muisca/chia.html">https://pueblosoriginarios.com/sur/caribe/muisca/chia.html</a></p>
 <p>Parque principal de Chía Acuarela sobre papel de Edward Walhouse Mark 1846 Imagen tomada de: <a href="https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10153504625988492&amp;set=oa.741946789175084&amp;type=3&amp;theater&amp;ifg=1">https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10153504625988492&amp;set=oa.741946789175084&amp;type=3&amp;theater&amp;ifg=1</a></p>	 <p>Día de mercado en Chía 1935 (Banco de la republica biblioteca virtual)</p>



Parque principal de Chía, imágenes tomadas de:  
<https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10153504625988492&set=oa.741946789175084&type=3&theater&ifg=1>



Después de casi 400 años de la conquista se construye el monumento a la raza Chibcha, en memoria a sus pobladores indígenas.



#### 4.1.2.1 Crecimiento morfológico del municipio de Chía en el tiempo

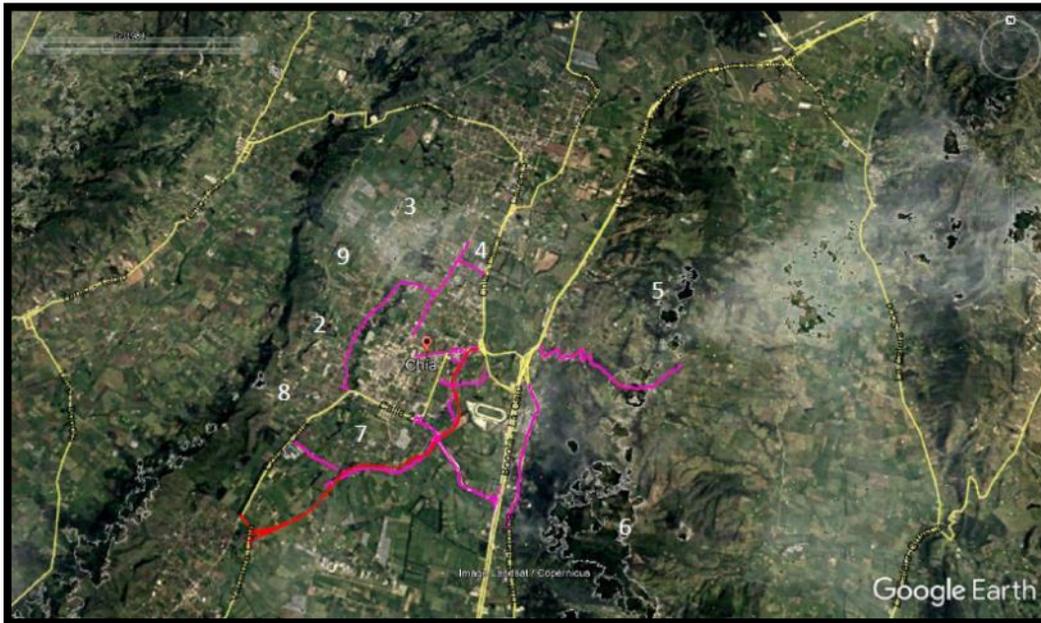
En 1943, la ciudad de Chía estaba formada por edificaciones visibles solo en el centro urbano y sus veredas desarrolladas con actividades agrícolas y construcciones mínimas aisladas, propio de zonas veredales.

Figura 4. Chía 1943



Fuente: Biblioteca Virtual del Banco de la Republica

**Figura 5. Chía 1984**



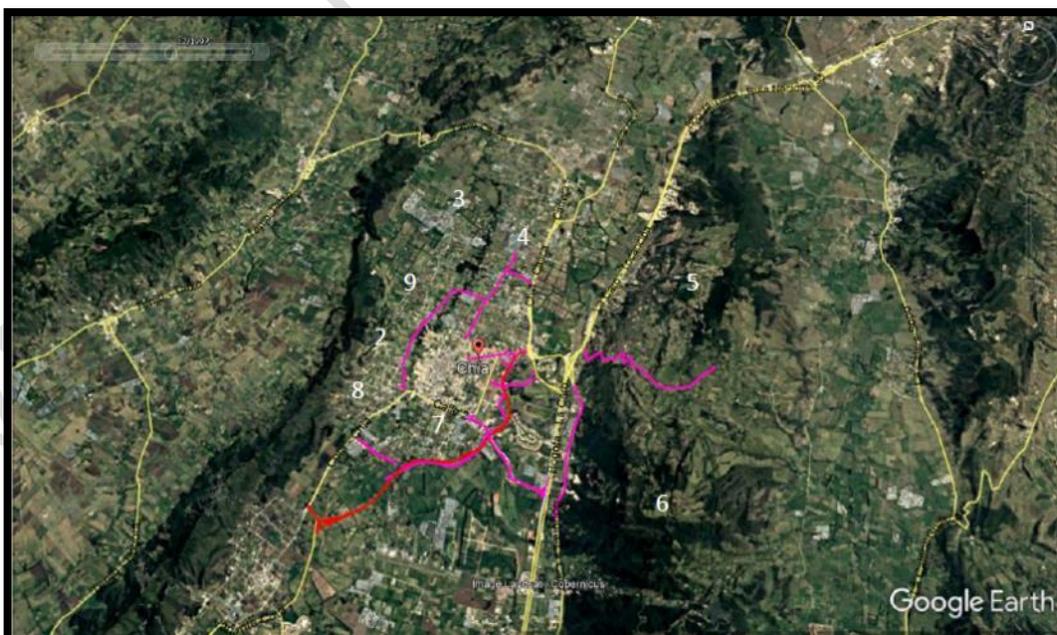
VEREDAS: 2. Fonquetá 3. Fagua 4. Bojacá 5. Yerabuena 6. Fusca 7. La Balsa 8. Cerca de Piedra

**Fuente:** Google Earth

En 1984 se evidencia crecimiento en el contorno del centro urbano, y en dirección norte en área de la vereda Bojacá, y dirección sur en vereda la Balsa, en 1997 estas áreas se ven más pobladas con las construcciones que se ha generado en estos 13 años que han transcurrido desde 1984 a 1997.

Del año 1997 al 2010 la morfología de la ciudad después de 13 años se demarca no solo al norte y sur del municipio, se comienza a ver extendida a los cerros orientales y occidentales, que después de 4 años llegando al 2014 es más notorio la ocupación con construcciones en zonas veredales.

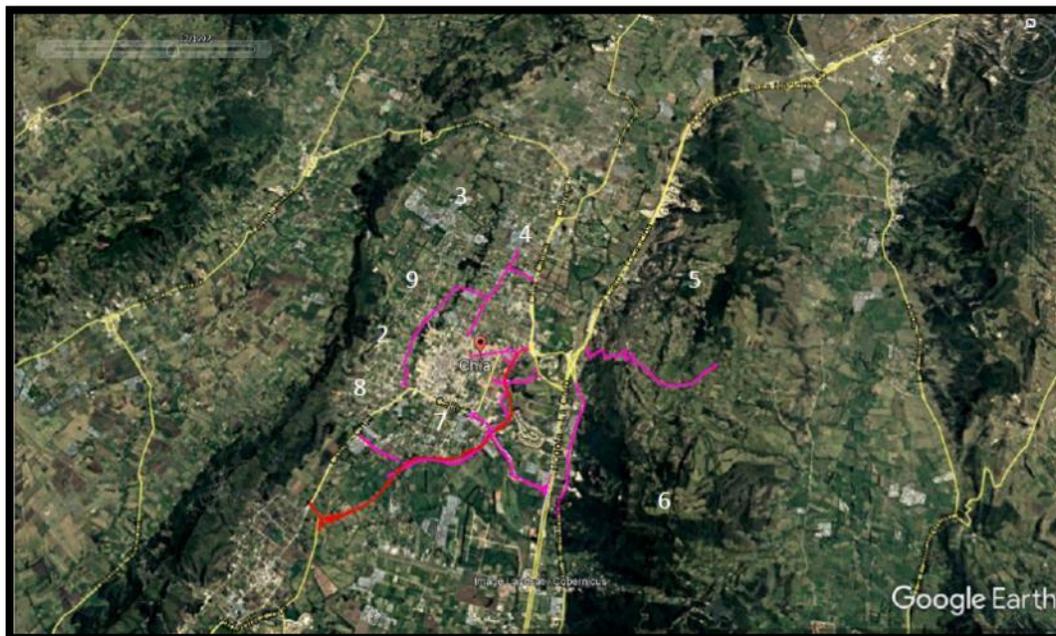
**Figura 6. Chía 1997**



VEREDAS: 2. Fonquetá 3. Fagua 4. Bojacá 5. Yerabuena 6. Fusca 7. La Balsa 8. Cerca de Piedra

**Fuente:** Google Earth

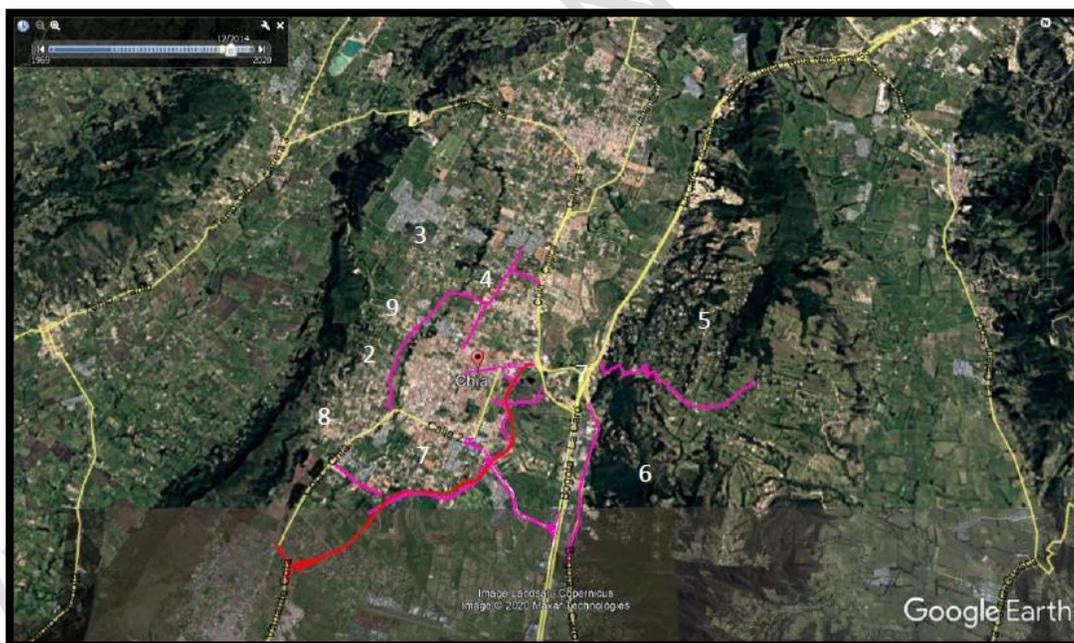
Figura 7. Chía 2010



VEREDAS: 2. Fonquetá 3. Fagua 4. Bojacá 5. Yerbabuena 6. Fusca 7. La Balsa 8. Cerca de Piedra  
**Fuente:** Google Earth

Del 2014 al 2016 un tiempo de 4 años ya acontecidos el crecimiento en la ocupación del espacio sigue generando formas aceleradas y al 2019 es decir después de 3 años continua la necesidad en cuanto a ocupación del espacio ya sea en área de terrenos o en altura.

Figura 8. Chía 2014



VEREDAS: 2. Fonquetá 3. Fagua 4. Bojacá 5. Yerbabuena 6. Fusca 7. La Balsa 8. Cerca de Piedra  
**Fuente:** Google Earth

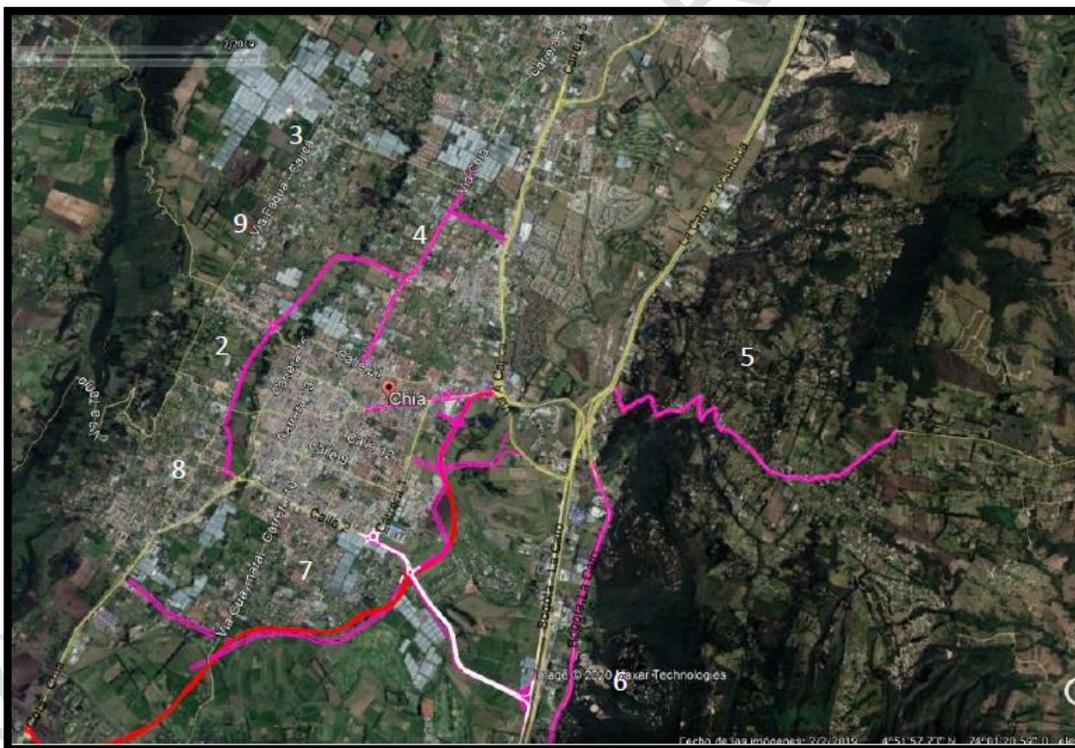
**Figura 9. Chía 2016**



VEREDAS: 2. Fonquetá 3. Fagua 4. Bojacá 5. Yerbabuena 6. Fusca 7. La Balsa 8. Cerca de Piedra

**Fuente:** Google Earth

**Figura 10. Chía 2019**



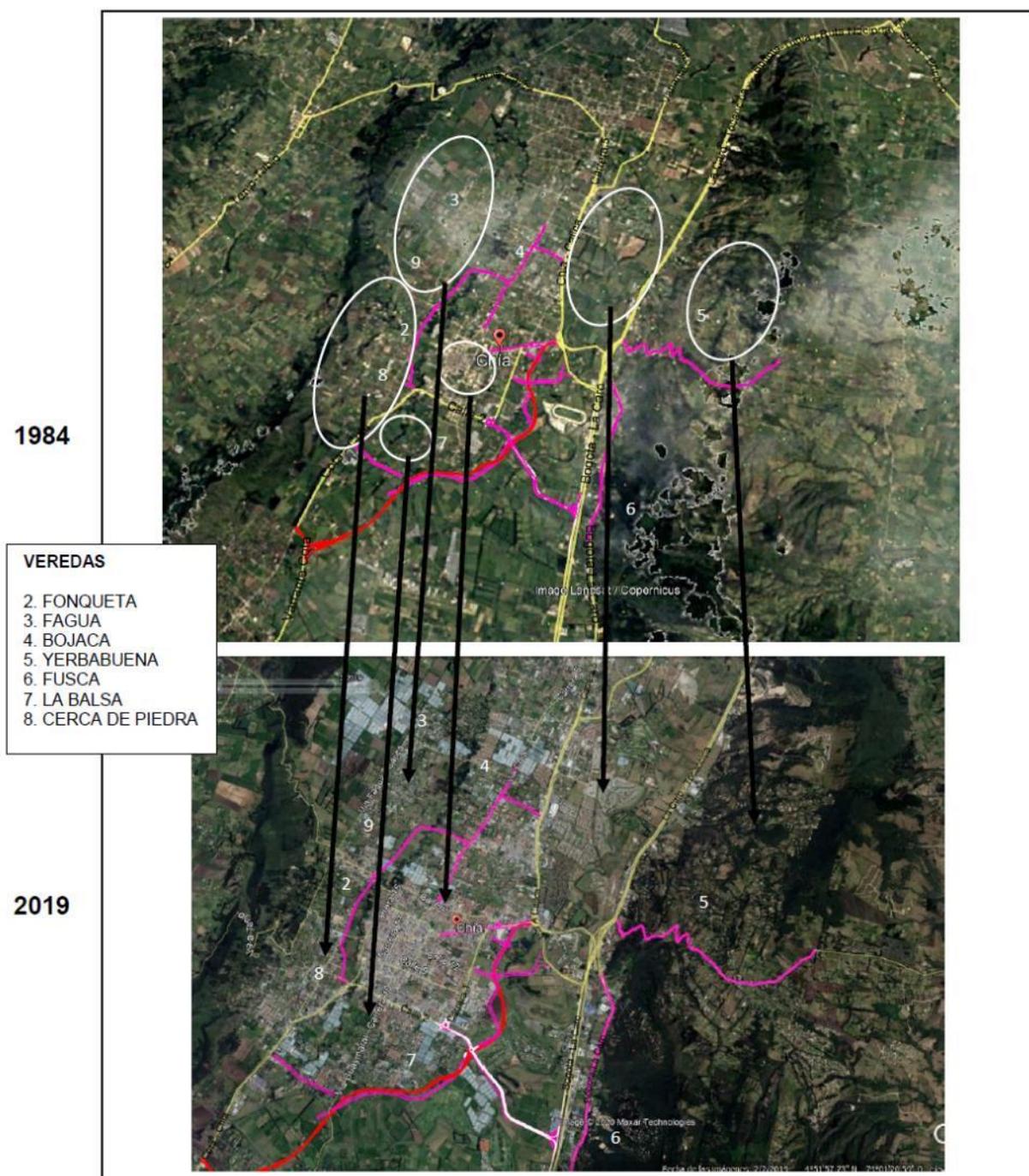
VEREDAS: 2. Fonquetá 3. Fagua 4. Bojacá 5. Yerbabuena 6. Fusca 7. La Balsa 8. Cerca de Piedra

**Fuente:** Google Earth

#### 4.1.2.2 Cambios morfológicos en 34 años

La Ciudad de Chía 34 años atrás nos muestra una morfología limpia dispersa que permite fácilmente identificar la zona urbana de la zona rural, el crecimiento se empieza a dar inicialmente desde el centro urbano que debido a su saturación en sus construcciones predio a predio, se comienza a extender a sus periferias ocupando las áreas veredales (en un inicio en su mayoría zonas agrícolas), crecimiento que se puede evidenciar en el área de Centro Chía dirección a Fontanar, cubriendo con construcciones la vereda Bojacá (4) y Yerbabuena (5), sin dejar de lado el resto de ellas que hoy en día también están pobladas con formas agrupadas, en donde más adelante analizaremos sus trazados y tipologías que presenta dentro de la ciudad.

Figura 11. Chía 1984 - 2019



Fuente: Imagen base Google Earth

#### 4.1.2.3 Rescatando la historia ancestral en el centro histórico con su morfología arquitectónica

Con el pasar del tiempo los cambios en la población de Chía son evidentes, tanto en sus costumbres y en la forma que ha tomado la ciudad, ya sea por su economía, población, política entre otros, si bien es cierto hoy en día se ve construcciones que cuentan la historia después de la conquista e independencia, pero se tiene un vacío en cuanto a la historia de las raíces indígenas que poblaron Chía, sus creencias y costumbres.

Hoy en día se puede ver la intención de contar esa parte de la historia en las formas, trazados, texturas y elementos utilizados en construcciones como se evidencia en el Parque Ospina y el Centro Histórico de la ciudad, donde a continuación se muestra los portales construidos de ingreso a la zona céntrica de Chía:

- Portales de ingreso al centro histórico

Los 8 portales se construyeron para delimitar el centro histórico de Chía, se encuentran ubicados en dirección a los 4 puntos cardinales(para la cultura Muisca importante porque marcaba los pasos del sol) se construyeron 2 portales en cada dirección, el ingreso por estos portales vías peatonales construidas en adoquín de diferentes colores formando figuras y pictografía (escritura) muisca, la forma que tienen estas vías es de serpiente (Diosa Bachué se convierte en serpiente), hoy en día por estos portales se ingresa al parque principal, en los portales se encuentran vitrales que muestran otra parte de la historia ancestral a través de imágenes como la representación de la Diosa Bachué y en una placa cuenta su historia, así mismo con los portales restantes, a continuación se muestran algunas de estas placas e imágenes de vitrales, es de anotar que dos de estos portales son representaciones cristianas impuestas por los conquistadores.

**Tabla 2. Portales centro histórico Chía**  
**Oriente: Portal de Zuhè (Sol) y el de la Luna**

<p><b>Portal de Zuhè</b></p> <p>EL SOL O ZUHÈ JUNTAMENTE CON LA LUNA FUERON LAS PRINCIPALES DEIDADES DE LOS MUISCAS. ZUHÈ ES EL ASTRO QUE CON SU LUZ DA CALOR Y GENERA LA VIDA. LOS MUISCAS CREEN EN EL DIOS SUPREMO CHIMINGAGUA AUTOR DE LA NATURALEZA Y CREADOR DEL CIELO Y DE LA TIERRA. MAS NO POR ESO DEJARON DE ADORAR AL SOL, VIERON SU HERMOSURA Y LO QUE SIGNIFICA EN LA VIDA DE LOS HOMBRES, Y A LA LUNA QUE LLAMARON CHIA QUE LA TENIAN POR SU MUJER.</p> <p>SI BIEN EL TEMPLO DEL SOL LO HABIAN ERIGIDO EN LA TIERRA DE LOS ZAHUES EN SUGAMUXLEN LA FERTIL SABANA DE BACATA, EL PUEBLO MUISCA CELEBRABA LA TEMPORADA PRIMAVERAL TIEMPO DURANTE EL CUAL CELEBRABAN EL AMOR AL AGUA, A LA VIDA Y AL SOL. Y REALIZABAN LAS OLIMPIADAS EN TORNO A LAS LAGUNAS SAGRADAS. A ESTA TEMPORADA DE FLORES Y ALEGRIA EL PUEBLO PRIMITIVO LO LLAMO PORTICAMENTE SUATY, "CANCION DEL SOL."</p> <p>LUIS OLIVO GALVIS G. ALCALDE POPULAR 2001 - 2003 <i>Chía, Nuestro Compromiso</i></p>	
<p><b>PORTAL DE LA LUNA</b></p> <p>CHIA O HUITACA ES LA MAS EXTRAORDINARIA FIGURA DE LA COSMOGONIA DEL OLIMPO MUISCA. LA DIOSA DIVINA QUE ILUMINA LA NOCHE. CHIA SE CONVIRTIÓ EN MUJER Y VIÓ A LA TIERRA. A ENSEÑAR AL GENERO HUMANO LA FORMA DE ALCANZAR LA FELICIDAD Y LOS PLACERES DE LA VIDA. EL SOL ES EL PADRE, EL VARÓN, LA LUNA ES LA MADRE O CONSORTE. DESDE ENTONCES LA LUNA FUE REVERENCIADA Y CONVERTIDA EN DIOSA YA QUE ES EL ASTRO QUE RIGE LAS FUERZAS LIQUIDAS DEL PLANETA, CONTROLA LAS MAREAS, HACE ASCENDER O DESCENDER LA SAVIA DE LOS ARBOLES, CONTROLA LOS PROCESOS DE LA AGRICULTURA Y LA OJULACION DE LA MUJER. SEMILLA DE LA VIDA Y FUNDACION DE LA TIERRA. CHIA SE CONVIRTIÓ EN LA SEÑORA DE LA NOCHE Y A LOS HUMANOS NOS REGALA LA TIBIA CARICIA DE SU LUZ.</p> <p>LUIS OLIVO GALVIS G. <i>Chía, Nuestro Compromiso!</i> ALCALDE POPULAR 2001 - 2003</p>	

Occidente: Portal de Bachue y Portal de los creadores Muisca

**Portal de Bachue**

EN EL PRINCIPIO DE LOS TIEMPOS, LA TIERRA ESTABA EN SILENCIO Y SIN VIDA. ENTONCES CHIMINIGAGUA HIZO QUE DE LA LAGUNA DE IGUAQUE, SITUADA AL NOROESTE DE TUNJA, SALIERA UNA BELLA MUJER, A QUIEN LLAMO BACHUE. ETIMOLOGICAMENTE SENOS APUEBA, QUIEN VENIA CON SU HIJO, UN NIÑO NOMAYOR DE TRES AÑOS QUE SE LLAMABA SUGUNSWA.

CUANDO SUGUNSWA CRECIO Y FUE VIRIL, ENGENDRO EN BACHUE LOS HOMBRES DE LA TIERRA. LUEGO DE CUMPLIR SU TAREA, LOS DOS PROGENITORES VOLVIERON A LAS AGUAS CREADORAS DE SUS CUERPOS PARA DESINTEGRARSE EN SUS DIMENSIONES ESTETICAS. ALLI, AL TOCAR LA LAGUNA SAGRADA SE CONVIRTIERON EN DOS HERMOSAS SERPIENTES ENRELAZADAS.

Luis Olivo Galvis Galvis Chía, Nuestro Compromiso  
ALCALDE POPULAR 2001-2003



**Portal de los Creadores Muisca**

EL AGUA FUE EL ELEMENTO PRINCIPAL EN LA VIDA DE LOS MUISCAS. SU CULTURA, SUS LEYENDAS Y SU MITOLOGIA SE DESARROLLARON EN TORNO A ESTE PRECIADO LIQUIDO. PRECISAMENTE FUE DE IGUAQUE DONDE EMERJERON LOS PROGENITORES DEL PUEBLO MUISCA, BACHUE Y SU HIJO SUGUNSWA.

AQUI LA MUJER FUE PRIMERO, CREACION DIVINA, PORTADORA DE LA VIDA, GENESIS DE TODO LO CREADO. AL CONTRARIO DE OTRAS CULTURAS DONDE LA MUJER ES SOLO UN APENDICE DEL HOMBRE.

UNA VEZ LA TIERRA ESTUVO POBLADA DE SERES HUMANOS, LOS CREADORES SE HICIERON ACOMPAÑAR DE SUS HIJOS A LA LAGUNA SAGRADA Y DESPUES DE BENDICIRLOS SE LANZARON AL AGUA. CUANDO LOS HOMBRES CLAMABAN POR SUS PADRES, EMERJERON ENRELAZADAS DOS SERPIENTES MULTICOLORS SIMBOLO DE BACHUE Y DE SUGUNSWA. DESDE ENTONCES LAS SERPIENTES FUERON ANIMALES SAGRADOS PARA LOS MUISCAS.

Luis Olivo Galvis G Chía, Nuestro Compromiso  
AL CALDE POPULAR 2001-2003



Norte: Portal de Zigita (rana) y el de San Antonio (Representación cristiana)

**Portal de Zigita**

EL PUEBLO MUISCA LLAMABA ZIGITA O TYHYSUA A LA RANA SIMBOLO DE SU ALMA Y SIMBOLO DE LA VIDA YA QUE PROVENIA DEL AGUA Y HACIA ELLA IBA. TYHYSUA ERA LA GUARDIANA DE LA NOCHE Y CON SU CROAR Y LA LUZ ROJADA DE LA LUNA VELABA EL SUEÑO DE LOS HOMBRES.

LA METAMORFOSIS DE ZIGITA REPRESENTABA PARA LA CIVILIZACION MUISCA EL MILAGRO DE LA VIDA. ZIGITA ERA SOBERANA DE LOS SECRETOS DE LAS AGUAS Y COMPLEMENTO DE SUS DIOS. EL SOL, LA LUNA, EL AIRE, EL AGUA, CHIMINIGAGUA BACHUE Y BOCHICA.

Luis Olivo Galvis Galvis Chía, Nuestro Compromiso  
ALCALDE POPULAR 2001-2003



Sur: Portal de Santa Lucia (Representación cristiana) y Portal de Bochica.

**Portal de Bochica**

BOCHICA ES EL CREADOR ESPIRITUAL DEL PUEBLO CHIBCHA, SEÑOR DE TODO LO EXISTENTE. DIOS DE SEÑORES Y DE HUMILDES. BOCHICA SE COMPADIEO DEL CASTIGO DECRETADO A LOS HOMBRES POR CHIBCHACUM AL INUNDAR LA SABANA Y CON SU DIVINO CETRO ROMPIO EL DURO CERCO MONTAÑOSO, COMENZANDO ASI UN PRECIPITADO DESCENDER DE LAS AGUAS, DANDO ORIGEN AL SALTO DE TEQUENAMA. EN POCAS LUNAS TODO VOLVIO A SU ANTERIOR ESTADO Y LA SABANA DESDE ENTONCES ES LA TIERRA MAS FERTIL DEL PLANETA.

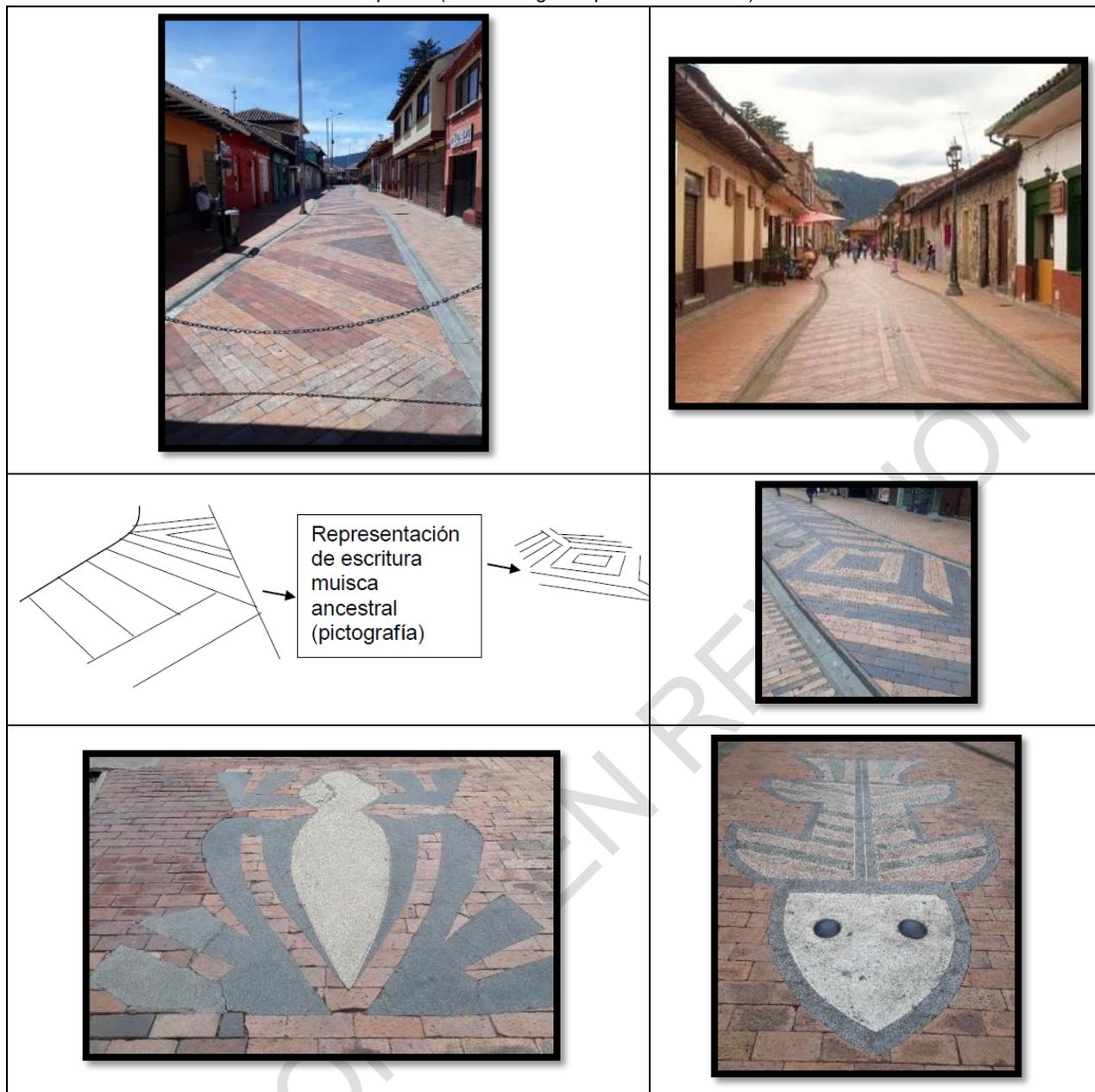
ES BOCHICA EL PADRE DE LA CIVILIZACION CHIBCHA, EL PROFETA DE BARBA BLANCA QUE UN DIA APARECIO EN EL ORIENTE EN LA CORDILLERA DE CHINGAZA, SANTO VISIBLE E INVISIBLE QUE LLEGA Y DESAPARECE, QUIEN ANTES DE PARTIR INSTITUYO LAS FORMAS DE GOBIERNO Y A LOS HOMBRES INDICO COMO DEBIAN REGIR LOS DESTINOS COLECTIVOS. ANUNCIO LA LLEGADA DE NEMQUETEBE E IDACANZAS, SUPREMOS LEGISLADORES Y PROMETIO VOLVER EN IGNORADA LUNA A FIN DE EXAMINAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES MORALES.

Luis Olivo Galvis G Chía, Nuestro Compromiso  
ALCALDE POPULAR 2001-2003



Fuente: Elaboración propia con imágenes tomadas en el sitio

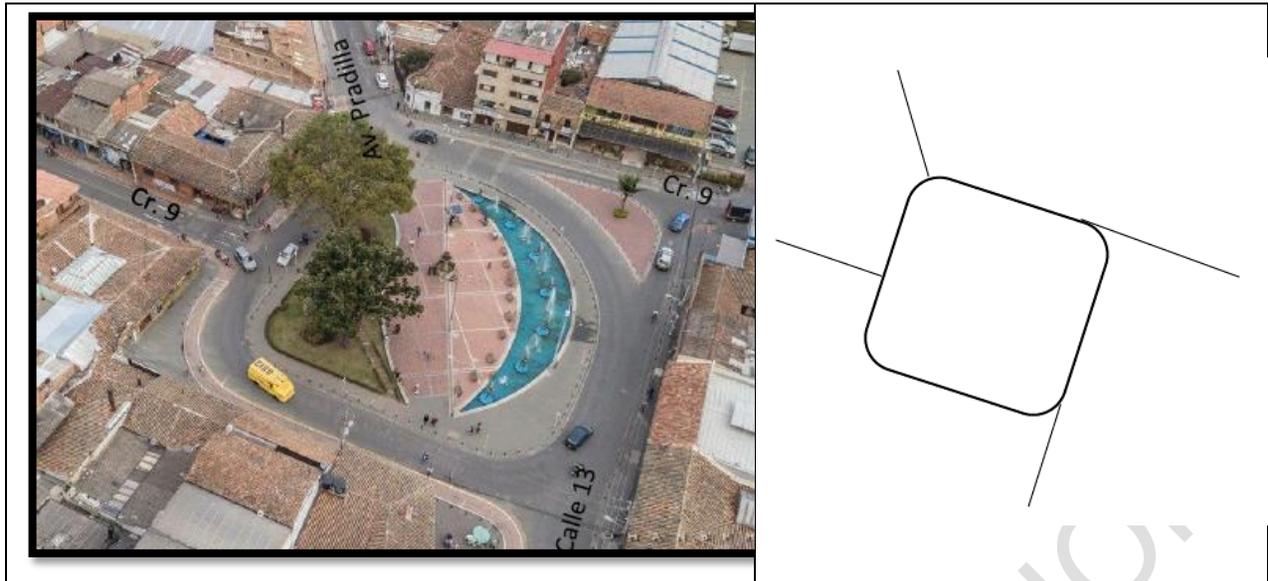
**Tabla 3.** Formas y Trazados en los accesos al Centro Histórico, ingreso al centro del parque Santander en forma de serpiente (Animal sagrado para los Muiscas)



**Fuente:** Elaboración propia con imágenes tomadas en el sitio

- Parque Alfonso López construido en 1944 hoy llamado “Parque Ospina” representación de la Diosa Chía (en sus esculturas femeninas) y la divinidad de la noche (Figura de la fuente en forma de Luna con fondo azul que permite ver la importancia del agua para los Muiscas en relación al origen de la vida ), que se puede apreciar mejor su resplandor en las noches con la iluminación del parque, también se encuentra la pila de agua localizada en el centro del parque, que representa la independencia la cual fue inaugura el 20 de Julio de 1910, en memoria al primer centenario de la independencia; las formas y elementos que componen el parque no solo cuenta parte de una historia ancestral, también en su forma compuesta genera un trazado geométrico que articula vías importantes como es la avenida Pradilla o diagonal 13, la carrera 9, calle 13. (se clasifica en trazados especiales).

Tabla 4. Parque Ospina



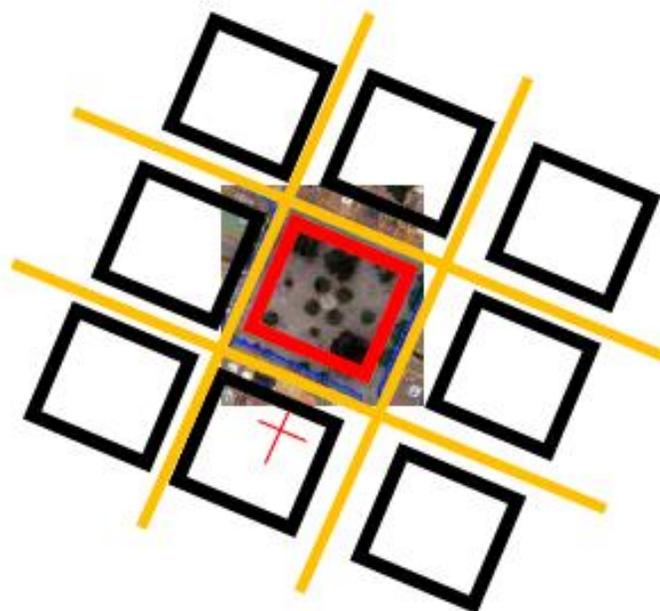
Fuente: Elaboración propia con base en imagen tomada de:  
<https://www.facebook.com/FOTOCHIA/posts/1684158168344434/>

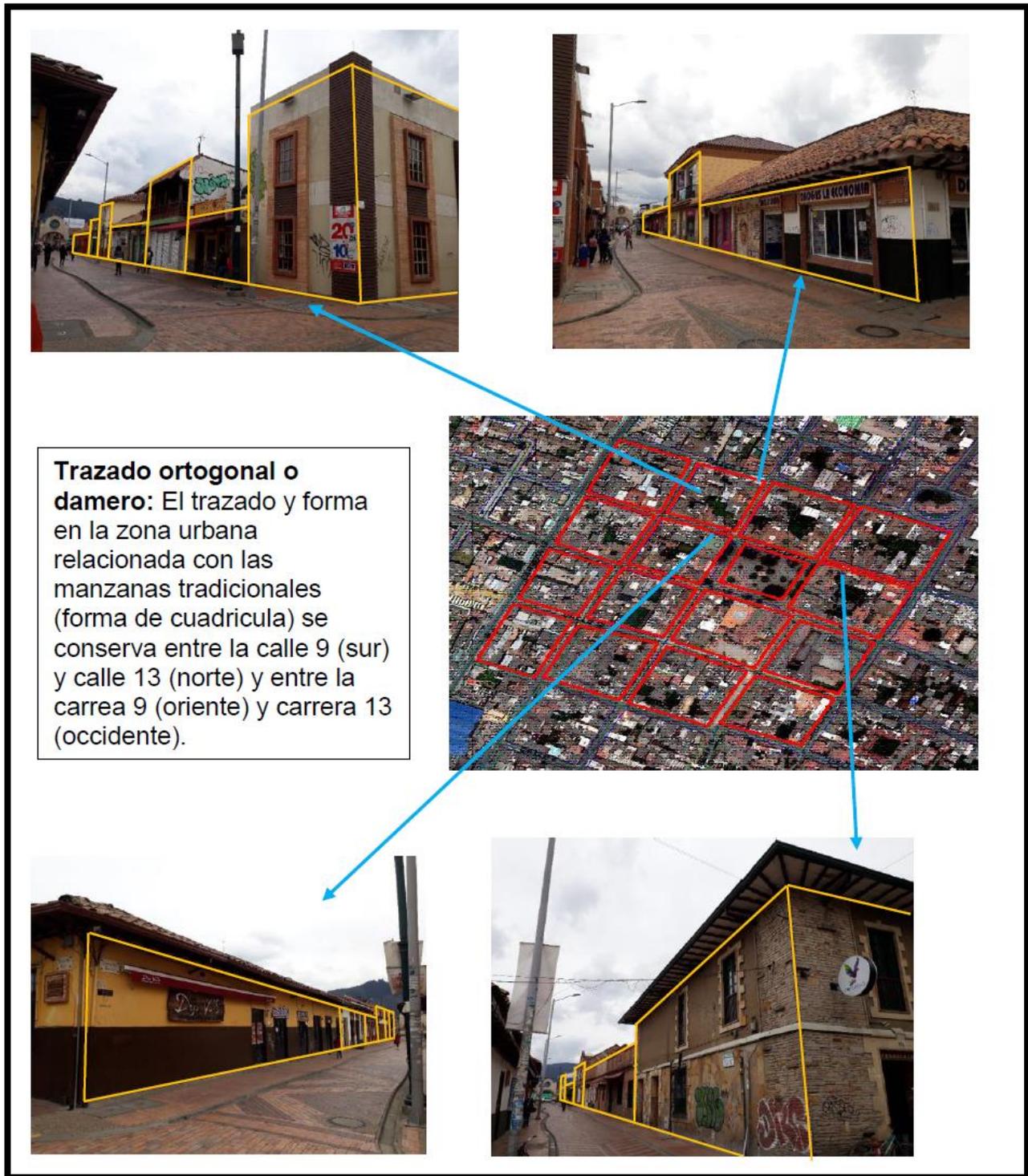
#### 4.1.3 Trazados urbanos en Chía o la Ciudad de la Luna

El modelo típico de asentamientos de los conquistadores era un modelo territorial colonial como ya lo conocemos, el cual se diseñaban las calles conforme a un trazado perpendicular y en el centro se situaba la Plaza de Armas, donde se encontraban las autoridades locales y religiosas.

La tipología arquitectónica que se encuentra en este sector en general es fundacional característica principal de los sectores antiguos, la altura en sus edificaciones es de 1, 2 y hasta de 3 niveles, en su mayoría conservando la arquitectura colonial principalmente en sus fachadas.

Figura 12. Trazado urbano





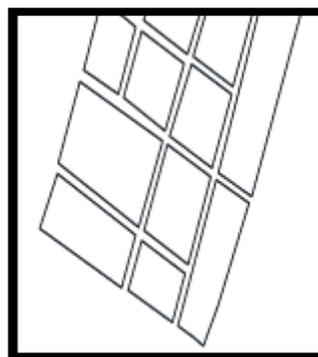
**Fuente:** Elaboración propia de imágenes tomadas en el sitio y de Google Earth

Después del trazado ortogonal del centro histórico tradicional y extendiéndonos en todas direcciones se encuentra un trazado regular simple como se puede ver en la **Figura 13**.

Figura 13. Trazado Regular Simple



**Trazado Regular Simple:** trazado urbano conformado inicialmente por la distribución regular de manzanas a partir de una trama ortogonal continua que se articula con la malla vial principal de la ciudad.



Fuente: Elaboración propia con base en imagen de ArcMap

Figura 14. Trazados Especiales

**Trazados Especiales:** Trazado urbano con valor arquitectónico, de carácter histórico para la ciudad, se caracteriza por diagonales y espacios públicos jerárquicos.



Fuente: Elaboración propia con base en imagen de ArcMap

Figura 15. Trazados no residenciales

**Trazados no residenciales:** Son manzanas o sectores de la ciudad destinados a tipologías no residenciales como industria, equipamientos, grandes centros comerciales o empresariales y bodegas de almacenaje.



Centros Comerciales

Villa Olímpica



Terminal de transporte



Plaza de mercado

Fuente: Elaboración propia con base en imagen de ArcMap

Figura 16. Trazado por Agrupación

**Trazado por Agrupación:**

Conformado por manzanas o supermanzanas, sobre cuyas manzanas resultantes se construyeron de forma predominante conjuntos de viviendas o edificios en bloques continuos o aislados.

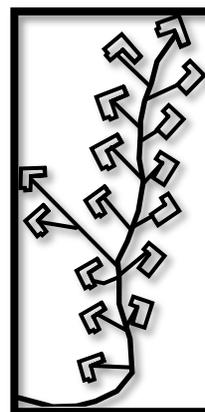
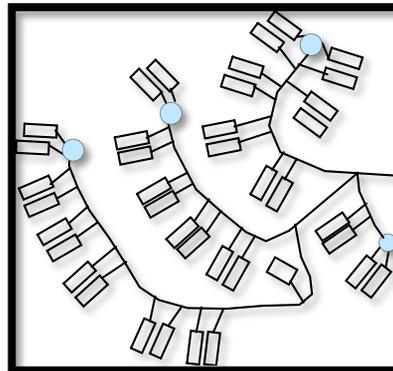


Fuente: Elaboración propia con base en imagen de ArcMap

Figura 17. Trazados Especiales

**Trazado por Agrupación Ramificado:**

construcciones aisladas conectadas por sendas ramificadas, adaptadas a la topografía existente.



Fuente: Elaboración propia con base en imagen de ArcMap

### 4.1.3.1 Análisis de formas y trazados por sectores

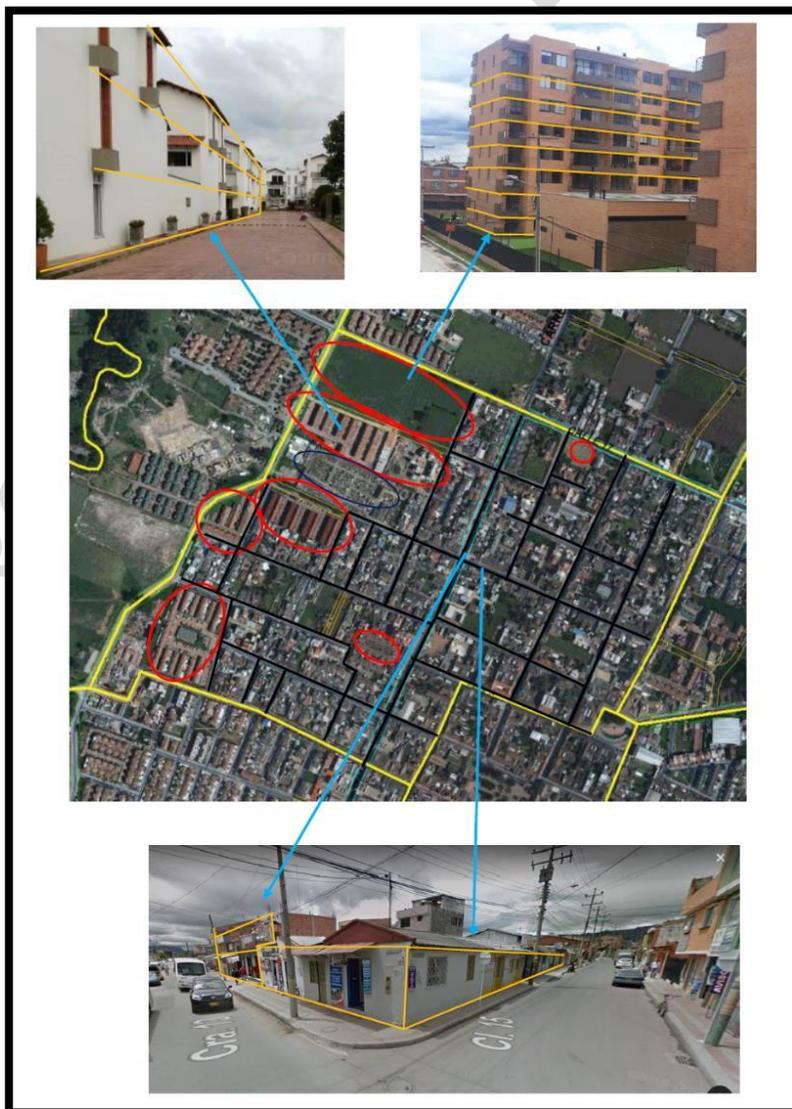
Figura 18. Sectores



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.3.1.1 Sección 1

Figura 19. Sección 1



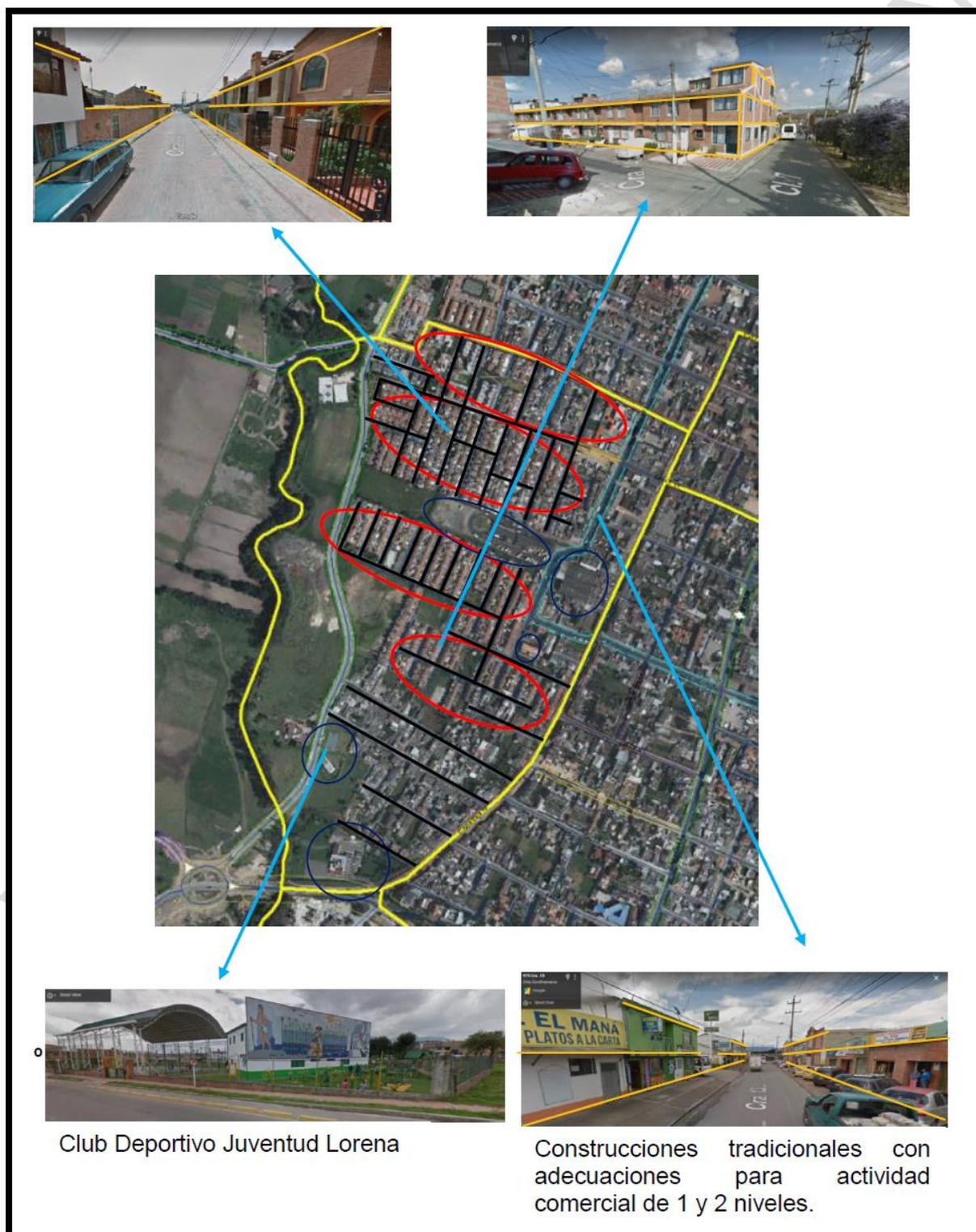
Fuente: Elaboración propia

Los trazos que predominan en este sector urbano son combinados con trazados regular simple y trazados por agrupación, este último concentrado al noroccidente de esta zona, y se tiene un trazado no residencial: el cementerio (equipamiento demarcado con línea azul oscura).

Los trazados por agrupación que se encuentran son construcciones modernas de conjuntos residenciales con alturas de 2, 3 y hasta 8 niveles, y por el oriente de este sector se localizan construcciones de viviendas tradicionales de 1, 2 y 3 niveles transformadas con adecuaciones para la actividad comercial, especialmente sobre la carrera 13 corredor de transporte público y activamente comercial.

#### 4.1.3.1.2 Sección 2

Figura 20. Sección 2



Club Deportivo Juventud Lorena



Construcciones tradicionales con adecuaciones para actividad comercial de 1 y 2 niveles.

Fuente: Elaboración propia

Para el siguiente sector los trazados predominantes son los agrupados con edificaciones residenciales (viviendas de 2 y 3 niveles en construcciones tradicionales), sin dejar de lado los trazados no residenciales (terminal de transporte, plaza de mercado, colegio Liceo Lunita, fábrica de productos lácteos y club deportivo Lorena), también encontramos las construcciones tradicionales modificadas o adecuadas para el funcionamiento de actividad comercial.

#### 4.1.3.1.3 Sección 3

En este sector tenemos trazado regular simple, trazados agrupados, donde se localizan viviendas agrupadas en diferentes puntos siendo notorias sobre esta zona en el que predominaba el trazado regular simple y claramente se evidencia la necesidad de construcciones agrupadas para la parte residencial, en donde también encontramos la vivienda tradicional de 1, 2 y 3 niveles, con modificaciones para la actividad comercial en su primer nivel al igual que en otros puntos céntricos de la ciudad.

Figura 21. Sección 3



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.3.1.4 Sección 4

Los trazados y formas que componen este sector, trazado regular simple, trazado por agrupación y el no residencial (Colegio Laura Vicuña), la vivienda tradicional se ve combinada con viviendas por agrupación en este sector, se encuentra construcciones en altura con uso residencial, comercial o mixto.

Figura 22. Sección 4



Fuente: Elaboración propia

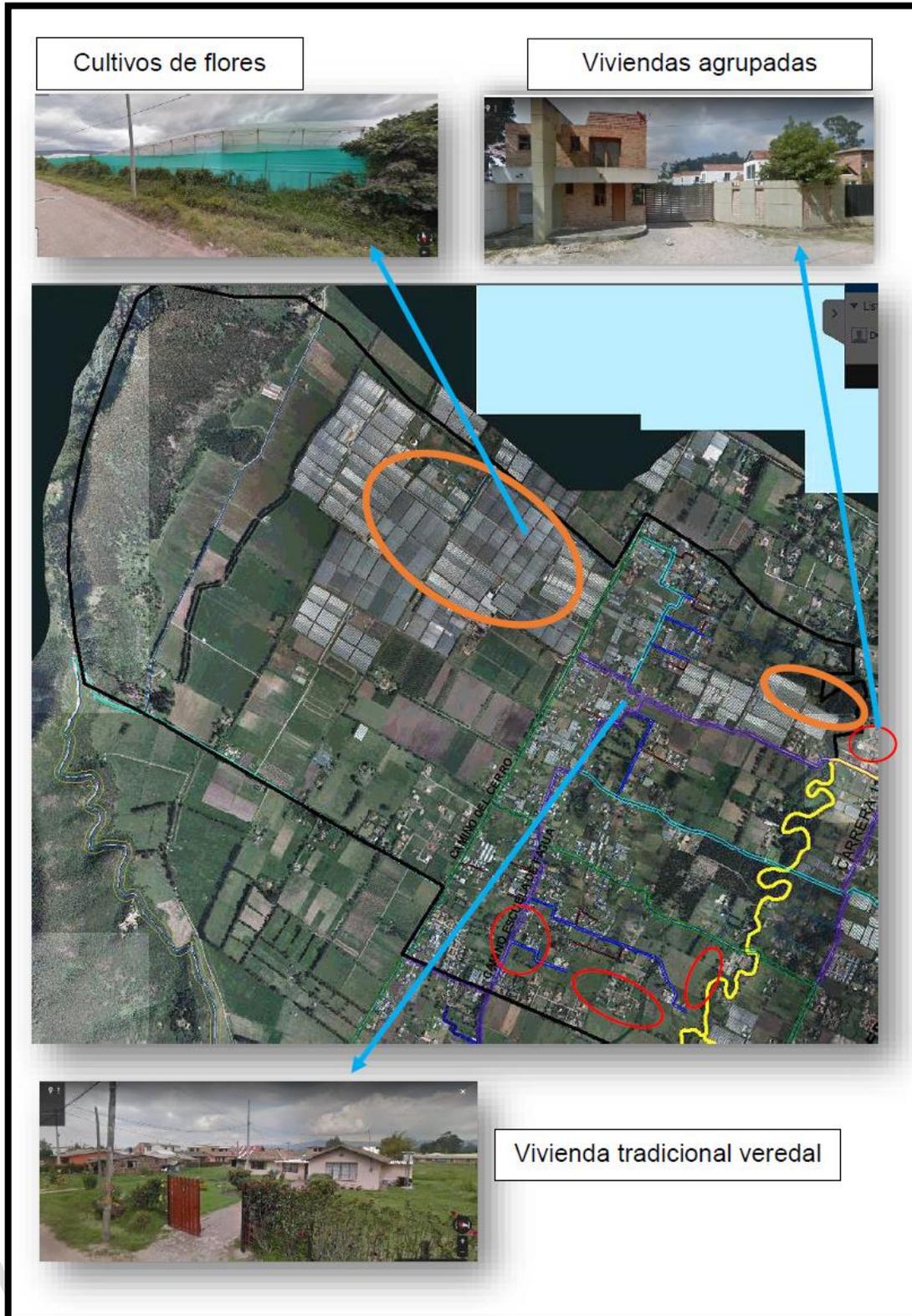
#### 4.1.3.2 Análisis de formas y trazados en zonas veredales

##### 4.1.3.2.1 Vereda Fagua

En la parte occidental de Fagua se concentra la actividad agrícola como los cultivos de flores casi en su totalidad de sur a norte, formando terrenos parcelados.

Al oriente de Fagua se demarca claramente las zonas construidas con vivienda tradicional veredal en alguna de ellas encontrando pequeñas áreas de cultivos agrícolas (vivienda unifamiliar aislada tradicional o vivienda campestre) sin dejar de lado las viviendas agrupadas que se están generando tanto en lo urbano como en lo rural, por razón del crecimiento poblacional que se ha presentado con el pasar de los años.

Figura 23. Formas y trazados Vereda Fagua

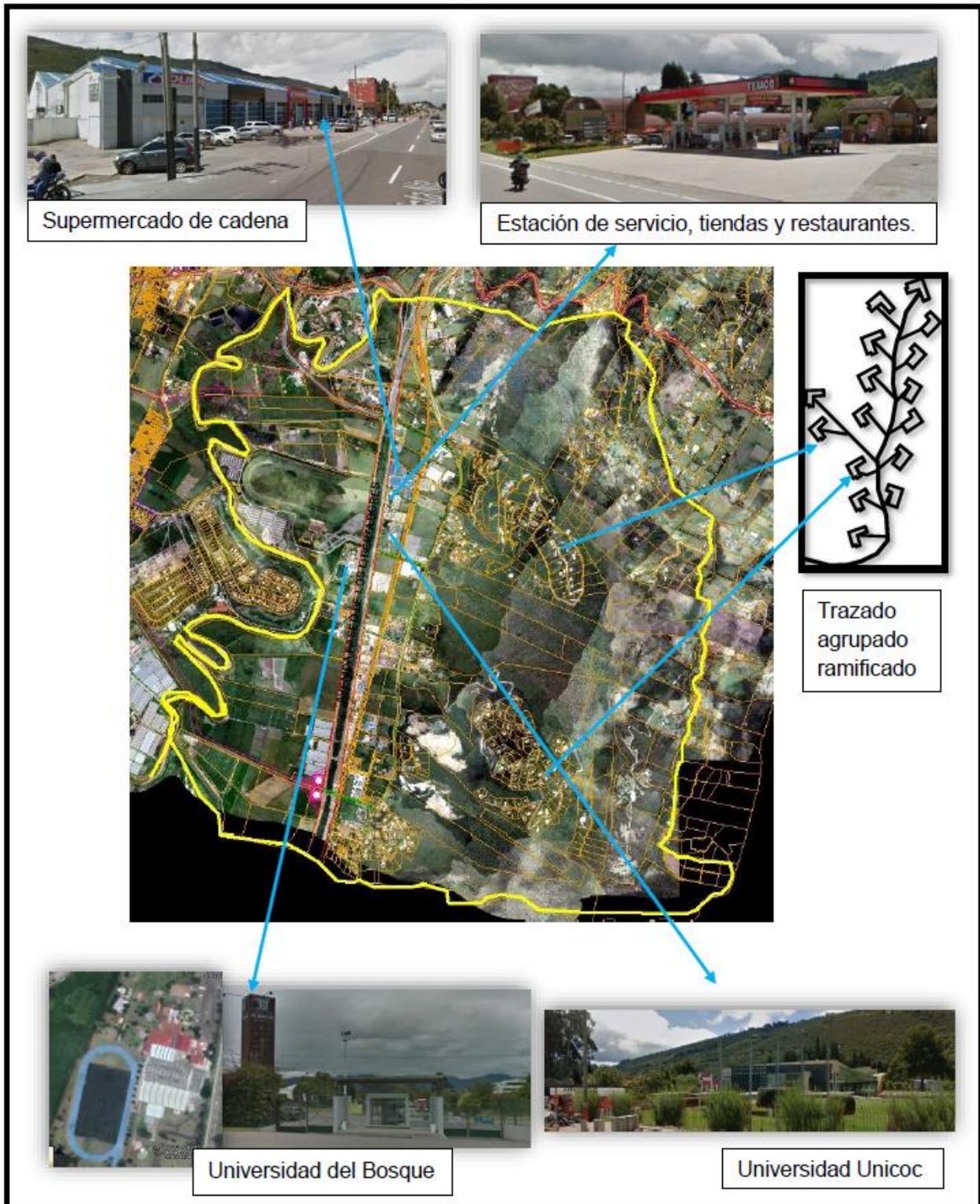


Fuente: Elaboración propia con imágenes de internet y ArcMap.

#### 4.1.3.2.2 Vereda Fusca

El trazado que predomina en las construcciones agrupadas-aisladas, que se encuentran en esta zona, es el ramificado adaptándose a la topografía que presenta la mayor parte del terreno en esta área, y en su parte plana (zona oriente de Fusca) se localizan tipologías de trazados no residenciales donde se encuentra una vía principal nacional, la autopista Norte que atraviesa de sur a norte.

Figura 24. Formas y trazados Vereda Fusca

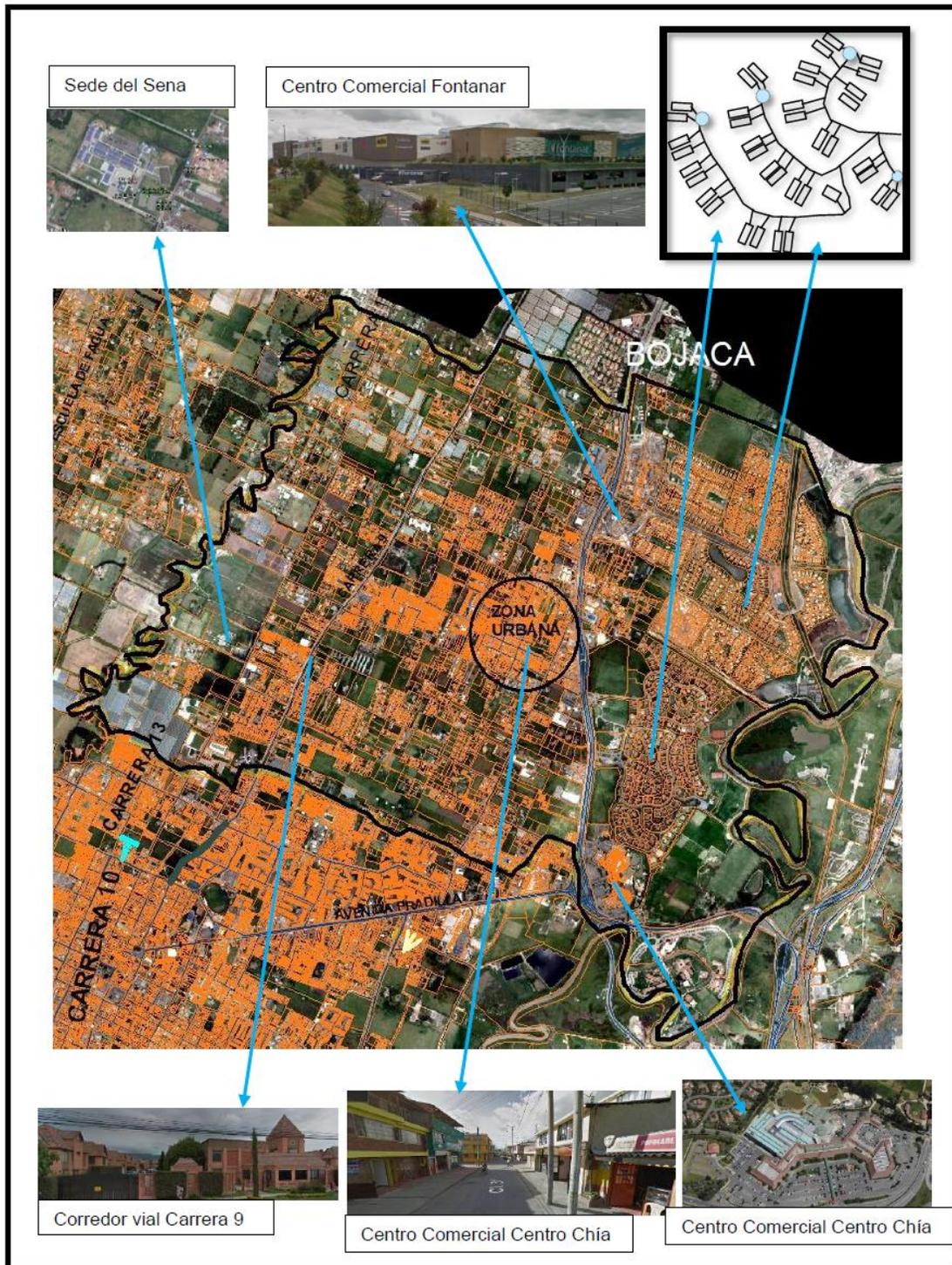


Fuente: Elaboración propia con imágenes de internet y ArcMap.

#### 4.1.3.2.3 Vereda Bojacá

La particularidad que presenta esta vereda, es por tener un área de zona urbana en su parte céntrica conformada principalmente por trazados regular simple de viviendas tradicionales con construcciones hasta de 3 pisos con adecuaciones en su primer nivel para uso comercial, otro trazado encontrado es por agrupación de uso residencial, por el oriente extendiéndose de sur a norte en la vereda predomina el trazado agrupado ramificado sin dejar de lado los trazados no residenciales que se encuentran en esta área, y en el occidente encontramos trazados agrupados de uso residencial ubicados cerca de un recorrido vial importante (carrera novena) la cual comunica nuestra ciudad con el municipio de Cajicá, también se encuentra en esta zona trazado no residencial como el CDA Sena (Centro de Desarrollo Agroempresarial).

Figura 25. Formas y trazados Vereda Bojacá



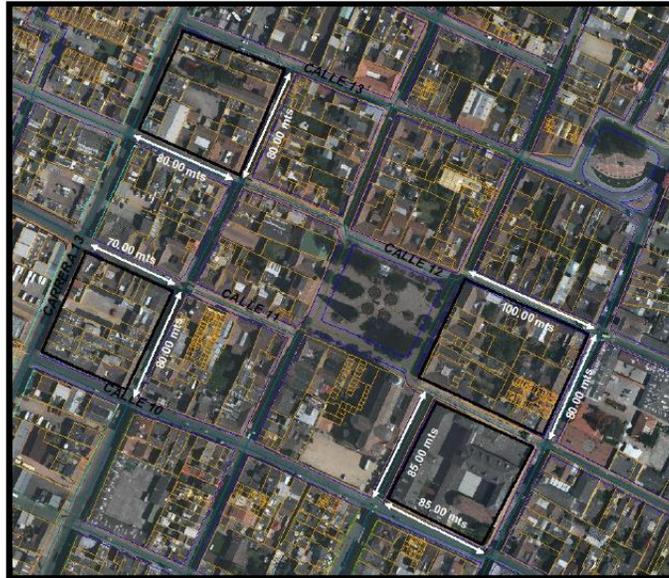
Fuente: Elaboración propia con imágenes de internet y ArcMap.

#### 4.1.3.3 Tipos de amanzanamiento encontrados en la ciudad de la luna

En la zona del centro histórico se encuentran manzanas entre los 4000 y 7000 m<sup>2</sup>, que permiten peatonalmente recorridos cortos de una manzana a otra.

En sectores como la sección 5 y 12, se encuentran manzanas con áreas aun como las encontradas en el centro histórico, pero son más evidentes las manzanas mayores a 7000 m<sup>2</sup> en los cuales sus recorridos peatonales son extensos para llegar a la siguiente, el uso en este tipo de manzanas principalmente es el residencial de tipo conjuntos, y las vías que se encuentran intermedias en estas manzanas se utilizan para el ingreso y salida de ellas.

Figura 26. Tipos de amanzanamiento centro histórico



Fuente: Elaboración propia con imágenes de ArcMap.

#### 4.1.3.3.1 Sección 5

Figura 27. Tipos de amanzanamiento Sección 5



Fuente: Elaboración propia con imágenes de internet y Arc Map.

#### 4.1.3.3.2 Sección 12

Figura 28. Tipos de amanzanamiento Sección 12



Fuente: Elaboración propia con imágenes de internet y Arc Map.



## 4.2 Vivienda

Entender el acceso a la vivienda, las características de las mismas y el entorno individual en el que viven los hogares es fundamental, pues es un espacio que debe ser símbolo de seguridad y tranquilidad y es un espacio en el que las personas mantienen las 2/4 partes del tiempo diario, en la medida que las condiciones de habitabilidad son mejores se establece un ambiente propicio para la sana convivencia y el entendimiento mutuo, por el contrario estudios señalan que en la medida que las condiciones de la vivienda es más precaria esto constituye un caldo de cultivo para promover los conflictos familiares y vecinales.

Para el presente análisis se hará uso de la información reportada en el Censo nacional de población y vivienda y atendiendo a su enfoque en términos etnográficos se presentará la información tanto de viviendas y hogares de la población que tiene pertenencia étnica como la que no tiene esta pertenencia.

### 4.2.1 Déficit habitacional

Los déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda constituyen los indicadores más importantes, con miras a determinar la relación de los hogares con el espacio en el que habitan, quiénes carecen de él o quienes lo poseen, pero con deficiencias en pisos, paredes, servicios públicos, entorno, etc. Estos indicadores permiten tomar decisiones de política pública orientadas a promover el acceso a la vivienda, la cual es un elemento esencial de la dignidad humana.

En los términos planteados por el DANE (2020), en la actualización metodológica sobre el déficit habitacional, se plantea que está compuesto por el déficit cuantitativo y cualitativo, cada uno con sus propios componentes, los cuales identifican a los hogares que habitan en viviendas que tienen deficiencias y para las cuales se requiere adicionar nuevas viviendas al Stock de viviendas adecuadas, o hacer intervenciones para que las viviendas se encuentren en las condiciones necesarias para garantizar la habitabilidad por parte de los hogares.

La metodología empleada por el DANE hace que cada una de las dimensiones del déficit habitacional (cuantitativo - cualitativo) sean excluyentes, como quiera que las medidas de política pública y los instrumentos para garantizar una vivienda adecuada a los hogares son diferentes.

Conforme a las definiciones del DANE, el Déficit Cuantitativo identifica los hogares que habitan en viviendas con deficiencias estructurales y de espacio y para los cuales es necesario adicionar nuevas viviendas al Stock de las que se encuentran en buenas condiciones; por su parte el Déficit Cualitativo identifica a los hogares que habitan en viviendas con deficiencias que son susceptibles de ser mejoradas mediante intervenciones.

**Tabla 5.** Déficit cuantitativo por componentes

Tipo	Paredes	Cohabitación	Hacinamiento No mitigable	Hogares en déficit cuantitativo
20	378	1325	173	1896

**Fuente:** Dane, CNPV 2018, Déficit Habitacional actualización metodológica 2020

Según los resultados del CNPV 2018, el déficit habitacional nacional es del 36.6% en el departamento de Cundinamarca es de 29.7%, en cuanto el déficit cuantitativo a nivel nacional este es del 9.8% y a nivel departamental es tan solo del 4.7%, en lo que respecta al déficit cualitativo a nivel nacional alcanza el 26.8% y en el departamento de Cundinamarca es del 25%. Por último, en el caso de Chía el déficit habitacional es del 24.10%, el 4.22% equivalente a déficit cuantitativo y el 19.87% equivalente al déficit cualitativo, el déficit habitacional en su conjunto, como cada una de sus dimensiones en el municipio de Chía se encuentran por debajo del promedio departamental





y nacional. Conforme a la estimación del DANE y sin contar los hogares indígenas, para efectos de determinar el déficit se tuvo como número total de hogares 43630.

Conforme a la actualización metodológica del DANE, (2020), se sintetiza la definición y alcance de cada uno de los componentes que integran el déficit cuantitativo y cualitativo.

En lo que tiene que ver con el tipo de vivienda, la metodología indica que corresponde a los hogares que habitan en viviendas que por su naturaleza estructural no se consideran adecuadas para la habitación, como contenedor, carpa, embarcación, vagón, cueva o refugio natural; en cuanto al material de paredes, corresponde a hogares que habitan en viviendas en las que el material no es adecuado para garantizar protección de las condiciones exteriores de la vivienda, no se consideran adecuados la madera burda, la tabla o el tablón; en lo que respecta a la cohabitación la metodología contabiliza los hogares que comparten la vivienda y que por esta razón no cuentan con las condiciones de habitabilidad adecuadas, sin embargo solo se da cuando en una vivienda habitan 3 hogares o más, en el caso de la zona urbana se considerará en déficit cuando hayan más de 6 personas en la vivienda; para el hacinamiento no mitigable se contabilizan los hogares que no cuentan con el espacio suficiente en sus vivienda para poder vivir de manera adecuada, es decir cuando hay más de 4 personas por cuarto para dormir.

Entendidos los alcances de cada una de las variables en la medición del déficit cuantitativo, se evidencia como es la cohabitación el elemento más representativo con un 70% del total del déficit, seguido de deficiencias estructurales de las paredes, por supuesto que ambos componentes del déficit son de la mayor gravedad y deben tratar de superarse, en tanto condiciones inadecuadas de habitabilidad tienen una relación estrecha con factores y escenarios de violencia intrafamiliar, sin embargo se deben identificar y priorizar aquellos que habitan viviendas que por el tipo y el material de las paredes son inhabitables.

Sobre el déficit cuantitativo, hay un aspecto que no se encuentra contabilizado dentro de la estimación realizada por el DANE, la cual tiene que ver con la tenencia de la vivienda, ya que si se examinan las variables tenidas en cuenta un hogar que habite una vivienda adecuada con paredes con materiales seguros, sin cohabitación y con una relación de personas por cuarto inferior a 4 no será considerada en déficit, pero esa familia no tiene vivienda propia se encuentra en arriendo u ocupando una vivienda familiar o cualquier otra forma de tenencia diferente a la propiedad, bajo este entendido el déficit cuantitativo definido por el DANE es apenas una primera aproximación al déficit cuantitativo total.

Pese a la anterior reflexión, lastimosamente las preguntas incluidas en el Censo DANE no identificaron la razón de tenencia de la vivienda, situación que conlleva a utilizar las cifras del Sisbén III con corte a noviembre del 2019, el cual, si bien no define la cifra total del déficit por razón de la tenencia, si constituye una estimación inicial, conforme a los datos de esta fuente de información se tiene lo siguiente:

**Tabla 6.** Tipo de tenencia 2019

Tipo de tenencia	Número de hogares
Propia pagada	4966
Propia pagando	1947
Arriendo	19.530
Otra forma de tenencia	4.297

**Fuente:** Sisbén III, corte a 30 de noviembre de 2019

Los datos muestran que de los 30740 hogares, identificados en el Sisbén III, 19530, es decir el 63%, si se toma este dato en relación con los hogares censados, la proporción sería del 44%, este es un dato que debe ser visto con cuidado en razón de la fuente de información, entendiendo que como lo han reportado varias entidades gubernamentales, en ocasiones los hogares no reportan información real, no obstante lo anterior no deja de generar una alerta sobre la cantidad de hogares





en especial de las clases bajas y medias que aún no han logrado acceder a una solución de vivienda propia, cuando se realiza el filtro de hogares en arriendo con residencia de más de 5 años en el municipio, la cifra corresponde a 11400 hogares en tenencia de arrendamiento.

**Tabla 7.** Déficit cualitativo por componentes

Hacinamiento Mitigable	Pisos	Cocina	Agua para Cocinar	Alcantarillado	Energía	Recolección de basuras	Hogares en déficit cualitativo
3272	91	449	170	1640	130	4747	10499

Fuente: DANE, CNPV 2018, Déficit Habitacional actualización metodológica 2020

En cuanto a los componentes del déficit cualitativo, siguiendo la actualización metodológica del DANE 2020, se tiene que estos se contabilizan al déficit siempre y cuando cumplan las siguientes condiciones: Hacinamiento mitigable, se entiende por este cuando hay más de 2 personas y hasta 4 personas por cuarto en las cabeceras y centros poblados rurales y más de dos personas por cuarto en lo rural disperso; en cuanto el material de pisos se contabilizan al déficit aquellos hogares en el que material de los pisos es de tierra, arena o barro; para el lugar donde cocina los alimentos se tiene que se consideran en déficit cualitativo los hogares en cabeceras que habitan en viviendas en las que se cocinan los alimentos en un cuarto usado también para dormir, en una sala-comedor sin lavaplatos, en un patio, corredor, enramada, o al aire libre, por su parte, los hogares de centros poblados y rural disperso que habitan en viviendas en las que se cocina en un cuarto usado también para dormir, o en una sala-comedor sin lavaplatos.

En cuanto a los servicios públicos domiciliarios, el acueducto, agua que es utilizada para cocinar alimentos, los hogares en cabecera urbana que no cuentan con acueducto se consideran en déficit, en las zonas rurales los hogares que dicen obtener el agua para cocinar de un pozo sin bomba; aljibe, jagüey o barreno, agua lluvia, río, quebrada, manantial o nacimiento, carro tanque, aguatero o agua embotellada se consideran en déficit; en cuanto el alcantarillado – manejo de excretas en las cabeceras. Este componente se calcula identificando a los hogares que no cuentan con servicio de alcantarillado, o que, teniendo acceso a alcantarillado, el servicio del sanitario con el que cuenta el hogar está conectado a un pozo séptico, no tiene conexión, el sanitario es tipo letrina, tiene descarga directa a fuentes de agua, o si no tiene servicio de sanitario. En los centros poblados y rural disperso, se consideran en déficit cualitativo los hogares cuyo sanitario no tiene conexión, el sanitario es tipo letrina, tiene descarga directa a fuentes de agua, o si no tiene servicio de sanitario.

En lo que respecta a la energía eléctrica se tiene que se considera este déficit si no tiene conexión y finalmente en lo que respecta a la recolección de basuras solo aplicable a centros poblados y zonas urbanas se considera este déficit cuando no se tiene acceso a un sistema de recolección de basuras.

Conforme a los resultados DANE, se tiene que 1 de cada 5 hogares en el municipio se encuentra en déficit cualitativo, que si bien es superable y no se trata de deficiencias estructurales, lo cierto es que viven en la actualidad en condiciones inadecuadas conforme a los estándares nacionales e internacionales, ahora bien, al revisar las cifras se evidencia que casi el 50% de este déficit esta soportado en la recolección de basuras, situación que debe ser revisada en detalle al contar Chía con una amplia ruta de recolección de residuos que abarca incluso sectores rurales dispersos, el otro elemento representativo tiene que ver con el sistema de alcantarillado, lo anterior denota un poco que las acciones para mejorar de forma contundente el déficit cualitativo no están en intervenciones directas en los hogares si no en el mejoramiento de las condiciones para la provisión generalizada de los servicios de saneamiento básico.

#### 4.2.2 Composición de los hogares

Conforme a los resultados del DANE 2018 y de forma comparativa con el Censo 2005, se tiene que la conformación de los hogares ha cambiado de forma importante, se han hecho camino los



hogares unipersonales o de hogares sin hijos, reduciendo los hogares de mayor tamaño y tradicionales que en algún momento eran predominantes en los que por lo menos habían cuatro miembros por hogar, esto por supuesto se debe a múltiples factores que no son sencillos de explicar pero que van como es natural desde una importante disminución de la natalidad, el aumento de los divorcios o de la conformación de los hogares más flexibles hasta cambios profundos en la estructura socioeconómica, prioridades y expectativas hacia el futuro de la población. En la **Tabla 8** se ejemplifica esta situación conforme a la relación del número de personas por hogar.

**Tabla 8.** Composición de los hogares en el Municipio 2005 vs 2018

Número de personas por hogar	2005 (%)	2018 (%)	Diferencia (%)
1 persona	10.9	18.7	+7.8
2 personas	13.8	22.0	+8.2
3 personas	20.5	23.7	+3.2
4 personas	24.9	22.7	-2.2
5 personas y más	30.0	12.9	-17.1

**Fuente:** Departamento de Estudios Económicos e Información Camacol B&C, con base en CNPV 2005 – 2018

La **Tabla 8** evidencia el fuerte cambio en los hogares unipersonales quien para el 2005 tenían una relación de 1 por cada 10 hogares, pero que para el 2018 ya se aproxima a representar 1 por cada 5 hogares, en sentido contrario los hogares de mayor número se reducen, donde por ejemplo los hogares de más de cinco integrantes presentaron una reducción del 17.1% en relación con el 2005, y las de 4 personas también presentaron una reducción si bien no es determinante, si tuvieron una menor participación, véase como en contraste en el 2005 las familias de 5 miembros o más tenían mayor participación con un 30%.

Si bien los hogares unipersonales se han ido consolidando, son los hogares de 3 personas los que predominan, con un 23.7%, seguido de hogares de 4 personas con un 22.7% y en tercer lugar los hogares de 2 personas, lo anterior da cuenta que la mayoría de los hogares del municipio se encuentran entre 2 y 4 personas, donde sumado a los hogares unipersonales aparecen parejas sin hijos, con mascotas de compañía o familias con hijo único o máximo con hasta dos hijos, son cada vez menos las familias en las que se conciben más de dos hijos.

Por último, hay que mencionar que el promedio de personas por hogar en la cabecera según el CNPV es de 2.94, mientras que en las zonas rurales es del 2.97, no encontrándose diferencias marcadas, entre una y otra y ajustada al promedio departamental y nacional.

#### 4.2.3 Tipología y características de las viviendas

En el presente acápite se presenta los resultados en la materia de las viviendas en las que habitan personas que no tienen pertenencia étnica, que para el caso concreto de Chía corresponde a las viviendas que se encuentran al exterior del resguardo indígena Muisca de Cerca de Piedra y Fonquetá.

El CNPV identificó un total de 42793 viviendas, de las cuales conforme al marco geo estadístico nacional 34753 se encuentran en cabecera urbana y 8040 en zonas rurales dispersas, atendiendo a las diferencias que se presentan entre cabecera del DANE y lo que el ordenamiento del municipio considera como tal, se hizo uso del geoportal del DANE para estimar la distribución de viviendas y hogares por veredas y para la zona urbana, tal como se muestra en la **Tabla 9**.

**Tabla 9.** Distribución de hogares y viviendas por zona

Zona	Hogares	Participación%	Viviendas	Participación%
Cabecera urbana	23116	52.78%	22275	51.2%
Mercedes de Calahorra	3328	7.60%	3748	8.6%
Vereda La Balsa	2586	5.90%	2394	5.5%
Vereda Bojacá	4543	10.37%	4592	10.5%

Zona	Hogares	Participación%	Viviendas	Participación%
Vereda Cerca de Piedra	1500	3.42%	1503	3.5%
Vereda Fonquetá	2338	5.34%	2238	5.1%
Vereda Tíquiza	1562	3.57%	1586	3.6%
Vereda Fagua	1666	3.80%	1599	3.7%
Vereda Fusca	965	2.20%	1053	2.4%
Vereda Yerbabuena	2197	5.02%	2543	5.8%

Fuente: Elaboración propia con base en geoportal DANE CNPV 2018

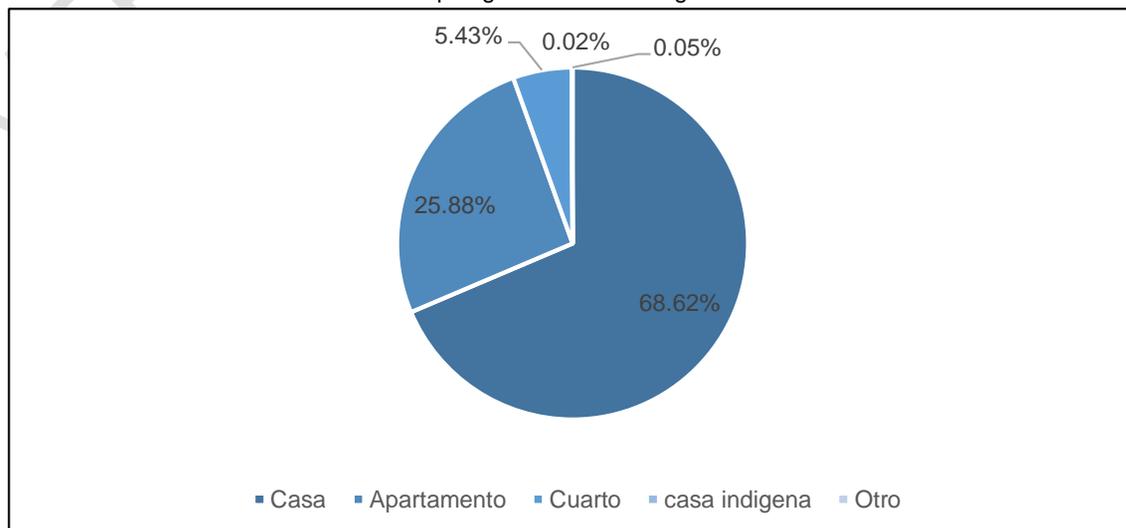
En la medida que los datos fueron estimados conforme a la herramienta de análisis del geoportal del DANE en la que se tuvo que elaborar polígonos para los diferentes sectores del municipio de forma manual, se presentan algunas diferencias respecto del total de hogares que fueron censados, no obstante, lo anterior corresponde a la información más precisa y disponible para poder aproximarse a una ilustración de la realidad en términos de hogares y viviendas por zonas.

Conforme a la **Tabla 9**, la zona que más agrupa viviendas y hogares es por supuesto la cabecera urbana con un total de 22275 viviendas y 23116 hogares que representa el 52.78% y el 51.2% respectivamente, en segundo lugar sigue la vereda Bojacá, sin tener en cuenta la zona urbana de Mercedes de Calahorra, en esta vereda se encuentran un total de 4543 hogares y 4592 viviendas que significa el 10.37% y el 10.5% respectivamente, esta situación da cuenta de una vereda fuertemente impactada por las dos zonas urbanas del municipio, así como una dinámica hacia la vivienda campestre con un patrón de consolidación moderado, siendo los más predominantes los desarrollos de Santa Ana y Hacienda Fontanar.

En tercer lugar se encuentra la zona urbana de Mercedes de Calahorra, la cual representa el 8.6% del total de las viviendas, seguido de la vereda Yerbabuena, la Balsa y Fonquetá con participaciones del 5.8%, 5.5% y 5.1% respectivamente, vale decir que el hecho de que tengan una mayor participación no las hace las más densas, ni las que tengan una dinámica urbanística más intensa, su mayor participación de viviendas se debe entre otras a su extensión, como es el caso de la vereda Yerbabuena.

Ahora bien las veredas de Cerca de Piedra, Tíquiza, Fagua y Fusca tienen un número de viviendas inferior a las dos mil unidades, lo que hace que tengan participaciones inferiores al 4%, la vereda con menor número de viviendas y hogares es precisamente la vereda de Fusca en la que se registran 1053 viviendas y 965 hogares, lo anterior se debe a las restricciones necesarias sobre esta zona para proteger los cerros, aunque la presencia de más de 1000 viviendas es de consideración y se debió en su mayoría a algunos condominios desarrollados a principios de siglo y algunos desarrollos posteriores facilitados por una norma de uso que en la actualidad ya no está vigente.

Gráfica 1. Tipología de vivienda según CNPV 2018



Fuente: Elaboración propia con base en geoportal DANE CNPV 2018



Al entrar al detalle de las tipologías de viviendas (**Gráfica 1**) se tiene un predominio de la vivienda, propio del atractivo de Chía donde los hogares buscan productos inmobiliarios con espacios más amplios, con zonas verdes, aunque vale decir que la participación de los apartamentos no es menor y las amplias viviendas se han ido transitando de forma progresiva hacia apartamentos, lo anterior también se debe a la presencia de importantes centros universitarios y una dinámica económica que con el pasar de los años ha sido más fuerte.

Conforme a los resultados del DANE se tiene que de la totalidad de las viviendas el 68.62% corresponden a la modalidad de casas, lo cual significa un poco más de 30 mil unidades de vivienda, en segundo lugar con una diferencia importante con el primero se encuentra la modalidad de apartamentos, los cuales representan un poco más del 25% y representan 11635 unidades, esto quiere decir que de cada 4 viviendas en el municipio, tan solo 1 corresponde a apartamentos y por último el 5.43% corresponde a cuartos, el cual no es muy representativo, pero se explica en su mayoría por la presencia de centros universitarios y de formación superior. Vale la pena acotar que tan solo diez viviendas fueron identificadas como casas indígenas y a pesar de haber un resguardo con más de mil viviendas, estas no fueron caracterizadas como casas indígenas, si no como casas, lo que hace que este valor en la caracterización tipológica sea irrelevante, pero a la vez da cuenta que las viviendas al interior del resguardo en términos constructivos no presentan diferencias marcadas con las técnicas, formas y materiales comunes de construcción.

Otro elemento que se debe resaltar, es acerca de la ocupación de la vivienda, conforme al CNPV 2018, del total de las viviendas identificadas el 92.9% se encontraban ocupadas con personas presentes al momento de la encuesta; el 0.1% (60 viviendas) se encuentran ocupadas con personas ausentes, el 1.7% corresponde a viviendas de uso temporal o de descanso, esto equivale a 718 viviendas y más de 2248 viviendas, que equivale al 5.3% son viviendas que se encuentran desocupadas.

Ahora, se procede a comprender las principales características de las viviendas, las cuales permitirán aproximarse hacia el déficit cualitativo de vivienda y focalizar el gasto público en función de mejorar las condiciones de los hogares con condiciones de habitabilidad más precarias.

**Tabla 10.** Material predominante en las paredes

1 Bloque, ladrillo, piedra, madera pulida	37012	93.2%
2. Concreto vaciado	506	1.3%
3. Material prefabricado	1704	4.3%
4. Guadua	32	0.1%
5. Tapia pisada, bahareque, adobe	147	0.4%
6. Madera burda, tabla, tablón	287	0.7%
7. Caña, esterilla, otros vegetales	9	0.0%
8. Materiales de desecho	32	0.1%
9. No tiene paredes	1	0.0%

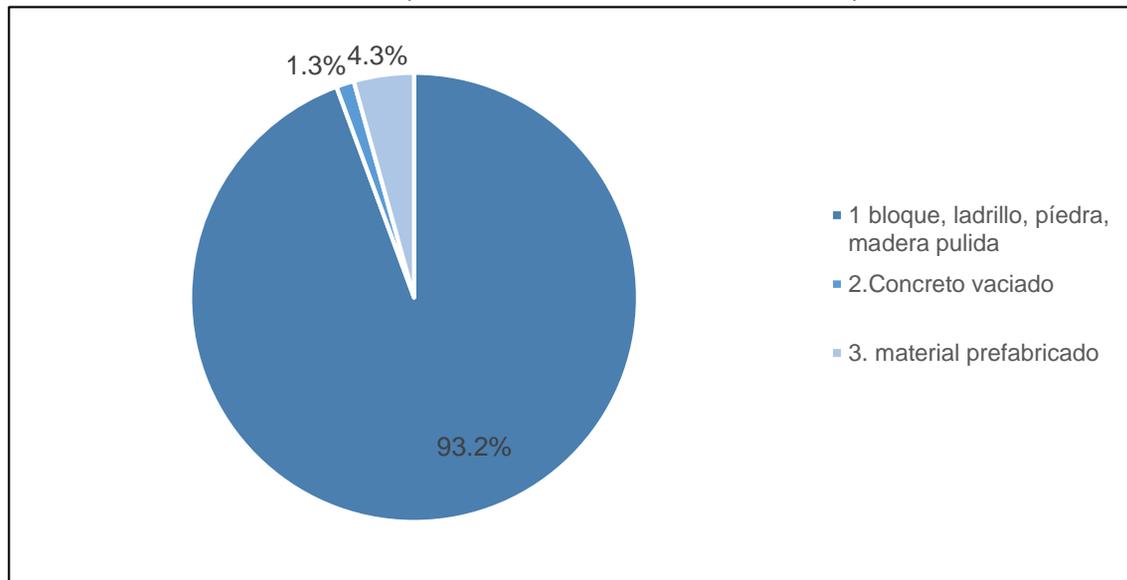
Fuente: Censo nacional de población y vivienda DANE 2018

El material predominante en las paredes es bloque, ladrillo, piedra o madera pulida, el cual representa el 93.2% del total de las viviendas que fueron censadas que tenían personas presentes al momento de la encuesta, en segundo lugar se encuentra el material prefabricado el cual ha ido cobrando fuerza en el municipio y que se ha visto como una opción para abaratar los costos y que de esta manera las personas puedan construir y ocupar su hogar de forma pronta, esta vivienda predomina además en los sectores donde la actividad de la floricultura es más intensa y en algunos sectores rurales con una alta densidad, en particular en la vereda de Fagua, Cerca de piedra, Tíquiza y la Balsa.

En la **Gráfica 2** se ilustra la participación de los tres materiales en las paredes con mayor participación respecto del total, estos tres grupos albergan casi el 99% del total de las viviendas del municipio.



**Gráfica 2.** Materiales predominantes de la vivienda en el municipio de Chía



**Fuente:** Censo nacional de población y vivienda DANE 2018

Ahora bien, otro indicador importante acerca de las condiciones de habitabilidad de la vivienda y que de por sí es un factor determinante en términos de salud pública, es el estado o condición de los pisos, en la **Tabla 11** se presentan las características principales de estos en las viviendas del municipio.

**Tabla 11.** Material predominante de las viviendas municipio de Chía 2018

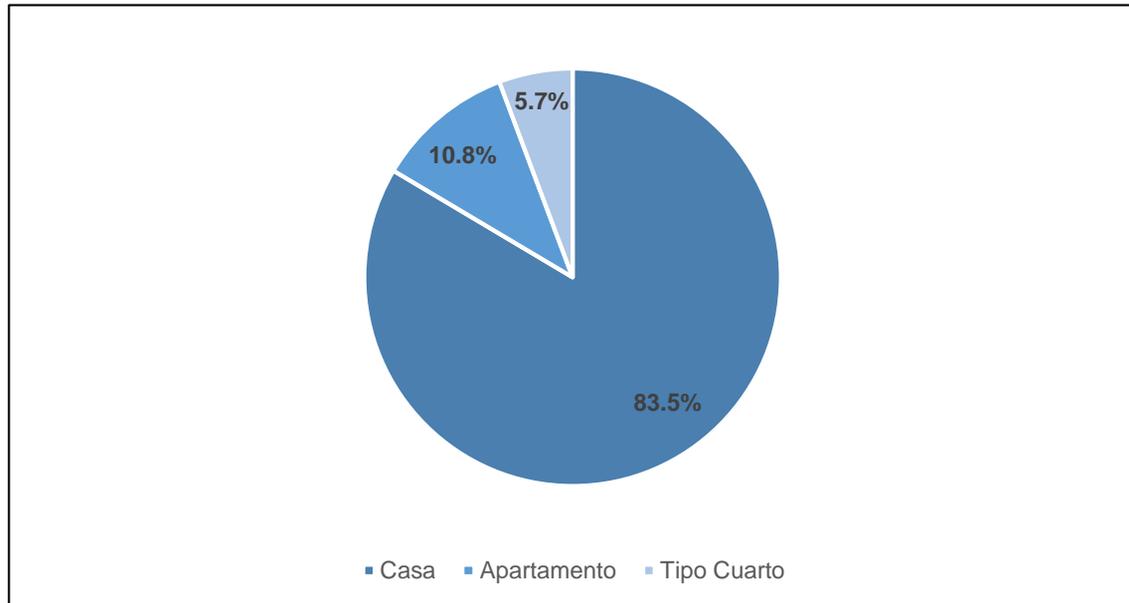
1 Mármol, madera pulida y lacada	3230	8,13%
2 Baldosa, vinilo, tableta, ladrillo, laminado	33105	83,32%
3 Alfombra	350	0,88%
4 Cemento, gravilla	2378	5,99%
5 Madera burda, tabla, tablón, otro vegetal	587	1,48%
6 Tierra, arena, barro	80	0,20%

**Fuente:** Censo nacional de población y vivienda DANE 2018

Conforme a los resultados anteriores se evidencia que en términos generales el estado de los pisos de las viviendas del municipio es adecuado y es propio de un nivel de ingreso medio, además da cuenta de avances en términos de superación de pobreza, del total de las viviendas del municipio el 83.32% cuentan con pisos de baldosa, tableta, vinilo, ladrillo o laminado, en segundo lugar se encuentran un tipo de pisos que de alguna manera evidencia mejores condiciones de ingreso y que se encuentra en 3230 unidades de vivienda, el cual corresponde a mármol o madera pulida y lacada y en un tercer lugar se encuentran las viviendas con cemento o gravilla, que corresponde a viviendas de desarrollo progresivo, material que también es típico de las viviendas prefabricadas, en un cuarto lugar se encuentran las viviendas que sus pisos se encuentran en madera burda, tabla, tablón u otro vegetal, si bien representa tan solo el 1.48%, esto significa cerca de 600 viviendas las cuales por sus materiales dan cuenta de viviendas mucho más precarias y ni que decir de por lo menos 80 viviendas del municipio, en los que sus pisos aún son de tierra, arena o barro, estas últimas requieren con urgencia el despliegue de la acción estatal en pro de mejorar sus condiciones de habitabilidad.

#### 4.2.4 Características de las viviendas y conformación de hogares zonas de resguardo indígena

En términos poblacionales fueron identificadas dentro del resguardo un total de 437 viviendas, 433 de ellas con uso residencial, desvirtuando en mayor medida una actividad de comercio y servicios intensa en la zona, la cual suplen con actividades localizadas hacia el exterior, del total de viviendas predomina la casa, propio de las formas propias de convivencia de estas zonas donde no resulta muy convención las viviendas agrupadas, tal como se muestra en la **Gráfica 3**.

**Gráfica 3.** Tipología de vivienda resguardo indígena

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos DANE CNPV 2018

En total en estas viviendas, se identificó la habitación de un total de 449 hogares, lo cual es una cifra importante y da cuenta de la vigencia y perspectiva de continuidad hacia el futuro de este grupo étnico, de los 449 hogares en 418 viviendas habitaba un solo hogar, en 12 de ellas habitaban de a dos hogares y 3 y 4 hogares respectivamente en 1 de las viviendas, se estima que el hacinamiento se presenta en tan solo el 3.2% de las viviendas.

En lo que tiene que ver con las características de la vivienda, valga decir que estas no presentan diferencias constructivas a las que se encuentran fuera del resguardo, en lo que respecta a las paredes predomina la construcción en Bloque y ladrillo, seguido de material prefabricado, de manera residual se encuentran construcciones en demás materiales, sobra decir que las intervenciones orientadas al mejoramiento deben darse bajo el criterio de adecuación cultural, garantizando la coherencia con sus creencias y modo de vida.

**Tabla 12.** Material predominante de las paredes viviendas resguardo indígena 2018

Material predominante paredes	Viviendas
Bloque, ladrillo, piedra, madera pulida	350
Concreto vaciado	0
Material prefabricado	59
Guadua	1
Tapia pisada, bahareque, adobe	4
Madera burda, tabla, tablón	13
Caña, esterilla, otros vegetales	1
Materiales de desecho	4
No tiene paredes	0

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos DANE CNPV 2018

**Tabla 13.** Material predominante en los pisos viviendas Resguardo indígena 2018

Material predominante en los pisos	Viviendas
Mármol, parque, madera pulida y lacada	10
Baldosa, vinilo, tableta, ladrillo, laminado	291
Alfombra	3
Cemento, gravilla	107
Madera burda, tabla, tablón, otro vegetal	15
Tierra, arena, barro	6

Fuente: Elaboración propia con base en microdatos DANE CNPV 2018

En lo que respecta al material de los pisos, se debe señalar que predomina la baldosa, seguido del cemento y la gravilla y un número reducido con madera burda, tabla, tablón o tierra, arena y barro, en el caso de este resguardo indígena la estructura y forma de las viviendas no tienen mayores elementos representativos propios de la cultura muisca y los elementos que los identifican



están dados por otros elementos materiales al interior del resguardo y por otros intangibles como costumbres y creencias.

#### 4.2.5 Asentamientos humanos informales

En el municipio existe un alto número de asentamientos humanos con condiciones precarias, que por supuesto no cumplen con las normas urbanísticas y se han consolidado en un alto grado de incertidumbre legal. La decisión de ocupar un asentamiento de forma irregular, sin atención a las normas urbanísticas, corresponde en buena medida al desconocimiento de la ciudadanía de las normas que rigen el uso y ocupación del territorio, pero también a la falta de un control urbano oportuno que impida la consolidación de edificaciones, a la ausencia de denuncia ciudadana, a los altos precios de la tierra y a la falta de una oferta amplia de vivienda de bajo costo, asequible para los hogares de menores ingresos. Todos estos factores deben ser corregidos de raíz, permitiendo superar las desigualdades y desequilibrios territoriales.

En los términos de la constitución y la ley la legalización de asentamientos humanos es una facultad de los Concejos municipales, la cual puede ser por expresa disposición legal delegada en los alcaldes.

Según lo manifestado por el entonces Ministerio de Vivienda y Desarrollo Sostenible, hoy Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, los principales problemas y conflictos sociales en relación con los asentamientos informales son:

- La inseguridad
- El bajo o nulo suministro de servicios públicos domiciliarios
- La falta de acceso a la infraestructura urbana vial y a la infraestructura de servicios comunitarios
- La imposibilidad de acceso a transporte
- La reducción del bienestar social y familiar
- La dificultad de acceder a una vivienda propia, digna y a su mejoramiento físico
- El desmejoramiento progresivo del entorno natural y del espacio público construido

Ahora bien, la legalización urbanística de asentamientos humanos ha sido una necesidad identificada por todos los gobiernos municipales que han precedido de por sí mediante los Acuerdos municipales No 022 de 2005, 01 de 2010, el Acuerdo 100 de 2016 y recientemente mediante el Acuerdo municipal No 162 de 2019 se le han dado precisas facultades pro tempore al Alcalde Municipal para la legalización y regularización urbanística de asentamientos, normas que en la actualidad por supuesto ya no tienen vigencia, pero sobre los cuales se ha cimentado una experiencia local en torno a la forma de brindar condiciones de formalidad urbanística a numerosos grupos de familias.

**Tabla 14.** Asentamientos humanos legalizados bajo el Acuerdo 100 de 2016 y mediante el Decreto Municipal 20 de 2017

Vereda	Cantidad por vereda
Vda La Balsa	30
Vda Cerca de Piedra	17
Vda Fonquetá	33
Samaria	3
Vda Tíquiza	22
Vda Fagua	28
Vda Bojacá	25
Chía centro	13
Fusca	0
Yerbabuena	2
Total	173

Fuente Estadística Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía, 2020





Con base en las facultades otorgadas mediante el Acuerdo 100 de 2016, se legalizaron entre el año 2017 y el 31 de diciembre de 2019 un total de 173 asentamientos, los cuales permitieron legalizar 1283 unidades, beneficiando acerca de 4000 habitantes del municipio.

Adicional a los procesos de legalización con el Acuerdo 100 de 2016, mediante las facultades del Acuerdo 162 del 22 de noviembre de 2019, fueron radicadas en menos de un mes en la Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía -DOTP, 66 nuevas solicitudes de legalización, situación que ilustra que es una problemática no menor.

Sumado a lo anterior con base en la información de los registros 1 y 2 del catastro (Geoportal IGAC, 2020) y mediante una clasificación realizada por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía, de los índices de ocupación, la destinación económica del terreno, el área construida en terreno, se estima que cerca de 300 predios presentan características de asentamiento humano, este dato permite ilustrar que el patrón de conformación de pequeños núcleos de población y asentamientos humanos no corresponden a un hecho aislado, sino por el contrario a un fenómeno de una magnitud considerable y que existe aún una necesidad hacia futuro de brindarles condiciones de legalidad a estas familias.

Por último, es importante aprender de la experiencia local que en torno a la legalización de asentamientos humanos se ha tenido, sin embargo, es imperativo que este proceso tenga un abordaje integral, en el sentido de que se mejoren las condiciones de vida de las personas y que no solo se reduzca a un aspecto de formalidad en la tenencia de la tierra.

#### 4.2.6 Mercado de vivienda en Chía

Chía se ha reconocido como una ciudad dormitorio, en el que la construcción de viviendas domina el total de metros construidos totales en el municipio, sin embargo pese a esta situación el municipio no dispone a la fecha de un sistema robusto que permita monitorear la cantidad de m<sup>2</sup> de vivienda licenciados, efectivamente construidos, lanzados, vendidos, los segmentos, la demanda, el tipo y origen de los compradores, la facilidad de acceso de los habitantes del municipio hacia la vivienda formal, la presencia de asentamientos informales, entre otros, lo anterior porque tampoco se ha logrado estructurar un sistema de seguimiento y evaluación del POT que en pleno siglo XXI se estructure a través de una estructura de datos con geolocalización y con indicadores sólidos.

Esta situación impide que el municipio disponga de información primaria y deba acudir a las fuentes secundarias, en especial las que han sido desarrolladas por el gremio de la construcción, en particular Camacol quien mediante la información que recoge de sus asociados ha generado algunos datos que contribuyen a entender la dinámica del sector de la construcción en el municipio, en especial al segmento de viviendas.

Un primer dato de relevancia es que, según el departamento de estudios económicos de Camacol, un 58.3% de los hogares que visitan salas de ventas en Chía de proyectos urbanísticos de vivienda provienen de Bogotá, esto muestra la adquisición de viviendas bien sea para efectivamente trasladarse hacia el municipio a residir de forma permanente o como inversión para posteriormente arrendar y vender y de esta manera obtener alguna rentabilidad.

En la **Tabla 15** se muestran la cantidad de viviendas vendidas en los últimos cinco años (2015 - 2019) en la zona norte de Bogotá, así:



**Tabla 15.** Unidades de vivienda vendidas entre 2015 – 2019 Municipios Bogotá Norte

Municipios	Unidades vendidas últimos 5 años
Zipacquirá	11.380
Chía	8.652
Cajicá	8.332
Tocancipá	8.129
Gachancipá	1.393
Sopó	788
Tabio	510
<b>Total</b>	<b>39.184</b>

Fuente Departamento de Estudios Económicos e Información Camacol B&C, con base en Coordinada Urbana

De la **Tabla 15** se desprende como en el municipio de Zipacquirá, representa más de la cuarta parte de ventas de vivienda en la zona, seguido de Chía y Cajicá, consolidando estos tres municipios casi conurbados entre sí con más 27 mil unidades de vivienda en cinco años, ahora del total de las unidades de vivienda vendidas aproximadamente el 70% corresponden a segmentos bajos integrados por viviendas de interés social, situación que no era comprensible hace una década, más en municipios como Chía y Cajicá donde se solían lanzar mayoritariamente viviendas no VIS.

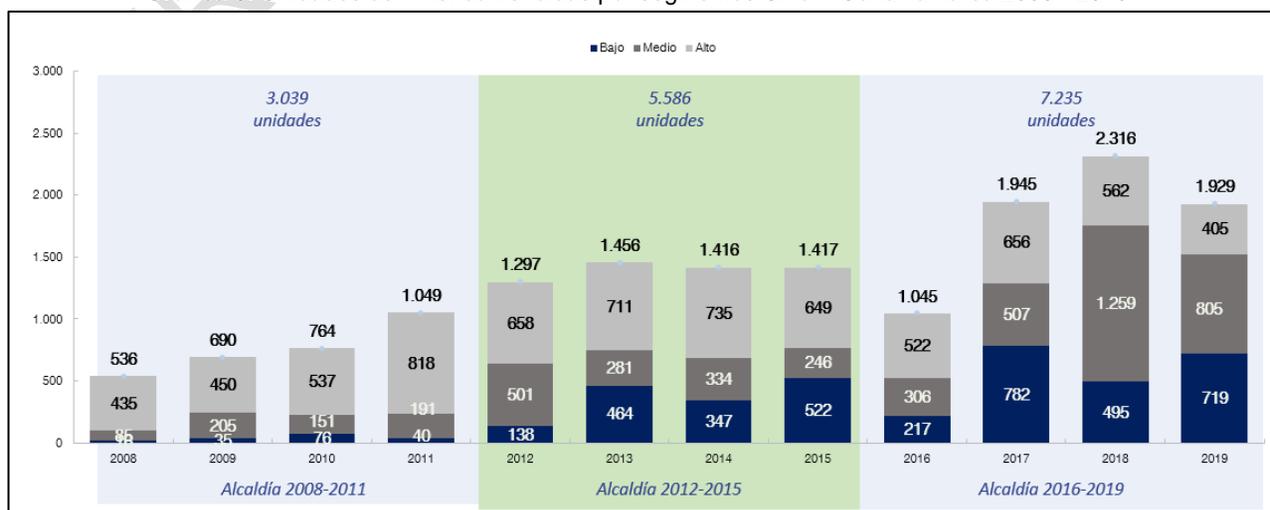
En el marco de la participación de Camacol Cundinamarca en la elaboración de este documento y en las discusiones acerca del Plan de ordenamiento territorial, el gremio presentó un balance acerca de la dinámica de la vivienda en Chía, el cual se resume en la **Gráfica 4**.

**Gráfica 4.** Unidades de viviendas lanzadas por segmentos en Chía – Cundinamarca 2008 - 2019



Fuente: Departamento de Estudios Económicos e Información Camacol B&C, con base en Coordinada Urbana

**Gráfica 5.** Unidades de vivienda vendidas por segmentos Chía – Cundinamarca 2008 - 2019



Fuente: Departamento de Estudios Económicos e Información Camacol B&C, con base en Coordinada Urbana

**Gráfica 6.** Unidades de vivienda iniciadas por segmentos Chía – Cundinamarca 2008 - 2019



**Fuente:** Departamento de Estudios Económicos e Información Camacol B&C, con base en Coordinada Urbana

Los datos presentados por Camacol, muestran una reactivación importante del sector de la construcción desde el 2012 y que se consolidó en los últimos cinco años, pues mientras en el periodo 2008 -2011 se lanzaron 2721 unidades, en el periodo siguiente 2012 – 2015, estas casi se duplicaron, para finalmente en el periodo 2016 – 2019 cerrar con 8481 unidades de vivienda, también muestra como no hay una gran diferencia entre las viviendas lanzadas y las vendidas, lo que muestra que son absorbidas por el mercado con relativa rapidez.

De otro lado, visto desde los segmentos se muestra como hacia el año 2008 el segmento bajo de viviendas VIS era insignificante en la participación del total de unidades lanzadas, en tanto para el periodo siguiente el segmento VIS era casi equiparable con el segmento medio, aunque entre el 2008 y el 2012 seguían siendo las viviendas del segmento alto las que predominaban en el municipio, para el último periodo 2016 – 2019, en especial el último año el segmento VIS fue el predominante con más de 1070 viviendas.

Vale la pena señalar que la cantidad de viviendas lanzadas y vendidas en el municipio es mayor que el reportado por Camacol, sin embargo en la medida que un número importante de desarrolladores en la zona se encuentran asociados, los datos presentados son relevantes para comprender como es la dinámica del sector de la construcción en la comercialización de viviendas y como en el municipio de Chía vienen ofertándose viviendas para los hogares de menores ingresos, lo que no se sabe muy bien es si estas nuevas ofertas de vivienda sí están llegando efectivamente a los hogares más pobres del municipio pertenecientes a las clases bajas y medias, ahora bien hacia los últimos años viendo el número de viviendas iniciadas es claro que la oferta de viviendas VIS se ha ido mermando.

Ahora bien, entre las razones por las cuales se han ido impulsado los desarrollos VIS en el municipio se encuentran decisiones de política pública del orden nacional, asociados a incentivos a la demanda con subsidios e incentivos a la oferta mediante reducción en cargas impositivas a los materiales e insumos para la construcción, pero también por un factor de rentabilidad de los inversionistas y desarrolladores que tiene que ver con la rotación de los inventarios de vivienda, pues mientras los segmentos medios y altos tienen una rotación de aproximadamente 15 meses desde el lanzamiento a ventas, el segmento VIS tiene una rotación inferior a 4 meses, por ejemplo en el año 2017 el promedio de rotación fue de un mes

### 4.3 Licenciamiento urbanístico

Conforme al informe de empalme y a una valoración inicial del funcionamiento de la Dirección de urbanismo, se concluye una importante carga de trabajo en esta dependencia asociada a una desahogada solicitud de licencias urbanísticas, las cuales podrían tener una evacuación y atención



más rápida si se contaran con instalaciones físicas más adecuadas, con espacios para la atención al público suficientes y cómodos, una mejor capacidad de archivo y con mayores equipos técnicos.

Otra de las debilidades que se encuentra en la materia, es la limitada información que se está capturando del proceso de licenciamiento urbanístico, si bien se hacen los correspondientes reportes al DANE, la forma como se captura y almacena la información no permite acceder a variables como las siguientes: m2 de construcción licenciados por tipo de uso, (residencial, comercial, industrial); participación de las licencias de construcción en VIS y VIP; número de pisos licenciados, licencias por modalidad (obra nueva, ampliación, modificación etc.); norma que amparó el licenciamiento (Acuerdo 17 de 2000 y Acuerdo 100 de 2016), entre otros datos que son relevantes y que en la actualidad se pierden.

**Tabla 16.** Número de licencias urbanísticas en sus distintas modalidades aprobadas por año entre el periodo 2016 – 2019

Año	Número de licencias aprobadas en sus distintas modalidades
2016	564
2017	432
2018	347
2019	219
Total	1.562

**Fuente:** Reporte Dirección de Urbanismo con corte al 31 de diciembre de 2019

En total entre el 2016 y octubre de 2019 se expidieron un total de 1562 licencias urbanísticas, con la mayor alza en el 2016, situación que se puede explicar por el cambio de POT en el año 2016, efecto contrario se generó en el 2019 con la suspensión del Acuerdo 100 de 2016.

De igual manera vale la pena mencionar que entre el periodo 2016 – 2019 se radicaron un total de 2.955 proyectos y a 31 de diciembre de 2020 quedaron en trámite 824 solicitudes, que requieren una atención urgente y un plan de choque orientado a su descongestión y a dar cumplimiento cabal a los tiempos de respuesta de que trata el Decreto 1077 de 2015

Por otro lado, vale mencionar que en vigencia del Acuerdo 100 de 2016 se radicaron un total de 1.857 solicitudes de licencias y en vigencia del Acuerdo 17 de 2000 un total de 1.098 solicitudes.

Es importante mencionar que una de las principales problemáticas en materia de licenciamiento urbanístico tiene que ver con la falta de claridad en la generación de espacio público, sobre todo en la forma como este se representa, ya sea en terreno o en compensación en dinero, por lo tanto la anterior información debe ser tenida con beneficio de inventario y es menester que entre la Dirección de urbanismo y el IDUVI se valide la obligación de carga local en espacio público derivada del licenciamiento y lo que efectivamente se ha recibido y cobrado.

Conforme a lo anterior, se concluye que una de las prioridades que se deben atender en materia de licenciamiento urbanístico es mejorar los tiempos de atención y respuesta, reducir el riesgo jurídico asociado a silencios administrativos u otros similares, mejorar los espacios físicos y de atención al público y modernizar de forma ostensible la forma como se captura, valida y utiliza la información de licenciamiento urbanístico., en ultimas se requiere todo un plan de choque para descongestionar los tramites que se encuentran radicados y optimizar hacia futuro el proceso de licenciamiento urbanístico.

Por último, hay que mencionar que conforme a la resolución No 0095 del 14 de febrero de 2019 del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio, el Municipio deberá determinar el número de curadores urbanos que requiere teniendo en cuenta la actividad edificadora, el volumen de las solicitudes de licencias urbanísticas, las necesidades del servicio y la sostenibilidad de las curadurías.





#### 4.4 Servicios públicos

La prestación de los servicios públicos en Colombia ha cambiado desde la instauración de la Constitución de 1991 y las leyes 142 y 143 de 1994 donde se genera el modelo de prestación de servicios públicos que rigen al momento en el estado colombiano, en este modelo el estado realiza una regulación a los prestadores de servicios Sector Público (Descentralizado) y Sector Privado (Prestadores del Servicio). La función del estado “Controlar y Supervisar la provisión por parte de los agentes con el supuesto de proteger el bien común y el interés público”

En la Ley 142 de 1994 se creó una estructura institucional que se menciona a continuación:

- Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD).
- Comisión de Regulación para Energía Eléctrica y Gas (CREG).
- Comisión de Regulación para Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA).
- Comisión de Regulación para Telecomunicaciones (CRT).
- Servicios públicos domiciliarios. Son los servicios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, telefonía pública básica conmutada, telefonía móvil rural, y distribución de gas combustible.

Para el municipio de Chía a continuación se realiza una descripción de la prestación de los servicios anteriormente mencionados.

##### 4.4.1 Acueducto

El servicio de acueducto en el municipio de Chía es prestado por 3 empresas las cuales se mencionan a continuación:

- **Emserchía ESP:** Empresa de prestación de servicios públicos creada el año de 1979. Se transforma en Empresa Industrial y Comercial del Estado mediante Acuerdo 04 de 1997 expedido por el honorable Concejo de Chía. Para la prestación del servicio de Acueducto en el municipio el 20 de marzo de 1981 se firmó un contrato de compra de agua en bloque con la Empresa de Acueducto de Bogotá por un término de 20 años el cual se ha prorrogado en varias ocasiones estando pendiente de renovación. “Mediante oficio de fecha 8 de noviembre de 2019, la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá solicita que Emserchía ESP. realice la revisión de la minuta del Contrato de Suministro y Venta de Agua en Bloque en la cual se establecen una serie de condiciones para la venta de agua por parte de la EAAB, las cuales deben ser evaluadas cuidadosamente en la parte Técnica, Comercial y Jurídica previa a su suscripción”. Presta sus servicios en el municipio de Chía en sus 8 veredas y 2 cascos urbanos. A 31 de diciembre de 2019 cuenta con 41.549 suscriptores, “de los cuales un 64.07% (26620) se encuentran ubicados en la zona urbana del municipio y el 35.93% (14929) corresponde al área rural del municipio”.
- **Progresar ESP:** Empresa de Prestación de Servicios creada en abril de 1996 por una asociación de usuarios del Río Teusacá que cuenta con usuarios en los municipios Sopó, Chía, La Calera y Guasca. Esta empresa de servicio de Acueducto presta su servicio en la Parte Alta de la Vereda Yerbabuena.
- **AsoHonda:** Este acueducto cuenta con una antigüedad aproximada de 40 años, actualmente es administrado por la Asociación de Usuarios Asohonda. Según Reporte expedido por SIASAR para el Año 2009 “cuenta con 147 Usuarios un caudal 1.3 l/s y no posee cloración”. Según una actualización realizada al catastro de redes



realizada en el año 2016 (Sánchez, 2016), posee un total de 159 usuarios siendo estos los últimos datos disponibles. Su área de servicio se encuentra ubicada en la vereda Fusca.

A continuación, se realizará una evaluación y caracterización del sistema de acueducto del municipio de Chía basado en la actualización del PMAA de Emserchía en 2018.

#### 4.4.1.1 Usuarios servicio de acueducto

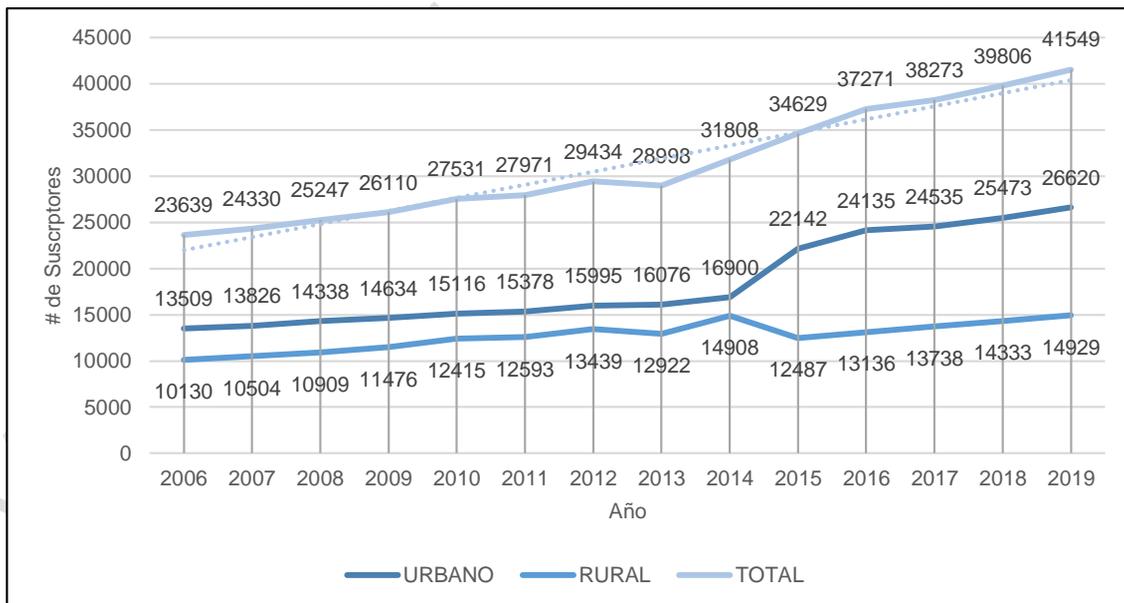
En la **Tabla 17** se presenta un resumen histórico de la progresión de los usuarios del servicio de acueducto de acuerdo con los registros históricos de la empresa Emserchía ESP. Estos se presentan desde el 2006 hasta el 2019, incluyendo la distribución urbana y rural de la prestación del servicio.

**Tabla 17.** Sectorización urbana rural del servicio de acueducto usuarios Emserchía ESP.

Servicio	N° suscriptores acueducto				
	Acueducto				Total
	Urbano	%	Rural	%	
2006	13509	57.15%	10130	42.85%	23639
2007	13826	56.83%	10504	43.17%	24330
2008	14338	56.79%	10909	43.21%	25247
2009	14634	56.05%	11476	43.95%	26110
2010	15116	54.91%	12415	45.09%	27531
2011	15378	54.98%	12593	45.02%	27971
2012	15995	54.34%	13439	45.66%	29434
2013	16076	55.44%	12922	44.56%	28998
2014	16900	53.13%	14908	46.87%	31808
2015	22142	63.94%	12487	36.05%	34629
2016	24135	64.76%	13136	35.24%	37271
2017	24535	64.11%	13738	35.89%	38273
2018	25473	63.99%	14333	36.01%	39806
2019	26620	64.07%	14929	35.93%	41549

Fuente: Tomado de Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

**Gráfica 7.** Sectorización urbana rural del servicio de acueducto usuarios Emserchía ESP.



Fuente: Construcción Propia a partir de Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

#### 4.4.1.2 Compra de agua en bloque

La empresa de servicios públicos de Chía, Emserchía es la responsable de la gestión de compra y pago del agua en bloque a la EAAB para garantizar la prestación del servicio del acueducto en el municipio de Chía.



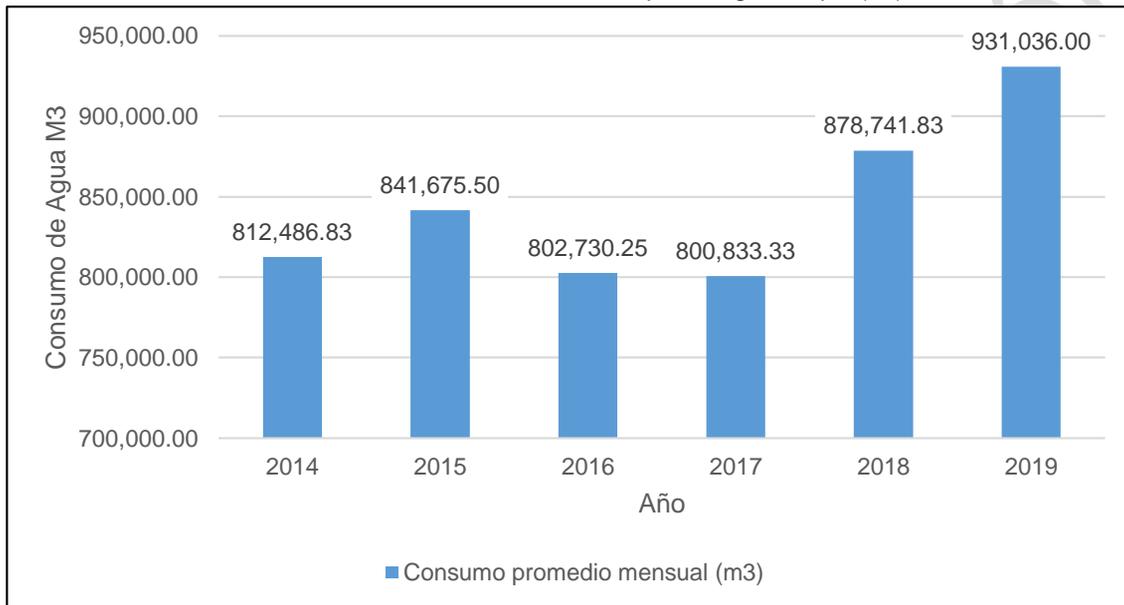
En la **Tabla 18** y **Gráfica 8** se presentan los valores promedios mensuales consumidos desde el 2014 con corte al 21 de octubre del 2019.

**Tabla 18.** Consumo promedio mensual compra de agua en bloque a la EAAB y tarifa promedio mensual

Año	Consumo promedio mensual (m <sup>3</sup> )	Tarifa promedio mensual (\$)	Valor Total Año
2014	812486.83	993.67	\$ 9741305158
2015	841675.50	1037.14	\$ 10475466770
2016	802730.25	912.89	\$ 8811169141
2017	800833.33	740.75	\$ 7119310860
2018	878741.83	771.62	\$ 8139655550
2019	931036.00	804.28	\$ 7413016830

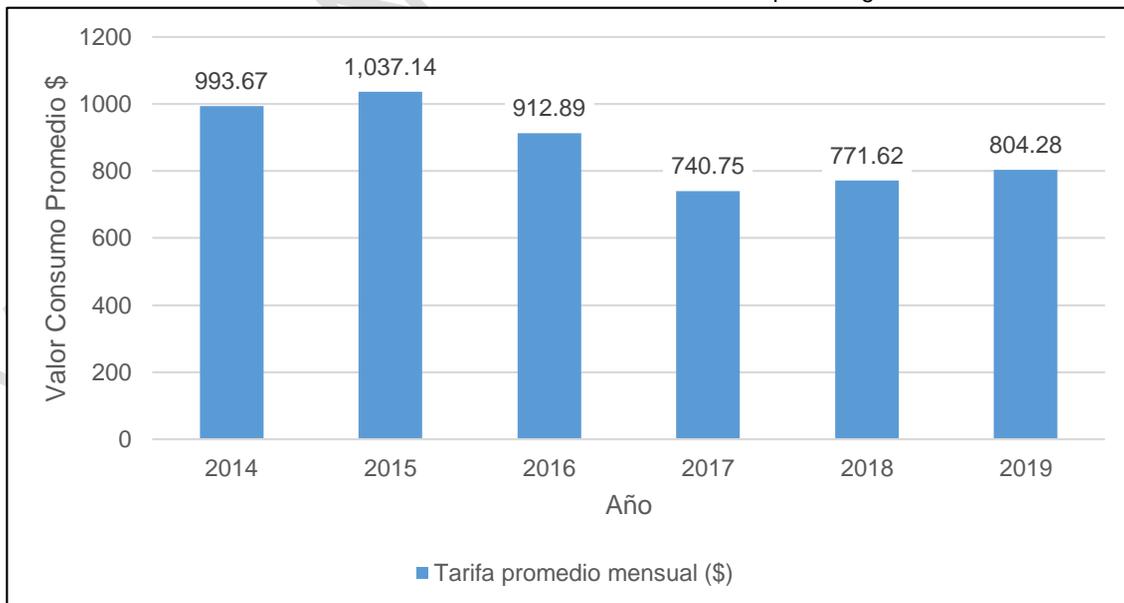
Fuente: Informe de Gestión Proceso de Empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020

**Gráfica 8.** Promedio consumo de compra de agua bloque (m<sup>3</sup>)



Fuente: Construcción propia a partir del informe de gestión proceso de empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020

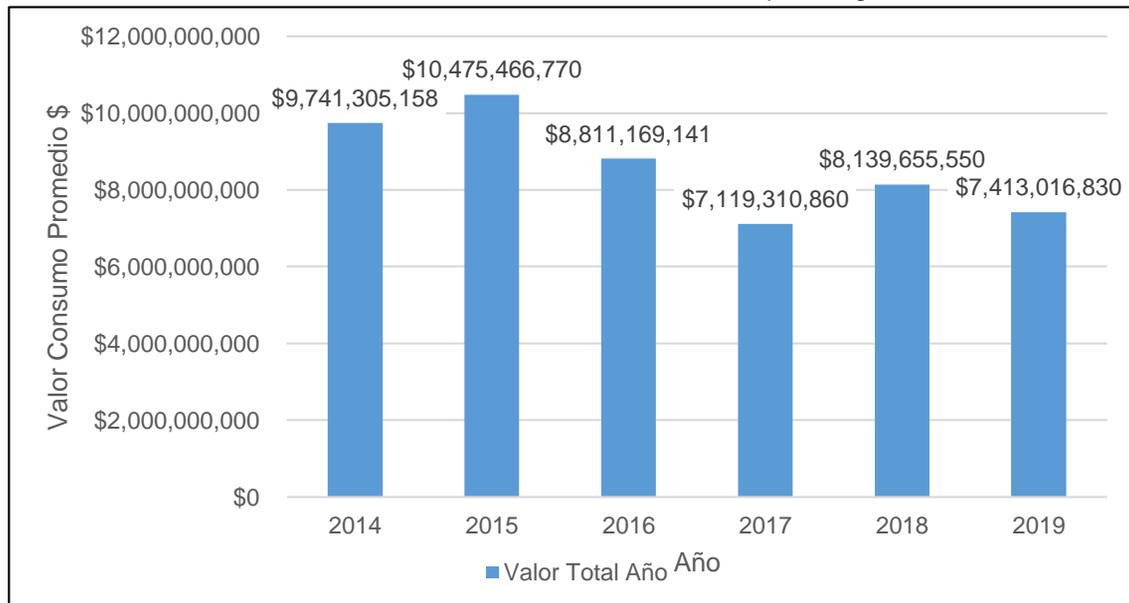
**Gráfica 9.** Promedio valor mensual facturado compra de agua



Fuente: Construcción propia a partir del informe de gestión proceso de empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020



Gráfica 10. Promedio valor anual facturado compra de agua

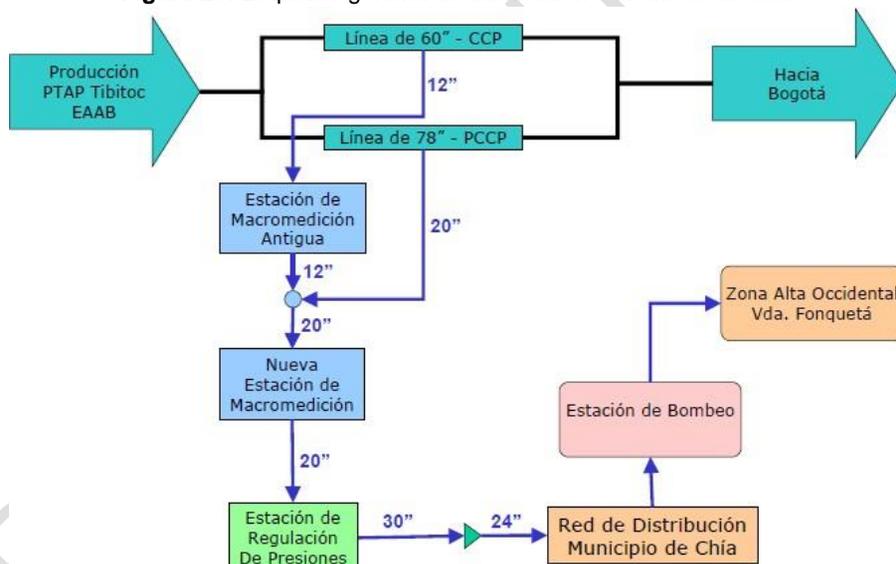


Fuente: Construcción propia a partir del informe de gestión proceso de empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020

#### 4.4.1.3 Esquema de distribución

En la **Figura 29** se presenta un esquema general de sistema de acueducto del municipio de Chía el cual será detallado de mejor manera en los siguientes numerales.

Figura 29. Esquema general de distribución acueducto de Chía

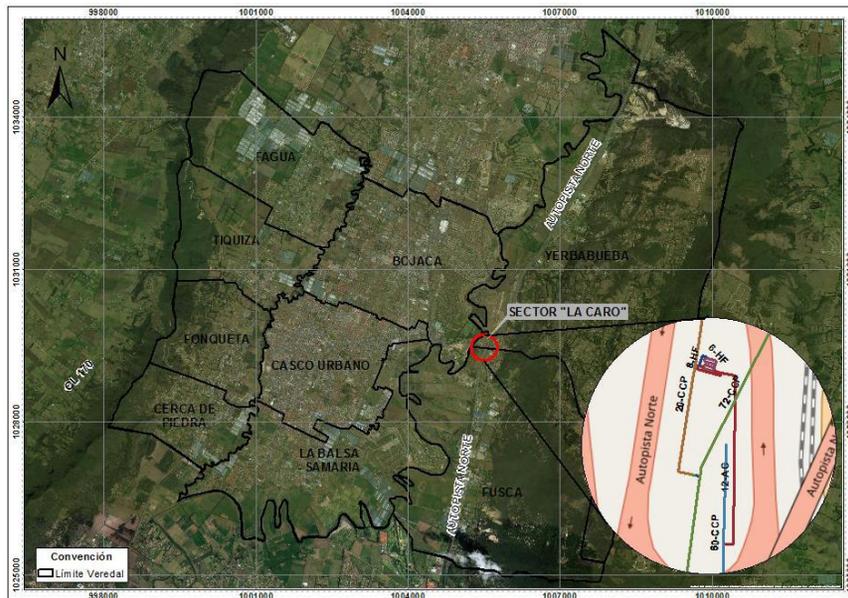


Fuente: Informe de Gestión Proceso de Empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020

#### 4.4.1.4 Abastecimiento

El aprovisionamiento del servicio de acueducto se realiza 100% mediante provisión derivada de la red de Ø78"-CCP (Tibitoc-Cantarrana) y Ø60"-PCCP (Tibitoc-Usaquén) de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB-ESP. Esta agua es captada del Río Bogotá y Tratada en la PTAP Tibitoc y se vende al Municipio de Chía bajo el modelo de agua en bloque (325 L/s aproximadamente).

**Figura 30.** Punto de derivación de las redes de la EAAB-ESP



Fuente: Unión Temporal PMAA Chía 2018. Año 2020

#### 4.4.1.5 Macro medición

Para realizar la medición de los caudales de compra a la EAAB se cuenta con la estación de Macro medición de tipo ultrasónico que permite la medición efectiva en tiempo real de las 2 derivaciones que se evidenciaron (20" y 12"), Estos resultados son enviados directamente a la Central de operaciones de la EAAB para el control de sus operaciones de venta y posterior facturación.

En el año 2019 se compraron 11.215.634 millones de m<sup>3</sup> de agua en bloque a la EAAB de los cuales fueron facturados 7.100.381 millones de m<sup>3</sup>. En el aspecto técnico el IANC no puede superar el 25% del total del sistema de acueducto, y en el aspecto tarifario la CRA establece mediante Resolución 287 de 2004 un índice máximo IANC del 30%, este porcentaje fijado en la Resolución 151 de 2001.

Esta situación representa un riesgo para estabilidad financiera de la empresa de servicios públicos de Chía Emserchía ESP por lo cual es necesario que este nivel de agua no contabilizada se disminuya hasta los parámetros recomendados por la CRA, se deben implementar acciones como las siguientes:

- Renovación de Redes de Acueducto Municipales
- Reducción de Conexiones Fraudulentas
- Reposición e Instalación de Micromedidores
- Sectorización del Sistema a nivel Municipal

En la **Tabla 19** se presentan datos del IANC para el periodo 2015-2019:

**Tabla 19.** Índice de Agua No Contabilizada 2015-2019

Año	Comprado (m <sup>3</sup> )	Consumo (m <sup>3</sup> )	% IANC
2015	10.100.106	6.746.860	34.75%
2016	9.632.763	6.409.026	33.80%
2017	9.610.000	6.615.887	31.70%
2018	10.544.902	6.841.523	35.27%
2019	11.215.634	7.100.381	37.13%

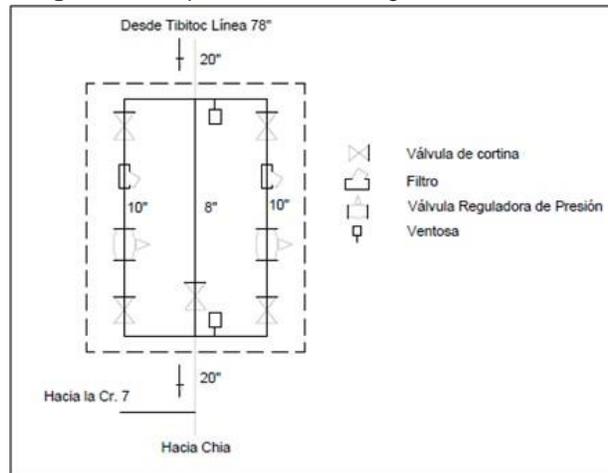
Fuente: Tomado de Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

#### 4.4.1.6 Estación Reguladora de Presión

La estación reguladora de presión (ERP) está localizada aguas abajo a una distancia aproximada de 26 m de la actual estación de macro medición, la función de la estación permite la regulación de las presiones del sistema en horas específicas según el caudal de consumo demandado en el municipio.

Dicha regulación se realiza mediante la utilización de 2 válvulas de 10". Las instalaciones permiten la regulación activa de presiones. En la **Figura 31** se muestra un diagrama de la actual estación reguladora de presión.

**Figura 31.** Esquema Estación Reguladora de Presión



Fuente: Unión Temporal PMAA Chía 2018. Año 2020

#### 4.4.1.7 Tratamiento

Los caudales comprados a la Empresa de Acueducto de Bogotá EAAB provienen del Sistema Norte o Tibitoc el cual está compuesto por los siguientes embalses

- Embalse del Neusa (CAR).
- Embalse del Sisga (CAR).
- Embalse de Tominé (Empresa de Energía de Bogotá ESP)

Además, a este conjunto pertenece también el embalse de Aposentos sobre el Teusacá, La planta de purificación de Tibitoc fue diseñada inicialmente con una capacidad de 3 m<sup>3</sup> por segundo y puesta en servicio en el año de 1959. En el año de 1966 se amplía su capacidad a una capacidad de 4.6 m<sup>3</sup> por segundo y en el año 1973 se obtiene la capacidad actual nominal de una capacidad de 12 m<sup>3</sup> por segundo. Actualmente la planta cuenta con sistemas convencionales de tratamientos de agua y adicionalmente posee sistemas de preoxidación y oxidación para garantizar la calidad de agua abastecida. Actualmente se encuentra en desarrollo un contrato para los diseños de ampliación de su capacidad.

#### 4.4.1.8 Calidad del agua

Para garantizar la calidad del agua consumida por los usuarios del municipio de Chía, la Secretaría de Salud de acuerdo con las instrucciones y cronograma enviado por el laboratorio de salud pública de la Gobernación de Cundinamarca, realiza la toma de las muestras, las cuales se encuentran publicadas en el IRCA en la web del Instituto Nacional de Salud. En la **Tabla 20** se muestran los resultados publicados para el municipio de Chía en el periodo enero de 2016 a junio de 2019, y su respectiva certificación de calidad de agua.



**Tabla 20.** Certificación de calidad de agua municipio de Chía

Los resultados obtenidos de los análisis del agua para consumo humano, realizados al municipio Chía, durante los meses del año 2019, y de conformidad con los artículos 24, 25, 26 y 27 de la Resolución 2115 de 2007, son los referidos en la siguiente tabla:

Resultados obtenidos de los análisis del agua para consumo humano realizados a través de la vigilancia sanitaria al municipio (Chía)

Mes	No. De muestras analizadas (SIVICAP)	IRCA (%) (SIVICAP)	NIVEL DE RIESGO (SIVICAP)
Enero	3	0,00	SIN RIESGO
Febrero	5	0,00	SIN RIESGO
Marzo	6	0,20	SIN RIESGO
Abril	5	0,00	SIN RIESGO
Mayo	5	0,00	SIN RIESGO
Junio	5	0,00	SIN RIESGO
Julio	6	1,39	SIN RIESGO
Agosto	5	0,00	SIN RIESGO
Septiembre	5	0,00	SIN RIESGO
Octubre	5	0,00	SIN RIESGO
Noviembre	6	0,69	SIN RIESGO
Diciembre	5	0,00	SIN RIESGO

Fuente: SIVICAP. Año 2020.

Como se evidencia en la **Tabla 21** el índice IRCA muestra que no existe riesgo para la calidad de agua en el municipio de Chía.

**Tabla 21.** Índice de Calidad de Agua Municipio de Chía periodo enero 2016 a diciembre de 2019



Informe IRCA consolidado mensual por municipio  
Cundinamarca - Chía  
Periodo: Enero 2016 - Diciembre 2019

Año: 2016

Mes	Número de Muestras de Vigilancia	Promedio de Parámetros Analizados	IRCA Vigilancia Mensual	Número de Muestras de Control	Promedio de Parámetros Analizados	IRCA Control Mensual	IRCA Consolidado Mensual	Nivel de Riesgo
Enero	1	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Febrero	1	7,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Marzo	2	15,0	0,6	0	0,0	0,0	0,6	SIN RIESGO
Abril	1	8,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Mayo	1	7,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Junio	1	7,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Julio	1	6,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Agosto	1	10,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Septiembre	1	15,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Octubre	1	7,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Noviembre	1	6,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Diciembre	2	6,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO

Año: 2017

Mes	Número de Muestras de Vigilancia	Promedio de Parámetros Analizados	IRCA Vigilancia Mensual	Número de Muestras de Control	Promedio de Parámetros Analizados	IRCA Control Mensual	IRCA Consolidado Mensual	Nivel de Riesgo
Enero	1	10,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Febrero	1	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Marzo	1	15,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Abril	1	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Mayo	1	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Junio	1	20,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Julio	1	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Agosto	1	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Septiembre	2	12,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Octubre	1	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Noviembre	1	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Diciembre	1	15,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO

Año: 2018

Mes	Número de Muestras de Vigilancia	Promedio de Parámetros Analizados	IRCA Vigilancia Mensual	Número de Muestras de Control	Promedio de Parámetros Analizados	IRCA Control Mensual	IRCA Consolidado Mensual	Nivel de Riesgo
Enero	1	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Febrero	1	16,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Marzo	1	15,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Abril	1	15,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Mayo	3	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Junio	5	15,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Julio	6	15,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Agosto	5	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Septiembre	5	14,0	0,3	0	0,0	0,0	0,3	SIN RIESGO
Octubre	5	14,0	0,6	0	0,0	0,0	0,6	SIN RIESGO
Noviembre	3	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Diciembre	5	14,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO

Año: 2019

Mes	Número de Muestras de Vigilancia	Promedio de Parámetros Analizados	IRCA Vigilancia Mensual	Número de Muestras de Control	Promedio de Parámetros Analizados	IRCA Control Mensual	IRCA Consolidado Mensual	Nivel de Riesgo
Enero	3	10,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Febrero	5	7,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Marzo	6	12,0	0,2	0	0,0	0,0	0,2	SIN RIESGO
Abril	5	13,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Mayo	5	9,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Junio	5	11,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Julio	6	12,0	1,4	0	0,0	0,0	1,4	SIN RIESGO
Agosto	5	12,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Septiembre	5	12,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Octubre	5	15,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO
Noviembre	6	12,0	0,7	0	0,0	0,0	0,7	SIN RIESGO
Diciembre	5	12,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	SIN RIESGO

Fuente: SIVICAP. Año 2020.





Para el anterior monitoreo y en acuerdo entre Emserchía ESP. y la Secretaría de Salud de Chía, y con el objetivo de realizar análisis de la calidad del servicio en las zonas urbanas y rurales pertenecientes al municipio de Chía, se establecieron 21 puntos de monitoreo (**Tabla 22**).

**Tabla 22.** Puntos de muestreo para calidad de agua en el municipio de Chía

<b>Puntos concertados para la toma de muestra en el sistema de distribución de agua potable</b>	
<b>Código</b>	<b>Nombre y dirección</b>
1001	Instalaciones Emserchía ESP - Calle 11 No. 17-00 Barrio las Acacias
1002	Vereda Bojacá Urbanización Nuevo Milenio
1003	Vereda Fagua Sector los García Camino Costa Rica, zona verde
1004	Vereda Cerca de Piedra Sector la Frontera Camino a Cerca de Piedra
1005	Vereda Fonquetá Vía Chía a Cota Frente a Maderas Marín
1006	Polideportivo de Samaria Sector Samaria Urbanización Praderas de la Sabana
1007	Vereda Bojacá Sector Cataluña Entrada a Bomberos Autopista Norte Vía Cajicá
1008	Vereda Yerbabuena Sector Yerbabuena Baja Entrada Encenillos de Sindamanoy Familia Barragán, zona verde
1009	Vereda La Balsa Sector La Caldera del Diablo, camino Las Juntas
1010	Vereda la Balsa Sector San Pedro, carretera 4 Vía al colegio La Balsa
1011	Vereda Fusca Carrera 7 de Bogotá Restaurante el Pórtico Km 19 Autopista Norte, zona verde
1012	Vereda Bojacá Carrera 9 Clínica Reynoso Camino a Costa Rica, La Frontera
1013	Vereda Fonquetá Taller Artesanal Vía a la Valvanera
1014	Vereda Tíquiza Camino a la escuela Fagua Finca Veraguas, zona verde
1015	Avenida Padilla Carrera 7 Frente a La Casona, andén
1016	Vereda Cerca de Piedra Sector El Resguardo Indígena
1017	Variante a Cota con calle 12, zona verde
1018	Escuela Mercedes de Calahorra Barrio Mercedes de Calahorra
1019	La Caro - Acometida EAAB - Vía Bogotá a Chía, zona verde
1020	Plaza de mercado el cacique Carrera 14 con calle 8
1021	Carrera 7 de Bogotá, Frontera Chía Bogotá - Diagonal a Endulza tu paseo. Frente a El Olmo

**Fuente:** Informe de Gestión Proceso de Empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020

#### 4.4.1.9 Red Expresa de 14” a tanque de 8000 m³

Para la construcción de esta red se contemplaron 2 fases mediante los siguientes contratos efectuados:

- Contrato de Obra Numero 006 de 2015 (Fase I)
- Contrato de Obra Numero 011 de 2015 (Fase II)

Para la realización de estos contratos de obra se tuvo que intervenir varias vías pertenecientes a la malla vial arterial y secundaria del municipio de Chía. Este tanque se encuentra ubicado en el cerro de Manjuy.

“En total la red expresa tiene una longitud de alrededor de 4.900 metros tubería de 14”de PVC cuantificando tanto la Fase I como la Fase II, a la fecha se encuentra en funcionamiento, la cual principalmente conduce el agua a la estación de bombeo de manera que desde este punto se impulsa el agua hasta el tanque de 8.000 m³, mediante la red de impulsión de 14” de diámetro con materia “HD” (Hierro Dúctil)”. En la **Figura 32** se puede apreciar el tanque construido.



Figura 32. Tanque de Compensación Construido



Fuente: Unión Temporal PMAA Chía 2018. Año 2020

#### 4.4.1.10 Sistema de Bombeo

Dentro del sistema de acueducto del municipio de Chía se encuentran 4 estaciones de bombeo las cuales se describen a continuación:

**Sistema de Bombeo Emserchía:** “Ubicado en las instalaciones de la planta física de la Empresa de Servicios Públicos Emserchía, puntualmente en la calle 11 con Carrera 15. Esta estación de bombeo consiste en un tanque de succión de 6.35 x 4.00 x 2.05 m con cota de 2546 msnm y capacidad de 52 m<sup>3</sup>, suministra agua a las veredas Fonquetá, Cerca de Piedra, Tíquiza y Fagua, mediante el abastecimiento del tanque Artesanías y este bombea al tanque ubicado en el sector de la capilla la Valvanera para su distribución por gravedad. Igualmente, bombea al tanque de Lavaderos ubicado en la vereda Cerca de Piedra y a su vez este bombea al tanque del Resguardo Indígena para su distribución por gravedad. Además, se compone de dos (2) bombas de 4” DN 100. Estas bombas pueden llevar cada una un caudal nominal de 25,9 l/s y H total de 84,6 M.”.

**Sistema de Bombeo Taller de Artesanías:** “Localizado en el cruce de los caminos a Fagua y a la Valvanera, consiste en un sistema con capacidad de 43.65 m<sup>3</sup>, acometida de 2” de la red de 6” ubicada en el camino la Valvanera, bomba sumergible tipo “esfero” de 3” marca Franklin e impulsión en 3”, dicho bombeo es dirigido directamente a un tanque de almacenamiento a la Capilla de La Valvanera.”

**Sistema de Bombeo Lavaderos Bajo:** “Localizado en la Vereda Cerca de Piedra camino al Rodadero, consiste en un tanque cilíndrico de 3.80 metros de diámetro. Volumen igual a 22 m<sup>3</sup>, acometida de 2”, bomba Hidromatic de 2”, impulsión 2” y cota 2589 msnm. En este sistema de bombeo no se tiene automatización definida, solo programación de tres horas de bombeo de acuerdo con las necesidades de la operación”.

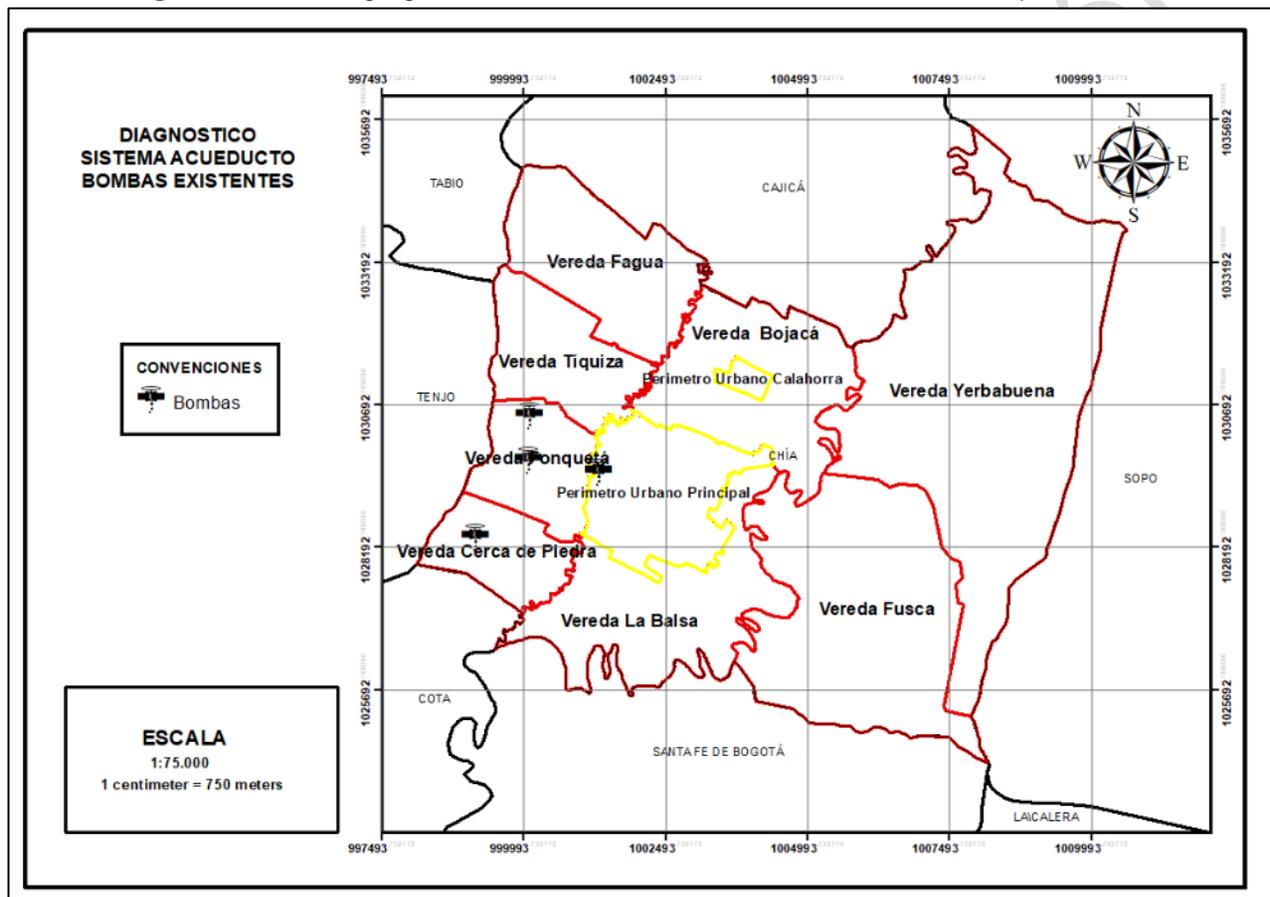
**Sistema de Bombeo Lavaderos Cacique:** “Localizado en la vía a Cota cerca de una subestación eléctrica y sobre una vía en recebo, es un tanque y estación de bombeo suspendido hace 12 años de acuerdo con información de Emserchía. Dimensiones de 8.30 x 7.20 x 2.50 para un volumen

de 150 metros cúbicos, acometida en 4” y bombeo en 4”, denominado como tanque Cacique que servía a la zona al occidente de la vía a Cota, vereda Cerca de Piedra”

Aunque la estación de bombeo Lavaderos Cacique se encuentra deshabilitada se debe tener en cuenta que la principal función los puntos de bombeo que se encuentran en el municipio de Chía son la de suministrar el servicio de acueducto al margen Occidental del municipio en el que se encuentran zonas elevadas y es necesario realizar bombeos y almacenamientos para su posterior distribución a los usuarios.

En la **Figura 33** se presenta la ubicación geográfica de los sistemas de bombeo anteriormente mencionados. La estructura existente en Puente Cacique no se ve reflejada en la **Figura 33** debido a que no se encuentra en servicio.

**Figura 33.** Ubicación geográfica de los sistemas de bombeo existentes en el municipio de Chía



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.1.11 Tanques de Almacenamiento

Para el sistema de abastecimiento de acueducto del municipio de Chía se cuenta con una serie de tanques que unidos a los sistemas de bombeo presentes en el municipio permiten que se pueda garantizar el servicio a los usuarios que existen en la parte alta del borde occidental del municipio.

Tanque lavaderos bajo: ubicado en la vereda Cerca de Piedra y donde se produce el bombeo lavaderos Bajo.

Tanque artesanías: Ubicado en la vereda Fonquetá encargado de suministrar agua a la zona de la capilla en la Valvanera.

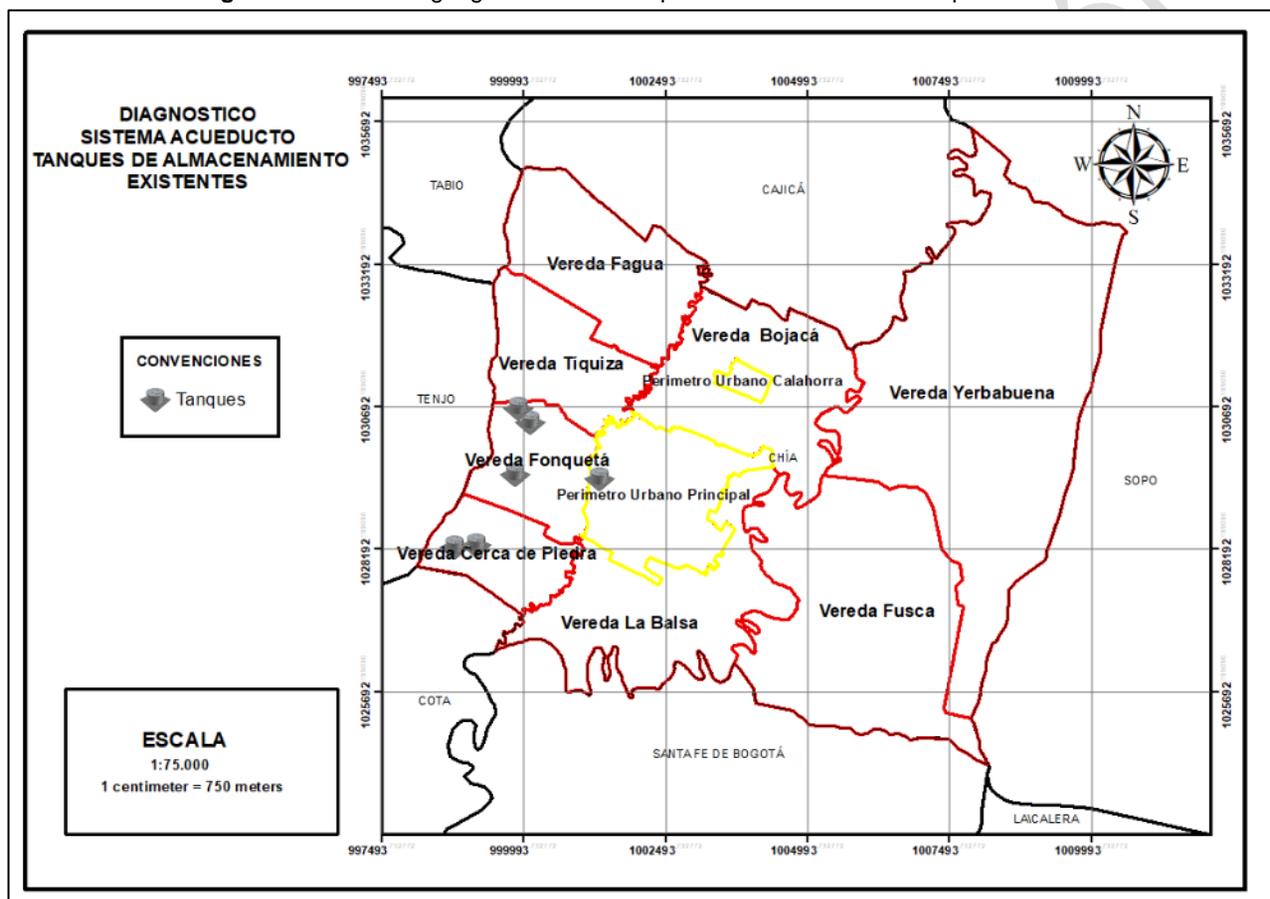
Tanque La Valvanera: Ubicado en la Vereda Fonquetá en el alto de la Valvanera con cota 2697 msnm, encargado de dar servicio a la población del Resguardo en un diámetro de 2”.

Tanque el Resguardo parte alta: También denominado Tanque Lavaderos Alto, ubicado en la vereda Cerca de Piedra a una altura de 2719 msnm y que alimenta la población del Resguardo, en tubería de 2" que distribuye en 1".

Tanque Cacique: Ubicado en la vereda Cerca de Piedra. Suministraba a la zona al occidente de la vía a Cota, dicho tanque se encuentra en mal estado, fisurado y con aguas residuales, por tanto, se encuentra fuera de servicio.

En la **Figura 34** se presentan los tanques de almacenamiento anteriormente mencionados. La estructura existente en Puente Cacique no se ve reflejada en la **Figura 34** debido a que no se encuentra en servicio. En la actualización de red municipal se identificaron 6 tanques particulares que no forman parte de la red de prestación del servicio y suministran agua a sistemas privados.

**Figura 34.** Ubicación geográfica de los tanques existentes en el Municipio de Chía



Fuente: Elaboración Propia a Partir de Shp Diagnostico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.1.12 Red de distribución

La composición de la red de distribución correspondiente al prestador de servicios Emserchía ESP. se basa en el catastro de redes elaborado en el año 2015 y actualizado para el PMAA del 2018.

##### 4.4.1.12.1 Tubería

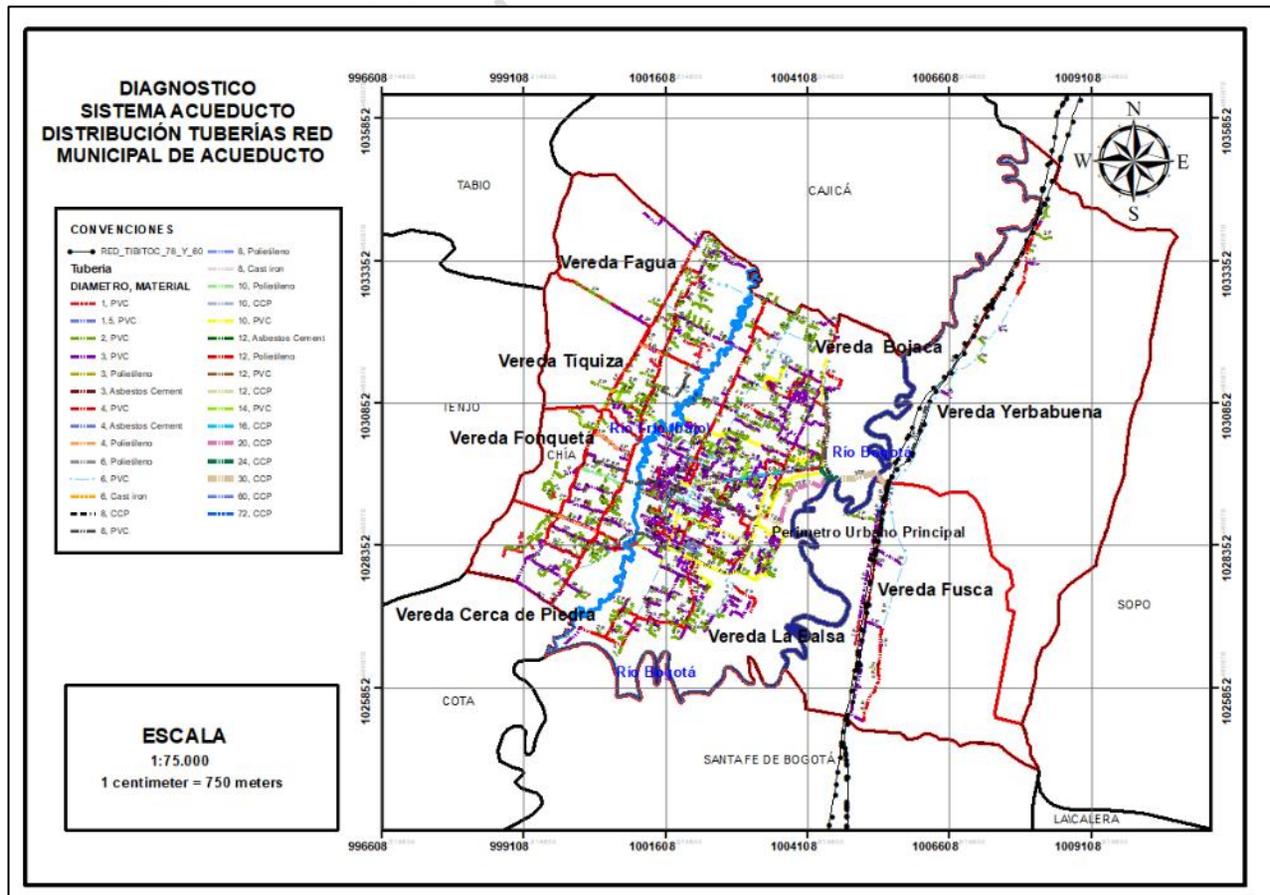
En la **Tabla 23** se presenta una relación de los resultados del catastro de redes actualizado indicando el material, el diámetro de las tuberías expresado en pulgadas, el total de distancia del tramo y el % ocupa en el total de la tubería.

**Tabla 23.** Longitud actual de tubería relacionado el tipo de material y su diámetro

Catastro de redes Chía 2018			
Diámetro tubería	Material tubería	Distancia tramo	%
1	PVC	3 KM + 427 M	1.255
1.5	PVC	KM 0 + 361 M	0.132
2	PVC	64 KM + 988 M	23.805
3	Asbestos Cemento	KM 0 + 362 M	0.133
3	Polietileno	KM 0 + 161 M	0.059
3	PVC	75 KM + 258 M	27.567
4	Asbestos Cemento	KM 0 + 564 M	0.207
4	Polietileno	1 KM + 996 M	0.731
4	PVC	39 KM + 804 M	14.580
6	Cast iron	KM 0 + 35 M	0.013
6	Polietileno	KM 0 + 263 M	0.096
6	PVC	38 KM + 356 M	14.050
8	Cast iron	KM 0 + 6 M	0.002
8	CCP	KM 0 + 3 M	0.001
8	Polietileno	KM 0 + 343 M	0.126
8	PVC	11 KM + 118 M	4.072
10	CCP	KM 0 + 7 M	0.003
10	Polietileno	KM 0 + 800 M	0.293
10	PVC	6 KM + 524 M	2.390
12	Asbestos Cemento	KM 0 + 132 M	0.048
12	CCP	KM 0 + 909 M	0.333
12	Polietileno	14 KM + 599 M	5.348
12	PVC	2 KM + 464 M	0.903
14	PVC	4 KM + 901 M	1.795
16	CCP	1 KM + 738 M	0.637
20	CCP	1 KM + 506 M	0.552
24	CCP	KM 0 + 445 M	0.163
30	CCP	KM 0 + 949 M	0.348
60	CCP	KM 0 + 140 M	0.051
72	CCP	KM 0 + 842 M	0.308
<b>Total Tuberías Instaladas</b>		<b>273 KM + 2 M</b>	<b>100,000</b>

Fuente: Elaboración Propia a Partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

**Figura 35.** Ubicación geográfica actual de tubería relacionado el tipo de material y su diámetro



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.1.12.2 Hidrantes

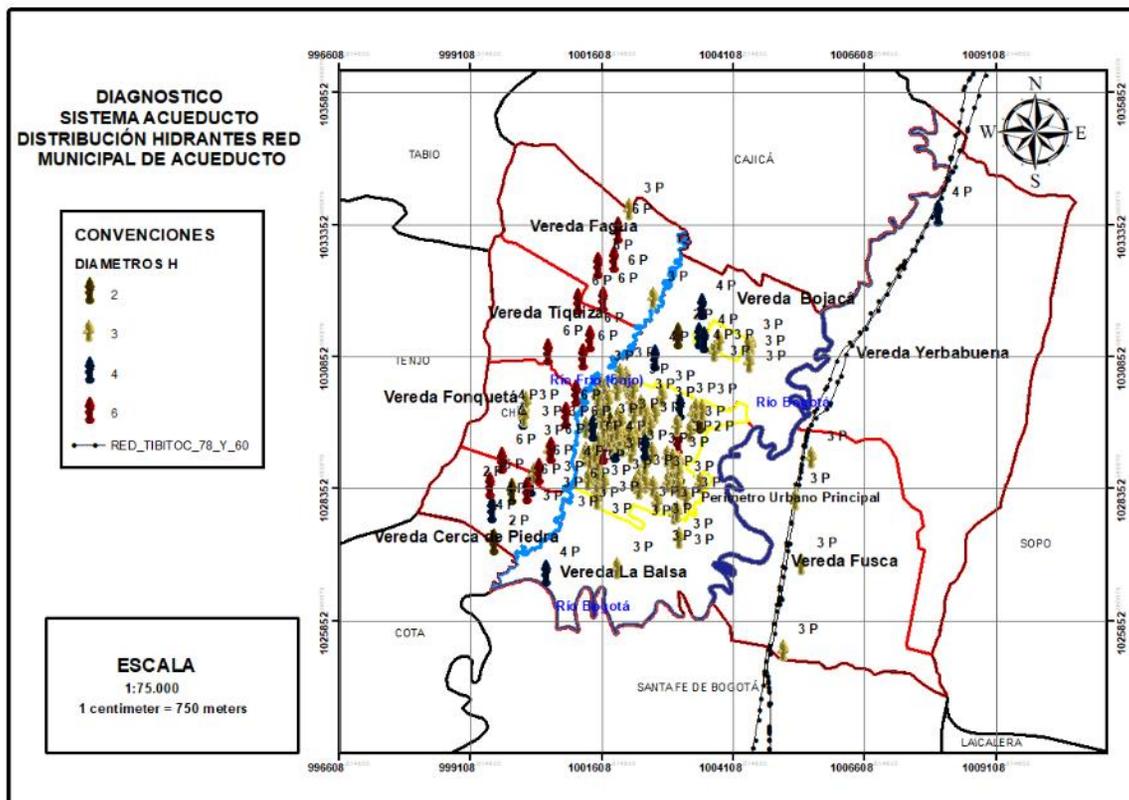
En la **Tabla 24** se identifican los hidrantes que posee la red de distribución existente en el municipio de Chía, estos se clasifican de acuerdo con el diámetro de la tubería a la cual están conectados.

**Tabla 24.** Distribución Hidrantes Red Municipal de Acueducto

Hidrantes Chía 2018			
Diámetro tubería	Material tubería	Cantidad (und)	%
2	pulgadas	6	4.286
3	pulgadas	104	74.286
4	pulgadas	13	9.286
6	pulgadas	17	12.143
<b>Total Hidrantes</b>		<b>140</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración Propia a Partir de Shp Diagnostico PMAA 2018 Chía (2020)

**Figura 36.** Esquema distribución hidrantes red municipal de acueducto



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.1.12.3 Válvulas

Según la actualización generada para el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado en el año 2018 se reportan las siguientes válvulas en el sistema:

**Tabla 25.** Distribución gráfica de las válvulas según su tipo

Válvulas según su clasificación		
Tipo de válvula	Cantidad (unidad)	%
Medidor	10	1.00
N/A	25	2.50
PENDIENTE	8	0.80
Sin Información	193	19.30
Válvula Compuerta	760	76.00
Válvula Globo	2	0.20
Válvula Mariposa	2	0.20
<b>Total Válvulas</b>	<b>1000</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

**Tabla 26.** Distribución de las válvulas según su estado

Válvulas según su estado		
Estado de la válvula	Cantidad (und)	%
Activa	863	86.300
Cerrada	137	13.700
<b>Total Válvulas</b>	<b>1000</b>	<b>100.00</b>

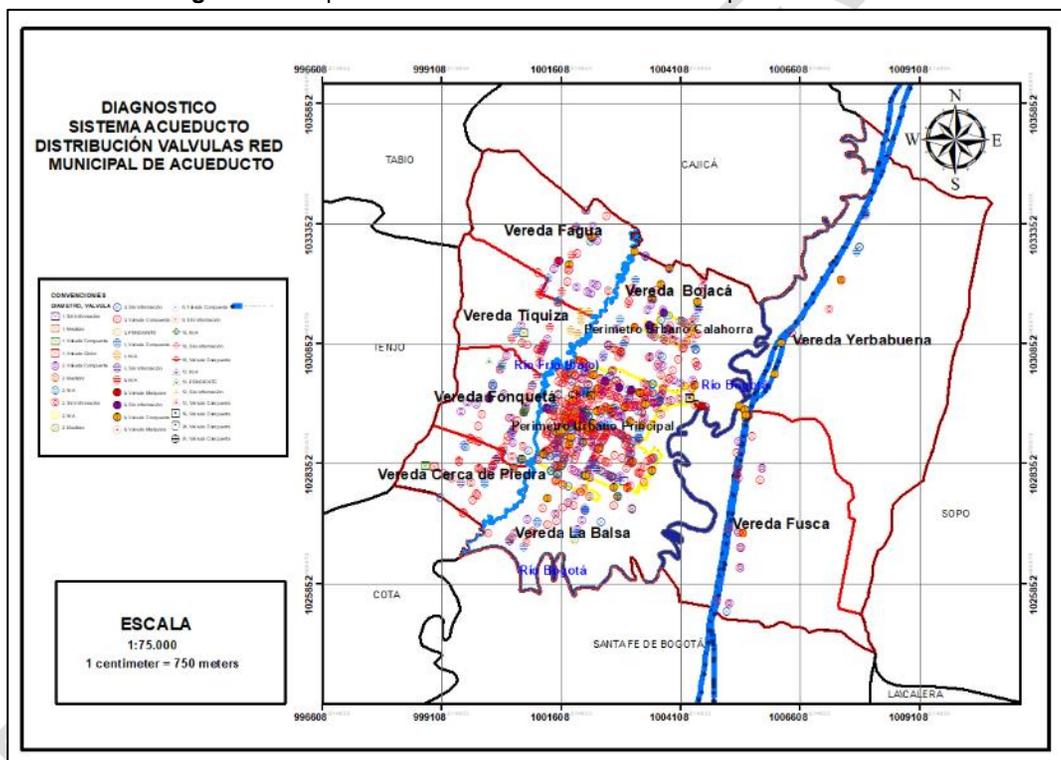
Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

**Tabla 27.** Distribución gráfica de las válvulas según el diámetro de tubería donde está ubicada

Válvulas según el diámetro de tubería		
Diámetro (")	Cantidad (und)	%
1	8	0,800
2	226	22,600
3	406	40,600
4	126	12,600
6	153	15,300
8	31	3,100
10	20	2,000
12	25	2,500
16	2	0,200
20	2	0,200
24	1	0,100
<b>Total Válvulas</b>	<b>1000</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

**Figura 37.** Esquema distribución válvulas red municipal de acueducto



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.1.12.4 Válvulas reguladoras de presión:

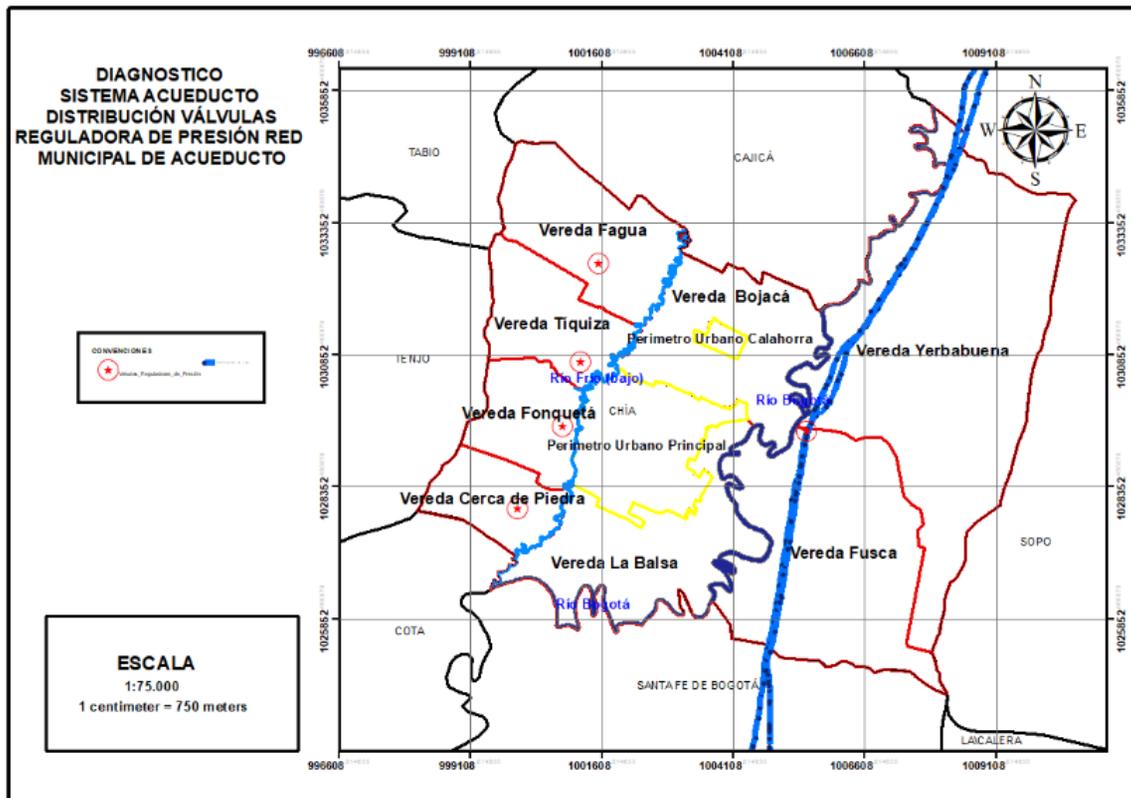
Según la actualización generada para el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado en el año 2018 se reportan las siguientes válvulas reguladoras de presión adicionales a la principal en el sistema.

**Tabla 28.** Válvulas reguladoras de presión red de distribución acueducto de Chía

Válvulas reguladoras de presión		
Diámetro (")	Cantidad (und)	%
6	3	60
8	2	40
<b>Total Válvulas</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

Figura 38. Esquema válvulas reguladoras de presión red de distribución acueducto de Chía

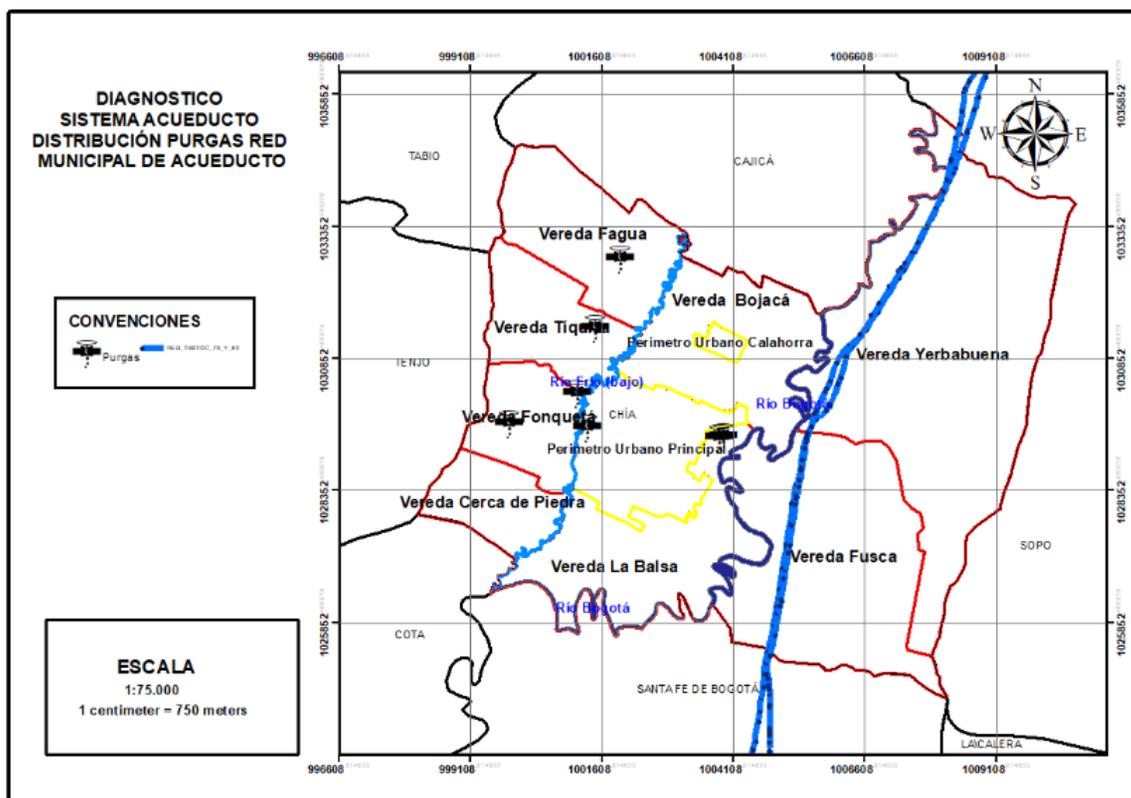


Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.1.12.5 Purgas y ventosas

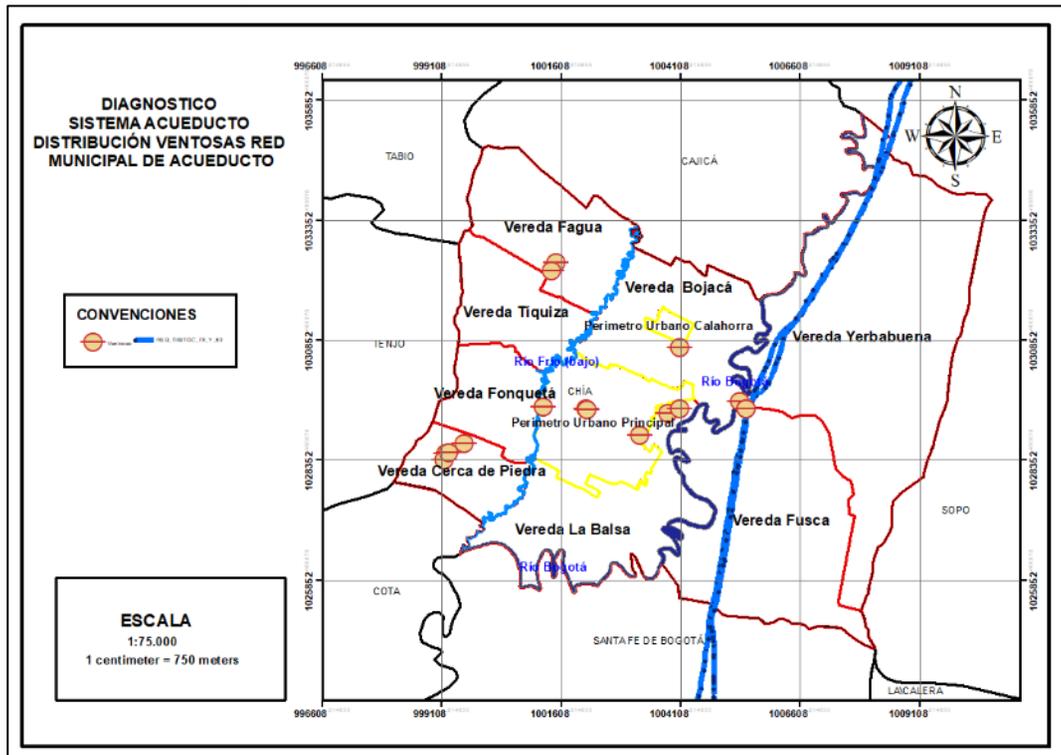
En la red distribución del acueducto de Chía y según la actualización del catastro de redes del año 2018, el sistema cuenta con un total de 7 purgas y 16 Ventosas. En la **Figura 39** y **Figura 40** se muestra un diagrama de su ubicación:

Figura 39. Distribución purgas red municipal de acueducto



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

Figura 40. Distribución ventosas red municipal de acueducto



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.1.13 Proyectos mejoramiento sistema de acueducto PMAA 2018

En este apartado se menciona lo planteado en el PMAA del 2018 para la optimización del servicio de acueducto.

##### 4.4.1.13.1 Sistema alterno

Para la creación y presentación de las alternativas de trazado de la red alterna se tuvo en cuenta factores básicos como el alineamiento con vías existentes o proyectados y permisos prediales o servidumbres por las cuales sea factible la generación de diseños de cada una de las alternativas.

Cada una de las alternativas incluye los criterios que son necesarios para la formulación de las opciones las cuales se mencionan a continuación:

- Importancia de la vía en donde se proyectará la red, es decir si la vía pertenece al municipio o es concesionada.
- Localización del trazado donde se proyecta la red de acueducto, esto con el condicionante de la relación espacio con la menor afectación posible.
- Menor longitud siendo este un factor primordial por sus efectos económicos en la implementación del proyecto.
- La disponibilidad de predios o disposición de venta por parte de los propietarios a la empresa Emserchía.
- Planes de Desarrollo Vial en Curso.

El puntaje para la calificación de los criterios anteriormente mencionados se estableció con un porcentaje asignado a cada uno de los ítems mencionados, en la **Tabla 29**, se ilustra los criterios de calificación y su peso porcentual en la evaluación.

**Tabla 29.** Criterios en la Selección de la Red Alternativa

Criterios	% Unitario	Aspectos	% Acumulado
Longitud	15%	Longitud de la alternativa de la red alterna proyectada	15%
Predial	15%	Adquisición de predios privados	15%
Vías Concesionadas	20%	Trazado por vías concesionadas	20%
Vías Pavimentadas	10%	Trazados vías pavimentadas	10%
Mancha de Inundación	40%	Longitud del trazado de la mancha de inundación	40%
Total			100%

Fuente: Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020).

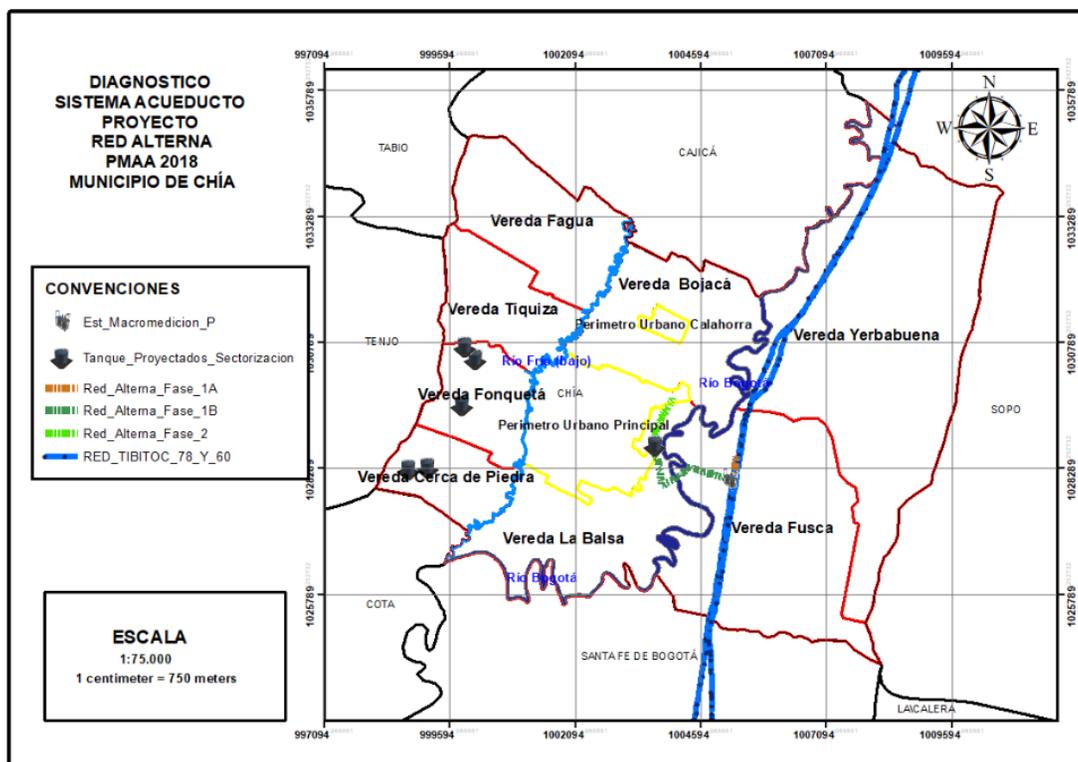
Después de desarrollar la evaluación y valoración porcentual de cada uno de los criterios y aspectos de análisis de alternativas, se adoptará como seleccionada a la alternativa con mayor valor porcentual, para todos los sistemas. En razón a lo expuesto, en la **Tabla 30**, se presenta la descripción de los resultados obtenidos para cada una de las propuestas planteadas para la red alterna proyectada de 24” en el municipio de Chía.

**Tabla 30.** Criterios en la Selección de la Red Alternativa

Criterios	Longitud Total	Mancha de Inundación	Predial	Vías Concesionadas	Vías Pavimentadas	Total
Red Alternativa	15%	40%	15%	20%	10%	100%
1	2.7%	6.4%	0.5%	2.2%	2.4%	14%
2	1.7%	3.6%	1.7%	0.6%	2.2%	10%
3	1.1%	4.8%	1.1%	1.4%	1.8%	10%
4	2.3%	6.0%	2.3%	3.0%	0.3%	14%
5	0.5%	6.0%	2.7%	3.6%	1.1%	14%
6	3.6%	6.0%	3.3%	4.4%	1.5%	19%
7	3.3%	7.2%	3.6%	4.8%	0.7%	20%

Fuente: Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020).

**Figura 41.** Trazado Alternativa 7



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

A continuación, se realiza una pequeña descripción de la alternativa seleccionada la cual fue la alternativa 7 (**Tabla 30**).

**Alternativa 7:** Comprende una derivación a la altura del K15+530 de las tuberías de 60” y 78” de la Línea Matriz Tibitoc, uniendo las dos derivaciones en una red de 24”, cruzando la autopista e ingresando por el predio conocido como Hipódromo de Los Andes costado norte perteneciente a Praderas del Norte LTDA., realizando el cruce sobre el Río Bogotá pasando por los predios La Gloria y La Fortuna pertenecientes a la constructora Amarillo y entrando por la calle 13.

“El trazado de la línea se realizó con base en la Resolución 0330 del 2017- Reglamento Técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico – RAS, además de tener en cuenta las siguientes consideraciones: mantener el eje de la línea alejada de edificaciones con cimentaciones superficiales, una profundidad mínima de 1.0 m indispensable para la protección de la tubería y su aislamiento térmico, coincidir las deflexiones verticales con las horizontales, una distancia vertical mínima de 0.30 m con las otras redes existentes, se ubicó la línea de acueducto por encima de redes de alcantarillado sanitario o pluvial y se procuró no afectar árboles o zonas verdes protegidas”

Para la implementación técnica del proyecto se dividió en 3 fases para su construcción y a continuación se hará una breve descripción técnica de la probable implementación del proyecto con un presupuesto preliminar de costos, para cada fase de esta.

– Red Alterna Fase 1A

“La Fase 1A contempla una nueva alimentación a corto plazo en 30” y en material WSP, tomada de una derivación a la altura del K15 +122.23 de la tubería de 60” y del K14 + 657.18 de la tubería de 72” de la Línea Matriz Tibitoc y una longitud total de 606 metros, uniendo las dos derivaciones en una red de 30” en WSP, cruzando la Autopista Norte hasta el macro medidor proyectado.

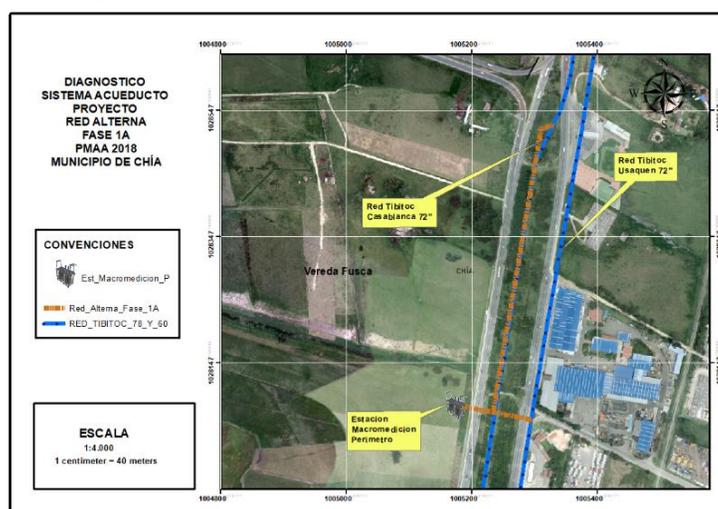
De acuerdo con el PMAA 2018 y los diseños hidráulicos, se presenta el presupuesto preliminar de esta fase. La fase 1A va desde la abscisa K0+000.00 hasta abscisa K0+129.00 donde se incluye del macro medidor.

**Tabla 31.** Presupuesto preliminar para red alterna Fase 1A

Aspecto general	Valor total estimado
Presupuesto por obras	\$ 2,847,681,728
Presupuesto por suministros	\$ 993,755,662
Total, proyecto Fase I-A:	\$ 3,841,437,390

Fuente: Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020).

**Figura 42.** Trazado Preliminar Para Red Alterna Fase 1A



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

– Red alterna Fase 1B

“La Fase IB parte de la estación de macro medición proyectada en sentido Oriente- Occidente, por el costado norte del Hipódromo de los Andes perteneciente a Praderas del Norte LTDA. La longitud aproximada de paso es de 1,184.86 metros en tubería de 30 pulgadas, con un derecho de vía de 10 metros. La tubería continúa con el cruce de manera subfluvial por el Río Bogotá, en una longitud aproximada de 113 metros y profundidad estimada de 3.06 metros a partir del fondo del lecho. Una vez realizado el cruce del Río Bogotá, el alineamiento ingresa horizontalmente en los predios de Amarilo S.A. Una vez realizado el cruce, el alineamiento ingresa horizontalmente en los linderos de los predios de Amarilo S.A con una longitud aproximada de 247 m, Posteriormente, el alineamiento sigue a lo largo de la vía principal proyectada, con una longitud aproximada de 650 metros en dirección norte y continúa por la Carrera 5 Este hasta la Calle 13 en donde se empatará la Red Alterna con la red de acueducto existente de 20”.”

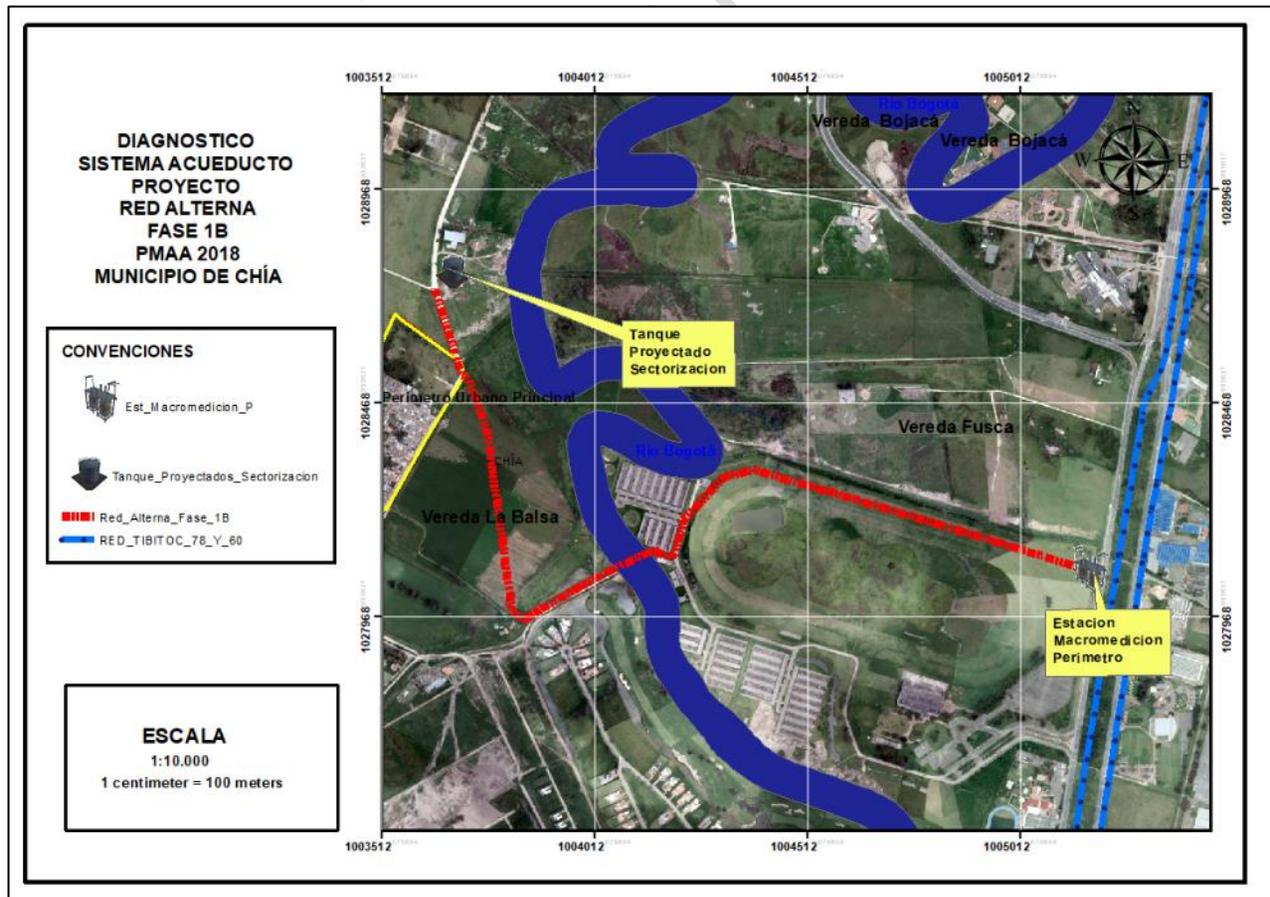
De acuerdo con el PMAA 2018 y los diseños hidráulicos que se presenta el presupuesto preliminar de esta fase, la cual conforma desde el K0+129.00 hasta el empate de la red alterna proyectada con la red existente de diámetro de 20” construida en material CCP.

Tabla 32. Presupuesto preliminar para red alterna Fase 1B

Aspecto general	Valor total estimado
Presupuesto por obras	\$ 1,645,767,161
Presupuesto por suministros	\$ 4,699,512,194
<b>Total, proyecto Fase I-B:</b>	<b>\$ 6,345,279,355</b>

Fuente: Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020).

Figura 43. Trazado Preliminar Para Red Alterna Fase 1B



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

– Red Alterna Fase 2

“Posterior a l Fase I anteriormente descrita, el informe actual presenta los diseños de la red alterna-Fase 2. En la cual el trazado planteado, en el punto de empate con la red alterna proyectada Fase 1B ubicado en la carrera 5E con calle 13. Continúa el alineamiento desde el punto del empate anterior en sentido norte, en tubería de 20” hasta el lote del almacenamiento proyectado, para posteriormente salir del predio sobre la carrera 5 este en una tubería de 24”, luego toma su rumbo hacia el norte por el costado occidental de la vía hasta llegar a la calle 19 donde entra al predio del municipio a una distancia promedio de 2.43 m del lindero debido a que la vía que se encuentra en la zona está recién pavimentada y no se puede intervenir. Partiendo de la carrera 5 Este el alineamiento continuo hasta llegar a la Avenida Padilla donde se reduce a 18” luego realiza el cruce hacia costado norte de la avenida donde realiza el empalme con la caja del Macro Medidor”.

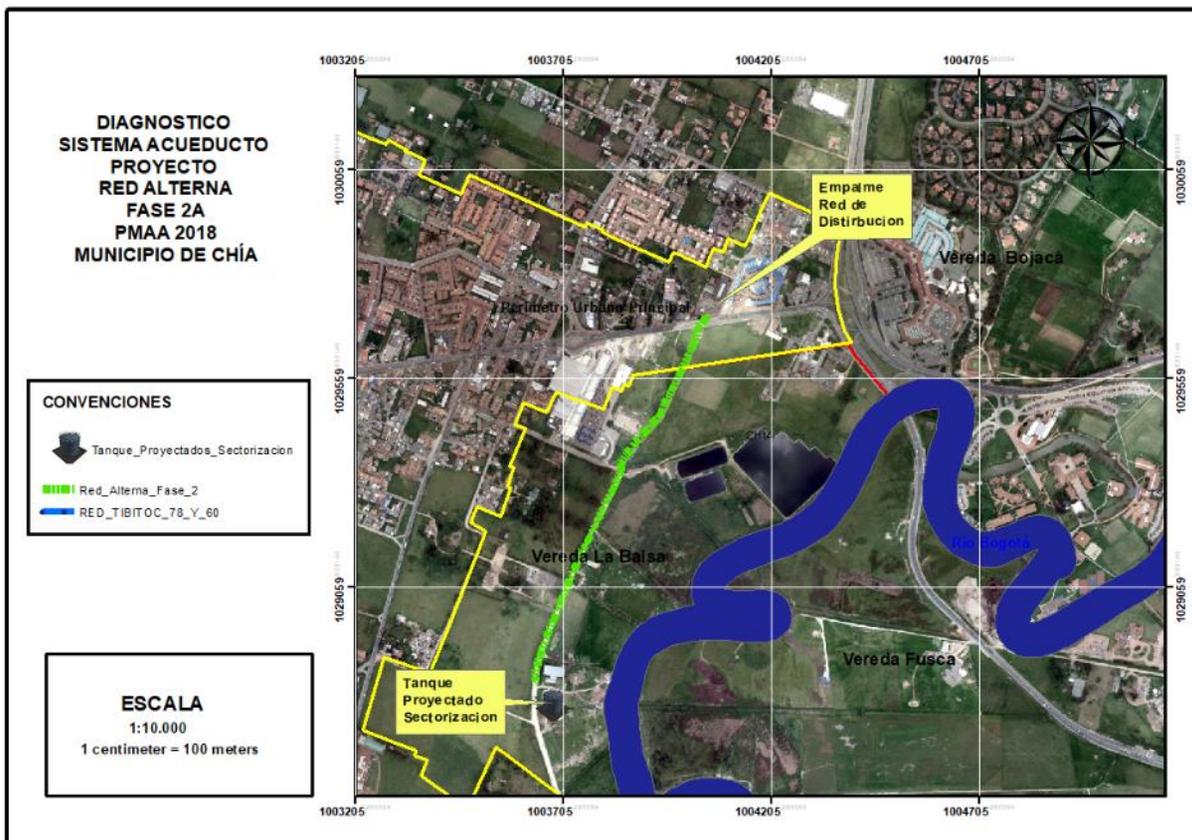
De acuerdo con los diseños hidráulicos presentados en el presente documento se realizó el presupuesto de la red alterna Fase 2, la cual conforma desde el K0+000.00 hasta el K1+007.00 donde se incluye tanque de almacenamiento proyectado.

Tabla 33. Presupuesto preliminar para red alterna Fase 1B

<b>Costo total obras</b>	<b>\$ 31,099,815,835</b>
<b>Costos directos obra red alterna fase ii:</b>	<b>\$ 22,700,595,500</b>
Administración:	\$ 6,810,178,650
Imprevistos:	\$ 454,011,910
Utilidad:	\$ 1,135,029,775
<b>Costos por aiu red alterna fase ii:</b>	<b>\$ 8,399,220,335</b>
<b>Costo total suministros</b>	<b>\$ 2,216,940,493</b>
<b>Costos directos por suministros red alterna fase ii</b>	<b>\$ 2,015,400,448</b>
Costos por administración de los suministros	\$ 201,540,045
<b>Valor total de inversión para la construcción de la red Alterna fase ii</b>	<b>\$ 33,316,756,328</b>

Fuente: Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020).

Figura 44. Trazado Preliminar Para Red Alterna Fase 2



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

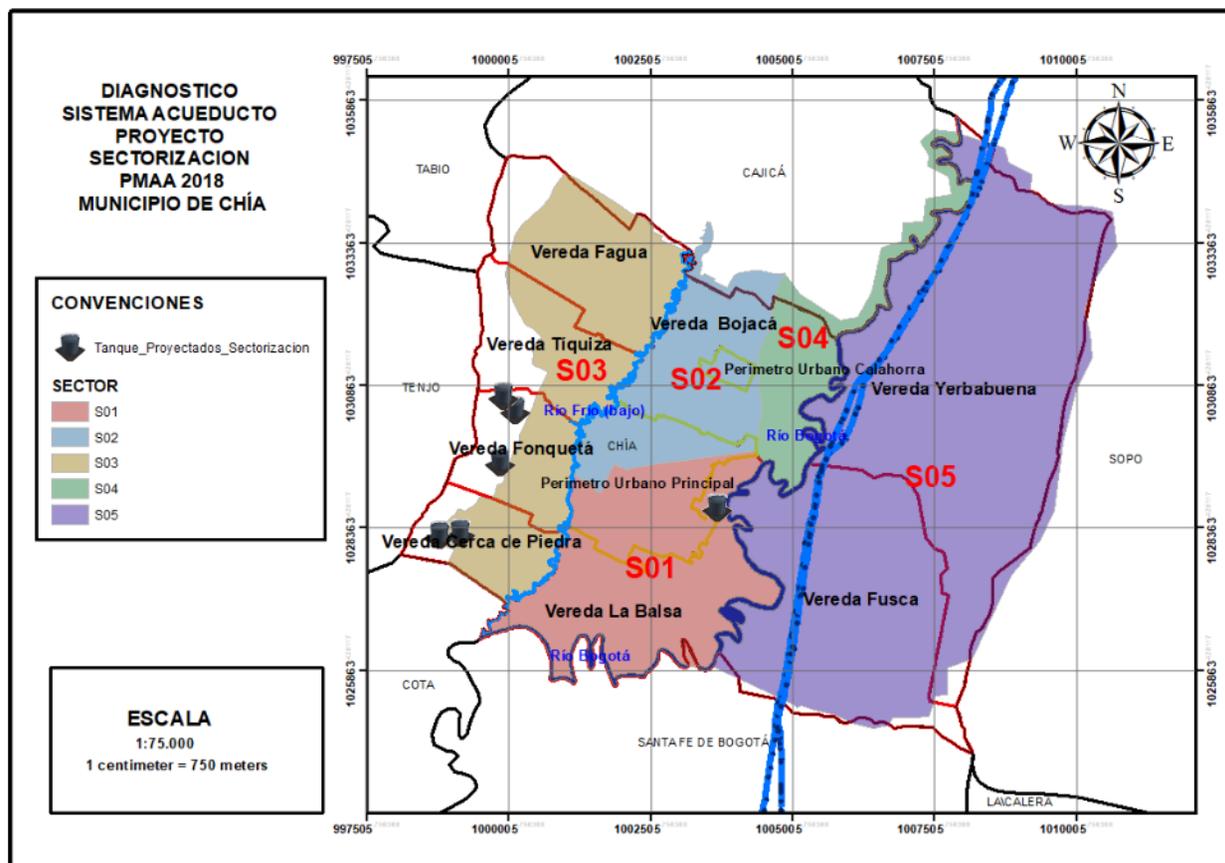
#### 4.4.1.13.2 Sectorización PMAA 2018

Según observaciones proferidas por la EAAB para la realización de la derivación de alimentación interna de la Red matriz “Tibitoc – Casablanca” y “Tibitoc - Usaquén” se deben plantear tanques de almacenamiento dentro de la sectorización que permitan la regulación de los caudales máximos horarios y evitar la disminución de las presiones en las horas de máxima demanda de las redes.

En estos tanques se incluye el nuevo tanque de almacenamiento 8000 m<sup>3</sup>.

“La sectorización definida por el PMAA 2018 es la presentada en el producto 4 “Documento de análisis de alternativas de acueducto y zonas de expansión”, en el cual el municipio de Chía se divide en 5 sectores que a su vez se dividen en Subsectores. La alimentación de dichos sectores se realizará por medio de la tubería de la red alterna la cual realizará la conducción del caudal requerido para abastecer al tanque de almacenamiento existente de 8000 m<sup>3</sup> que abastecerá al sector 3 y al tanque de almacenamiento proyectado que distribuirá a los sectores hidráulicos 1, 2 y 4.” En la **Figura 45** se presenta un diagrama de ubicación de la sectorización propuesta el PMAA de 2018.

**Figura 45.** Diagrama de ubicación sectorización y tanques propuestos PMAA 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.2 Alcantarillado

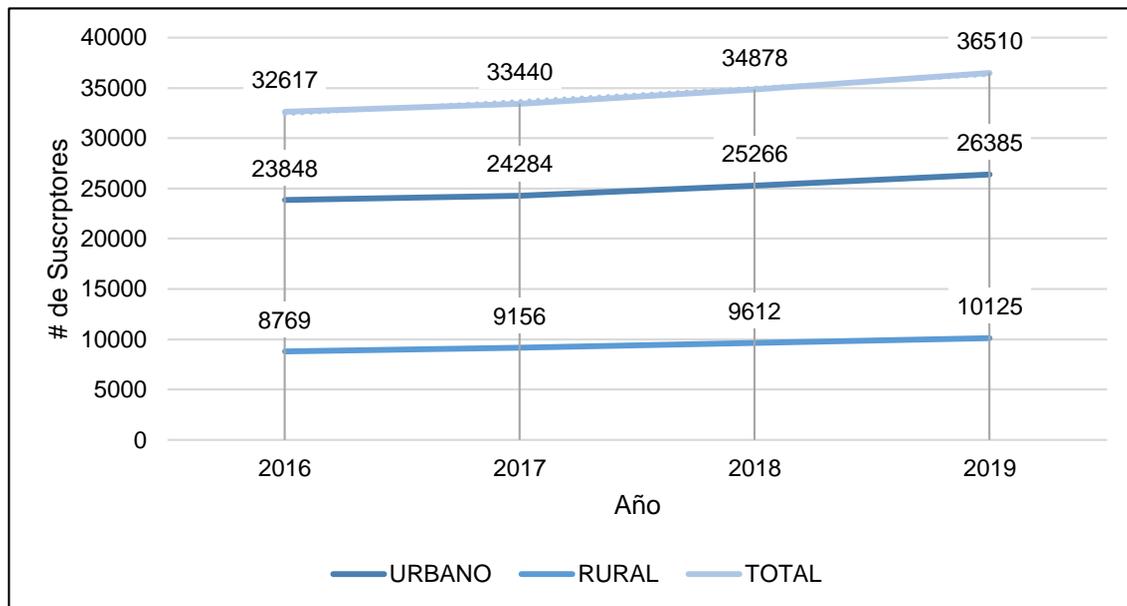
El servicio de alcantarillado en el municipio de Chía es prestado por la Empresa de Servicios Públicos Emserchía ESP.

“Por otro lado, las veredas de Yerbabuena y Fusca no cuentan con sistema de alcantarillado residual, existen condominios que conducen sus aguas residuales a plantas de tratamiento de carácter privado, igualmente el desarrollo del sistema de alcantarillado y tratamiento lo deben efectuar los propietarios”

#### 4.4.2.1 Usuarios del Servicio de Alcantarillado

Los usuarios del servicio de alcantarillado en el municipio de Chía a corte del 31 de diciembre de 2019 son 36.510 a continuación se presenta el comportamiento en el periodo 2016 a 2019 en cuanto a la progresión de usuarios de los servicios de alcantarillado:

**Gráfica 11.** Sectorización urbana rural del servicio de alcantarillado usuarios Emserchía ESP



Fuente: Construcción propia a partir de datos del Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

**Tabla 34.** Sectorización urbana rural del servicio de alcantarillado usuarios Emserchía ESP

Servicio	N° suscriptores alcantarillado					
	Años	Alcantarillado		Rural	Total	
		Urbano	%			
	2016	23848	73.12	8769	26.88	32617
	2017	24284	72.62	9156	27.38	33440
	2018	25266	72.44	9612	27.56	34878
	2019	26385	72.27	10125	27.73	36510

Fuente: Tomado de Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

#### 4.4.2.2 Composición de redes de alcantarillado en el municipio de Chía

##### 4.4.2.2.1 Sistema Pluvial

El Sistema de Alcantarillado Pluvial se compone de los elementos que se pueden observar en la **Tabla 35**:

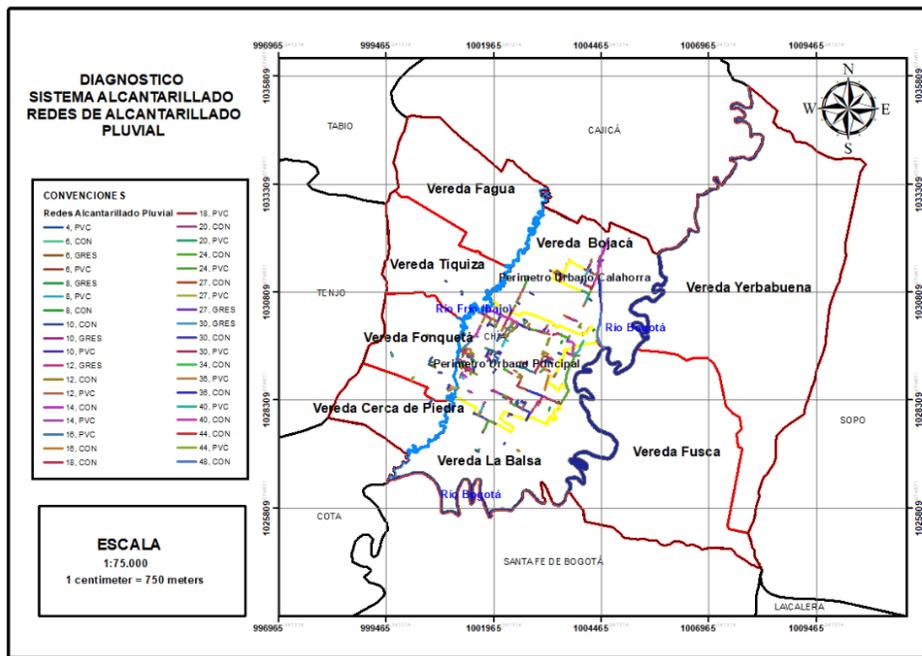
**Tabla 35.** Catastro de Redes Alcantarillado Pluvial Chía PMAA 2018

Catastro de redes alcantarillado pluvial Chía PMAA 2018			
Diámetro tubería	Material tubería	Distancia tramo	%
4	PVC	KM 0 + 5 M	0.014
6	CON	KM 0 + 104 M	0.275
6	GRES	KM 0 + 318 M	0.842
6	PVC	KM 0 + 197 M	0.523
8	CON	1 KM + 266 M	3.354
8	GRES	1 KM + 522 M	4.033
8	PVC	1 KM + 544 M	4.090
10	CON	3 KM + 301 M	8.746
10	GRES	KM 0 + 169 M	0.447
10	PVC	1 KM + 561 M	4.136
12	CON	4 KM + 355 M	11.538
12	GRES	KM 0 + 94 M	0.248
12	PVC	1 KM + 482 M	3.928
14	CON	2 KM + 31 M	5.380
14	PVC	KM 0 + 109 M	0.288
16	CON	1 KM + 735 M	4.597

Catastro de redes alcantarillado pluvial Chía PMAA 2018			
Diámetro tubería	Material tubería	Distancia tramo	%
16	PVC	1 KM + 31 M	2.731
18	CON	2 KM + 488 M	6.592
18	PVC	KM 0 + 384 M	1.019
20	CON	1 KM + 649 M	4.368
20	PVC	1 KM + 36 M	2.744
24	CON	1 KM + 92 M	2.893
24	PVC	1 KM + 869 M	4.953
27	CON	KM 0 + 726 M	1.924
27	GRES	KM 0 + 79 M	0.209
27	PVC	KM 0 + 253 M	0.670
30	CON	KM 0 + 930 M	2.464
30	GRES	KM 0 + 78 M	0.207
30	PVC	KM 0 + 158 M	0.420
34	CON	KM 0 + 65 M	0.172
36	CON	1 KM + 652 M	4.376
36	PVC	KM 0 + 320 M	0.848
40	CON	2 KM + 441 M	6.467
40	PVC	KM 0 + 390 M	1.032
44	CON	KM 0 + 52 M	0.138
44	PVC	KM 0 + 17 M	0.044
48	CON	1 KM + 242 M	3.291
<b>Total tuberías instaladas</b>		<b>37 KM + 742 M</b>	<b>100.000</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

Figura 46. Catastro de redes alcantarillado pluvial Chía PMAA 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.2.2 Sistema Sanitario

El sistema de alcantarillado sanitario se compone de los elementos que se pueden observar en la Tabla 36:

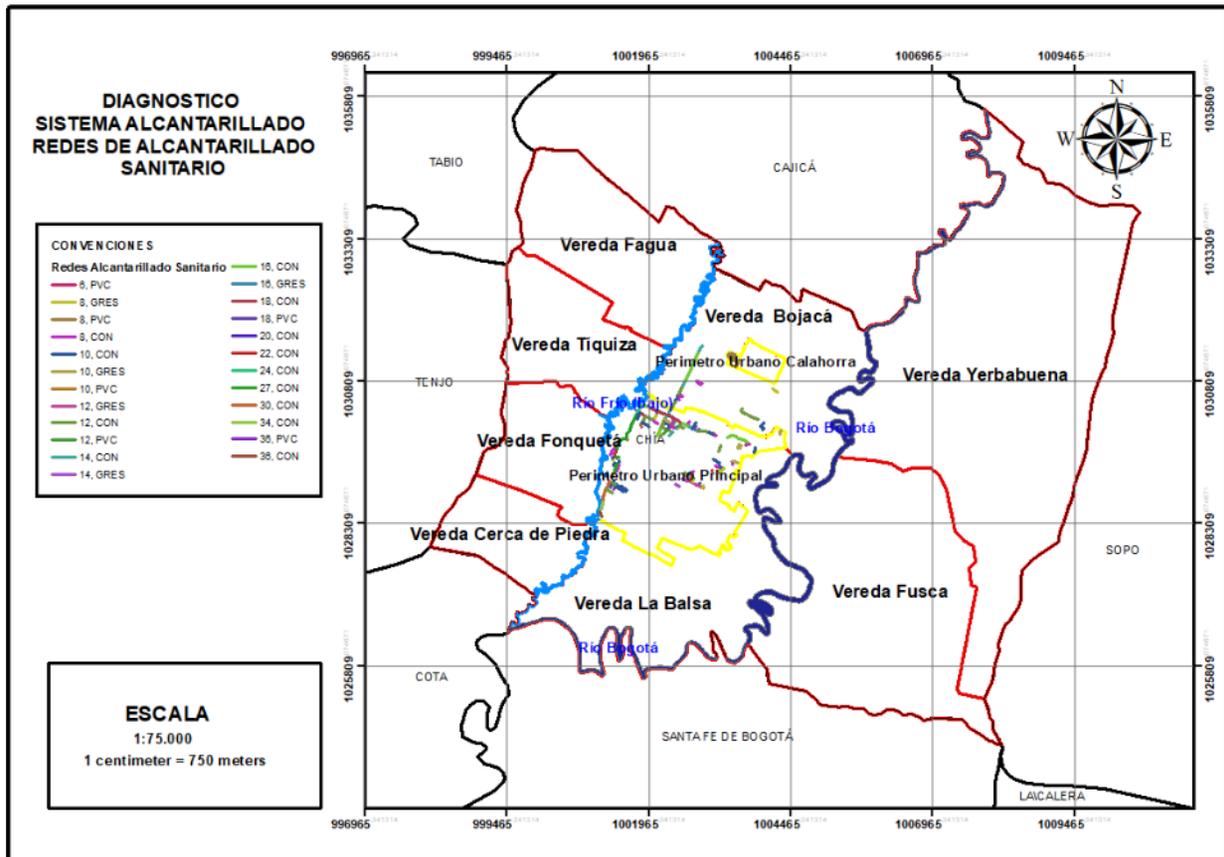
Tabla 36. Catastro de redes alcantarillado sanitario Chía PMAA 2018

Catastro de redes alcantarillado sanitario Chía PMAA 2018			
Diámetro tubería	Material tubería	Distancia tramo	%
6	PVC	KM 0 + 25 M	0.17
8	CON	1 KM + 545 M	10.38
8	GRES	KM 0 + 615 M	4.13
8	PVC	KM 0 + 708 M	4.75
10	CON	2 KM + 646 M	17.78
10	GRES	KM 0 + 515 M	3.46
10	PVC	KM 0 + 223 M	1.50
12	CON	2 KM + 376 M	15.96

Catastro de redes alcantarillado sanitario Chía PMAA 2018			
Diámetro tubería	Material tubería	Distancia tramo	%
12	GRES	KM 0 + 438 M	2.94
12	PVC	KM 0 + 240 M	1.61
14	CON	KM 0 + 678 M	4.55
14	GRES	KM 0 + 158 M	1.06
16	CON	1 KM + 471 M	9.88
16	GRES	KM 0 + 83 M	0.56
18	CON	1 KM + 32 M	6.93
18	PVC	KM 0 + 84 M	0.57
20	CON	KM 0 + 21 M	0.14
22	CON	KM 0 + 20 M	0.13
24	CON	KM 0 + 208 M	1.40
27	CON	1 KM + 61 M	7.13
30	CON	KM 0 + 363 M	2.44
34	CON	KM 0 + 210 M	1.41
36	CON	KM 0 + 158 M	1.06
36	PVC	KM 0 + 7 M	0.04
<b>Total tuberías instaladas</b>		<b>14 KM + 885 M</b>	<b>100,000</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

Figura 47. Catastro de redes alcantarillado sanitario Chía PMAA 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.2.2.3 Sistema Combinado

El sistema de alcantarillado combinado se compone de los elementos que se pueden observar en la **Tabla 37**.

Tabla 37. Catastro de redes alcantarillado combinado Chía PMAA 2018

Catastro de redes alcantarillado combinado Chía PMAA 2018			
Diámetro tubería	Material tubería	Distancia tramo	%
4	CON	KM 0 + 4 M	0.0019
4	GRES	KM 0 + 7 M	0.0039
4	PVC	KM 0 + 113 M	0.0593
6	CON	KM 0 + 290 M	0.1525
6	GRES	2 KM + 286 M	1.2021



Catastro de redes alcantarillado combinado Chía PMAA 2018			
Diámetro tubería	Material tubería	Distancia tramo	%
6	PVC	KM 0 + 676 M	0.3552
8	CON	19 KM + 4 M	9.9926
8	GRES	10 KM + 77 M	5.2989
8	MAM	KM 0 + 2 M	0.0011
8	PVC	8 KM + 111 M	4.2651
10	CON	33 KM + 54 M	17.3804
10	GRES	11 KM + 8 M	5.7882
10	PVC	3 KM + 496 M	1.8384
12	CON	26 KM + 620 M	13.9974
12	GRES	10 KM + 405 M	5.4711
12	PVC	3 KM + 150 M	1.6563
14	CON	10 KM + 817 M	5.6879
14	GRES	4 KM + 370 M	2.2977
14	PVC	KM 0 + 487 M	0.2560
16	CON	7 KM + 726 M	4.0627
16	GRES	3 KM + 827 M	2.0125
16	PVC	1 KM + 831 M	0.9630
18	CON	9 KM + 326 M	4.9036
18	GRES	1 KM + 614 M	0.8487
18	PVC	KM 0 + 354 M	0.1863
20	CON	1 KM + 906 M	1.0021
20	GRES	KM 0 + 641 M	0.3373
20	PVC	1 KM + 341 M	0.7051
22	CON	KM 0 + 744 M	0.3910
22	GRES	2 KM + 246 M	1.1811
24	CON	1 KM + 836 M	0.9656
24	GRES	1 KM + 494 M	0.7857
24	PVC	2 KM + 115 M	1.1123
27	CON	1 KM + 935 M	1.0175
27	GRES	KM 0 + 167 M	0.0879
27	PVC	KM 0 + 136 M	0.0713
30	CON	1 KM + 457 M	0.7663
30	PVC	KM 0 + 762 M	0.4005
33	PVC	2 KM + 250 M	1.1831
34	CON	KM 0 + 130 M	0.0681
34	GRES	KM 0 + 21 M	0.0110
36	CON	KM 0 + 545 M	0.2866
36	PVC	KM 0 + 882 M	0.4638
40	CON	KM 0 + 387 M	0.2036
40	GRES	KM 0 + 136 M	0.0713
40	MAM	KM 0 + 290 M	0.1525
40	PVC	KM 0 + 33 M	0.0175
44	PVC	KM 0 + 69 M	0.0363
<b>Total tuberías instaladas</b>		<b>190 KM + 179 M</b>	<b>100.000</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Shp Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.2.3 Vertimientos

El municipio de Chía cuenta con 14 vertimientos de los cuales 11 descargan al río Frío y 2 al río Bogotá, y el siguiente es la PTAR I que se encuentra en operación. En la **Tabla 38** se detalla la información de cada vertimiento y en la **Figura 48** se muestra la ubicación de los vertimientos.

Tabla 38. Vertimientos Chía Emserchía 2020

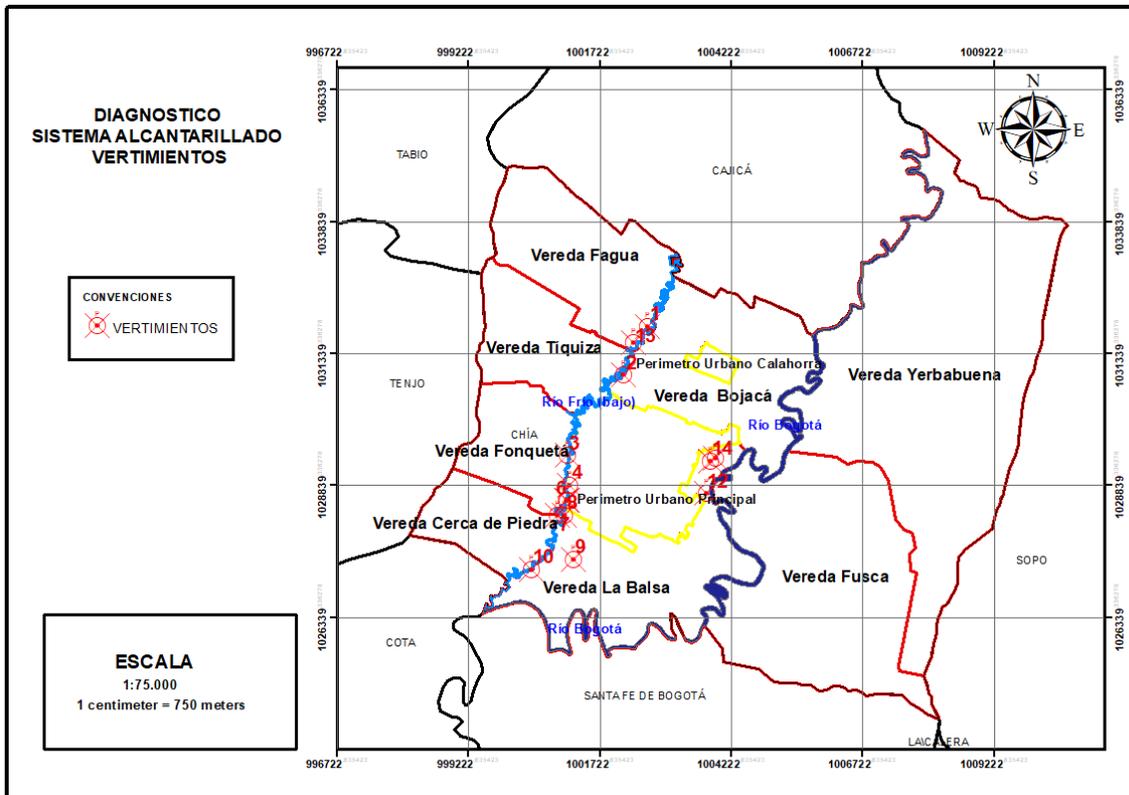
N°	Nombre del vertimiento	Coordenadas		Fuente receptora	Fase de eliminación	Estado
		Norte	Este			
1	Guanata	1031879.729	1002652.270	Río Frío	Año 08	Activo
2	Darién	1030958.141	1002136.911	Río Frío	Año 06	Activo
3	Fonquetá vía Tenjo	1029431.491	1001118.195	Río Frío	Año 09	Activo
4	La Lorena	1028873.747	1001165.967	Río Frío	Año 03	Activo
5	Fonquetá sta. Bárbara	1028573.518	1001116.338	Río Frío	Año 05	Activo
6	Premezclados	1028576.591	1001111.406	Río Frío	Año 05	Activo
7	Fonquetá pte. Cacique	1028300.947	1000928.924	Río Frío	Año 05	Activo



N°	Nombre del vertimiento	Coordenadas		Fuente receptora	Fase de eliminación	Estado
		Norte	Este			
8	Proleche	1028299.717	1001074.415	Río Frío	Año 05	Activo
9	La Balsa Las Juntas	1027458.951	1001233.155	Río Frío	Año 05	Activo
10	Club diners	1027270.895	1000431.092	Río Frío	Año 09	Activo
11	La Floresta	1029386.963	1003945.673	Río Bogotá	Año 11	Eliminado
12	La Balsa Samaria	1028710.905	1003760.748	Río Bogotá	Año 11	Eliminado
13	Fagua	1031569.049	1002380.723	Río Frío	Año 08	Activo
14	PTAR Chía I	1029333.183	1003847.654	Río Bogotá	N/a	Activo

Fuente: Elaboración propia a partir de Información Emserchía (2020)

Figura 48. Vertimientos Río Frío y Río Bogotá



Fuente: Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.2.3.1 Caracterización vertimientos

A continuación, se presenta una caracterización de los vertimientos

- **Vertimiento Guanata:** Este vertimiento presenta características de centro poblado, actualmente se encuentra activo y vierte aguas de tipo domiciliario.
- **Vertimiento El Darién:** Este vertimiento evacua parte de las aguas residuales de la Vereda Bojacá y las aguas residuales de la carrera 9 presenta características de centro poblado y es de tipo doméstico.
- **Vertimiento Fagua:** Expulsa las aguas del colector principal de la vereda, presenta aguas residuales de tipo doméstico.
- **Vertimiento Fonquetá Vía Tenjo:** Evacua parte de las aguas residuales de la vereda Fonquetá, sector rural que presenta características de tipo doméstico.
- **Vertimiento la Lorena:** Este vertimiento desaloja las aguas residuales del centro y el extremo sur del límite urbano.
- **Vertimiento Fonquetá Santa Bárbara:** Evacua una sección de las aguas residuales de la vereda Fonquetá sector rural que presenta características de centro poblado.
- **Vertimiento Premezclados:** En este vertimiento se unen las aguas servidas de la vereda Tíquiza y los colectores que evacuan las aguas residuales del centro del casco

urbano en este punto se vierten las aguas industriales de la planta de sacrificio animal del municipio y las aguas servidas de la industria lechera SHAPELI.

- **Vertimiento PROLECHE:** Evacua las Agua residenciales del sector urbano Siata, vierte sobre el vallado ubicado en la Carrera 2 con calle 1 sur y vierte finalmente sobre el Río Frío.
- **Vertimiento Puente Cacique:** De tipo doméstico, está distribuido a la o largo del límite entre a vereda Cerca de Piedra y Fonquetá evacuando agua servidas de los 2 Sectores.
- **Vertimiento La Balsa las Juntas:** Este vertimiento se encuentra en la hacienda providencia, expulsa las aguas servidas de la parte sur del municipio.
- **Vertimiento Club Diners:** Se encuentra en la finca la playa y evacua las aguas residuales de la vereda cerca de piedra la cual presenta características de centro poblado.
- **Vertimiento PTAR CHÍA I:** En esta planta de tratamiento confluyen las diferentes aguas urbanas de los colectores: Centro Chía, Padilla Norte y Sur, Variante a Cota, Vierte al Río Bogotá en la vereda Samaria.

#### 4.4.2.4 PTAR

##### 4.4.2.4.1 PTAR I

En este momento el municipio de Chía cuenta con una planta de tratamiento de agua residual que recibió por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, con un tratamiento insuficiente para la población en su momento, sin embargo el municipio recibió esta planta en tales condiciones desfavorables y desde entonces ha invertido en diferentes obras y contratos para su adecuada operación, celebrando así convenio interadministrativo con la Empresa de Servicios Públicos de Chía Emserchía ESP; quien con recursos propios ha manejado su operación y mantenimiento desde el año en mención.

Actualmente en el municipio de Chía existe una planta de tratamiento residual ubicada entre la carrera 3E y la vía Bogotá-Chía, al norte limita con la diagonal 13 y por el sur con la calle 19.

Las características de diseño iniciales de la PTAR I del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimiento (PSMV) del 2015, que a su vez fue extraído de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), se presentan en la **Tabla 39**.

**Tabla 39.** Características de diseño inicial PTAR Chía I

Características de diseño inicial	
Horizonte de diseño (año)	2000
Población de diseño	23500 habitantes
Caudal de diseño	100L/s
Carga orgánica	1582 Kg DBO5 /día
Fuente receptora	Margen derecha del Río Bogotá

Fuente: Diagnóstico CAR PMAA 2018 Chía (2020)

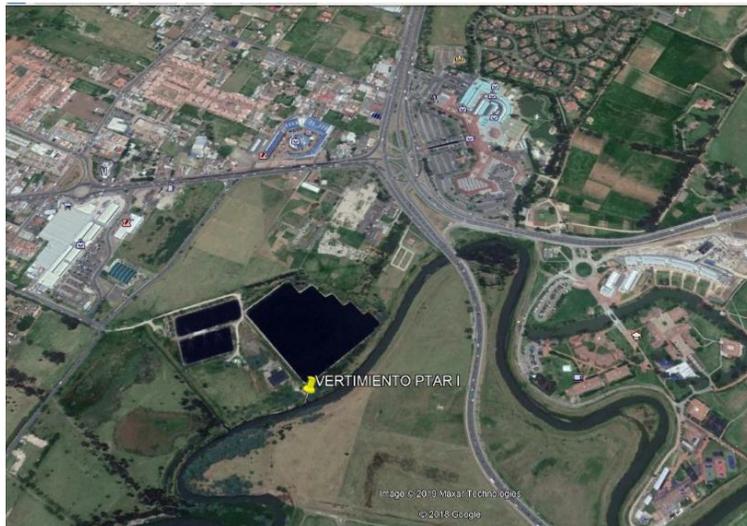
En el año 2006 la CAR optimizó el tratamiento construyendo una laguna aireada paralela a la existente convirtiéndola en una laguna aireada facultativa y modificando su diseño original de la siguiente forma:

**Tabla 40.** Características de diseño optimizadas de PTAR I

Características de optimización	
Año de optimización	2006
Población de diseño	54490 habitantes
Caudal de diseño	92,84 L/s
Carga orgánica	2326 Kg DBO5 /día
Fuente receptora	Margen derecha del río Bogotá

Fuente: Diagnóstico CAR PMAA 2018 Chía (2020)

**Figura 49.** Ubicación PTAR I



Fuente: Tomado de Informe de Gestión Proceso de empalme Emserchía 2016-2019

#### 4.4.2.4.2 PTAR II

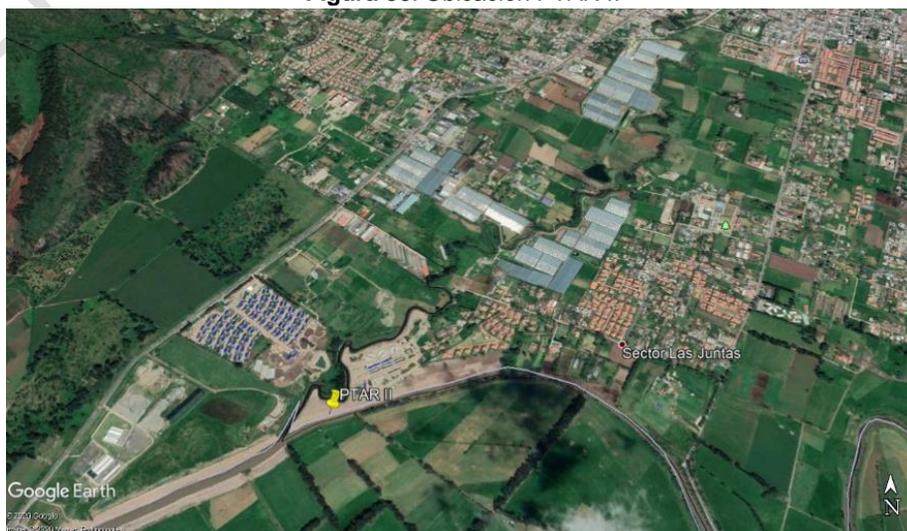
La planta de tratamiento de aguas residuales II se encuentra en construcción y se proyecta tratar los 11 vertimientos a través de interceptores en el Río Frío. Dicha planta se ubica al sur del río Frío y el diseño fue realizado para una población de 184.697, caudal medio de 433.4 l/s y caudal máximo de tratamiento de 740.6 l/s habitantes.

El tratamiento presente en la planta se dará de la siguiente forma:

- Tratamiento preliminar: dos rejas mecánicas, una reja manual, dos desarenadores, una canaleta parshall. En el pretratamiento las aguas son conducidas gravitacionalmente hasta la Cámara de Distribución, donde se dividirá la primera etapa en tres vertederos y en la segunda etapa cuatro vertederos.
- Tratamiento secundario: tres tanques de aireación y tres clarificadores secundarios.
- Desinfección con cloro gas
- Obras de conducción y la descarga de hormigón al río Frío
- Tratamiento de lodos: Espesamiento mecánico, digestión aeróbica y deshidratación mecánica.

Las cuencas proyectadas a la planta de tratamiento de Aguas Residuales II tienen un área aferente de 1893.37 Ha. La construcción de la PTAR II a corte al 31 de diciembre de 2019 se encuentra en un avance de 98%.

**Figura 50.** Ubicación PTAR II



Fuente: Construcción propia PTAR II (2020)

Tabla 41. Áreas aferentes proyectadas para la PTAR II

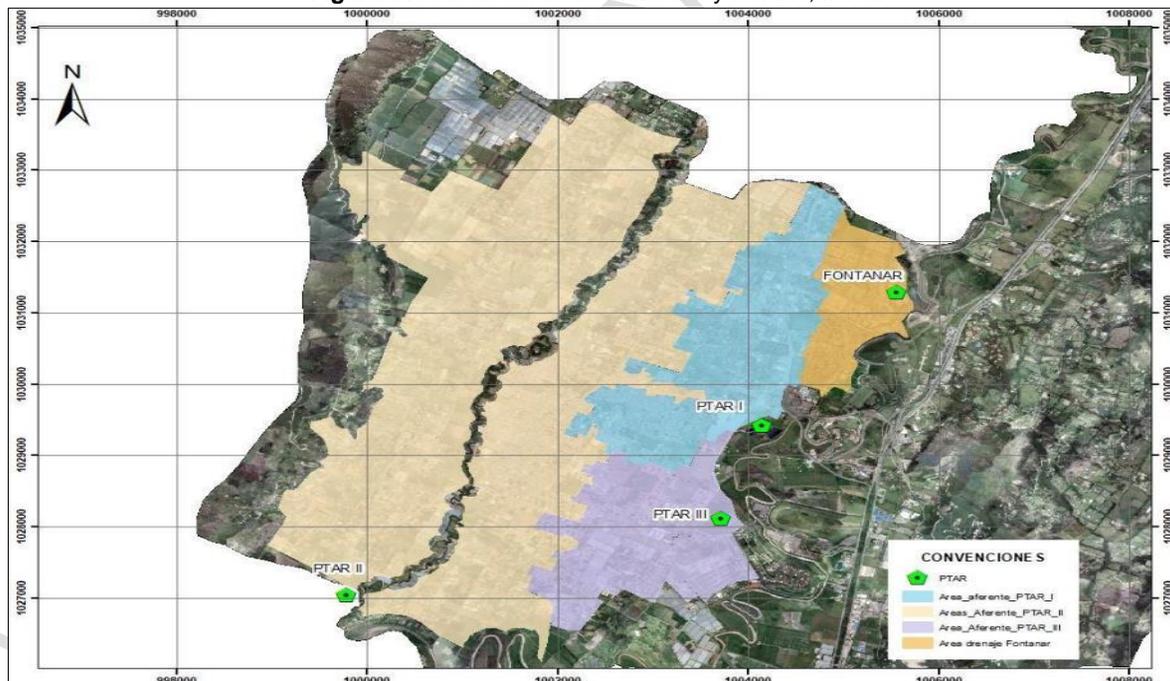
Vertimientos	Área (Ha)
Cuenca 4C	399.33
Cuenca 4B	157.02
Cuenca 4A	131.22
Cuenca 1	286.73
Cuenca 1A	82.29
Cuenca	95.62
Cuenca 2A	35.09
Cuenca 2B	33.28
Cuenca 2D	68.92
Cuenca 2C	162.14
Cuenca 5Z	69.93
Cuenca 5A	58.06
Cuenca 5B	202.46
Cuenca 5C	111.28

Fuente: Diagnóstico CAR PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.2.4.3 PTAR III

La planta de tratamiento de aguas residuales III se encuentra proyectada con el fin de aliviar el caudal entrante a la PTAR I y recibir las zonas de expansión estimadas en dicha área, los vertimientos correspondientes a la planta tienen un área aferente de 374.22Ha los cuales contemplan las redes existentes. En la **Figura 51** se observa la ubicación de las PTAR I, II, III y sus respectivas cuencas o áreas de drenaje además de la PTAR que posee el desarrollo urbanístico de Fontanar.

Figura 51. Ubicación áreas aferentes y PTAR I, II Y III



Fuente: Diagnóstico PMAA 2018 Chía (2020)

#### 4.4.2.5 Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

Es importante resaltar que actualmente se encuentra aprobado por la CAR el PSMV (plan de saneamiento y manejo de vertimientos) mediante Resolución CAR No. 1435 del 02 de junio de 2011, modificada por la Resolución CAR No. 743 del 15 de abril de 2015 y la Resolución CAR No. 1869 del 26 de agosto de 2016 (Ejecutoriada: 25 de julio de 2011), contenida en el expediente No. 30356, por la cual se aprueba el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV para el municipio de Chía y presentado por la Empresa Hydros Chía en C.A ESP.



Frente a esto Emserchía ESP, radicó en el año 2017 mediante documento CAR No. 09171102703 del 23 de mayo de 2017 y 20171144125 del 10 de noviembre de 2017 el PSMV, ajustado a los documentos Acuerdo 100 de 2016 por medio del cual se adopta la revisión general y ajustes al POT y el documento de Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado actualizado en el año 2015. Actualmente, Emserchía continúa a la espera de una respuesta que permita contar con un PSMV actualizado y ajustado para el municipio de Chía. Así las cosas, Emserchía ESP; continúa dando seguimiento a un plan realizado en 2011 por otro prestador de servicios públicos, con elementos de base desactualizados al desarrollo actual del municipio. Dicho lo anterior y teniendo en cuenta lo dispuesto por la Corporación se viene dando seguimiento y control a las siguientes actividades expuestas en el PSMV aprobado.”

**Tabla 42.** Actividades seguimiento de PSMV

Construcción del alcantarillado del sector Norte de la vereda Fagua, incluye la construcción de la respectiva descarga al Río.
Sistema de alcantarillado de aguas residuales (Alcantarillado Bojacá)
Eliminación vertimiento AR La Lorena.
Construcción PTAR Río Frío Etapa I
Sistema de Alcantarillado de Aguas Residuales (Interceptor Río Frío tramo Fonquetá - Las Juntas)
Colector de Aguas Residuales Zona de Expansión urbana.
Sistema de Alcantarillado de Aguas Lluvias (Colector subcuencas Casco Urbano).
Sistema de Alcantarillado de Aguas Lluvias, Colector Variante a Cajicá (Alternativas Plano 22).
Sistema de alcantarillado de aguas residuales
(Interceptor río Frío Sector Guanatá Darién)
Sistema de alcantarillado Aguas Lluvias (Subcuenta
Samaria la Balsa)
Sistema de alcantarillado de aguas residuales (Subcuenta Fonquetá)
Sistema de alcantarillado de aguas residuales (Cruce de tubería colector Fonquetá)
Sistema de alcantarillado de aguas residuales (Subcuenta Cerca de Piedra)
Sistema de alcantarillado de aguas lluvias (Subcuenta Fonquetá)
Sistema de alcantarillado de aguas residuales (Renovación de redes menores)
Sistema de alcantarillado de aguas residuales (Colector Carrera 9 Av. Chilacos “Alternativa”)
Sistema de alcantarillado de aguas lluvias (Subcuenta Fonquetá)
Sistema de alcantarillado de aguas lluvias (Subcuenta Pradilla – La Floresta)

**Fuente:** Tomado del Informe de Gestión Proceso de Empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020

De lo anterior la CAR realizó seguimiento a estas actividades por semestres culminando el semestre 16 con acta de seguimiento. No. 0361 de 17 de julio de 2019; llevando consigo los soportes de evidencia por cada una de las actividades descritas.

#### 4.4.2.6 Tasa Retributiva

##### 4.4.2.6.1 Marco Normativo

Las empresas prestadoras de servicios públicos en pro de la salud pública y con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de un municipio, deben velar por la correcta prestación de los servicios públicos.

El artículo 4 de la Ley 142 de 1994 preceptúa que para la correcta aplicación del inciso primero del artículo 56 de la Constitución Política de Colombia, los servicios públicos de que trata esa ley son considerados esenciales.

Dentro de las funciones que le asisten a la Empresa de Servicios Públicos de Chía – Emserchía ESP., se encuentra la prestación del servicio público de Alcantarillado en el Municipio de Chía Cundinamarca, y cuya disposición final de residuos o cargas vertidas al sistema de alcantarillado las realiza en las dos fuentes hídricas que posee el municipio como lo son el Río Bogotá y el Río Frío, a través de 12 puntos de vertimientos.





El artículo 42 de la Ley 99 de 1993 señala que: “La utilización directa o indirecta de la atmósfera, el agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas...”

El Decreto 1076 de 2015 (Decreto 2667 de 2012) expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamentó la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales.

De acuerdo con el informe de caracterización de aguas vertidas presentado por la Empresa de Servicios Públicos de Chía – Emserchía ESP., a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, esta autoridad ambiental procede de forma anual a efectuar la liquidación de los valores correspondientes para el cobro de la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales.

En virtud de lo anterior, la empresa de servicios públicos de Chía – Emserchía ESP; realiza auto declaración de vertimientos de forma anual a corte de 31 de enero de cada año a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR y por parte de esta realiza liquidación emitiendo facturas durante los meses de abril y mayo para el pago correspondiente por el prestador de las cargas vertidas a los cuerpos hídricos mencionados.

#### 4.4.2.6.2 Forma de cobro tasa retributiva

De acuerdo con la disposición reglamentaria contenida en el Decreto 1076 de 2015 (Decreto 2667 de 2012) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la CAR, debe establecer cada quinquenio una meta individual y global de carga contaminante para el tramo del municipio de Chía, con base en proyecciones de carga de usuarios, la capacidad de carga del tramo y la ejecución de obras previstas en el plan de saneamiento y manejo de vertimientos PSMV de conformidad con lo dispuesto en la ley.”

A través del Acuerdo 036 de 2015 la Corporación estableció la meta global de carga contaminante para el periodo comprendido entre el primero (1) de enero de 2015 y el treinta y uno (31) de diciembre de 2019 para algunos municipios entre los cuales se encuentra Chía, la que se encuentra supeditada a los avances de los cumplimientos de las metas individuales en los parámetros de DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno) y SST (Sólidos Suspendidos Totales) para el ajuste de cada año contenido en el quinquenio.

Si se parte del hecho que el cobro de la tasa retributiva corresponde a la compensación – castigo - por unidad de carga contaminante vertida al recurso hídrico, que tiene que soportar la empresa, por incumplimiento de las metas determinadas en el PSMV, según Acuerdo 36 descrito las metas globales por cada año son:

**Tabla 43.** Meta global DBO y SST

Meta global por tramo 6 DBO kg/año 2015	2142176.77
Meta global por tramo 6 SST kg/año 2015	1927701.71
Meta global por tramo 6 DBO kg/año 2016	2131923.65
Meta global por tramo 6 SST kg/año 2016	1976681.65
Meta global por tramo 6 DBO kg/año 2017	2006635.80
Meta global por tramo 6 SST kg/año 2017	1817395.49
Meta global por tramo 6 DBO kg/año 2018	2090289.00
Meta global por tramo 6 SST kg/año 2018	1827558.37
Meta global por tramo 6 DBO kg/año 2019	862739.10
Meta global por tramo 6 SST kg/año 2019	746579.36

**Fuente:** Tomado del Informe de Gestión Proceso de Empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020





Para el cálculo de la Tasa Retributiva (Ttr) para cada parámetro objeto de cobro, la autoridad ambiental competente establecerá la tarifa. La Tasa Retributiva (Ttr) se obtiene multiplicando la Tarifa mínima (Tm) por el Factor Regional de la siguiente Manera:

$$Ttr = Tm * Fr$$

**Tabla 44.** Tasa retributiva 2019



GOBIERNO  
DE COLOMBIA



MINAMBIENTE

**Tarifa Mínima Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales del Agua 2019**

Año	DBO (\$/kg)	SST (\$/kg)	IPC año anterior (%)
1 abril 1997 a 5 mayo 1998	39,5	16,90	
5 mayo 1998 a 31 dic 1998	46,5	19,90	17,68
1999	54,26	23,22	16,70
2000	59,27	25,36	9,23
2001	64,46	27,58	8,75
2002	69,39	29,68	7,65
2003	74,24	31,75	6,99
2004	79,06	33,81	6,49
2005	83,4	35,66	5,50
2006	87,44	37,39	4,85
2007	91,36	39,07	4,48
2008	96,56	41,29	5,69
2009	103,97	44,46	7,67
2010	106,05	45,35	2,00
2011	109,41	46,79	3,17
2012	113,49	48,53	3,73
2013	116,26	49,72	2,44
2014	118,52	50,68	1,94
2015	122,86	52,54	3,66
2016	131,17	56,09	6,77
2017	138,72	59,32	5,75
2018	144,39	61,75	4,09
<b>2019</b>	<b>148,99</b>	<b>63,71</b>	<b>3,18</b>

**Fuente:** Tomado del Informe de Gestión Proceso de Empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020

En el caso del factor regional se proyecta cada año de la siguiente forma:

Se calcula según Decreto 1076 de 2015. “Factor Regional (Fr). Es un factor multiplicador que se aplica a la tarifa mínima y representa los costos sociales y ambientales de los efectos causados por los vertimientos puntuales al recurso hídrico.”

Este factor se calcula para cada uno de los elementos, sustancias o parámetros objeto del cobro de la tasa y contempla la relación entre la carga contaminante total vertida en el periodo analizado y la meta global de carga contaminante establecida; dicho factor lo ajustará la autoridad ambiental ante el incumplimiento de la mencionada meta.

Los ajustes al factor regional y por lo tanto a la tarifa de la tasa retributiva, se efectuarán hasta alcanzar las condiciones de calidad del cuerpo de agua para las cuales fue definida la meta.

De acuerdo con lo anterior, el factor regional para cada uno de los parámetros objeto del cobro de la tasa se expresa de la siguiente manera:





$$[(FR)]_{-1} = [(FR)]_{-0} + (Cc/Cm)$$

Donde:

[(FR)]<sub>-1</sub> = Factor Regional Ajustado

[(FR)]<sub>-0</sub> = Factor Regional del Año Inmediatamente Anterior.

Para el primer quinquenio, [(FR)]<sub>-0</sub> = 0.00

Cc = Total Carga Contaminante vetada por los sujetos Pasivos de la tasa retributiva al cuerpo de agua o tramo del mismo en el año objeto de cobro expresada en Kg/Año de Acuerdo a lo definido en el artículo 3. .

Cm = Meta Global de Carga Contaminante para el cuerpo de agua o tramo de este expresada en Kg/Año

#### 4.4.2.6.3 Pagos realizados de tasa retributiva

En la **Tabla 45**, se presentan los pagos de la tasa retributiva en el periodo 2014 – 2018.

**Tabla 45. Pagos Tasa Retributiva**

Facturas de tasa retributiva		
Vigencia	Fecha pago	Total
2014	17/06/2015	\$ 368.945.376
2015	15/06/2016	\$ 170.277.067
2016	9/06/2017	\$ 389.741.841
2017	29/05/2018	\$ 267.287.838
2018	Pago Pendiente	\$ 630.083.475
Promedio		\$ <b>365.267.119</b>

**Fuente:** Tomado del Informe de Gestión Proceso de Empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020

Se evidencia que para la vigencia 2018 no se realizó el pago correspondiente de tasa retributiva el pasado 13 de junio de 2019, dado que la aplicación del factor regional en estas facturas no obedece a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, de esa manera se radicó una objeción ante la CAR que actualmente sigue en proceso de evaluación por parte de la Corporación.”

Finalmente, parte de la objeción la Corporación emitió un Cobro Persuasivo, que indica el pago obligatorio de dos facturas vigentes del año 2018, denominadas TRET No. 9699 y 9703, si bien es cierto, que aún no hay respuesta definitiva por parte de la CAR en cuanto a la objeción mencionada, por parte de la empresa y una vez revisado el cobro persuasivo con radicado CAR No. 20192172766 y radicado Emserchía No. 20199999903588, se procedió a validar la liquidación del punto denominado “sector Fagua” año 2018, y teniendo en cuenta que para este punto se mantuvo un factor regional en 1.00 se accedió a cancelar un valor total de doce millones trescientos setenta mil quinientos noventa y ocho pesos (\$ 12.370.598).

#### 4.4.3 Residuos sólidos

El servicio de Aseo, Barrido Manual y Mecánico, Recolección y Transporte de residuos sólidos además de servicios especiales como lo son los servicios de recolección de Residuos de Demolición (escombros), residuos voluminosos (Colchones y Muebles), residuos de línea blanca (Electrodomésticos) y residuos de poda, en el municipio de Chía es prestado por la Empresa de Servicios Públicos de Chía Emserchía ESP. Cabe resaltar que estos servicios se encuentran apoyados en los respectivos convenios de disposición final de estos desechos. Este servicio se realiza bajo vigilancia de CRA y la Superintendencia de servicios públicos en cumplimiento al Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015.

##### 4.4.3.1 Suscriptores

En la **Tabla 46**, se presenta el comportamiento de los suscriptores del servicio de aseo en el periodo del año 2016 a 2019.

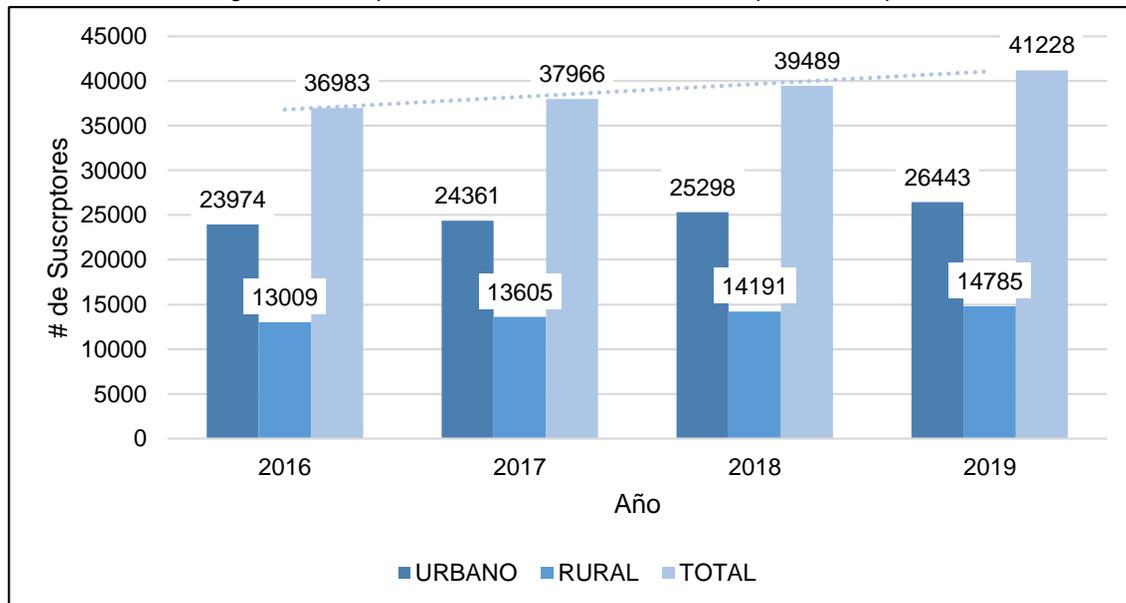


**Tabla 46.** Usuarios del servicio de aseo en el municipio de Chía

Año	N° suscriptores aseo				
	Urbano	%	Rural	%	Total
2016	23974	64,82%	13009	35,20%	36983
2017	24361	64,17%	13605	35,80%	37966
2018	25298	64,06%	14191	35,90%	39489
2019	26443	64,14%	14785	35,90%	41228

Fuente: Tomado de Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

**Gráfica 12.** Progresión suscriptores servicio de aseo en el municipio de Chía periodo 2016-2019



Fuente: Construcción propia a partir de Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

#### 4.4.3.2 Recolección y transporte de residuos ordinarios

El desarrollo de la actividad de recolección y transporte de residuos ordinarios en el municipio de Chía, Cundinamarca se ejecuta en dos turnos, el primero comprendido entre las 5:00 am a 13:00 pm y el segundo de 17:00 pm a 23:00 utilizando vehículos compactadores que son operados por cuadrillas compuestas de un conductor y dos operarios y acorde a las rutas establecidas por la empresa, las cuales se encuentran distribuidas en la totalidad tanto en el casco urbano como rural, cubriendo el área de prestación del servicio.

#### 4.4.3.3 Flota vehicular utilizada para la recolección de residuos ordinarios 2019

En la **Tabla 47**, se presenta la totalidad de la flota vehicular utilizada para prestar el servicio de aseo. Para la adquisición de una nueva flota vehicular, se utilizó un empréstito y tasa compensada del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio. Esta Adquisición de vehículos está conformada por:

- 3 compactadoras Doble Troque.
- 3 carros Sencillos.
- 1 volqueta Doble Troque.
- 1 camioneta Para Mantenimiento.
- 1 compactadora Pequeña
- 1 barredora Pequeña.

**Tabla 47.** Parque Automotor para el servicio de aseo en el municipio de Chía.

Parque automotor			
N°	Tipo	Servicio	Placa del vehículo
7	Camioneta	Aseo	Osm076
8	Camioneta de estacas (proceso de chatarrización)	Aseo	Oil026
9	Camioneta de estacas	Aseo	Osm126
10	Camión compactador doble troque	Aseo	Osm060
11	Camión compactador doble troque	Aseo	Osm029



Parque automotor			
N°	Tipo	Servicio	Placa del vehículo
12	Camión compactador doble troque	Aseo	Osm086
13	Camión compactador doble troque	Aseo	Osm031
14	Camión compactador doble troque	Aseo	Osm113
15	Camión compactador doble troque	Aseo	Osm115
16	Camión compactador doble troque	Aseo	Osm112
17	Camión compactador doble troque	Aseo	Osm127
18	Camión compactador doble troque (proceso de chatarrización).	Aseo	Osm019
19	Minimatic	Aseo	Osm052
20	Ruta pionera	Aseo	Osm059
21	Camión compactador sencillo	Aseo	Osm116
22	Camión compactador sencillo	Aseo	Osm125
23	Camión compactador sencillo	Aseo	Osm107
24	Camión compactador sencillo	Aseo	Osm064
25	Camión compactador sencillo	Aseo	Osm087
26	Camión compactador sencillo	Aseo	Osm094
27	Camión compactador sencillo	Aseo	Osm117
28	Camión compactador sencillo	Aseo	Osm118
29	Volqueta	Aseo	Oil027
30	Barredora	Aseo	Osm050
31	Mini barredora	Aseo	N/a

Fuente: Tomado del Informe de Gestión Proceso de Empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020

#### 4.4.3.4 Disposición final de residuos ordinarios

La disposición de residuos sólidos se ejecuta mediante el contrato de servicio de disposición final de residuos sólidos prestado por la empresa nuevo Mondoñedo S.A. ESP. a la empresa de servicios públicos de Chía Emserchía ESP. el cual se encuentra vigente. Mediante Circular No. 1 de 2013, la Empresa de Servicios Públicos "Nuevo Mondoñedo" ESP., manifestó que "el Contrato de condiciones uniformes suscrito con cada uno de sus usuarios al ser de adhesión y tracto sucesivo no requiere de renovación formal, protocolización o firma entre las partes y se mantiene vigente a través del tiempo si no media una manifestación escrita en contrario por una de las dos partes del contrato", por lo que "a partir del año 2013 no se formalizarán con firma o protocolización nuevos contratos y el servicio se continua prestando con las mismas condiciones con que se ha estado ejecutando estos años".

Tabla 48. Consolidado de recolección de residuos ordinarios 2016-2019

Año	Toneladas dispuestas, promedio mensual (m <sup>3</sup> )	Valor promedio mensual facturado (\$)	Valor Total Facturado Año
2016	2672.55	\$ 69679148.90	\$ 836149787.00
2017	2813.01	\$ 80214105.20	\$ 962569262.00
2018	2889.5	\$ 84881455.30	\$ 1018577464.00
2019	302746	\$ 92605084.00	\$ 1111261008.00

Fuente: Tomado del Informe de Gestión Proceso de Empalme 2016-2019 Emserchía Año 2020

En lo que respecta a la disposición final de residuos sólidos, es realizada en el relleno sanitario "Nuevo Mondoñedo", el cual se encuentra ubicado en el municipio de Bojacá, Cundinamarca, y actualmente es operado por la Empresa de Servicios Públicos "Nuevo Mondoñedo" S.A. ESP."

"Durante la vigencia 2019 Emserchía ESP dispuso en el Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo un total de 36,329.61 toneladas de residuos sólidos domiciliarios, con una cantidad promedio mensual de 3,027.46 toneladas."

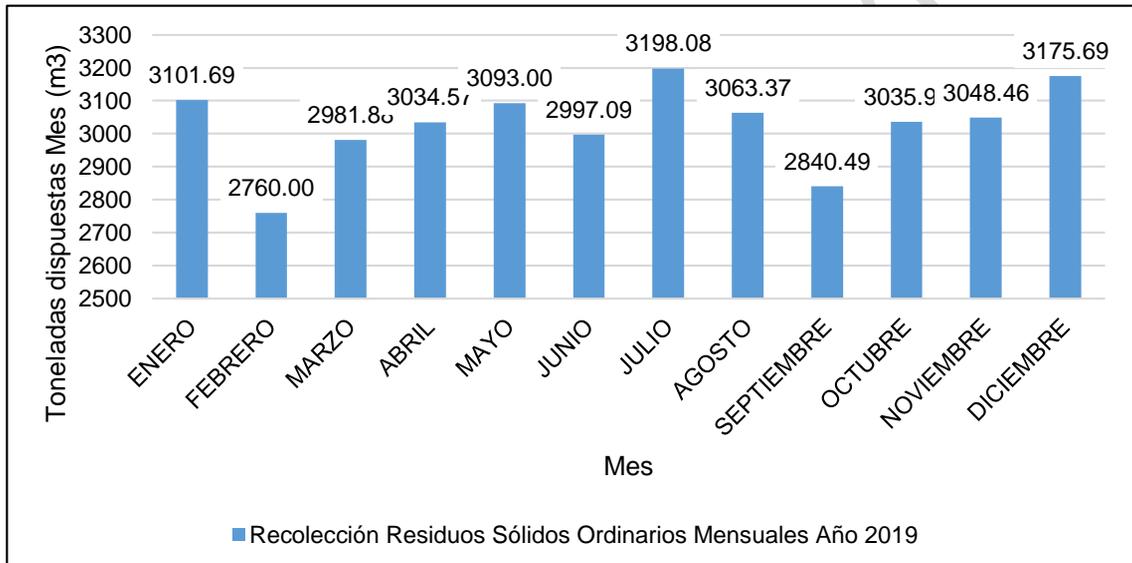


**Gráfica 13.** Consolidado de recolección de residuos ordinarios 2016-2019



Fuente: Construcción propia a partir de Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

**Gráfica 14.** Consolidado de recolección de residuos ordinarios 2016-2019



Fuente: Construcción propia a partir de Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

**Tabla 49.** Recolección residuos sólidos ordinarios mensuales Año 2019

Recolección Residuos Sólidos Ordinarios Mensuales Año 2019	
Mes	Toneladas dispuestas Mes (m3)
Enero	3101.69
Febrero	2760.00
Marzo	2981.88
Abril	3034.57
Mayo	3093.00
Junio	2997.09
Julio	3198.08
Agosto	3063.37
Septiembre	2840.49
Octubre	3035.98
Noviembre	3048.46
Diciembre	3175.69

Fuente: Tomado del Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

#### 4.4.3.5 Aprovechamiento residuos sólidos ordinarios

El aprovechamiento como actividad complementaria del servicio público de aseo, es de suma importancia ya que comprende la recolección de residuos aprovechables separados en la fuente por los usuarios, el transporte selectivo hasta la estación de clasificación y pesaje por parte de las empresas prestadoras del servicio de aprovechamiento.

Por lo anterior y en cumplimiento con el Decreto 596 de 2016, Artículo 2.3.2.5.2.2.1. Emserchía ESP. debe actuar como empresa prestadora del servicio público de aseo en la actividad de recolección, transporte de residuos sólidos No aprovechables y como ente facturador integral del servicio de aprovechamiento.

Actualmente en el territorio de CHÍA existen 3 empresas prestadoras de la actividad de aprovechamiento: ASORECIKLAR ESP, ARLAUNION ESP., y ASOAMBIENTAL ESP. En la **Tabla 50**, se presenta el histórico de toneladas aprovechadas desde el segundo semestre del año 2017 hasta corte de enero 2020.

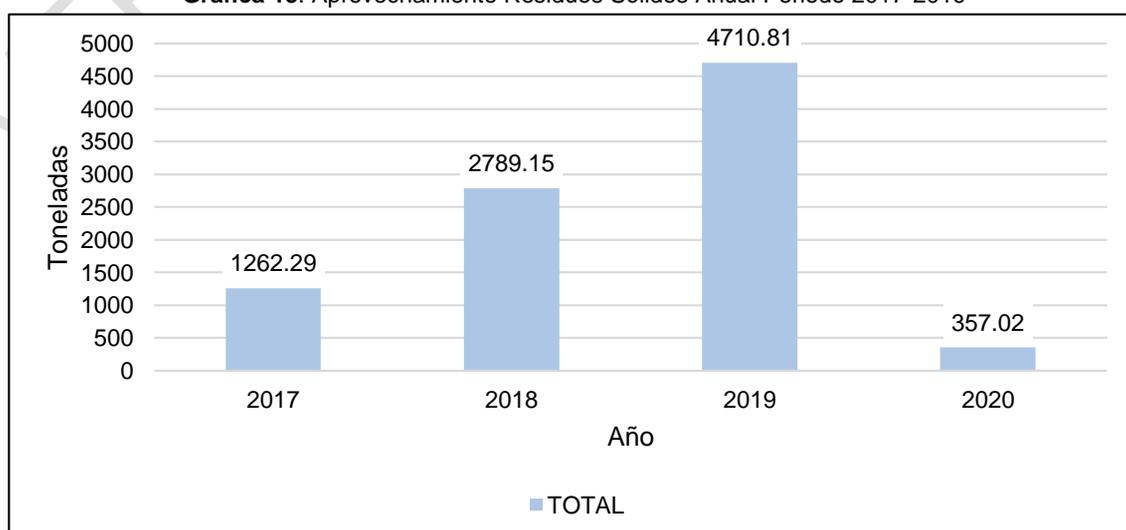
**Tabla 50.** Peso (Tn) del Aprovechamiento de Residuos Sólidos Ordinarios

Periodo	2017	2018	2019	2020
Enero		209.94	376.76	357.02
Febrero		9.51	346.39	
Marzo		202.82	337.99	
Abril		215.45	321.38	
Mayo		206.17	375.67	
Junio		206.91	363.56	
Julio	170.74	285.35	375.91	
Agosto	158.39	250.37	396.44	
Septiembre	234.1	306.07	402.85	
Octubre	229.03	265.4	367.15	
Noviembre	249.45	280.49	520.61	
Diciembre	220.58	350.67	526.1	
Total	1262.29	2789.15	4710.81	357.02

Fuente: Tomado del Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

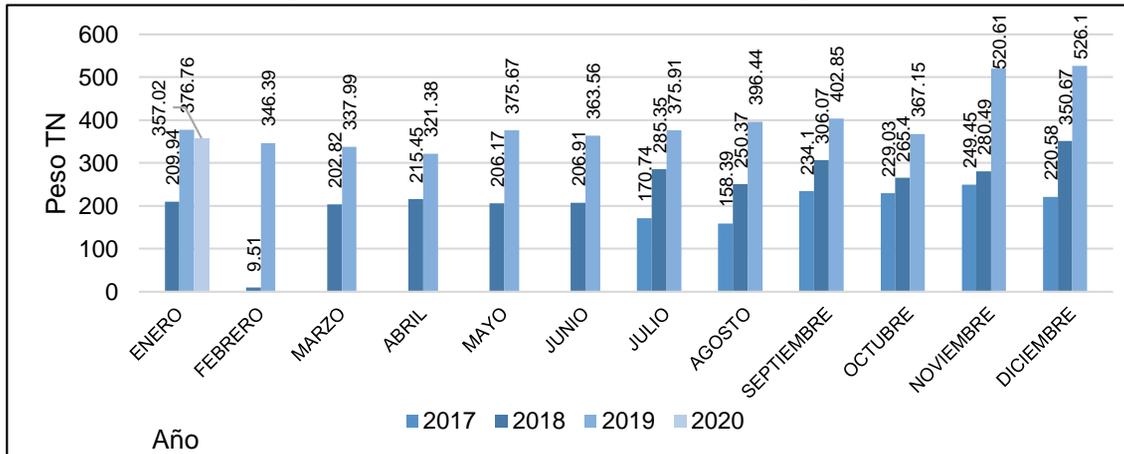
Según la **Gráfica 15**, se evidencia un aumento en las toneladas aprovechadas en el año 2019 en comparación al año 2018, en un porcentaje de 3,52%. En el transcurso de cada año se observa un crecimiento en las toneladas aprovechadas y en las toneladas dispuestas al relleno sanitario en un 5% entre los dos años 2018 y 2019; por lo cual se hace necesario emplear capacitaciones en conjunta de la Secretaría de Medio Ambiente y la Secretaría de Educación, con el propósito de incentivar a los usuarios en el uso de todos aquellos procesos que se deben llevar a cabo con los residuos en la separación en la fuente.

**Gráfica 15.** Aprovechamiento Residuos Sólidos Anual Periodo 2017-2019



Fuente: Construcción Propia a partir de Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

**Gráfica 16.** Aprovechamiento de residuos sólidos mensuales periodo 2017-2019



Fuente: Construcción propia a partir de Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

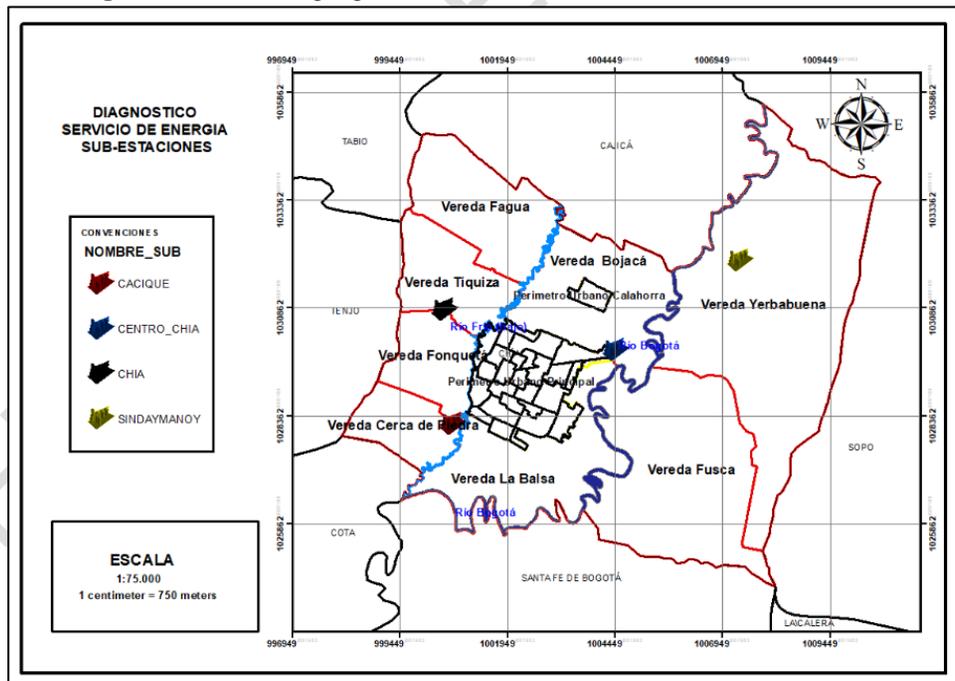
#### 4.4.4 Servicio de energía

De acuerdo a información suministrada ENEL Codensa ESP, empresa que presta el servicio de energía eléctrica en el municipio, a 31 de diciembre de 2019 dicha empresa se encontraba prestando el servicio a 38531 usuarios.

La cobertura es del 99.7% en el suministro de servicio de energía eléctrica domiciliaria, comercial, industrial, especial e institucional, en términos generales se considera que este servicio tiene cobertura universal en el Municipio.

##### 4.4.4.1 Sub-Estaciones

**Figura 52.** Ubicación geográfica subestaciones ENEL Codensa ESP en Chía



Fuente: Construcción Propia a partir del Información ENEL CODENSA ESP 2019

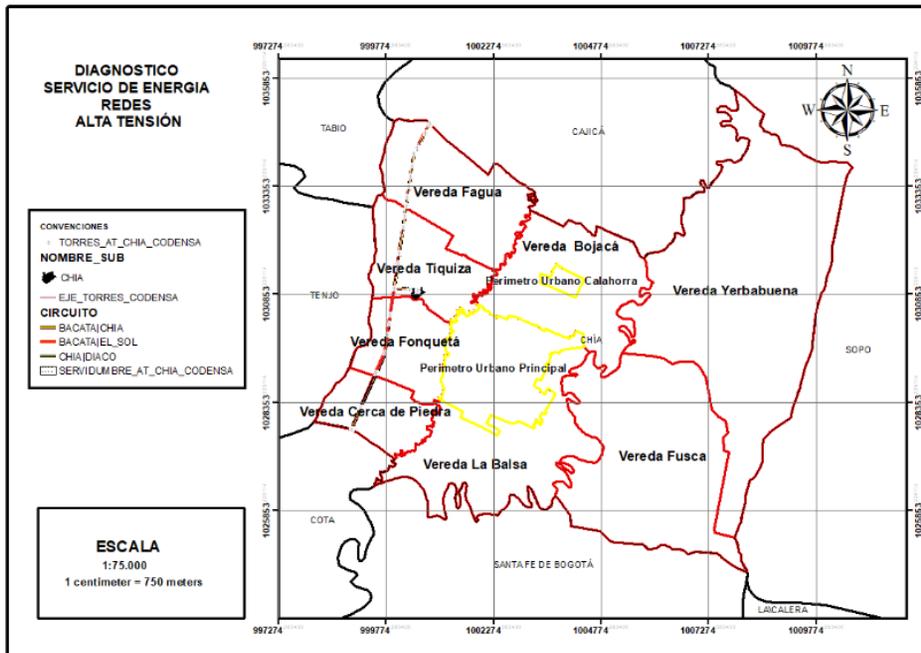
Cabe recordar que de las 4 subestaciones anteriores 1 (Chía) se encuentra habilitada para redes de alta y media tensión, los 3 restantes para redes de media tensión.

##### 4.4.4.2 Redes de alta tensión

En el ámbito del municipio de Chía se encuentran 3 circuitos de alta tensión (115 kV) los cuales son Bacatá - Chía, Bacatá - El Sol y Chía – Diaco.

Estas líneas de alta tensión de requieren un ancho de servidumbre de 20 m de ancho en este caso para un total de área aproximada de 159988.20 m<sup>2</sup>.

Figura 53. Ubicación geográfica redes de energía de alta tensión (115 kv)



Fuente: Construcción Propia a partir del Información ENEL CODENSA ESP 2019

Tabla 51. Redes alta tensión (115kv) Chía

Líneas at (115kv) Chía			
Circuito	Tensión (Kv)	Distancia tramo	%
Bacatá – Chía	115	4 km + 23 m	25.283
Bacatá -el sol	115	7 km + 371 m	46.327
Chía - Diaco	115	4 km + 517 m	28.390
<b>Total km líneas at</b>		<b>15 km + 912 m</b>	<b>100.000</b>

Fuente: Construcción propia a partir del Información ENEL CODENSA ESP 2019.

#### 4.4.4.3 Redes de media tensión

Las redes de media tensión presentes en el municipio de Chía corresponden a varios circuitos de tensión lo cual permite el control de la alimentación y servicio y transformación. Se presentan dos tensiones en las redes en el municipio, 34.5 kv y 11kv.

En la **Tabla 52** se presenta la distribución de las redes de media tensión según su clasificación de tensión. Además, se presenta el total de la extensión de las redes y circuitos presentes en el municipio de Chía:

Tabla 52. Redes media tensión (11 kv) Chía

Líneas mt (11 kv) Chía			
Circuito	Tensión (kv)	Distancia tramo	%
Canelón	11	16 km + 664 m	5.127
Cent_comer	11	23 km + 780 m	7.316
Cerc_pied	11	1 km + 193 m	0.367
Chilacos	11	24 km + 531 m	7.547
Cincolombia	11	1 km + 292 m	0.397
Colombia	11	1 km + 406 m	0.433
Fagua	11	18 km + 342 m	5.643
Fonquetá	11	19 km + 562 m	6.018
Fontanar	11	23 km + 845 m	7.336
Guaymaral	11	Km 0 + 948 m	0.292
Hatogrande	11	15 km + 37 m	4.626
La Balsa	11	23 km + 107 m	7.108

Líneas mt (11 kv) Chía			
Circuito	Tensión (kv)	Distancia tramo	%
La Lorena	11	12 km + 799 m	3.937
Lucerna	11	5 km + 117 m	1.574
Meusa	11	1 km + 67 m	0.328
Sagamasa	11	26 km + 414 m	8.126
Samaria	11	12 km + 952 m	3.985
Sta Lucía	11	20 km + 111 m	6.187
St Ana Chía	11	Km 0 + 397 m	0.122
Variante	11	2 km + 285 m	0.703
Verbenal	11	18 km + 775 m	5.776
Yerbabuena	11	55 km + 434 m	17.054
<b>Total km líneas mt</b>		<b>325 km + 56 m</b>	<b>100,000</b>

Fuente: Construcción propia a partir del Información ENEL CODENSA ESP 2019.

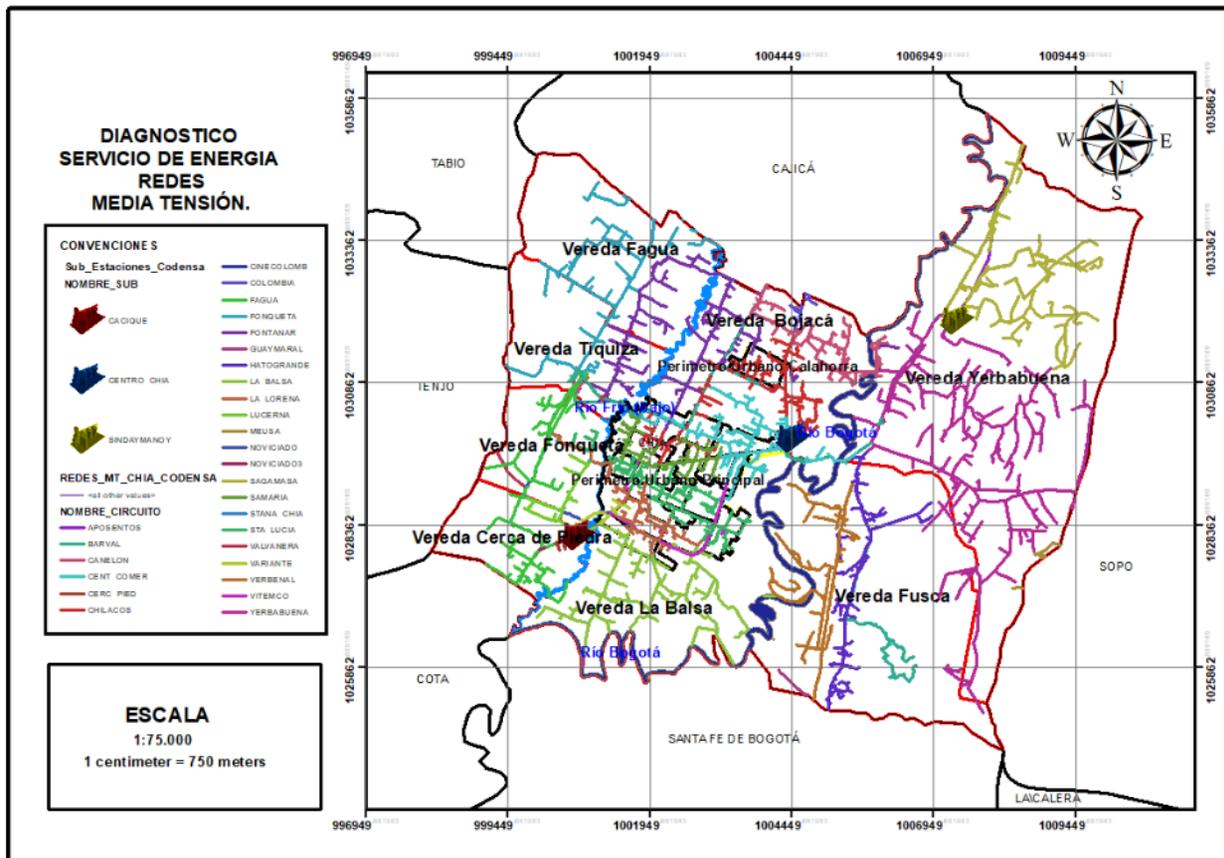
Tabla 53. Redes media tensión (34 kv) Chía

Líneas mt (34 kv) Chía			
Circuito	Tensión (kv)	Distancia tramo	%
Aposentos	34	3 km + 463 m	7.786
Barval	34	23 km + 284 m	52.353
Noviciado	34	4 km + 800 m	10.792
Noviciado3	34	1 km + 574 m	3.540
Valvanera	34	Km 0 + 851 m	1.914
Vitemco	34	10 km + 503 m	23.616
<b>Total km líneas mt</b>		<b>44 km + 474 m</b>	<b>100.000</b>

Fuente: Construcción propia a partir del Información ENEL CODENSA ESP 2019

En la **Figura 54**, se presenta el esquema de ubicación geográfica de las redes media tensión presentes en el municipio clasificadas en los diferentes circuitos.

Figura 54. Ubicación geográfica redes de energía de media tensión (11kv y 34 kv)

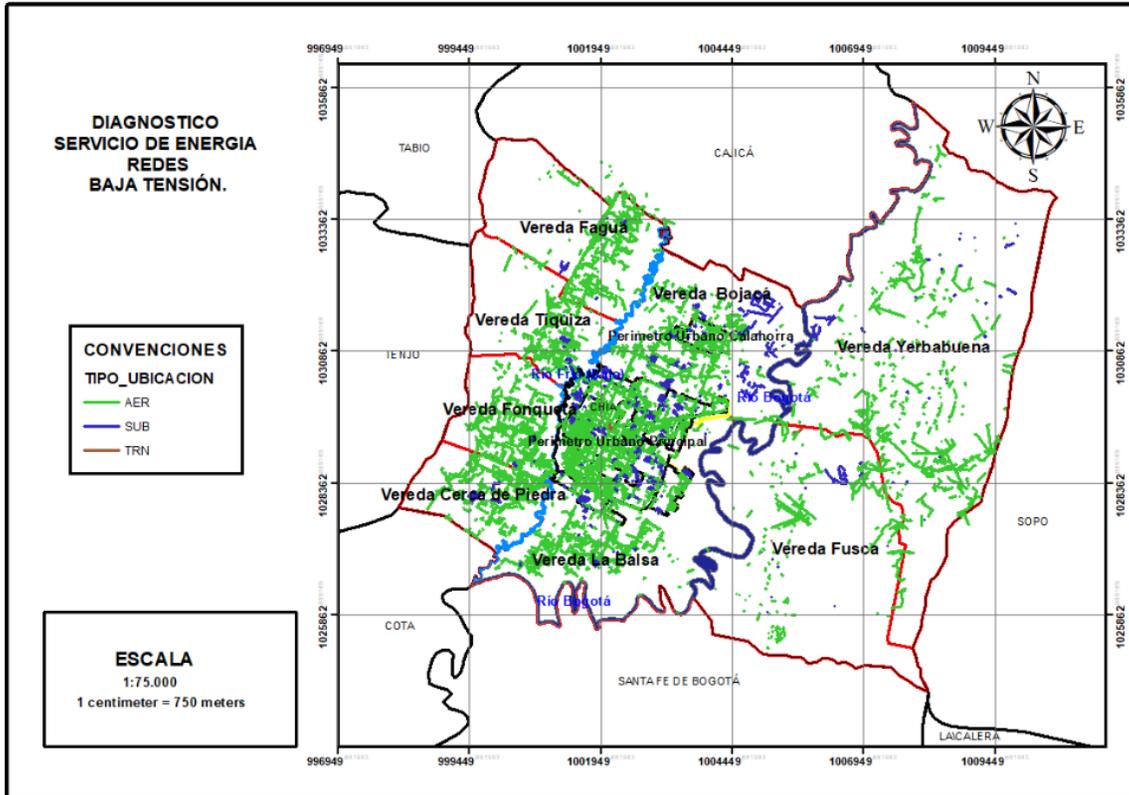


Fuente: Construcción propia a partir del Información ENEL CODENSA ESP 2019

#### 4.4.4.4 Redes baja tensión

Las redes de baja tensión del municipio de Chía son las que permiten la alimentación residencial de los suscriptores, así mismo la clasificación de redes se da por medio de su ubicación.

Figura 55. Ubicación geográfica redes de energía de baja tensión (110 V)



Fuente: Construcción propia a partir del Información ENEL Codensa ESP 2019

Las redes se clasificaron en aérea, subterránea y terreno.

Tabla 54. Redes Baja Tensión (110 V) Chía

Líneas bt (110 v) Chía			
Ubicación red	Tensión (v)	Distancia tramo	%
Aer	110	458 km + 768 m	91.49
Sub	110	42 km + 183 m	8.41
Trn	110	Km 0 + 464 m	0.09
<b>Total km líneas mt</b>		<b>501 km + 415 m</b>	<b>100,000</b>

Fuente: Construcción propia a partir del Información ENEL Codensa ESP 2019

#### 4.4.4.5 Alumbrado público

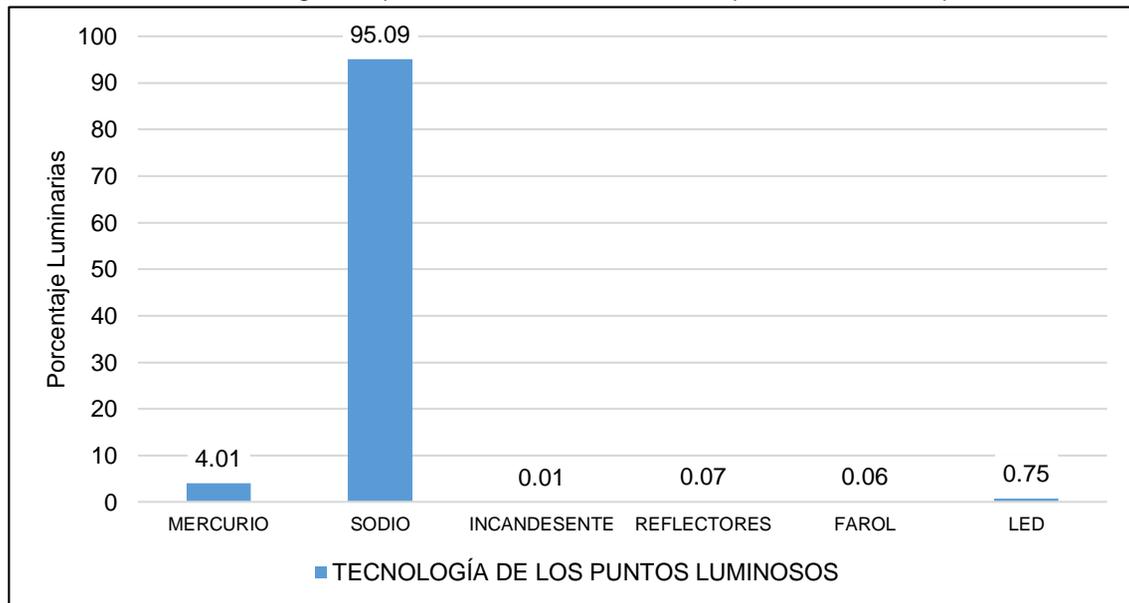
Conforme al estudio técnico del sistema de alumbrado público presentado por DELELCO S.A. en el marco del contrato de prestación de servicios profesionales No 382 del 2016, se resume el estado actual del sistema de alumbrado público.

Tabla 55. Caracterización de tecnologías de puntos luminosos del alumbrado público en el municipio de Chía

Tecnología de los puntos luminosos		
Tipo de luminaria	Tensión (v)	%
Mercurio	332	4.01
Sodio	7871	95.09
Incandescente	1	0.01
Reflectores	6	0.07
Farol	5	0.06
Led	62	0.75
<b>Total luminarias</b>	<b>8277</b>	<b>100.000</b>

Fuente: Tomado del Diagnóstico Municipal PDM 2020-2023 Emserchía Año 2020

**Gráfica 17.** Tecnologías de puntos luminosos del alumbrado público en el municipio de Chía



**Fuente:** Construcción propia a partir del Información ENEL CODENSA ESP 2019

Tan solo el 0.75% de los puntos luminosos actuales del sistema de alumbrado público del municipio funciona a base de tecnología LED y por otro lado predomina con un 94.9% el alumbrado con tecnología de luminarias de sodio. A la anterior problemática, no menor, se suma el alto consumo de energía que esto implica, la contaminación visual y los riesgos derivados del cableado existente y la obstaculización para la movilidad de la postura ubicada de forma inadecuada.

En este mismo sentido, vale mencionar que el sistema actual de iluminación y sus características de altura de fijación de las luminarias tan disímiles ocasionan una deficiencia en la correcta aplicación de los coeficientes de utilización como lo determina la norma, la falta de diseño correcto de este sistema de iluminación sin equidistancias apropiadas, con alturas diferentes de la fijación de las luminarias y sin uniformidad, conlleva a que no existan condiciones de estética en el alumbrado instalado.

Adicionalmente, el municipio presenta una problemática agravada, que resulta de la inexistencia de la propiedad sobre la infraestructura del sistema de alumbrado público, la cual es arrendada a ENEL Codensa ESP, limitándose la manipulación debida de los elementos del sistema, y adicionalmente generando unos costos por arrendamiento permanente que no permiten la destinación de estos recursos para la adquisición paulatina de la infraestructura.

A efectos de entender la forma como ha venido operando el sistema de alumbrado público del municipio vale la pena hacer el siguiente recuento:

El 12 de junio de 2003 se suscribió el convenio de arrendamiento de la infraestructura de alumbrado público de propiedad de ENEL Codensa ESP, que incluye el mantenimiento, modernización y expansión de las redes de alumbrado público, convenio pactado por un periodo de 15 años, este contrato fue objeto de varias prorrogas, con fines de garantizar los arreglos navideños y mientras se estructuraba el nuevo esquema de prestación del servicio de alumbrado público.

El 10 de abril de 2013 se suscribió con ENEL Codensa ESP el convenio para el diseño, suministro y ejecución de la obra civil de las ducterías eléctricas, cajas de inspección, diseño, suministro y tendido de la nueva red subterránea para los usuarios del área historia.

Mediante la Resolución No 5402 del 22 de diciembre de 2018 se adjudica el proceso licitatorio a la promesa de sociedad futura Iluminaciones de la Sabana SAS para que realice la operación,

administración, mantenimiento, modernización, reposición y/o expansión del sistema de alumbrado público del Municipio, por un periodo de 30 años.

Se suscribió de igual manera el contrato de suministro de energía No 637 de 2019 con ENEL Codensa ESP para garantizar el suministro de energía eléctrica para el sistema de alumbrado público. En todo caso es imperativo establecer los mecanismos y salidas técnicas jurídicas que permitan la modernización del sistema de alumbrado público, generando un aporte significativo al medio ambiente remplazando de esta manera la mayoría de las luminarias del sistema de alumbrado público y promoviendo sistemas autónomos de energía para el alumbrado público.

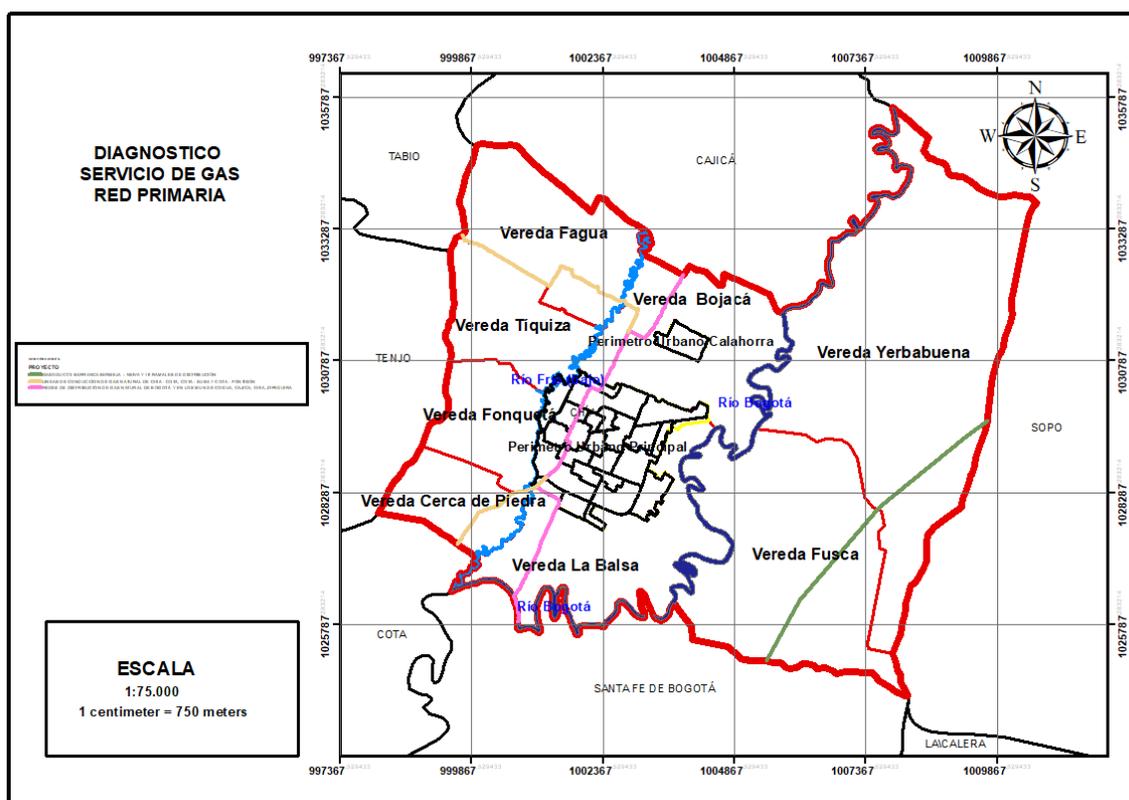
#### 4.4.5 Servicio de gas

A continuación, se realiza una breve reseña de la Infraestructura, equipamiento con los que se cuenta en el municipio de Chía, Las redes principales o poliductos fueron consultados en el banco de proyectos que cuentan con licencia ambiental de ANLA. Para efectos de recopilación de la información se dará un vistazo a la información que reposa en los archivos cartográficos municipales la cual es del año 2012.

##### 4.4.5.1 Gasoductos y redes de distribución principales

En el ámbito del municipio de Chía se encuentra 1 gasoducto y 2 grandes ramales de distribución que a continuación se presentan. Esta información fue obtenida a partir de la información de ANLA de los proyectos de Poliductos - Gasoductos que cuentan con licencia ambiental al momento de la consulta (mayo de 2019)

Figura 56. Ubicación geográfica gasoducto y redes de distribución gas natural en el municipio de Chía



Fuente: Elaboración Propia a partir de información geográfica correspondiente a la ANLA descarga página SIAC AÑO 2020

**Tabla 56.** Gasoductos y redes de distribución de gas natural en el municipio de Chía

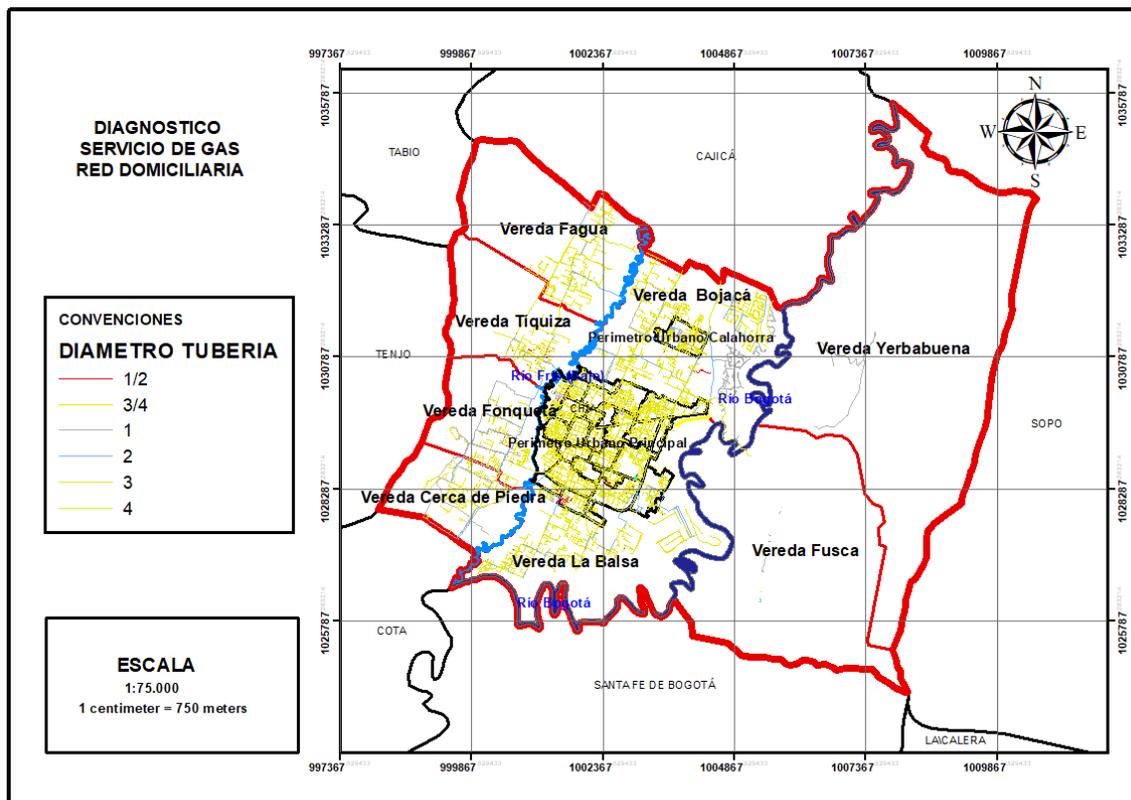
Gasoductos y redes de distribución de GN Chía				
Expediente	Proyecto	Tramo-proyecto	Distancia tramo	%
Lam0069	Gasoducto Barrancabermeja – Neiva y 18 ramales de distribución	Sector Chía	6 km + 276 m	28.83
Lam1630	Redes de distribución de gas natural de Bogotá y en los mun de Cogua, Cajicá, Chía, Zipaquirá	Sector Chía	8 km + 588 m	39.45
Lam2144	Líneas de conducción de gas natural de Chía - Cota, Cota - Suba y Cota – Fontibón	Sector Chía	6 km + 904 m	31.72
Distancia total m			21 km + 768 m	100

**Fuente:** Elaboración propia a partir de información geográfica correspondiente a la ANLA descarga página SIAC AÑO 2020.

#### 4.4.5.2 Redes domiciliarias

A continuación, se presentan las redes domiciliarias de gas natural para el municipio de Chía, esta información es del año 2012.

**Figura 57.** Ubicación geográfica redes domiciliarias gas natural en el municipio de Chía



**Fuente:** Elaboración Propia a partir de Cartografía Municipal Año 2012

**Tabla 57.** Distribución redes domiciliarias gas natural en el municipio de Chía

Líneas gas natural domiciliario		
Diámetro tubería	Distancia tramo	%
1/2"	5 km + 141 m	1.00
3/4"	381 km + 245 m	74.32
1"	53 km + 729 m	10.47
2"	43 km + 175 m	8.42
3"	22 km + 253 m	4.34
4"	7 km + 463 m	1.45
Total tubería instalada	513 km + 5 m	100.00

**Fuente:** Elaboración propia a partir de cartografía municipal Año 2012

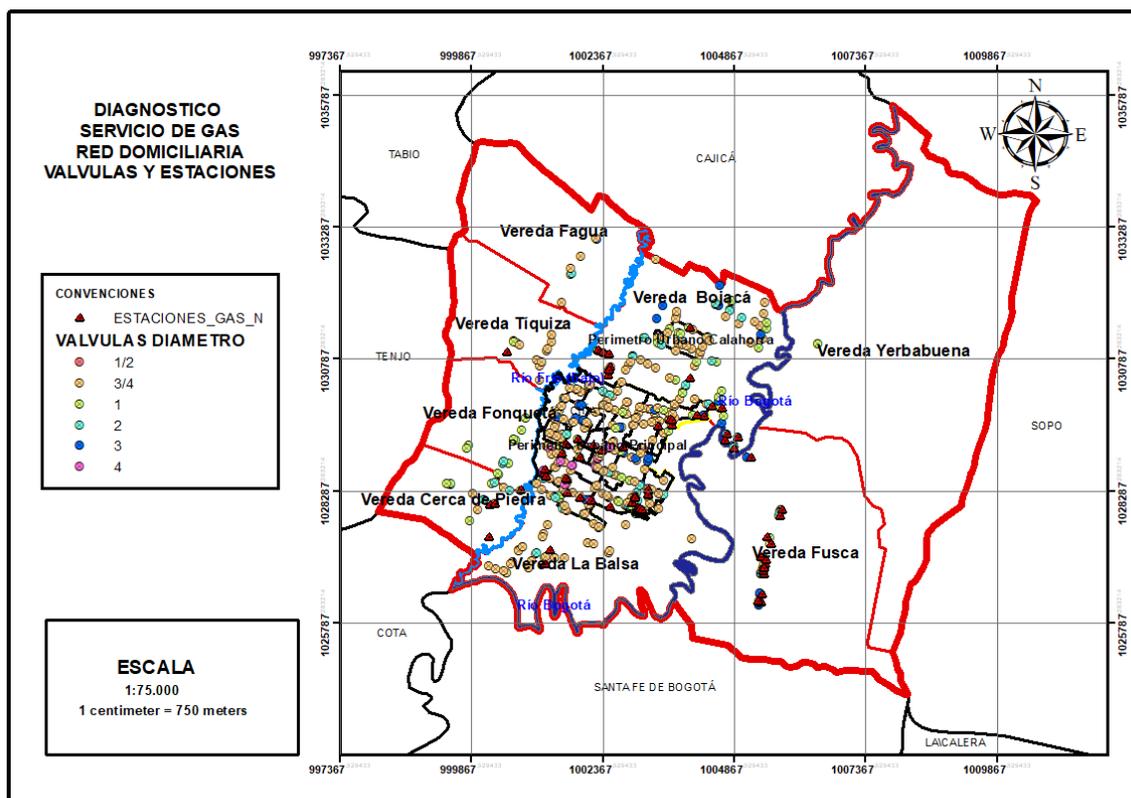
También en la red de distribución existen elementos como las estaciones de Gas Natural de las cuales, según los datos recopilados, existen 80 en el municipio de Chía, además de ello existen válvulas de control del servicio las cuales se presentan a continuación:

**Tabla 58.** Distribución Válvulas en las Redes Domiciliarias Gas Natural en el Municipio de Chía

Válvulas líneas gas natural domiciliario		
Diámetro válvula	# válvulas	%
1/2"	1	0.19
3/4"	280	53.54
1"	101	19.31
2"	59	11.28
3"	48	9.18
4"	34	6.50
Total válvulas instaladas	523	100.00

Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía municipal año 2012

**Figura 58.** Ubicación geográfica válvulas y estaciones en redes domiciliarias gas natural en el municipio de Chía



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía municipal Año 2012

#### 4.4.5.3 Suscriptores del servicio domiciliario de gas

Los suscriptores del servicio de Gas Natural domiciliario según información reportada por el Ministerio de Minas y Energía con fecha de corte 3 trimestre del año 2019 se presentan los resultados de los suscriptores del servicio Gas Natural domiciliario en el municipio de Chía.

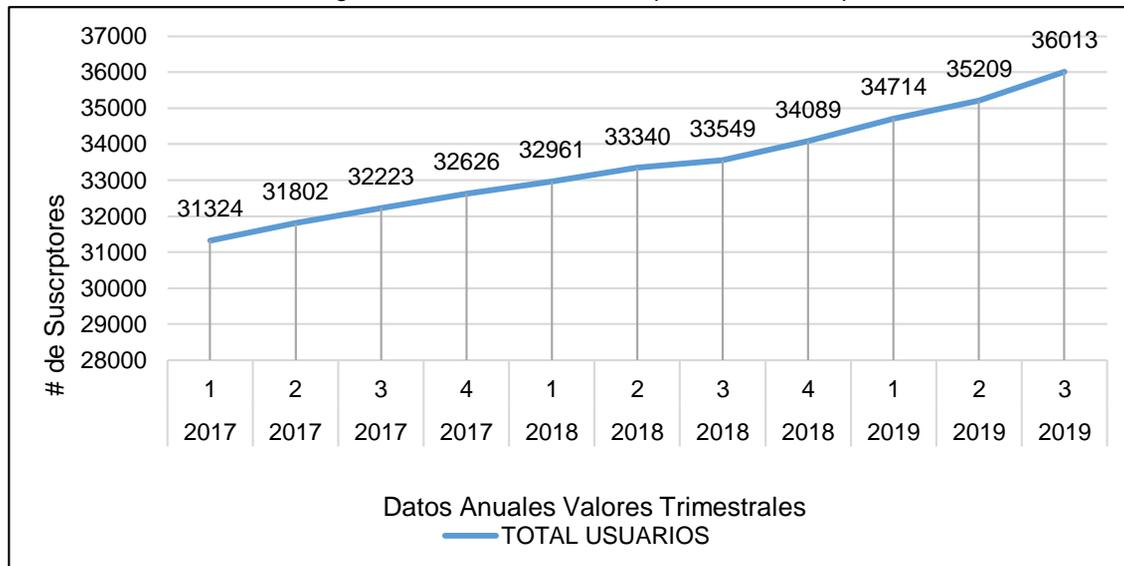
**Tabla 59.** Usuarios gas natural domiciliario municipio de Chía en el periodo 2017-2019

Usuarios conectados servicio gas natural Chía periodo 2017-2019		
Año	Trimestre	Total usuarios
2017	1	31324
2017	2	31802
2017	3	32223
2017	4	32626
2018	1	32961
2018	2	33340
2018	3	33549

Usuarios conectados servicio gas natural Chía periodo 2017-2019		
Año	Trimestre	Total usuarios
2018	4	34089
2019	1	34714
2019	2	35209
2019	3	36013

Fuente: Elaboración propia a partir de Información Ministerio de Minas y Energía 2019

Gráfica 18. Usuarios gas natural domiciliario municipio de Chía en el periodo 2017-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de Información Ministerio de Minas y Energía 2019

Tabla 60. Usuarios gas natural domiciliario discriminados por estrato socio económico municipio de Chía en el periodo 2017-2019

Usuarios por estrato servicio gas natural Chía									
Año	Trimestre	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Comercial	Industrial
2017	1	961	11017	10178	5244	1795	1128	997	4
2017	2	973	11176	10420	5263	1813	1151	1002	4
2017	3	993	11322	10551	5336	1817	1164	1036	4
2017	4	1012	11490	10675	5389	1820	1191	1045	4
2018	1	1015	11617	10773	5472	1823	1194	1063	4
2018	2	1021	11737	10860	5529	1872	1238	1079	4
2018	3	1032	11835	10910	5554	1880	1246	1088	4
2018	4	1040	11983	11166	5613	1917	1258	1108	4
2019	1	1049	12087	11446	5747	1982	1266	1133	4
2019	2	1063	12205	11650	5848	2012	1269	1158	4
2019	3	1070	12293	12278	5900	2023	1275	1170	4

Fuente: Elaboración Propia a partir de Información Ministerio de Minas y Energía 2019

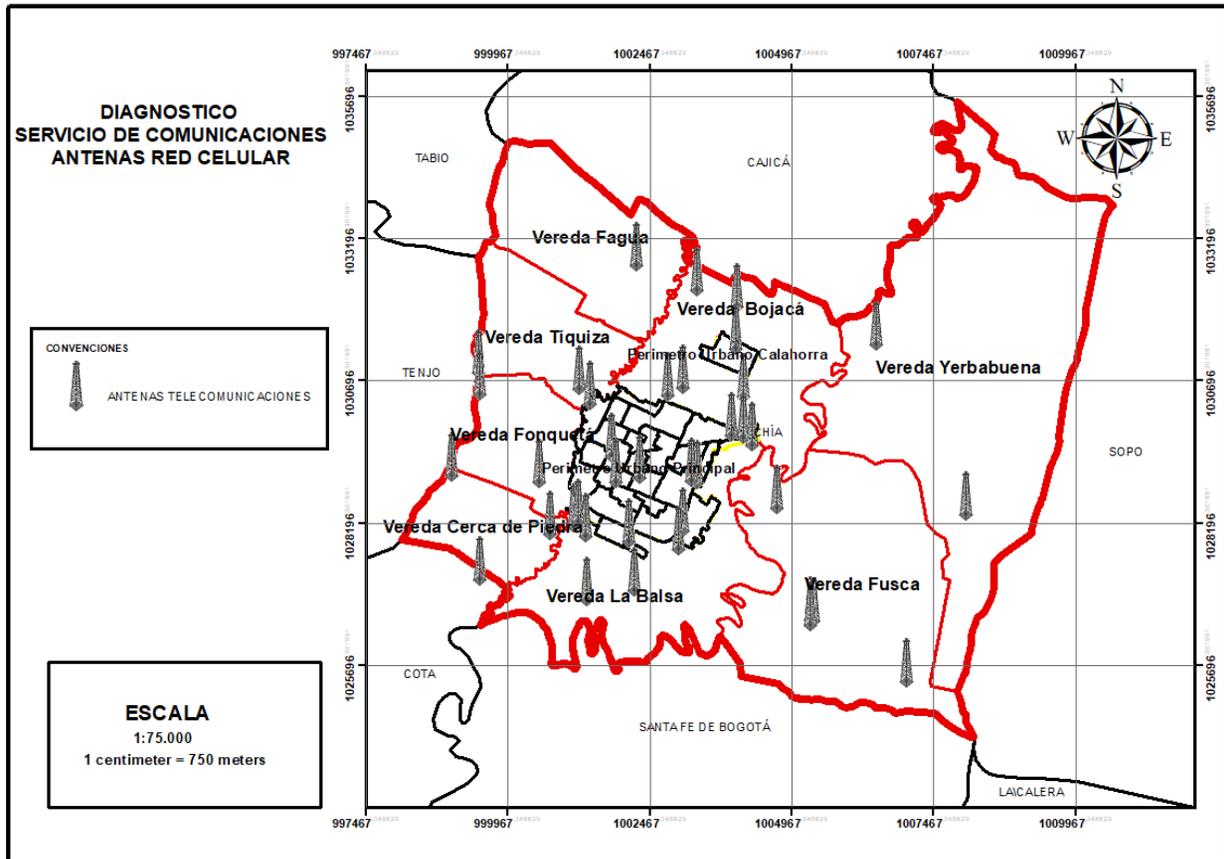
#### 4.4.6 Servicio de comunicaciones

A continuación, se realiza una breve descripción de los servicios de comunicaciones disponibles en el municipio de Chía.

##### 4.4.6.1 Antenas de telecomunicaciones

Se presenta la ubicación de antenas de telecomunicaciones en el municipio de Chía, esta información se obtiene de planos creados en el año 2014 por el Grupo de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chía, la cual se puede visualizar a continuación. Cabe validar que la cobertura de telefonía celular llega casi a la totalidad del municipio. Según la información obtenida se cuenta con 37 antenas de comunicación en el ámbito territorial.

Figura 59. Ubicación geográfica antenas de telecomunicaciones en el municipio de Chía

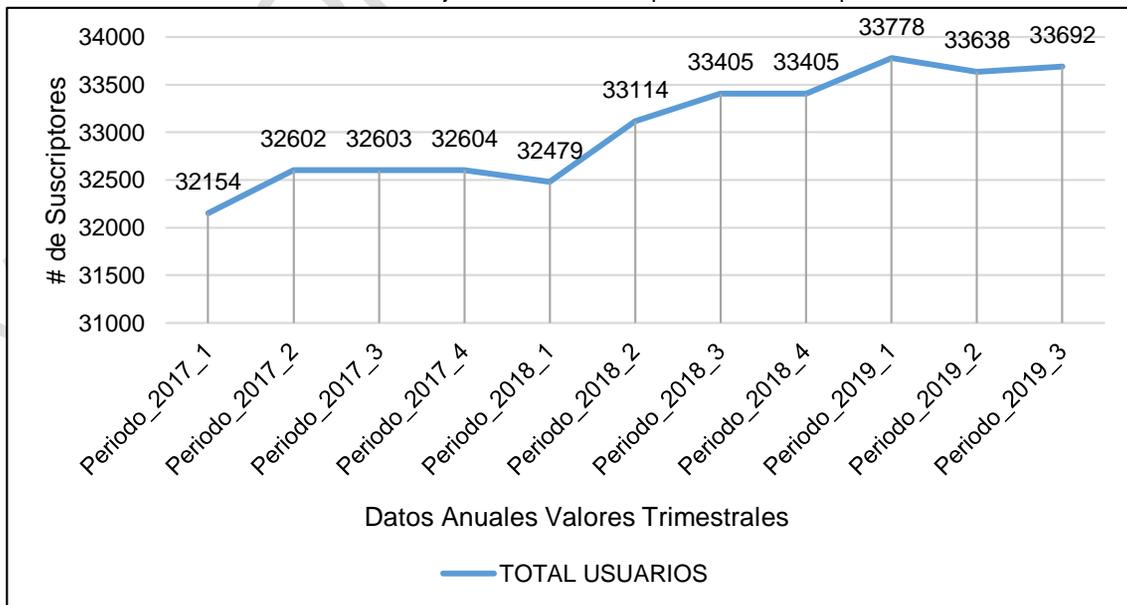


Fuente: Grupo de Ordenamiento Territorial Diagnóstico 2014

#### 4.4.6.2 Telefonía Fija

La cobertura de telefonía fija en municipio de Chía se encuentra estable y con grandes posibilidades de conexión en el área urbana y algunas zonas de las diversas veredas que componen el municipio. Los prestadores de telefonía fija son 4 en el municipio de Chía los cuales se mencionan a continuación.

Gráfica 19. Usuarios telefonía fija local en el municipio de Chía en el periodo 2017-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de Información Ministerio de las TIC Año 2020



**Tabla 61.** Usuarios telefonía fija local en el municipio de Chía en el periodo 2017-2019

Usuarios servicio telefonía fija Chía periodo 2017-2019	
Periodo	Total usuarios
Periodo_2017_1	32154
Periodo_2017_2	32602
Periodo_2017_3	32603
Periodo_2017_4	32604
Periodo_2018_1	32479
Periodo_2018_2	33114
Periodo_2018_3	33405
Periodo_2018_4	33405
Periodo_2019_1	33778
Periodo_2019_2	33638
Periodo_2019_3	33692

Fuente: Elaboración propia a partir de Información Ministerio de las TIC Año 2020

En la **Tabla 62**, se presentan un resumen de los usuarios de la telefonía fija local por estrato y operador:

**Tabla 62.** Usuarios Telefonía Fija Local Discriminados por Estrato Socio Económico y Operador en el Municipio de Chía en el Periodo 2017-2019

Usuarios por estrato servicio telefonía fija Chía periodo 2017-2019 Colombia Telecomunicaciones S.A.									
Periodo	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Corporativo	Sin estratificar	Uso del operador
Periodo_2017_1	706	5371	3355	727	97	64	2541	17	0
Periodo_2017_2	692	5387	3291	703	118	116	2327	11	0
Periodo_2017_3	679	5433	3190	685	144	168	2326	6	1
Periodo_2017_4	670	5473	3048	673	152	268	2316	9	1
Periodo_2018_1	650	5497	2924	661	148	313	2278	21	1
Periodo_2018_2	650	5617	2898	648	142	348	2275	12	18
Periodo_2018_3	630	5601	2827	760	139	357	2289	15	18
Periodo_2018_4	611	5616	2747	805	143	361	2287	13	18
Periodo_2019_1	590	5525	2722	849	141	362	2266	11	18
Periodo_2019_2	569	5405	2679	846	142	363	2232	8	18
Periodo_2019_3	545	5208	2776	854	139	356	2204	11	18
Usuarios por estrato servicio telefonía fija Chía periodo 2017-2019 COMCEL S.A- TELMEX S.A									
Periodo	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Corporativo	Sin estratificar	Uso del operador
Periodo_2017_1	631	5666	3518	2418	235	1327	1419	0	12
Periodo_2017_2	656	5866	3672	2499	238	1352	1451	0	13
Periodo_2017_3	647	5970	3763	2576	237	1381	1508	0	13
Periodo_2017_4	664	6090	3854	2617	240	1365	1579	0	13
Periodo_2018_1	660	6324	3978	2654	248	1328	1602	0	12
Periodo_2018_2	678	6641	4120	2679	241	1297	2275	0	12
Periodo_2018_3	685	6849	4257	2732	262	1301	1663	0	12
Periodo_2018_4	701	7091	4322	2754	274	1320	1722	0	13
Periodo_2019_1	720	7302	4446	2763	271	1357	1781	0	13
Periodo_2019_2	714	7473	4525	2767	261	1345	1773	0	11
Periodo_2019_3	697	7553	4568	2797	260	1362	1817	0	20



Usuarios por estrato servicio telefonía fija Chía periodo 2017-2019 ETB S.A. ESP									
Periodo	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Corporativo	Sin estratificar	Uso del operador
Periodo_2017_1	28	706	424	1139	49	68	1636	0	0
Periodo_2017_2	26	675	403	1104	68	121	1813	0	0
Periodo_2017_3	28	636	367	1007	57	112	1668	0	0
Periodo_2017_4	25	600	327	890	48	100	1581	0	0
Periodo_2018_1	23	552	297	807	38	94	1369	0	0
Periodo_2018_2	19	530	281	749	35	95	1392	0	0
Periodo_2018_3	16	504	310	674	33	90	1277	0	0
Periodo_2018_4	14	451	300	607	30	80	1170	0	0
Periodo_2019_1	13	418	316	562	26	76	1155	0	0
Periodo_2019_2	11	392	321	521	26	71	1029	0	0
Periodo_2019_3	10	369	314	470	22	58	1043	0	0

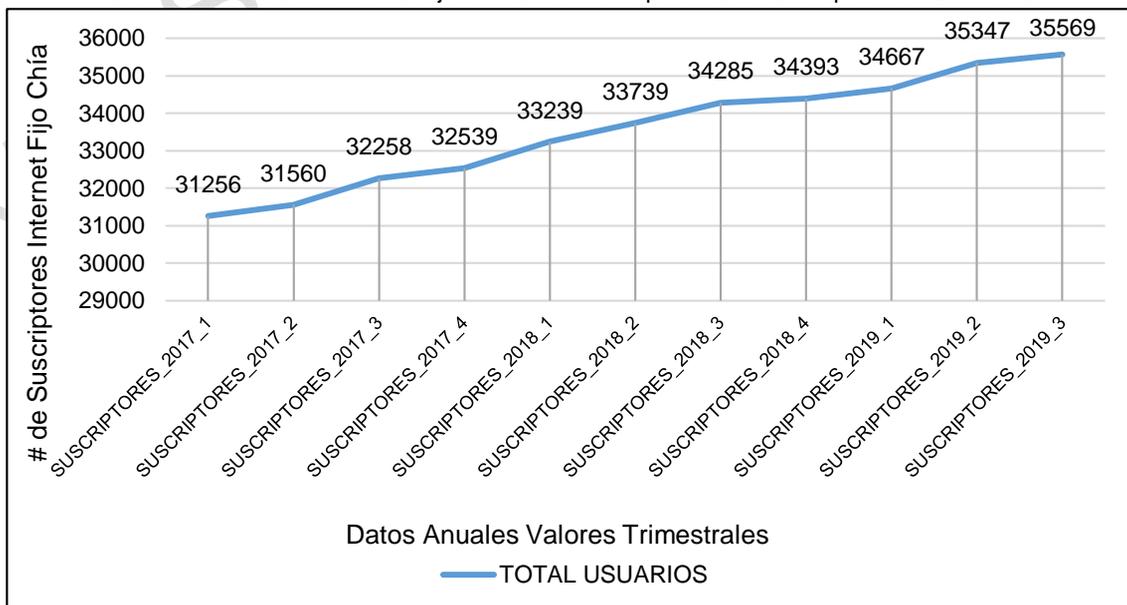
Usuarios por estrato servicio telefonía fija Chía periodo 2017-2019 UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A.									
Periodo	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6	Corporativo	Sin estratificar	Uso del operador
Periodo_2017_1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Periodo_2017_2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Periodo_2017_3	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Periodo_2017_4	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Periodo_2018_1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Periodo_2018_2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Periodo_2018_3	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Periodo_2018_4	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Periodo_2019_1	0	26	39	8	0	0	2	0	0
Periodo_2019_2	4	66	54	11	0	0	1	0	0
Periodo_2019_3	18	112	75	15	0	0	1	0	18

Fuente: Elaboración propia a partir de Información Ministerio de las TIC Año 2020

#### 4.4.6.3 Internet fijo

A continuación, se presenta el número de usuarios o suscriptores del servicio de internet fijo en el municipio de Chía, estos provienen del Ministerio de las TIC en el año 2020

Gráfica 20. Usuarios internet fijo local en el municipio de Chía en el periodo 2017-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de Información Ministerio de las TIC Año 2020





**Tabla 63.** Usuarios internet fijo en el municipio de Chía en el Periodo 2017-2019

Usuarios servicio internet fijo Chía periodo 2017-2019	
Periodo	Total usuarios
Suscriptores_2017_1	31256
Suscriptores_2017_2	31560
Suscriptores_2017_3	32258
Suscriptores_2017_4	32539
Suscriptores_2018_1	33239
Suscriptores_2018_2	33739
Suscriptores_2018_3	34285
Suscriptores_2018_4	34393
Suscriptores_2019_1	34667
Suscriptores_2019_2	35347
Suscriptores_2019_3	35569

Fuente: Elaboración propia a partir de Información Ministerio de las TIC Año 2020

## 4.5 Sistema de transporte y movilidad

### 4.5.1 Infraestructura vial

Hoy en día el Municipio de Chía afronta grandes problemáticas de movilidad tanto de orden local como de conectividad regional, presentándose una fuerte congestión vehicular no solo en las horas pico, aumentando los tiempos de recorrido principalmente sobre sus vías arteriales como: la Variante Chía – Cota, la Avenida Pradilla, la Carrera 9, la Calle 24 y la Carrera 2 Este, afectando la calidad de vida de sus habitantes y por ende las posibilidades de fortalecimiento de la productividad, competitividad y sostenibilidad del territorio.

Todo esto es producto del alto desarrollo urbanístico que se ha venido dando sobre todo el territorio de una manera acelerada, desorganizada y desarticulada con el desarrollo vial, trayendo consigo mayor cantidad de personas y por ende más vehículos, en algunos casos más de un vehículo por vivienda, por otro lado, las bajas tasas de interés y facilidades de pago que brindan los concesionarios y bancos a las personas de estratos bajos para la adquisición de vehículos, son factores que contribuyen de manera drástica el aumento del parque automotor que circula por nuestras vías, sin contar con una malla vial local continua y con los adecuados anchos que garantice la conectividad entre los diferentes sectores del casco urbano con las veredas del municipio y estas a su vez con las vías arteriales y corredores viales regionales.

El municipio de Chía cuenta aproximadamente 270 Km de vías, sin embargo esta malla vial en su gran mayoría no presenta la sección vial especificada según su categoría, como el caso de los anillos veredales en la zona rural, proyectadas con una sección vial de 16.00 m, que en la actualidad son vías angostas, con una calzada vehicular promedio de 8 m y un carril de circulación en cada sentido. Estas vías presentan un mejoramiento en la carpeta de rodadura con la aplicación del Slurry, material que permite en época de invierno un mejor drenaje del agua hacia los costados y en época de verano disminuye la presencia de particulado fino (polvo) sobre la misma, en algunos casos se tiene un vallado en algún costado de la vía y en otros a cada lado de la vía, pero debido a la fuerte presión que se genera sobre estos espacios tan reducidos se han venido tapado en busca de ampliarlos. por lo tanto se generan la combinación de los diferentes medios de desplazamiento sobre la calzada vehicular, como lo es: la bicicleta, motocicleta, los vehículos particulares, transporte de carga y el servicio de transporte público (taxis, Transporte intermunicipal, transporte colectivo urbano, y las rutas escolares) junto con el peatón, medios que les permiten a las personas ir de un lugar a otro, con el fin de desempeñar sus actividades diarias, siendo la única área disponible de circulación, y en algunos casos compitiendo con vendedores ambulantes, aumentando los tiempos de desplazamiento, accidentalidad vial y de inconformismo por parte de los usuarios frente a la gestión realizada por parte de la administración de turno.





Durante la vigencia del POT no se realizó las ampliaciones necesarias que garantizaran el espacio público necesario para la transitabilidad de peatones, ni la integración a las mismas de otros medios alternativos de desplazamiento ambientalmente más sostenibles como lo son: las bicicletas, patinetas eléctricas, monociclos, entre otros, de una manera segura y eficiente.

Por otro lado, no se articuló el desarrollo vial del municipio con el Plan maestro de Movilidad para el Municipio de Chía componente transporte entregado por la Universidad Militar en el año 2007 actualizado al año 2010, el cual habría permitiendo priorizar de una manera más adecuada los tramos viales y los recursos para su desarrollo, que contribuyeran a mejorar la movilidad disminuyendo la problemática que hoy en día enfrentamos.

Es muy importante resaltar que la adecuada interoperabilidad entre los principios, políticas, objetivos, estrategias y fines, permiten generar un proceso de armonización del territorio en pro del beneficio de los habitantes del Municipio de Chía, dentro de la vigencia establecida para el Plan de Ordenamiento Territorial -POT, siendo uno de los objetivos por el cual se entra a revisar la ejecución de esta norma.

#### 4.5.1.1 Proyectos viales adelantados durante los últimos años.

Durante la vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial -POT, se llevó a cabo el desarrollo de algunas proyecciones viales, las cuales se encuentran expresados en el artículo 49 del documento de acuerdo, estos futuros desarrollos viales buscaban mejorar la movilidad del municipio principalmente en el casco urbano, ya que en este se concentraba la mayor cantidad de población, a continuación se realiza una descripción del avance de las proyecciones viales planteadas.

**Tabla 64.** Proyectos viales planteados en el documento de Acuerdo 017 de 2000 – POT.

Proyectos de vías a construir	Long Total ML	Área Total m <sup>2</sup>	Área desarrollada m <sup>2</sup>				Área a Favor del Municipio m <sup>2</sup>	% Área Ejecutada	Observación
			Recebo	Adoquín	Slurry Seal	Asfalto			
Carrera 14 entre calles 13 y 14 V-6	83	830				830		100%	
Proyección calle 11 entre carrera 1ª y carrera 3ª	485	4850	0					0	
Proyección carrera 2 Este de la calle 7a hacia el norte (Samaria)	511	5110	660					12.92	
Calle 15 entre carreras 8a y 9a y la prolongación Cra 8 hasta Avenida Pradilla.	247	2470				2470		100%	
Vía entre la Avenida Pradilla y la calle 12 a la altura de la carrera 2ª.	730	7300				5330		73.01	
Troncal del Peaje. V-3	1940	87300				3376	9270	3.87	Estudios a Detalle - Convenio 019 - 2017. ANI - Alcaldía





Proyectos de vías a construir	Long Total ML	Área Total m <sup>2</sup>	Área desarrollada m <sup>2</sup>				Área a Favor del Municipio m <sup>2</sup>	% Área Ejecutada	Observación
			Recebo	Adoquín	Slurry Seal	Asfalto			
Variante calle 12 Hacienda Caldaica con especificaciones V-3	3645	112014.47					45870	40.95	Diseños Contrato 2013-CT-214 determina 43.00 metros.
Carrera 2 entre calles 12 y 7 continua carrera 2 entre calle 7ª y 5ª, de la quinta continua a la carrera 2 entre calle 5ª y variante. Con especificaciones V-6	1089	10890	880				3890	43.80	
Calle 16 carrera 2ª y 4ª con especificaciones V-6	366	5121					1955.2	38.18	Área de terreno a favor del Municipio
Carrera 4ª entre calles 16 y 12 con especificaciones V-6	319	3190		1050				32.92	
Calle 6ª entre La Palestina y carrera 1ª A con especificaciones V-6	694	6940	476	2710			1331	0.46	
Prolongación calle 1A entre carreras 4ª y 1 A con especificaciones V-6	553	5530			0			0	
Ampliación de la vía a Guaymaral con perfil V-3	2759	124155					27590	22.22	Vía de orden Departamental
Carrera 6ª entre calle 7ª y 5ª con especificaciones V-6	322	3220		480				14.91	
Calle 6ª entre carrera 4ª y 7ª con especificaciones V-6	386	3860		517.5			350	22.47	
Calle 5 B entre carrera 10 y 12 con especificaciones V-6	273	2730			720		880	58.61	
Carrera 9 entre calles 1ª Sur y 2 (Variante) con especificaciones V-6 "o" Carrera 7ª entre calle 2ª o Variante y calle 1ª sur	340	3400					3400	100%	
Calle 1 B entre carreras 5 B y 10ª con especificaciones V-6 "o" Calle 1ª A entre carreras 6ª y 7ª	378	3780		440			850	1160	34.13



Proyectos de vías a construir	Long Total ML	Área Total m <sup>2</sup>	Área desarrollada m <sup>2</sup>				Área a Favor del Municipio m <sup>2</sup>	% Área Ejecutada	Observación
			Recebo	Adoquín	Slurry Seal	Asfalto			
Carrera 11 entre calles 1ª y 2ª (Variante) con especificaciones V-6	212	2120		0				0	
Carrera 15 entre calles 5ª y 7ª con especificaciones V-6	192	1920		0				0	
Calle 16 A entre carreras 14 y Avenida 15 con especificaciones V-6	243	2430		0			2430	0	Área de terreno a favor del Municipio
Carrera 10ª entre calles 17 y 21 con especificaciones V-6	421	4210				4210		100%	
Calle 19ª entre carreras 11ª y 13ª con especificaciones V-7	174	1740		0				0	
Carrera 5ª entre calle 22 al norte con especificaciones V-6	1077	10770				2760		25.63	
Carrera 3ª entre calle 21 al norte con especificaciones V-6	814	8140		2020				24.82	
Carrera 1ª entre calle 21 al norte con especificaciones V-6	347	3470		0				0	
Calle 10ª entre carreras 13ª y 14ª con especificaciones V-6	85	1081				1081		100%	
Carrera 4ª entre calles 29 y 35 con especificaciones V-6	571	9136			4260			46.63	Plan parcial Mercedes de Calahorra
Carrera 2ª desde la calle 1ª sur hasta la Variante	459	6575			1460			22.21	
Avenida de los Chilacos	4052	64832				57902		89.31	
Troncal de Cataluña	2131	41554.5	1800				15120	4.33	
Carrera 9	4200	105840				47476.5		44.86	
<b>Total</b>	<b>30098</b>	<b>656508.97</b>	<b>3816</b>	<b>7217.5</b>	<b>6440</b>	<b>162395.5</b>	<b>77136.2</b>	<b>27.40</b>	

Fuente: Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

Por otro lado, la dinámica de desarrollo que se vienen dando de una manera más fuerte en algunos sectores del municipio que en otros, ha generado la necesidad de contar con nuevas vías que contribuyen a mejorar la movilidad de estos sectores, dentro de los cuales tenemos:





**Tabla 65** Otros proyectos viales que contribuyen a la movilidad.

Proyectos Viales Desarrollados	Long Total ML	Área Total m <sup>2</sup>	Área desarrollada M2				Área a favor del Municipio m <sup>2</sup>	% Área Ejecutada	Observación
			Recebo	Adoquín	Slurry-Seal	Asfalto			
Carrera 5 Este entre la Avenida Pradilla y la Calle 19. Con especificaciones V-6.	400	4000				2800	400	70,00	Falta Construir los Andenes
Calle 31 entre Carreras 2 y 4. Con especificaciones V-4	272	4352				3059		70,29	Plan parcial Mercedes de Calahorra
Calle 33 entre Carreras 2 y 4. Con especificaciones V-4.	260	4160	488			1856		56,35	Plan parcial Mercedes de Calahorra
Carrera 1A entre Calles 33 y 33A. Con especificaciones V-6.	26	260	182					70,00	
Carrera 2 entre calles 29 y 35 con especificaciones V-4.	503	8048				5232		65,01	Plan parcial Mercedes de Calahorra
Proyección vial entre el Camino del Chamizo y el Camino del Cerro. Con especificaciones V-6.	184	1840	1288					70,00	
Carrera 1, Entre el camino del pozo al norte. con especificaciones V-6	281	1686		1686				100	

Fuente: Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

#### 4.5.1.2 Caracterización de las vías del municipio

##### 4.5.1.2.1 Malla vial según su competencia

Debido a la ubicación geográfica que presenta el municipio de Chía frente a la región, cuenta con diferentes tipos de corredores viales de gran importancia por donde se moviliza el tráfico pesado de orden regional, vías que se encuentran ubicadas dentro del perímetro municipal, pero no se encuentran a cargo del municipio, impidiendo que se inviertan recursos para mejorar las condiciones de movilidad, ocasionando traumatismos que se ven reflejados en el aumento de los tiempos de recorrido, dentro de las cuales tenemos:

- Carreteras Nacionales: A cargo del Instituto Nacional de Vías – INVIAS como la Autopista Central del Norte, la Carretera Central del Norte (carrera 7), la Vía Chía – Cajicá, catalogadas como vías de primer orden sección vial igual o mayor a sesenta (60.00) metros (Ley 1228 de 2008).

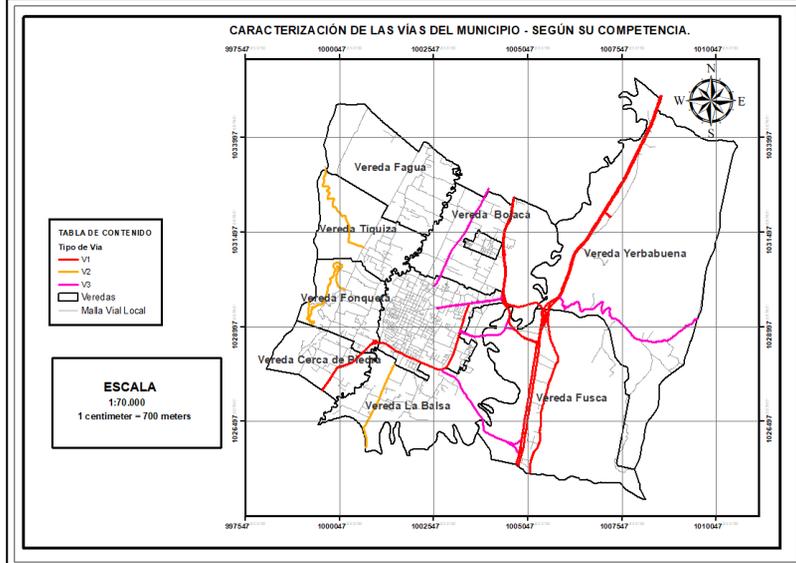
Carreteras Departamentales: son aquellas a cargo de los Departamentos. Como, la Variante Chía-Cota catalogada como vía de primer orden sección vial igual o mayor a sesenta (60.00) metros (Ley 1228 de 2008). La Avenida Guaymaral, la vía Chía-Tabio, Chía – Tenjo, catalogadas como vías de segundo orden sección vial de cuarenta y cinco (45.00) metros (Ley 1228 de 2008).

Carreteras Municipales: son aquellas vías urbanas o rurales a cargo del municipio, como la Avenida Pradilla, La Carrera 9, La Proyección de la Troncal de Caldaica y Troncal del Peaje, la vía



a sopo por la vereda yerbabuena, catalogadas como vías de tercer orden sección vial entre treinta (30.00) y cuarenta (40.00) metros (Ley 1228 de 2008), y demás vías que hacen parte de la malla vial del municipio.

**Figura 60.** Caracterización de las vías del municipio - según su competencia



**Fuente:** Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

**Tabla 66.** Caracterización de las vías del municipio - según su competencia.

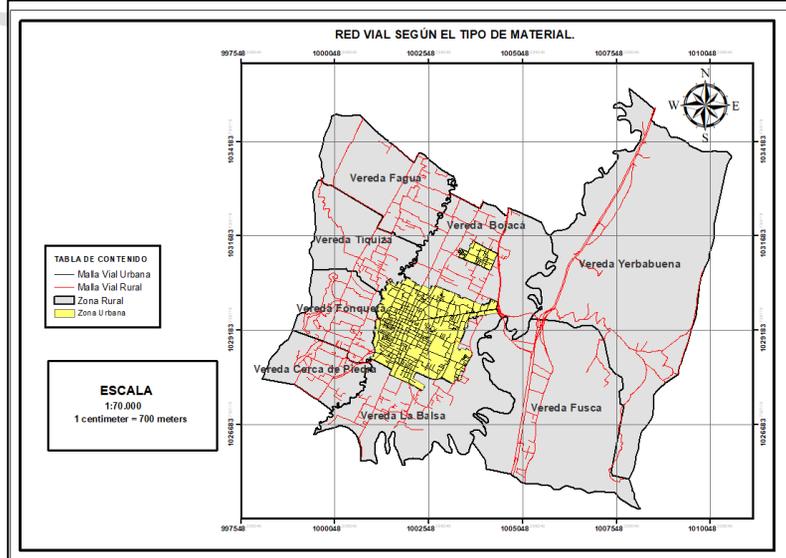
Tipo de vía	Longitud Km.	Porcentaje
V1	50.36	17.04
V2	9.37	3.17
V3	18.15	6.14
Local	217.62	73.64
Total	295.50	100.00

**Fuente:** Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

#### 4.5.1.2.2 Red vial urbana y rural

El municipio de Chía cuenta aproximadamente con más de 270 kilómetros de vías, tanto de carácter Nacional, Regional y local. El casco urbano cuenta con aproximadamente 91 kilómetros de vías distribuidas en el perímetro urbano principal y el perímetro urbano de Mercedes de Calahorra; mientras que la zona rural cuenta aproximadamente con 179 kilómetros distribuidos en 8 veredas.

**Figura 61.** Caracterización de las vías del municipio - red vial urbana y rural.



**Fuente:** Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

### 4.5.1.2.3 Red vial según el tipo de material

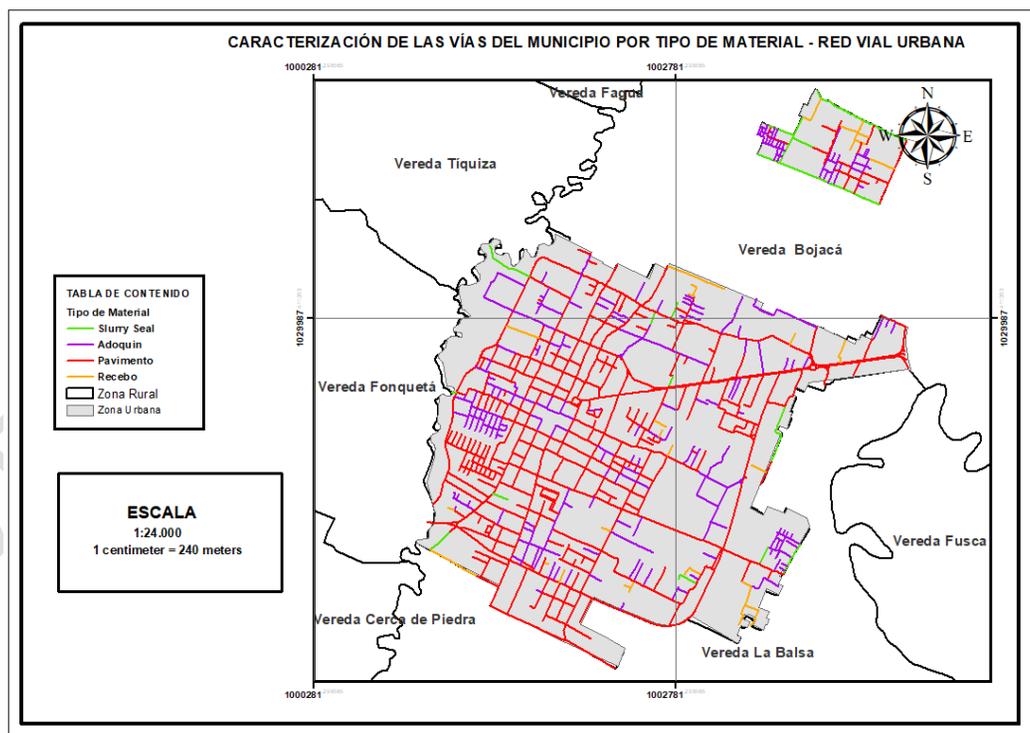
El Municipio de Chía en la actualidad cuenta con diferentes tipos de material en la terminación de la carpeta de rodadura, esto depende de la importancia que tenga el corredor vial, dentro de las cuales tenemos; vías en asfalto principalmente en los perímetros urbanos, sobre las vías de orden nacional y departamental, mejoramiento en SLURRY sobre los Anillos Verdales, y en algunas vías urbanas, en placa huella sobre algunas vías terciarias, en recebo en la zona rural del municipio y en adoquín obedeciendo principalmente a vías de ingreso directo a barrios. Esta identificación del tipo de material se llevó a cabo a partir de un trabajo de campo y por medio del ortofotomapa adquirido al Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) en el año 2009. Dentro de este proceso también se identificó el número de km aproximados que se tienen en cada vereda, obteniéndose el siguiente resultado:

**Tabla 67.** Caracterización de las vías del municipio - según el tipo de material por cada vereda.

Vereda	Tipo de material km					Total	%
	Pavimento	Slurry Seal	Adoquín	Placa Huella	Recebo		
Vereda de Bojacá	14.38	7.13	1.45		6.47	29.43	10.90
Vereda Fagua	0.00	6.66	0.12		11.38	18.16	6.73
Vereda Tiquiza	0.00	4.66	0.39		7.16	12.21	4.52
Vereda Fonquetá	1.23	8.46	1.45	0.18	10.76	22.08	8.18
Vereda Cerca de Piedra	1.50	6.94	0.27		5.95	14.66	5.43
Vereda la Balsa.	5.24	8.03	1.14		5.40	19.81	7.33
Vereda Fusca	19.83				6.19	26.02	9.64
Vereda Yerbabuena	21.55	4.75	0.30	1.33	8.81	36.75	13.61
Casco Urbano Central	57.70	1.96	19.65		2.99	82.29	30.47
Casco Urbano Mercedes de Calahorra	2.40	2.33	2.97		0.95	8.65	3.20
<b>Total</b>	<b>123.83</b>	<b>50.92</b>	<b>27.75</b>	<b>1.51</b>	<b>66.05</b>	<b>270</b>	<b>100.00</b>
<b>%</b>	<b>45.85</b>	<b>18.85</b>	<b>10.28</b>	<b>0.56</b>	<b>24.46</b>	<b>100.00</b>	

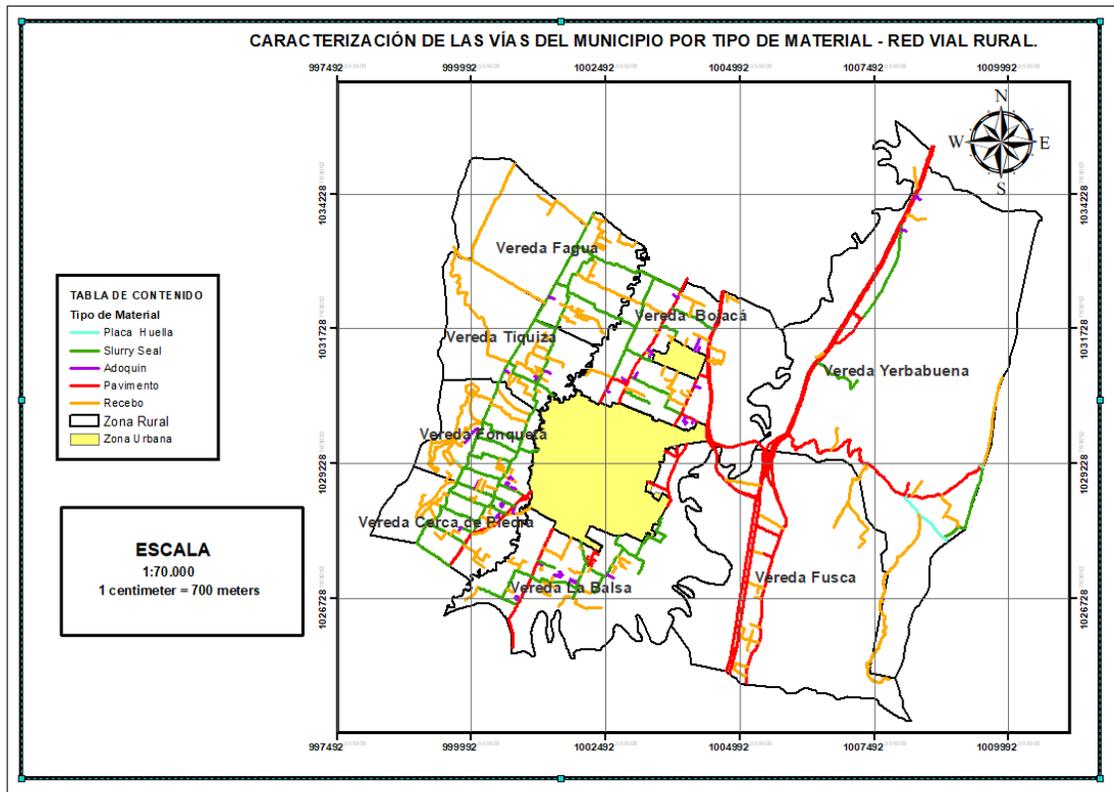
Fuente: Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

**Figura 62.** Caracterización de las vías del municipio por tipo de material - red vial urbana.



Fuente: Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

Figura 63. Caracterización de las vías del municipio por tipo de material - red vial rural.



Fuente: Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

#### 4.5.1.2.4 Ciclo rutas

Uno de los medios de transporte más utilizados por los habitantes del municipio de Chía es la bicicleta, según el estudio que realizó la Universidad Militar Nueva Granada entregado en el año 2010, en donde la bicicleta es el segundo medio de transporte más utilizado para desplazarse representando el 22.18 % del total de viajes realizados, igualmente el estudio adelantado por la empresa Movilidad Sostenible Ltda. En el año 2019, denominado “Asistencia técnica para elaborar nuevos componentes y para la articulación de los existentes (Plan vial, Plan de transporte público, Plan de tránsito) para la construcción del Plan Maestro de Movilidad del Municipio. Producto 3 – Formulación del plan maestro de movilidad, en donde se informa que del total de viajes realizados el 19.5% son llevados a cabo en bicicleta, mientras que la población que realiza viajes en caminata predomina con el 23.3% de los viajes.

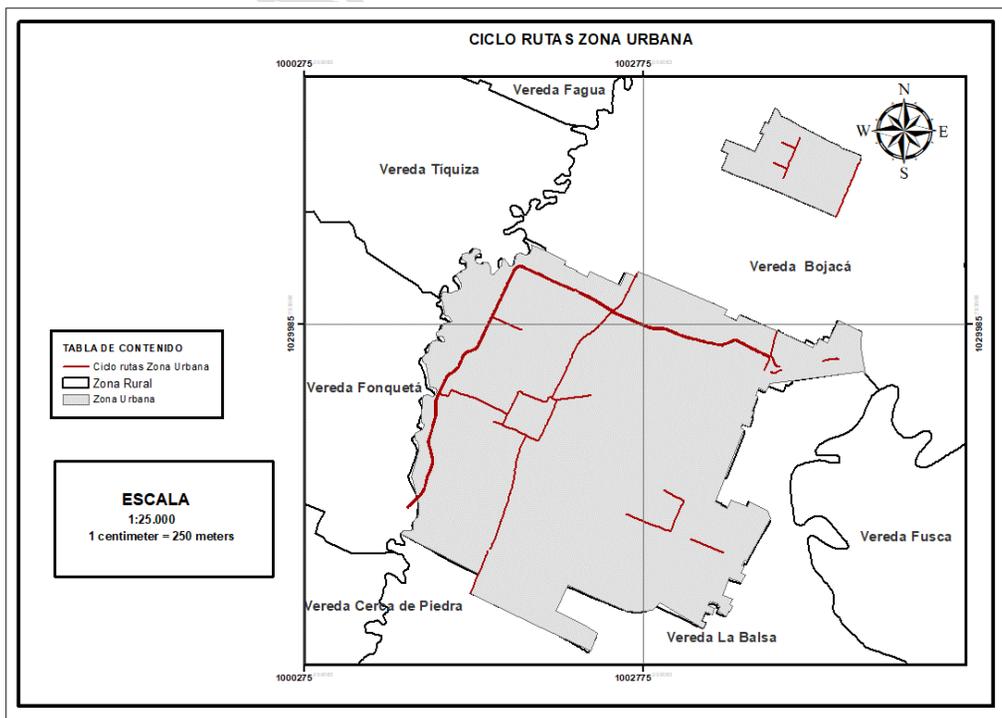
Actualmente el municipio de Chía cuenta aproximadamente con 24.6 km de vías destinadas a la circulación de bicicletas, de los cuales 15.40 km equivalente al 63% del total de las vías que cuentan con cicloruta, se encuentran ubicadas en el perímetro Urbano Central y el perímetro urbano de Mercedes de Calahorra. De estas vías, las tres que más presentan mayor número de km de ciclo ruta son; la Avenida Chilacos, que cuenta en la actualidad con una cicloruta unidireccional a cada costado, presenta una longitud aproximada de 8.17 km corresponde al 53.09%, seguida de la Carrera 9, con una longitud aproximada de 1.51 km correspondiente al 9.83 %, en tercer lugar tenemos la Carrera 10 con una longitud aproximada de 0.89 km corresponde al 5.75%, igualmente el municipio cuenta con algunos otros tramos en la zona urbana, las cuales cuentan con un ancho promedio de 2.00 m para las ciclorutas que circulan en un solo sentido y de 2.50 m para las vías que manejan los dos sentidos de circulación incluyendo los elementos utilizados como medidas de aislamiento.

**Tabla 68.** Ciclo rutas existentes en la zona urbana

Tramo	Longitud Total km	%	Material	Ubicación	Observación
Carrera 9	1,51	9,83	Asfalto	A la altura de calzada	Entre la Calle 10 hasta el límite con la zona rural
Calle 10	0,37	2,38	Asfalto	A la altura de calzada	Entre Carreras 9 y 13.
Carrera 12	0,28	1,81	Asfalto	A la altura de calzada	Entre las Calles 10 y 13
Calle 13	0,27	1,73	Asfalto	A la altura de calzada	Entre Carreras 9 y 13.
Carrera 10	0,89	5,75	Asfalto	A la altura de calzada	Entre las Calles 10 y 2 (variante Chía - Cota)
Calle 11	0,56	3,66	Asfalto	A la altura de calzada	Entre Carreras 12 y 15 (Avenida Chilacos)
Avenida Chilacos	8,17	53,09	Asfalto	A la altura de calzada y en cada sentido de circulación	Entre la Glorieta Chapeli y Carrera 2 Este - Calculada por los dos sentidos de circulación.
Carrera 2	0,32	2,10	Asfalto	A la altura de Anden	Zona de expansión Urbana Mercedes de Calahorra
Calle 34	0,11	0,71	Asfalto	A la altura de Anden	Zona de expansión Urbana Mercedes de Calahorra
Calle 31	0,11	0,73	Asfalto	A la altura de Anden	Zona de expansión Urbana Mercedes de Calahorra
Carrera 2 Este	0,74	4,79	Asfalto	A la altura de calzada	Entre la Avenida Pradilla y la Calle 23 - entre Calle 29 y 38
Calle 17	0,24	1,53	Asfalto	A la altura de Anden	Zona de expansión Urbana Mercedes de Calahorra
Calle 7	0,61	3,98	Asfalto	A la altura de Anden	Entre Carreras 3 - 1A y Entre Carreras 1 ( Variante Chía - Cota) y 5Este
Carrera 1A	0,25	1,59	Asfalto	A la altura de Anden	Entre Calles 7 y 11
Calle 11	0,17	1,12	Asfalto	A la altura de Anden	Entre Carreras 1A y 1D
Avenida Pradilla	0,46	3,01	Asfalto	A la altura calzada y Anden	Entre Carreras 9 - 7, Glorieta de Jumbo, Tramo entre Centro Chía y Carrera 5 Este
Vía Guaymaral	0,34	2,18	Asfalto	A la altura de calzada	
Total	15,39	100			

Fuente: Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

**Figura 64.** Ciclo rutas zona urbana



Fuente: Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

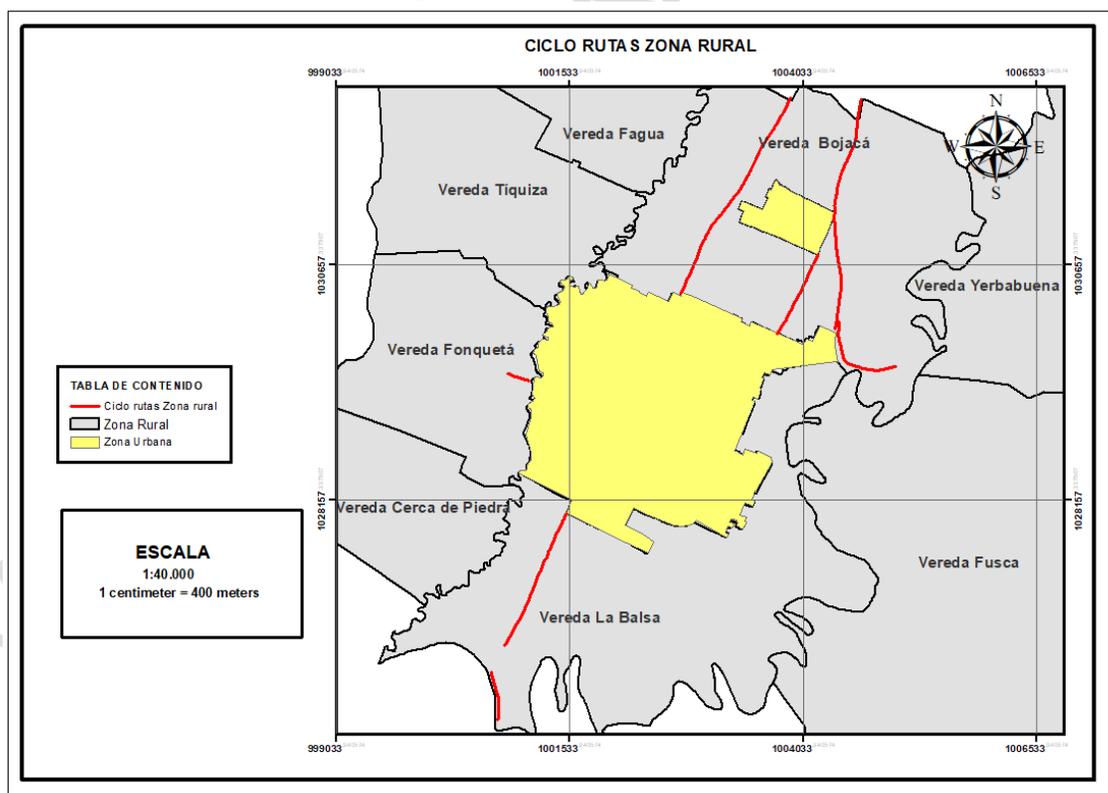
La zona rural el municipio cuenta aproximadamente con 9.16 km equivalente al 37% del total de las vías que cuentan con cicloruta, de estas vías las tres que más presentan mayor número de km de ciclo ruta son; la vía que comunica al municipio de Chía con el municipio de Cajicá, actualmente concesionada a la sociedad concesionaria Accesos Norte de Bogotá SAS, presenta una longitud aproximada de 3.49 km que corresponde al 38.11%, seguida de la Carrera 9, con una longitud aproximada de 2.40 km correspondiente al 26.18%, en tercer lugar tenemos la Vía Guaymaral con una longitud aproximada de 2.08 km corresponde al 22.72%, igualmente el municipio cuenta con algunos otros tramos en la zona rural, las cuales cuentan con un ancho promedio de 2.50 m para las vías que manejan los dos sentidos de circulación incluyendo los elementos utilizados como medidas de aislamiento.

**Tabla 69.** Ciclo rutas existentes en la zona rural

Tramo	Longitud Total km	%	Material	Ubicación	Observación
Carrera 9	2.40	26.18	Asfalto	A la altura de calzada	Hasta el Camino de Puente Peralta
Vía Guaymaral	2.08	22.72	Asfalto	A la altura de calzada	Hasta el Río Bogotá
Autopista central del Norte	3.49	38.11	Asfalto	A la altura de Anden	Desde la Universidad de la Sabana hasta el límite con Cajicá
Camino de Fonquetá	0.24	2.59	SLURRY-SEAL	A la altura de calzada	Tramo entre el Camino de la Lucerna y La Avenida Chilacos
Carrera 2 Este	0.95	10.40	Asfalto	A la altura de calzada	Entre Calles 23 y 29
Total	9.16	100.00	-	-	-

Fuente: Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

**Figura 65.** Ciclo rutas zona rural



Fuente: Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía – 2020.

Sin embargo, no todos los corredores destinados para circulación de bicicletas se encuentran debidamente articulados entre ellos, al igual que no cuentan con la adecuada señalización tanto vertical como horizontal, ni medidas de seguridad que les permita a los usuarios desplazarse de una manera segura y confiable especialmente en los cruces. También la falta de cultura de algunos usuarios que utilizan el sistema, en donde generan obstaculización directa sobre los carriles destinados para el desplazamiento o son utilizadas como bahías para dejar o recoger pasajeros,



para cargue y descargue de productos o por vendedores ambulantes, haciendo que los Biciusuarios invadan los andenes o los carriles establecidos para los vehículos, arriesgando su integridad física o la de otras personas.

Revisado el Decreto Municipal 32 del 18 de septiembre de 2015, modificadorio del Decreto 73 del 15 de diciembre de 2014 y reglamentario del Acuerdo Municipal 17 de 2000 en lo que respecta a la malla vial, dentro de lo cual se tienen proyectadas ciclo rutas sobres las vías calificadas como V1, V2, V3, V4 y V5 las cuales equivalen a aproximadamente a 178 km vías, de los cuales como se mencionó anteriormente solo se han desarrollado aproximadamente 24.6 km, sin embargo es importante aclarar que estos desarrollos deben de estar justificados bajo un estudio debidamente articulado con las políticas, planes y programas estipulados, con objetivos claros que contribuyan a la generación de mayores espacios para la movilización de medios alternativos de transporte, como lo son los carriles exclusivos debidamente armonizados con los demás medios de desplazamiento que se tienen, y al buen uso de estos espacios por medio de procesos de sensibilización y cultura ciudadana que lleguen a todos los sectores de la comunidad.

#### 4.5.1.2.5 Puentes peatonales

Los puentes peatonales son parte de la infraestructura vial que permite el cruce seguro de los peatones a través de vías que ponen en riesgo su integridad física. Según estudio adelantado por la Escuela Colombiana de Ingeniería en el año 2018, a nivel de tesis de maestría, la cual contó con información suministrada por la Secretaría de Movilidad de la Alcaldía de Chía, la mayor cantidad de siniestros viales (incluido los atropellamientos) que se presentan en el municipio, ocurren en la Avenida Pradilla-sector Jumbo, la Calle 7 con carrera 12 (sector plaza de mercado el Cacique y terminal de transportes) y la zona del intercambiador vial de Centro Chía. El problema se presenta en estos sectores del municipio, por la gran afluencia de vehículos, la superposición de rutas de transporte público y la deficiente infraestructura pública existente en las zonas mencionadas, para atender el flujo constante de peatones y bici usuarios.

La construcción de puentes peatonales en los sectores mencionados anteriormente, disminuiría notablemente el riesgo de accidentes para los transeúntes, contribuyendo adicionalmente al mejoramiento de la movilidad del transporte vehicular en estos sitios críticos del municipio, ya que se agilizaría el desplazamiento de los automóviles, al no tener que disminuir la velocidad o detenerse para permitir el tránsito de las personas sobre los pasos peatonales a nivel existentes.

El municipio de Chía, cuenta con puentes peatonales en los sectores que se mencionan a continuación, requiriéndose tal como se menciona anteriormente, la construcción de un puente en el sector de la Glorieta de Jumbo y McDonald's, para solucionar el problema de movilidad presente en esta zona de alta transitabilidad vehicular y peatonal, por lo cual la Secretaría de Obras Públicas adelantó los respectivos Estudios y Diseños, mediante un contrato de consultoría.

- Puente Fontanar
- Puente Tres Esquinas o El Cuarenta
- Puente en la Universidad de La Sabana (Oriente)
- Puente en la Universidad de La Sabana (Occidente)
- Puente de la Casa de La Cultura
- Puente de la Escuela Cerca de Piedra
- Puente en la Variante Vía a Guaymaral
- Puente de Acceso a Yerbabuena
- Puente Clínica Universidad de la Sabana

La Sociedad ACCENORTE S.A.S y la Agencia Nacional de Infraestructura ANI, mediante el Contrato de Concesión No 01 del 10 de enero de 2017, viene ejecutando las obras de ampliación





de la Autopista Norte desde la calle 245 al sector la Caro, que incluyen la construcción de 5 puentes peatonales sobre la Jurisdicción del Municipio de Chía, de los cuales se describe su avance de ejecución a octubre de 2019, en la **Tabla 70**.

**Tabla 70.** Avance puentes peatonales ubicados en la jurisdicción del municipio de Chía, ejecutados por la ANI y la concesionaria Accenorte S.A.S

Puente y ubicación	Avance
PP-01 K 0+ 369 al K 0+ 425 Colsubsidio (báscula)	65%
PP-02 K 1 + 507 al K 1+ 583 Cuernavaca	8%
PP-03K 2 + 127 al K2+ 140 Centro de Eventos (Taller 5)	33%
PP-04 K 3+ 025 al K3 + 056 Unicoc	10%
PP-05 K 3+ 513 al K3 + 543 Olímpica	0%

Fuente: [https://accenorte.com/wpcontent/uploads/2019/10/BOLET%C3%8DN\\_V5\\_ALTA\\_compressed.pdf](https://accenorte.com/wpcontent/uploads/2019/10/BOLET%C3%8DN_V5_ALTA_compressed.pdf)

#### 4.5.2 Movilidad

Una de las grandes problemáticas que afrontan todos los días los ciudadanos del municipio de Chía, es la de movilidad, ya que no se cuenta con medios de transporte seguros, eficientes y articulados entre ellos, que sean amigables con el medio ambiente y con bajas tarifas de recaudo, adicionalmente a esto, la malla vía que se tienen no garantiza las condiciones adecuadas para suplir la demanda vehicular con que cuenta el municipio. Estos factores y algunos otros son mostrados en el diagnóstico presentado por la Secretaria de Movilidad del municipio de Chía, para la generación del Plan de Desarrollo (2020 – 2023), el cual se expone en los primeros enunciados en este capítulo.

El Plan de Ordenamiento Territorial de Chía, reglamentado mediante Acuerdo 17 de 2000 en su artículo 181, determina como alternativa para el transporte y la movilización tanto urbana como rural, una caracterización vial de acuerdo con unos perfiles viales, donde se incluyen andenes y espacio para ciclo rutas. Sin embargo, el Municipio en gran parte de su malla vial, posee grandes dificultades de movilidad para vehículos, peatones y bici usuarios a nivel urbano, rural y de conexión regional, debido a los siguientes factores:

- Insuficiente Infraestructura vial.
- Malla vial deficiente.
- Aumento en el parque automotor.
- Inconformidad de usuarios por el servicio de transporte público.
- Pocos corredores de ciclo rutas.
- Vi) Déficit de espacios de circulación segura para el peatón.
- Inexistencia de un sistema integrado de transporte regional.

La Ley 769 de 2002 (Código Nacional de Tránsito), establece la obligatoriedad de señalar y demarcar todas las vías, instalando señales reglamentarias, preventivas e informativas; las que indican limitaciones, prohibiciones o restricciones; de advertencia de peligros y su naturaleza; identificación de vías, señales horizontales y demás señales y dispositivos requeridos y reglamentarios de acuerdo con las características de las vías.

Dicha Ley otorgó al Ministerio de Transporte, la facultad para expedir la reglamentación pertinente en cuanto a demarcación y señalización de toda la infraestructura vial, las características técnicas, su aplicación y cumplimiento; quedando como responsables de su implementación e instalación, cada uno de los organismos de tránsito en su respectiva jurisdicción.

En virtud de lo anterior y conforme a lo dispuesto por el Ministerio de Transporte en la Resolución 1885 de 2015, con la cual se adopta el nuevo Manual de Señalización Vial – Dispositivos Uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, la Secretaría de Movilidad adelantó a través de procesos contractuales, la implementación de nueva señalización





y mantenimiento a la existente en varios sectores del Municipio de Chía; actividad que se realizó previa programación y evaluación de las necesidades evidenciadas en los diferentes sectores; como también, atendiendo las solicitudes de la comunidad en cuanto a demarcación horizontal, instalación de señalización vertical y reductores de velocidad en vías y ciclorrutas.

No obstante, lo anterior, existen varios sectores del municipio cuyas vías y/o ciclorrutas, presentan deficiencias en cuanto a señalización e instalación de dispositivos viales; por otra parte, el deterioro natural de la señalización existente, obliga a realizar los correspondientes mantenimientos y adecuaciones. Es por esto que en el presente cuatrienio 2020-2023, se llevarán a cabo las actividades pertinentes y se dispondrán los recursos necesarios para complementar y mantener eficientemente la señalización vial, esencial para la movilidad y la seguridad vial de sus usuarios.

De otro lado, la Administración Municipal con el propósito de garantizar un uso adecuado y eficiente del espacio público, que propenda por la seguridad de los diferentes actores viales, y en procura de disminuir la accidentalidad, potenciar la movilidad y fortalecer la convivencia, expidió un marco normativo que regula la utilización de áreas, espacios públicos y privados, destinados al estacionamiento transitorio de vehículos, a saber:

- Zonas de carga y descarga: reglamentadas mediante Decreto 59 de 2016. Allí, se establecen restricciones y condiciones para los vehículos de transporte de carga que abastecen los establecimientos comerciales ubicados en las vías anexas a la zona histórica del Municipio de Chía; se identifica cada uno de los tramos viales autorizados por la medida; las condiciones para utilizar estos espacios, el horario establecido para los mismos (lunes a viernes de 4:00 am. a 9:00 am) y señala el costado de la vía que puede ser usado para tal actividad.

Sin embargo, se observa que actualmente la medida es insuficiente, debido al creciente aumento poblacional que derivó un auge en el comercio local, generando nuevas demandas en otros puntos donde carece de efecto la disposición legal vigente.

Con base en lo anterior, se considera indispensable la necesidad de expandir la medida y establecer una mayor cobertura para la adecuada utilización de estos espacios. Por tal razón, se hace necesario realizar estudios que logren alcanzar la priorización de nuevas zonas, con el fin de reglamentarlas e implementarlas en la Jurisdicción Municipal.

- Creación de zonas amarillas: Reglamentadas mediante Decreto 30 de 2016. Se definen como aquellos sitios determinados para el estacionamiento transitorio de vehículos tipo taxi, ubicados estratégicamente para suplir la demanda de viajes puerta a puerta, o con destinos específicos definidos por el pasajero.

Si bien, varias de estas zonas satisfacen la necesidad de la población, se ha evidenciado que otras son inoperantes por su ubicación y baja demanda, lo cual genera un impacto poco favorable en el sistema de movilidad y requiere ser ajustado.

Por tanto, y dado que la movilidad es una actividad de carácter dinámico, que busca brindar las mejores condiciones para la seguridad y facilidad de acceso y movilidad de todos los actores, se estima conveniente, reestructurar las zonas amarillas para fortalecer las existentes, y generar nuevas zonas que satisfagan las necesidades de los usuarios.

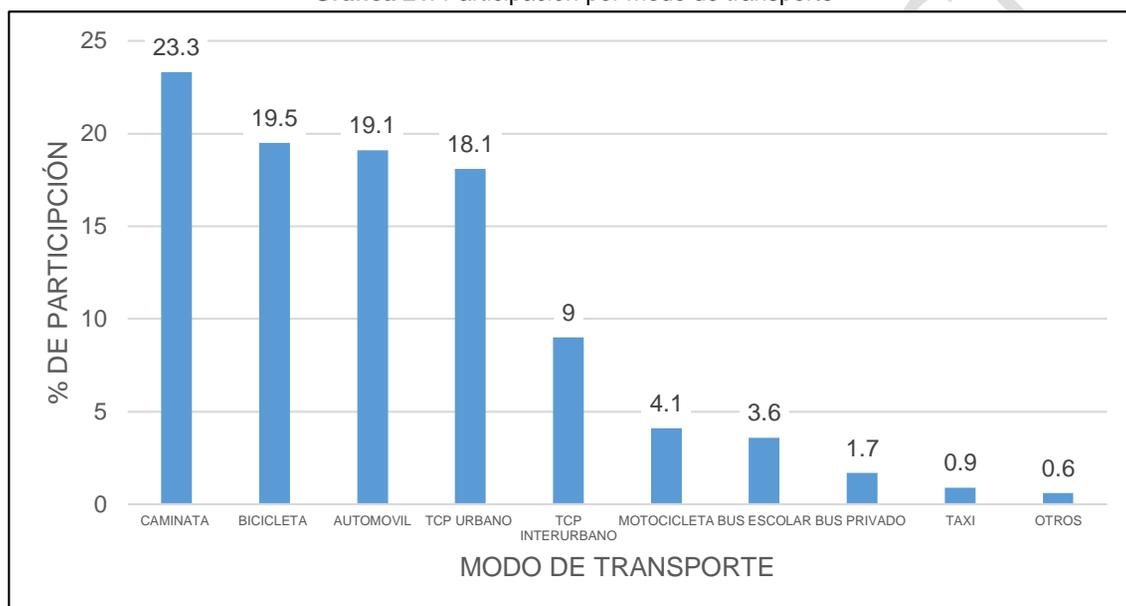
- Paraderos: En la actualidad, la administración no cuenta con un estudio que determine los sitios donde se deben ubicar los paraderos de servicio público de pasajeros; no se tienen claros los sitios adecuados dentro de las diferentes rutas que cubren las empresas de transporte en la jurisdicción municipal, donde los usuarios puedan esperar su transporte de manera segura. Por tal motivo y debido a la alta demanda de usuarios de este servicio, es necesario generar un estudio cuyo resultado indique los puntos donde se deben reglamentar e implementar paraderos que brinden seguridad vial y organización de este servicio, con la finalidad de garantizar a lo largo del viaje, que tanto el vehículo como el pasajero, se encuentren en un lugar donde les sea óptima su convergencia.



- Zonas Azules: Entendidas como estacionamientos sobre el espacio público, destinados para la permanencia transitoria de vehículos en periodos cortos de tiempo. Como se manifestó anteriormente, el aumento poblacional y de turismo en el municipio ha traído nuevas problemáticas en materia de movilidad; pues el alto flujo de vehículos que transita por las diferentes vías del municipio es muy alto, lo cual conlleva a la necesidad de sitios para parquear; sumado a esto, la oferta de parqueaderos públicos presenta tarifas dispares y en algunos casos poco asequibles, dando como resultado el estacionamiento en sitios prohibidos dentro de la vía pública. Por lo anterior, y con el fin de que esta necesidad no siga generando traumatismos en la movilidad, la Administración Municipal generará los estudios y acciones pertinentes, para: la normalización y unificación de las tarifas de los parqueaderos, lo cual, favorecería su utilización y permitiría la descongestión de las vías dando como resultado mayor fluidez en la movilidad y la reglamentación de Zonas Azules.

#### 4.5.2.1 Sistema de Transporte

Gráfica 21. Participación por modo de transporte



Fuente: Consultoría Ct 535-2018.

Según estudios realizados por la Secretaría de Movilidad, a través de la Consultoría 2018-CT-535, respecto a la participación de la comunidad por modo de transporte, se observa en la **Gráfica 21** que en el municipio de Chía, la mayoría de viajes diarios se realizan a pie y en bicicleta, con una participación del 23.3% y 19.5% respectivamente, como modo de transporte no motorizado; éstos ocuparían el primer lugar en viajes diarios; de manera descendente le sigue el transporte en automóvil particular, con una participación del 19.1%; el transporte público colectivo urbano con un 18.1%; el transporte público colectivo interurbano con una participación del 9%; el transporte en motocicleta con una participación de un 4.1%, el transporte en bus escolar con un 3.6%, el transporte en bus privado con un 1.7%, el transporte en taxi 0.9% y otros medios de transporte con un 0.6% de la totalidad de viajes reportados diariamente, los cuales ascienden a 191266 viajes diarios.

La anterior información se tomó como línea base, para el análisis de las diferentes necesidades que presenta el municipio en materia de transporte.



#### 4.5.2.1.1 Los modos alternativos

Como se evidencia, el 19.5% de los viajes que realizan los usuarios de las vías son en bicicleta y el 23.3% a pie, convirtiendo el transporte no motorizado, en un foco principal para el planteamiento de estrategias y acciones de mejora, en procura de garantizar la seguridad vial para sus usuarios.

En efecto, la Administración Municipal ha venido coordinando y fortaleciendo proyectos de ciclorrutas a lo largo de los principales corredores viales; así mismo, y acorde con la Ley 1811 de 2016, denominada como Ley Pro-Bici, y el Plan Nacional de Desarrollo, que promueven el uso de otros medios alternativos de transporte, el Municipio de Chía, incentivando el uso de la bicicleta como medio principal de transporte busca incrementar el número de viajes en bicicleta y así avanzar en la mitigación del impacto ambiental que produce el tránsito automotor y mejorar la movilidad urbana.

Así las cosas, se determinó la importancia de formular para el municipio de Chía la política pública de la bicicleta, la cual fue adoptada mediante Acuerdo 154 del 04 de febrero de 2019 cuyo objeto es "adoptar la política pública para desarrollar el subsistema de transporte para la conservación de los ciclo usuarios actuales en el corto plazo y la generación de nuevos ciclo usuarios en el mediano y largo plazo", con efectos legales a partir de la fecha de su sanción y publicación, la cual permitirá en el corto, mediano y largo plazo la generación de infraestructura e implementación de servicios complementarios para el mejoramiento de las condiciones actuales y futuras de los ciclo usuarios, buscando alcanzar procesos permanentes de participación, mediante un marco normativo que regule procesos efectivos de gestión, operación, control e integración intermodal con otros sistemas de transporte, ampliando la cobertura de los servicios de transporte público y colectivo, mejorando el acceso a la ciudad a través de medios de transporte sostenible.

Uno de los primeros avances de la PPB fue la Resolución 5724 de 2019 con la cual se reconoció la Mesa Técnica de la bicicleta, como órgano de participación ciudadana para el ciclo inclusión, siendo ésta responsable de implementar, acompañar y hacer seguimiento al cumplimiento del Manual de Participación para la Ciclo Inclusión de la PPB, como también de alimentar y fortalecer las decisiones y proyectos relacionados con la bicicleta.

No obstante lo anterior, se observa que la PPB no ha sido implementada, pues como se mencionó, que adoptada el año inmediatamente anterior; siendo imperioso para la actual administración, iniciar el cumplimiento de los planes y programas allí descritos, los cuales están orientados a la materialización de las dimensiones y líneas transversales dentro de los que podemos citar, entre otras actividades puntuales de infraestructura, la de generar sitios adecuados para el estacionamiento de bicicletas, que estén debidamente conectados con la red de ciclorrutas, ya que no existen infraestructuras de este tipo en la franja urbana del municipio, salvo algunos de carácter privado en pocos lugares de estacionamiento de automóviles.

En consecuencia, de lo anterior, con el presente Plan de Desarrollo, enmarcado en el periodo 2020 - 2023, se pretende Implementar dos acciones anuales que den cumplimiento a los objetivos de la PPB vinculando sus dimensiones y líneas transversales así:

- Viabilización del Subsistema de Transporte Ciclista en Chía
- Fortalecimiento de la mesa técnica de la bicicleta
- Elaboración del manual de participación para la inclusión y del manual de la bicicleta
- Estructuración y adopción del sistema de ciclo infraestructura que vincule servicios complementarios e integración intermodal de la bicicleta; ciclo estacionamientos, servicios de transporte basados en bicicletas (bicicletas públicas).
- Gestión del plan de integración regional de la bicicleta





#### 4.5.2.1.2 El transporte público colectivo

El sistema de transporte público es uno de los elementos fundamentales y estructurantes en el desarrollo urbano de las ciudades; si éste se encuentra bien estructurado y articulado con los elementos urbanos del espacio público, no sólo mitiga los problemas de movilidad, sino que mejora sustancialmente la calidad de vida de los habitantes, permitiendo atender las necesidades de desplazamiento de las personas de manera equitativa, asequible y eficiente buscando fomentar la dinámica económica.

Debido al aumento poblacional que se viene presentando en el municipio de Chía y su cercanía a la ciudad de Bogotá, la demanda de transporte de servicio público de pasajeros ha aumentado tanto a nivel intermunicipal como urbano; generando la necesidad de prestar un servicio con calidad, pero que a su vez integre la solución a las diferentes necesidades que demanda la comunidad; donde lo ideal sería, contar con una cobertura de rutas que satisfaga los requerimientos actuales de la ciudadanía, que preste una mayor frecuencia en los tiempos de despacho de los vehículos de transporte público, en procura de garantizar un servicio más efectivo y eficaz a los usuarios.

Este servicio en la actualidad no cuenta con infraestructura física adecuada en los inmuebles donde funciona el centro de despacho, aunque se cuenta con un documento de estudio de oferta y demanda realizado por la administración anterior, el mismo no ha sido implementado; por otra parte, la calidad del servicio no es la adecuada, si se tiene en cuenta la deficiente cultura en seguridad vial demostrada por los conductores de servicio público de pasajeros, ya que por no generar retrasos en sus tiempos de cumplimiento de rutas y control de recorridos, desarrollan altas velocidades sobre la vía, generando peligro a la comunidad que utiliza este medio de transporte.

En consecuencia, se hace necesario generar la revisión e implementación del estudio de oferta y demanda del servicio de transporte público de pasajeros, orientándolo hacia su fortalecimiento, a la estructuración de un sistema intermodal que apoye el uso de la bicicleta; que desarrolle estrategias inteligentes para el pago de pasaje, pero que a su vez, cubra los centros de interés del Municipio y las necesidades de la comunidad para conectar al usuario con la región de manera amable, integral y segura.

Igualmente, dentro de los grandes retos que tiene la Administración Municipal, se encuentra la reubicación del Centro de despacho de transporte público de pasajeros.

Por otro lado, y con ocasión de la delicada situación de salud pública que se viene presentando en nuestro país y el mundo entero, la Administración Municipal considera fundamental, tomar las medidas preventivas necesarias para hacer frente a cualquier brote de infección (virus, pandemias), que puedan afectar la salud de la comunidad en nuestro territorio.

Es por esto, que desde la Secretaría de Movilidad se buscarán los aliados estratégicos con la finalidad de coordinar e implementar medidas de salubridad para el transporte público de pasajeros y el Centro de Despacho, dentro de las cuales se pueden contemplar: capacitaciones en medidas de higiene personal (lavado de manos, uso de antibacterial y/o tapabocas), así mismo propender por realizar campañas de desinfección periódica a los vehículos y fumigación o desinfección de las instalaciones del Centro de Despacho.

De igual manera, se dará continuidad y se fortalecerán las acciones que se vienen aplicando para evitar la congestión del sistema de transporte; se controlará el aforo de pasajeros en las diferentes rutas, se monitorearán sus frecuencias y se tomarán las medidas necesarias en procura de garantizar un sistema de transporte óptimo, que satisfaga las necesidades de los usuarios y coadyuve con la promoción de la salud de la comunidad en nuestro municipio.





Otro tema de gran importancia para la movilidad, es el manejo administrativo de los temas relacionados con tránsito y transporte del parque automotor que circula por las diferentes vías de la jurisdicción, el cual le fue asignado al municipio de Chía con base en la política de descentralización adelantada por la Gobernación de Cundinamarca en el año 2007.

Para asumir tal designación, el Municipio de Chía, suscribió el contrato de concesión 012 de 2007 con la Unión Temporal Circulemos Chía, cuyo objeto es la entrega en concesión por parte de la Alcaldía de Chía - Secretaría de Tránsito y Transporte (hoy Secretaría de Movilidad) al concesionario, de la prestación de servicios integrales y suministro de la infraestructura para la operación de la Secretaría de Tránsito y Transporte del Municipio de Chía, que permitan al municipio tener un mayor control sobre todos los temas relacionados con tránsito y transporte por el término de 20 años, hasta 2027.

Dentro de las obligaciones de este contrato de concesión se encuentra la operación y ejecución de los procesos y procedimientos, la prestación de los servicios integrales de la Secretaría, incluyendo los indicados en la Resolución 1237 de 2012 (Por la cual se adoptan los procedimientos y se establecen los requisitos para adelantar los trámites ante los organismos de tránsito), todo esto bajo la supervisión del Secretario de Movilidad; el cual realiza el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico de todas las actividades desarrolladas dentro del marco de dicho contrato.

Si bien, los trámites y demás servicios concesionados se vienen prestando regularmente, se evidencia demora en los tiempos utilizados para el despacho de los mismos, generando insatisfacción por parte de los usuarios; de igual manera, se presentan falencias con respecto a la distribución de los recursos recaudados por concepto de infracciones y sanciones; pues se han identificado demoras en la entrega de los mismos a las entidades competentes del orden nacional, ocasionando no conformidades para la Secretaría de Movilidad y por ende para el Municipio.

En consecuencia de lo anterior, es necesario para la Secretaría de Movilidad, implementar una estrategia de control que brinde una supervisión efectiva mediante seguimiento juicioso y detallado de todos los procesos y trámites que realiza la Concesión Unión Temporal Circulemos Chía, en la parte administrativa, financiera, contable, jurídica y coactiva, con el propósito de garantizar un buen servicio a la ciudadanía, la generación de planes y tácticas por parte del concesionario, que aseguren la celeridad en los procesos y el efectivo cumplimiento del objeto contractual y obligaciones con entidades externas, de manera oportuna y coordinada.

#### 4.5.2.2 Seguridad Vial (Plan Local)

Los planes municipales de seguridad vial, denominados por el Plan Nacional de Seguridad Vial Colombia 2011-2021 emitido por el Ministerio de Transporte, como Planes Locales de Seguridad Vial, son los instrumentos de planeación de la seguridad vial integral de todo el contexto de los municipios, involucrando todos los aspectos técnicos de movilidad de todos los actores viales y de infraestructura de los sectores urbanos y rurales conforme lo ordena la Resolución 2273 de 2014 en su Artículo 4.

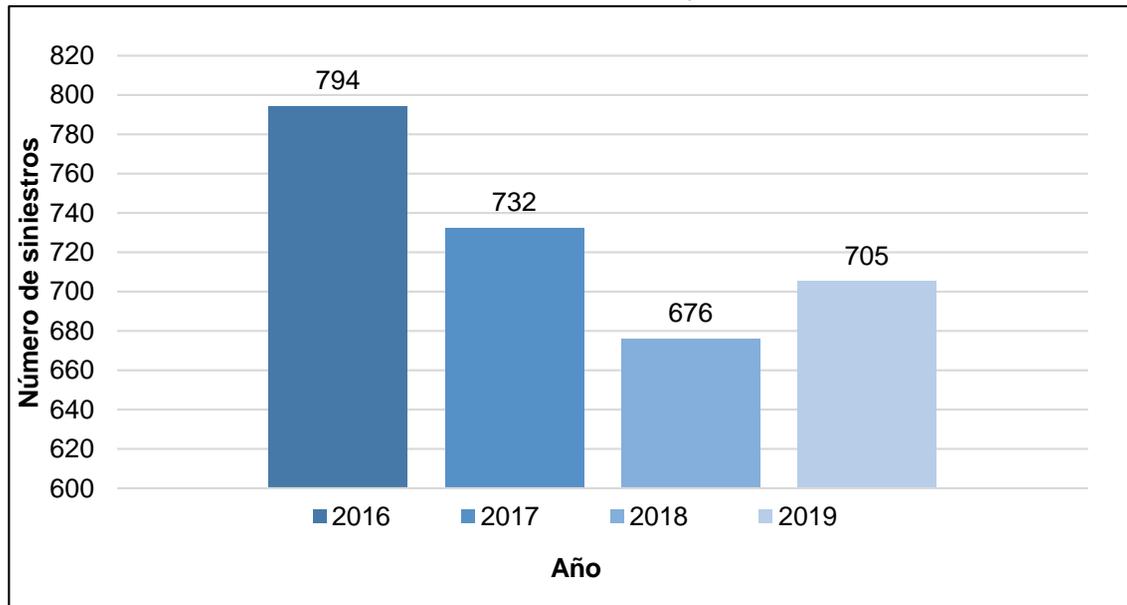
El Plan Local de Seguridad Vial (PLSV) se genera entonces como una herramienta fundamental para lograr en nuestro municipio, un sistema de movilidad dinámico, organizado y seguro, que integre a todos los actores viales, promoviendo un compromiso ciudadano; que adopte reglas de conducta dentro de un espacio público apropiado para una circulación eficiente y sostenible; que proteja la integridad y la vida de toda la población y promueva la disminución de lesiones y fatalidades en las vías.

En razón de lo anterior, debemos unir esfuerzos para que el nivel de accidentalidad siga disminuyendo, mediante la aplicación de medidas necesarias que creen conciencia en el usuario



de la vía. A continuación, se muestran los datos generados y recopilados por el Observatorio de Movilidad, durante el periodo 2016 – 2019.

**Gráfica 22.** Siniestros viales por año



Fuente: Secretaria de Movilidad - Observatorio Chía

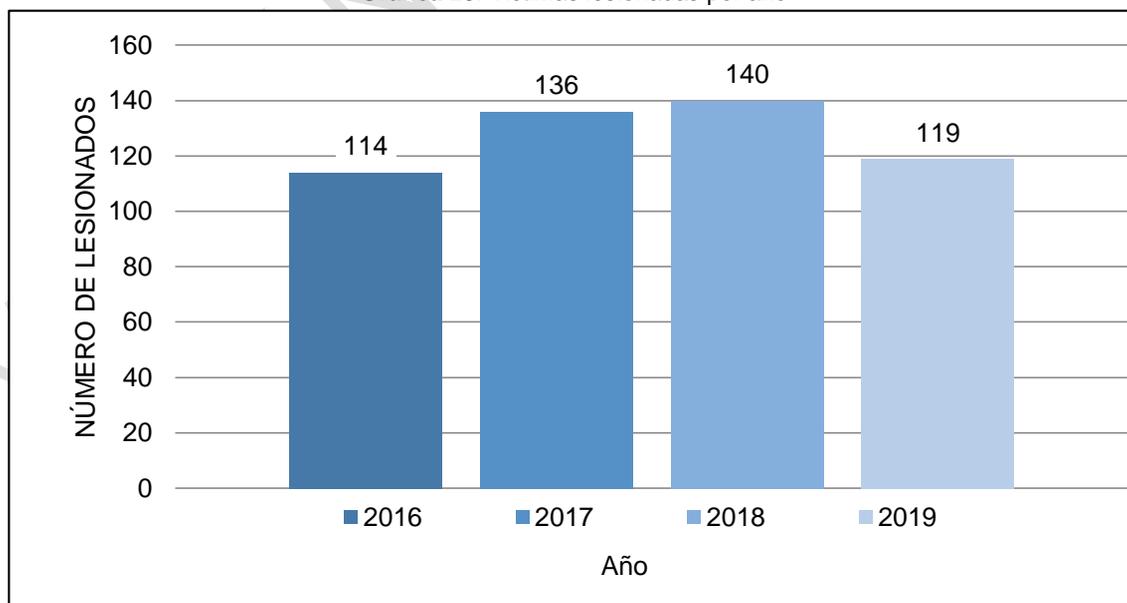
La **Gráfica 22** muestra la reducción de siniestros viales de manera constante entre los años 2016 a 2018; no obstante para el año 2019 se presentaron 29 siniestros viales más que el año anterior, equivalente a un aumento del 4.00%.

**Tabla 71** Siniestros viales presentados por año

Año	2016	2017	2018	2019
N° Siniestros	794	732	676	705
Aumento o disminución con respecto al año anterior		-8%	-8%	4%

Fuente: Secretaría de Movilidad - Observatorio Chía

**Gráfica 23.** Víctimas lesionadas por año



Fuente: Secretaría de Movilidad - Observatorio Chía

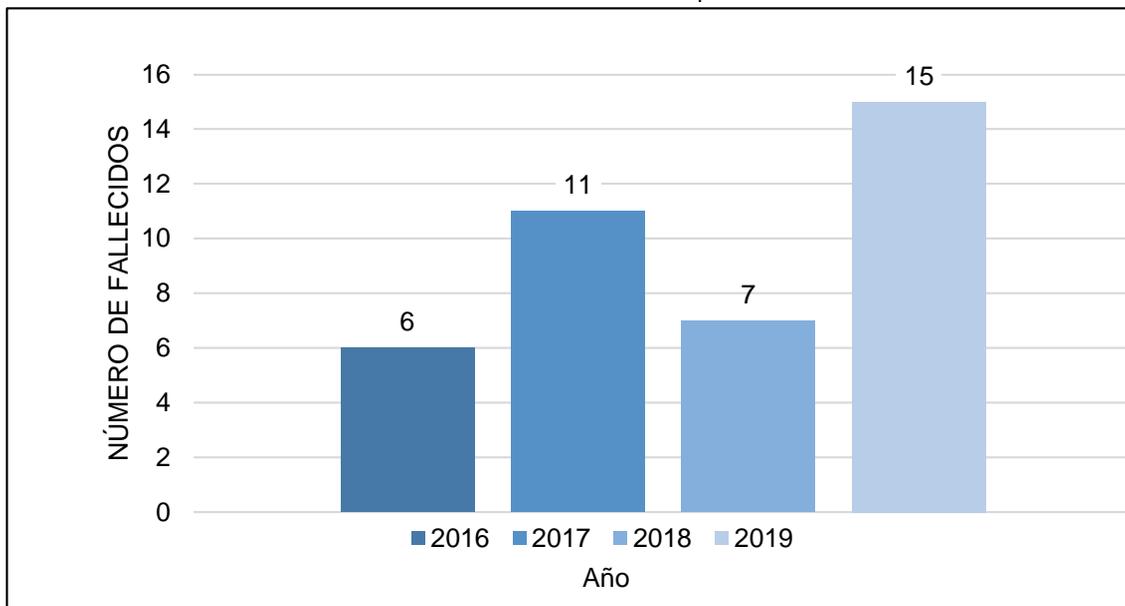
Entre los años 2016 y 2018 hubo un aumento del 22% como lo indica la **Gráfica 23**, sin embargo mediante la aplicación de medidas necesarias que creen conciencia en el usuario de la vía, se logró disminuir en un 15% el número de lesionados, presentándose 21 casos menos de lesionados para el año 2019.

**Tabla 72** Víctimas lesionadas presentados por año

Año	2016	2017	2018	2019
N° Lesionados	114	136	140	119
Aumento o disminución con respecto al año anterior		19%	3%	-15%

Fuente: Secretaría de Movilidad - Observatorio Chía

**Gráfica 24.** Víctimas fallecidas por año



Fuente: Secretaría de Movilidad - Observatorio Chía

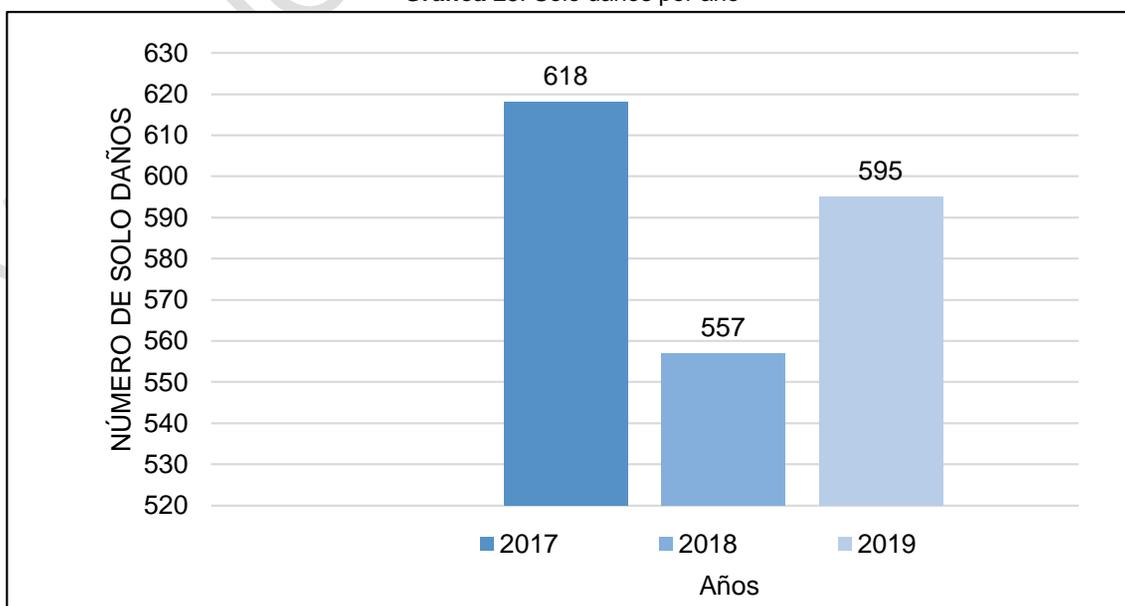
Para el 2019 se presentó un aumento de víctimas fallecidas pasando de 7 a 15 víctimas, teniéndose un porcentaje de aumento para este año del 114%; no obstante tales víctimas fueron sobre vías nacionales o departamentales, sobre los cuales el municipio no tiene jurisdicción ni campo de acción, que permita mitigar o tomar medidas en materia de seguridad vial.

**Tabla 73** Víctimas fallecidas por año

Año	2016	2017	2018	2019
N° Lesionados	6	11	7	15
Aumento o disminución con respecto al año anterior		83%	-36%	114%

Fuente: Secretaría de Movilidad - Observatorio Chía

**Gráfica 25.** Solo daños por año



Fuente: Secretaría de Movilidad - Observatorio Chía

En la **Gráfica 25**, se evidencia una reducción del 10% en el número de eventos sin lesionados (solo daños) entre los años 2017 a 2018; mientras que para el año 2019 se evidencia un aumento de un 7% con respecto a 2018.

**Tabla 74** Aumento o disminución con respecto al año anterior de solo daños por año

Año	2017	2018	2019
Nº Daños	618	557	595
Aumento o disminución con respecto al año anterior		-10%	7%

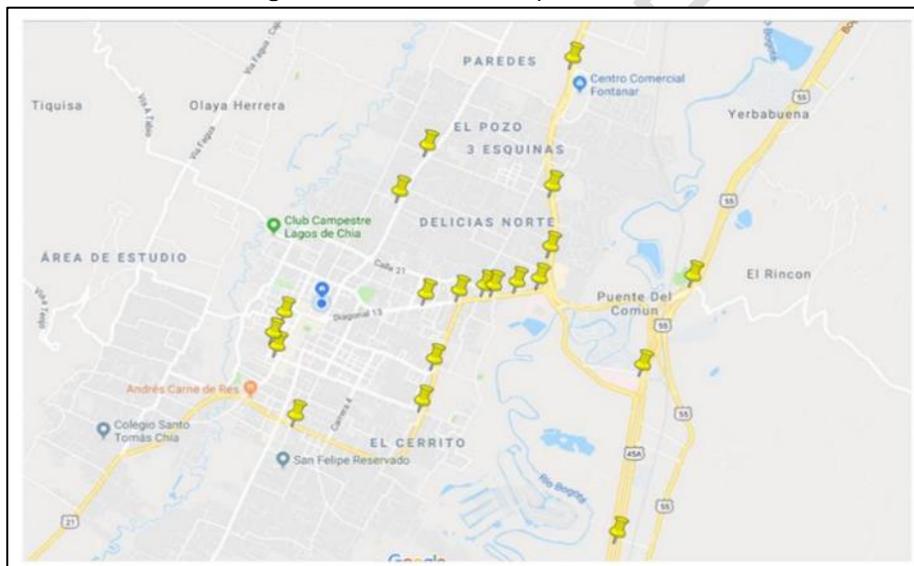
Fuente: Secretaría de Movilidad - Observatorio Chía

Lo anterior se debe a que no se cuenta con adecuada cultura y educación vial por parte de los actores viales en el municipio, lo cual debe fortalecerse a través de acciones encaminadas a lograr una sensibilización, cultura y educación vial de todos los actores de la vía.

#### 4.5.2.3 Puntos críticos e infracciones de tránsito

A continuación, se presenta la localización y se hace una descripción de los puntos críticos que presentan mayor riesgo de accidentalidad.

**Figura 66.** Localización de puntos críticos



Fuente: Secretaría de Movilidad.

**Tabla 75.** Localización de puntos críticos



Av Pradilla Cra. 2E Glorieta Jumbo

Av Pradilla N°. 6 – 59 Esté Plaza Mayor



Cra9 con Calle 29



Calle 7 con Carrera 12

Fuente: Secretaria de Movilidad

Tabla 76. Posible causa accidente de tránsito

Ubicación	Posible causa accidente de tránsito							
	No mantener la distancia de Seguridad	No estar atento a las acciones de los demás	No respetar prelación de intersecciones o giros	Girar brusca-mente	Frenar brusca-mente	Adelantar por la derecha	Adelantar invadiendo carril de sentido contrario.	Exceso de velocidad
Av Pradilla Cra. 2E Glorieta Jumbo								
Av. Pradilla No. 6-59 Este								
Av. Pradilla Cra. 5 Este								
Av. Pradilla Cra. 3ª Este								
Av. Pradilla Cra. 1ª Semáforo Variante								
Av. Pradilla Cra 2								
Calle 7 con carrera 12								
Carrera 13 con calle 11								
Variante Chía-Cota Calle 12 Ofichía								
Variante Chía-Cota Calle 7 semáforo Samaria								
Variante Chía-Cota Cra. 7								
Cra. 9 con calle 29								
Cra. 9 con Calle 25								
Vía Chía Cajicá Km. 8 + 100								
Vía Chía Cajicá Km. 8 +700m								
Vía Chía Cajicá Km.9 + 900m								
Vía Bogotá Tunja Km. 3 +800m								
Carrera 13 calle 8 ingreso terminal								
Vía Bogotá Tunja Kilómetro 7 +500m								
Vía Bogotá Tunja								



Ubicación	Posible causa accidente de tránsito							Exceso de velocidad
	No mantener la distancia de Seguridad	No estar atento a las acciones de los demás	No respetar prelación de intersecciones o giros	Girar brusca-mente	Frenar brusca-mente	Adelantar por la derecha	Adelantar invadiendo carril de sentido contrario.	
Kilómetro 5 +700m								
Avenida Pradilla con carrera 5								
Carrera 13 con calle 21 Avenida Chilacos								
Vereda Tiquiza Sector Cuatro Esquinas								

Fuente: Secretaría de Movilidad

En lo que respecta al control en vía, la seguridad es un tema primordial que se regula mediante la imposición de comparendos cuando los usuarios se convierten en infractores, por tal razón entre el año 2016 y 2019 se impusieron un total de 27.142 comparendos, siendo el año 2016 el año con mayor repunte; donde en promedio el 64,7% de las infracciones que se cometen por año corresponde a conductas generadas por motociclistas y un 35,3% a infracciones en automóviles.

Lo anterior, se debe a que no se cuenta con la adecuada cultura y educación vial por parte de los usuarios de la vía, lo cual debe fortalecerse a través de acciones encaminadas a lograr una sensibilización, cultura y educación vial de todos los actores de la vía.

Si bien, dentro del desarrollo del Plan Local de Seguridad Vial, el cual se encuentra vigente actualmente hasta el año 2021 y en el que se llevaron a cabo actividades tendientes a la promoción de la seguridad vial, éste no se encuentra implementado completamente; debido a que hay acciones que requieren estudios específicos en seguridad vial, el cuerpo uniformado que controla el flujo de vehículos no cuenta con la capacidad de cobertura que requiere Chía, la formación en seguridad vial no es suficiente ni en vía, ni en las instituciones educativas ya que no ha tenido la implementación requerida, las estrategias de información y comunicación sobre seguridad vial dirigida a la población del municipio no han generado el impacto esperado. De otro lado, y aunque se cuenta con estudios del Plan Maestro de Movilidad, el mismo no ha sido actualizado, adaptado e implementado, por lo tanto, se requiere fortalecer aspectos relevantes que permitan lograr un avance significativo en educación, cultura y seguridad vial.

En virtud de lo anterior, la actual Administración Municipal busca a través de su plan de Desarrollo, dar un avance significativo al PLSV, mediante la realización de los estudios necesarios que permitan implementar su actualización, con el fin de generar una verdadera cultura en seguridad vial que integre todos los actores, propiciando la investigación y el conocimiento en materia de seguridad vial, garantizando un sistema efectivo, sostenible y eficiente, a través de diferentes acciones que faciliten la generación entornos seguros entre las que se resaltan:

Contar con el suficiente recurso humano, físico y tecnológico destinado al apoyo de la seguridad vial del municipio.

- Generar estrategias de información y comunicación mediante campañas de seguridad vial dirigida a la población en general del municipio
- Brindar adecuada formación en seguridad vial a grupos específicos (ciclistas, conductores, peatones, estudiantes) de actores viales
- Generar estrategias que mejoren el flujo vehicular en las diferentes vías del municipio
- Realizar estudios tendientes al fortalecimiento de la movilidad (actualización, adopción e implementación del Plan Maestro de Movilidad y del plan local de seguridad vial).



Aunado a lo anterior, y para poder actuar de manera organizada y coordinada en todas las acciones orientadas al mejoramiento permanente de la seguridad vial, la movilidad y calidad de vida de los habitantes de nuestro municipio, la Secretaría de Movilidad, debe contar con un stock de equipos y elementos de seguridad vial actualizado y fortalecido, que le permita reaccionar y atender de manera oportuna y efectiva las diferentes necesidades y contingencias que se presentan en las vías.

En la actualidad los técnicos operativos – agentes de tránsito, cuentan con herramientas que apoyan el cumplimiento de sus funciones operativas, entre los que se encuentran radios de comunicación, alcohosensores, alcoholímetros, alcohomonitor, fotómetro, motocicletas, camioneta tipo patrulla, dispositivos para operativos, decímetros, cámaras, sensores de movilidad, entre otros; los cuales se utilizan para brindar a los diferentes actores de la vía, un servicio oportuno y eficiente.

Sin embargo y como es apenas lógico, el desgaste natural de dichos elementos, unido a la dinámica evolución de la tecnología, desactualiza el equipo que se posee en cuanto a plataforma y aprovechamiento de recursos.

Esta situación, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 14 de la Ley 1310 de 2009, genera la necesidad constante de mejorar en el cuerpo uniformado de la Secretaría de Movilidad, el soporte tecnológico, haciendo imperioso mantener un stock de equipos y elementos de seguridad vial actualizado, para lograr un mejor resultado en tiempos de respuesta a los requerimientos de la comunidad, con aparatos de dimensiones menores, pero con mejor desempeño y prestación de servicio.

#### 4.5.2.4 Estacionamiento fuera de vía y en vía

El municipio de Chía adelantó el estudio cuyo objeto principal fue “Definir la localización de las zonas de estacionamiento de vehículos automotores, en vía y fuera de vía, en el área central del municipio de Chía” desarrollado por las firmas de consultoría Sistemas Andinos de Planificación e Ingeniería S.A.S y Movilidad Sostenible Ltda., en el año 2018. La zona de influencia analizada en el estudio se delimitaba entre las calles 9 y 15, Carreras 9 y 13. Teniéndose 8272 lugares para estacionamientos dispuestos de la siguiente manera:

**Figura 67.** Zona de estudio localización de las zonas de estacionamiento de vehículos automotores, en vía y fuera de vía



**Fuente:** Estudio Formulación del Plan Maestro de Movilidad - 2018 – Secretaría de Movilidad de Chía



Determinándose dentro de esta área de estudio 8272 lugares para estacionamientos dispuestos de la siguiente manera:

**Tabla 77.** Oferta de estacionamiento fuera de vía en el Municipio

Uso	No. Estacionamientos
Comercio tipo local	1070
Centros comerciales	4847
Centros de salud	195
Centros educativos	1140
Parqueaderos Públicos	1020
<b>Total</b>	<b>8272</b>

Fuente: Estudio Formulación del Plan Maestro de Movilidad - 2018 – Secretaría de Movilidad de Chía

**Tabla 78.** Oferta de estacionamiento fuera de vía en el Municipio

Nombre	Dirección	Quien recibe	A		C		B		M		Bc		Piso	Cubierto	Señalizado
			Cap	Tar/h	Cap	Tar/h	Cap	Tar/h	Cap	Tar/h	Cap	Tar/h			
Mc Donals	A.V pradilla - Carrera2 E	José Alberto Herrera	30	\$ 1.800									Concreto	No	Si
Surtifruver	Carrera 9 N° 13-03	Andrés Camargo	40	\$ 2.800					6	\$ 1.500	20	\$ 1.000	Concreto	No	Si
Andrés Carne de res	Variante Chía- Cota	Holber Blanco	1000	\$ 14.000					80	\$ -	140	\$ -	Tierra	MOTOS Y CICLAS	No
Centro Chía			1537	\$ 3.500											
Sabana Norte			300	\$ 2.500											
Fontanar	Aupista Norte Km. 2.5 Chía - Cajicá	José Rivera	2740	\$ 4.000					320	\$ 1.700	300	\$ -	Pavimento	1000	Si
Plaza Mayor	Avenida Pradilla N° 5-31 Este	Germán Alberto Ortiz	270	\$ 2.800					5	\$ 2.800	10	\$ -	Concreto	135	Si
Clinica Chía- P. Sta Lucia	Calle 5 B - N° 10-125	Germán Roa	27	\$ 1.400					12	\$ 1.000			Concreto	No	No
Clinica Puente del Común			150	\$ 2.000											
Salud Total	Carreraera 6 N° 10-125	Germán Roa	18	\$ 1.400					3	\$ 1.000	30	\$ -	Concreto	No	Si
Universidad de la sabana	Puente del común	Dave Mauricio Pérez 31442634728 -	1140	\$ 7.000					140	\$ 3.500			Asfalto	No	Si
Parking Chía 1	Carrera 10 # 6-30	Elda González	20	\$ 2.000	3	\$ 6.000	6	\$ 5.000	5	\$ 1.500			Concreto	No	No
Parking Chía 2	Carrera 10 # 7-25	Elda Gonzales	20	\$ 2.000	3	\$ 6.000	6	\$ 5.000	5	\$ 1.500			Concreto	No	No
Zapatoca	Calle 7 # 7-32	Henry Ariza	90	\$ 48	1				9	\$ 30			Concreto	Si	Si
Central de Chía	Carrera 12 # 11-52	Julio Cesar R	24	\$ 2.000					4	\$ 2.000			Concreto	No	Si
Cp parquín	Carrera 12-12	Gildardo Ocampo	23	\$ 2.000					4	\$ 1.500	6	\$ 1.000	Concreto	No	Si
Quinta Rueda	Carrera 7 N° 6-95	Santiago Quintero	60	\$ 1.500					2	\$ 1.000	15	\$ 700	Recebo	No	No
Coliseo - choi	A.V pradilla 6 -17	Jose Daniel Garcia	70	\$ 1.500					5	\$ 3.000	5	\$ 1.000	Tierra	No	No
la 9°	Carrera 9 # 15-90	Amulio Rodriguez	50	\$ 1.500					5	\$ 1.000	15	\$ 700	Tierra	No	No
Chía parquín	Calle 17 # 8A-01	Alino Rodriguez	18	\$ 1.700					4	\$ 1.200	12	\$ 700	Tierra	No	No
Parque constelación	Carrera9 N° 5-00	José Moreno	20	\$ 2.000					6	\$ 1.600	10	\$ -	Recebo	No	No
Mecanica	Calle 11- Carrera-13	Callito Dominguez	20	\$ 2.000					15	\$ 2.500	80	\$ 800	Tierra	No	No
Chorros de Chía	Carrera 13 # 11-36	Ivan Lopez	30	\$ 2.000					6	\$ 2.000			Recebo	No	No

Nombre	Dirección	Quien recibe	A		C		B		M		Bc		Piso	Cubierto	Señalizado
			Cap	Tar/h	Cap	Tar/h	Cap	Tar/h	Cap	Tar/h	Cap	Tar/h			
Servicentro - rapicade	Carrera 13 # 10-59	Carlos Moreno	30	\$ 2.000	1	\$ 2.000	4	\$ 9.000	2	\$ 2.000			Recebo	7	No
Cooratlendás - Luna park	Sede Calle 12-12	Carlos Moreno	30	\$ 2.000					10	\$ 2.000	60	\$ 1.000	Gravilla	No	0,5
La cabaña	Carrera 13- Calle-10	Victor Hugo	16	\$ 2.000	8	\$ 2.000	16	\$ 120.000	8	\$ 2.000	60	\$ 1.000	Recebo	No	No
Luky parquín	Carrera 12 # 9-19	Miguel Torres	30	\$ 2.000	20	\$ 2.000	6	\$ 120.000	8	\$ 1.000			Recebo	30	No
La playa	Carrera 13 # 8-32	Amanda Pinzon	20	\$ 1.600					3	\$ 1.000	6	\$ 1.000	Tierra	No	No
Lopez	Carrera 12 # 5-69	Fernando Lopez	30	\$ 1.500	4	\$ 2.000	2	\$ 120.000	8	\$ 1.000			Recebo	No	No
La 7°	Calle 7 # 11-51	Jose Tiria	10	\$ 1.800					4	\$ 1.300	150	\$ 700	Recebo	30	No
La libertad	Calle 10 # 11-38	Edwin Pinto	85	\$ 2.300					30	\$ 1.400	25	\$ 1.000	Concreto	Si	Si
10 con 10	Calle 10 # 10-28	Jorge Chávez	65	\$ 2.000					10	\$ 1.600	20	\$ 1.000	Gravilla	No	0,5
Ramos	Calle 13 # 12-20	Alberto Cortez	15	\$ 1.800					2	\$ 1.300	2	\$ 800	Concreto	No	No
Los ángeles	Calle 10 # 11-60	Horacio foricua	25	\$ 1.800					6	\$ 1.300			Recebo	No	No
La diosa	Calle 13 # 10-42	Jose Tiria	15	\$ 2.000					6	\$ 1.500	10	\$ 1.000	Concreto	Si	Si
Parqueadero J.E.S	Carrera 10 #13-88	Felipe Sanchez	30	\$ 2.000					10	\$ 2.000	6	\$ 1.000	Adoquin	No	Si
Parquín club	Carrera 10 # 14-30	Javier c	30	\$ 2.000					5	\$ 1.600	5	\$ 1.000	Adoquin	No	Si
La luna	Calle 14 # 10-43	Jose Jimenez	17	\$ 1.600					3	\$ 1.400			Tierra	No	No
Chía brass	Carrera 9 # 11-62	Sarade Garcia	10	\$ 2.000					5	\$ 2.000	10	\$ 1.000	Tablón	No	No
Los arrayanes	Carrera 10 # 14-41	Eder Perez	50	\$ 2.000	1	\$ 2.000			6	\$ 2.000	10	\$ 1.000	Gravilla	No	No
Car wass	Calle 14 N° 12-08	Felipe Romero	20	\$ 2.000					2	\$ 1.000			Concreto	No	0,5
13 con 13	Calle 13 N° 12-98	William Matiz	20	\$ 1.500	8	\$ 7.000	15	\$ 6.000	5	\$ 1.500			Recebo	No	No
La Sede	Calle 12 N° 12-26	Carlos Moreno	27	\$ 2.000					6	\$ 2.000	20	\$ 1.000	Gravilla	10	Si

Fuente: Elaboración propia a partir de información de campo

A: Autos C: Camiones B: Bus M: Motos Bc: Bicicletas Cap: Capacidad Tar/h: Tarifa por hora

Comercio tipo local Centros comerciales Centros de salud Centros educativos Parqueaderos Públicos

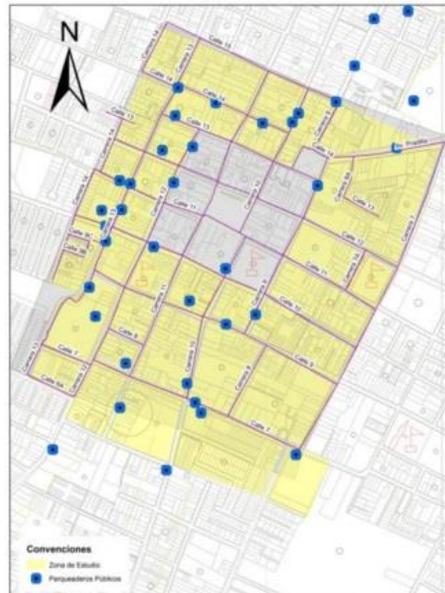
Nota: los valores de 120.000 corresponden a valores de mensualidad por el estacionamiento del vehículo

Fuente: Estudio Formulación del Plan Maestro de Movilidad - 2018 – Secretaría de Movilidad de Chía



Del total de la oferta de parqueaderos identificados en el levantamiento de información, se pudo evidenciar que la mayoría de estos se encuentran ubicados dentro del área de estudio, pero a la vez son lo que menor capacidad tienen, representando solo el 12.3% de la oferta total y lo que puede indicar el porqué del uso de la vía como estacionamiento.

**Figura 68.** Distribución geográfica de parqueaderos públicos - Centro histórico



**Fuente:** Estudio Formulación del Plan Maestro de Movilidad - 2018 – Secretaría de Movilidad de Chía

#### 4.5.2.4.1 Estacionamiento en vía

Se considera como estacionamiento en vía todo parqueo que se realice sobre la calzada de las vías públicas, andenes y bahías de estacionamiento del municipio. Actualmente los estacionamientos en vía no tienen cobro alguno y se encuentra permitido por las autoridades en varios sectores viales de la zona del Centro Histórico del Municipio de Chía. La zona de influencia analizada en el estudio se delimitaba entre las calles 9 y 15, Carreras 9 y 13.

**Figura 69.** Zona de influencia para inventarios de estacionamiento en vía



**Fuente:** Estudio Formulación del Plan Maestro de Movilidad - 2018 – Secretaría de Movilidad de Chía

A partir de la identificación de los segmentos viales contenidos dentro del centro histórico donde además de atribuirle características físico-espaciales mediante las cuales determinan la funcionalidad para la regulación del estacionamiento en vía, se buscaba establecer su impacto en la movilidad de todo el municipio de Chía, con el fin de disminuir las consecuencias de la



implementación de esta medida, con lo cual se obtuvieron 1234 espacios distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla 79.** Capacidad de estacionamiento en vía por tramo vial

Localización	Cap	Localización	Cap	Localización	Cap
Carrera 7 (Calle 7-Calle 9)	11	Calle 6(Carrera 11-Carrera12)	15	Carrera 12 (Calle 16-Calle 16A)	11
Carrera 8 (Calle 8-Calle 9)	18	Carrera 11 (Calle 8-Calle 9)	28	Calle 16 (Carrera 11A-Carrera 12)	10
Calle 7 (Carrera 7-Carrera 9)	10	Calle 8 (Carrera 11-Carrera 12)	15	Carrera 11 (Calle 16-Calle 17)	10
Carrera 7 (Calle 9-Calle 10)	30	Carrera 12 (Calle 8-Calle 9)	10	Carrera 12 (Calle 15-Calle 16)	5
Calle 10 (Carrera 7-Carrera 9)	11	Calle 9 (Carrera 11-Carrera 12)	10	Calle 15 (Carrera 12-Carrera 13)	12
Carrera 9 (Calle 9-Calle 10)	5	Carrera 9 (Calle 12-Calle 13)	3	Calle 15 (Carrera 11-Carrera 12)	9
Calle 9 (Carrera 8-Carrera 9)	10	Calle 13(Carrera 10-Carrera 9)	11	Carrera 11 (Calle 15-Calle 16)	6
Carrera 7 (Calle 10-Calle 11)	8	Calle 13 (Carrera 10-Carrera 11)	9	Carrera 11 (Calle 14-Calle 15)	3
Calle 11 (Carrera 7-Carrera 7A)	11	Calle 13 (Carrera 11-Carrera 12)	11	Calle 17 (Carrera 10-Carrera 11)	8
Carrera 7 A (Calle 11-Calle 12)	9	Carrera 12 (Calle 12-Calle 13)	7	Carrera 10 (Calle 16-Calle 17)	18
Calle 12 (Carrera 7-Carrera 7A)	19	Carrera 10 (Calle 13-Calle 14)	11	Calle 16 (Carrera 10-Carrera 11)	13
Calle 11 (Carrera 7A-Carrera 9)	20	Calle 14 (Carrera 11-Carrera 11)	7	Carrera 10 (Calle 15-Calle 16)	10
Calle 12 (Carrera 7A-Carrera 9)	5	Carrera 11 (Calle 13-Calle 14)	21	Calle 15 (Carrera 10-Carrera 11)	13
Carrera 9 (Calle 10-Calle 11)	5	Calle 14 (Carrera 11-Carrera 13)	9	Carrera 10 (Calle 14-Calle 15)	10
Carrera 9 (Calle 11-Calle 12)	8	Calle 13 (Carrera 12-Carrera 13)	3	Calle 17 (Carrera 9-Carrera 10)	3
Carrera 7 (AV. Pradilla-Calle 12)	5	Carrera 12 (Calle 5B-Calle 5A)	34	Carrera 9 (Calle 16A-Calle 17)	18
AV. Pradilla (Carrera 7-Carrera8)	4	Carrera 12 (Calle 5B-Calle 6)	6	Calle 15 (Carrera 9-Carrera 10)	11
Carrera 9 (Calle 13-AV Pradilla)	11	Carrera 13 (Calle 12-Calle 13)	15	Carrera 9 (Calle 14A-Calle 15)	10
Calle 10 (Carrera 9-Carrera 10)	11	Calle 12 (Carrera 12-Carrera 13)	16	Calle 13 (Carrera 9A-Carrera 9)	5
Calle 9 (Carrera 9-Carrera 10)	12	Carrera 13 (Calle 11-Calle 12)	10	Carrera 9 (Calle 13-AV. Pradilla)	14
Carrera 10 (Calle 9-Calle 10)	11	Calle 11 (Carrera 12-Carrera 13)	5	AV. Pradilla (Carrera 9A-Carrera 9)	12
Calle 9 (Carrera 10-Carrera 11)	12	Calle 10 (Carrera 12-Carrera 13)	8	Digonal 17 (Carrera7-Carrera8)	9

Fuente: Estudio Formulación del Plan Maestro de Movilidad - 2018 – Secretaría de Movilidad de Chía

#### 4.5.2.4.2 Indicadores de demanda del estacionamiento en vía

En el levantamiento de información, específicamente en los aforos realizados para identificar la cantidad de vehículos que hacen uso de la infraestructura vial en los segmentos viales identificados previamente se detectó alrededor de 4173 vehículos, los cuales en su mayoría eran vehículos particulares automóviles y motocicletas y de estas últimas se incluye motos estacionadas en andenes.

**Tabla 80.** Cantidad por tipo de vehículo

Tipo	Cantidad
Automóvil	2937
Motocicleta	883
Camión	246
Taxi	61
Buseta	29
Bus	17
Total General	4173

Fuente: Estudio Formulación del Plan Maestro de Movilidad - 2018 – Secretaria de Movilidad de Chía



- Tiempo promedio de demora

Dentro de lo cual se tienen las demoras promedio de cada uno de los vehículos que hacen uso de la infraestructura, la demora promedio está alrededor de 1 hora, obteniendo como máximo tiempo de demora 12 horas aproximadamente. El valor mínimo de registrado es de 15 minutos, denotando que los vehículos particulares tipo automóvil y motocicleta son los que mayor tiempo duran estacionados.

**Tabla 81.** Demora promedio

Demoras	Duración
Demora promedio (h)	1.01
Mínimo (h)	0.25
Máximo (h)	11.75

**Fuente:** Estudio Formulación del Plan Maestro de Movilidad - 2018 – Secretaría de Movilidad de Chía

- Índice de rotación

El índice de rotación corresponde al número de veces que se usa un espacio individual (cupó) para estacionar o parquear durante un período de tiempo determinado dentro de lo cual se tienen los siguientes indicadores generales para el centro histórico de Chía:

Índice de rotación total (12 horas) = 4.33 Veh /cupó

Índice de rotación horario (1 hora) = 0.36 Veh /cupó

De lo anterior se puede concluir que al día 4 vehículos utilizan un mismo espacio físico para estacionar en la vía.

#### 4.5.3 Vías Férreas

Desde el surgimiento de la red férrea en el país, a finales del siglo XIX, ha sido indispensable para el desarrollo económico del país, permitiendo durante el tiempo que se encontró en funcionamiento, la conexión de las zonas de producción con los centros de consumo y los centros estratégicos de exportación e importación, movilizandó altos volúmenes de carga y mejorando sustancialmente la competitividad, principalmente para las exportaciones.

Actualmente la red vial férrea Nacional, se encuentran a cargo de Instituto Nacional de Vías en virtud de la liquidación de la Empresa Colombiana de Vías Férreas (Ferrovías) mediante el decreto número 1791, del 26 de junio de 2003. Lo cual ha ocasionado el deterioro de los corredores, en algunos casos su desmantelación por parte de particulares para ser vendidos como chatarra, hasta el punto de su olvido. Esto ha llevado a los centros de producción del país a utilizar otros medios de transporte menos rentables, aumentando los costos de operación y por ende de disposición final de los insumos o productos.

##### 4.5.3.1 Diagnóstico de la red férrea en el municipio de Chía

El municipio de Chía cuenta aproximadamente con 14.6 km de vías férreas pertenecientes a la Red Férrea central, teniendo parte de los tramos:

Bogotá–Belencito

- Longitud aproximada en el municipio 11 km
- Longitud Total tramo 257 km
- Utilizada para transportar principalmente cemento.

La Caro-Lenguazaque

- Longitud aproximada en el municipio 3.6 km
- Longitud Total tramo 76 km
- Utilizada para transportar pasajeros empresa TURISTREN.

Figura 70. Líneas Férreas Lenguazaque y Belencito



Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)

4.5.3.1.1 Análisis de la trocha

En Colombia la red férrea está construida casi en su totalidad en trocha angosta, y las únicas líneas férreas construidas con trocha estándar es la del Metro de Medellín y el Ferrocarril del Cerrejón.

Tabla 82. Tipos de trocha:

Trocha angosta	914 mm (1 yarda)
Trocha estándar	1435 mm
Trocha ancha	1435 mm

Fuente: Cámara Colombiana de la Infraestructura – Informe Sistema Férreo Nacional, 2016

Figura 71. Perfil Ancho de Trocha.



Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)

El peso máximo de carga por vagón en trocha angosta se reduce casi a la mitad en comparación con la trocha estándar, haciéndola menos eficiente en términos de Ton/Km; mientras un vagón de trocha estándar mueve en promedio 70 a 85 toneladas métricas, un vagón de trocha angosta mueve máximo 40 toneladas métricas de carga. De esta manera, la modernización de la trocha garantizaría una operación más eficiente, permitiendo la entrada de locomotoras con mayor potencia, velocidad y capacidad de carga



Dentro de la Revisión al Plan de Ordenamiento Territorial POT (Acuerdo 17 del 2000), se debe de mantener la zona de seguridad y protección de la vía férrea, la cual se establece a una distancia no menor de 12 metros a lado y lado del eje de la vía férrea a partir del eje de la vía, Ley 769 de 2002. Una franja de aislamiento, en donde los terrenos contiguos a la zona de un ferrocarril no podrán ejecutarse, a una distancia de menos de veinte metros a partir del eje de la vía, obras que perjudiquen la solidez de ésta, tales como excavaciones, represas, estanques, explotación de canteras, construcciones permanentes y otras semejantes, Ley 76 de 1920. Garantizando las franjas de terreno necesarias para la generación de futuros proyectos de orden regional y nacional que beneficien a los habitantes del municipio.

#### 4.5.4 Proyectos Regionales

Hoy en día no solo el municipio de Chía si no toda la región afrontan grandes problemáticas de movilidad debido al aumento exponencial del parque automotor particular en toda la región, presentándose a diario atascamiento de vehículos a la entrada de Bogotá por lo Autopista Central del Norte siendo la vía principal de acceso, problema que ya se vienen trasladando a las entradas y salidas de los centros urbanos de los municipios de la sabana. Chía no es ajena a esta problemática, la Avenida Pradilla su vía principal afronta todos los días trancones en sus horas pico tanto para ingresar como para salir del municipio, problemática que influye en el desarrollo económico cultural y social del municipio. Por lo cual el municipio de Chía deberá apuntarle a proyectos de desarrollo regional como lo siguientes:

##### 4.5.4.1 Proyecto Regiotram

Considerado como un proyecto de conectividad regional de transporte masivo de pasajeros, que busca mejorar las condiciones de desplazamiento de las personas que viven en los municipios aledaños a Bogotá, que por sus múltiples necesidades tienen que desplazarse a la capital del país, busca disminuir los tiempos de recorrido, aumentando la comodidad de vieja de los pasajeros y evitando los intercambios modales,

El proyecto se encuentra en la fase de contratación para la elaboración de los estudios de factibilidad y su área de estudio estaría contemplada a partir de la calle 26 en cercanías al Centro Comercial Gran Estación y transcurre en el sentido norte por la Avenida Novena, Autopista central del Norte hasta el Municipio de Zipaquirá, utilizando parte de la infraestructura de los corredores férreos que se tienen en este momento y que son utilizados para el transporte de carga y pasajeros. Esta iniciativa es liderada por FINDETER y puesta en marcha de la mano de la Embajada Británica en el marco del Programa del Fondo de la Prosperidad “Prosperity Fund”. Se trata de una contratación privada cuyo presupuesto asciende a los 13 mil 386 millones de pesos y que tiene como fin la estructuración técnica, legal, financiera y de equidad de género e inclusión social, de un tren de carga y pasajeros entre Bogotá y Zipaquirá, aprovechando la actual red férrea.

El cual haría tránsito por el municipio de Chía en la Estación la Caro, y que a futuro se deberá generar una conexión hacia el casco urbano central, ya sea con la construcción de una nueva línea o por medio de un transporte modal que garantice la adecuada interrelación evitando costos adiciónales en el pasaje.

##### 4.5.4.2 Aeropuerto Guaymaral Flaminio Suárez Camacho

Es el aeropuerto alternativo que tiene la ciudad de Bogotá, localizado en el costado norte en la localidad de Suba limitando con el municipio de Chía, en el cual se maneja el despegue, aterrizajes y emergencias de aviones pequeños monomotores principalmente en las categorías A y B, ya que el Aeropuerto Internacional El Dorado maneja restricciones para este tipo de aeronaves, opera bajo las reglas de vuelo visual VFR (Reglas de Vuelo Visual; en inglés Visual Flight Rules), en donde el piloto dirige su aeronave manteniendo en todo momento contacto visual con el terreno,





aunque le está permitido utilizar los instrumentos de vuelo a bordo según el tipo de aeronave, manejando destinos a diferentes partes del país, en sus instalaciones operan algunas escuelas de formación de pilotos, al igual que la base antinarcóticos de la Policía Nacional de Colombia, limita por el norte con la vía Guaymaral, la cual está a cargo de los privados en el tramo comprendido entre la Autopista Central del Norte y el Río Bogotá y entre el Río Bogotá y el límite con el casco urbano del Municipio de Chía se encuentra a cargo de la Gobernación de Cundinamarca.

El aeropuerto Guaymaral se encuentra ubicado a más o menos 7 km del parque principal del municipio con un promedio de tiempo de recorrido de unos 18 a 25 minutos utilizando la vía Guaymaral, ya que la vía a partir del Río Bogotá hacia el sur se encuentra deteriorada afectando drásticamente el tiempo de recorrido, y a unos 15 km con tiempo de recorrido entre 30 a 40 minutos accediendo por la Autopista Central del Norte, convirtiéndose el Aeropuerto Guaymaral en una alternativa de transporte regional mediante aeronaves pequeñas, alterna al Aeropuerto el Dorado para las personas que habitan en los municipios de la sabana.

#### 4.5.4.3 Aeropuerto Regional en Tocancipá

Es un proyecto que se encuentra en etapa de formulación y que deberá contar con los debidos permisos por parte del el Gobierno nacional, la Agencia Nacional de Infraestructura - ANI y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA. El cual contaría con una pista de 3.000 metros con posibilidad de ampliación a 4000 metros (El periódico de Chía, 2020).

Este proyecto le permitiría a la región optimizar tiempos de recorrido, ya que las personas y algunos sectores económicos no tendrían que sortear las problemáticas de movilidad que tienen en la actualidad la capital del país, optimizando sus recursos.

#### 4.5.4.4 Navegabilidad del Río Bogotá

El Río Bogotá es el río más importante que tienen la sabana de Bogotá, tiene un longitud de 380 km, pertenece a la cuenca del río Magdalena, presenta grandes problemáticas de contaminación, por el vertimiento de aguas residuales de los diferentes municipios y fabricas que se encuentran a lo largo de su recorrido, sin embargo ya se están tomando las medidas necesarias para realizar la recuperación de este importante afluente, una de ellas es el proyecto de la adecuación hidráulica del río Bogotá adelantado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR y el parque lineal del Río Bogotá, con la cual se abre la posibilidad de contemplar un proyecto regional para la navegabilidad del Río Bogotá entre el municipio de Soacha en el sector de Alicachín hasta la altura de la universidad de la sabana en el sector de la Caro o hasta el municipio de Cajicá, con embarcaciones pequeñas que permitan genera rutas de comercio o turismo entre los municipios de sabana centro.

Según publicación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, del 10 de agosto de 2019 (El río Bogotá contará en diciembre con dos muelles), ya se encuentran en ejecución dos embarcaderos, uno estará cerca al puente de Guadua de la Calle 80 en Bogotá, y otro cerca al puente La Virgen en Cota. Las obras durarán alrededor 6 meses y se estima que a finales de 2019 e inicios del 2020 se pueda disfrutar de estas dos construcciones que facilitarán la navegación guiada en el río. Los embarcaderos serán estructuras hechas en guadua, tendrán soportes con forma de árboles que sostendrán estructuras con cubiertas verdes, que pueden purificar el agua lluvia y tendrán una arquitectura que mezcla lo artificial con lo natural. Serán muelles flotantes que podrán adecuarse a los cambios de nivel del río.



**Figura 72.** Muelle Río Bogotá



**Fuente:** <https://www.car.gov.co/saladeprensa/el-rio-bogota-contara-en-diciembre-con-dos-muelles>.

El río Bogotá contará en diciembre con dos muelles.

#### 4.5.4.5 Conectividad con Bogotá

Actualmente el municipio de Chía cuenta con dos conexiones por el margen oriental del municipio, uno de ellos es la Autopista Central del Norte (Avenida paseo de los libertadores Autonorte) la cual se está ampliando por la calzada occidental en dos carriles desde la Calle 245 hasta la Caro (4.2 km); por la calzada oriental ampliación en dos carriles desde la Calle 245 hasta el Peaje de los Andes (1.0 km) y en un carril desde el Peaje de los Andes hasta la Caro (3.2 km), la construcción de andén y ciclo ruta entre la Calle 245 hasta la Caro (4.2 km). El otro corredor vial es la Carretera Central del Norte (Carrera 7), la cual se pretende ampliar con la construcción de la segunda calzada entre la Calle 245 y la Caro con una longitud aproximada de 4.9 km.

Por otro lado se pretende a futuro generar las conexiones viales de la Avenida Boyacá con la Carretera de los Andes y la conexión de la Avenida Longitudinal del Norte - ALO con la Proyección de la Variante del Río Bogotá (Acuerdo 100 de 2016).

**Figura 73.** Conectividad con Bogotá



**Fuente:** Integración de Bogotá Con La Región CTPD - Noviembre de 2018

Secretaría Distrital de Planeación.



Igualmente también se tienen la conexión con la vía Guaymaral la cual está a cargo de la Gobernación de Cundinamarca entre el límite del casco urbano del municipio de Chía y el Río Bogotá y entre el río Bogotá y la Autopista Central del Norte se encuentra a cargo de los privados, vía que cuenta con una calzada y un carril en cada sentido de circulación, la cual se encuentra en mal estado y a futuro esta vía estaría conectada con la Avenida Longitudinal del Norte - ALO.

## 4.6 Sistema de equipamientos

### 4.6.1 Conceptualización

El Decreto Nacional 1077 de 2015, artículo 2.2.1.1., define los equipamientos como la áreas, edificaciones e instalaciones de uso público o privado destinadas a proveer a los ciudadanos de los servicios colectivos de carácter educativo, formativo, cultural, de salud, deportivo, recreativo, religioso y de bienestar social, y a prestar apoyo funcional a la administración pública y a los servicios urbanos básicos del municipio.

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas (SEDESOL, 1999); es un componente determinante de los centros urbanos y poblaciones rurales; la dotación adecuada de éste, determina la calidad de vida de los habitantes que les permite desarrollarse social, económica y culturalmente. (Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos, México, 1978).

Los equipamientos son bienes de uso público correspondientes a áreas construidas con el fin de brindar un servicio social a la comunidad.

### 4.6.2 Plan Maestro Equipamientos

El municipio acoge la política de espacio Público para equipamientos a través del Decreto 32 de 2017, por el cual se adoptan los componentes de la política de espacio Público para el sistema de Equipamientos y el plan Maestro de equipamientos para el municipio de Chía; desarrollado con el Acuerdo 100 de 2016 por medio del cual se adopta la revisión general y ajustes al Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Chía. Sin embargo, el Acuerdo 100 de 2016 se encuentra suspendido por la medida cautelar ratificada en segunda instancia por el Tribunal administrativo de Cundinamarca; hecho que deja sin credencial la adopción de las políticas, pero que en últimas constituyen una referencia para dar continuidad a las acciones de mejora del sistema.

Mediante la adopción del plan maestro de equipamientos se pretende consolidar el sistema de equipamientos que permita el desarrollo de las actividades sociales y regionales de los habitantes del municipio y su entorno. Le son aplicables los principios de la política de espacio público, así como los ejes estratégicos relacionados con la generación de infraestructura, administración eficiente que implica el mejoramiento y habilitación del existente a los diferentes servicios sociales que puede brindar, con un fácil acceso a todo tipo de público.

De la misma manera plantea los periodos de ejecución del componente de espacio público, priorizando zonas para ubicación de equipamientos ya sea por accesibilidad (sobre la autopista norte y la variante Fagua Cajicá de tipo social, educativo y de salud), por cobertura urbana (de tipo educación, seguridad, defensa, justicia y protección civil); o por déficit de estos servicios; y teniendo como objetivos ligados a los de espacio público del que hace parte, la oferta de servicios requerida en los diferentes puntos del territorio, así como la articulación física y funcional con los demás sistemas que lo componen.



### 4.6.3 Clasificación de los equipamientos

Se pueden clasificar los equipamientos de acuerdo con el servicio social que suministra:

- Bienestar Social: Los que brindan servicios de orientación y asistencia de carácter social a la población más vulnerable en busca de su bienestar y superación.
- Culturales: En donde se busca enriquecer a la población en su formación cultural y artística, así como en su interacción con la sociedad.
- Recreativos y deportivos: suministran las herramientas para el desarrollo físico, vital e intelectual del individuo, que contribuyan a su competitividad y capacidad.
- Salud: Todos los relacionados con la prestación del servicio de sanidad e higiene de las personas a todo nivel.
- Servicios de la administración pública: brindan atención a los ciudadanos en todos los servicios administrativos y relacionados con el poder público.
- Servicios Funerarios: Todos los que suministran el manejo y consumación de cadáveres.
- Abastecimiento Alimentario y de Consumo: Prestación del servicio de abastecimiento y distribución del alimento y defensa al consumidor.
- Seguridad, defensa, justicia y protección civil: Para la defensa y seguridad de la población civil y la soberanía del territorio.

Los equipamientos pueden encontrarse en un mismo punto o establecimiento de servicio; o conformar redes de servicio municipal o regional en beneficio, mayor asistencia y complementariedad para el ciudadano.

Así mismo se pueden clasificar los equipamientos de acuerdo con la cobertura de sus servicios en:

- Regionales: Satisfacen las necesidades colectivas de una región, de manera coordinada y complementaria con los equipamientos de otros municipios.
- Urbanos: Proporcionan servicios a la población específica del municipio, es decir su cobertura es municipal.
- Zonales: Su cobertura se limita a nivel zonal.
- Locales: Brindan apoyo a nivel local, es decir de barrio o vecindad de mayor cercanía.

En el estudio de la vivienda y del espacio público en el municipio de Chía, realizado por la Universidad Nacional de Colombia en 2017, para el análisis del espacio público y los equipamientos se recolectó información agrupada y clasificada en un total de 9 zonas del área urbana y rural del municipio, sobre estado del espacio público, uso, intensidad e impacto sobre el espacio público y los equipamientos, así como la descripción de las viviendas.

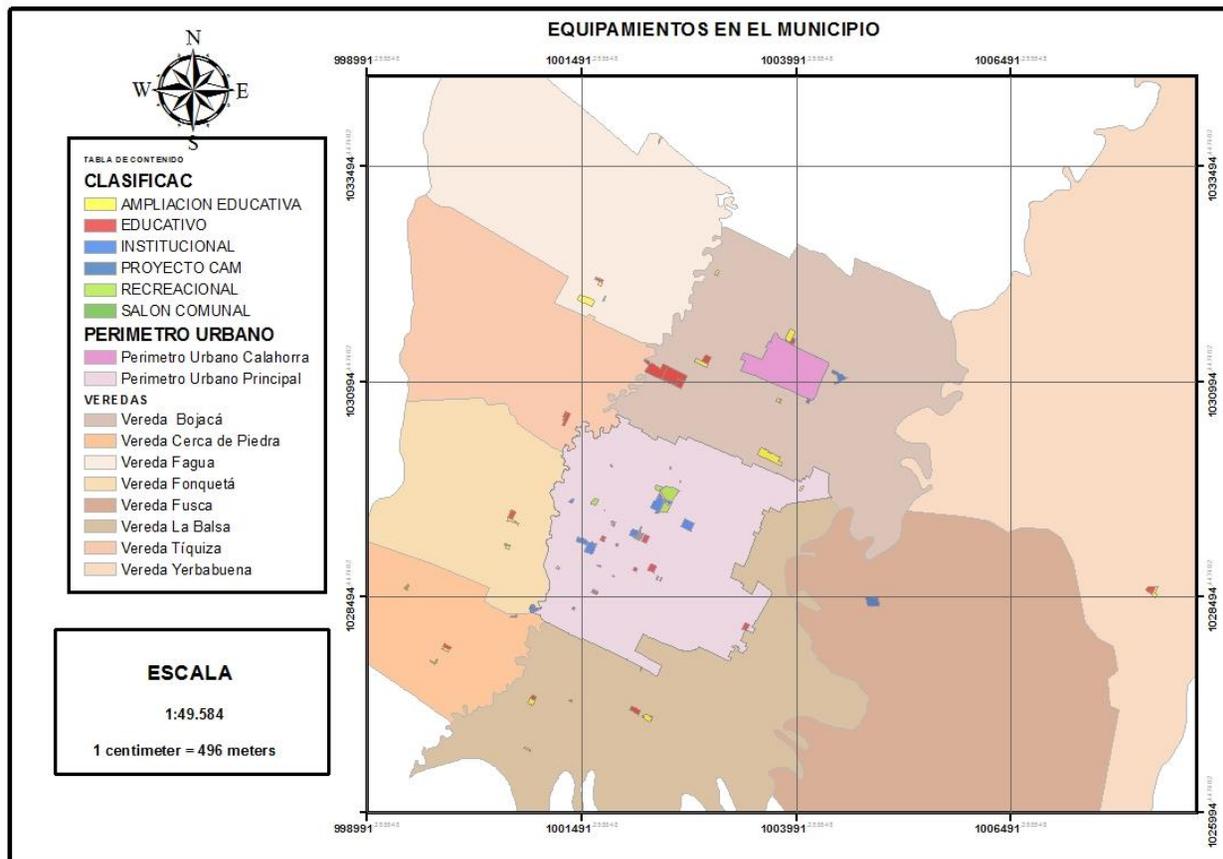
Para el diagnóstico del espacio público y equipamientos, en el cual no se incluye el tema de vías que ocupará un capítulo aparte, se puntualizará en los espacios para permanencia y encuentro – parques urbanos, zonas de cesión, plazas, zonas verdes, etc.) y en la infraestructura -instalaciones públicas, deportivas, administrativas entre otras; descritas en conjunto, dada la articulación y concentración por zonas distribuidas por todo el municipio:

**Tabla 83.** Clasificación general equipamientos

Clasificación	Cantidad Predios
Ampliación educativa	18
Educativo	23
Institucional	23
Proyecto CAM	24
Recreacional	6
salón Comunal	11
Total	105

**Fuente:** Inventario IDUVI octubre 2019

**Figura 74.** Equipamientos en el municipio



Fuente: Inventario IDUVI - octubre 2019

Se encuentra que los equipamientos distribuidos en zona rural y urbana son los educativos (que incluyen predios para ampliación de colegios); en tanto que los equipamientos institucionales se concentran en el área urbana.

#### 4.6.4 Articulación sistema de equipamientos

Aun cuando el municipio cuenta con equipamientos, no existe una articulación clara entre ellos, ni con el espacio público ni con el desarrollo urbanístico del municipio. Esta infraestructura se ha generado más producto de la contingencia que de la planificación territorial, de igual manera su conectividad a nivel regional se ha venido realizando con el tiempo como ampliación de servicios de acuerdo con la capacidad que ha ido adquiriendo el municipio.

Se requiere un sistema que organice de manera jerarquizada los equipamientos existentes y los requeridos, de forma que suplan las necesidades sociales de sus habitantes de acuerdo con prioridades, frecuencia y distancia requeridas en todos los puntos del municipio, y que generen un tipo de atención y cobertura.

El desarrollo urbanístico da prioridad al avance constructivo para actividades económicas relacionadas con el mercado inmobiliario, que generan capital o beneficios inmediatos como es el caso del uso residencial, predominante en el municipio; y los usos comercial o industrial; sin embargo, los usos institucionales no se contemplan a la hora de construir ese tipo de infraestructura al servicio de la misma comunidad; ocasionando para la administración municipal un gran inconveniente de oferta de equipamientos, al no disponer de terrenos para su establecimiento ni de los recursos financieros que implican para su construcción.

Al igual que los espacios públicos, los predios designados o cedidos para equipamientos, suelen ocuparse por la misma copropiedad colindante para zonas verdes privadas, perdiéndose el propósito para el cual fue establecido, yendo en contravía del acelerado crecimiento poblacional



que requiere servicios de atención para suplir sus necesidades sociales. En este sentido, el espacio público podría brindar un soporte económico para la financiación de nuevos equipamientos que hagan parte de un sistema organizado; con una adecuada utilización, que potencie cada espacio según su aptitud.

#### 4.6.5 Equipamiento educativo

En la **Tabla 84** se relacionan las instituciones educativas oficiales, en la **Tabla 85** las instituciones educativas privadas y en la **Tabla 86** las universidades; en la **Figura 75** se observa su localización.

**Tabla 84.** Instituciones educativas oficiales

ID	IEO	Coordenadas		Vereda
		X	Y	
0	I.E.O Cerca de Piedra	999929.6	1027895.8	Vereda Cerca de Piedra
1	I.E.O La Caro I (Jorbalán)	1005881.2	1029251.1	Vereda Fusca
2	I.E.O Fusca	1005360.2	1026727.4	Vereda Fusca
3	I.E.O Fonquetá	1000672.6	1029503.6	Vereda Fonquetá
4	I.E.O Diosa Chía Bojacá	1002951.8	1031273.7	Vereda Bojacá
5	I.E.O Bojacá	1003926.3	1031444.9	Vereda Bojacá
6	I.E.O Tíquiza	1001306.4	1030557.3	Vereda Tíquiza
7	I.E.O Fagua	1001680.2	1032178.0	Vereda Fagua
8	I.E.O El Cerro	1008133.5	1028554.9	Vereda Yerbabuena
9	I.E.O La Balsa	1002064.4	1027204.5	Vereda La Balsa
10	I.E.O Santa María del Río secundaria	1000836.5	1026765.0	Vereda La Balsa
11	I.E.O Santa María del Río primaria	1000903.8	1027268.9	Vereda La Balsa
12	I.E.O Laura Vicuña	1002207.0	1029182.4	Urbano
13	I.E.O José Joaquín Casas	1002548.2	1029812.4	Urbano
14	I.E.O General Santander	1001730.4	1029163.9	Urbano
15	I.E.O Conaldi	1002279.9	1028826.8	Urbano
16	I.E.O Colegio Santa Lucía	1001637.5	1028529.3	Urbano
17	Jardín Infantil Campincito	1002363.9	1028701.6	Urbano
18	I.E.O San José María Escrivá de Balaguer	1004061.9	1029725.2	Urbano
19	I.E.O Samaria	1003374.8	1028144.8	Urbano
20	I.E.O Mercedes de Calahorra	1003921.1	1031002.5	Urbano
21	I.E.O Jardín Infantil Luna Nueva	1002095.5	1028806.9	Urbano

Fuente: Ministerio de Educación (2020)

**Tabla 85.** Instituciones educativas privadas

ID	Nombre	Coordenadas		Vereda
		X	Y	
0	Colegio Los Tréboles	1000253.0	1027415.4	Vereda Cerca de Piedra
1	Colegio Santo Tomás	999841.4	1028075.1	Vereda Cerca de Piedra
2	Gimnasio Campestre Construyendo Saberes	999710.6	1028312.0	Vereda Cerca de Piedra
3	Gimnasio Oxford school ltda	999888.8	1027812.8	Vereda Cerca de Piedra
4	Turingia's New Kingdom School	1000134.0	1027448.9	Vereda Cerca de Piedra
5	Colegio Agustín Nieto Caballero	1004906.6	1025428.1	Vereda Fusca
6	Colegio Bertrand Russell	1005029.9	1027223.5	Vereda Fusca
7	Colegio Fontán Capital	1005311.6	1025944.0	Vereda Fusca
8	Colegio Jorbalán	1005645.6	1029206.3	Vereda Fusca
9	Colegio María Ángela	1005209.9	1026191.1	Vereda Fusca
10	Colegio Rochester	1005045.1	1025862.4	Vereda Fusca
11	Gimnasio El Hontanar	1005175.4	1026319.0	Vereda Fusca
12	Aspaen Maternal y Preescolar Atavanza	1000900.8	1029822.8	Vereda Fonquetá
13	Liceo Campestre Ángela María	1000775.5	1029419.3	Vereda Fonquetá
14	Colegio Bosques de Sherwood	1004117.6	1030400.7	Vereda Bojacá
15	Colegio campestre ICAL	1003845.8	1031928.0	Vereda Bojacá
16	Colegio Padre Manyanet	1002450.0	1030580.0	Vereda Bojacá
17	Colegio Psicopedagógico Campestre	1003045.5	1030686.1	Vereda Bojacá
18	Gimnasio Británico bilingüe	1002539.6	1030343.9	Vereda Bojacá
19	Gimnasio Campestre Cristiano	1004046.1	1030808.4	Vereda Bojacá
20	Gimnasio campestre Oxford	1003085.1	1030272.0	Vereda Bojacá



ID	Nombre	Coordenadas		Vereda
		X	Y	
21	Instituto Studium	1002822.3	1030528.3	Vereda Bojacá
22	Jardín Infantil Abrakadabra Chía	1004722.6	1031382.9	Vereda Bojacá
23	Jardín infantil El lugar maravilloso	1003982.5	1031412.4	Vereda Bojacá
24	Jardín Infantil Nimbo Kindergarten	1003537.1	1031729.0	Vereda Bojacá
25	Jardín Infantil Taller de Arte Arco Iris Chía	1003359.1	1030122.2	Vereda Bojacá
26	Jardín infantil Verde manzana	1004289.9	1030893.4	Vereda Bojacá
27	Liceo Campestre Montpellier	1003101.5	1030751.2	Vereda Bojacá
28	Liceo Campestre Reino Unido	1004231.5	1030839.8	Vereda Bojacá
29	Liceo Edad de oro	1004053.3	1031612.0	Vereda Bojacá
30	Nuevo Gimnasio Campestre Meryland	1002889.0	1031741.8	Vereda Bojacá
31	Nuevo Gimnasio Campestre Meryland	1002889.0	1031741.8	Vereda Bojacá
32	Astrokids	1001412.3	1031178.7	Vereda Tiquiza
33	Colegio Campestre Monte Cervino	1001257.3	1030651.3	Vereda Tiquiza
34	Gimnasio Los Ángeles	1001495.9	1031612.9	Vereda Tiquiza
35	GP Creative Bilingual School Gimnasio Psicopedagógico	1001307.5	1031544.4	Vereda Tiquiza
36	Colegio El Faro	1002352.9	1033391.9	Vereda Fagua
37	Colegio Cumbres	1008002.8	1033082.6	Vereda Yerbabuena
38	Colegio Internacional SEK Colombia - Trinidad del Monte	1007165.3	1031586.7	Vereda Yerbabuena
39	Colegio La inmaculada	1007363.8	1031837.1	Vereda Yerbabuena
40	Colegio San José de Calasanz	1006929.8	1031049.1	Vereda Yerbabuena
41	Colegio Abraham Maslow	1001942.4	1027663.8	Vereda La Balsa
42	Colegio Campestre San Diego	1000665.4	1026586.5	Vereda La Balsa
43	Colegio Gicei	1001213.0	1027495.5	Vereda La Balsa
44	Colegio Montemorel	1001539.7	1027956.7	Vereda La Balsa
45	Colegio Pensar andino	1001033.7	1027216.0	Vereda La Balsa
46	Gimnasio campestre La Cumbre	1001388.8	1027212.3	Vereda La Balsa
47	Gimnasio Los Caobos	1002021.5	1026816.1	Vereda La Balsa
48	Jardín Infantil Semillitas de Amor	1001980.6	1027762.5	Vereda La Balsa
49	Liceo Mixto Campestre	1000825.8	1026636.2	Vereda La Balsa
50	Zion School	1001062.5	1026868.0	Vereda La Balsa
51	Casa Dei Bambini Montessori	1002680.7	1029425.9	Urbano
52	Centro de Formación Educativa Cenfe (ciclos)	1002658.3	1030185.5	Urbano
53	Centro educativo de adultos Ceam	1002511.8	1028766.1	Urbano
54	Centro Integral de Educación Técnica Ciet (ciclos)	1002158.8	1029781.2	Urbano
55	Colegio Adorable infancia	1003048.4	1029818.5	Urbano
56	Colegio Celestín Freinet	1001848.0	1028546.1	Urbano
57	Colegio Colombo Irlandés	1002145.1	1030294.8	Urbano
58	Colegio Gimnasio Americano	1002357.2	1029658.3	Urbano
59	Colegio María Auxiliadora	1001980.2	1029206.3	Urbano
60	Colegio Mi Felicidad	1002784.7	1029705.9	Urbano
61	Colegio Nuevo Liceo Los Pinos	1002664.2	1030190.4	Urbano
62	Colegio San Juan del Camino	1002314.7	1029138.1	Urbano
63	Colegio Stella Matutina	1001755.0	1028812.6	Urbano
64	Edupol	1001670.1	1029358.8	Urbano
65	Escuela Colombiana De Formación Integral Ecfi Fundación ENID	1001745.2	1028924.2	Urbano
66	Gimnasio Franco Británico	1002244.5	1028901.9	Urbano
67	Gimnasio Integral de Los Andes	1002634.3	1029269.4	Urbano
68	Gimnasio Ludington	1001516.0	1028526.9	Urbano
69	Instituto El Rosario	1003125.0	1029494.1	Urbano
70	Jardín infantil aprendemos jugando	1002356.1	1029116.3	Urbano
71	Jardín infantil Burbujitas	1001615.1	1028806.6	Urbano
72	Jardín Infantil Crayola y Lápiz	1001730.5	1030240.1	Urbano
73	Jardín infantil El árbol del saber	1002318.2	1029049.1	Urbano
74	Jardín Infantil Imaginarte	1002313.6	1028927.2	Urbano
75	Jardín infantil Jugando y creando	1002130.4	1029910.3	Urbano
76	Jardín Infantil Kindergarten Little Genie	1001590.7	1029223.4	Urbano
77	Jardín infantil Ludiclub	1002705.3	1029084.3	Urbano
78	Jardín Infantil New Horizons Kindergarten	1002181.6	1030278.2	Urbano
79	Jardín infantil Nuestros días felices	1001362.7	1029424.3	Urbano
80	Jardín infantil Nuestros días felices	1001362.7	1029424.3	Urbano





ID	Nombre	Coordenadas		Vereda
		X	Y	
81	Jardín infantil Universo mágico	1003128.3	1029678.3	Urbano
82	Jardín Infantil y Granja Mi Mundo Verde	1001894.7	1027848.7	Urbano
83	Liceo campestre	1002506.4	1028768.6	Urbano
84	Liceo Infantil San Miguel Arcángel	1001998.1	1028822.0	Urbano
85	Liceo Lunita de Chía	1001514.5	1028964.7	Urbano
86	Liceo Santísima Trinidad	1002809.0	1029730.4	Urbano
87	Preescolar descubro mi mundo	1002541.2	1028756.1	Urbano
88	Taller Creativo Aventuras	1002122.4	1028869.7	Urbano
89	Taller Creativo My Little Blackboard	1001746.0	1029589.9	Urbano
-	Acuarela Jardín Psicopedagógico B	-	-	-
-	Colegio Formal para Adultos Vida a La Nación	-	-	-
-	Colegio Ince	-	-	-
-	Colegio Psicopedagógico Bilingüe El Rosal de La Esperanza	-	-	-
-	Colegio Incade Chía	-	-	-
-	Gimnasio Campestre Santa Teresita de Jesús	-	-	-
-	Gimnasio El Ingenioso Hidalgo	-	-	-
-	Gimnasio La Sabana	-	-	-
-	Gimnasio Los Ángeles Aprender Haciendo SAS	-	-	-
-	Gimnasio Nuevo Horizonte	-	-	-
-	Jardín Infantil Aprende Conmigo	-	-	-
-	Jardín Infantil Osito Panda y Sus Panditas	-	-	-
-	Jardín Infantil Campestre Mi Carreta	-	-	-
-	Jardín Infantil Happy House Dewey	-	-	-
-	Unidad Educativa Kunaq	-	-	-

-: Sin información

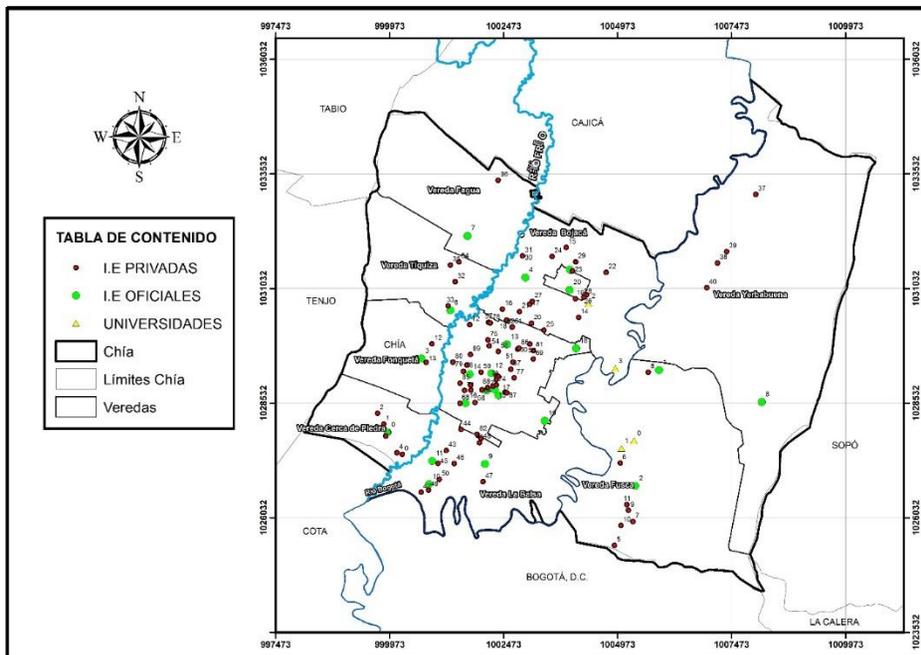
Fuente: Ministerio de Educación (2020)

Tabla 86. Universidades

ID	Nombre	Coordenadas		Vereda
		X	Y	
0	Unicoc	1005331.4	1027708.8	Vereda Fusca
1	Universidad El Bosque	1005060.8	1027544.3	Vereda Fusca
2	Universidad de Cundinamarca (Pública)	1004336.1	1030703.2	Vereda Bojacá
3	Universidad de la Sabana	1004928.6	1029285.4	Vereda Bojacá

Fuente: Elaboración propia (2020)

Figura 75. Equipamiento educativo



Fuente: Elaborado a partir de información Mineducación (2020)





## 4.7 Espacio público

### 4.7.1 Conceptualización

Se identifica el espacio público como los bienes de uso público destinados por naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de necesidades colectivas de recreación, ocio y reconocimiento colectivo al aire libre de la población.

Como lo refiere la Ley 9 de 1989 en su artículo 5, constituyen el espacio público de la ciudad las áreas requeridas para la circulación, tanto peatonal como vehicular, las áreas para la recreación pública, activa o pasiva, para seguridad y tranquilidad ciudadana, las franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, fuentes de agua, parques, plazas, zonas verdes y similares, las necesarias para la instalación y mantenimiento de los servicios públicos básicos, para la instalación y uso de los elementos constitutivos del amoblamiento urbano en todas sus expresiones, para la preservación de las obras de interés público y de los elementos históricos, culturales, religiosos, recreativos y artísticos, para la conservación y preservación del paisaje, y los elementos naturales del entorno de la ciudad, y en general todas las zonas existentes o debidamente proyectadas en las que el interés colectivo sea manifiesto y conveniente para el uso o disfrute colectivo.

El espacio público definido normativamente es el conjunto de espacios urbanos conformados por parques, plazas, vías, andenes, controles ambientales de las vías arterias, el subsuelo, fachadas y cubiertas de los edificios, alamedas, antejardines y demás elementos naturales y construidos definidos en la legislación nacional y sus reglamentos.

El artículo 3, numeral 2 de la ley 388 de 1997 establece que el ordenamiento del territorio constituye una función pública. Así mismo el Decreto 1504 de 1998 -Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial, estipula en cumplimiento de la función pública del urbanismo, los municipios y distritos deberán dar prelación a la planeación, construcción, mantenimiento y protección del espacio público sobre los demás usos del suelo.

Define al espacio público como el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes. Y puntualiza que es el elemento articulador y estructurante fundamental del espacio en la ciudad, así como el regulador de las condiciones ambientales de la misma, y por lo tanto se constituye en uno de los principales elementos estructurales de los Planes de Ordenamiento Territorial.

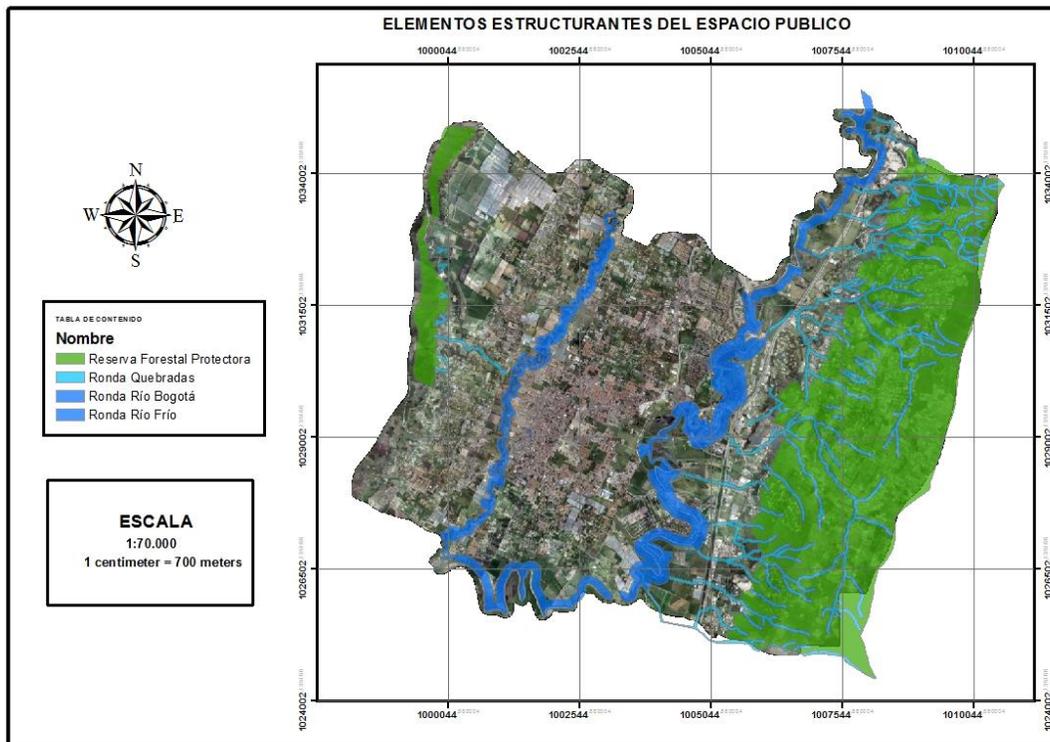
La entidad responsable de la administración, desarrollo, mantenimiento y apoyo financiero del espacio público en el municipio de Chía es el IDUVI –Instituto de desarrollo Urbano, Vivienda y Gestión territorial. De igual forma es el responsable de los programas de gestión del Plan Maestro.

### 4.7.2 Elementos estructurantes del espacio público de Chía:

Como base jerárquica y patrimonio natural, que brinda espacios públicos de gran escala, se encuentra la estructura ecológica principal del municipio, la cual se compone básicamente de 4 elementos naturales que constituyen suelos de protección y recuperación ambiental. a saber: Los cerros orientales, que recorren las veredas Fusca y Yerbabuena, el Río Bogotá y su ronda hídrica, recorriendo la parte oriental y sur del municipio, veredas Bojacá, Yerbabuena, Fusca y La Balsa; el Río Frío y su ronda hidráulica, recorriendo la parte occidental del municipio, en los límites de las veredas Fagua, Bojacá, Tíquiza, Fonquetá, el centro urbano, y las veredas Cerca de piedra y La Balsa. Por último, los cerros de Majuy y la Valvanera en el extremo occidental de las veredas Fagua, Tíquiza, Fonquetá y cerca de Piedra.



Figura 76. Elementos estructurantes del espacio público en el municipio



Fuente: Estado de la vivienda y del espacio público (Contreras, 2017)

Teniendo como base la cartografía de catastro 2018, donde se seleccionaron los predios propiedad del municipio, es importante mencionar que el suelo de protección ambiental, de espacio público y equipamientos se conforma por predios cuya propiedad puede ser privada o pública.

Respecto a las mencionadas áreas protegidas, se encuentran propiedades privadas con o sin construcción que representan una dificultad para el cuidado y preservación del ecosistema, y en las que en muchos casos se podría recuperar con negociación del suelo para su protección y/o habilitación del espacio público, por parte de las autoridades municipales, teniendo en cuenta que más del 50% de las áreas construidas en suelo protegido son propiedad de los estratos altos 5 y 6.

#### 4.7.3 Plan Maestro de Espacio Público

El municipio acoge la estrategia de espacio Público a través del Decreto 31 de 2017, por el cual se adopta la política de espacio Público y el Plan Maestro de Espacio Público para el municipio de Chía, desarrollado con el Acuerdo 100 de 2016 por medio del cual se adopta la revisión general y ajustes al Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Chía. Sin embargo, el Acuerdo 100 de 2016 se encuentra suspendido por la medida cautelar ratificada en segunda instancia por el Tribunal administrativo de Cundinamarca; hecho que deja sin credencial la adopción de las políticas para espacio público, pero que en últimas constituyen una base para dar continuidad y materializar las acciones para mejorar esta infraestructura.

Su principal objeto es mejorar las condiciones del hábitat a través de la consolidación de un sistema de espacio público que promueva la generación de suelo, el mantenimiento sostenible, la administración eficiente, y su aprovechamiento económico, así como la articulación de sus elementos naturales y artificiales, en aras de un mejor acceso y la articulación de los soportes públicos que sustentan las actividades humanas del municipio y su entorno regional.

Así mismo se pretende el equilibrio urbanístico con equidad social donde haya aprovechamiento del espacio público, del sistema de equipamientos y las políticas de vivienda de manera

proporcional a las necesidades requeridas en cada una de las veredas y áreas urbanas del municipio.

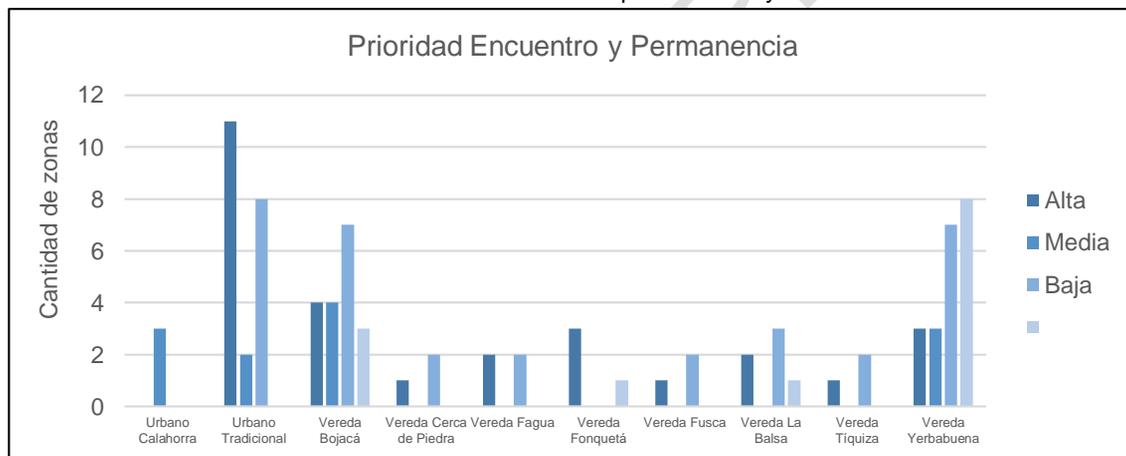
La adopción de estas políticas plantea un corto, mediano y largo plazo de uno a tres periodos de gobierno municipal. Al respecto, en el corto plazo se avanzó en temas de adquisición de predios para el municipio (con fines de reserva hídrica y forestal, y para áreas de cesión), en la ampliación de andenes y mantenimiento de vías en algunas áreas de la zona urbana.

Así mismo se plantea direccionar la atención y ejecución del plan maestro por zonas del municipio, de acuerdo con las falencias de espacio público (de encuentro, permanencia y conexión) más acentuadas, habilitando nuevo espacio público efectivo: Para esto se formularon 86 zonas en todo el municipio identificando la carencia de estos espacios en niveles alto, medio y bajo.

**4.7.3.1 Zonas priorizadas para espacios públicos de encuentro y permanencia**

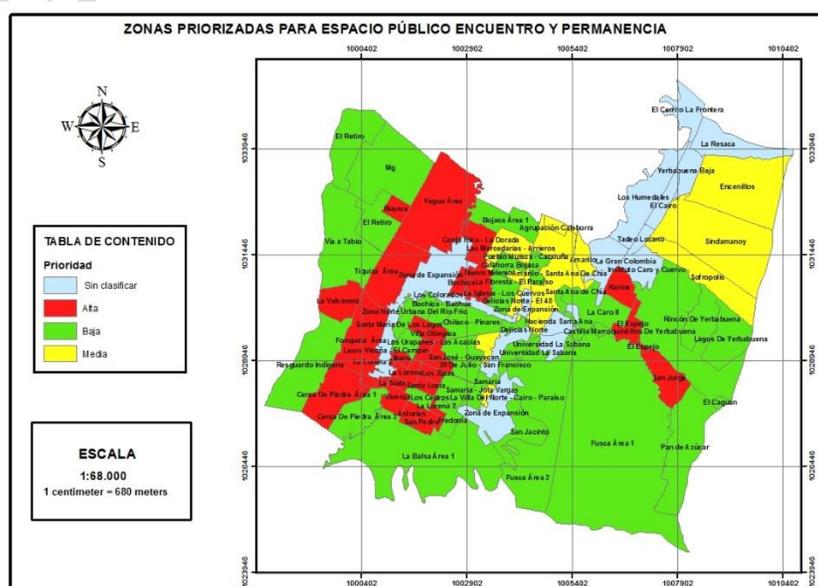
De las 86 zonas prescritas se determinaron 28 de alta prioridad, en suelo urbano y rural; siendo 11 zonas prevalecidas en el centro histórico y sus alrededores (Santa María de los Lagos, Villa olímpica, Centro histórico, El Campin), llegando a los entornos del terminal de transportes (La Lorena, los Zipas, santa Lucía entre otros). Para el suelo rural la zona priorizada para espacios públicos de permanencia es el eje del río Frío y de la variante Chía, entre otras; siendo la Vereda Bojacá la de mayor prioridad.

**Gráfica 26. Priorización zonas de permanencia y encuentro**



**Fuente:** A partir de shape zonas priorizadas IDUVI 2016

**Figura 77. Priorización de zonas deficitarias de Espacio Público de Encuentro y Permanencia**

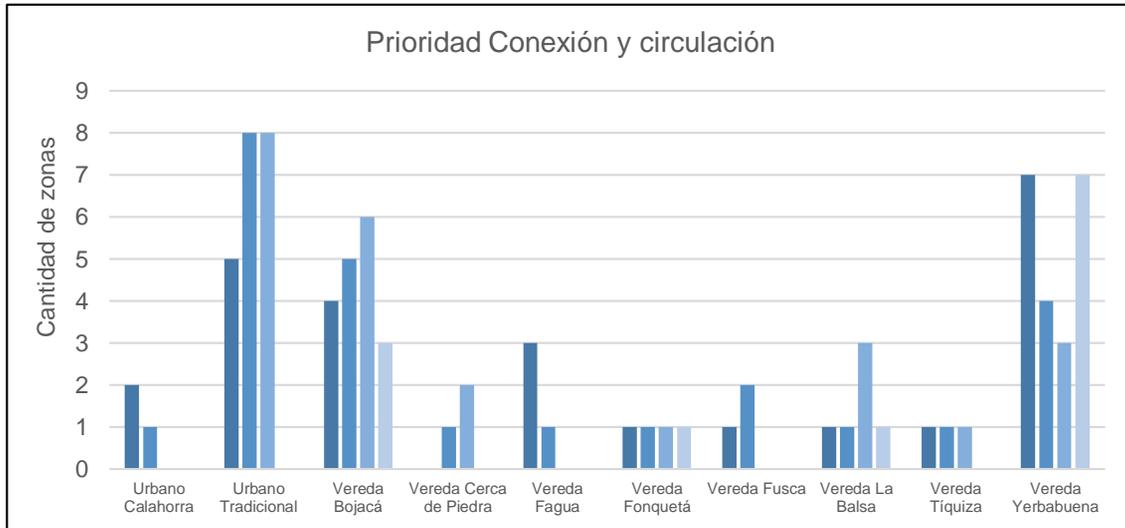


**Fuente:** IDUVI -2016

### 4.7.3.2 Zonas priorizadas para espacios públicos de conexión o circulación:

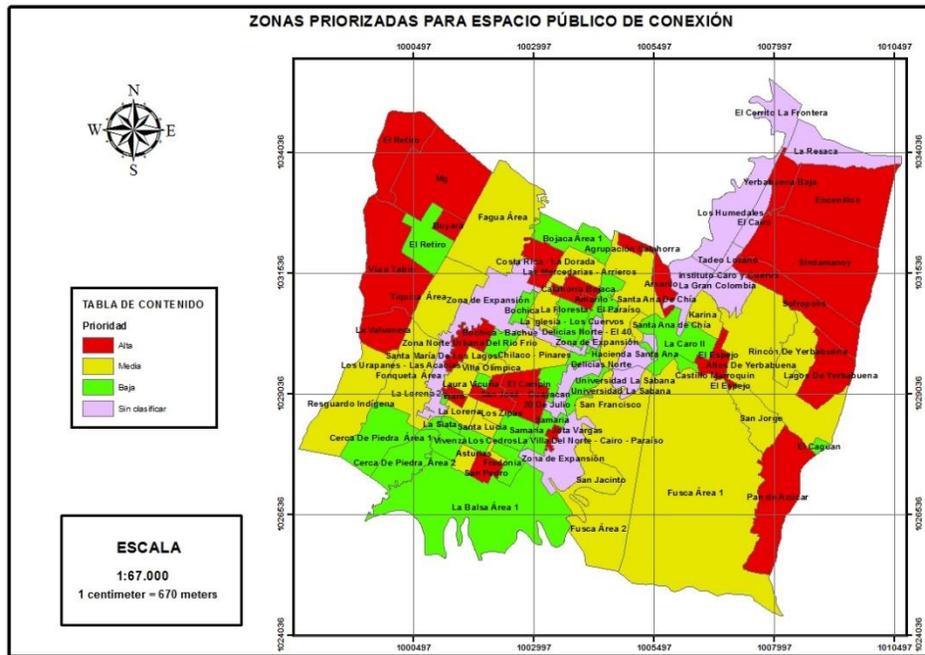
De las 86 zonas establecidas en el estudio se identificaron 25 de prioridad alta correspondientes a las franjas de acceso al área urbana de Calahorra y del centro histórico como el Campin, San José y la zona norte urbana del Río Frío. Para espacios públicos de conexión en área rural se encuentran principalmente en las veredas Tíquiza, Fagua (Vía a Tabio), y Yerbabuena.

Gráfica 27. Priorización zonas de conexión o circulación



Fuente: A partir de shape zonas priorizadas IDUVI 2016

Figura 78. Priorización de zonas deficitarias de Espacio Público de Conexión y circulación



Fuente: IDUVI -2016

La densidad atípica del suelo rural exige que se consideren ciertos equipamientos y espacios de encuentro que generalmente estarían ubicados en suelo urbano. No se puede pasar por alto que se presenta una división predial muy densa y una gran ocupación de carácter suburbano que demanda una especial atención sobre los soportes de espacio público y equipamientos que requiere.

De lo anterior se tienen establecidos 7 proyectos para espacio público de encuentro y permanencia; y 4 proyectos para los de conexión en las mencionadas zonas de prioridad alta urbana y rural.

Respecto a la priorización de zonas para la localización de equipamientos por cobertura urbana se tiene prevista la necesidad del uso adecuado y dotación de infraestructura, mostrando por densidad poblacional las zonas de mayor requerimiento en especial las de color rojo (terminal de transporte y Plaza de Mercado), naranja y amarillo (alrededores del parque principal o centro histórico y los del centro poblado de Mercedes de Calahorra).

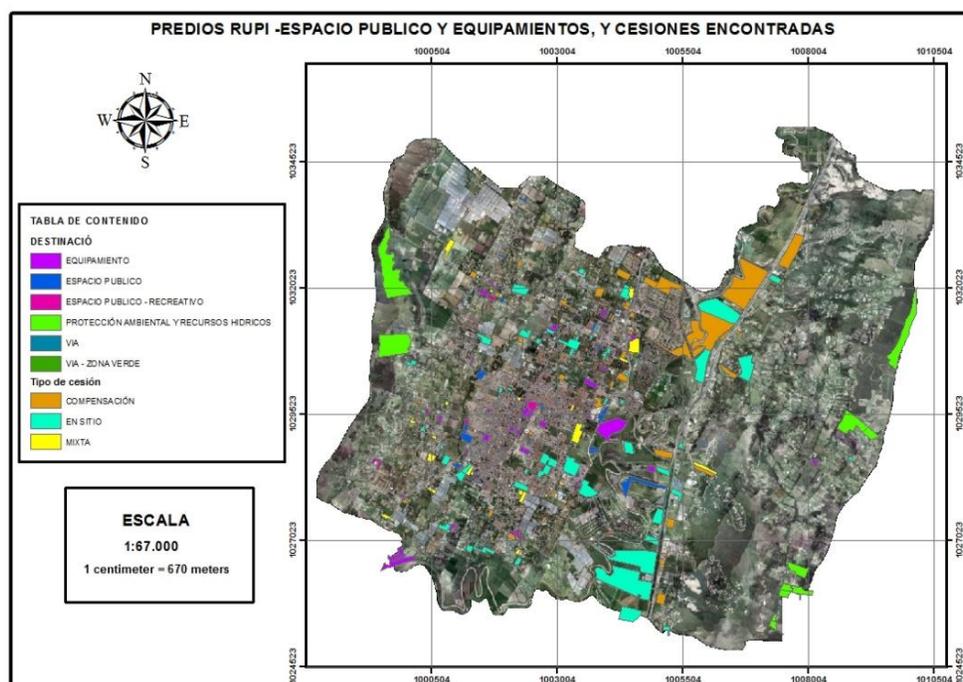
#### 4.7.4 Clasificación del espacio público en el municipio

El espacio público en el municipio se ha agrupado de acuerdo con las necesidades que atienden o le suministran a la comunidad, así:

- Espacio público de encuentro y permanencia: Corresponde al que permite actividades de encuentro y de desarrollo de actividades colectivas: parques, andenes, plazas, plazoletas, equipamientos urbanos, área libre para la recreación y nodos de equipamientos en suelo rural (salones comunales, jardines infantiles, entre otros).
- Espacio Público de conexión: Cuyo fin principal es permitir la movilidad peatonal (andenes, vías, rampas, pasos peatonales, alamedas, etc)
- Espacio Público de soporte y entorno: son los elementos naturales y construidos que brindan espacios de protección ambiental y paisaje urbano como la ronda de los ríos Bogotá, Frío, y afluentes, cerros occidentales y orientales (reserva forestal protectora), humedales y chucuas, zonas de flora y fauna, red de vallados, patrimonio construido, antejardines, fachadas, monumentos, glorietas, separadores, entre otros.
- Elementos complementarios del espacio público: Son los objetos o elementos en los espacios públicos que facilitan el uso adecuado y apoyan la infraestructura y los equipamientos para descanso, comunicación, seguridad ciudadana, higiene, recreación, deporte, accesibilidad entre otros.

El carácter económico del espacio público genera para el municipio no solo la satisfacción de necesidades colectivas y la permanente funcionalidad, sino el aprovechamiento económico de los mismos de manera controlada y autorizada para beneficio del municipio. Las actividades colectivas que pueden generar beneficios al municipio pueden ser entre otras: eventos publicitarios, mercados temporales, actividades comerciales, recreativas, deportivas, artísticas, turísticas. A continuación, se observa la distribución de espacio público en todo el municipio:

**Figura 79.** Distribución Espacio Público en Chía



**Fuente:** Elaboración propia a partir del inventario de predios IDUVI



El IDUVI implementó el sistema que contiene el Registro Único del Patrimonio Inmobiliario –RUPI, de los bienes del municipio de Chía. En este inventario se clasifican los predios según su destinación en equipamientos, espacio público, protección ambiental, vías y zonas verdes. Las veredas que cuentan con más espacio público son La Balsa y Bojacá, en tanto que las de menor presencia son Cerca de Piedra y Tíquiza. Con respecto a espacios públicos construidos (equipamientos y recreativos) las veredas más favorecidas son también estas dos, dada la mayor afluencia de población.

**Tabla 87.** Predios espacio público

Inventario predios espacio público							
Veredas	Equipamiento	Espacio público - recreativo	Espacio publico	Protección ambiental y recursos hídricos	Vía	Vía - zona verde	Total general
Área urbana	44	2	73	-	14	1	134
Área urbana 2	4	-	6	-	-	-	10
Bojacá	11	-	4	-	1	-	16
Cerca de piedra	4	3	-	-	-	-	7
Fagua	6	1	7	-	-	-	14
Fonquetá	4	1	3	1	-	-	9
Fusca	1	-	4	-	7	-	12
La Balsa	23	3	9	1	-	-	36
Tíquiza	2	1	1	2	1	-	7
Yerbabuena	2	-	-	8	-	-	10
<b>Total general</b>	<b>101</b>	<b>11</b>	<b>107</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>255</b>

Fuente: IDUVI

#### 4.7.5 Cesiones tipo A

En la función pública del urbanismo, el municipio debe dar prelación al espacio público sobre los demás usos del suelo; siendo una de las formas de adquirirlo la cesión tipo A, o porción de terreno transferida por el urbanizador al municipio a título gratuito mediante una escritura de cesión, según la normatividad del Banco Municipal Inmobiliario o a quien haga sus veces.

Toda urbanización o parcelación urbana y/o rural, destinada a cualquiera de los usos vivienda, comercio, institucional o industrial, deberá ceder una proporción de su área con destino a la conformación del sistema de áreas recreativas de uso público, zonas de equipamiento comunal y zonas públicas complementarias de los sistemas viales.

En caso de predios cuya cesión tipo A sea inferior a mil (1.000) metros cuadrados, el interesado no la cederá, pero deberá pagar al Municipio su valor en dinero efectivo, a razón del 70% del valor comercial determinado por un perito evaluador, perteneciente a una lonja inmobiliaria debidamente inscrita en la Oficina de Planeación Municipal, por intermedio del Banco Municipal Inmobiliario.

De acuerdo con el inventario de Cesiones tipo A entregado por el IDUVI desde el año 2000 hasta el presente, se han generado aproximadamente 220 Has. de cesión producto de esta obligación en 570 proyectos, que según la información con la que se cuenta han sido entregadas en sitio 124 has. al municipio, de las cuales 115 has. destinadas a espacio público (zonas verdes, equipamientos etc) y para vías cerca de las 9 has. En dinero por compensación se ha recibido el equivalente a 95 has de cesión que pueden superar los 92.500 millones de pesos; siendo 2011 2018 y 2019 los años de mayor recaudo monetario.



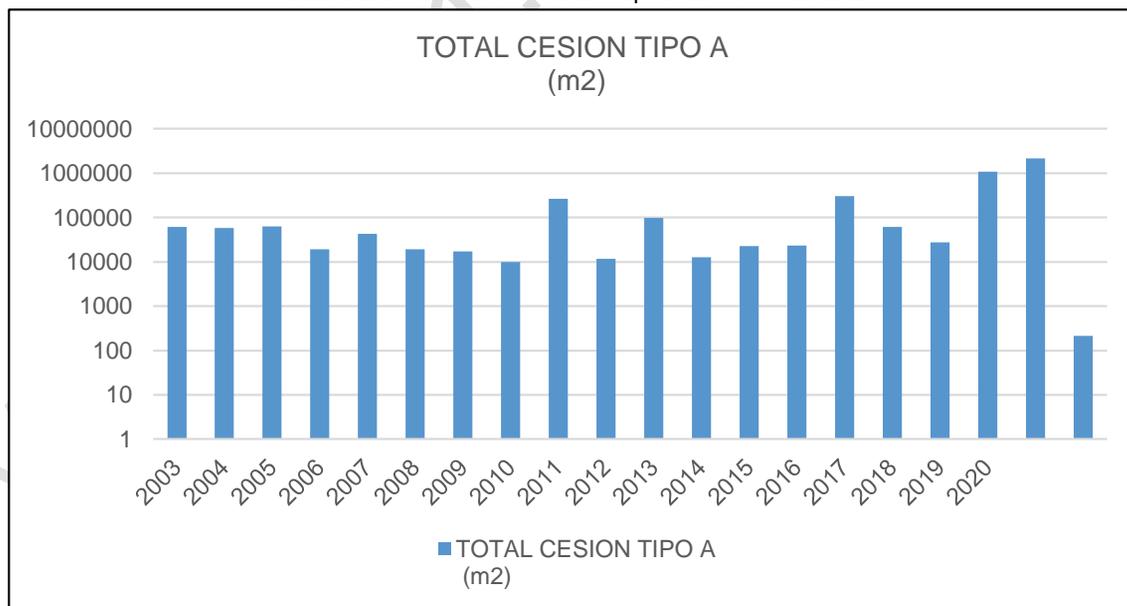
**Tabla 88.** Consolidado cesiones tipo A desde año 2000 hasta 2020

Año	Cantidad de proyectos	Total cesion tipo a (m <sup>2</sup> )	Vias (m <sup>2</sup> )	Zonas verdes y equipamientos (m <sup>2</sup> )	En sitio (m <sup>2</sup> )	Compensaciones (m <sup>2</sup> )	Valor de compensación (\$)
2000-2003	31	60520.34	5789.14	2760.00	8549.14	51971.20	1,014,079,571.00
2004	28	57503.71	0.00	0.00	0.00	57503.71	887,756,773.00
2005	39	62903.77	4594.09	26665.44	31259.53	31644.24	1,843,255,342.00
2006	14	19440.61	586.44	240.18	826.42	18614.19	485,472,926.00
2007	35	42436.51	2991.06	5319.00	8310.06	34126.45	1,398,474,767.00
2008	22	19143.04	716.27	5978.29	6694.56	12448.48	1,693,257,635.00
2009	21	22461.34	1367.00	3280.18	4647.18	12381.16	1,521,943,024.00
2010	8	10014.88	0.00	6227.35	6227.35	3787.53	580,557,137.00
2011	36	263580.17	26835.86	87721.91	120758.24	143246.94	14,482,992,244.00
2012	8	11843.01	0.00	0.00	0.00	11843.01	2,927,641,350.00
2013	13	96899.00	0.00	16396.99	16396.99	80502.01	5,270,042,900.00
2014	9	12782.00	0.00	0.00	0.00	12782.00	5,174,447,708.40
2015	14	22455.95	578.20	9478.95	10057.15	12398.80	6,326,949,608.57
2016	17	21510.34	1656.78	0.00	1656.78	19853.56	9,419,504,825.00
2017	17	306483.66	80.00	291968.87	292048.87	14434.79	5,466,628,174.00
2018	30	60621.26	11575.35	34043.47	45618.82	15002.44	10,985,843,053.04
2019	40	27855.17	189.34	418.00	607.34	27247.83	23,022,134,454.00
2020	188	1081805.63	28972.17	659214.65	688186.82	393618.81	-
<b>Total</b>	<b>570</b>	<b>2200260.39</b>	<b>85931.70</b>	<b>1149713.28</b>	<b>1241845.25</b>	<b>953407.15</b>	<b>92,500,981,492.01</b>
Total has		220.03	8.59	114.97	124.18	95.34	-

Fuente: IDUVI

En los últimos años se han articulado con la Dirección de Urbanismo, las Cesiones tipo A producto de los proyectos licenciados; generando la posibilidad de más espacio público para el año 2020, como lo muestra la elevación marcada con respecto a los años anteriores y la expectativa de más espacio público efectivo para el municipio.

**Gráfica 28.** Tendencia Cesiones tipo A hasta el año 2020

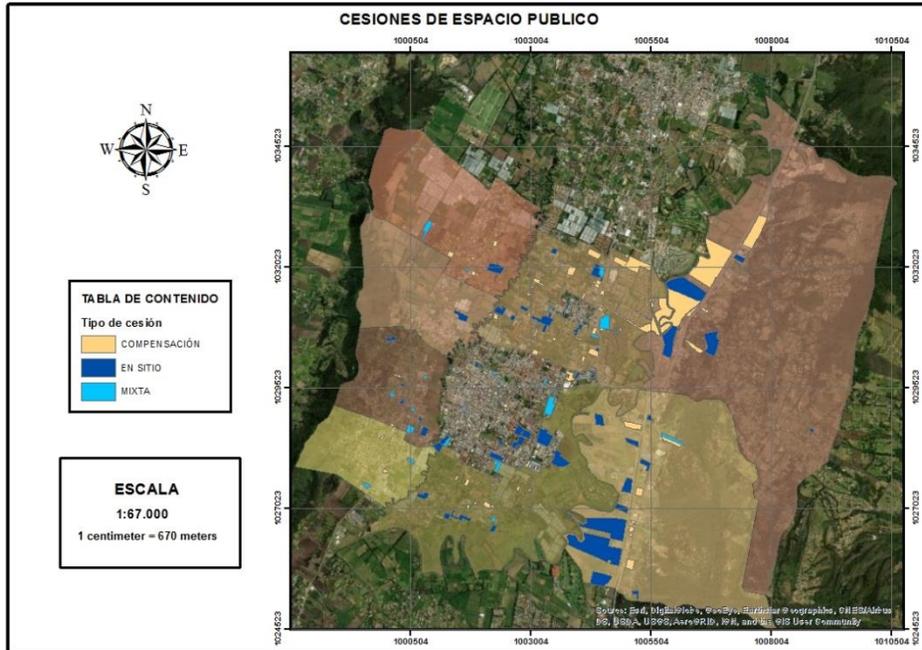


Fuente: Citar fuente (2019\* poner año)

La **Figura 80** muestra la distribución en el municipio de algunos de los predios que han sido objeto de cesiones tipo A, total o parcialmente, ya sea por compensación, en sitio o mixta:

Una vista general de cesiones evidencia el desarrollo urbanístico por cuenta del aumento poblacional hacia las veredas del municipio, con una estructura urbana más marcada hacia las veredas Bojacá y La Balsa.

Figura 80. Predios cesiones tipo A en el municipio

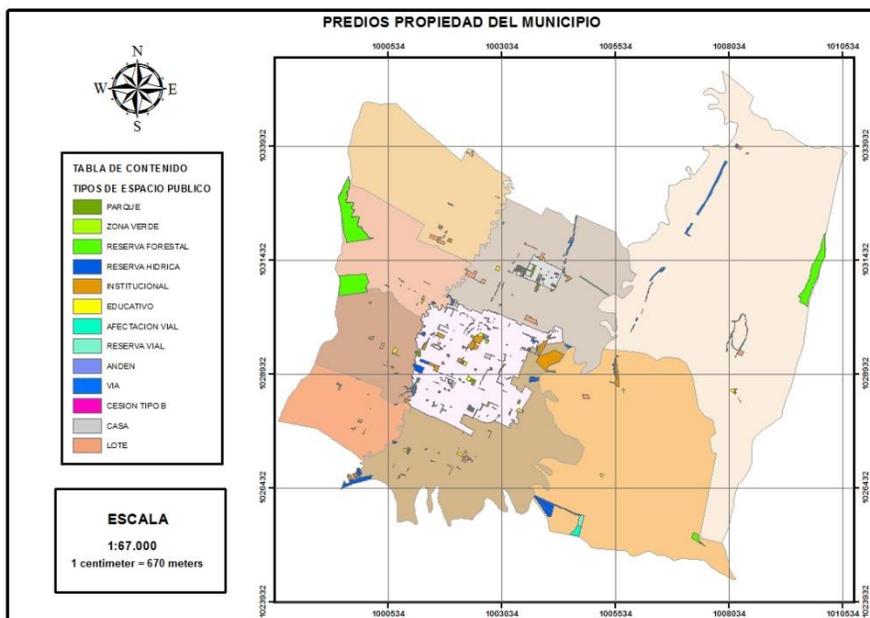


Fuente: Elaboración propia a partir del inventario IDUVI de cesiones tipo A

#### 4.7.6 Inmuebles propiedad del municipio

Respecto a los equipamientos que dispone el municipio para brindar servicios a los ciudadanos, muchos se encuentran ubicados de manera dispersa en el área urbana, en predios cuya propiedad es de particulares que arriendan el establecimiento a la alcaldía, siendo importante concentrar una sede administrativa en una sola edificación, como se está llevando a cabo con la construcción del CAM –Centro Administrativo Municipal. Es así como muchas de las dependencias, secretarías, direcciones de la administración se localizan actualmente en diferentes domicilios: Secretaría de obras Públicas, casas de la Justicia, Secretaría de Ambiente, IDUVI, Secretaría de Planeación, Casa de la Cultura, entre otras.

Figura 81. Inmuebles propiedad del municipio de Chía



Fuente: Elaboración propia a partir de la base catastral 2018

Para que el municipio pueda desarrollar su infraestructura de espacio público y equipamientos de manera organizada e integrada, así como para evitar costos de arrendamientos, es importante el

tema de la propiedad o titulación de predios a nombre del municipio, que permitan disponer, conectar y proyectar de manera abierta y sin restricción de los inmuebles.

En este sentido se realizó con la ayuda de la base de datos catastral 2018, el inventario de predios cuyo propietario es el municipio de Chía, con el fin de conocer la propiedad actual del municipio, y a su vez el uso de estos inmuebles públicos, verificando su estado actual en la fotografía aérea y en Google maps por medio de Street view.

De un total de 46.515 predios censados en todo el municipio de Chía, se encontraron 586 inmuebles a nombre del municipio, en los cuales se evidenciaron básicamente 13 usos o tipos, clasificando en grupos de usos afines, que ocupan más de 231 hectáreas.

**Tabla 89.** Espacio público - propiedad del municipio

Tipo	Cantidad de predios	Área (m2)
Parque	23	56803.84
Zona Verde	18	25476.26
Reserva Forestal	4	873667.81
Reserva Hídrica	24	272096.78
Institucional	47	370769.67
Educativo	22	820117.4
Afectación vial	29	46057.46
Reserva vial	70	59278.97
Andén	79	13651.77
Vía	143	265686.09
Casa	25	17195.29
Lote	57	206198.26
Cesión tipo B	45	29589.78
<b>Total predios</b>	<b>586</b>	<b>2318754.01</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la base catastral 2018

A nivel de espacio público efectivo, es decir zonas verdes y parques locales o zonales se halló un total de 41 predios que ocupan 5.96 hectáreas de terreno en suelo urbano y rural de espacios de encuentro y permanencia, con aparente libre acceso para cualquier persona. También se encontraron 28 predios a nombre del municipio ubicados en la ronda del río Frío, en los cerros orientales u occidentales, los que se establecieron como predios de reserva hídrica o forestal respectivamente.

A nivel de espacio público de conexión o circulación se registran la mayor cantidad de predios de este listado, donde 321 predios corresponden a la malla vial, de los cuales 99 son afectaciones o reservas viales que implican en un futuro obras de ampliación y pavimentación para su incorporación física; 79 inmuebles aproximadamente utilizados para uso peatonal o andenes, y 143 que corresponden a vías o hacen parte de ellas.

En el contexto institucional se localizaron 69 inmuebles con construcción, que corresponden a equipamientos donde se brinda algún tipo de servicio a la población: deportivos (coliseos), salud, educación (colegios, instituciones educativas, etc.), abastecimientos de alimentos, religioso, entre otros.

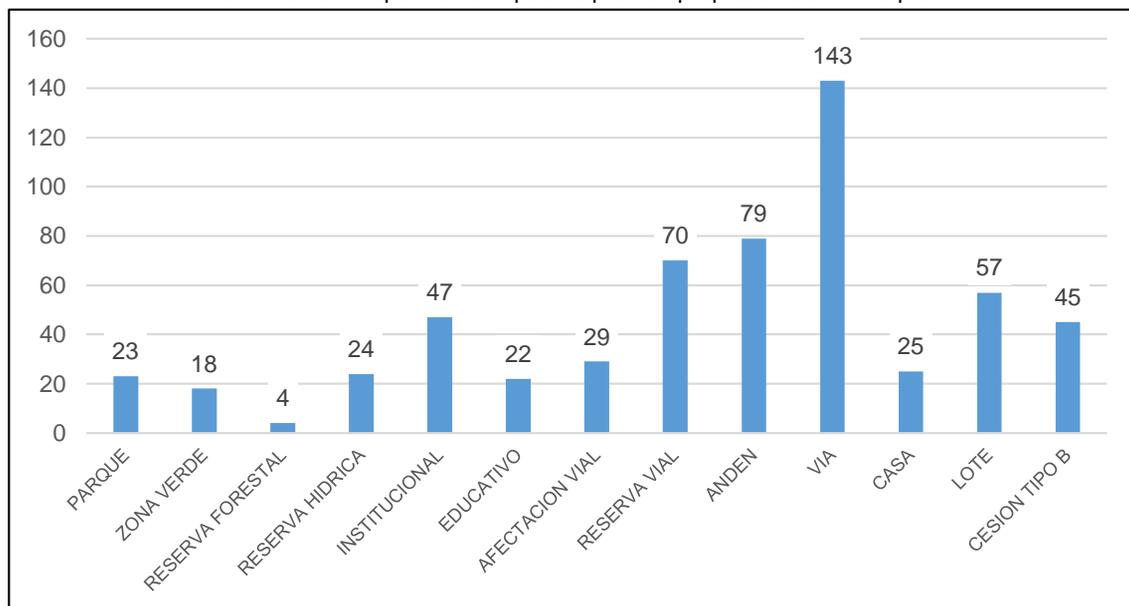
Por otro lado, se clasificaron 82 predios a nombre del municipio que se establecieron como casas o lotes, que corresponden a propiedades que aún no tienen el uso como tal para servicio al público, entre los que están algunos predios pendientes para la construcción del CAM, muchos en ubicaciones dispersas para futuras obras institucionales, entre otros.

Finalmente se encontraron 45 predios que se designaron como “Cesión tipo B”, es decir de equipamiento comunal privado, precisamente porque se evidenció esa condición de uso exclusivo para los habitantes del conjunto residencial donde se ubican: cuentan con cerramiento y pueden corresponder a espacios de circulación (de vehículos o peatones) o pequeñas zonas verdes, cuyos únicos usuarios son los que viven en la copropiedad; lo cual aunque sea titulación del municipio,

no le da el carácter de espacio público al servicio de toda la comunidad. Si bien no son espacio público como tal, cumplen con la función de aislamiento y de espacio para uso de un limitado tipo de beneficiario, pero como no crean la continuidad de la estructura vial y de espacio público, generan espacios ciegos, cerramientos extensos y vías cerradas que obligan a desplazamientos más largos a sus pobladores colindantes.

La **Gráfica 29** ilustra la disponibilidad de espacios públicos y equipamientos cuyos inmuebles ya son propiedad del municipio:

**Gráfica 29.** Proporción de tipos de predios propiedad del municipio



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la base catastral 2018

Con respecto al registro de algunos predios en la base de datos catastral se encontró que muchos de los denominados cesiones en dicha base corresponden a reservas viales, lo que reduce el número de predios y de área para este fin; e insta a una evaluación sobre cómo se han concebido y venido recibiendo las cesiones como reservas, lo que se debe diferenciar, controlar y exigir como espacio público efectivo al urbanizador, para garantizar espacios de encuentro y permanencia en todas las zonas del municipio, distintos a espacios de circulación.

El alcance de este control definido sobre las áreas de cesión tipo A en desarrollos individuales y en propiedad horizontal, deberá exigir la entrega de cesiones construidas y dotadas al municipio con el mobiliario respectivo, señalización, desagüe, alumbrado público, arborización entre otros, lo cual no se cumple en muchos de los casos.

Otros inmuebles registrados como parques se evidenciaron como lotes o espacios verdes que no se encuentran construidos o habilitados para tal propósito, ya que no cuentan con juegos, sillas, señalización entre otros. De igual manera en muchos casos las reservas viales actualmente pueden encontrarse encerradas, y si están abiertas se han adaptado como zonas verdes o andenes rústicos que requieren la pavimentación u otro tipo de adecuación que permita la continuidad y mejoramiento de la vía a nivel peatonal o vehicular.

De este sondeo se puede determinar que no todos los predios inventariados en el registro RUPI de espacio público, son propiedad del municipio; a su vez, no todos los predios propiedad del municipio están habilitados o equipados para el uso de espacio público y/o equipamientos que debería; lo que insta a continuar realizando el debido saneamiento jurídico y físico de los inmuebles, con la adquisición de predios, depuración jurídica, englobe o desenglobe de predios si es el caso, y la habilitación y dotación de los espacios que se encuentren disponibles para el municipio.

Adicionalmente, valdría la pena redefinir los parámetros para cesiones tipo A, con el fin de incluir predios de áreas menores que pueden contribuir con una parte de su área para espacio público efectivo, de tal manera que se generen estas áreas en donde hay déficit, y en futuros proyectos de menor tamaño; así como ejercer un control estricto en la entrega y uso de estos inmuebles públicos.

También definir normativa y diferencialmente el espacio público de acuerdo a su destinación y servicio, sin combinar o confundir los de movilidad y circulación con el llamado espacio público efectivo, los cuales brindan un beneficio diferente y pueden darse en el desarrollo urbanístico simultáneamente, exigiendo una debida vigilancia para que se garantice la entrega al municipio de cada uno sin excepción, así como la posterior administración que impida la intervención y apropiación del privado.

#### 4.7.7 Inventario de predios IDUVI –Octubre de 2019

Para finales del año 2019, el IDUVI reportó a la Dirección de Ordenamiento Territorial y Plusvalía un inventario general de predios, que incluyeron equipamientos y espacio público. De estos 518 se localizaron en el inventario de catastro, y pueden estar incluidos en el registro RUPI. Actualmente el IDUVI se encuentra actualizando la compilación para hacer entrega de la información con una cifra oficial y final del inventario general de estos predios.

Tabla 90. Inventario Predios octubre 2019

Usos	Cantidad predios	Área (m <sup>2</sup> )
Espacio público	37	207,022.24
Zonas verdes	62	120,336.72
Reserva forestal	10	1,007,685.25
Protección hídrica	21	492,342.26
Afectación vial	258	257,036.74
Vía	25	69902.23
Recreacional	6	42,275.29
Institucional	23	94,139.33
Educativo	23	140,155.21
Salón comunal	11	8,414.14
Ampliación educación	18	83,753.78
Proyecto cam	24	4,101.76
Total predios	518	2,527,164.95

Fuente: Elaboración propia a partir de inventario IDUVI 2019 y base catastral

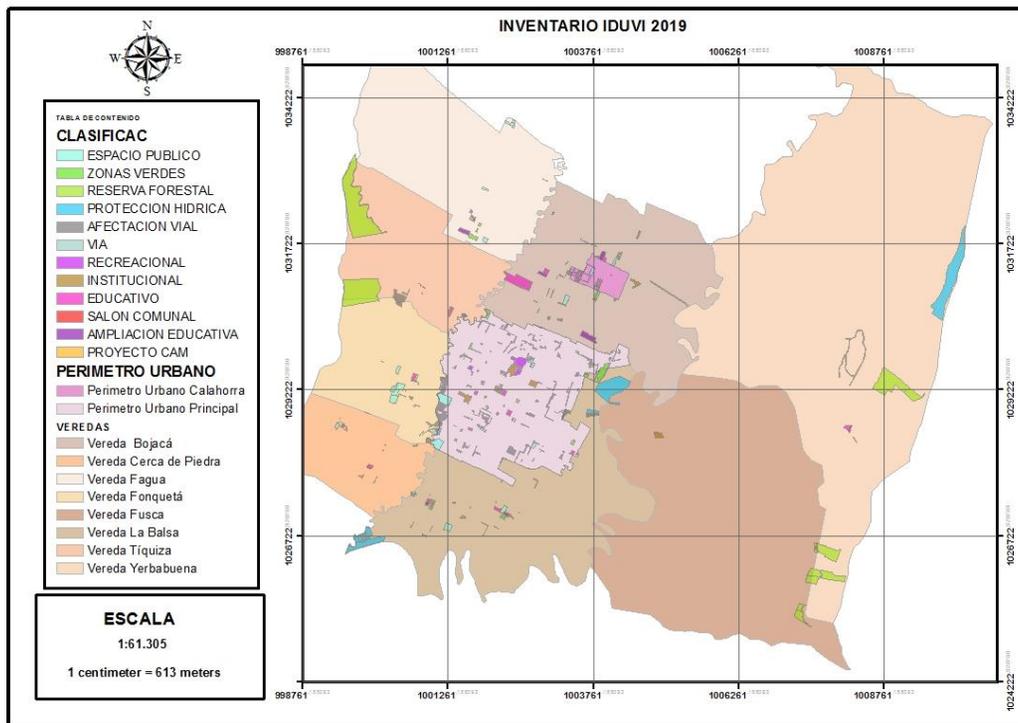
De un total de 518 predios registrados en el inventario del IDUVI y encontrados en la base catastral, 130 hacen parte de las zonas verdes, espacios públicos disponibles (futuras zonas verdes o recreativas, entre otros), reserva forestal y protección hídrica (de estos se incluyen predios del parque lineal del río Frio, predios para plantas de tratamientos entre otros).

Así mismo se encuentran 283 predios de espacio público para circulación como lo son las vías y las afectaciones viales (cesiones, ampliaciones y proyecciones viales).

Para la infraestructura de equipamientos se cuenta con 105 inmuebles entre los que se incluyen equipamientos recreacionales (polideportivos, concha acústica, entre otros), institucionales (dentro de los que están los más representativos como administrativos, de seguridad, biblioteca, terminal de transportes, etc), educativos (universidades, colegios), ampliaciones, salones comunales y el administrativo Proyecto CAM.

Esta clasificación se adoptó en base a la destinación, tipo y descripción suministrada en la información IDUVI 2019, así como al registro de la fotografía aérea y herramienta Street view de google maps.

Figura 82. Inventario predios IDUVI en base catastral



Fuente: Elaboración propia a partir de inventario IDUVI 2019

#### 4.7.8 Déficit espacio público

En el diagnóstico que se adelantó para la Política y Plan Maestro de Espacio Público se determinó el déficit de espacio Público para área urbana y área rural. Dada la naturaleza del espacio público efectivo que le brinda a la población puntos de encuentro y permanencia, la oferta en área urbana que arroja el municipio es de 3.63 m<sup>2</sup> por habitante y en área rural de 9.45 m<sup>2</sup> de espacio público por habitante, según la diferencia de densidad de población.

Teniendo en cuenta la oferta de espacio público de Chía, se demandan aproximadamente 115 hectáreas en suelo urbano, para cumplir con los 15 m<sup>2</sup>/habitante establecido en el Decreto 1504 de 1998 -por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial:

Tabla 91. Déficit espacio público por habitante

2019	No. Habitantes Censo DANE	Espacio público efectivo IDUVI	m <sup>2</sup> x habitante	Déficit m <sup>2</sup> Dec.1504/1998 x habitante	Total m <sup>2</sup> ideales	Déficit total m <sup>2</sup>
Chía	129625.0	636247.0	4.91	15.00	1944375.0	1308128.0
Urbano	101107.5	366685.3	3.63	11.37	1516612.5	1149927.2
Rural	28517.5	269561.7	9.45	5.55	427762.5	158200.8

Fuente: Elaboración propia a partir de informe IDUVI

Es importante mencionar que los datos fueron actualizados a partir del CENSO 2019 adelantado por el DANE en donde se indica que la población del municipio de Chía es de 129.625 habitantes, consolidándose un 78% de la misma en área urbana y el 22% en área rural.

El indicador de 15 m<sup>2</sup> por habitante en zona urbana, puede ser muy cercano para el área rural del municipio, donde se están presentando dinámicas de ocupación del territorio muy similares a las urbanas, con notoria presencia de desarrollos urbanísticos de estrato alto y asentamientos humanos informales, en ambos casos con densidad poblacional alta que implica un número mayor de metros cuadrados exigible en comparación con un suelo rural que sustenta usos agrícolas como debería ser.

#### 4.7.9 Gestión en espacio público, IDUVI 2016 – 2019

##### 4.7.9.1 Proyecto: Adquisición de predios para espacio público

Dentro de sus metas con respecto a espacio público, el IDUVI tiene la de adquirir 340000 metros cuadrados en predios, a través de proyectos de desarrollo, según las metas del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Chía plasmadas en el Acuerdo 17 de 2000. artículo 53, y en el Acuerdo 100 de 2016, Meta Producto 135.

De esta cifra se han obtenido 331000 m<sup>2</sup>, quedando pendiente la adquisición de 9000 m<sup>2</sup> que ya se encuentran con decreto de utilidad y están en proceso adquisitivo.

Con respecto a la ejecución contractual de esta adquisición de predios, se han invertido \$36,453'565,665 entre el 2016 a 2019, en la elaboración de la política de vivienda y espacio público, adquisición de predios, realización de avalúos comerciales, indemnizaciones y pagos por compensaciones sociales.

##### 4.7.9.2 Adquisición de predios por cesiones obligatorias tipo A

Se liquidaron mediante Resolución por el desarrollo de proyectos urbanísticos aprobados por la Dirección de Urbanismo, las cesiones obligatorias Tipo A de 47 proyectos que suman 232691.38 metros cuadrados cuya destinación ha sido para afectaciones viales, ampliaciones de instituciones educativas, franjas de aislamiento, calzadas de desaceleración, áreas de cesión, zonas verdes, afectaciones, reservas viales, rondas de quebradas, franjas de control ambiental, vías veredales, vías peatonales, y para el denominado “Proyecto espacio público y cultural para la gente”.

La **Figura 83** se señalan las zonas en las cuales se determina la ubicación de las zonas de cesión generadas por los desarrollos.

**Figura 83.** Distribución del espacio público censado por el IDUVI



**Fuente:** Informe de Gestión IDUVI

Respecto a las áreas de cesión gratuitas se obtuvieron 116413 m<sup>2</sup> para el municipio en cesiones resultado de proyectos urbanísticos con destinación al espacio público y cultural para la gente. De la misma forma se han adquirido 15 predios de reserva hídrica y forestal durante el cuatrienio, los cuales suman 31.34 Hectáreas.



En los últimos años se ejecutó el Contrato 016 de 2016 con el fin de diseñar la formulación de la política de vivienda de interés social y la política de espacio público del municipio de Chía, así como de los planes maestros de espacio público y equipamientos como instrumentos que desarrollan esta última, con los soportes correspondientes, por un valor de \$370,000,000 pesos para este programa.

En su proyecto Adquisición de predios para espacio público, el IDUVI tuvo un total aproximado de inversión de \$6.657 millones de pesos, que se invirtieron en la elaboración de la política de vivienda y espacio público, la adquisición de predios, entre otras actividades.

Respecto a las cesiones tipo A gratuitas en el mismo periodo 2016-2019, se registró un total de 116.413 m2 mediante escrituras públicas de cesión obligatoria, para proyectos de espacio público y cultural para la gente, representado en zonas verdes y recreativas.

En el contexto de cesiones Tipo A liquidadas y recaudadas en dinero, expedidas mediante resoluciones producto de proyectos residenciales, institucionales, comerciales o industriales, se liquidaron y cancelaron de 2016 a 2019 un total de \$ 30.261 millones de pesos.

El IDUVI recomienda establecer la meta en virtud de las necesidades de espacio público, comprendido en zonas verdes, equipamientos y vías, con base en la necesidad de cada sector, recibir las Cesiones tipo A en terreno y no en dinero para obtener un mejor aprovechamiento del espacio público, y priorizar la compra de espacio público sobre la zona urbana del municipio con poca área de construcción, para construir parques públicos acordes a las necesidades de la zona urbana.

#### **4.7.9.3 Parque Lineal del río Frío y Reserva natural y parques urbanos**

El Parque Lineal del río Frío es un proyecto que se encuentra en curso para espacio público, que está en la preliminar de adquisición de predios para la ejecución de Proyectos de Servicios Públicos Domiciliarios y conformación del Espacio Público. El parque bajo concepción de espacio público natural y ecológico, pretende establecer senderos peatonales y áreas de encuentro y permanencia de tipo contemplativo, integrando los afluentes hídricos al desarrollo urbanístico que viene afrontando el municipio siendo el Río Frío eje y elemento estructurante del ordenamiento territorial, promoviendo la apropiación de dicho afluente por parte de los habitantes del territorio, incrementando de este modo el espacio público municipal el cual interviene directamente en la calidad de vida de la comunidad, permitiendo entornos de desarrollo personal y social, generando espacios afines a la recreación y contemplación y de este modo priorizando la protección al medio ambiente.

Adquirir áreas de reserva hídrica y zonas de reserva natural (en las áreas de influencia de la quebrada Tíquiza, quebrada Honda, Río Frío y Río Bogotá) es otra de las metas del municipio. Se han identificado y priorizado por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. los predios de Importancia Estratégica Ambiental (AIE) ubicados en suelo de la Estructura Ecológica Principal – Áreas Protegidas. A la fecha se han adquirido 15 predios de reserva hídrica y forestal durante el cuatrienio, los cuales suman 31.34 Hectáreas.

Igualmente en aras de generar espacios públicos que garanticen una mejor calidad de vida para la comunidad en general, se ha venido desarrollando el diseño de parques urbanos en predios que ya son de propiedad del municipio, estructurándose con otros elementos que conforman el espacio público y en especial medida con áreas que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal, por ello, se plantea adelantar entre otros un parque urbano denominado Parque Andes, el cual se generaría junto al desarrollo vial de la Troncal de los Andes, en áreas de cesión que se surgen a partir de la acción urbanística de la Constructora Mazuera; así como otras actividades sobre las cuales viene trabajando esta entidad, para el cumplimiento y ejecución de la política y los planes



maestros mencionados con la propuesta de intervención de áreas cesión y que a la fecha se encuentran subutilizadas lo anterior para generación y estructuración de espacios públicos integrales, el direccionamiento del aprovechamiento económico dichos espacios.

#### 4.7.9.4 Saneamiento información inmuebles públicos

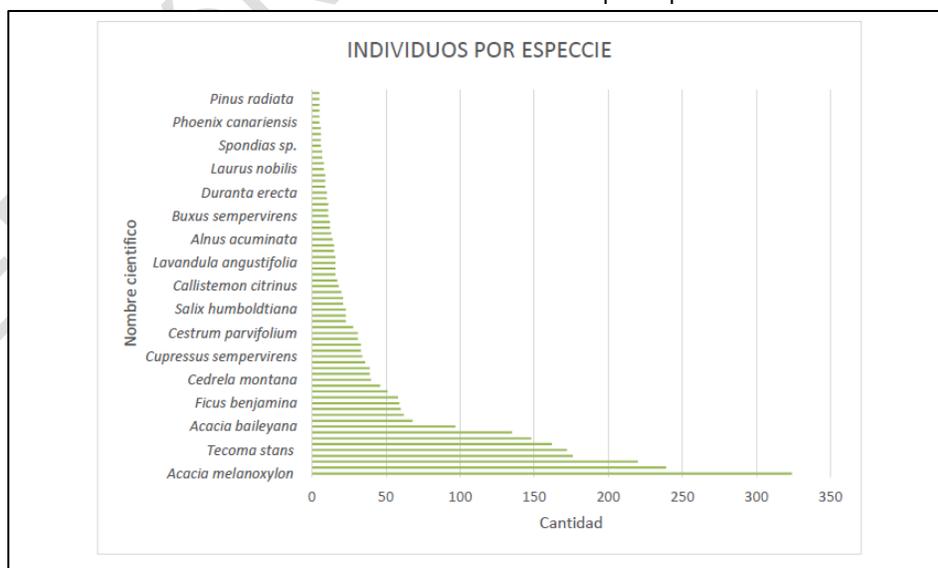
Por otro lado está el saneamiento de inmuebles públicos adelantando los diferentes procesos de saneamiento integral y/o legalización de áreas de cesión de uso público de los diferentes proyectos y/o urbanizaciones, que a partir de su desarrollo urbanístico no efectuaron la entrega material y jurídica de las áreas de cesión a nombre del Municipio; por lo que se realizó entre otras la identificación de las áreas a legalizar, el requerimiento al urbanizador responsable para que diera cumplimiento a sus obligaciones, la toma de posesión, la Escritura de Declaratoria de Propiedad Pública a favor del Municipio de Chía y posteriormente el registro de la mismas. Lo anterior generando el inventario de bienes fiscales e implementando el sistema que contiene el registro único del patrimonio inmobiliario (RUPI) de los bienes de propiedad del Municipio de Chía.

Se llevó a cabo la formulación de la política pública de vivienda y espacio público, que permite el desarrollo de vivienda (VIS/VIP), la consolidación de un espacio público accesible, adecuado y suficiente, y el desarrollo armónico de los equipamientos necesarios, la conservación de los ecosistemas y biodiversidad, y los procesos hidrológicos de los que depende la oferta del agua; expidiendo las resoluciones Nros. 1290 de 2018 y 1291 de 2018, que reglamentan el funcionamiento de la comisión Intersectorial para tal fin.

#### 4.7.10 Arbolado municipal urbano

Otro aspecto para el embellecimiento y cuidado del espacio público es el arbolado municipal, principalmente el urbano por el cuidado y valor que requiere. La secretaría de Ambiente avaló la ejecución del contrato de 4 meses: “Consultoría para realizar el Inventario Georreferenciado del Arbolado, Zonas Verdes y Áreas Públicas del Municipio de Chía con la compañía BIHAO SAS.”, terminado en octubre de 2019, donde se realizó el inventario del arbolado urbano del municipio, registrando la cantidad de especies encontradas en el inventario forestal.

Gráfica 30. Arbolado inventariado por especie



Fuente: Consultoría BIHAO SAS, 2019

De un total de 3000 especies encontradas, la que mayor número de individuos tiene es la acacia japonesa con 324 registros, seguida por el Guayacán de Manizales (239) y el Jazmín con 220 individuos. La **Tabla 92** ilustra la cantidad de individuos por especie dentro del inventario. Por clase altimétrica se destaca el conjunto de individuos jóvenes de arbolado en el municipio, lo que sugiere

realizar tratamiento y cuidado inmediato de este tipo de árboles para su crecimiento óptimo y adecuada conservación.

**Tabla 92.** Individuos clasificados por altimetría

Rango altura (m)		Clase	N° de individuos	%
0	5	I	2368	78.9
5.1	10	II	452	15.1
10.1	15	III	109	3.6
15.1	20	IV	39	1.3
20.1	50	V	32	1.1
Total general			3000	100

Fuente: Consultoría BIHAO SAS, 2019

La importancia de los inventarios de arbolado urbano radica en el conocimiento del manejo adecuado a las especies y cantidad de árboles identificados.

El acelerado crecimiento de los centros poblados, la falta de desarrollo normativo, la ausencia de un programa integrado para el manejo del arbolado urbano único que permita efectuar el adecuado mantenimiento de los árboles existentes y la planificación de la nueva arborización, configuran las circunstancias por las cuales actualmente las urbes colombianas tienen una arborización madura, con alto porcentaje de presencia de especies foráneas, con sitios de emplazamiento inadecuados, densidades excesivas y con bajo vigor. Esto, sumado a su precario estado físico y sanitario, representa para la ciudadanía alto riesgo para su integridad y la de sus bienes. Por ello era necesario realizar un diagnóstico para establecer lo que se ha avanzado y sobre todo identificar los aspectos débiles de la actividad para idear y poner en marcha estrategias que permitan su mejoramiento.

El arbolado urbano del municipio de Chía en su mayoría presenta individuos jóvenes lo que promueve el realizar tratamientos integrados a tiempo para conservar el buen estado de estos, y poder determinar si su sitio de emplazamiento es el adecuado, o por su estado de madurez considerar los traslados a sitios óptimos para su desarrollo, o la tala y reposición de algunos individuos evitando riesgos para la población cercana.

Así mismo es importante promover el cultivo de nuevos individuos de especie nativa en los espacios públicos efectivos, producto del debido cumplimiento en la entrega al municipio de las cesiones tipo A de los proyectos urbanísticos futuros.

En este sentido, el municipio presenta un déficit de árbol por habitantes, teniendo como referencia lo indicado por la OMS (Organización Mundial de la Salud) de al menos 1 árbol por cada 3 habitantes, los cuales deben distribuirse equilibradamente por el territorio de espacio público, garantizando su desarrollo paisajístico y bienestar para el individuo y para la sociedad.

#### 4.8 Patrimonio cultural

Además de los bienes de interés cultural material, inmuebles presentados a continuación, se encuentran otros que están incluidos dentro del listado de candidatos a bienes de interés cultural como:

- Los monumentos en espacios públicos
- Lugares de culto, Iglesia de Santa Lucía, cementerio municipal.
- Plaza de mercado El Cacique, construida en 1967, funciona actualmente como plaza de mercado, es referente para los municipios vecinos.
- Resguardo Indígena de Chía, cuenta con protección como resguardo desde el año 2013, territorio ancestral, situado en los cerros occidentales del municipio, funciona como un territorio autónomo por ley desde la nueva constitución de 1992. Allí se encuentran 2



malocas una dedicada al hombre y otra a la mujer. (el programa Vigías de Patrimonio Cultural, está documentando el oficio de la tejeduría, oficio ancestral).

- Centro histórico de Chía, Claustro enmarcado por 8 arcos, cada uno con un tema diferente, construido en los años 2001 2003, distintivo del municipio.
- Pila de la Independencia, localizada en el parque Ospina, inicialmente estaba localizada en el parque Santander usada como acueducto por la población de Chía, alimentada con agua de la quebrada de Tíquiza.

También tenemos pinacotecas, colecciones de libros, música, artesanías (Fonquetá), gastronomía, mitos y leyendas, huellas de agua (Quebradas secas), patrimonio natural industrial y agrario.

VERSIÓN 1. EN REVISIÓN





		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: <b>OCTUBRE /2019</b>			
				No. I			
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>			
				<b>NOMBRE: PUENTE DEL COMÚN</b>			
				<b>DIRECCIÓN:</b> -			
		<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>		<b>No PISOS:2</b>			
				<b>USO ACTUAL: Equipamiento cultural</b>			
				<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN:</b>			
				<b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b> Su construcción data de 1796			
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>			
<b>HISTÓRICOS</b>	X		X	<b>ANTIGÜEDAD</b>	<b>AUTORÍA</b>		
<b>ESTÉTICOS</b>	X			<b>AUTENTICIDAD</b>	X	<b>CONSTITUCIÓN</b>	
<b>SIMBÓLICOS</b>				X	<b>FORMA</b>	X	<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>
<b>GRUPO</b>				X	<b>CONTEXTO AMBIENTAL</b>		<b>CONTEXTO URBANO</b>
<b>ARQUITECTÓNICO</b>	X			X	<b>CONTEXTO FÍSICO</b>	X	<b>REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL</b>
<b>URBANO:</b>							
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b> DECRETO 1584 DEL 11 DE AGOSTO DE 1975							
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>							
Tiene declaratoria a nivel nacional, como patrimonio cultural material inmueble, según Decreto 1584 del 11 de agosto de 1975, ubicado en el sector de: La caro vía Bogotá, Chía sobre el Río Bogotá.							





		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: <b>OCTUBRE /2019</b>			
				No. II			
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>			
<p>Foto: Mauricio Alvarado / EL ESPECTADOR</p>		<p>Vista de la Hacienda Yerbabuena, Ca. 1920</p>		<b>NOMBRE:</b> Hacienda Yerbabuena			
				<b>DIRECCIÓN:</b>			
				<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>			
				<b>USO ACTUAL:</b> Equipamiento cultural			
				<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN:</b>			
				<b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b> Su origen se remonta a mediados del siglo XVI, cuando se consuma la conquista española de la Sabana.			
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>			
<b>HISTÓRICOS</b>	X			X	ANTIGÜEDAD	AUTORÍA	
<b>ESTÉTICOS</b>	X				AUTENTICIDAD	X	CONSTITUCIÓN
<b>SIMBÓLICOS</b>				x	FORMA	x	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<b>GRUPO</b>					CONTEXTO AMBIENTAL	CONTEXTO	
<b>ARQUITECTÓNICO</b>	X				CONTEXTO FÍSICO	REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL	
<b>URBANO:</b>				X			
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b> Decreto 505 del 13 de febrero de 1986							
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>							
La hacienda Yerbabuena, situada a las afueras de Bogotá, en el Municipio de Chía, es el lugar sagrado de la cultura colombiana, donde se realizan en el Instituto Caro y Cuervo las investigaciones lingüísticas, literarias y culturales del más alto nivel científico. Sede del Instituto Caro y Cuervo, cuenta con declaratoria a ni el nacional, como patrimonio cultural inmueble según Decreto 505 del 13 de febrero de 1986, ubicada en la carretera central del norte km. 24							





		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: <b>OCTUBRE /2019</b> No. III	
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>	
				<b>NOMBRE:</b> Estación del ferrocarril “la Caro” <b>DIRECCIÓN:</b> Bogotá -La Caro, Chía, Cundinamarca	
Foto: <a href="http://enciclopediaculturalchia.blogspot.com">http://enciclopediaculturalchia.blogspot.com</a>		Foto: Google Maps		<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>	
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b> 1889-1935 <b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>	
<b>HISTÓRICOS</b> X				X ANTIGÜEDAD	
<b>ESTÉTICOS</b> X				X AUTENTICIDAD	
<b>SIMBÓLICOS</b>				FORMA	
<b>GRUPO</b>				ESTADO DE CONSERVACIÓN	
<b>ARQUITECTÓNICO</b> X				CONTEXTO AMBIENTAL X	
<b>URBANO:</b>				CONTEXTO URBANO	
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b> Decreto 746 del 24 de abril de 1996				X CONTEXTO FÍSICO X	
				REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXTO SOCIO CULTURAL	
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>					
<p>Su arquitectura es de estilo republicano. Hace parte del ferrocarril del norte, que inicio su construcción en 1.889 y termino en en 1.935.</p> <p>Llamada así en memoria a Miguel Antonio Caro, ex presidente de Colombia.</p> <p>Cuando el ferrocarril fue inaugurado en julio de 1889 su extensión era de 40 km. En1887 se contrató la construcción de la línea a Zipaquirá; de ahí en adelante el Ferrocarril de la Sabana se extendió por toda la Sabana de Bogotá alcanzando su máximo en 1953, con una extensión aproximada de 200 km.</p>					

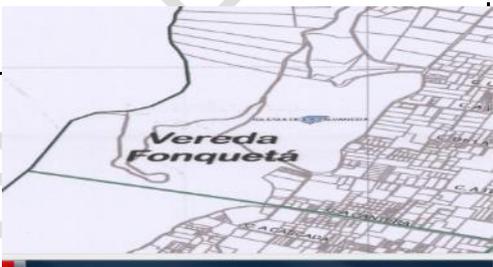




		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: <b>OCTUBRE /2019</b>																											
				No. IV																											
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>																											
				<b>NOMBRE: PUENTE DEL CACIQUE</b> <b>DIRECCIÓN: Entre vereda Fonquetá y Cerca de Piedra, sector La Libertad.</b>																											
<a href="http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-884660">http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-884660</a>		Imagen: Google Maps		<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>																											
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN: 1886</b>																											
<table border="1"> <tr> <td>HISTÓRICOS</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>ESTÉTICOS</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>SIMBÓLICOS</td> <td></td> </tr> </table>		HISTÓRICOS	X	ESTÉTICOS	X	SIMBÓLICOS				<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>																					
HISTÓRICOS	X																														
ESTÉTICOS	X																														
SIMBÓLICOS																															
<table border="1"> <tr> <td colspan="2"><b>GRUPO</b></td> </tr> <tr> <td>ARQUITECTÓNICO</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>URBANO:</td> <td></td> </tr> </table>		<b>GRUPO</b>		ARQUITECTÓNICO	X	URBANO:				<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>ANTIGÜEDAD</td> <td></td> <td>AUTORÍA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AUTENTICIDAD</td> <td>X</td> <td>CONSTITUCIÓN</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>FORMA</td> <td>x</td> <td>ESTADO DE CONSERVACIÓN</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CONTEXTO AMBIENTAL</td> <td>x</td> <td>CONTEXTO URBANO</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CONTEXTO FÍSICO</td> <td>X</td> <td>REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL</td> </tr> </table>		X	ANTIGÜEDAD		AUTORÍA		AUTENTICIDAD	X	CONSTITUCIÓN	x	FORMA	x	ESTADO DE CONSERVACIÓN	X	CONTEXTO AMBIENTAL	x	CONTEXTO URBANO	X	CONTEXTO FÍSICO	X	REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL
<b>GRUPO</b>																															
ARQUITECTÓNICO	X																														
URBANO:																															
X	ANTIGÜEDAD		AUTORÍA																												
	AUTENTICIDAD	X	CONSTITUCIÓN																												
x	FORMA	x	ESTADO DE CONSERVACIÓN																												
X	CONTEXTO AMBIENTAL	x	CONTEXTO URBANO																												
X	CONTEXTO FÍSICO	X	REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL																												
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b> Decreto 1080 de 2015																															
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>																															
Bien de interés cultural inmueble, con declaratoria a nivel municipal, inicialmente construido como conector entre Chía y Cota, actualmente utilizado como puente vehicular ( <b>sugerencia de tener tratamiento de monumento, no de puente</b> ).																															





		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: <b>OCTUBRE /2019</b>		
				No. V		
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>		
 <a href="http://enciclopediaculturalchia.blogspot.com">http://enciclopediaculturalchia.blogspot.com</a>		 <a href="http://enciclopediaculturalchia.blogspot.com">http://enciclopediaculturalchia.blogspot.com</a>		<b>NOMBRE:</b> IGLESIA DE LA VALVANERA <b>DIRECCIÓN:</b> Vereda Fonquetá – Cerro de La Valvanera		
				<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>		
				<b>USO ACTUAL:</b> Equipamiento cultural		
				<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN:</b>		
				<b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b> 1937		
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>		
<b>HISTÓRICOS</b>	X		X	ANTIGÜEDAD	AUTORÍA	
<b>ESTÉTICOS</b>	X		x	AUTENTICIDAD	X	CONSTITUCIÓN
<b>SIMBÓLICOS</b>			x	FORMA	x	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<b>GRUPO</b>			x	CONTEXTO AMBIENTAL		CONTEXTO URBANO
<b>ARQUITECTÓNICO</b>	X		X	CONTEXTO FÍSICO	X	REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL
<b>URBANO:</b>						
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b> Decreto 1080 de 2015						
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>						
Bien de interés cultural inmueble con declaratoria a nivel municipal, construido el año 1937 por el sacerdote Luis Alejandro Jiménez.						





		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: OCTUBRE /2019		
				No. VI		
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>		
<p><a href="https://castillomarroquin.com/">https://castillomarroquin.com/</a></p>		<p><a href="https://mapio.net/pic/p-6396389/">https://mapio.net/pic/p-6396389/</a></p>		<b>NOMBRE:</b> CASTILLO MARROQUÍN <b>DIRECCIÓN:</b> Autopista Norte Km 21 La Caro		
				<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>		
				<b>USO ACTUAL:</b> Equipamiento cultural		
				<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN:</b>		
				<b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b> año 1906		
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>		
<b>HISTÓRICOS</b>	X		X	ANTIGÜEDAD	AUTORÍA	
<b>ESTÉTICOS</b>	X		X	AUTENTICIDAD	X	CONSTITUCIÓN
<b>SIMBÓLICOS</b>			X	FORMA	X	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<b>GRUPO</b>				CONTEXTO AMBIENTAL		CONTEXTO URBANO
<b>ARQUITECTÓNICO</b>	X					
<b>URBANO:</b>						
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b> Decreto 1080 de 2015			X	CONTEXTO FÍSICO	X	REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>						
Bien de interes cultural inmueble cuenta con declaratoria a nivel municipal según decreto 1080 de 2015, diseñado por el arquitecto Gaston Lelarge, por solicitud de Lorenzo Marroquín, ha sido testigo de importantes hechos políticos que definieron la historia del país.						





		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: <b>OCTUBRE /2019</b>			
				No. VII			
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>			
 <p><a href="http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-884660">http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-884660</a></p>				<b>NOMBRE: HACIENDA LA MANA</b> <b>DIRECCIÓN: Kilometro 25 Carretera Central del Norte, Vereda Yerbabuena de Chía</b>			
				<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>			
				<b>USO ACTUAL: Equipamiento cultural</b>			
				<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN:</b>			
				<b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b>			
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>			
HISTÓRICOS	X		X	ANTIGÜEDAD	AUTORÍA		
ESTÉTICOS	X		x	AUTENTICIDAD	X	CONSTITUCIÓN	
SIMBÓLICOS					FORMA	x	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<b>GRUPO</b>				x	CONTEXTO AMBIENTAL		CONTEXTO URBANO
ARQUITECTONICO	X			X	CONTEXTO FÍSICO	X	REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL
URBANO:							
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b> Decreto 1080 de 2015							
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>							
<b>Hacienda la Mana</b> cuenta con declaratoria como bien de interés cultural según decreto 1080 de 2015, debe su nombre a la quebrada La Mana, que nace en los predios que pertenecen a la urbanización Sindamany, hoy es un centro de investigación etnobotánica, bajo la dirección entonces del padre Huertas.							





		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: <b>OCTUBRE /2019</b>			
				No. VIII			
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>			
<p>Imagen: Google Maps</p>		<p>Imagen: Google Maps</p>		<b>NOMBRE: ESCUELA CASA BERTA HERNÁNDEZ</b>			
				<b>DIRECCIÓN: VEREDA LA BALSA, CUNDINAMARCA, CHÍA.</b>			
				<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>			
				<b>USO ACTUAL: Equipamiento cultural</b>			
				<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN:</b>			
				<b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b>			
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>			
HISTÓRICOS	X			X	ANTIGÜEDAD	AUTORÍA	
ESTÉTICOS	X				AUTENTICIDAD	X	CONSTITUCIÓN
SIMBÓLICOS						FORMA	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<b>GRUPO</b>						CONTEXTO AMBIENTAL	CONTEXTO URBANO
ARQUITECTÓNICO	X						
URBANO:	X						
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b> Decreto 1080 de 2015				X	CONTEXTO FÍSICO	X REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL	
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>							
Cuenta con declaratoria a nivel municipal según decreto 1080 de 2015, actualmente allí funciona la escuela de La Balsa.							





		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: <b>OCTUBRE /2019</b>			
				No. IX			
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>			
 <p>Imagen: Google Maps</p>		 <p>Imagen: Google Maps</p>		<b>NOMBRE: LAURA VICUÑA</b> <b>DIRECCIÓN: CL 12 7 31</b>  <b>CÓDIGO CATASTRAL:</b> <b>25175010000000052003500000000</b>  <b>USO ACTUAL: Equipamiento cultural</b> <b>ESTADO DE CONSERVACIÓN:</b> <b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b>			
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>			
HISTÓRICOS	X			X	ANTIGÜEDAD	X	AUTORÍA
ESTÉTICOS	X			X	AUTENTICIDAD	X	CONSTITUCIÓN
SIMBÓLICOS				X	FORMA	X	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<b>GRUPO</b>					CONTEXTO AMBIENTAL	X	CONTEXTO URBANO
ARQUITECTÓNICO	X			X	CONTEXTO FÍSICO	X	REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL
URBANO:							
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b> Decreto 1080 de 2015							
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>							
Cuenta con declaratoria a nivel municipal, como bien de interés inmueble, según decreto 1080 de 2015, funciono allí inicialmente “el colegio de varones” después tuvo su sede allí el Instituto Caro y Cuervo, ahora funciona la institución educativa Laura Vicuña							





		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: <b>OCTUBRE /2019</b>			
				No. X			
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>			
				<b>NOMBRE:</b> Hacienda de Fusca <b>DIRECCIÓN:</b> Carrera 7a, Km 19			
<a href="https://www.matrimonio.com.co">https://www.matrimonio.com.co</a>		<b>Imagen: Google Maps</b>		<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>			
				<b>USO ACTUAL:</b> Equipamiento cultural <b>ESTADO DE CONSERVACIÓN:</b>			
				<b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b>			
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>			
HISTÓRICOS	X			X	ANTIGÜEDAD	AUTORÍA	
ESTÉTICOS	X				AUTENTICIDAD	X	CONSTITUCIÓN
SIMBÓLICOS						FORMA	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<b>GRUPO</b>						CONTEXTO AMBIENTAL	CONTEXTO URBANO
ARQUITECTÓNICO	X						
URBANO:				X	CONTEXTO FÍSICO	X	REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b>							
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>							
Fusca, o tierra rodeada de árboles en lengua Muisca, La hacienda de "Fusca" la hizo famosa El Libertador Bolívar en la navidad de 1827 y comienzo de 1828, por las fiestas que allí se llevaron a cabo. En 1840 fue adquirida por don José Mamerto Nieto, en 1919 su dueño era don Mauricio Tamayo y en 1945 pertenecía a sus herederos, don Ramón Tamayo Torrevella y su esposa Sofía Londoño.							





		<b>FICHA DE IDENTIFICACIÓN INDIVIDUAL INMUEBLE</b> <b>DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y PLUSVALÍA</b> <b>DIAGNÓSTICO</b>		Fecha de elaboración: <b>OCTUBRE /2019</b>		
				No. XI		
<b>FOTOGRAFÍA DEL INMUEBLE</b>		<b>FOTOGRAFÍA DEL ENTORNO</b>		<b>CLASIFICACIÓN:</b>		
				<b>NOMBRE: LA CASA DEL PUENTE</b>		
				<b>DIRECCIÓN:</b>		
				<b>CÓDIGO CATASTRAL:</b>		
				<b>USO ACTUAL: Equipamiento cultural</b>		
				<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN:</b>		
		<b>Imagen: Google Maps</b>		<b>FECHA DE CONSTRUCCIÓN:</b>		
<b>VALORES</b>		<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>CRITERIOS DE VALORACIÓN (DECRETO 763/2009)</b>		
<b>HISTÓRICOS</b>	X		X	<b>ANTIGÜEDAD</b>	<b>AUTORÍA</b>	
<b>ESTÉTICOS</b>	X			<b>AUTENTICIDAD</b>	<b>CONSTITUCIÓN</b>	
<b>SIMBÓLICOS</b>					<b>FORMA</b>	<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN</b>
<b>GRUPO</b>					<b>CONTEXTO AMBIENTAL</b>	<b>CONTEXTO URBANO</b>
<b>ARQUITECTÓNICO</b>	X			X	<b>CONTEXTO FÍSICO</b>	<b>REPRESENTATIVIDAD Y CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO CULTURAL</b>
<b>URBANO:</b>						
<b>ACTO ADMINISTRATIVO QUE LO DECLARÓ:</b>						
<b>CARACTERÍSTICAS DEL BIEN</b>						
<p><b>La casa del puente</b> construida como campamento mientras se construía el puente del común, por el general Alfredo Vásquez Cobo, que tenía su residencia en la casona de Santa Rita, construida por él, y protagonista para poner punto final de la guerra de los mil días, con el tratado de Wisconsin.</p>						





GOBIERNO  
DE COLOMBIA



MINCULTURA

Inventario de bienes culturales inmuebles

Lista preliminar

Inventario: Municipio de Chía Cundinamarca

Nº	Denominación	Dirección	Localización		Valoración preliminar (x)			Fuente		
			Arq. Rural	Arq. Urbana	Valor histórico	Valor estético	Valor simbólico	Concertación	Investigación documental	Trabajo de campo
1	Puente del común	Sabana Bogotá – Chía		x	x	x	x	Sí	Sí	Sí
2	Estación del ferrocarril “La Caro”	Bogotá -La Caro, Chía, Cundinamarca		x	x	x	x	Sí	Sí	Sí
3	Hacienda Yerbabuena	caro y cuervo	x		x	x	x	Sí	Sí	Sí
4	Puente del Cacique	Entre vereda Fonquetá y Cerca de Piedra		x	x	x	x	Sí	Sí	Sí
5	Iglesia de la Valvanera	Resguardo indígena	x		x	x	x	Sí	Sí	Sí
6	Castillo Marroquín	Autopista Norte Km 21 La Caro	x		x	x	x	No	Sí	Sí
7	Escuela casa Berta Hernández	CL 12 7 31		x	x	x		No	No	Sí
8	Laura Vicuña	CL 12 7 31 Chía		x	x	x		No	Sí	Sí
9	Hacienda de Fusca	Carrera 7a, Km 19	x		x	x	x	No	Sí	Sí
10	La casa del puente	Sabana Bogotá – Chía		x	x	x	x	No	Sí	Sí
11	Casona de santa Rita	Cra. 5 #15-98, Chía		x	x	x	x	Sí	Sí	Sí
12	Monumento diosa Chía	Centro histórico de Chía		x	x	x	x	Sí	Sí	Sí
13	Resguardo indígena	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	Sí
14	Piedra de gobierno	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	Sí
15	Cueva del mohán	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	Sí
16	Cementerio	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	No
17	Los bohíos	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	Sí
18	Piedra de la serpiente	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	No
19	La vuelta del conejo	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	No
20	La piedra pata del diablo	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	No





Nº	Denominación	Dirección	Localización		Valoración preliminar (x)			Fuente		
			Arq. Rural	Arq. Urbana	Valor histórico	Valor estético	Valor simbólico	Concertación	Investigación documental	Trabajo de campo
21	La mohana	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	No
22	La punta del águila	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	No
23	Patio de la brujas	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	No
24	La cruz	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	Sí	Sí	Sí
25	Montaña del oso	Vía subida la Valvanera Chía - Cota	x		x	x	x	No	Sí	No
26	Parque Ospina	Av Pradilla		x	x	x	x	Sí	Sí	Sí
27	Templo santa Lucía	Centro histórico de Chía		x	x	x	x	Sí	Sí	Sí
28	Fuente de Tíquiza	vereda Tíquiza y Fonquetá	x		x	x	x	Sí	Sí	No
29	Andrés carne de res	variante Chía cota		x		x	x	Sí	Sí	Sí

VERSIÓN 1. EN REVISIÓN





## 4.9 Dinámica regional

La comprensión de la dinámica regional es determinante para un municipio como Chía el cual se encuentra inmerso en una aglomeración urbana supramunicipal y en una zona absolutamente metropolizada, tal como se mostró en el análisis poblacional, los flujos y vínculos que se dan en este contexto regional son esenciales para explicar lo que sucede en el municipio en términos económicos, sociales, ambientales, de transporte público etc.

La comprensión acerca de la región no solo es necesaria en los términos planteados, si no absolutamente pertinente atendiendo a la coyuntura política, en donde hay una nueva actitud del gobierno distrital en términos de integrar la región y de construir políticas públicas desde esa óptica, dejando en evidencia la optimización bajo esta lectura y los defectos de una dirección de los municipios de la sabana bajo una perspectiva aislada y distante, a esto se suma un papel de conciliador y una gran apuesta del departamento por concretar proyectos de impacto regional, en consecuencia no ha habido un escenario más propicio, para que cada una de las decisiones en términos de ordenamiento territorial local sea pensado e inspirado en la integración regional.

### 4.9.1 La región administrativa de planificación especial – RAPE

La Región Administrativa y de Planeación especial, RAP-E, más conocida como región central, es un esquema asociativo constitucional, creado al amparo de los artículos 306 y 325 de la carta política y de la ley orgánica de ordenamiento territorial o Ley 1454 de 2011, previa autorización de las respectivas asambleas departamentales y del Concejo Distrital. Tiene la naturaleza jurídica de un esquema de asociación entre entidades territoriales, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio autónoma.

La RAPE busca establecer acuerdos con la nación que tengan impacto regional, que pueden incluir acuerdos de financiación, ordenamiento territorial, competencias regionales, entre otros. Además, busca promover la identidad regional entre sus habitantes y gestionar proyectos supra departamentales que contribuyan con problemas de seguridad alimentaria, sustentabilidad, competitividad e infraestructura. El 75% de la financiación de esta región los aporta Bogotá, el órgano de administración de esta figura asociativa está en manos de consejo Directivo integrada por los Alcaldes y el los gobernadores departamentales, en cuanto a su efectividad, esta se ve disminuida ya que los procesos de búsqueda de convergencia en la proyección del desarrollo territorial quedan sujetos a intereses propios y voluntad política de los alcaldes y gobernadores, situación que afecta la consecución de recursos para el desarrollo de proyectos de impacto regional.

### 4.9.2 Chía y el sistema de ciudades (Aglomeración urbana supramunicipal Bogotá D.C.)

Mediante el documento Conpes 3819 de 2014, se definió la Política Nacional para consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia, esta política fue promulgada en el marco de las competencias de la nación conforme a la ley orgánica de ordenamiento territorial, este estudio tiene una capital importancia en el entendido que la eficiencia y la productividad del sistema de ciudades colombiano serán claves para determinar la capacidad del país para pasar de una economía de ingresos medios a unos ingresos altos, esta política fue el resultado de la conformación de la Misión para el sistema de ciudades por parte del DNP.

Un elemento principal planteado en el Conpes (DNP, 2014) es que los principales cambios en el proceso de urbanización en Colombia, no se atribuyen solo al crecimiento poblacional, sino también a la localización de actividades económicas y de provisión de viviendas en municipios aledaños a las principales ciudades, lo cual conlleva a una nueva escala de planeamiento que supera los límites político-administrativos.



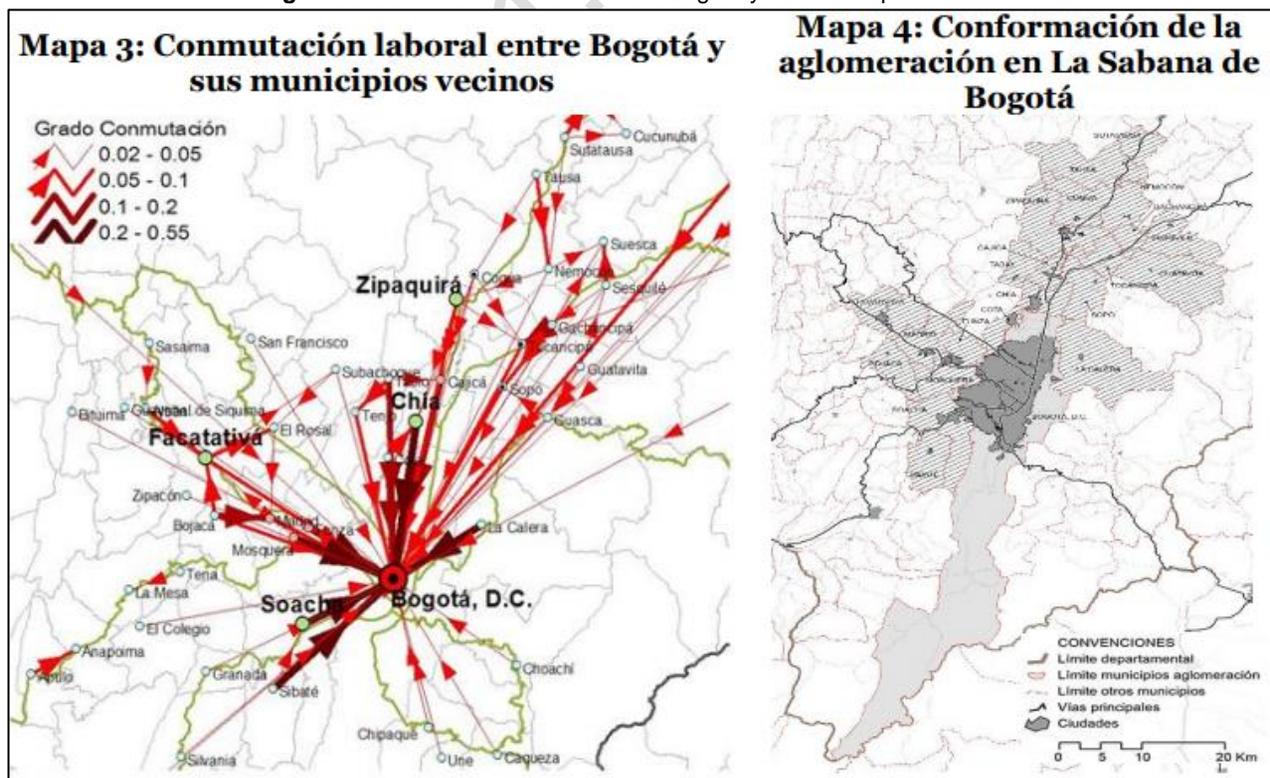
La caracterización del sistema de ciudades se realizó con base en cuatro criterios: las relaciones funcionales entre los Municipios, el tamaño poblacional, la función político-administrativa y por último la importancia estratégica de los Municipios en las regiones. Con el fin de definir la funcionalidad de las ciudades, se aplicó el primer criterio basado en el análisis de las dinámicas de desplazamiento diarias entre poblaciones trabajadoras de un municipio a otro (conmutación laboral), adicional a lo anterior fueron tenidas en cuenta las ciudades con población superior a cien mil habitantes y las que eran menores a este número que tenían importancia por su actividad económica y la prestación de servicios, con base a lo anterior se definió que el sistema de ciudades para Colombia está compuesto por 56 ciudades de los cuales 18 son funcionales y 38 uninodales, para el 2012 con base en las proyecciones del DANE 2005, la población de este sistema era de un poco más de 30 millones (65% de la población total del país) y la población urbana supera los 27,5 millones de personas que representa cerca del 80% de la población urbana de Colombia.

Chía hace parte de la ciudad funcional o aglomeración urbana más importante del país, donde la ciudad núcleo es Bogotá D.C. que recoge un total de 23 municipios, aglomeración con la mayor población urbana del país y conforme a los cálculos de esta misión se espera que agrupe una población total de 12.9 millones de habitantes en el 2050 y un 98.42% a nivel urbano. El 86% de esta población se localiza en el nodo central, en tanto que el remanente se localiza en los 22 municipios aglomerados.

A continuación, se retomarán algunas reflexiones que se han hecho en torno a esta aglomeración que contribuyen a comprender la lógica regional en la que se encuentra Chía, para el efecto se tendrá en cuenta los resultados de la misión y las publicaciones posteriores que se han hecho en el marco del Observatorio del sistema de ciudades.

Uno de los aspectos más importantes en la definición de la aglomeración urbana supramunicipal es el índice de conmutación laboral, conforme a la misión del sistema de ciudades se muestra el índice de conmutación laboral entre 0 y 1 y se ilustra en la **Figura 84**.

**Figura 84.** Conmutación laboral entre Bogotá y sus Municipios vecinos



Fuente: Misión de Sistema de Ciudades (2012 - 2014)

La **Figura 84** muestra como en el caso de Chía el índice de conmutación laboral es uno de los más altos de los municipios circunvecinos con Bogotá, en el caso de esta aglomeración el índice



de conmutación laboral más alto es el de Soacha (51.7%) y Mosquera (30.1%) y en tercer lugar Chía (23%), esto muestra que el 23% de la fuerza laboral del Municipio se traslada a Bogotá a laborar.

Otro elemento de esta aglomeración que se debe resaltar es el del comportamiento del mercado de vivienda, este indicador fue analizado en el marco del estudio denominado Atlas de la aglomeración de Bogotá (DNP, 2018), aquí se evaluó el comportamiento de la construcción de viviendas, en el periodo comprendido entre 2013 y 2017, se observó una caída anual de viviendas en Bogotá (nodo) frente a una menor dinámica de los municipios aglomerados que decrecieron en un 8.1%, por lo que en términos generales la aglomeración ha decaído a una tasa anual promedio del 5.2%, es importante mencionar que en el periodo mencionado se culminaron 173000 metros cuadrados en Bogotá y 133000 metros cuadrados en los municipios aglomerados, que si bien es mayor en Bogotá no se puede desconocer la alta participación de los municipios vecinos, teniendo en cuenta que estos solo participan con el 14% del total de la población de la aglomeración.

¿Es Chía una ciudad moderna?, conforme al estudio de índice de ciudades modernas del DNP (2016) se define por esta, aquella ciudad que es capaz de brindar calidad de vida a sus habitantes, esto a través del fortalecimiento del capital humano y la capacidad de innovación, la protección a sus derechos, la promoción del ordenamiento territorial sostenible y la provisión de mejores condiciones para la productividad, la competitividad y la complementariedad económica bajo condiciones de equidad e inclusión social y el fortalecimiento de su institucionalidad. (p, 46)

En esta medición en el marco del observatorio del sistema de ciudades, obtuvo un puntaje de 58 de 100. El índice mide un total de 36 indicadores en 6 dimensiones, a saber: Gobernanza, participación e instituciones; productividad, competitividad y complementariedad económica; seguridad; sostenibilidad; ciencia, tecnología e innovación y equidad e inclusión social.

La aglomeración Bogotá con sus 23 municipios en promedio obtuvo 59, y el núcleo es decir la ciudad de Bogotá obtuvo 61 puntos, el promedio nacional de las aglomeraciones urbanas es de 44, el de las ciudades uninodales de 33 y el nacional de ciudades que no hacen parte del sistema de ciudades es de 31.

En el caso de la aglomeración Bogotá, su resultado general se ve fuertemente afectado por la dimensión de seguridad, la cual es la más baja y la que por supuesto afecta la calidad de vida de los habitantes desde un punto de vista multidimensional y en cambio la dimensión con mejores resultados tiene que ver con equidad e inclusión social, otra dimensión que se encuentra por debajo del promedio es Gobernanza, participación e instituciones, sobre todo por la dificultad en la articulación de esquemas asociativos, a diferencia de la aglomeración de Bucaramanga y Medellín que resalta por sus esquemas asociativos y la efectividad en la prestación de servicios regionales.

Otra dimensión que se debe resaltar en el caso de esta aglomeración es el de economía y productividad, en donde se encontró que el valor agregado de la aglomeración Bogotá para el año 2015 fue de 209.17 billones de pesos, aportando el 28.7% del total nacional. El 88.9% del valor agregado de la aglomeración corresponde a la ciudad de Bogotá, seguido del núcleo por su mayor participación al valor agregado se encuentra Soacha, Cota, Facatativá, Tocancipá y Funza y En séptimo lugar Chía con una participación de tan solo el 0.8% y solo con una participación por encima del 1% se encuentran los municipios de Soacha, Cota, Facatativá y Tocancipá.

En este mismo sentido y siguiendo los datos del estudio de la referencia, la tasa de desempleo para la aglomeración para el año 2017 era de 10.5%, cuando se revisan los datos de distribución sectorial de los ocupados se tiene que del total de personas ocupadas en esta aglomeración el 29% se emplean en el sector de comercio, restaurantes y hoteles.





### 4.9.3 La huella urbana de Bogotá y la Región

En los términos planteados de forma consistente y reiterativa durante todo el documento, es claro que el fenómeno de urbanización de Chía no es propio de una ciudad uninodal y aislada, sino que responde a una lógica metropolitana, cuya ciudad núcleo es Bogotá y por lo tanto es importante evidenciar el crecimiento de la huella urbana desde el contexto regional, por cuanto su expansión y crecimiento solo es comprensible en esta escala y no simplemente con una perspectiva local.

La reflexión sobre este particular asunto, tendrá en cuenta el estudio publicado en el 2018, financiado en conjunto por la Alcaldía Mayor de Bogotá, la Gobernación de Cundinamarca y Findeter y realizado por el IDOM, el referido estudio analizó el crecimiento de la huella urbana para el Distrito Capital de Bogotá y 20 municipios, incluido Chía, estudio denominado “Huella Urbana: Diagnóstico de la huella urbana de Bogotá y 20 municipios de 1997 a 2016”

El estudio avanza desde un recorrido histórico que parte desde las características geomorfológicas de la sabana y por las principales centralidades prehispánicas, en este se manifiesta por ejemplo que la primera región socio espacial en el territorio era la de la confederación de Bacatá, la cual se encontraba conformada por varios cacicazgos, incluido el de Chía, de igual manera se reseña un poco las transformaciones en el periodo colonial, con un nuevo ordenamiento del territorio basado en las ordenes reales de la colonización, en este marco se configuran redes de caminos, la retícula ortogonal de calles y manzanas que se extienden en torno a una plaza central, después de este periodo según el recuento histórico del documento en el siglo XIX viene la ruptura colonial, pero con un desarrollo urbano desarticulado, para el año 1819 Bogotá tenía 22 mil habitantes y hacia el año 1870 esta población ya se había duplicado producto de las migraciones del campo a la ciudad.

En el siglo XX según la recopilación y los hitos más importantes que consolidó este estudio, se encuentra la aparición de la urbanización dispersa, prolifera el tranvía y el ferrocarril, aparecen lo que se denominan como barrios insulares como Chapinero y Teusaquillo, los cuales se desprendieron de la expansión del centro histórico, hacia mediados de siglo genera impacto la construcción de varias edificaciones importantes como el estadio el campin (1938) del aeropuerto el Dorado en 1959 el Can y la ciudadela universitaria, la central de abastos y el primer centro comercial en 1976 (Unicentro) también se especializaron algunos sectores de la ciudad como la zapaterías del Restrepo.

Plantea el documento (IDOM, 2018) “El crecimiento desbordado de la capital ocasiona que el fenómeno de descentralización y creación de desarrollos insulares se extienda en el territorio de la Sabana transformando el carácter de algunos municipios en zonas especializadas, tal como se detalla a continuación:

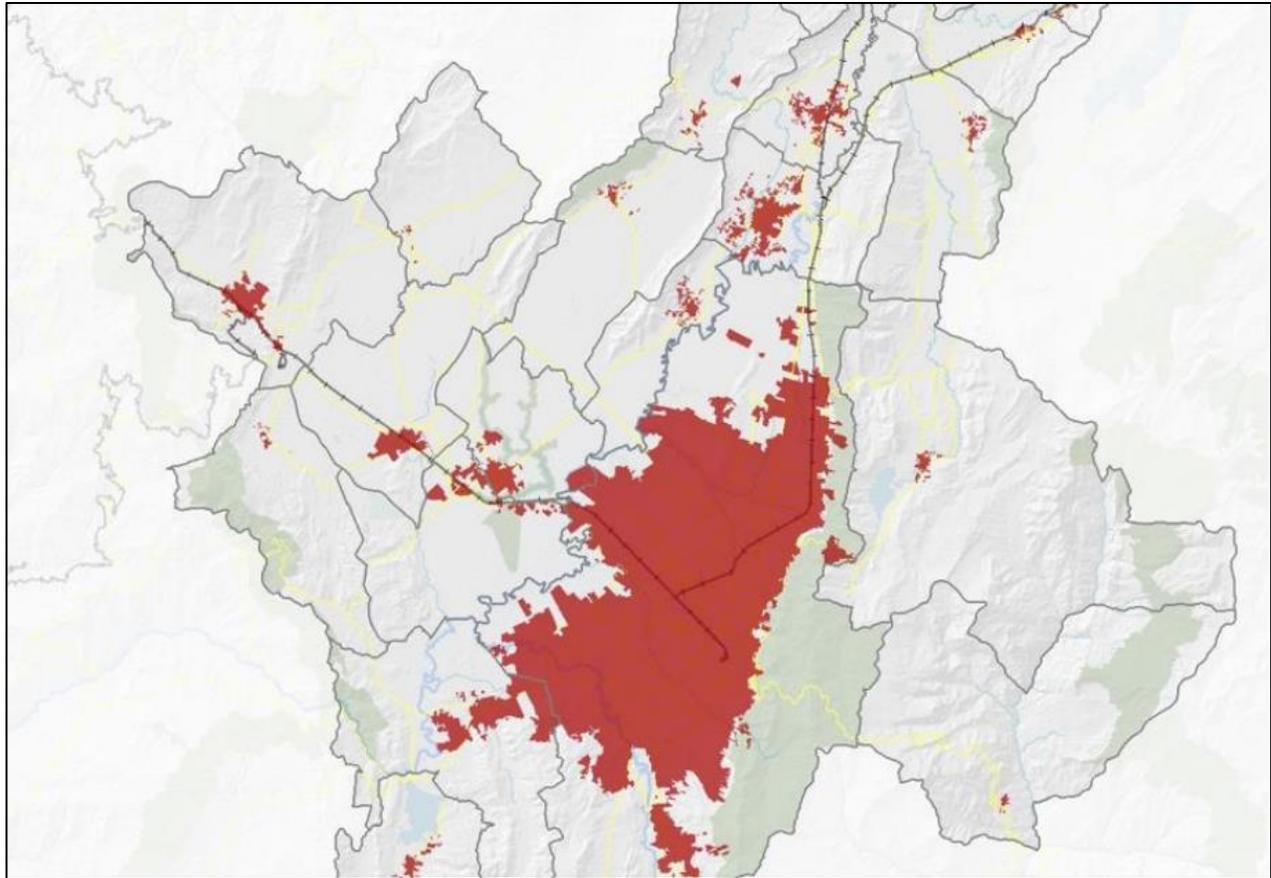
- Zonas de conjuntos residenciales para las clases altas en los Municipios de Chía, Cajicá, la Calera y Cota.
- Zonas de conjuntos residenciales para las clases medias en los municipios de Funza, Madrid, Mosquera, Zipaquirá y Fusagasugá.
- Zonas de vivienda para la población de bajos recursos en el Municipio de Soacha
- Zonas de recreo (Clubes campestres) principalmente en los municipios de Fusagasugá, Mosquera, Chía, Cajicá y la Calera.
- Zonas de centros educativos, principalmente ubicados en los Municipios de Chía, Cajicá, La Calera y Zipaquirá.
- Zonas de producción en los Municipios de Sopó, Gachancipa, Tocancipa, Mosquera, Funza, Choachi y Cota”



En el escenario planteado, se evidencia como Chía históricamente ha transitado hacia un municipio especializado en la habitación y múltiples servicios, en particular Educación, gastronomía y recreación.

En el estudio se utilizó una imagen Landsat para el año 1997 que es menos afinada con una escala equivalente a 1: 200:000, pero permite una aproximación acerca de la huella urbana para este año.

**Figura 85.** Huella urbana para el año 1997 Bogotá y región



**Fuente:** SDP, IDOM - Huella Urbana: Diagnóstico de la huella urbana de Bogotá y 20 municipios de 1997 a 2016, p 21

El estudio estima que para la fecha la huella urbana de Bogotá era de 31.334 ha, mientras que la de los veinte municipios sumaba 6.530 Ha, los cuales representaban el 17% del total de la mancha urbana, se plantea en el documento que la Bogotá región se caracteriza por una estructura de poli centros urbanos clasificados en tres tipos; Mancha urbana central (Bogotá que se extiende hasta el río Bogotá con algunos vacíos en especial hacia el occidente y el norte e iniciando un proceso de conurbación con Soacha al Sur); en segundo lugar centros urbanos de mediano tamaño, entre otros Chía, Cajicá y Zipaquirá sobre el eje férreo del norte y en tercer lugar pequeños centros urbanos como Tocancipá, Gachancipá, Tabio, Tenjo, entre otros, para este mismo año la población de Bogotá era de casi 6 millones y la de los 20 municipios apenas superaba los setecientos mil.

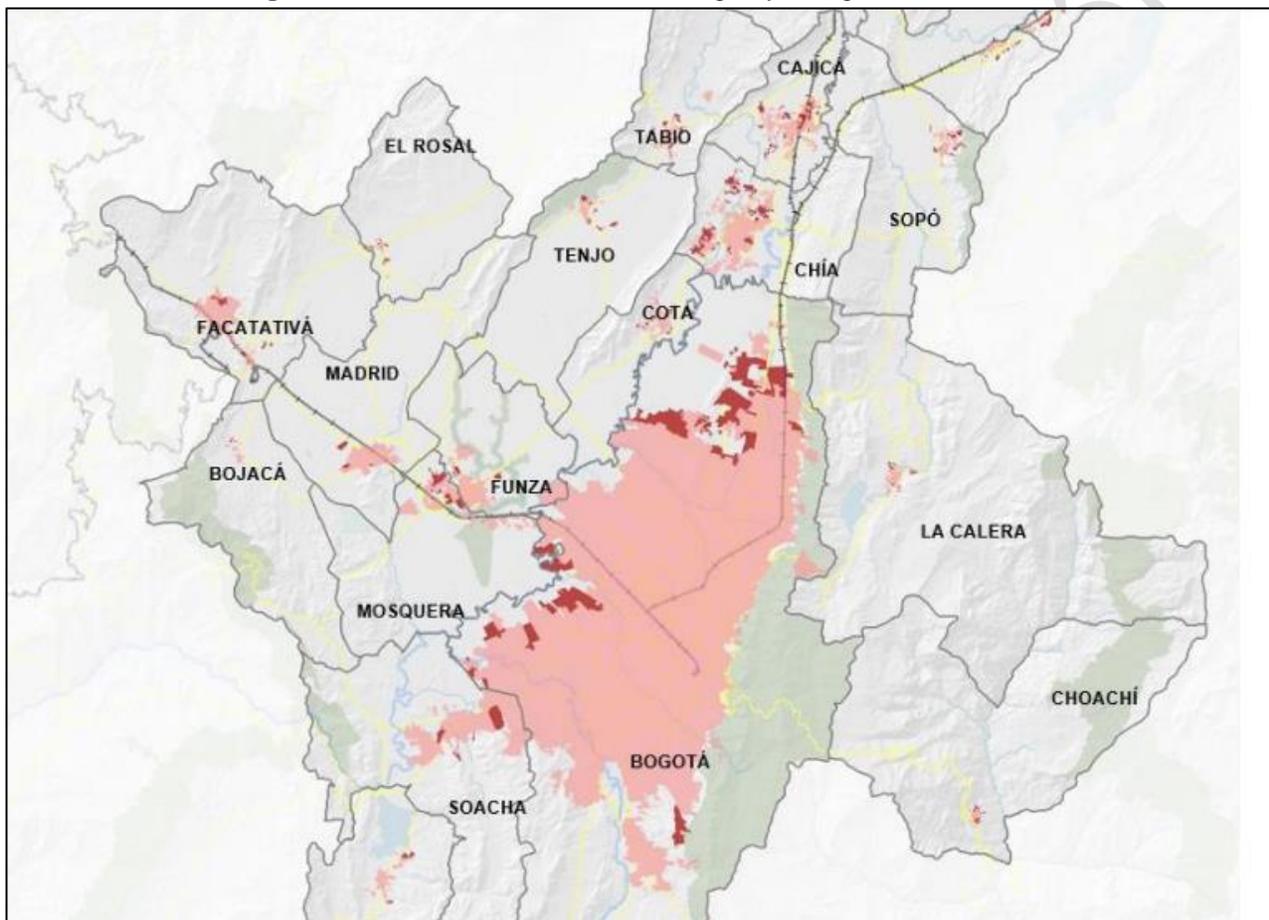
Con base en la digitalización de la huella urbana para el caso de Chía se logra apreciar que esta se concentraba en la zona urbana al margen de la avenida Pradilla y la cual se extiende hacia los márgenes de la variante a cota y hacia el occidente por el Río Frio, sin embargo se aprecian manchones con intensidad urbana hacia el norte en límites con Cajicá como es el caso de Mercedes de Calahorra, también algunos desarrollos hacia la vereda la balsa contiguos al Perímetro urbano en lo que se conoce como Siatá – Sabaneta y por supuesto hacia el margen occidental en la parte plana entre el río Frio y los cerros se encuentran pequeños caseríos o centros poblados, localizados mayoritariamente en las veredas de Cerca de piedra, Fonquetá y Tíquiza.

Esta representación de la huella urbana para el año 1997, en el caso de Chía da cuenta de un desarrollo disperso en el municipio que se ha acentuado desde la década de los ochenta y que se

caracteriza tanto por desarrollos formales como espontáneos e informales, que han albergado población de estratos socioeconómicos altos como se aprecia hacia la vereda la Balsa, como de estratos medios y bajos hacia Mercedes de Calahorra y el occidente del municipio en sectores como cuatro esquinas, este escenario daba cuenta de una tendencia preocupante y creciente a finales del siglo pasado volcada hacia el consumo de los suelos, a los crecimientos en bajas densidades y a una baja regulación en términos de protección de los suelos rurales con potencialidad para el desarrollo agrícola.

El documento base para esta reflexión, pasa a un segundo momento de tiempo en el año 2005, favorecido por la disponibilidad de información del Censo nacional, en la siguiente imagen se ilustran los ensanchamientos de la huella urbana en Bogotá y los veinte municipios de la región entre 1997 y 2005.

**Figura 86.** Evolución de la huella urbana Bogotá y la Región 1997 – 2005



**Fuente** SDP, IDOM - Huella Urbana: Diagnóstico de la huella urbana de Bogotá y 20 municipios de 1997 a 2016, p 24.  
(En color rojo se espacializa el crecimiento ocurrido entre 1997 y 2005)

En la **Figura 86** se ilustra el ensanchamiento de la huella urbana en Bogotá con mayor intensidad hacia el norte y suroccidente, en el caso de Bogotá el crecimiento se da sobre todo hacia las localidades de Suba y Usaquén y en algunos sectores de Bosa y Kennedy hacia el sur; también se destacan crecimientos importantes en Funza, Chía y Cajicá, en el caso de Chía es claro un crecimiento disperso pues el ensanchamiento no se da como una extensión de la cabecera urbana, si no ratificando la tendencia del siglo pasado hacia crecimientos dispersos en vivienda de baja densidad y baja altura.

Si se trata de ver en detalle se evidencia como hubo mayor urbanización entre los dos sectores urbanos, en el sector conocido como Colorado, Floresta el Paraíso, entre la calle 22 y la calle 29, también un crecimiento leve hacia Samaria, pero el grueso del crecimiento se da en las veredas de Fonquetá y Cerca de Piedra y la consolidación de nuevos centros poblados en la vereda de



Fagua, que hasta 1997 se había mantenido con menor ocupación y con mayor presencia de la actividad agrícola y de la vivienda dispersa.

La región para esta fecha alcanzó una huella urbana de 41359 hectáreas, de las cuales Bogotá representaba 33.506 hectáreas y los municipios en conjunto 7853 hectáreas, al comparar con los datos de 1997 se tiene que el crecimiento total de la región fue de 3.495 hectáreas equivalente al 9.2%, Bogotá tuvo un crecimiento del 6.9% ensanchándose en 2172 hectáreas y los municipios tuvieron un crecimiento del doble que la región equivalente al 20.3% significando 1323 hectáreas de nuevo suelo urbanizado.

Al ver el crecimiento de la huella urbana con el de la población se tiene que la región paso de 6679047 habitantes a 7815277 habitantes, con un aumento de más de un millón de habitantes, la gran mayoría de este crecimiento fue impulsado por Bogotá, en el caso de los municipios el crecimiento fue de más de trescientos mil habitantes, que porcentualmente refleja un crecimiento del 43.56%, mientras que Bogotá tuvo un crecimiento del 13%.

En el estudio (IDOM, 2018) se plantea lo siguiente: “En conclusión, se evidencia un crecimiento en suelo para Bogotá D.C. de 2172 Ha vs un crecimiento poblacional de 821696 habitantes, lo que sugiere una dinámica ascendente no prolongada en términos de densidad, mientras que los 20 municipios de la región logran un crecimiento poblacional de 314534 habitantes vs 1323 ha en la huella, determinando así el crecimiento de la densidad para los 20 municipios de la región” (p, 25)

Si se pone en términos de población por hectárea, sin desconocer por supuesto que la población también aumentó sobre la huella urbana existente, pero con fines comparativos el crecimiento de habitantes por hectárea de Bogotá fue de 378, mientras que el promedio de los veinte municipios fue de 237, esto si bien como lo concluye el estudio da cuenta de un aumento de la densidad promedio en los municipios, lo cierto es que aun predomina las bajas ocupaciones, sobre todo en municipios al norte de Bogotá, porque en cambio municipios como Funza y Facatativá sus nuevos desarrollos se dieron más en tipologías multifamiliares con densidades medias.

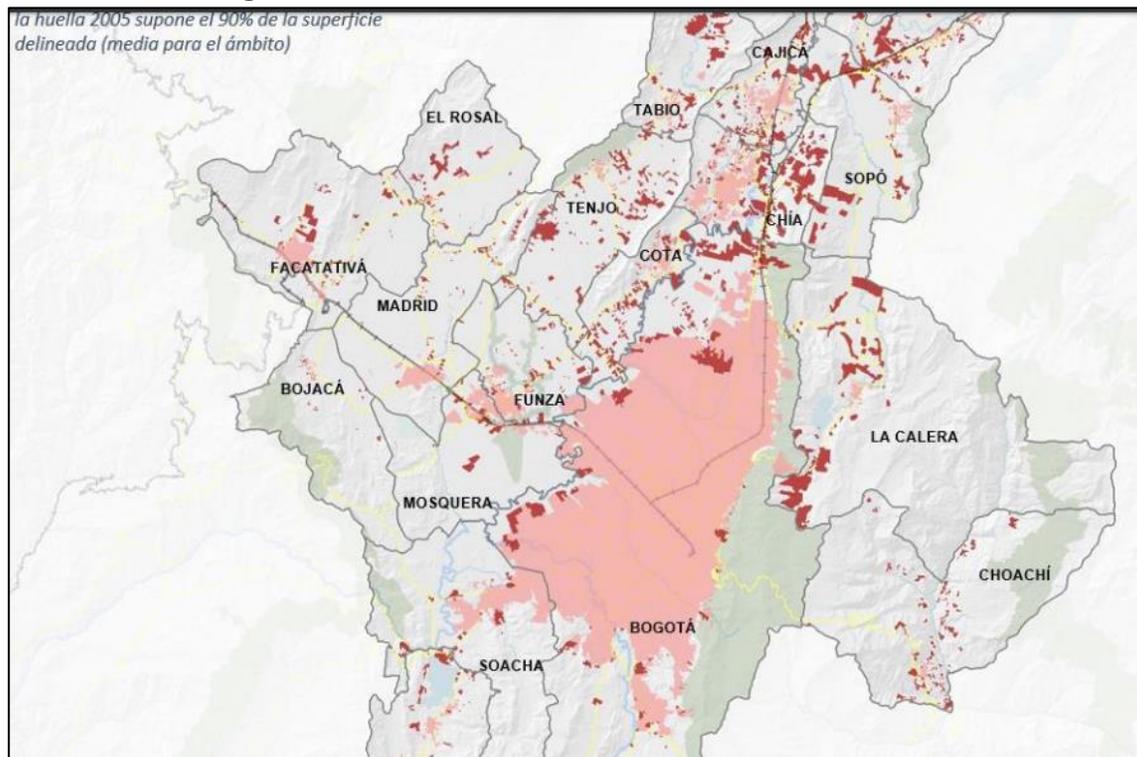
El estudio del IDOM, plantea ahora un tercer momento de análisis, comprendido entre el periodo 2005 y 2010, momento en que como lo advierte el mismo estudio, en razón de los insumos disponibles se logra identificar y dibujar el crecimiento disperso, por lo que se evidencia una explosión de la huella compacta, dispersa y rural de Bogotá región, atomización que no se da en este periodo, si no que viene con anterioridad, pero que solo se logra mapear de manera más clara para este periodo de análisis.

Conforme a este análisis, dice el estudio (IDOM, 2018) “La gran mancha urbana llega a su límite para el suelo de Bogotá D.C. desde los cerros nororientales hasta el borde del río Bogotá, el cual se consolida como una barrera importante del orden de la estructura ecológica principal que contiene el crecimiento urbano de la capital, sin embargo y en lo referente a la mancha urbana sobre los municipios de Soacha, Cota, Chía, Cajicá y Tocancipá, se identifica un acelerado crecimiento que impulsa dramáticamente un proceso de conurbación el cual permite leer una gran mancha urbana central, que iría desde Soacha al sur, hasta Tocancipá al norte, Cerros orientales al oriente y al río Bogotá” (p,26).

Conforme al estudio se señala que los crecimientos más notorios en el caso de Bogotá se dan en el norte con urbanismo como San José de Bavaria y Britalia, además de algunos condominios y agrupaciones residenciales en los cerros de Suba y los límites del humedal Juan Amarillo, también crecimientos importantes en la localizada de Bosa cerca al río Bogotá y algunos sobre la Autopista norte en confluencia con el límite urbano, en el caso de los veinte municipios el estudio destaca los crecimientos dispersos de todos los municipio los cuales crecieron progresivamente sobre los principales ejes viales y condominios entre otros San Jacinto, y Fontanar en Chía, Terracota en Cota y Teusacá en la Calera, por mencionar algunos.



**Figura 87.** Análisis de la evolución de la huella urbana 2005 - 2010



**Fuente:** SDP, IDOM - Huella Urbana: Diagnóstico de la huella urbana de Bogotá y 20 municipios de 1997 a 2016, p 24. (En color rojo se espacializa el crecimiento ocurrido para el 2010)

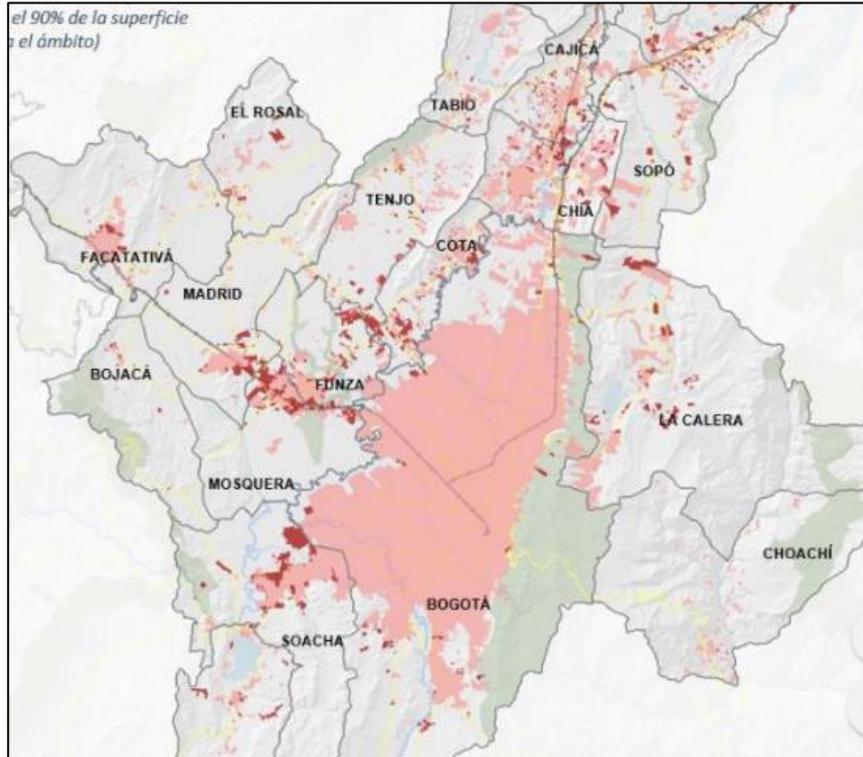
Conforme a los datos arrojados por el estudio en este año la huella urbana alcanzó 56662 hectáreas, 20995 en los 20 municipios y 35667 en Bogotá, la huella urbana de los municipios se incrementó en un 167%, mientras que el crecimiento de la huella urbana de Bogotá fue de 6.4%, con apenas 2161 hectáreas, este bajo crecimiento muestra como la expansión como posibilidad de crecimiento para Bogotá se encuentra casi agotada y deben combinarse con estrategias de renovación urbana.

En el caso de Chía se evidencia como para esta fecha empiezan a figurar desarrollos hacia el margen oriental de la carretera central del Norte, en las veredas de Fusca y Yerbabuena, varios de estos desarrollos con anterioridad al 2005, pero en todo caso de densidades medias, de conjuntos residenciales y condominios, como encenillos de Sindamanoy, también otros desarrollos importantes en lo que se conoce Milla de Oro, desde el Centro Comercial Centro Chía hasta límites con Cajicá y por último continuó el crecimiento hacia el occidente, expandiéndose los pequeños centros poblados y alcanzando cada vez más densidades propias de las zonas urbanas, esta situación como se ha explicado de forma precedente por la laxitud en términos de ocupación de los suelos rurales que el POT de primera generación permitió.

El último periodo de análisis adelantado en este estudio corresponde a 2010 – 2016, en este, la expansión de Bogotá se reduce, pero por ejemplo el occidente de Bogotá presenta un importante crecimiento a través de la calle 13, en la **Figura 88** se muestran los cambios para el periodo de análisis.

Para este año la huella urbana de la región era de 63451 Ha, 27309 en los 20 municipios y 36143 hectáreas en Bogotá, esto da cuenta de una participación respecto del total de la huella regional de 43.04% y 56.96% respectivamente, aun Bogotá tiene la mayor participación, pero esta ha tenido una reducción importante en términos porcentuales, casi equiparándose con la suma de los municipios, debe recordarse que para el año 1997, del total de la huella urbana el 17.2% correspondía a los municipios y 82.8% correspondía a Bogotá, esto como ya se explicó corresponde a un incremento importante de la dispersión hacia los municipios y conlleva a que Bogotá considere como mecanismo ineludible la renovación urbana para satisfacer la demanda de vivienda durante los próximos años.

**Figura 88.** Análisis de la evolución de la huella para el periodo 2010 - 2016

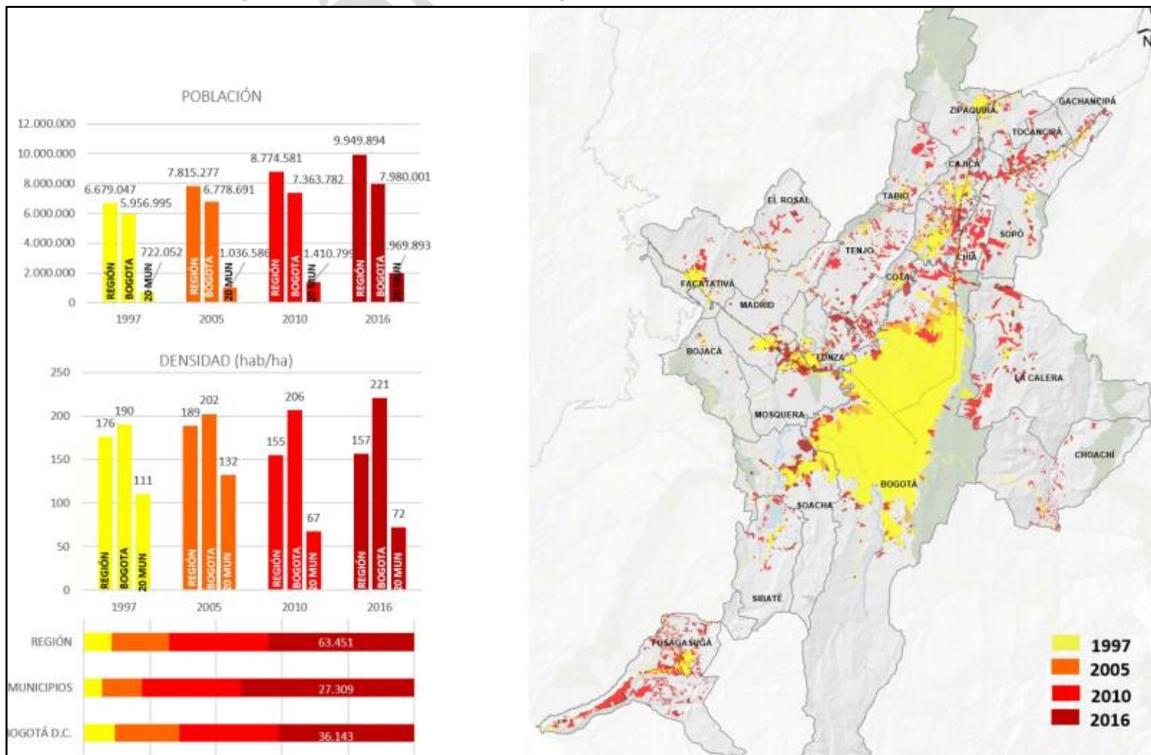


**Fuente:** SDP, IDOM - Huella Urbana: Diagnóstico de la huella urbana de Bogotá y 20 municipios de 1997 a 2016, p 24. (En color rojo se espacializa el crecimiento ocurrido para el 2016)

En este último periodo, Chía no evidencia un crecimiento importante, se identifican desarrollos puntuales hacia los cerros orientales, recordando que, hasta antes del 2014, los desarrollos de vivienda campestre en el municipio de Chía se encontraban permitidos en la zona de Bosque Protector, también se encuentran nuevos desarrollos en particular hacia las veredas de Tíquiza y Fagua.

En la **Figura 89** el estudio del IDOM muestra el consolidado del crecimiento entre 1997 y 2016, para la región.

**Figura 89.** Consolidado de la región Crecimiento de huella urbana 1997 - 2016



**Fuente:** SDP, IDOM - Huella Urbana: Diagnóstico de la huella urbana de Bogotá y 20 municipios de 1997 a 2016, p 3



#### 4.9.4 Contexto económico y territorial de la Bogotá Región

Siguiendo los estudios realizados por la Cámara de Comercio de Bogotá. La Secretaría Distrital de Planeación y Pro Bogotá se dispone de suficiente información para construir un perfil económico de la Región en su conjunto, de las tendencias e interacciones existentes entre ellas. Lo primero que se debe señalar sin lugar a duda es que es la región con la mayor importancia económica del país, en el documento Balance de la economía de la región Bogotá – Cundinamarca 2019, elaborado por la Cámara de Comercio de Bogotá (2019) se denota la importancia de esta zona del país en los siguientes términos:

“Bogotá-Cundinamarca es la región de las oportunidades, la principal economía de Colombia y una de las más importantes en América Latina. Genera la tercera parte del PIB nacional (32%) y es el motor de la economía por la dinámica de sus actividades productivas y el tamaño de su población, cerca de 11 millones de habitantes, el 23% de la población nacional). Es la mayor plataforma empresarial del país: 31% de las empresas registradas en Colombia. En 2019 en la jurisdicción se crearon 91631 empresas y el total llegó a 504333.

Bogotá es el primer mercado de trabajo del país con 4.2 millones de ocupados principalmente en actividades de servicios, 78%, la industria 15% y la construcción 6%. Es la ciudad más atractiva para la inversión extranjera. En la última década se duplicó el número de empresas con capital extranjero en la ciudad, de 677 a 1465 sociedades extranjeras y de ellas 32 con negocios globales.”

Entendiendo la importancia de Bogotá – Región y siguiendo este mismo informe, se señaló que la estructura empresarial predomina las microempresas con un 89% y las Pymes con un 10%. En la región se encuentra la mayor concentración de medianas y grandes empresas del país (15792 empresas) y es el destino más atractivo para localizar empresas con capital extranjero, cuenta con 32 empresas globales y 1433 sociedades con capital extranjero.

Ahora bien, no se puede desconocer que el mayor desarrollo empresarial se encuentra directamente en la ciudad de Bogotá, el 87% de ellas se encuentran en la capital y el 13% en los 59 municipios de Cundinamarca que hacen parte de la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Bogotá, entre ellas se destaca Chía con el 1.5% del total de las empresas, seguida de Soacha que alberga el 3% de las empresas registradas.

En cuanto a la sectorización de la economía y tal como sucede en las grandes ciudades y regiones, el mayor número de empresas de Bogotá región se encuentra en las actividades de servicios personales y empresariales (47%); comercio (32%), industria manufacturera (12%) y construcción 6% y en la agricultura solo el 1%, especialmente localizada en los municipios más distantes.

Estas condiciones económicas de la capital y de la región que ha sido denominada por la misma cámara de comercio como región de oportunidades, ha tenido impactos positivos en la reducción de la pobreza extrema, para el 2018 en Bogotá el 12% y en Cundinamarca el 16% de la población estaba en situación de pobreza monetaria, ambas por debajo del promedio nacional, no obstante lo anterior y conforme al mismo informe la capital del país es una de las regiones más desiguales en el ingreso (0.504) muy cerca al Gini de Colombia (0.517), mientras Cundinamarca (0.422) lidera como la región que más ha reducido su coeficiente de Gini con respecto al total nacional y por debajo de ciudades como Medellín, Cali y Bucaramanga.

Ahora estos datos diagnósticos compilados por la cámara de comercio de Bogotá, deben ser puestos en la perspectiva de las soluciones y ser útiles en la construcción de un modelo económico de largo plazo articulado y robusto, en esta línea la misma CCB, la universidad del Rosario y la Secretaría de Planeación de Bogotá (2019) realizaron el estudio denominado “Ocupación económica y planificación territorial de Bogotá y la región vida ampliada de Cundinamarca”, estudio





que permite complementar el contexto y el perfil de la región, sino que además aporta en ideas y soluciones para enfrentar los grandes retos y desafíos en el largo plazo.

La denominada región vida ampliada, la conforman los municipios de Mosquera, Soacha, Funza, Chía, Tocancipá, Cota, Sibaté, Cajicá, Madrid, Bojacá, El Rosal, Gachancipá, Sopó, Tenjo, Tabio, La Calera, Facatativá, Zipaquirá, Subachoque, y Zipacón, ahora dentro de este documento fueron identificadas 12 apuestas sectoriales en las que se debería concentrar la región, a saber:

- Agropecuario y Agroindustrial
- Construcción y Energía
- Turismo y Eventos
- Industrias creativas, culturales y de comunicación gráfica
- Moda
- químicos
- Salud
- Servicios empresariales
- Tecnologías de la información y las comunicaciones
- Educación e investigación
- Región Sostenible
- Transporte y Logística

Conforme al estudio de referencia CCB (2019) Dentro de las 12 apuestas se destacan: Construcción y Energía (con 89.667 sociedades y establecimientos), Servicios Empresariales (71.714) y Agropecuario-agroindustrial (53.715); ellas cuentan con la mayor cantidad de unidades productivas con presencia en el territorio.

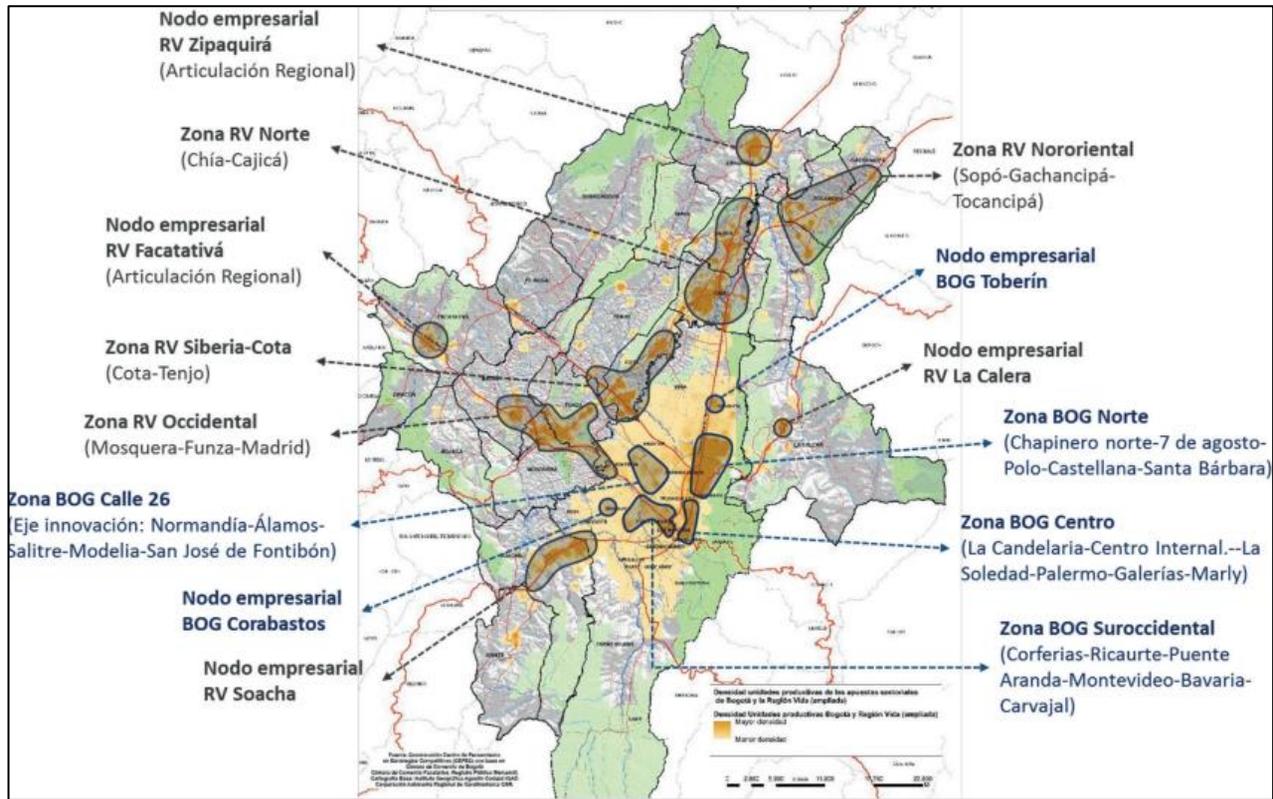
Mediante el ejercicio de especialización adelantado por la universidad del rosario en el marco del MOET (modelo económico territorial para la región vida ampliada), y mediante el análisis de densidad empresarial en la zona se lograron determinar un conjunto de nodos de aglomeración estratégica, volcados hacia las 12 apuestas sectoriales, esto permitió poner en evidencia las zonas de mayor concentración, en el caso de la Región vida ampliada se identificaron cuatro zonas y cuatro nodos de aglomeración estratégica para las 12 apuestas sectoriales, Zona Región vida Occidental (A la salida de la ciudad por la Calle 13 en continuidad hasta el Municipio de Madrid, Mosquera y Funza); Zona Región vida Siberia – Cota (salida por la Calle 80 en el eje de la autopista Bogotá – Medellín, se extiende hasta el casco urbano del Municipio de Cota ); Zona Región Vida Nororiental (cobija el ámbito de influencia de la autopista Norte que comunica con Tunja y especialmente en el área de influencia de los Municipios de Sopó, Tocancipa y que se amplía hacia Gachancipá, alberga 4 apuestas sectoriales agropecuario, agroindustria, construcción y energía; químicos y transporte y logística). En lo que corresponde a los nodos de aglomeración estratégica se identificó Soacha, Facatativá, Zipaquirá y la Calera, estos constituyen ciudades que generan procesos de articulación de escala regional con los municipios del resto de Cundinamarca y que tienen una relación más estrecha con estos que con la Capital del País.

En cuanto a la cuarta zona, se tiene a la Zona Región Vida Norte, la cual fue especializada mediante el estudio de referencia, partiendo del noroccidente de Bogotá en la salida de la ciudad por la Autopista Norte. Cuenta con la presencia de altas densidades empresariales, fundamentalmente en el Municipio de Chía y con extensión hasta Cajicá, cuenta con 9 de las 12 apuestas sectoriales: Agropecuario – Agroindustrial; Construcción y energía; turismo y eventos, salud; servicios empresariales, tecnologías de la información y las comunicaciones, educación e investigación, región sostenible y transporte y logística, no hay mayor representación en los sectores de moda, industrias creativas y químicos.



Al interior de la capital fueron identificadas la zona Bogotá Norte, Bogotá Centro, Bogotá Suroccidental, Bogotá Calle 26 y los Nodos empresariales de Cora bastos y Toberín, en la **Figura 90** se ilustra el ejercicio de especialización productiva realizado por el Centro de pensamiento en estrategias competitivas de la Universidad del Rosario en el marco del estudio de la referencia.

**Figura 90.** Zonas y nodos de aglomeración estratégica en las 12 apuestas sectoriales de Bogotá y la región vida ampliada



**Fuente:** CCB, Ocupación económica y planificación territorial de Bogotá y la región ampliada de Cundinamarca. 2019

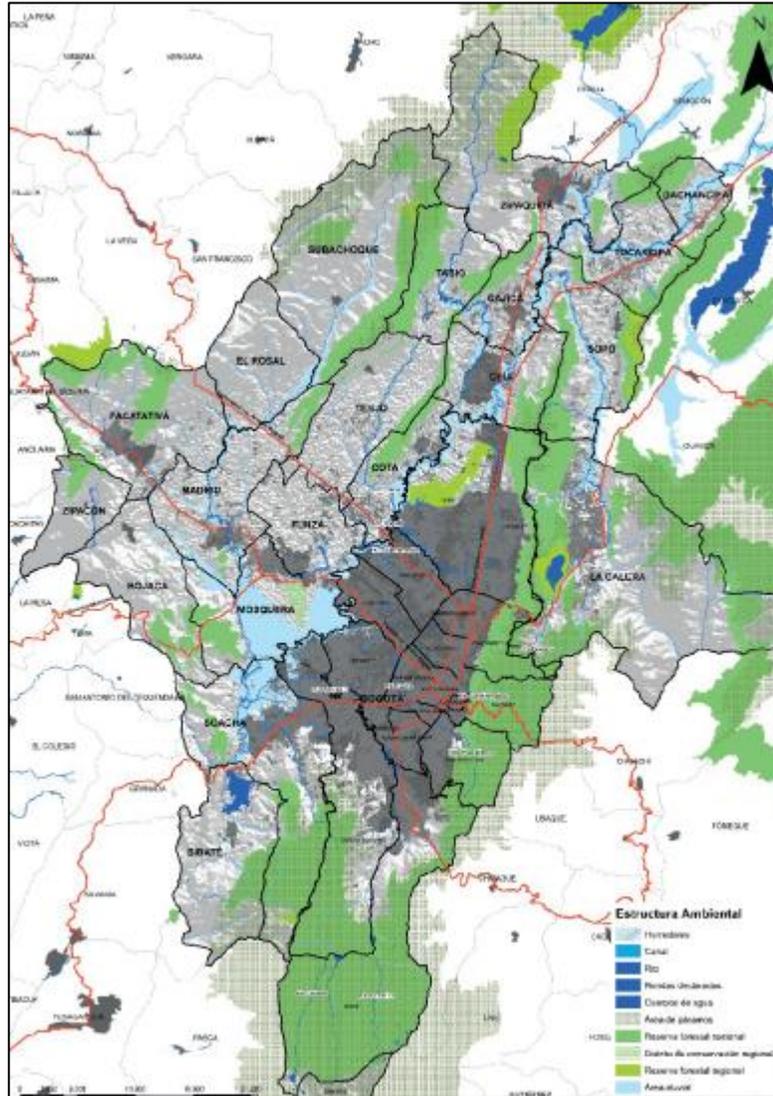
El informe presenta un detalle de aglomeración y zonas para cada una de las 12 apuestas sectoriales, en términos de empresas registradas y crecimientos anuales, información que es bastante útil a fin de reflexionar en los contenidos de formulación del plan, sobre las apuestas productivas a las que Chía se va a volcar en el largo plazo.

De estos análisis se debe destacar que en lo que respecta a los 20 municipios de la región vida ampliada, existe una destacada evolución en la concentración empresarial de la apuesta de servicios empresariales en los Municipios de Chía, Soacha, Facatativá y Zipaquirá, en los cuales el crecimiento promedio anual de las unidades productivas fue de 21.2%, 25.1%, 11.5% y 19.2% respectivamente, de igual manera se debe destacar la sectorial de educación e investigación que en el caso de la región vida ampliada muestra una mayor concentración en los municipios de Chía, Cota y Soacha.

Ahora bien, más allá de la especialización y localización de las empresas que por supuesto muestran un perfil de especialización y estructuras empresariales consolidadas, en el estudio realizado por la Universidad del Rosario, se pasa a ver ese capital empresarial en perspectiva del soporte que estas ofrecen y para el efecto considera cuatro elementos estructurales: Estructura ambiental; Infraestructuras para la conectividad territorial, equipamientos estratégicos y usos del suelo asociados con las actividades productivas.

Estructura ecológica regional: integra todo el conjunto de elementos naturales que deben ser preservados y conservados, entre ellos ríos, áreas protegidas declaradas, cerros, humedales etc., en la **Figura 91** se ilustra la estructura ecológica definida en el estudio del MOET.

Figura 91. Estructura ecológica regional y mancha urbana de Bogotá y la región vida ampliada



Fuente: CCB, Ocupación económica y planificación territorial de Bogotá y la región ampliada de Cundinamarca. 2019, p 104

La relación de huella urbana con los elementos que integran la estructura ecológica principal da cuenta de las limitantes geográficas las cuales determinan que los tejidos urbanos no se extiendan excesivamente; sin embargo, en ocasiones las limitantes geográficas son superadas y entran en conflicto con las zonas de interés ambiental, sirva de ejemplo la situación de los cerros orientales de Bogotá o los desarrollos condominiales en las veredas de Yerbabuena y Fusca en el municipio.

El mismo estudio se refiere a la infraestructura ecológica, entendida como el aprovechamiento de los servicios ambientales y en este contexto plantea dos puntos centrales para la región en términos de aprovisionamiento de agua potable y de tratamiento de aguas residuales, los cuales se han encontrado en permanente alerta y que demandan actuaciones novedosas hacia el futuro, el estudio CCB (2019) señala en esta línea lo siguiente:

“La infraestructura de aprovisionamiento hídrico de la Región Vida ampliada se sostiene a partir de dos estrategias de captación y canalización: I) sistema de embalses recargados por tres cuencas (Chingaza, río Bogotá, río Tunjuelito); y ii) acuíferos locales, como pozos y aguas superficiales concesionadas por la CAR. El sistema de embalses procedentes de las tres cuencas cuenta con cinco plantas de tratamiento para agua potable (PTAP) que sirven a Bogotá y a otros once municipios (Chía, Cota, Cajicá, Sopó, La Calera, Tocancipá, Funza, Madrid, Mosquera, Soacha y Gachancipá). El sistema tiene una capacidad de suministro instalada de 30,4 m<sup>3</sup>/s; la demanda del Distrito Capital es de 13 m<sup>3</sup>/s y lo suministrado a los municipios suma un caudal adicional de 3 m<sup>3</sup>/s (Guzmán, 2016). Esto significa que el sistema tiene una carga actual del 53 %



respecto al caudal máximo exigible (Guzmán, 2016); por lo tanto, bajo el supuesto de una posible ampliación de la red regional, es posible evitar el empobrecimiento del acuífero de la Sabana.

De otro lado, el tratamiento de aguas residuales de la Región Vida ampliada está formado por un sistema totalmente deficitario, en el que la mayoría de los problemas se presentan por los vertimientos directos de la capital al río Bogotá y en menor porcentaje por el aporte procedente de los municipios. Dicha situación determina una reducción significativa de las posibilidades de aprovechamiento del recurso hídrico local, y genera impactos negativos también en los territorios localizados aguas abajo. (...)

En cuanto a la cobertura del servicio de recolección y disposición de residuos sólidos para Bogotá y la Región Vida ampliada, se destaca que ha alcanzado niveles muy buenos. De hecho, el valor mínimo de cobertura (registrado para el municipio de Soacha) es del 93,2 %, pero en municipios como Chía, Tocancipá, Bojacá o Subachoque se alcanzan coberturas totales. Asimismo, en Bogotá se registra una cobertura de 99,8 % (Secretaría Distrital de Planeación (SDP), 2014). A pesar de lo anterior, las labores de separación en la fuente no se desarrollan de manera adecuada, por lo que la solución final de disposición ha sido entregar residuos no aprovechados en los rellenos sanitarios de Doña Juana (que sirve al Distrito Capital), más los localizados en los municipios de Fómeque, Cáqueza, Chipaque, Ubaque y Choachi, y en el de Nuevo Mondoñedo, que está al servicio de 78 municipios de Cundinamarca (incluyendo a los de la Región Vida ampliada).”

La infraestructura empresarial en la región vida ampliada no se ve fuertemente afectada por los elementos expuestos con anterioridad, salvo algunos fenómenos de inundación derivados del río Bogotá y por las deficiencias en la infraestructura de servicios públicos domiciliarios, que para el caso de Chía es notoria no solo por las históricas dificultades en tratamiento de aguas residuales, si no por el manifiesto problema reciente derivado de una red matriz de abastecimiento de agua demasiado antigua.

Infraestructuras para la conectividad territorial: La infraestructura de conectividad es vital en el desarrollo empresarial y social, de por si uno de los factores más importantes de localización de las empresas tiene que ver con las facilidades de conexión y comunicación, en tanto es vital en el costo de los canales de comercialización y por supuesto en la competitividad y sostenibilidad de largo plazo.

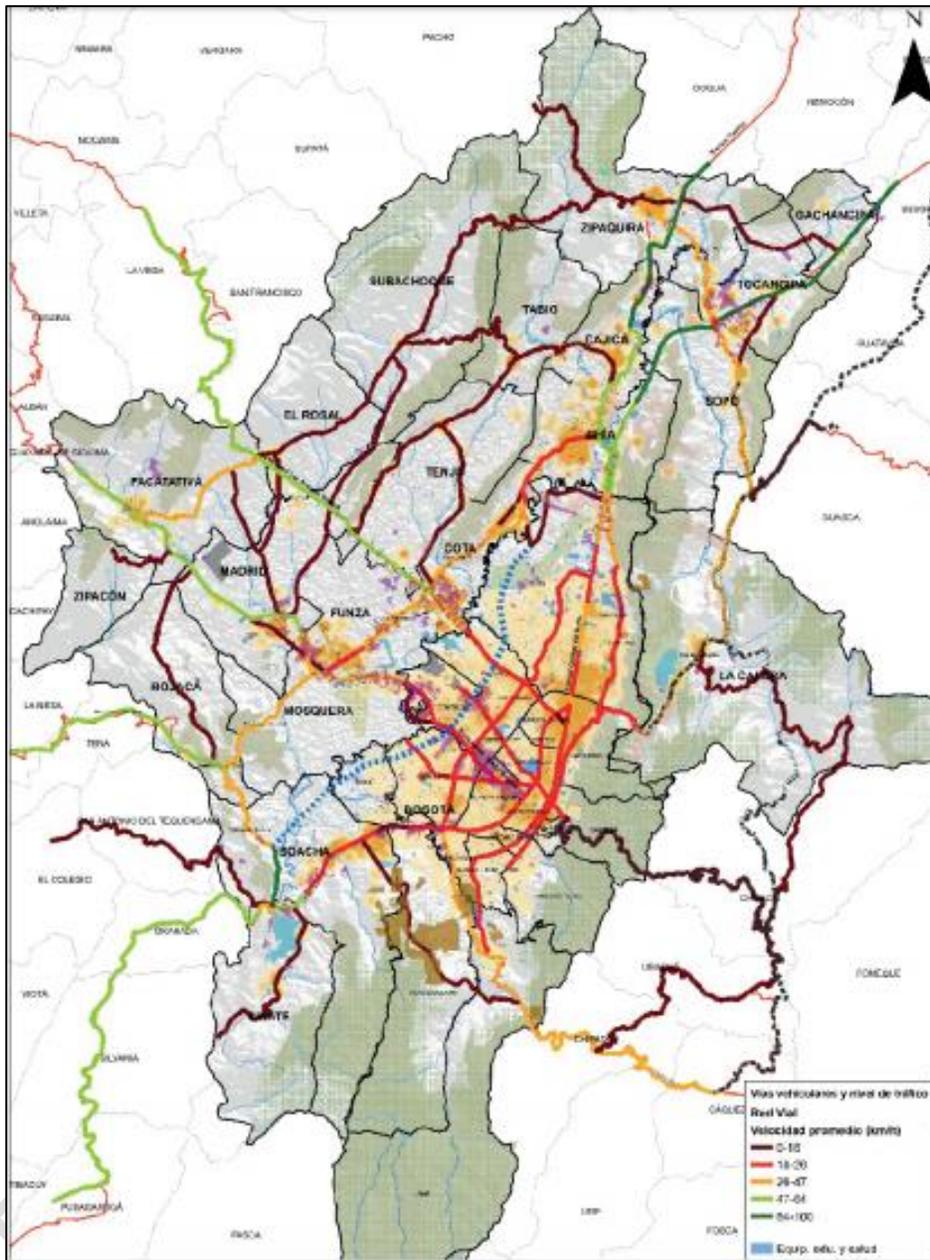
El estudio sintetiza los elementos de conectividad territorial nodales que definen la región y que de alguna manera han apalancado su mayor participación en el PIB nacional, en lo que concierne al modo de transporte carretero, el estudio señala que existen cinco corredores de importancia nacional al servicio de la estructura productiva de la región, el eje de la calle 13, el eje de la calle 80, la extensión de la autopista sur, la autopista norte y la vía al llano, en lo que refiere a corredores de importancia departamental que se conectan e integran con los anteriormente mencionados se encuentran el eje Soacha – Mosquera, la transversal de occidente o de la sabana, el eje de la vía a la calera y finalmente unos corredores de la capital, pero que a su vez permiten la integración con la región vida ampliada, se trata de la carrera 7, la avenida Boyacá, el eje de la avenida caracas, el eje de la avenida el Dorado, el eje de la Avenida Ciudad de Cali, el eje de la avenida longitudinal de occidente, en la siguiente figura se ilustran estas conexiones viales y su velocidad promedio.

Dentro de las conclusiones a las que se arribó en este estudio, luego de haber caracterizado el sistema carretero que integra y conecta la región vida ampliada, se encuentra la baja eficiencia del sistema, pues si bien hay una alta densidad vial con amplios ramales y conexiones, los altos niveles del tráfico y la dependencia de los sistemas de transporte individuales motorizados compromete su funcionalidad, en contraste las zonas rurales con mayor fortaleza en desarrollos agrícolas y agroindustriales cuentan con una baja penetración de la red terciaria que les permita conectarse



con la red vial secundaria y comercializar a mejor costo sus productos, por otro lado se evidencia buena conectividad en zonas suburbanas donde se asientan los desarrollos industriales y de logística más importantes sobre todo en la autopista norte en el tramo la Caro – Tocancipá, al igual que sobre el eje de la calle 13 en el tramo de Madrid – Facatativá.

**Figura 92.** Caracterización de los ejes viales estratégicos según rango promedio de velocidad en Bogotá y la Región vida ampliada



**Fuente:** CCB, Ocupación económica y planificación territorial de Bogotá y la región ampliada de Cundinamarca. 2019, p 115

En cuanto al modo aéreo, basta decir que Bogotá y la región vida cuentan con uno de los aeropuertos (de pasajeros y carga) internacionales más importantes de América Latina, según cifras de la aeronáutica civil registradas en el estudio de referencia en el año 2016 se movilizaron 31,4 millones de pasajeros y 674 mil toneladas de mercancías.

Pese al reconocimiento del aeropuerto internacional el Dorado y su gran capacidad, dentro del plan maestro del aeropuerto se indicó que este llegaría muy próximo a su máxima capacidad y que se requiere la construcción de una nueva terminal aérea y conforme a la información de la Aero civil se evidencia que es altamente probable que el nuevo aeropuerto este localizado entre los municipios de Madrid y Facatativá, esta expectativa con la localización del nuevo terminal aéreo hace necesario y urgente mejorar la conectividad por el occidente por la transversal de la sabana



bien sea mediante la ampliación de la variante Chía – Cota o de la construcción de lo que se ha denominado la troncal del Río.

En lo que respecta al modo ferroviario, en la actualidad no tiene ninguna funcionalidad en términos de transporte de carga o de pasajeros como complemento al sistema de transporte público, sin embargo existen esfuerzos recientes por consolidar una importante red ferroviaria y por recuperar las infraestructuras existentes y que fueron funcionales en el siglo pasado, se trata de tres tramos: el primero de ellos atraviesa el territorio en sentido norte-sur, es decir desde los ramales de Zipaquirá por un lado, y Tocancipá por el otro, hasta el centro de Bogotá en la localidad de Fontibón; el segundo alberga la conexión de los municipios de la provincia de Sabana Occidente (desde Facatativá) con el centro de Bogotá (estación central de la Calle 13, articulándose con el primer tramo en la localidad de Fontibón); y el tercer tramo, procedente de Soacha en dirección sur-norte, se articula con el tramo de occidente en la localidad de Puente Aranda y en proximidad del polo ferial y de convenciones de Corferias. El único tramo que actualmente se encuentra activo y en operación (que además es administrado por el sector privado) es el de Bogotá–Zipaquirá, que tiene posibilidad de articularse con el tramo Belencito–Paz de Río, en el que se espera sean transportadas cargas especializadas para el sector de la construcción (como cemento, carbón, gravas, acero, entre otros) (Agencia Nacional de Infraestructura, ANI, 2016).

Equipamientos estratégicos: este elemento estructural dentro del modelo de ocupación económico y territorial fue clasificado en categorías de equipamientos dentro del estudio para una mejor comprensión, a saber: educación superior, ciencia tecnología e innovación, salud y cultura.

En el estudio y conforme a la especialización de los equipamientos se señaló que la gran mayoría de los equipamientos de escala de ciudad y regionales se localizan en Bogotá, pero con una importante tendencia hacia la desconcentración en municipios como Chía y Cajicá, en cuanto el primer grupo el de los establecimientos de educación superior se identificaron en la región 521, de los cuales 449 se encuentran en Bogotá y 72 en los municipios, principalmente en los municipios de Chía y Facatativá, de igual manera la mayoría de los establecimientos son de carácter privado.

En la zona región vida norte integrada por el borde norte de Bogotá y los municipios de Chía y Cajicá se encuentran programas de formación técnica, tecnológica y profesional orientados a diez de las doce sectoriales mencionadas con anterioridad, no se encuentra oferta en los sectores de químicos y moda.

En lo que respecta a los equipamientos de ciencia, tecnología e innovación, se identificó un total de 3570 equipamientos dedicados a actividades de CTI en la Región Vida ampliada y Bogotá, los cuales están concentrados en su mayoría (93.8 %) en la capital del país. Respecto a las categorías en las que se dividen los equipamientos en CTI, para el caso de Bogotá la mayoría se encuentran adscritos a universidades (46%), seguidos por empresas (38%) y por instituciones universitarias/escuelas tecnológicas (9%). En el caso de la Región Vida ampliada, la distribución de los equipamientos en categorías está encabezada por las empresas (48%), continúa con las universidades (41%) y sigue con los centros de investigación (5%). Por último, en la Región Vida ampliada se destacan los municipios de Chía y Cajicá en la Zona RV Norte como los de mayor concentración de este tipo de equipamientos en la Región Vida ampliada y, en menor medida, Mosquera, Madrid y Funza (CCB, MOET, 2019, p,132)

En lo que respecta a los equipamientos de salud con corte a 2017 se identificaron 214 equipamientos públicos de salud en el territorio, 200 de ellos en Bogotá y 14 en los municipios, los municipios cuentan con 12 equipamientos de primer nivel y dos de segundo nivel en Facatativá y otro en Zipaquirá, en el caso de Bogotá se encuentran 150 equipamientos de primer nivel, 11 hospitales de segundo nivel y 12 de tercer nivel de complejidad.



Por último, en lo que tiene que ver con equipamientos de cultura y turismo el panorama registrado en el documento de la referencia es el siguiente: se identificaron conforme a información secundaria del año 2008 de Bogotá y registros de la cámara de comercio 524 equipamientos de cultura, 376 de ellos en Bogotá y 148 en los municipios de la región vida ampliada. Estos últimos principalmente en los municipios de Zipaquirá, Mosquera y Cajicá, en el caso de estos equipamientos localizados en los municipios, el 24.3% corresponde a la categoría cultura, el 25% a bibliotecas y el 50.7% restante se distribuye entre equipamientos de culto, deportivo y recreativo, y sitios naturales, con porcentajes de 16.9 % para cada categoría.

Uso del suelo para actividad productiva: este acápite recoge el modelo de ordenamiento vigente (2016) que reglamenta el proceso de ocupación de actividades económicas en Bogotá y la región vida ampliada, este proceso adelantado por la universidad del rosario en el marco del estudio de la referencia se construyó a partir de la cartografía de los planes de ordenamiento territorial, homologados en categorías y actividades comunes a través de las definiciones de la ley 388 de 1997.

Del proceso de homologación se consolidó la **Tabla 93**, la cual presenta las clases de suelo y principales categorías de uso en la región definidas en los instrumentos de ordenación respectivos.

**Tabla 93.** Usos del suelo que caracterizan el modelo de ordenamiento territorial vigente, como soporte de la actividad económica en Bogotá y la región vida ampliada

Usos del suelo para actividad productiva (homologación)	Hectáreas	%
Minero	6215	1.6%
Agropecuario	110034	28.1%
Comercial	10061	2.6%
Industrial	11615	3.0%
Dotacional	1506	2.4%
Servicios	2051	0.5%
Residencial suburbano	4621	1.2%
Residencial	30502	7.8%
Expansión urbana	844	0.2%
Protección	200965	5.12%
Urbano no desarrollado	5860	1.5%
Total	392274	100%

**Fuente:** CCB, Ocupación económica y planificación territorial de Bogotá y la región ampliada de Cundinamarca. 2019, p 142

De los datos se concluye que son los suelos productivos agropecuarios y el de protección ambiental los suelos mayoritarios, en el caso de Bogotá se concentran los usos mayoritarios en servicios y comercio, vale advertir que esto corresponde a la zonificación definida en los planes de ordenamiento territorial, pero la destinación de los suelos no es sincrónica con los usos principales y deseados del suelo, sino que se han desarrollado mediante usos condicionados y figuras jurídicas actividades que no corresponden con la vocación del suelo, por ejemplo condominios y casas campestres en zonas agropecuaria.

Ahora bien, otro ejercicio interesante adelantado en este estudio correspondió al de los conflictos de uso, con base en la homologación de los usos del suelo con la localización de actividades, de este ejercicio se desprendió la **Tabla 94**, que es muy útil para comprender la ocupación en el contexto regional, pero sobre todo lo que pasa en Chía, veamos:

Se muestra como en el caso de la región vida ampliada Chía y Soacha presentan la mayor cantidad de unidades productivas en conflicto, por encima del promedio de la región y de Bogotá, esto se debe en buena medida a un mayor número de unidades, pero sin lugar a duda a ocupaciones de las unidades productivas en zonas poco concordantes con los usos del POT.



**Tabla 94.** Conflicto potencial de las actividades económicas en relación con el ordenamiento territorial vigente en Bogotá y la región vida ampliada

Territorio	Porcentaje de unidades productivas en situación de conflicto potencial de uso del suelo
Bogotá	18.3%
Región vida ampliada	% en conflicto (participación en región vida ampliada)
Bojacá	0.0%
Cajicá	8.4
Chía	22.1%
Cota	8.1%
El Rosal	0.3%
Facatativá	2.0%
Funza	2.9%
Gachancipá	0.9%
La Calera	3.2%
Madrid	1.7%
Mosquera	6.1%
Sibaté	2.0%
Soacha	23.8%
Sopó	2.0%
Subachoque	0.3%
Tabio	0.9%
Tenjo	2.3%
Tocancipá	6.1%
Zipaquirá	6.7%
Total en conflicto región vida ampliada	13.6%
Total en conflicto región vida ampliada y Bogotá	18.0%

**Fuente:** CCB, Ocupación económica y planificación territorial de Bogotá y la región ampliada de Cundinamarca. 2019, p 145

Conforme a los anteriores resultados, en el estudio CCB (2019) se concluyó lo siguiente:

“Se requiere la definición de las zonas de producción de acuerdo con la compatibilidad entre la actividad empresarial y los usos urbanísticos principales planteados en los POT.

Se debe preservar el suelo de producción agrícola y desincentivar la suburbanización de las zonas productivas.

Es necesario evaluar la posible necesidad de reubicación de las empresas en conflicto potencial y proporcionar suelo para las nuevas en áreas específicas, para las cuales es necesario definir los usos principales, asociados y compatibles de acuerdo con las apuestas por ubicar.

Se necesita articular los suelos de oportunidad existentes con el modelo de ocupación económica que se formule en las revisiones de los instrumentos de ordenamiento territorial, así como identificar nuevos suelos en áreas regionales estratégicas, que estén articulados con las plataformas de conectividad (cruces de modos) y que ofrezcan seguridad en términos de riesgos.”

Al final el documento de la Cámara de comercio realizado en conjunto con la universidad del rosario y la secretaria distrital de planeación, después de la caracterización presentada propone un modelo de ocupación económica para Bogotá y la región vida ampliada, que contiene estrategias y propuestas de mediano y largo plazo, las cuales serán detalladas en el componente general de los documentos de formulación, como estado del arte y reflexiones iniciales en torno al modelo de ordenamiento territorial municipal.





#### 4.9.5 Región Metropolitana

Mediante el acto legislativo 02 del 22 de julio de 2020 se modificó el artículo 325 de la Constitución Política de Colombia la cual dio vía libre y luces hacia la conformación de la región metropolitana como una figura jurídica de integración diferente a las áreas metropolitanas, las asociaciones de municipios y otras disponibles en el ordenamiento jurídico. Siguiendo a quienes defienden esta figura se trataría de un mecanismo que permitiría acompasar los intereses del departamento, la capital y los municipios, sin que allá posición dominante y que se puedan concertar los intereses en el mayor plano de igualdad posible.

El artículo constitucional enmendado quedó redactado de la siguiente manera:

“ARTÍCULO 325. Créese la Región Metropolitana Bogotá - Cundinamarca como entidad administrativa de asociatividad regional de régimen especial, con el objeto de garantizar la ejecución de planes y programas de desarrollo sostenible y la prestación oportuna y eficiente de los servicios a su cargo. El Distrito Capital, la Gobernación de Cundinamarca y los municipios de Cundinamarca podrán asociarse a esta región cuando compartan dinámicas territoriales, ambientales, sociales o económicas.

En su jurisdicción las decisiones de la Región Metropolitana tendrán superior jerarquía sobre las del Distrito, las de los Municipios que se asocien y las del Departamento de Cundinamarca, en lo relacionado con los temas objeto de su competencia. Las entidades territoriales que la conformen mantendrán su autonomía territorial y no quedarán incorporadas al Distrito Capital.

El Distrito Capital también podrá conformar una región administrativa con otras entidades territoriales de carácter departamental.”

La forma cómo funcionará la región metropolitana quedará sujeta a la expedición de la correspondiente ley orgánica, la cual será determinante para por fin estructurar un mecanismo institucional acorde con la zona metropolitana que de facto existe desde hace muchos años, pero que se gobierna dentro de límites jurisdiccionales locales incapaces de coordinarse. En este punto es importante mencionar que conforme al acto legislativo las decisiones que adopte la región metropolitana tendrán superior jerarquía entre otras cosas en términos de ordenamiento territorial de conformidad con lo dispuesto en la ley 388 de 1997, de igual manera se debe resaltar que por expresa disposición del acto legislativo y anulando los temores de los municipios conurbados con la capital, las entidades territoriales mantendrán su autonomía y no quedarán anexadas o incorporadas al Distrito capital.

Son claras las motivaciones que impulsaron este proyecto, los datos presentados en los anteriores acápite sobre huella urbana regional y comportamiento económico integrado de Bogotá y los municipios vecinos es evidente dan cuenta que en la práctica hay un comportamiento y unas dinámicas regionales, pero que no hay ninguna institucionalidad que apalanque, fomente y engrane de forma adecuado este fenómeno territorial, no obstante está clara motivación, se traerá a colación algunos apartados y reflexiones planteados en la exposición de motivos que curso en el congreso sobre el acto legislativo y que conllevaron a la modificación del artículo 325 constitucional.

Se precisa en la exposición de motivos, que se debe resaltar que la región ya existe de manera territorial y orgánica, hay dinámicas de colaboración entre los municipios y Bogotá en especial en temas de agua potable y transporte, sin embargo, hay una necesidad por generar confianza entre los involucrados, para que dichos proyectos se expandan hacia soluciones concretas de las diferentes problemáticas de la región.





La pertinencia del proyecto se justificó en tres argumentos principales, a saber:

- La creación de un área metropolitana en el marco de la reglamentación actual implicaría un problema político y de desequilibrio enorme, en tanto el requisito constitucional de hacer consultas populares para decidir la vinculación de los municipios es muy difícil de satisfacer; además, no se puede olvidar que por el peso poblacional de Bogotá frente a los municipios de la Sabana, lo que haría políticamente complejo el desarrollo de una consulta en la que con menos de la mitad del censo electoral de Bogotá se pueda crear una figura de esta naturaleza
- Un área metropolitana implicaría, dadas sus competencias, un choque con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), llevando prácticamente a su desaparición pues dividiría el recaudo del impuesto con fines ambientales; y
- En la figura existente de área metropolitana no participa la Gobernación de Cundinamarca, lo cual es poco deseable en el caso de la región de la Sabana ante la desigualdad que se podría generar entre los municipios y Bogotá.

De igual manera dentro de la justificación de esta nueva figura se puso de presente situaciones conflictivas en el funcionamiento disperso y descentralizado de la región, especialmente en temas de transporte y movilidad, medio ambiente, servicios públicos domiciliarios, en materia de transporte se indicó que la centralización productiva de Bogotá hace que muchas personas de los municipios aledaños se transporten hacia la capital afectando la calidad de vida debido a los altos costos económicos y de tiempos derivados de la congestión vehicular, de igual manera se hace necesario avanzar hacia un transporte público intermodal con integración tarifaria, dentro de las propuestas iniciales en esta materia se encuentra la de Pro Bogotá (2018) la cual considera de enorme utilidad crear una autoridad de transporte con jurisdicción metropolitana que planifique y coordine los sistemas de transporte disponibles.

En materia medio ambiental, en la exposición de motivos se puso de presente las problemáticas de vertimiento de aguas residuales y de manejo de residuos sólidos, adicional al problema creciente en materia de abastecimiento de agua potable, el cual es presentado de la siguiente manera:

El servicio actualmente está a cargo de la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Bogotá, que puede abastecerse de agua por fuera de su jurisdicción y prestar el servicio de acueducto domiciliario en Bogotá y ofrecer agua a sus vecinos a través de dos figuras: la prestación directa y la venta de agua en bloque. Los municipios más rurales de la Sabana son autónomos en la provisión de agua potable, mientras los municipios en vía de conurbación con la capital son dependientes de Bogotá. Así, la desconexión entre la planeación de la oferta del recurso hídrico a mediano y largo plazo y las decisiones en materia de expansión del perímetro urbano de los municipios y la ocupación del suelo rural, pueden comprometer seriamente la disponibilidad del recurso hídrico de al menos 10 millones de habitantes. Un arreglo responsable, como la Región Metropolitana de la Sabana, tendría que lograr un mínimo de planeación de la oferta del recurso hídrico, de la mano de las decisiones sobre la expansión y densificación del perímetro urbano, además de la definición de las normas de ocupación del suelo rural y su vocación ambiental, agrícola o productiva (ProBogotá, 2018)

Por último, la exposición de motivos concluye señalando que hay por lo menos tres razones por lo cual las figuras existentes en el ordenamiento jurídico vigente, antes de la aprobación del acto legislativo no funcionarían para institucionalizar el hecho metropolitano, a saber: estas no son vinculantes, no participan todos los municipios y su creación se generó a partir de problemáticas diferentes y a diferentes escalas. Primero, al no ser vinculantes, dejan a disposición de los alcaldes la generación de proyectos conjuntos entre municipios, los cuales pocas veces se llevan a cabo



por falta de confianza entre estos. Segundo, al no participar todos los municipios de la región, la problemática sigue siendo la misma, los municipios no incluidos siguen teniendo intereses propios y proyectos individuales y tercero, al generarse a partir de temas diferentes, solo se abordan algunas problemáticas presentes en la región.

#### 4.10 Llenos y vacíos, ocupación (disponibilidad del suelo)

A partir de la base catastral del año 2019 se tomaron los predios que tienen un área construida inferior al 10% del área de terreno, es decir que son predios urbanizables no urbanizados, o urbanizados no edificados. Estos predios se muestran en color blanco en la siguiente imagen, y corresponden a los predios considerados vacíos, mientras que los que aparecen en color negro son considerados llenos.

Se evidencia una baja disponibilidad de suelo libre en el área urbana para nuevas edificaciones.

Figura 93. Llenos y vacíos



Fuente: Base catastral 2019



## BIBLIOGRAFÍA

DANE, (2020). Nota metodológica. Disponible en:  
<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/deficit-habitacional/deficit-hab-2020-nota-metodologica.pdf>

IGAC, (2020). Geoportal. Disponible en: <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/datos-abiertos-catastro>

DNP, (2020). Publicaciones. Disponible en: <https://osc.dnp.gov.co/publicaciones#>

VERSIÓN 1. EN REVISIÓN

