
CAPITULO 6

CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL DE LA CUENCA

ACTUALIZACIÓN
POMCA

RÍO HACHA
Plan de Ordenación y Manejo
de la Cuenca Hidrográfica



ACTUALIZACIÓN POMCA DEL RÍO HACHA INFORME FINAL FASE DE DIAGNÓSTICO

CAPITULO 6. CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL DE LA CUENCA



**FLORENCIA- CAQUETÁ
JUNIO 2018**

TABLA DE CONTENIDO

6.	CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL DE LA CUENCA DEL RIO HACHA.....	7
6.1	CLASIFICACIÓN DE ASENTAMIENTOS URBANOS.....	7
6.2	ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA.....	11
6.2.1	El crecimiento urbano	12
6.2.2	Demanda de agua potable.....	13
6.2.3	Comportamiento del saneamiento básico urbano en la cuenca del río Hacha.....	15
6.3	RELACIONES URBANO – REGIONALES Y REGIONALES	17
6.3.1	Necesidades y demanda de recursos naturales	18
6.3.1.1	Servicios de provisión.....	18
6.3.1.2	Servicios de regulación.	24
6.3.1.3	Servicios Culturales.....	31
6.3.2	Relaciones con cuencas o territorios adyacentes.....	32
6.3.2.1	Movilidad.:	35
6.3.2.2	Economía (flujo de bienes y servicios)..	36
6.3.2.3	Servicios públicos y sociales (flujo de servicios).	37
6.3.2.4	Servicios ambientales.....	38
6.3.2.5	Servicios culturales. rtamento del Huila.....	39
6.4	RELACIONES SOCIOECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA CUENCA DEL RÍO HACHA.....	39
6.4.1	Análisis económico – PIB y competitividad.....	39

6.4.2	Transporte y conectividad.....	44
6.5	CAPACIDAD DE SOPORTE AMBIENTAL.....	48
6.5.1.1	Necesidad y demandas sobre los recursos naturales renovables..	53
6.5.1.2	Servicios públicos y demanda sobre el recurso hídrico.....	56
6.5.1.3	Presión por servicios institucionales, confluencia de población y demandas culturales.	59
6.6	BIBLIOGRAFÍA	63

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cuenca del río Hacha: Centros poblados y clasificación de acuerdo con DNP 2017	8
Tabla 2. Clasificación funcional a partir de las características y niveles jerárquicos de la cuenca del río Hacha.....	9
Tabla 3. Matriz cruce cobertura vegetal años 2002 - 2015, Cuenca Hidrográfica del Río Hacha	12
Tabla 4. IUA estimado en las cuencas abastecedoras.....	13
Tabla 5. IACAL por carga total para cada fuente hídrica.....	14
Tabla 6. Cobertura de alcantarillado año 2013.....	16
Tabla 7. Estimaciones de vertimientos de fuentes receptoras	16
Tabla 8. Sector económico de acuerdo con la cobertura de la tierra año 2015.....	19
Tabla 9. Afectación en porcentaje de la oferta hídrica de las subcuencas abastecedoras.....	22
Tabla 10. Construcciones en rondas hídricas	26
Tabla 11. Distribución por tamaño predial	26
Tabla 12. Predios por vereda en la cuenca en relación con densidad poblacional	27
Tabla 13. Veredas de baja presión demográfica (hectáreas aproximadas).....	29
Tabla 14. Clases y Subclases por capacidad en la cuenca del río Hacha.	30
Tabla 15. Índice de centralidad de Guttman.....	38
Tabla 16. Producto Interno Bruto Departamento del Caquetá.....	39
Tabla 17. Producto Interno Bruto Departamental, a precios constantes de 2005 por encadenamiento (Datos año 2016)	40
Tabla 18. Localización y superficies de producción actividades de mayor preponderancia.	40
Tabla 19. Empleos generados por sectores económicos	41
Tabla 20. Vías rurales y rutas de transporte.....	45
Tabla 21. Funciones de los centros poblados	50
Tabla 22. Niveles de clasificación funcional de los centros poblados	50
Tabla 23. Servicios ecosistémicos identificados a partir del uso actual del suelo .	53
Tabla 24. Unidad funcional, corregimientos, veredas y relación con servicios públicos domiciliarios.....	57
Tabla 25. Infraestructura de servicios sociales, culturales, religiosos y comerciales	61
Tabla 26. Sitios de interés cultural	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Resultados del IACAL, Año Medio cuenca río Hacha	15
Figura 2. Localización geográfica de la cuenca del río Hacha	19
Figura 3. Mapa con análisis multitemporal de cobertura de la tierra 2000-2015 de la cuenca hidrográfica del Río Hacha	21
Figura 4. Índice de vulnerabilidad hídrica IVH	23
Figura 5. Distribución predial de la cuenca:.....	25
Figura 6. Cuencas en ordenación – Municipio de Florencia.....	35
Figura 7. Fuentes de financiación	42
Figura 8. Inversión en el cuatrienio por sectores	43
Figura 9. Conectividad de la cuenca a nivel regional y nacional	44
Figura 10. Red vial actual carreteable de Colombia, 2015.	48
Figura 11. Unidades de Funcionamiento espacial Cuenca del río Hacha	52
Figura 12. Vías, servicios y densidad de población.....	60

6. CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL DE LA CUENCA DEL RÍO HACHA

El sistema de relaciones internas y externas que se presentan en la cuenca del río Hacha constituye su funcionamiento espacial, lo cual incide en forma evidente en el desarrollo socioeconómico, cultural, y en el contexto geográfico, ambiental y geopolítico a nivel municipal. A nivel urbano – regional el funcionamiento espacial de la cuenca está determinado por las interacciones y vínculos que establece con Florencia como capital departamental y otras entidades territoriales, en el marco de un sistema jerárquico funcional que se establece por la oferta y demanda de bienes y servicios.

“Mediante el análisis del funcionamiento espacial se pretende conocer la realidad social y económica; es decir, se trata de identificar las necesidades prioritarias de la población, en cuanto a la infraestructura indispensable para el desarrollo integral, dentro del marco del Ordenamiento Territorial” (IGAC, 2000).

El funcionamiento espacial del sistema de asentamientos humanos permite mirar cómo son las relaciones y dinámicas de la cuenca. En este análisis se estudian algunos componentes importantes que se relacionan con la dinámica del sistema de asentamientos de la cuenca, como el tamaño y distribución, las funciones que posee cada uno de los centros poblados, y la jerarquía que mantienen a una escala local.

Funcionalmente el casco urbano de Florencia ejerce macrocefalia (existe un sistema urbano desequilibrado, debido a la desproporción entre la ciudad de Florencia y el resto de ciudades del departamento del Caquetá) sobre el departamento y el área rural de la cuenca del río Hacha, concentrando en calidad de capital departamental, la mayor cantidad de funciones, servicios y población “el excesivo peso demográfico, económico, político y administrativo, ha generado marcados desequilibrios territoriales que se reflejan en el bajo nivel de desarrollo de los demás asentamientos humanos del municipio” (Rincón 2003).

6.1 CLASIFICACIÓN DE ASENTAMIENTOS URBANOS

En esta etapa, se procedió de conformidad a la clasificación de jerarquización funcional de la Red Urbana Nacional, diseñada en Colombia mediante el estudio “Aportes para una nueva regionalización del Territorio Colombiano”, en el cual se ordenaron los centros urbanos del país, de acuerdo a los servicios presentes en cada centro poblado.

Para ello, se utilizó la metodología de Rondinelli (1998) en estricto sentido al ordenamiento funcional configurado en las seis categorías: I. Servicio al mercado de capitales; II. Servicios sociales y de las entidades públicas; III. Infraestructura de comunicaciones y telecomunicaciones; IV. Infraestructura de desarrollo tecnológico; V. Servicios comerciales y a las empresas; y VI. Servicios culturales al visitante, las cuales a su vez agrupan las dieciocho (18) variables a evaluar. En este sentido, para lograr la clasificación se utilizaron los datos resultantes del diagnóstico físico biótico, y del sistema social, económico y cultural.

De conformidad a la información estadística oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), para el año 2017, la ciudad de Florencia presenta una (01) Cabecera Municipal (CM), siendo ésta la principal cabecera del sur de la Amazonia Colombiana; siete (07) Centros Poblados (CP); dos (02) Cabeceras de corregimiento municipal (C), y un (01) Caserío (Tabla 1).

Tabla 1. Cuenca del río Hacha: Centros poblados y clasificación de acuerdo con DNP 2017

NOMBRE DE MUNICIPIO	NOMBRE DE CENTRO POBLADO	TIPO DE CENTRO POBLADO
Florencia	Florencia	Cabecera Municipal (CM)
	San Antonio de Atenas*	Centro Poblado (CP)
	Santana Las Hermosas*	Centro Poblado (CP)
	La Esperanza*	Centro Poblado (CP)
	Norcacia*	Centro Poblado (CP)
	Venecia	Cabecera Corregimiento Municipal (C)
	El Para*	Caserío (CAS)
	Caraño	Cabecera Corregimiento Municipal (C)
	Capitolio	Centro Poblado (CP)
	Puerto Arango*	Centro Poblado (CP)
Sebastopol-Diviso	Centro Poblado (CP)	

*Los asentamientos humanos rurales San Antonio de Atenas, Santana Las Hermosas, La Esperanza, Norcacia, El Para y Puerto Arango se encuentran por fuera del área de influencia de la cuenca del río Hacha.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, 2017.

Se establece que la cuenca del río Hacha a excepción de la ciudad de Florencia, Cabecera Municipal y capital del departamento del Caquetá, solo cuenta con tres (03) asentamientos urbanos a nivel rural, identificados como Caraño, Capitolio, y Sebastopol-Diviso.

Como parte del análisis de las relaciones urbano – regionales de la cuenca del río Hacha, se complementó dicho estudio con la metodología de jerarquización y clasificación de los asentamientos urbanos descrita por Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), la cual define las categorías de Metrópoli Regional, Centro Subregional, Centros de Relevo Principal, Centros de Relevo Secundario, Centros Locales Principales, Centros Locales Secundarios, y Centros Urbanos Básicos o Primarios (Tabla 2).

Tabla 2. Clasificación funcional a partir de las características y niveles jerárquicos de la cuenca del río Hacha

ORDEN FUNCIONAL	CLASIFICACIÓN	MUNICIPIO / CENTRO POBLADO	CARACTERÍSTICAS
1	Metrópolis Regional	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Polariza centros y espacios geográficos de la estructura urbana. • Se constituye como centro receptor de población proveniente de otras ciudades. • Su influencia alcanza niveles nacionales • Suministra a las subregiones los servicios de que estas carecen. • Ofrece toda la gama de servicios propios de una gran ciudad. • Posee los equipamientos más numerosos y especializados. • Concentra servicios financieros y comerciales. • En ella se emplazan grandes empresas de transporte de carga y pasajeros. • Su Industria es de trascendencia nacional. • Ofrece servicios médicos y universitarios especializados.
2	Centros Subregionales	Florencia	<ul style="list-style-type: none"> • Establecen vínculos de dependencia en un espacio geográfico sobre el cual ejercen sus funciones. • Poseen equipamientos no comunes con otros centros, de nivel subregional y departamental. • Son prestadores de servicios comerciales y bancarios especializados. • Después de la metrópoli regional son los que poseen mayor actividad académica universitaria. • Pueden llegar a ser un centro importante para celebrar reuniones de tipo departamental, nacional y hasta internacional. • En ellos se encuentran salas de cine, museos y otros equipamientos de carácter cultural. • Están en proceso de convertirse en metrópoli regional.

Fuente: EcoinTEGRAL adaptado actualización (ajuste) POMCA río Hacha, 2018 con base de Rondinelli (1998), DNP (2012).

Tabla 2 (Continuación). Clasificación funcional a partir de las características y niveles jerárquicos de la cuenca del río Hacha

ORDEN FUNCIONAL	CLASIFICACIÓN	MUNICIPIO / CENTRO POBLADO	CARACTERÍSTICAS
3	Centros de Relevo Principal	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Son centros de apoyo a los centros subregionales. • Poseen funciones polarizantes (concentran sobre si). • En ellos confluyen relaciones ciudad – campo. • Son fundamentalmente ejes económicos de sus respectivas áreas de influencia. • Prestan importantes servicios de salud, administración de justicia, círculo judicial y de telecomunicaciones. • Son centros de expansión agrícola subregional, desde donde se organiza la producción, se acopia, se asegura la compra y la redistribución.
4	Centros de Relevo Secundarios	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Dependen de un centro de relevo principal, de un centro subregional o inclusive de una metrópoli regional, según la cercanía geográfica y la accesibilidad. • La función de relevo es principalmente la agrícola. • Su tipología funcional se centra en el manejo de actividades agrícolas, diferenciándose de los centros de relevo principal en su volumen. • Poseen los equipamientos urbanos indispensables para el servicio de su población y de las proximidades inmediatas. • Poseen menor desarrollo cultural que los centros de relevo principal
5	Centros Locales Principales	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Presentan un carácter más urbano que los centros locales secundarios. • Sus equipamientos permiten servir a comunidades vecinas de centros menores. • No polarizan a su alrededor otros asentamientos. • Su producción surte los centros de relevo que se encuentran en sus proximidades. • Están dotados de los servicios mínimos necesarios para atender a la población residente en su núcleo o proximidades inmediatas. • Poseen los equipamientos básicos necesarios para su categoría urbana, y algunos esporádicos que incrementan su importancia. • Aunque sus servicios tienen una marcada función para sus habitantes locales, tienen la tendencia a servir fuera de su jurisdicción.

Fuente: EcoinTEGRAL adaptado actualización (ajuste) POMCA río Hacha, 2018 con base de Rondinelli (1998), DNP (2012).

Tabla 2 (Continuación). Clasificación funcional a partir de las características y niveles jerárquicos de la cuenca del río Hacha

ORDEN FUNCIONAL	CLASIFICACIÓN	MUNICIPIO / CENTRO POBLADO	CARACTERÍSTICAS
6	Centros Locales Secundarios	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Son de menor importancia que los centros locales principales. • Sirven a núcleos pequeños de población circundante. • Abastecen a centros urbanos de mayor importancia que les son próximos. • No poseen equipamientos para el servicio de gente que proceda de las afueras. • Presentan un carácter más rural que los centros locales principales. • Su equipamiento urbano se limita a la población local.
7	Centros Urbanos Básicos o Primarios	Caraño, Capitolio, y Sebastopól-Diviso	<ul style="list-style-type: none"> • Son producto de agrupaciones de personas con carácter predominantemente agrícola. • Su actividad comercial es de supervivencia. • Los servicios de que disponen son realmente escasos. • Sus equipamientos urbanos son elementales para la vida cotidiana y se limitan a servir a su propia población

Fuente: EcoinTEGRAL adaptado actualización (ajuste) POMCA río Hacha, 2018 con base de Rondinelli (1998), DNP (2012).

6.2 ANÁLISIS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA

De acuerdo con lo establecido en la Guía para la formulación de POMCAS, la gestión ambiental urbana “analizará la demanda de los servicios ecosistémicos con respecto a la oferta de los recursos naturales e identificación de los problemas ambientales urbanos y sus efectos en la cuenca.”

En este sentido, para desarrollar el capítulo de gestión ambiental urbana para la cuenca del río Hacha se analizaron tres ejes de relevancia: I) El crecimiento urbano: cambios a partir de los resultados del análisis de cambio de coberturas en los escenarios artificializados realizado para la cuenca 2002 - 2015; II) El análisis de la demanda de agua potable por parte del sector doméstico; y III) Comportamiento del saneamiento básico mediante el análisis de las cargas contaminantes vertidas sobre la cuenca y la gestión de residuos sólidos realizada por parte del municipio de Florencia.

6.2.1 El crecimiento urbano

De acuerdo con los resultados del análisis multitemporal desarrollado para la cuenca del río Hacha, años 2002- 2015, se encontró que el crecimiento del centro urbano del municipio de Florencia y centros poblados rurales como Nueva Jerusalén, Avenida El Caraño, La Primavera, Sebastopol y Villaraz, durante el periodo de análisis, se representa mediante el aumento de los tipos de cobertura denominados como 1.1.1 tejido urbano continuo, 1.1.2. tejido urbano discontinuo y 1.2.4. aeropuertos y su ganancia severa y moderada frente a tipos de cobertura clasificada como 2.3.1. pastos limpios, 3.1.4. Bosque de galería, 3.2.3. Vegetación secundaria y 5.1.1 ríos (Tabla 3).

Tabla 3. Matriz cruce cobertura vegetal años 2002 - 2015, Cuenca Hidrográfica del Río Hacha

COBERTURA		AÑO 2015																				
		111 Tejido urbano continuo	112 Tejido urbano discontinuo	113	122	124 Aeropuertos	231 Pastos limpios	232	233	242	243	244	245	311	312	313	314 Bosque de galería	323 Vegetación secundaria	411	413	511 Ríos (50 m)	512
Año 2000	1.1.1 Tejido urbano continuo	3				2											1	1			1	
	1.1.2 Tejido urbano discontinuo	3				2											1				1	
	1.2.4 Aeropuertos				3																	

1 Ganancia severa; 2 Ganancia moderada; 3 Sin Cambio; 4 Perdida moderada; 5 Perdida severa; 6 Sin cambio natural

Fuente: EcoinTEGRAL Ltda. Contrato N°0390 de 2016

Bajo este contexto, es necesario indicar que el aumento de lo urbano, demanda necesariamente un cambio de uso del suelo rural y su destinación hacia actividades propias urbanas como residencia, comercio, instituciones y servicios en conjunto entre el centro subregional Florencia y los centros básicos primarios; en este cambio de uso, obtenido a partir del análisis multitemporal de cobertura 2002 - 2015, se reportan reducciones de áreas en coberturas naturales de las cuales se desprenden usos destinados en áreas de importancia ambiental y de interés para la conservación como humedales, ríos y bosques de galería. Situación que impacto directamente en una demanda de servicios ecosistémicos representativos desde

provisión en agua y suelo; servicios de regulación como el control de la erosión y la purificación del agua; y servicios culturales como la belleza escénica y la recreación.

6.2.2 Demanda de agua potable

La demanda de agua potable en la cuenca del río Hacha para uso doméstico, es medida a partir del indicador de índice de uso de agua, el cual mide la cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores usuarios, en un periodo determinado y unidad especial de análisis en relación con la oferta hídrica superficial disponible para las mismas unidades de tiempo (ENA, 2014).

De acuerdo con la información de las concesiones, el volumen captado en toda la cuenca del río Hacha corresponde en promedio a 1.078 m³/s. Hasta la bocatoma El Caraño, el volumen concesionado es de 750 lps, siendo este el valor más alto en toda la cuenca. En la cuenca de quebrada El Dedo se captan 265 lps resultantes de la suma de las concesiones de SERVAF sobre las quebradas El Dedo y El Águila, y la concesión del Batallón de servicios.

Tabla 4. IUA estimado en las cuencas abastecedoras

CUENCAS	DEMANDA HÍDRICA (LPS)	CAUDAL MEDIO (LPS)	IUA	CATEGORÍA
Quebrada El Dedo	265	940	28.19	Alta
Río Hacha (Bocatoma Caraño)	750	17228.3	4.35	Baja
Río Hacha (Toda la cuenca)	1078.37	61510.0	1.75	Baja

Fuente: EcoinTEGRAL Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016

De acuerdo con resultados del IUA, en general la cuenca del río Hacha presenta una categoría de muy baja de presión sobre el recurso hídrico, lo que significa un buen estado del recurso hídrico en relación con la oferta de recursos naturales en la cuenca; sin embargo, la cuenca de la quebrada El Dedo, que recibe una alta presión por la demanda de agua del acueducto para el centro urbano subregional del municipio de Florencia, permite establecer una alerta para el cuidado y mantenimiento de esta cuenca abastecedora, ya que se establece una relación entre demanda de servicios ecosistémicos de provisión y regulación, e impactos generados sobre los recursos naturales como el deterioro de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, producto del aumento de las actividades urbanas.

Estos impactos en recursos naturales y de demanda de servicios ecosistémicos, es reconocido por los resultados obtenidos del índice de alteración potencial de calidad

del agua IACAL, el cual es el referente de la presión de los contaminantes vertidos (materia orgánica, sólidos suspendidos y nutrientes) sobre las condiciones de calidad de agua en los sistemas hídricos superficiales. (IDEAM, 2014). En otras palabras, el IACAL permite cuantificar el posible grado de afectación de las fuentes hídricas superficiales, cuenca principal y cuencas abastecedoras, con base en los factores que generan presiones por cuenta de los usos y el consumo que realiza la población asentada en sus alrededores, y de los vertimientos (cargas contaminantes) que tales poblaciones vierten en las corrientes superficiales en periodo determinado. También considera la capacidad de autodepuración de las fuentes hídricas superficiales, la cual se ve altamente influenciada por fenómenos climáticos.

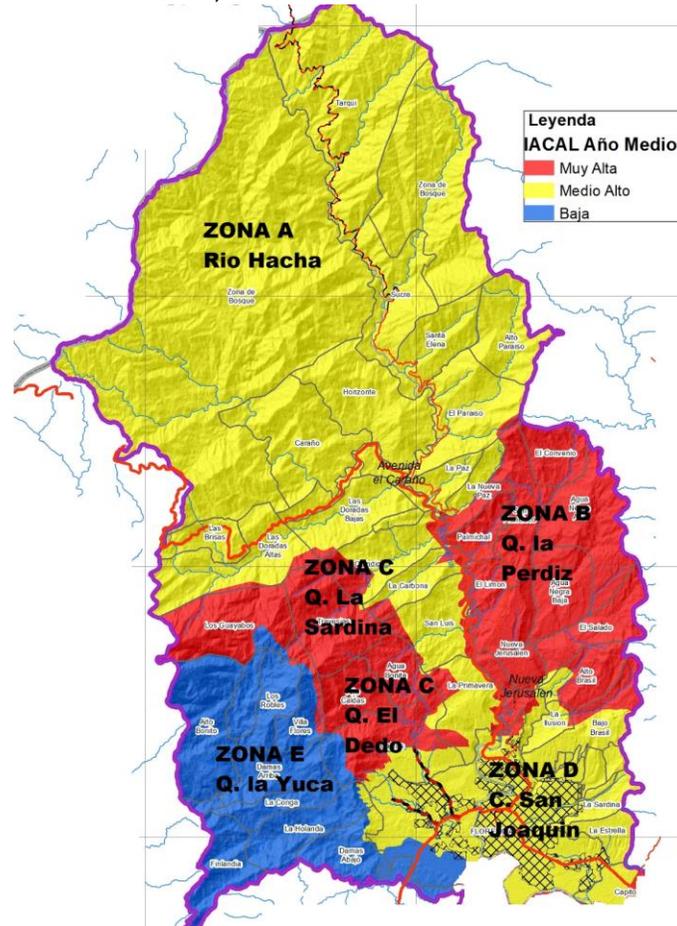
Tabla 5. IACAL por carga total para cada fuente hídrica

FUENTE HÍDRICA	ESTIMACION CARGAS CONTAMINANTES TOTALES			CLASIFICACIÓN POR CARGA TON/AÑO			Valor Clasificación IACAL (sin caudal) Ton/año
	DQO (Ton/año)	SST (Ton/año)	DBO5 (Ton/año)	DQO	SST	DBO	
Río Hacha	680,78	303,86	380,83	Medio Alto	Medio Alto	Moderada	Medio Alto
El Dedo	130,37	60,16	90,53	Baja	Moderada	Baja	Baja
San Joaquín	363,18	7,51	167,64	Moderada	Baja	Baja	Baja
Quebrada La Sardina	586,37	265,88	390,82	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada
Quebrada La Perdiz	1.198,63	561,87	607,12	Alta	Alta	Medio Alto	Alta
Quebrada la Yuca	18,95	2,46	7,31	Baja	Baja	Baja	Baja

Fuente: Ecológico, Contrato N° 0390 2016

Con base en los resultados anteriores, se observa que las unidades con categoría Alta se presentan en la Quebrada la Perdiz, un comportamiento atribuido a los altos índices de los valores de cargas contaminantes derivados de vertimientos domésticos que tributa cerca de 254,32 Litros/segundo. Entre tanto el Río Hacha presenta unidades con categoría Medio Alto; con categoría moderada se encuentra la Quebrada la Sardina; y por último pertenecen a la categoría baja la Quebrada el Dedo, la Yuca y el caño San Joaquín. Por lo tanto, se puede inferir que el sector que mayor aporta genera cargas contaminantes es el sector doméstico asentado en los centros urbanos de la cuenca.

Figura 1. Resultados del IACAL, Año Medio cuenca rio Hacha



Fuente: EcoIntegral, Contrato N° 0390 de 2016

6.2.3 Comportamiento del saneamiento básico urbano en la cuenca del río Hacha

Como producto de las actividades socioeconómicas en la cuenca, y especialmente del aumento de usos urbanos, es posible establecer impactos y afectaciones a los servicios ecosistémicos a partir de los aportes de los usuarios realizan por medio de vertimientos de aguas residuales y el manejo de residuos sólidos en la cuenca del río Hacha.

De acuerdo con los datos del servicio de alcantarillado SERVAF S.A E.S.P., se proyectó para el año 2013 una cobertura de más de 26.000 suscriptores para el municipio de Florencia (Ver Tabla 6). No obstante, siguen siendo muchos los barrios especialmente de la comuna sur (en el cual se evidencia la construcción de nuevos predios), que aún no cuentan con un adecuado sistema de alcantarillado; por lo cual la mayoría de sus vertimientos domésticos (sin ningún tipo de tratamiento) los disponen en fuentes hídricas receptoras tales como la quebrada la

Sardina, Q. la Perdiz, Q. el Dedo, y los caños el Despeje, la Florida, San Joaquín y el Manantial.

Tabla 6. Cobertura de alcantarillado año 2013

USUARIOS	INFORMACIÓN AÑO 2013
Número de domicilios	37.195
Número de suscriptores	26.342
Suscriptores residenciales	23.955
Suscriptores oficiales	158
Suscriptores comerciales	2.229
Suscriptores industriales	0
Otros suscriptores	0
Número de usuarios	105.367

Fuente. SERVAF S.A E.S.P 2013

Estos cuerpos de agua son receptores de una gran cantidad de vertimientos provenientes de diferentes partes de la ciudad tal y como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 7. Estimaciones de vertimientos de fuentes receptoras

AFLUENTE	VERTIMIENTO (LITROS/SEGUNDO)	% DEL CAUDAL TOTAL	ORIGEN
Q. La Sardina	87,32	4,06	35 barrios de la Comuna Nororiental de la ciudad de Florencia.
Q. La Perdiz	254,31	7,96	36 barrios de la comuna Norte y Nororiental de la ciudad de Florencia.
Río Hacha	183,58	2,13	28 barrios de la comuna Norte, el Centro, la comuna Occidental y la Comuna Sur de la ciudad.
Caño el Despeje	16,04	10,5	27 barrios de las comunas Oriental y Sur de la ciudad de Florencia.
Q. El Dedo	58,85	9,75	5 barrios de la comuna norte de la ciudad de Florencia
Caño San Joaquín	2,67	0,44	4 barrios de la comuna norte de la ciudad de Florencia
Caño Florida	0,63	0,10	3 barrios ubicados en los corregimientos del Caraño y Ortegua

Fuente. Fuente: EcoinTEGRAL, Contrato N° 0390 de 2016. a partir de SERVAF S.A E.S.P 2013

Ahora bien, según el Plan Municipal de Desarrollo, “se tiene una cobertura del 96.8% y los residuos sólidos son depositados en el relleno sanitario regional La Esperanza en el corregimiento San Martín. La zona rural del municipio carece del

servicio de recolección, la disposición final de residuos sólidos en su mayoría se realiza a cielo abierto, aunque se requiere implementar rellenos sanitarios regionales sostenibles ambientalmente, los recursos económicos son insuficientes y la empresa privada no se encuentra interesada al respecto”. Es previsible que en el sector rural, los residuos orgánicos puedan ser devueltos al suelo o ser utilizado en la producción de especies menores, pero residuos como los plásticos constituyen un problema visible porque si no se entierran contaminando el suelo se depositan a cielo abierto.

Según CORPOAMAZONIA, para el manejo con una generación estimada de residuos de 74, 5 ton/día “se cuenta con un sistema de celda transitoria localizada en San Juan del Barro, cerca de la cabecera municipal. El relleno cuenta con estructuras para la recolección, conducción, tratamiento y evacuación de lixiviados. Servintegral S.A. E.S.P., es una empresa privada encargada de la recolección y transporte de los residuos. La disposición final está a cargo de la empresa IMOC”¹. La situación no parece haber cambiado desde lo reportado por el POMCA en 2005 (ver págs. 226 y 227 del Plan) salvo que hace 12 años se recolectaban 4 ton/día más de lo que reporta Corpoamazonia.

Finalmente los impactos que se generan en los servicios ecosistémicos de regulación y culturales, por el comportamiento del saneamiento básico urbano y que pueden ser ubicados a nivel de la cuenca del río hacha, están dados por la alteración potencial de la calidad de agua frente a los vertimientos de aguas residuales, producto de los usos domésticos, el aumento de vectores que afectan la salud de las comunidades por el uso de aguas sin purificar, la disminución de espacios destinados para recreación y la belleza escénica, y la calidad del aire debido a la disposición no adecuada de residuos sólidos especialmente en áreas del suelo rural.

6.3 RELACIONES URBANO – REGIONALES Y REGIONALES

Siguiendo los lineamientos desarrollados en la Guía Técnica para la formulación de POMCA, establecida por el MADS (2014), este capítulo tiene como objetivo “...describir las principales relaciones y vínculos urbano – rurales y regionales al interior de la cuenca, con especial énfasis en la dependencia de recursos naturales y su impacto en la cuenca desde el enfoque del recurso hídrico y el saneamiento ambiental.” (2014, p. 48).

Teniendo en cuenta lo anterior, el capítulo desarrolla las necesidades y demandas de recursos naturales en la cuenca, desde una lectura del aprovisionamiento de

¹ Datos tomados de la web, en julio 4 de 2017, http://www.corpoamazonia.gov.co/region/Caqueta/Municipios/Caq_Florenia.html

recursos, en términos de los servicios de aprovisionamiento, regulación y prácticas culturales, que requiere y desarrolla la población para su crecimiento y relacionamiento con la cuenca del río Hacha, teniendo como base que “...La configuración de un territorio es un proceso en el que interactúan elementos históricos, económicos, políticos, ambientales y culturales, los cuales se despliegan en diversas escalas espacio-temporales que van de lo global a lo local. En esta dinámica de escalas, la llamada regional es un nivel intermedio que es producto de las particularidades que no responden solo a lógicas locales ni nacionales” (IGAC, 2010).

6.3.1 Necesidades y demanda de recursos naturales

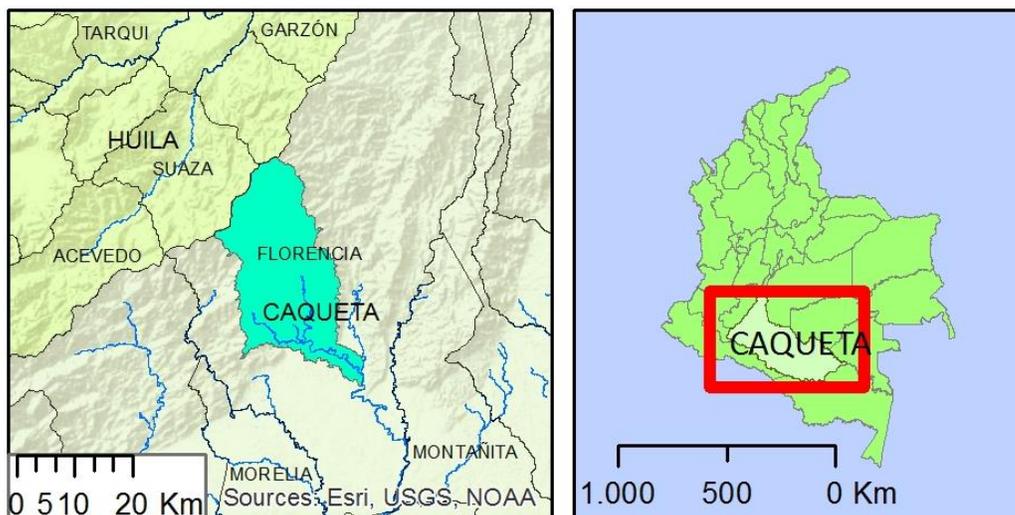
El hecho de que en la cuenca del río Hacha se localice la ciudad de Florencia, capital del departamento del Caquetá, genera una serie de relaciones funcionales que dinamizan su funcionamiento espacial que desde luego se concentra en Florencia y no necesariamente en el resto de la cuenca debido a que el sistema de asentamientos de centros poblados no es representativo por tamaño, funciones y jerarquía.

6.3.1.1 Servicios de provisión. La localización geográfica de la cuenca en el sector centro - noroccidental del municipio de Florencia, hace que su territorio se distribuya en dos importantes regiones naturales del país: la región Andina y la región Amazónica (Figura 2). De esta manera, el 89% de su territorio se encuentra en la cordillera Oriental (partes media y alta de la cuenca) y el 11% restante pertenece a la altiplanicie amazónica (parte baja). Esta región donde se ubica la cuenca se le denomina el Cinturón andino-amazónica de Suramérica, con alturas que van desde los 240 msnm hasta los 2.575 msnm.

La cuenca hace parte de dos importantes áreas protegidas del nivel nacional, tales como la Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2 de 1959 a partir de la cota 1.000 msnm) y del Distrito de Conservación de Suelos y Aguas del Caquetá (Acuerdo 020 de 1974 del INDERENA, desde el límite inferior de la Reserva Forestal de la Amazonia hasta la carretera Marginal de la Selva), además de contener una zona especial de protección declarada a nivel municipal como la Zona de Protección Ambiental del Sector Nororiental de la Ciudad de Florencia (Acuerdo Municipal 029 de 1998).

Esta ubicación estratégica permite que la cuenca del río Hacha desempeñe una oferta de servicios de provisión como producción de agua para la ciudad de Florencia además de ofrecer otros importantes servicios eco sistémicos como maderas, leña, y suelos de características únicas, ubicados en las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos nombrados anteriormente.

Figura 2. Localización geográfica de la cuenca del río Hacha



Fuente: EcoIntegral, Contrato N° 0390 de 2016

Ahora bien, con el fin de establecer la relación entre los servicios de provisión que ofrece la cuenca del río Hacha y la demanda que las dinámicas socioeconómicas han generado sobre estos servicios, es necesario analizar que a fecha 2015, la cuenca destina los usos del suelo para actividades del sector primario en una demanda de suelo del 96%, lo cual convierte a este sector en la base de la economía de la cuenca del río Hacha; el sector secundario demanda el 3,39% y el sector terciario un 0,34%, como se expresa en la siguiente tabla.

Tabla 8. Sector económico de acuerdo con la cobertura de la tierra año 2015

SECTOR ECONÓMICO	USO ACTUAL AÑO 2015	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
PRIMARIO	Cultivos permanentes semi-intensivos	185,1	0,37
	Cultivos transitorios intensivos	3,61	0,01
	Materiales de construcción - canteras (arena, arcilla, piedra, rajón y piedras o rocas ornamentales)	9,47	0,02
	Pastoreo extensivo	729,14	1,46
	Pastoreo intensivo	9709,4	19,41
	Pastoreo semi-intensivo	1002,96	2
	Piscícola	2,43	0,01
	Protección	30694,29	61,37
	Restauración	3222,66	6,45

Fuente: EcoIntegral, Contrato N° 0390 de 2016

Tabla 8 (Continuación). Sector económico de acuerdo con la cobertura de la tierra año 2015

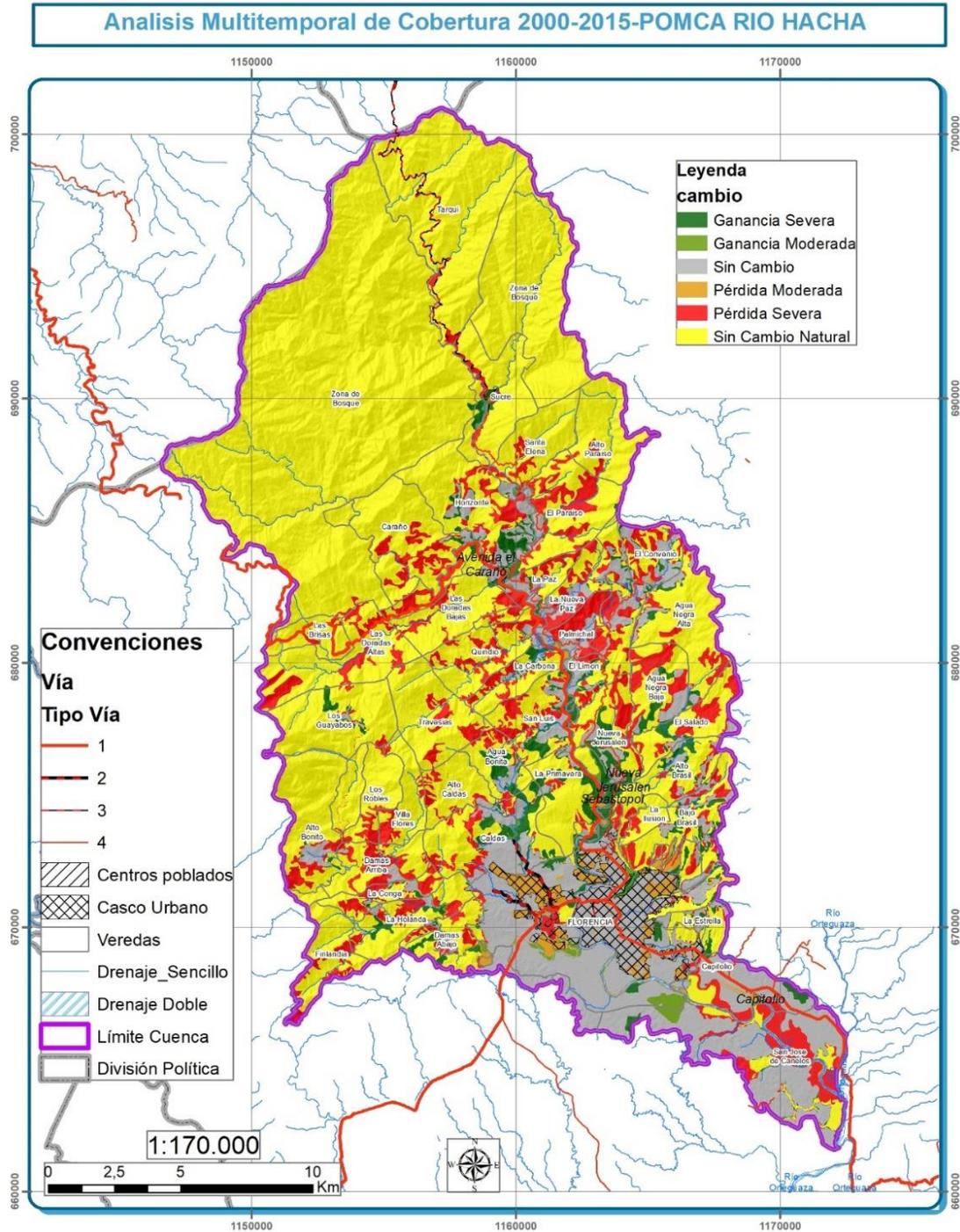
SECTOR ECONÓMICO	USO ACTUAL AÑO 2015	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
PRIMARIO	Sistemas combinados de agricultura y forestería	101,91	0,2
	Sistemas combinados de agricultura, ganadería y forestería	501,31	1
	Sistemas combinados de ganadería y forestería	713,36	1,42
	Tierras en descanso	1279,69	2,55
TOTAL SECTOR PRIMARIO		48155,33	96,27
SECUNDARIO	Residencial	1696,2	3,39
TOTAL SECTOR SECUNDARIO		1696,2	3,39
TERCIARIO	Cultural, Arqueológico o Religioso	12,24	0,02
	Infraestructura y transporte	159,83	0,32
TOTAL SECTOR TERCIARIO		172,07	0,34
Total General		50023,6	100

Fuente: EcoinTEGRAL, Contrato N° 0390 de 2016

Ahora bien las presiones en los servicios de aprovisionamiento, ubicados en lo rural, demandados por las actividades de lo urbano, pueden ser analizados de acuerdo con los resultados del análisis multitemporal de coberturas 2002 - 2015, realizado para la actualización del POMCA río Hacha, en el cual se evidencia que si bien existe una ganancia severa y moderada de los suelos destinados a usos urbanos, no genera una alta presión en los servicios ecosistémicos que ofrece el total de la cuenca, ya que el análisis multitemporal nos muestra que la cuenca hidrográfica no presenta cambios en la cobertura natural con una representatividad del 66,68%, hay una pérdida moderada y severa de alrededor 13,58%; y finalmente, hay una ganancia moderada y severa de tan solo 4,86% (Figura 3).

Por otro lado, se establece que las actividades del sector primario, secundario y terciario en la cuenca, establecen demandas hídricas por subcuencas abastecedoras en el rango entre un máximo de 750 litros por segundo para uso doméstico y 0,01 para uso industrial, documentado para la cuenca según el sistema de concesiones de Corpoamazonía. Tomando los datos de caudales medios de las subcuencas abastecedoras, y los caudales concesionados para cada una de las captaciones, a continuación, se presenta en porcentaje, la afectación del caudal concesionado a la oferta hídrica superficial, generada por cada una de las captaciones (Tabla 9).

Figura 3. Mapa con análisis multitemporal de cobertura de la tierra 2000-2015 de la cuenca hidrográfica del Río Hacha



Fuente: EcoIntegral Ltda. Contrato N°0390 de 2016

Tabla 9. Afectación en porcentaje de la oferta hídrica de las subcuencas abastecedoras

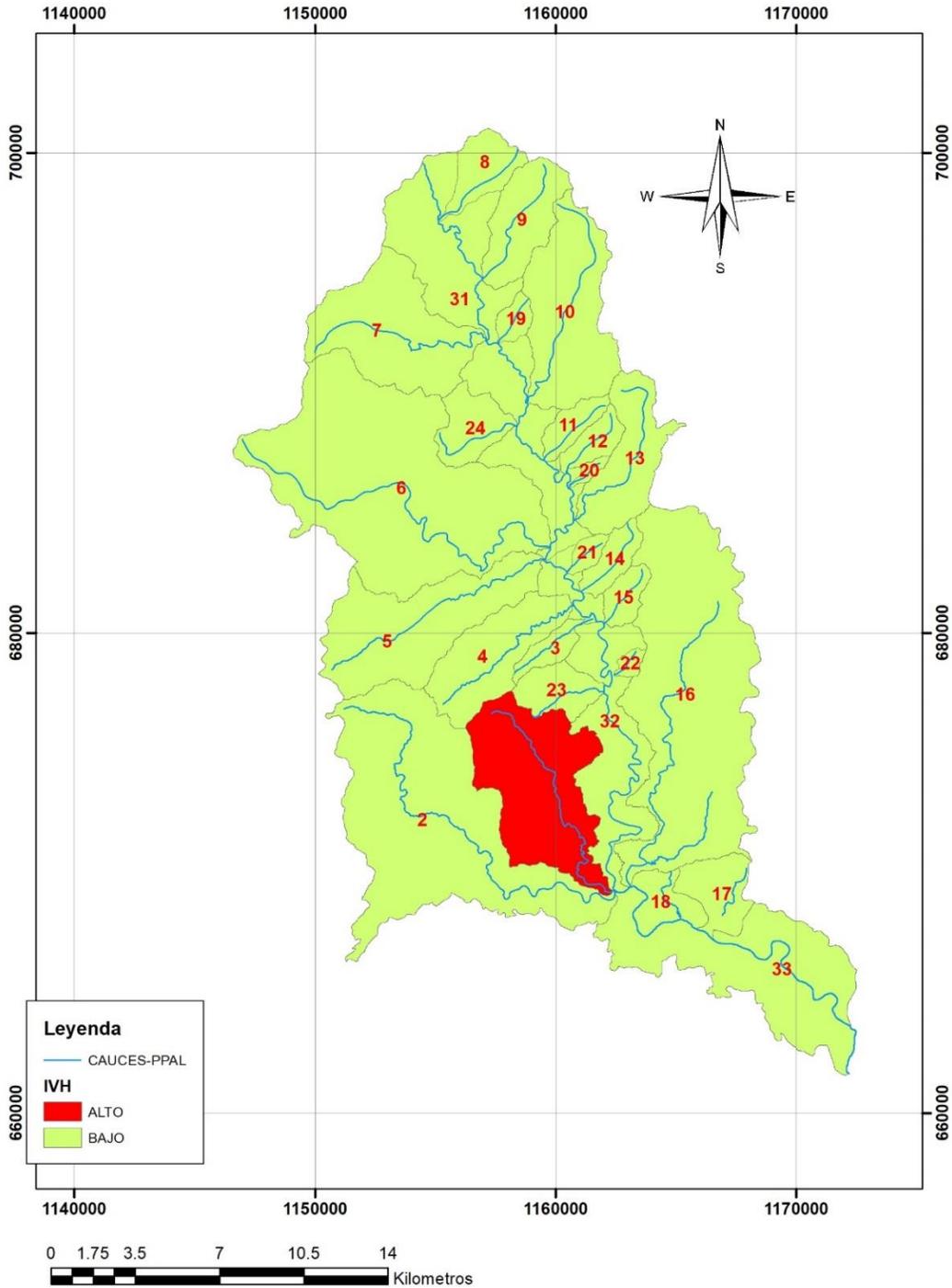
CUENCAS	CAUDAL MEDIO (LPS)	CAUDAL CONCESIONADO (LPS)	PORCENTAJE DE AFECTACIÓN
Río Hacha	17228.3	750.0	4%
Quebrada El Águila	182.9	182.0	100%
Quebrada El Dedo	112.6	78.0	69%
Quebrada La Avispa	7.4	5.8	78%
Quebrada San Francisco	24.0	14.1	59%
Quebrada San Pablo	45.4	7.0	15%
Quebrada el Dedo	547.2	5.0	1%
La Molitona	8.7	3.0	34%
Quebrada Santa Barbara	4.3	1.0	23%
Quebrada La Esperanza	0.9	5.0	556%
Quebrada La Mona	0.3	1.3	443%
Río Hacha	35710.8	750.0	4%
Quebrada La Primavera	3.0	0.0	0%
Quebrada La Yuca	6480.3	10.0	0%
Quebrada San Joaquín	39.8	5.0	13%
Quebrada Lejanías	1.8	1.5	83%
Quebrada la Martha	3.1	1.9	62%
Quebrada La Linda	1.9	1.0	53%

Fuente: EcoinTEGRAL Ltda. Contrato N°0390 de 2016

De lo anterior se aprecia que las quebradas La Mona y La Esperanza, son fuentes hídricas en las que los valores concesionados están por encima de la oferta hídrica, lo que sugiere una alta presión sobre el recurso en estas dos microcuencas. Condiciones similares ocurren en las quebradas El Águila y El Dedo, en las cuales se capta el agua por parte de la empresa de servicios SERVAF.

Finalmente, los servicios de provisión de agua, también pueden ser relacionados a partir de los resultados del cálculo del Índice de vulnerabilidad hídrica (IVH). El cual se define como el grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta para el abastecimiento de agua, que, ante periodos largos de estiaje, podría generar riesgo por desabastecimiento (IDEAM, 2010). En general, coincidiendo con la información del ENA 2014, la cuenca del río Hacha presenta una vulnerabilidad hídrica Baja. No obstante, la quebrada El Dedo, fuente de la cual se abastece el acueducto del centro urbano de Florencia si presenta una vulnerabilidad alta (Ver Figura 4).

Figura 4. Índice de vulnerabilidad hídrica IVH



Fuente: EcoIntegral Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016

6.3.1.2 Servicios de regulación. Los servicios de regulación definidos como los beneficios resultantes de la (auto) regulación de los procesos ecosistémicos, entre los cuales se encuentra el mantenimiento de la calidad del aire, el control de la erosión, y la purificación del agua, se encuentran relacionados con la distribución de la población, la ubicación de áreas protegidas y de ecosistemas estratégicos y la capacidad de uso de las tierras perteneciente a la cuenca del río Hacha.

En este sentido, es necesario analizar que la distribución de los focos de población en la cuenca del río Hacha es diversa, tendiendo a concentrarse en las zonas cercanas al suelo urbano de Florencia y las vías principales, donde la infraestructura de servicios públicos está más desarrollada, dejando la mayor cantidad de valores naturales en la cuenca alta perteneciente al corregimiento de El Caraño, donde se está generando una alta presión de tala y cacería por colonos procedentes del municipio de Suaza - departamento del Huila. Este avance colonizador acompañado de tala, quema y caza afecta la Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2 de 1959). Esta tendencia preocupa a los habitantes del corregimiento que lo consideran una reserva estratégica para el abastecimiento de agua y que temen que la situación se agrave con el posconflicto.

El hecho de que la cuenca alta esté protegida por la figura de la Reserva Forestal de Ley 2 de 1959, hace que en la cuenca media y baja se encuentre la mayor fragmentación predial, incidida por la carretera Florencia - Suaza (vía arterial de primer orden que comunica a Florencia y al departamento con el Huila) y que atraviesa la cuenca del río Hacha (ver Figura 5). Esta situación genera la degradación de los servicios ecosistémicos de regulación por deforestación y contaminación por vertimientos y residuos sólidos, que se producen en las viviendas y balnearios localizados en estas partes de la cuenca.

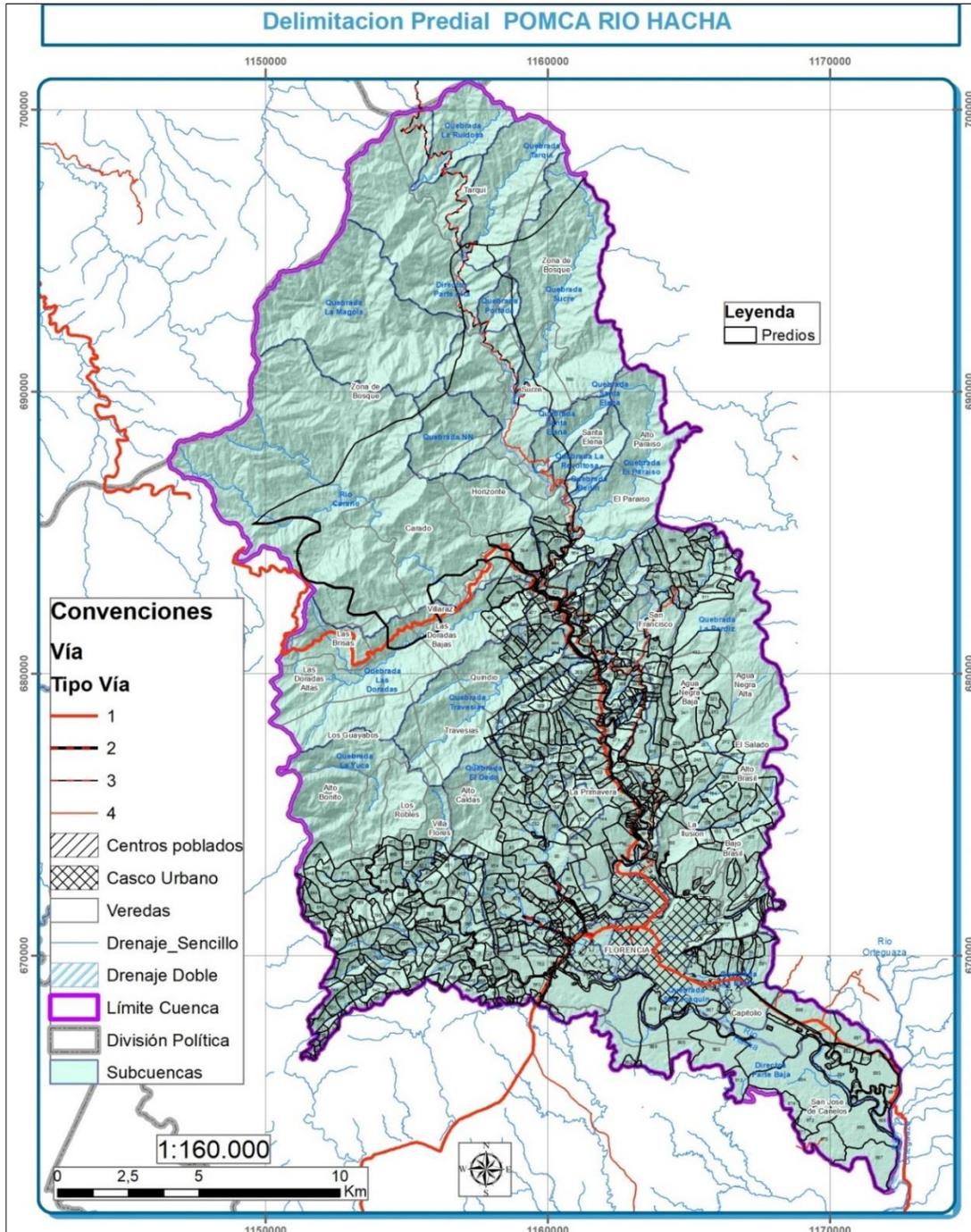
De acuerdo con la información catastral facilitada por el IGAC con corte a enero de 2017, en Florencia hay 54.870 predios de los cuales el 94% están en suelo urbano donde existen 51.435 construcciones de las cuales 2.698 están dentro de la ronda hídrica (franja forestal protectora urbana de la cuenca), lo que genera una presión directa sobre la oferta ambiental y la calidad del recurso hídrico (Tabla 10).

Estos predios se encuentran en zonas de amenaza por inundación, de legalización y por ende de acceso a servicios públicos, siendo la única alternativa de manejo, su reubicación para lo cual existen programas incorporados en el actual plan de desarrollo.

Florencia cuenta con espacio suficiente en manzanas no construidas que suman un área de 1.155 hectáreas, donde es posible evaluar los procesos de reubicación,

acompañados de mejoramiento ambiental y urbanístico con participación comunitaria que prevenga las nuevas invasiones del suelo de protección.

Figura 5. Distribución predial de la cuenca:



Fuente: EcoIntegral Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016

Tabla 10. Construcciones en rondas hídricas

FUENTE HÍDRICA	NÚMERO DE CONSTRUCCIONES	ÁREA (Ha)
Quebrada La Perdiz	1.787	7,797442
Río Hacha	459	1,880427
Quebrada El Dedo	22	0,264795
Quebrada San Antonio	17	0,187174
Quebrada La Sardina	356	1,219439
Quebrada San Joaquín	57	0,417924
Total	2.698	11,767201

Fuente: IGAC, 2017

En cuanto al suelo rural, existen 3.435 predios distribuidos en los 4 corregimientos, 59 veredas, 16 parcelaciones o asentamientos humanos y 5 centros poblados. La distribución según tamaño predial en el suelo rural es la siguiente:

Tabla 11. Distribución por tamaño predial

CLASIFICACIÓN DE PREDIOS	NUMERO DE PREDIOS	%	ÁREA_(Ha)	%
Menor a 1 Hectárea	1.626	60,97	207.964	0,44
Entre 1 y 5 Hectáreas	298	11,17	781.828	1,65
Entre 5 y 20 Hectáreas	408	15,30	4.574.024	9,63
Entre 20 y 50 Hectáreas	254	9,52	8.018.384	1,89
Entre 50 y 100 Hectáreas	54	2,02	3.478.956	7,33
Mayor a 100	27	1,01	30.426.069	64,07
Total	2.667	100	4.7487.225	100.00

Fuente: Cálculos EcoinTEGRAL Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016, basado en datos IGAC 2017

El 1% de los predios representan el 64% de la cuenca mientras que el 72,14% de los predios pequeños de hasta 5 hectáreas ocupan el 2,09% del territorio, lo que puede significar que la mayor cantidad de habitantes rurales se encuentran en predios pequeños y medianos; sin embargo, es necesario tener en cuenta las dinámicas colectivas de compra de predios que son parcelados a su interior, pero cuya división no necesariamente es legalizada. Por ello, es necesario mirar la situación veredal y la relación cantidad de predios versus la densidad poblacional para comprender la presión demográfica que hay en la cuenca en relación con el tamaño de los predios.

Tabla 12. Predios por vereda en la cuenca en relación con densidad poblacional

N°	VEREDA	PREDIOS	ÁREA SIG	%	POBLACIÓN ESTIMADA	DENSIDAD
1	Agua Bonita	34	420,95	0,40	72	0.17
2	Agua Negra Alta	32	1.045,49	2,90	45	0.04
3	Agua Negra Baja	17	653,01	1,31	477	0.73
4	Alto Brasil	24	488,63	0,98	70	0.14
5	Alto Caldas	24	475,17	0,95	60	0.13
6	Alto Mirador	9	78,64	0,16	57	0.73
7	Alto Paraíso	20	764,14	1,53	80	0.10
8	Avenida Caraño	30	153,83	0,31	300	1.95
9	Bajo Brasil	73	662,6	1,32	360	0.54
10	Bajo Mirador	6	114,26	0,23	83	0.73
11	Caldas	92	1.173,64	2,35	180	0.15
12	Caraño	9	1.279,05	2,56	63	0.05
13	El Convenio	22	446,88	0,89	262	0.09
14	El Limón	56	369,17	0,74	66	0.18
15	El Paraíso	73	1.044,5	2,09	200	0.19
16	El Salado	32	59,33	1,18	107	0.18
17	Horizonte	24	1.238,81	2,48	60	0.05
18	La Carbona	54	437,19	0,87	84	0.19
19	La Estrella	24	276,86	0,55	245	0.88
20	La Ilusión	19	180,29	0,36	105	0.73
21	La Nueva Paz	32	379,82	0,76	146	0.38
22	La Paz	28	28,9	0,57	76	0.73
23	La Primavera	150	702,48	1,40	513	0.73
24	La Sardina	36	23,3	0,46	1250	5.38
25	Las Brisas	9	363,32	0,73	265	0.73
26	Las Doradas Altas	13	1.087,43	2,17	104	0.10
27	Las Doradas Bajas	48	670,69	1,34	170	0,25
28	Las Granjas	20	22,47	0,04	105	4,67
29	Los Guayabos	2	1.051,74	2,10	768	0,73
30	Manantial	35	41,97	0,08	150	3,57
31	Nazareth	9	38,06	0,08	130	3,42
32	Nueva Jerusalén	119	519,55	1,04	471	0,91
33	Palmichal	22	305,41	0,61	223	0,73
34	Portal del Hacha	26	55,44	0,11	40	0,73
35	Quindío	53	751,04	1,50	75	0,10

Fuente: Cálculos EcoIntegral Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016, basado en datos IGAC 2017y datos demográficos

Tabla 12 (Continuación). Predios por vereda en la cuenca en relación con densidad poblacional

N°	VEREDA	PREDIOS	ÁREA SIG	%	POBLACIÓN ESTIMADA	DENSIDAD
36	San Francisco	36	720,12	1,44	526	0,73
37	San Luis	126	747,02	1,49	545	0,81
38	San Rafael	19	101,64	0,20	70	0,69
39	Santa Elena	19	693,43	1,39	60	0,09
40	Santo Ángel	12	81,83	0,16	60	0,73
41	Sebastopol	148	195,11	0,39	142	0,81
42	Sucre	2	953,54	1,91	1.360	0,73
43	Tarqui	2	2.680,41	5,36	6	0,01
44	Travesías	14	916,99	1,83	81	0,09
45	Villaraz	14	201,17	0,40	60	0,30
46	Colombia	11	63,22	0,13	210	3,32
47	San Juan del Barro	1	143,31	0,29	240	1,67
48	Alto Bonito	28	1.065,93	2,13	40	0,04
49	Damas Abajo	210	612,52	1,22	1.109	1,81
50	Damas Arriba	53	571,84	1,14	102	0,18
51	Finlandia	42	585,32	1,17	12	0,02
52	La Conga	38	348,04	0,70	20	0,06
53	La Holanda	49	683,53	1,37	53	0,08
54	Las Cascadas	5	265,04	0,53	12	0,05
55	El Roble	13	455,07	0,91	30	0,07
56	Villa Flores	15	437,23	0,87	30	0,07
57	Villa Hermosa	10	56,98	0,11	162	2,84
58	Capitolio	63	751,93	1,50	95	0,13
59	San José de Canelos	32	226,83	4,53	64	0,03
Total general		2238	33.996,11	67,95	12.551	0,73

Fuente: Cálculos EcoIntegral Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016, basado en datos IGAC 2017y datos demográficos

De acuerdo con la tabla anterior, la vereda con menor número de predios es San Juan del Barro con un sólo predio de 127,5 hectáreas en el que habitan 240 personas y donde adicionalmente está ubicado el ya cerrado relleno sanitario, por lo que se requiere un monitoreo constante tanto de los gases que se siguen emitiendo, como de los lixiviados que pueden filtrarse al acuífero, siendo este sector uno de los de mayor sensibilidad para la cuenca y se considera de alta presión demográfica.

Por su parte, Las veredas Los Guayabos, Sucre y Tarqui que tienen solo 2 predios cada una y una población que representa el 26% de los habitantes rurales, es decir pueden ser predios grandes, en este caso suman 4.682 hectáreas y tienen una densidad promedio de un habitante por hectárea, siendo Sucre la vereda de mayor población y menor tamaño predial.

En estos casos, la alta presión demográfica que expresa la particularidad de la zona, implica que la demanda ambiental se hace colectivamente, sin planificación técnica, con limitaciones para acceder a servicios públicos, por ello las 40 viviendas de Sucre sólo tienen un deficiente servicio celular, una caseta comunal en regular estado y una escuela para 16 alumnos, el resto de los servicios públicos no existen oficialmente en la vereda lo que hace más vulnerable la situación de la cuenca en estos sectores y prioritaria su atención para el manejo ambiental sostenible.

La situación de la vereda Los Guayabos se agrava por estar ubicada en Reserva Forestal y la reubicación para las 768 personas que han quedado marginadas de la mayoría de las ofertas para el desarrollo agropecuario y de saneamiento básico, haciendo que la presión sobre la oferta ambiental sea directa y relacionada con la supervivencia diaria de sus pobladores.

Tarqui al igual que las veredas de Bajo Mirador y Las Cascadas presentan un patrón de un gran predio y uno o más predios pequeños con baja población lo que dificulta administrativamente su manejo como una vereda y como JAC; tienen poco acceso a servicios públicos y su destinación es mayoritariamente de conservación, con producción marginal y turismo por lo que se considera que su presión sobre la oferta ambiental es baja.

Tabla 13. Veredas de baja presión demográfica (hectáreas aproximadas)

CORREGIMIENTO	VEREDA	HECTÁREAS	RELACIÓN PREDIAL	HABITANTES	USO
El Caraño	Bajo Mirador	109,5	1 predio de 109.5 ha.	83	Parcelaciones rurales y Viviendas producción marginal
		0,5182	5 predios que suman 4,76 ha.		
		4,26	17% + de 100 ha.		
		0,002	67% - de 1 ha.		
		0,0014	17% de 1-5 ha.		
	0,000052				
Tarqui	2,677	1 predio de 2.677 ha.	6	zona de reserva, pendientes y turismo en el Divino Niño	
	0,06	1 predio de 0.06 ha. 50% + de 100 ha. 50% - de 1 ha.			
Santo Domingo	Las Cascadas	0,023	1 predio de 212.4 ha.	12	zona de reserva 5 viviendas, con servicio de energía y deficiente telefonía celular
		212,4	4 predios que suman 52.6 ha.		
		18,51	20% + de 100 ha. 20% - de 1 ha.		
		4,7	20% de 1-5 ha.		
		29,42	20% de 5 -20 ha. 20% de 20 -50 ha.		

Fuente: EcoIntegral Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016

De otra parte, se tiene que del total del área de la cuenca del río Hacha, se identificaron entre las principales limitantes de uso la erosión moderada, erosión severa y erosión hídrica laminar, ubicadas en las subclases 4 pes y 4 ps; 6p y 6s; y 7e, las cuales en conjunto suman aproximadamente 10 mil hectáreas propensas a degradación de suelos y servicios de regulación, sino se les realiza un manejo adecuado atendiendo las recomendaciones de uso registradas.

Tabla 14. Clases y Subclases por capacidad en la cuenca del río Hacha.

CLASE	SUBCLASE	PRINCIPALES LIMITANTES DE USO	EXTENSIÓN (Ha)
3	s	Saturación de aluminio entre 30 y 60% y relación Ca/Mg estrecha en los primeros 50 cm de profundidad	1030,28
4	es	Erosión moderada y saturación de aluminio entre 30 y 60%.	142,89
	hs	Inundaciones ocasionales, profundidad efectiva superficial por condiciones de mal drenaje y en algunos sectores saturación de aluminio entre 30 y 60%.	1008,52
	pes	Pendientes entre 12 y 25%, erosión moderada y saturación de aluminio entre 30 y 90%	1994,70
	ps	Pendientes entre 12 y 25% y saturación de aluminio entre 30 y 90%	212,07
6	p	Pendiente entre 25 y 50% y erosión moderada.	6827,49
	ps	Pendiente entre 25 y 50%, saturación de aluminio superior al 90% y texturas muy finas	3273,73
	s	Saturación de aluminio superior al 90%, en sectores relación Ca/Mg invertida a menos de 50 cm de profundidad, poseen erosión hídrica laminar en grado moderado. Profundidad efectiva moderadamente superficial, debido a pedregosidad en el perfil entre 30 y 60%.	1945,35
7	e	Erosión severa	18,35
	h	Inundaciones frecuentes y muy largas	1640,33
	p	Pendiente entre 50 y 75% y saturación de aluminio entre 30 y 60%	6051,90
8		Pendientes superiores al 75% y afloramiento rocoso superior al 90%	24191,11

Fuente: EcoinTEGRAL Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016

Finalmente, sumando las presiones y afectaciones ante los servicios de regulación alrededor de la purificación de agua descritos desde la ubicación de las comunidades, los sistemas de tratamiento, el sistema de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, y sobre la base de los resultados del índice de alteración potencial de la calidad de agua, se observa que las unidades con IACAL en categoría Alta se presentan en la Quebrada la Perdiz, y el Río Hacha que presenta unidades con categoría Medio Alta, resultados atribuidos a los altos índices de los

valores de cargas contaminantes derivados de vertimientos domésticos que tributan en estas subcuencas.

6.3.1.3 Servicios Culturales. El sistema cultural descrito para la cuenca del río Hacha, se basa en la comunidad campesina desarrollada sobre la denominación del colono y su transformación hacia nuevas formas de consumo de lo rural, no solamente para explotación agrícola, pecuaria y forestal, también para generación de servicios ecoturísticos y de conservación de recursos naturales.

Sin embargo, en el primer momento de la denominada colonización generó una serie de prácticas culturales que han limitado la sostenibilidad de la cuenca y que se reflejan en aspectos como: la tasa de deforestación más alta del país, la tala para el aumento de la frontera agrícola, el tráfico de fauna y flora, la colonización e intervención colectiva de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos para la conservación de recursos naturales, el aumento de los conflictos por uso del suelo, los vertimientos directos a las fuentes hídricas de los desechos, agropecuarios y residenciales y, la implementación de sistemas productivos, no compatibles con las dinámicas ecosistémicas de la cuenca.

Como se puede observar la dinámica de ocupación y apropiación del territorio de la cuenca al igual que en el resto del departamento, ha estado marcada por la colonización intensiva, en olas o temporadas específicas, motivadas por los estímulos estatales, situaciones externas como la violencia de los años 50 que generan desplazamientos y por los intereses particulares de acceder a la tenencia, tanto por necesidad o pobreza como por ambición.

Esta dinámica ha ocasionado la consecuente transformación de los ecosistemas naturales, en todos los niveles de la cuenca, siendo la parte alta que se aleja de la carretera que comunica con el departamento del Huila una de las que mayor oferta ambiental conserva, la cual se va disminuyendo en la medida en que se acerca a dicha vía, por donde se prevé que seguirán entrando los frentes colonizadores del posconflicto y con los cuáles los actuales residentes temen que se pierda mayor cobertura natural, de acuerdo con la tendencia histórica que ha colocado al departamento como el de mayor deforestación del país.

El poblamiento desordenado del territorio ha hecho que las poblaciones más lejanas y dispersas tengan condiciones de vida más limitadas que las poblaciones cercanas a vías en buen estado y la cabecera municipal.

En este sentido, el acceso limitado a los servicios básicos, promovió y promueve el autoabastecimiento y autodesarrollo de los mismos, es así como se han construido las vías de acceso veredal y alianzas para la electrificación, se hacen conexiones directas para el abastecimiento de agua y se implementan sistemas productivos a costa de los bosques, buscando aprovechar cualquier oportunidad de acceso a

recursos en el corto plazo para avanzar en el ideal colonizador, aunque implique sacrificar la sostenibilidad de la oferta ambiental de la cuenca y las normas de restricción al poblamiento de la misma.

De acuerdo con la dinámica poblacional, Florencia cuenta con lo que técnicamente se conoce como Bono Pensional, que significa una amplia población joven y edad de trabajar que puede si es empleada adecuadamente sostener a la población dependiente y generar ahorros que les permitan sostener su población dependiente cuando la pirámide poblacional envejezca, en este caso entre el 7 y 8% de la gente en edad de trabajar no lo está haciendo y esto puede implicar menor aportación al sistema de seguridad social y hay 146.441 personas registradas en el SISBEN, es decir que requieren de apoyo público para acceder los servicios sociales básicos.

En cuanto al acceso a la educación, el municipio de Florencia ubicado en la cuenca del río Hacha, presenta dinámicas inestables en la matrícula escolar, la cual se asemeja a la de los municipios donde existe población flotante que por temas laborales o de seguridad, se traslada de lugar de residencia y con ello se lleva a los menores. Sin embargo, aunque esta dinámica puede darse en Florencia, es necesario recordar que es una ciudad receptora de población desplazada y para el caso del sector educativo, según el plan municipal de desarrollo (2016-2019) esto equivale a una población estudiantil en calidad de víctima de 7.071 alumnos, lo que debería reflejarse en un aumento o sostenimiento de sus matrículas.

Finalmente, las anteriores características socio culturales, permiten establecer que en la cuenca del río hacha, puede continuar una presión sobre los servicios ecosistémicos y por lo tanto una demanda en aumento de los recursos naturales disponibles en la cuenca, influenciada por la dinámica propia del crecimiento del centro urbano de Florencia y la llegada de población flotante hacia los centros poblados rurales, en procura de generar un avance en prácticas productivas alrededor de la agricultura, la ganadería y la explotación forestal.

6.3.2 Relaciones con cuencas o territorios adyacentes

Este capítulo, realiza un abordaje acerca de las diferentes relaciones ambientales, socioeconómicas, políticas y administrativas de la cuenca del río Hacha con territorios o cuencas adyacentes. La cuenca hidrográfica del río Hacha se ubica en el área hidrográfica del Amazonas (4) y en la zona hidrográfica del Caquetá (44), hace parte de la cuenca del río Orteguzza (4403), y colinda por el norte con la cuenca del río Suaza del departamento del Huila, por el suroccidente con la subcuenca del río Bodoquero y por el oriente con la subcuenca del río San Pedro, las cuales también hacen parte de la cuenca del río Orteguzza en el departamento del Caquetá.

- Cuenca hidrográfica del río Orteguzaza. Dentro de la zona hidrográfica del Caquetá, el río Orteguzaza constituye el eje central del discurrir de las aguas al interior del municipio de Florencia, toda vez que recoge en su parte alta y media, las aguas de la cuenca del río Hacha, como parcialmente las aguas de la subcuenca del río San Pedro (divisoria de aguas). De igual manera, fuera de su territorio, recoge parcialmente las aguas de la subcuenca del río Bodoquero. A partir de esta jerarquización, la cuenca del río Orteguzaza se considera como una cuenca mayor, en la que descarga la mayor parte del municipio a través de las subcuencas de los ríos Hacha, Orteguzaza y San Pedro y una cuenca menor, correspondiente a la subcuenca parcial del río Bodoquero².

De esta manera, el análisis parte de la interrelación que existe entre la cuenca del río Hacha y la cuenca del río Orteguzaza, a la cual pertenece, ocupando un 5,09% de su territorio. Cuenca que se destaca a nivel económico por su navegabilidad entre Puerto Arango, Milán, San Antonio de Getuchá y Solano; y a nivel biótico por la gran la confluencia de las aguas de los ríos Pescado, Bodoquero y Orteguzaza, extensos planos inundables en donde se encuentra una gran diversidad de pantanos de gran complejidad ecológica (896 humedales).

El río Orteguzaza ha sido el río de la colonización caqueteña, ya que por sus aguas han ingresado a la selva misioneros y colonos y en la actualidad es la arteria fluvial más importante del municipio de Florencia. Aunque la extensión de la cuenca del río Hacha en la cuenca del río Orteguzaza es poco significativa, este posee un fuerte impacto sobre la misma ya que recoge todos los vertimientos del área urbana que recorren el río Hacha hasta desembocar en el río Orteguzaza, afectando su biodiversidad y calidad hídrica.

- Subcuenca río Bodoquero. El río Bodoquero nace en la cordillera Oriental, recorre los municipios de Belén de Los Andaquíes, Florencia, Morelia y Milán, sirviendo de límite municipal en los tres (3) primeros, desemboca en el río Orteguzaza, 2,3 kilómetros abajo de la cabecera municipal de Milán. En sus orillas se sitúan sobre la margen derecha la cabecera municipal de Morelia y el caserío de San Jorge y sobre su margen izquierda el caserío de La Palmera en el municipio de Florencia.

A nivel geológico, con la cuenca hidrográfica del río Hacha comparte el Sistema de Fallas del Borde Amazónico y la Formación Caballos; y a nivel socioeconómico es uno de los principales atractivos de los habitantes del municipio de Florencia y es visitado tradicionalmente los fines de semana para el tradicional paseo de olla, también se realizan diferentes actividades como canotaje, pesca deportiva y actividades lúdicas.

² Alcaldía Municipal de Florencia. Borrador Plan de Ordenamiento Territorial, 2017.

- Subcuenca río San Pedro. El río San Pedro nace en la cordillera Oriental, aproximadamente a 1.600 msnm y desemboca en el río Orteguaza en la cota 230 msnm. Posee un alto caudal y una alta capacidad de dilución y autopurificación de sus aguas, que a diferencia del río Hacha se ve favorecido por una baja densidad poblacional; ya que los aportes que recibe de aguas residuales domésticas no tratadas son las provenientes de las poblaciones de El Para, Norcasia y la inspección de policía de Santuario no exceden la capacidad de auto purificación del río de manera local³. Es una subcuenca que podría influenciar en los procesos de deforestación que se presentan en la cuenca del río Hacha, ya que en límites con la cuenca se están ampliando las zonas de explotación agrícola y pecuaria.
- Cuenca del río Suaza. La cuenca hidrográfica del río Suaza abastece a los municipios de Acevedo, Suaza, Guadalupe, Garzón, Altamira y Palestina, en el departamento del Huila. Con la cuenca hidrográfica del río Hacha se conecta a nivel de infraestructura (vía Florencia – Suaza), y a nivel ecosistémico ya que en ambas cuencas se ubica la Reserva Forestal de la Amazonia, siendo esta un área de alta biodiversidad, corredor de flora y fauna de la región.

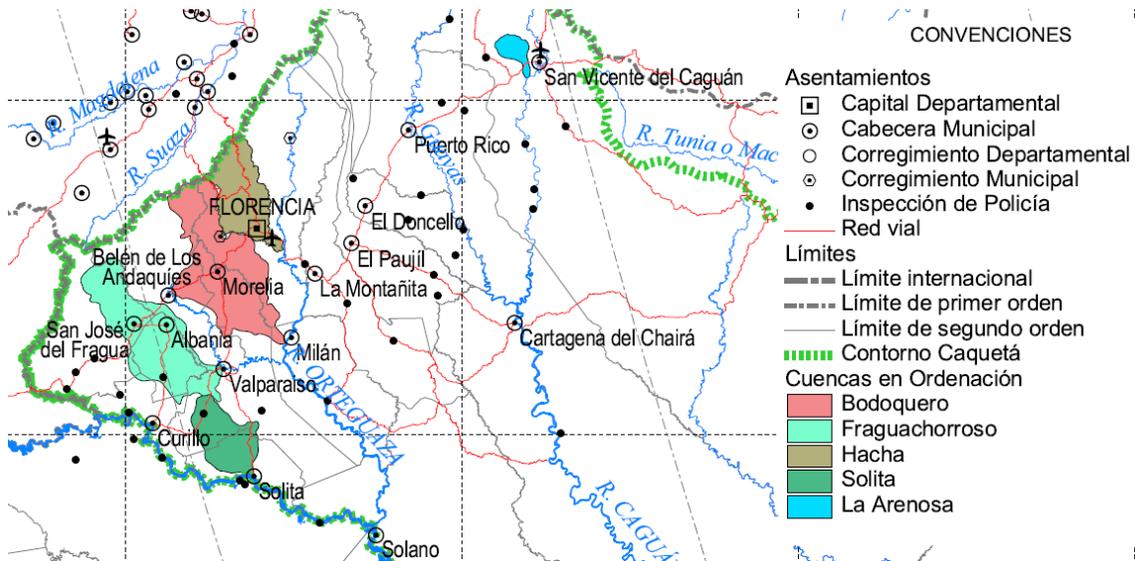
A nivel de gestión del riesgo, en ambas cuencas se debe trabajar articuladamente ya que se presentan deslizamientos en la vía, afectando la comunicación de los municipios de Florencia y Suaza. También, en la cuenca hidrográfica del río Hacha se presentan procesos de colonización procedentes del municipio de Suaza, que ha sobrepasado el límite departamental y está deforestando los bosques andinos protectores.

En este contexto, las relaciones urbano – regionales de la cuenca se derivan de las relaciones establecidas por la ciudad de Florencia, y de las instituciones que articulan funciones como CORPOAMAZONÍA a nivel de autoridad ambiental regional, la universidad de la Amazonia, el Instituto Sinchi, las agremiaciones, comités y asociaciones de productores locales como ganaderos, cafeteros, paneleros, piscicultores, cultivadores de cacao, frutales y maderables, y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Finalmente, a nivel de gestión institucional CORPOAMAZONIA en el departamento del Caquetá ha priorizado los procesos de ordenación de las cuencas del río Hacha, Bodoquero, Fragua chorroso, Solita y la Arenosa, razón por la cual se cuenta con muy poca información de la subcuenca del río San Pedro (Figura 6).

^{3 3} Alcaldía Municipal de Florencia. Borrador *Plan de Ordenamiento Territorial*, 2017.

Figura 6. Cuencas en ordenación – Municipio de Florencia



Fuente: CORPOAMAZONIA, 2016.

Con el fin de analizar en detalle las relaciones de la cuenca y retomando las principales categorías que Salazar presenta para analizar las interdependencias (2017, p. 45) y siguiendo la metodología Rondinelli, establecida desde el inicio del capítulo⁴, se puede establecer los siguientes tipos de relacionamiento entre las regiones a partir de:

6.3.2.1 Movilidad. Estas relaciones se establecen no solo a nivel de los entes territoriales del departamento sino también en el contexto nacional e internacional, en el nivel departamental con municipios como Milán, Valparaíso, Solano, Cartagena del Chairá quienes se desplazan para adquirir bienes y servicios en la ciudad de Florencia, a nivel nacional con ciudades como Neiva, Ibagué, Manizales, Cali, Mocoa, Bogotá D.C., y del nivel internacional con países como Ecuador donde se han podido establecer las siguientes dinámicas de movilidad:

- Neiva, Manizales e Ibagué: ofrecen educación superior y medicina especializada. A Florencia vienen a estudiar carreras de pregrado y programas de posgrado, los jóvenes bachilleres del sur del Huila. Existe un frente colonizador que amenaza la cuenca alta procedente del municipio de Suaza.
- Mocoa: movilidad frente a temas relacionadas con instituciones que toman decisiones frente a la Amazonia como la sede principal de CORPOAMAZONIA.

⁴ La metodología clasifica los siguientes ítems para el análisis de las relaciones entre las regiones: 1. Servicios Administrativos, 2. Servicios Públicos, 3. Servicios Bancarios y Comerciales 4. Servicios Sociales y 5. Servicios Culturales.

- Cali: están centralizados los trámites del régimen subsidiado en cuantos a la ARS y se lleva ganado en pie de Florencia.
- Bogotá: como sede del gobierno central se realizan trámites administrativos institucionales y se adquieren bienes y servicios muy especializados. Provisional de materiales primas.
- Ecuador: se desarrolla movilidad para comercio especialmente de plátano y arroz.

Finalmente, las diferentes veredas, asentamientos humanos y centros poblados de la cuenca del río Hacha presentan una altísima dependencia de la ciudad de Florencia por efectos de la polarización ejercida por ésta. Por lo tanto, las comunidades rurales se comunican entre sí con un entramado de vías, construidas en su mayoría por iniciativa comunitaria, con regularidad son trochas no hábiles para el tránsito vehicular y en ocasiones comunican a la vía principal que conecta a Florencia con el Huila. En algunas de estas vías se cuenta con rutas de servicio público, pero con frecuencia se transportan de manera independiente (Tabla 20. Vías rurales y rutas de transporte).

6.3.2.2 Economía (flujo de bienes y servicios). La población rural de la cuenca acude a Florencia para la satisfacción de todas sus demandas de bienes y servicios, y a su vez para ofertar sus productos del sector primario de la economía.

Es de resaltar que los cinco centros poblados rurales de la cuenca, pertenecen al corregimiento de El Caraño: Villaraz o El 20, Avenida El Caraño, La Primavera, Sebastopol, y Nueva Jerusalén. Los tres primeros centros poblados se localizan sobre la vía arterial de primer orden Florencia – Suaza, y los otros dos, sobre la antigua vía Florencia – Guadalupe.

Estos asentamientos humanos cumplen una función importante en la oferta de servicios a los habitantes de Florencia, principalmente los fines de semana. Ofrecen servicios de restaurantes, piscinas, estaderos, paradores, balnearios, bares, hoteles y tiendas. A continuación, se describe los servicios que ofrece cada uno de los centros poblados rurales:

- **Villaraz o El 20.** Se localiza en el kilómetro 20 de la vía Florencia – Suaza y ofrece los siguientes servicios: el Restaurante y Asadero Llanero, Restaurante y Cafetería Canche, Estadero La Talanquera, Restaurante y Cafetería La Negra, Restaurante Donde Gilma y otras casas tiendas. También hay 13 edificaciones solo para uso residencial.

- **Avenida El Caraño.** Se localiza en el kilómetro 15 de la vía arterial Florencia – Suaza y las edificaciones se distribuyen por la vía terciaria Las Doradas, por la Arterial y por la antigua vía Florencia – Guadalupe, pues está en la intersección de estas tres carreteras. Ofrece una variedad de servicios entre ellos: la Institución Educativa El Caraño con internado, el centro de Salud El Caraño, el Centro Comunal ubicado en las antiguas instalaciones del colegio, la capilla Nuestra Señora del Carmen, varias casas tiendas y 17 residencias. También se encuentra el tanque desarenador del acueducto de Florencia.
- **La Primavera.** Se localiza en el kilómetro 1,5 de la vía Florencia – Suaza. Este centro poblado se distribuye en forma longitudinal sobre la margen derecha de la vía y muy pocas construcciones al lado izquierdo porque está limitado por un barranco que impide su expansión por este sector. Se encuentran los siguientes servicios: Estación de Servicios La Primavera, Hotel y Restaurante Las Garzas, Parador y Balneario Casa Campesina, Restaurante Samay, Restaurante y Estadero Los Carbones, Capilla el Señor de los Milagros, Balneario Las Heliconias y 30 viviendas.
- **Sebastopol.** Se localiza a 300 metros del perímetro urbano sobre la antigua vía Florencia – Guadalupe. La mayor parte de las construcciones se ubican en el lado izquierdo de la vía y ofrece los siguientes servicios: Restaurante-bar La Casa del Gaucho, Restaurante Naty y otros dos restaurantes en proceso de remodelación, Bar Recuerdos de Mi Ruana, Restaurante La Pampa Parrilla Bar, varias tiendas y 26 viviendas.
- **Nueva Jerusalén.** Nueva Jerusalén es el centro poblado más grande, pero con menos servicios a los habitantes de Florencia, porque es un asentamiento residencial exclusivamente. Se localiza en el kilómetro 4 sobre la antigua vía Florencia – Guadalupe y se distribuye en dos calles. En este centro poblado está la Escuela Nueva Jerusalén, un cementerio, varias casas tiendas, un taller de ebanistería y 89 viviendas. Un poco antes de asentamiento se encuentra el Restaurante La Calera muy visitado por los habitantes de Florencia.

6.3.2.3 Servicios públicos y sociales (flujo de servicios). A nivel departamental, según el Proyecto de Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Florencia (2015), y según el escalograma de Guttman, Florencia presenta una muy marcada macrocefalia con respecto al resto de cabeceras municipales, donde Florencia constituye el principal nodo o centro oferente de servicios.

Esto refleja un alto nivel de desequilibrio entre los servicios y equipamientos ofrecidos por cada uno de los centros urbanos en su conjunto, lo cual evidencia un alto grado de dependencia de los demás municipios con respecto a la capital departamental. Esta misma situación se refleja en la cuenca donde los pequeños centros poblados tienen una dependencia casi absoluta de Florencia.

Tabla 15. Índice de centralidad de Guttman

CABECERA MUNICIPAL	JERARQUÍA URBANA	PUESTO
Florencia	692,4	1
San Vicente	191,1	2
Puerto Rico	92,2	3
El Doncello	86,9	4
Cartagena del Chairá	84,0	5
Belén de los Andaquíes	78,1	6
El Paujil	56,2	7
Albania	50,6	8
Valparaíso	49,9	9
Solano	49,6	10
Curillo	43,8	11
La Montañita	39,2	12
Milán	38,3	13
San José del Fragua	36,0	14
Solita	34,2	15
Morelia	25,6	16

Fuente: POT Florencia, 2015 documento en Formulación.

Teniendo en cuenta lo anterior, la jerarquía representa el peso que cada cabecera municipal tiene en el sistema de ciudades del departamento, tiene relación con el grado de atracción o influencia que ejerce cada ciudad en la red hacia un espacio inmediato determinado. Está definido por las características de los equipamientos y servicios que ofrece (IGAC, 1990).

6.3.2.4 Servicios ambientales. La mayor oferta de servicios ecosistémicos de la cuenca es la producción y calidad de agua, calidad del aire, suelos, conservación de la diversidad genética y la diversidad paisajística, no solo para la ciudad de Florencia, también para los centros poblados rurales y ciudades del departamento del Caquetá, que son generados en parte por las disposiciones establecidas con la creación y manejo de área de Reserva Forestal de Ley 2 de 1959 de la Amazonía, y de los objetivos de conservación establecidos por el Distrito de conservación y aguas del Caquetá.

6.3.2.5 Servicios culturales. La cercanía de sitios turísticos como ríos, quebradas y paisajes, sumados a las vías de comunicación, ha venido promoviendo la aparición de viviendas campestres y un sinnúmero de balnearios donde los habitantes del municipio de Florencia como centro subregional, frecuentan, principalmente los fines de semana y días festivos. Además, es de resaltar la relación con otros ejes o polos de desarrollo que están fuera de la cuenca del río Hacha, pero que representan un flujo de servicios culturales como la ciudad de Neiva y la cercanía con el Parque Arqueológico San Agustín ubicado al Sur del departamento del Huila.

6.4 RELACIONES SOCIOECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS DE LA CUENCA DEL RÍO HACHA

6.4.1 Análisis económico – PIB y competitividad

Según el Índice Departamental de Competitividad, el departamento del Caquetá se ubica en el puesto 23 de 26 departamentos con un puntaje de 3,31; en donde se destaca la falta de procesos de innovación, la precariedad en el mercado y la falta de infraestructura; aunque es el departamento que a nivel nacional registra el mayor índice de sostenibilidad ambiental (7,22), su nivel económico es muy deficiente⁵. Con relación al Producto Interno Bruto - PIB al año 2016 el departamento le aporta el 0,5% al total nacional, con un PIB departamental de \$4.126 miles de millones de pesos.

Tabla 16. Producto Interno Bruto Departamento del Caquetá

Producto Interno Bruto Departamental, a precios corrientes de 2016 (Miles de Millones de Pesos)	
PIB del Departamento de Caquetá	4.126
PIB per cápita en (pesos)	8.585.376

Fuente: DANE, 2016

Teniendo en cuenta que la cuenca hidrográfica se ubica únicamente en el municipio de Florencia, a continuación, se presenta la contribución de este municipio al PIB departamental y el aporte del mismo por sector productivo.

⁵ Universidad del Rosario. Consejo Privado de Competitividad, 2018.

Tabla 17. Producto Interno Bruto Departamental, a precios constantes de 2005 por encadenamiento (Datos año 2016)

CUENTAS DEPARTAMENTALES – COLOMBIA		
Miles de millones de pesos		
Actividad aporta al PIB	Caquetá	Florencia
Total	2.357	1059
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	325	146
Explotación de minas y canteras	20	9
Industria Manufacturera	73	33
Suministro de electricidad, agua y gas	47	21
Construcción	311	140
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	248	111
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	189	85
Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y	187	84
Actividades de servicios social, comunales y personales	838	376
Impuestos	119	53

Fuente: EcoinTEGRAL Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016 a partir del DANE 2016

Como se evidencia en la anterior tabla el municipio de Florencia le reporta al PIB departamental un total de \$1.059 miles de millones de pesos, lo que representa cerca de un 45% del PIB del Caquetá, siendo el municipio con más peso dentro de la economía departamental. De esta manera, a continuación, se identifican las actividades que se realizan con mayor preponderancia (que generan más ingresos), la localización de su infraestructura, y las superficies utilizadas para la producción.

Tabla 18. Localización y superficies de producción actividades de mayor preponderancia.

ACTIVIDADES DE MAYOR PREPONDERANCIA	LOCALIZACIÓN INFRAESTRUCTURA	SUPERFICIES DE PRODUCCIÓN
Actividades de servicios social, comunales y personales	Área urbana del municipio de Florencia y Centro Comunitario Av. Caraño.	*8.524,21 m ² .
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	Es una actividad que no cuenta con infraestructura, se realiza en los Corregimientos El Caraño, Santo Domingo y Venecia.	2.733 has en agricultura. 9.731 has en ganadería. No se registran superficies de producción en silvicultura y pesca.
Construcción	Área urbana y área de expansión urbana del municipio de Florencia.	No se puede estimar la superficie destinada a actividades de construcción.
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	Área urbana del municipio de Florencia y corredor vial Florencia – Suaza.	*35.092,10 m ² en comercio No se puede estimar la superficie destinada a reparación, restaurantes y hoteles.

* Según el Plan de Ordenamiento Territorial 2017.

Tabla 18 (Continuación). Localización y superficies de producción actividades de mayor preponderancia

ACTIVIDADES DE MAYOR PREPONDERANCIA	LOCALIZACIÓN INFRAESTRUCTURA	SUPERFICIES DE PRODUCCIÓN
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	Área urbana del municipio de Florencia.	*4.026,12 m ² en transporte *10.807,26 m ² en almacenamiento. No se puede estimar la superficie destinada a comunicaciones.
Establecimientos financieros y seguros. actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	Área urbana del municipio de Florencia.	*7.830,40 m ² en establecimientos financieros. No se puede estimar la superficie destinada a actividades inmobiliarias y servicios a las empresas.

* Según el Plan de Ordenamiento Territorial 2017.

Por el impacto en la economía local, el comercio es una de las actividades económicas más importantes de la cuenca al presentar por parte de los residentes una alta demanda de productos alimenticios, fundamentalmente aquellos que no se producen, empaquetan o procesan en la región. De acuerdo con los resultados del Censo DANE 2005, del total de establecimientos dedicados a actividades económicas, en el 59,5% se desarrollan actividades comerciales, el 9,9% se dedica a la industria, el 29,5% a servicios y el 1,0% a otras actividades (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE 2006). Por otra parte, el desarrollo agrícola es de sistemas autoconsumo y venta de algunos excedentes como en la ganadería semi-intensiva de mayor rendimiento en la parte plana y de menor rendimiento en la extensiva de montaña; existe una nascente producción piscícola y avícola con rápido crecimiento principalmente en el cultivo de peces.

Al considerar los empleos generados por este tipo de actividades y agruparlos por sectores económicos, para el municipio de Florencia los empleos ocupados se estimaron en 63.000 aprox., con mayor representatividad en el sector terciario.

Tabla 19. Empleos generados por sectores económicos

SECTOR ECONÓMICO	EMPLEOS OCUPADOS APROX. AÑO 2015
Primario	2000
Secundario	8000
Terciario	53.000
TOTAL	63.000

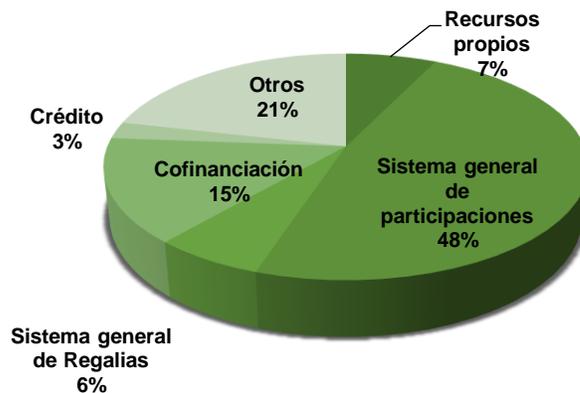
Fuente: ICER Caquetá, 2015

En la dinámica empresarial, aunque Florencia no es un municipio altamente competitivo, se destaca como un centro de desarrollo económico para la zona sur oriental del país, en donde se ubican las más importantes empresas agroindustriales de la región, y además es considerada la ciudad con la mayor presencia de entidades financieras en la Amazonia colombiana. Se debe tener en cuenta, que en la zona urbana el peso del sector construcción e inmobiliario es del 21% lo que se constituye en el sector productivo de mayor fuerza acorde con su expansión urbanística y de infraestructura de servicios públicos urbanos, la cual está presionando la oferta ambiental del territorio.

Ahora bien, el municipio de Florencia, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Desarrollo 2016- 2019, conto con un presupuesto total para el año 2015 de \$ 208.805 millones de los cuales \$32.868 millones corresponden a los Ingresos Corrientes de Libre Destinación, equivalente al 16% sobre el total de los recursos recaudados, los recursos provenientes del Sistema General de Participaciones ascendieron a \$113.000 millones correspondiente al 54% y otros recursos equivalentes al 30%.

Así mismo, se establece que para el periodo 2016- 2019 el total de recursos de inversión es de \$932.274 millones de los cuales como lo muestra la figura siguiente. El 48% de los recursos provienen del sistema general de participaciones, el 21% de otros recursos, 15% de cofinanciación, 7% de recursos propios, 6% del sistema general de regalías y un 3% de crédito.

Figura 7. Fuentes de financiación



Fuente: Plan de desarrollo “Yo creo en Florencia” 2016- 2019.

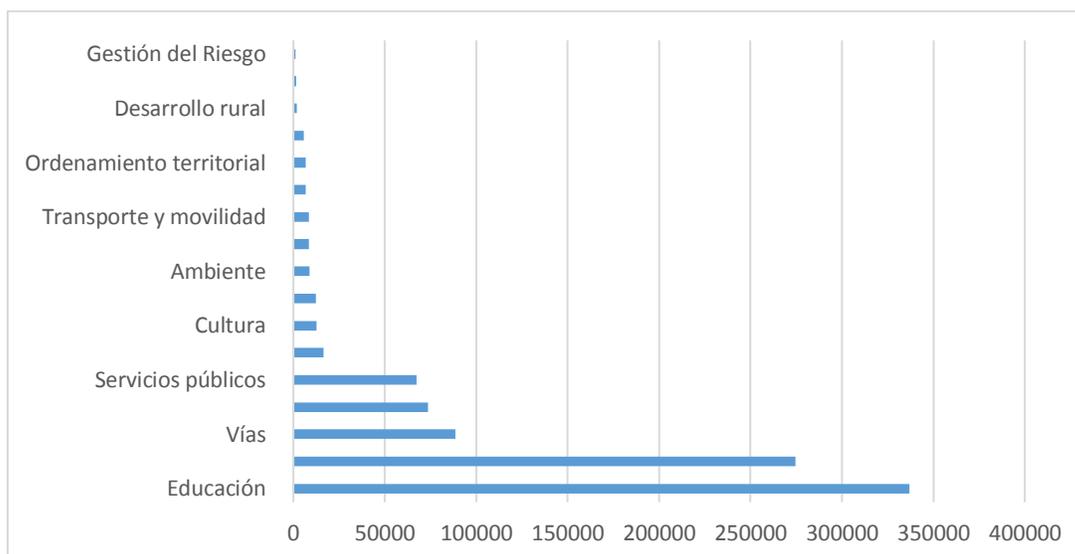
De estos recursos, los sectores con mayor inversión son:

- Educación (336.871,2 millones) destinados principalmente en los programas de: jornada única, bienestar social, adecuación de infraestructura física y tecnológica, mejoramiento de la calidad educativa y acceso.

- Salud (274.527,3 millones) destinado a: prevención de la zoonosis, nutrición de nuestros infantes, servicios de salud con calidad, sexualidad responsable, mejoramiento de bienes de la niñez, menos tuberculosis menos lepra y ambiente sano.
- Vías (88.755 millones) destinados adecuación de vías, conectividad vial y banco de maquinaria.
- Vivienda (73.646,8 millones) destinados principalmente en la formalización de predios, mejoramiento de vivienda y banco de tierras

Los sectores con menor inversión son: desarrollo rural; DDHH y construcción de paz; y gestión del riesgo.

Figura 8. Inversión en el cuatrienio por sectores



Fuente: Plan de desarrollo “Yo creo en Florencia” 2016- 2019, 2016.

Para este periodo también se refleja un incremento del 31% en los gastos de funcionamiento, al pasar de 171 a 252 funcionarios debido a procesos de modernización de la planta de personal y una deuda pública por valor de \$ 12.329 millones designados principalmente en proyectos de construcción parcial del sistema de alcantarillado y optimización del sistema de acueducto; construcción del centro de salud de Ciudadela y el proyecto de vivienda la Gloria.

Adicionalmente, se busca promover y fortalecer los sectores económicos: agropecuario enfocado en asistencia técnica para la productividad rural; producción sostenible en clave de conservación, comercialización, mercadeo y competitividad,

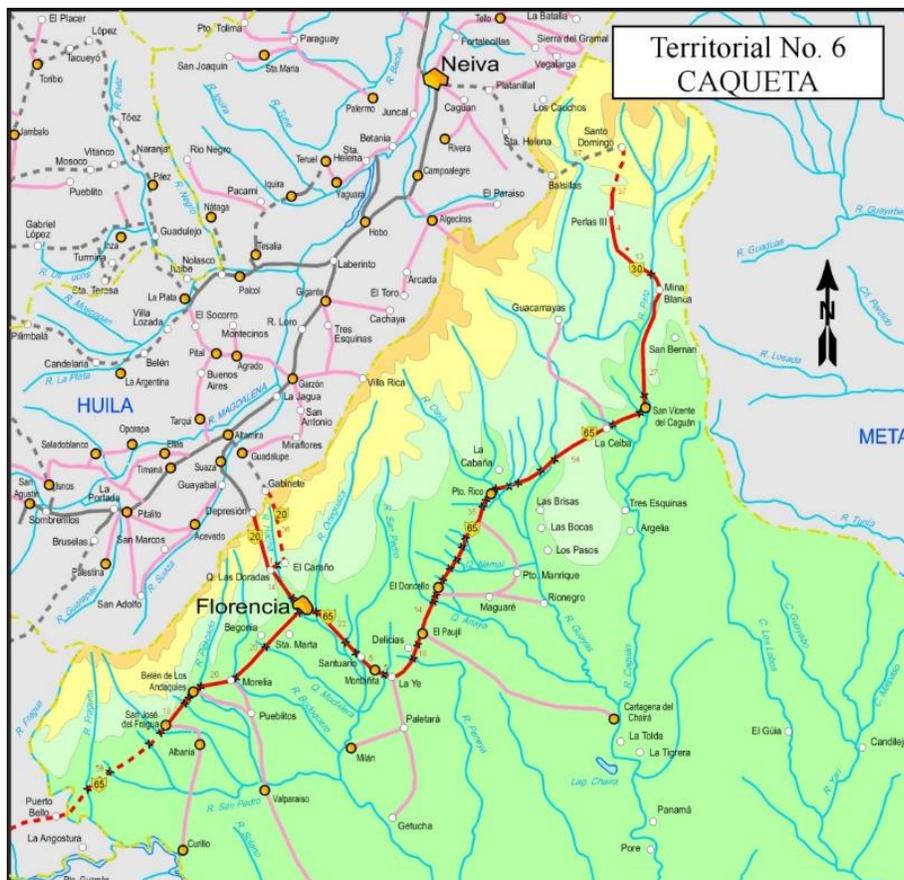
y seguridad soberanía alimentaria; industrial por medio de la creación de nuevas microempresas; y turismo enmarcado en procesos de sostenibilidad y paz.

6.4.2 Transporte y conectividad

El sistema de vial y de movilidad está conformado por una red vial que permite la comunicación de las diferentes veredas de la cuenca entre sí, con la ciudad de Florencia, con otros municipios del departamento y con el resto del país, especialmente por los medios de transporte terrestre y aéreo.

La red vial de la cuenca está conforma por dos importantes vías arteriales de primer orden que atraviesan su territorio: la carretera Marginal de la Selva que interconecta la cuenca a nivel regional, y la carretera Florencia-Suaza que la articula a nivel nacional. Además, existe una importante red de vías veredales que hacen parte del sistema vial terciario del municipio de Florencia.

Figura 9. Conectividad de la cuenca a nivel regional y nacional



Fuente. INVIAS, 2016

En total la cuenca dispone de 176,6 kilómetros de la red de carreteras distribuidas así: el tramo de la carretera Marginal de la Selva que cruza por la cuenca en una extensión de 20 kilómetros pavimentados, el tramo de la carretera Florencia-Suaza en una longitud de 33,3 kilómetros en pavimento, y la red de vías terciarias con una longitud de 123,3 km. En la tabla siguiente se señalan las vías veredales y las rutas de transporte.

Tabla 20. Vías rurales y rutas de transporte en la cuenca del Río Hacha

Corregimiento	Vereda	Vía	Rutas de transporte
El Caraño	La Sardina	Florencia Vereda Minuto y la sardina.	La suspendieron por el estado de la vía.
El Caraño	Las Doradas	Vía Florencia hasta la escuela de las Doradas, en regular estado destapada.	Florencia las Doradas cada 3 días con campero.
El Caraño	Santa Elena	Antigua vía - Guadalupe	Florencia Guadalupe por la antigua vía, de lunes a viernes por un campero.
El Caraño	Bajo Caldas	Vía Florencia Alto Caldas	Por días funciona el transporte escolar hasta la ye, pero en general es propio.
El Caraño	El Paraíso	Antigua vía - Guadalupe	Transporte propio
El Caraño	Doradas Altas	Vía Florencia - Doradas Altas	Florencia - Doradas Altas. 5 días a la semana. Campero.
El Caraño	Avenida El Caraño	Vía central, hasta Alto Paraíso	Florencia - Avenida El Caraño, cada 8 días campero.
El Caraño	Caraño	Vía a Neiva, no hay carretera a la vereda. (Camino)	Florencia – Caraño Diferentes carros que viajan para el Huila o entran a Florencia. Es diaria.
Santo Domingo	La conga	Corredor Charco Azul, desde Florencia a Bajo San Gil	Transporte propio
Santo Domingo	Las Cascadas	Vía Florencia Villa Hermosa	Mixto, diaria excepto los miércoles, desde Florencia a Villa del rio
Santo Domingo	Agua Bonita	Vía de Florencia y va hasta la vereda Travesías	Campero los sábados y Domingos desde Florencia a Travesías.
Santo Domingo	Santo Domingo	Vía principal- Morelia	Transporte propio
Santo Domingo	El Roble - villa Flores	Vía Florencia, Damas Arriba hasta Villa Hermosa	Mixto diario excepto los miércoles, desde Florencia a villa hermosa.
Santo Domingo	Damas Arriba	Vía Florencia, Damas Arriba hasta Villa Hermosa	Mixto diario excepto los miércoles, desde Florencia a villa hermosa.
Santo Domingo	La Holanda	Vía central a hasta Villa del rio.	Vía principal de Florencia a Villa del rio, diario excepto los miércoles en un mixto.
Venecia	San José de Canelos	Vía principal hasta donde Félix Tovar 20 km	La lechera, a diario.
Venecia	Capitolio	Vía Central 2 km sólo una parte de la vereda	Transporte propio

Fuente. Encuestas JAC- ECOINTEGRAL 2017

Tabla 20 (Continuación). Vías rurales y rutas de transporte en la cuenca del Río Hacha

Corregimiento	Vereda	Vía	Rutas de transporte
San Martín	San Juan del Barro	Vía principal hasta puente López	Transporte propio
San Martín	Colombia	Vía principal	Transporte propio
Santo Domingo	La Arenosa	Vía de acceso solo a la Arenosa	Transporte propio
El Caraño	Alto Caldas	Vía de Florencia hasta una parte de la vereda hace falta la apertura de 2 km para llegar a la escuela	Transporte propio
El Caraño	Damas Abajo	Vía Florencia Holanda-La Conga-hasta villa del río.	Mixto, diaria excepto los miércoles, desde Florencia a Villa del río
El Caraño	Florida Etapa I	Vía da la vuelta por Jesús Ángel.	Buseta 4/7 diario cada 15 minutos desde las 5 am a las 8 pm
El Caraño	Nuevo Manantial	Vía aproximadamente 2 km en mal estado (camino)	Transporte propio
El Caraño	Angosturas	Hay vía peatonal hasta la vereda.	A pie
El Caraño	Alto Brasil	Vía hasta Bajo Brasil después continua camino de herradura. En muy mal estado, ya que no arreglan la vía.	Transporte propio y a pie
El Caraño	Limonar	Vía comunica con el Aeropuerto	Transporte propio
El Caraño	Parcelación Subnormal Alto Bonito	Vía hace parte del anillo vial que comunica varias veredas hasta la virgen de la salud.	Transporte propio
El Caraño	La Paz	Carretera antigua, pizarra. En mal estado	Transporte propio
El Caraño	Parcelación Subnormal Villa Andrea	Vía Florencia y cruza por la vereda, en pésimo estado.	Transporte propio
El Caraño	San Rafael	Vía Florencia Sebastopol y se desvía por la calera a mano izquierda por el borde del río Hacha.	Transporte propio
El Caraño	El Sucre	Vía antigua	Transporte propio
El Caraño	El Quindío	10 km por la vía principal y 2 km hasta el Quindío en mal estado.	Campero cada 8 días desde Florencia hasta El Quindío.
El Caraño	Travesías	Florencia casas fiscales hacia arriba	Campero Los fines de semana
El Caraño	El Salado	Vía Florencia a Nueva Jerusalén	Transporte Propio

Fuente. Encuestas JAC- ECOINTEGRAL 2017

Tabla 20 (Continuación). Vías rurales y rutas de transporte en la cuenca del Río Hacha

Corregimiento	Vereda	Vía	Rutas de transporte
El Caraño	El Convenio	Vía antigua Hasta San Francisco	Chiva pequeña, lunes, sábados y domingos.
El Caraño	Agua Negra Alta	Vía Florencia Agua Negra Baja 4 km camino de herradura.	En bestia
El Caraño	Alto Paraíso	Vía Florencia Alto Paraíso 2 km en la vereda, en muy mal estado.	Transporte propio
El Caraño	El Horizonte	Vía Florencia Suaza	Campero, diario, de Florencia al KM 24 y de ahí a pie
El Caraño	Bajo Brasil	Anillo vial desde Bello Horizonte hasta Nuevo Manantial	Transporte propio
El Caraño	Villaráz	Vía Florencia Suaza	Campero, diaria, Florencia-Suaza
El Caraño	Las Brisas	Florencia Suaza	Campero y Bus, Florencia - Suaza, lunes, martes y viernes, sábado y Domingo.
El Caraño	La Ilusión	Florencia vía antigua y luego camino de herradura	Transporte propio
El Caraño	Agua Negra Baja	Florencia hasta Nueva Jerusalén y luego por una vía terciaria, 4 km.	Transporte propio
El Caraño	Nazareth	vía Florencia a Nazareth	Transporte propio
El Caraño	Las Granjas	Vía terciaria Florencia Bajo Brasil.	Transporte propio
El Caraño	La Carbona	Vía Florencia La Carbona, regular estado	Campero, los fines de semana
El Caraño	El Limón	Vía Florencia El Limón hasta la Ye del Caraño, en pésimo estado carretera destapada.	Mixto 4 días a la semana.
El Caraño	Mirador	Desde el centro de Florencia hasta Alto Mirador, en pésimo estado carretera destapada.	Transporte propio
El Caraño	Florida Etapa II	Desde el centro hasta la Florida Etapa I, en pésimo estado dentro de la parcelación.	Buseta 4/7

Fuente. Encuestas JAC- ECOINTEGRAL 2017

La figura siguiente, (PMTI, 2016, p. 11) muestra la infraestructura vial nacional actual y en el mismo se observa el eje Florencia – Neiva – Bogotá D.C, y de este se desprende el eje San Vicente del Caguan – Florencia – San José del Fragua; y el eje Florencia – Mocoa – Pasto, que conecta con el océano Pacífico en el municipio de Tumaco. Lo que significa que estos dos ejes viales nacionales y regionales,

permiten el intercambio de bienes y servicios de la cuenca del río Hacha con otras cuencas de la región andina central y occidental, en departamentos como Putumayo, Huila, Nariño y Valle del Cauca, y su proyección al sur teniendo en cuenta la comunicación y cercanía de Pasto con la ciudad de Quito en el Ecuador.

Figura 10. Red vial actual carreteable de Colombia, 2015.



Fuente: PMTI, 2016.

6.5 CAPACIDAD DE SOPORTE AMBIENTAL

De acuerdo con lo establecido en el Anexo A de la Guía Técnica para la Formulación de POMCA, la capacidad de soporte ambiental de la región, busca: ...”determinar necesidades y demandas de los recursos naturales por los sistemas urbanos, en términos de servicios de aprisionamiento (agua, alimentos, madera), de regulación

(clima, calidad del agua, procesos de erosión) y culturales (demandas de recreación, educativas y de paisaje), así como sus principales impactos ocasionados por el aprovechamiento de dichos recursos y los efectos sobre la contaminación, especialmente referidos a las a descargas de residuos líquidos y disposición de los residuos sólidos...”.

En este sentido, los análisis deben involucrar su relación con las unidades de funcionamiento espacial reconocidas en la cuenca, con el fin de identificar los niveles de dependencia, complementariedad y los polos y sub polos de desarrollo para la cuenca del río Hacha. Así pues, este capítulo se desarrolla a partir de la identificación de las unidades de funcionamiento espacial UFEs de la cuenca del río Hacha, para posteriormente mostrar las necesidades y demandas sobre los recursos naturales renovables en términos de aprovisionamiento, regulación y aspectos culturales.

8.5.1. Unidades de funcionamiento espacial – UFEs

Las Unidades de Funcionamiento Espacial (UFE) ⁶ son el resultado de las interacciones de la comunidad con el territorio, y tienen como característica principal, que los habitantes están organizados y atraídos hacia un centro con cierta jerarquía funcional. La polarización ejercida con este centro puede ser de tipo económico, comercial, vial (de transporte), cultural, de servicios básicos, administrativos, financieros, etc.

Estas unidades están identificadas con un espacio polarizado en torno a un centro que posee cierta independencia en algunas funciones, además, adquiere jerarquía frente a su área de influencia. Las unidades se comportan de manera independiente dentro de su área de influencia, determinan la forma como están articuladas dentro de la cuenca. Esta polarización está dada por los bienes y servicios que la comunidad puede obtener de ese determinado sitio; además de esto, los vínculos tales como comercio, transporte, vías de comunicación, social, cultural y deportivo, son factores determinantes en los desplazamientos de los habitantes.

En el siguiente cuadro se describen las funciones de cada centro poblado, las cuales están representadas fundamentalmente por la oferta de bienes y servicios.

⁶ Las unidades de funcionamiento espacial según el IGAC se definen como “ un espacio polarizado por un centro en el cual se establece una dinámica de interacciones e interrelaciones de tipo físico, sociales, económicos, movimientos de población, transferencia de tecnología, financieros, de prestación de servicios sociales y de carácter político, administrativos y organizativos”; citado por (Rincón 2003)

Tabla 21. Funciones de los centros poblados

FUNCIONES	VILLARAZ	AVENIDA EL CARAÑO	LA PRIMAVERA	SEBASTOPO L	NUEVA JERUSALÉN
Educación Primaria	-	X	-	-	X
Educación Secundaria	-	X	-	-	-
Educación Media	-	X	-	-	-
Puesto de Salud	-	X	-	-	-
Energía	X	X	X	X	X
Acueducto	X	X	X	X	X
Alcantarillado	X	X	X	X	X
Templo Religioso	-	X	X	-	-
Cementerio	-	-	X	-	X
Casa Comunal	-	X	-	-	-
Estación de Gasolina	-	-	X	-	-
Restaurante	X	X	X	X	X
Hotel	-	-	X	-	-
Balneario	-	X	X	-	-
TOTAL	4	11	9	4	6

Fuente: EcoinTEGRAL, Contrato N° 0390 de 2016

De acuerdo con el tamaño del centro poblado y número de funciones desarrolladas por los centros poblados se establece la siguiente jerarquización:

Tabla 22. Niveles de clasificación funcional de los centros poblados

NIVELES JERÁRQUICOS	TAMAÑO POR POBLACIÓN	NÚMERO DE FUNCIONES	CENTROS POBLADOS
PRIMER NIVEL	> 300	> 10	Nueva Jerusalén y Avenida El Caraño
SEGUNDO NIVEL	100-300	6 - 9	La Primavera y Sebastopol
TECER NIVEL	< 100	< 6	Villaraz

Fuente: EcoinTEGRAL, Contrato N° 0390 de 2016

En el primer nivel se ubican Nueva Jerusalén aunque tenga pocas funciones tiene el mayor número de habitantes y Avenida El Caraño tiene el mayor número de funciones con un menor número de habitantes, en el segundo nivel se encuentran La Primavera y Sebastopol, y finalmente, Villaraz ocupa el tercer nivel de jerarquía.

El Municipio de Florencia deberá hacer un importante esfuerzo en dotar de servicios públicos, infraestructura y de equipamientos colectivos a los Centros Poblados para mejorar las funciones y servicios a sus áreas de influencia.

Bajo el anterior contexto, en la cuenca del río Hacha se observan tres Unidades de Funcionamiento Espacial: I) Villaraz (El 20) - Avenida El Caraño; II) Nueva Jerusalén y, III) Florencia. No obstante, Florencia, polariza todas las veredas (Figura 11).

- **Unidad de Funcionamiento Espacial Villaraz (El 20) – Avenida El Caraño.** Esta unidad se localiza en el Norte de la cuenca, y tiene dos ejes articuladores principales: la carretera Florencia - Avenida El Caraño - Villaraz - Suaza (Huila) y la carretera Florencia - Avenida El Caraño - Gabinete - Guadalupe (Huila).

El área de influencia cubre las siguientes veredas: La Paz, Paraíso, Alto Paraíso, Santa Elena, Sucre, Tarqui, Avenida El Caraño, Portal del Hacha, Las Doradas Bajas, Las Doradas Altas, Las Brisas, Villaraz, Caraño y Horizonte.

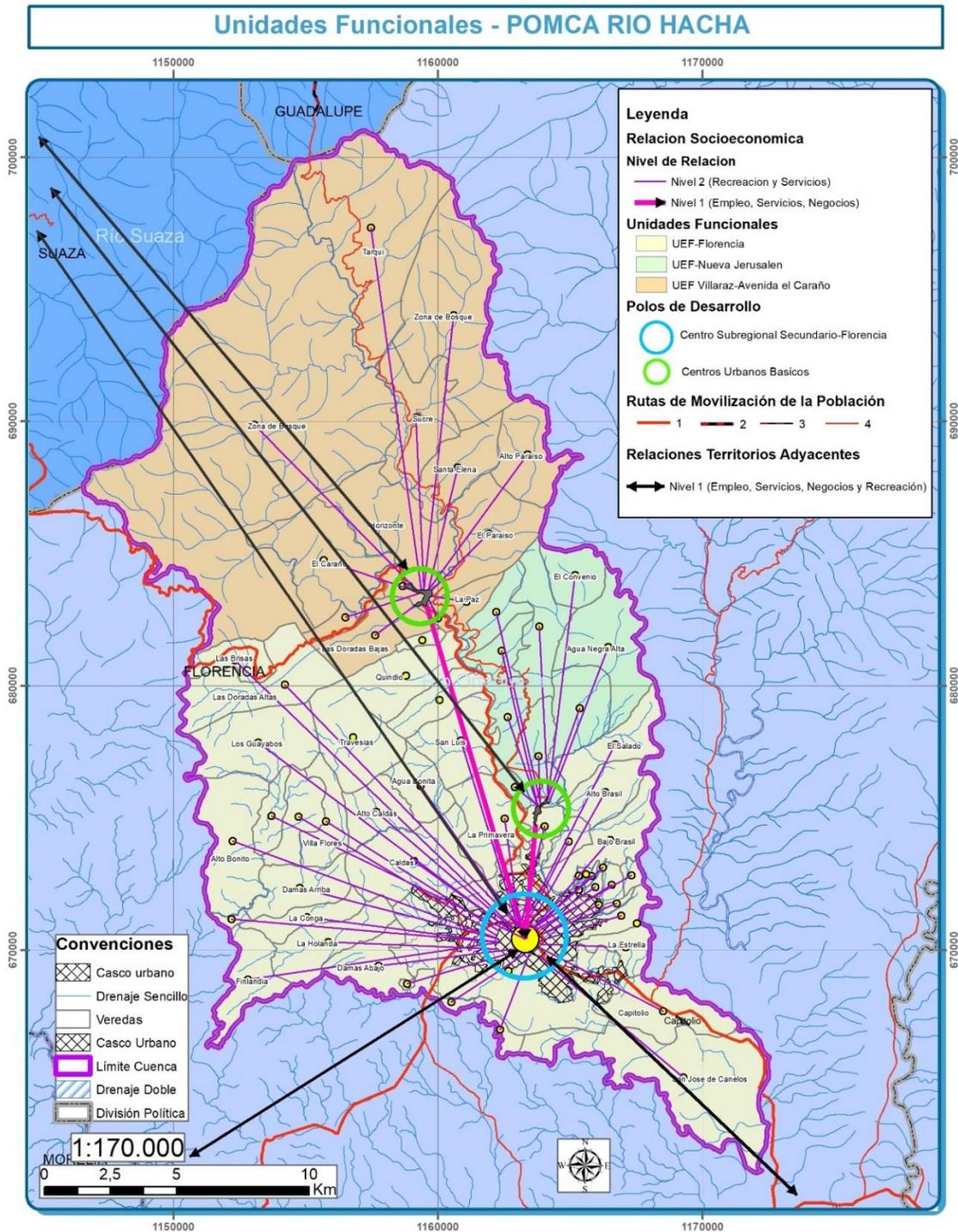
- **Unidad de Funcionamiento Espacial Nueva Jerusalén.** Esta unidad se localiza en el centro Oriente de la cuenca, y tiene como ejes articuladores principales: la carretera Florencia - Nueva Jerusalén - Gabinete - Guadalupe (Huila) y la carretera El Limón – San Francisco - El Convenio.

El área de influencia cubre las siguientes veredas: Nueva Jerusalén, Agua Negra Baja, Agua Negra Alta, San Francisco, El Convenio, El Limón, Palmichal y La Nueva Paz.

- **Unidad de Funcionamiento Espacial Florencia.** Esta unidad se localiza en el centro Oriente de la cuenca, y tiene como ejes articuladores principales: la carretera Florencia - Municipio de La Montañita (carretera Marginal de la Selva), Florencia - Alto Caldas, y Florencia Km 3 (carretera Marginal de la Selva) - Los Guayabos.

El área de influencia cubre las siguientes veredas: San José de Canelos, Capitolio, San Juan del Barro, Colombia, La Estrella, La Sardina, parcelaciones (Nazareth, La Florida Nazareth, Paraíso, Manantial Bajo, Bajo Mirador, Alto Mirador, Las Granjas, Villa Andrea, Limonar-Angosturas, Alto Bonito), Bajo Brasil, La Ilusión, Alto Brasil, El Salado, Sebastopol, San Rafael, Damas Abajo, Holanda, Finlandia, Villa Hermosa, La Conga, Damas Arriba, Alto Bonito, Las Cascadas, Los Robles, Villa Flores, Los Guayabos, Travesías, Alto Caldas, Caldas, La Primavera, Agua Bonita, San Luis, La Carbona, Quindío y Santo Ángel.

Figura 11. Unidades de Funcionamiento espacial Cuenca del río Hacha



Fuente: EcoIntegral, Contrato N° 0390 de 2016

6.5.1.1 Necesidad y demandas sobre los recursos naturales renovables. Con el fin de identificar los servicios ecosistémicos y realizar una aproximación a su ubicación espacial en la cuenca del río Hacha, se propuso tomar las coberturas del suelo al año 2015 y reclasificarlas de acuerdo con el servicio ecosistémico principal que prestaría, si es de provisión, regulación, culturales y soporte. Dicho esto, se concluye que el 70% de la cuenca presta servicios de soporte y regulación, representado en las coberturas clasificadas en áreas naturales y seminaturales, con su consecuente uso destinado hacia la protección y restauración; los servicios de provisión se representan con un 29,61%, en coberturas destinadas a la producción agrícola, pecuaria, y de explotación forestal, y por último los servicios culturales son representados con menos del 1% de usos en la cuenca, sin embargo, es necesario indicar que estos servicios también son asociados a todo tipo de coberturas y usos ya que son transversales a todas las actividades de la cuenca.

Tabla 23. Servicios ecosistémicos identificados a partir del uso actual del suelo

SERVICIO ECO SISTÉMICO PRINCIPAL	USO ACTUAL AÑO 2015	SUMA DE ÁREA (HA)	SUMA DE ÁREA (%)
Culturales	Cultural, Arqueológico o Religioso	12,24	0,02
Total cultural		12,24	0,02
Provisión	Cultivos permanentes semi-intensivos	185,1	0,37
	Cultivos transitorios intensivos	3,61	0,01
	Infraestructura y transporte	159,83	0,32
	Materiales de construcción - canteras (arena, arcilla, piedra, rajón y piedras o rocas ornamentales)	9,47	0,02
	Pastoreo extensivo	729,14	1,46
	Pastoreo intensivo	9709,4	19,41
	Pastoreo semi-intensivo	1002,96	2
	Piscícola	2,43	0,01
	Residencial	1696,2	3,39
	Sistemas combinados de agricultura y forestería	101,91	0,2
	Sistemas combinados de agricultura, ganadería y forestería	501,31	1
	Sistemas combinados de ganadería y forestería	713,36	1,42
Total provisión		14814,72	29,61
Soporte - regulación	Protección	30694,29	61,37
	Restauración	3222,66	6,45
	Tierras en descanso	1279,69	2,55
total soporte		35196,64	70,37
Total general		50023,6	100

Fuente: Eointegral, Contrato N° 0390 de 2016

En este punto es necesario recordar, que en la cuenca del río Hacha, en sus tres territorios funcionales, se ubican dos de las áreas protegidas y áreas de importancia ambiental, de mayor relevancia para la amazonia colombiana, por un lado La Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2 de 1959 a partir de la cota 1.000 msnm), en las inmediaciones de la Cuenca del Río Hacha, se caracteriza por ser un ecosistema de bosque de niebla, refugio de diversidad de especies de flora y fauna, y proliferación del recurso hídrico que abastece de agua para el consumo humano y el desarrollo de las actividades productivas; actividades que a su vez han promovido la afectación permanente de la zona por la implementación de la ganadería extensiva bajo un modelo de ocupación inadecuado de los recursos naturales, a esto se suma los amplios procesos de deforestación y colonización los cuales han promovido la fragmentación de los ecosistemas, la pérdida de la biodiversidad, disminución y contaminación del agua, produciendo la pérdida de bienes y servicios ambientales de importancia para el desarrollo social, económico y cultural de las comunidades.

El manejo y zonificación de la reserva forestal se adoptó mediante la Resolución 1925/2013, considerando tres tipologías (A,B y C) de las cuáles la cuenca del río Hacha comprende la zona A, con influencia sobre siete (7) veredas (Alto Paraiso, El Caraño, Horizonte, Las Brisas, Santa Elena, Sucre y Tarqui); y la zona B abarcando 19 veredas (Alto Caldas, Alto Paraíso, Caraño, El Convenio, El Paraíso, Horizonte, La Nueva Paz, La Paz, Las Brisas, Las Doradas Altas, Las Doradas Bajas, Los Guayabos, Quindío, San Francisco, Santa Elena, Sucre, Tarqui, Travesías y Villaraz)

Por otro lado, se encuentra el Distrito de Conservación de Suelos y Aguas del Caquetá (Acuerdo 020 de 1974 del INDERENA, desde el límite inferior de la Reserva Forestal de la Amazonia hasta la carretera Marginal de la Selva), además de contener una zona especial de protección declarada a nivel municipal como la Zona de Protección Ambiental del Sector Nororiental de la Ciudad de Florencia (Acuerdo Municipal 029 de 1998).

En el municipio de Florencia ocupa una extensión de 67.070 hectáreas y en la cuenca cubre una extensión de 22.152 hectáreas, equivalentes al 44,28% del total de la cuenca y se traslapa con las veredas de Finlandia, Damas Abajo, La Holanda, Damas Arriba, Alto Caldas, Caldas, Bajo Brasil, Alto Brasil, El Salado, San Luis, Quindío, Agua Negra Alta, La Paz, El Paraíso. El área del municipio que corresponde al DCSAC, se caracteriza por ser un ecosistema frágil, caracterizado por ser un bosque de niebla y por atravesar parte de las microcuencas abastecedoras de agua a la población de los municipios de Florencia y Morelia, respectivamente. Corresponde principalmente a la parte media de la cuenca

La ubicación de estas áreas y el establecimiento de una serie de ecosistemas del pie de monte amazónico permite que la cuenca ofrezca servicios de provisión como

producción de agua para la ciudad de Florencia además de ofrecer otros importantes servicios eco sistémicos como maderas, leña, y suelos de características únicas.

Estas características, pueden ser corroboradas mediante los resultados del índice de uso del agua IUA, que representa demanda del recurso frente a la calidad de agua en que se reintegra al sistema cuenca. Los resultados indican que en general la cuenca del río Hacha presenta una categoría de muy baja de presión sobre el recurso hídrico, lo que significa un buen estado del recurso hídrico en relación con la oferta de recursos naturales en la cuenca; sin embargo, la cuenca de la quebrada El Dedo, que recibe una alta presión por la demanda de agua del acueducto para el centro urbano subregional del municipio de Florencia, permite establecer una alerta para el cuidado y mantenimiento de esta cuenca abastecedora, ya que se establece una relación entre demanda de servicios ecosistémicos de provisión y regulación, e impactos generados sobre los recursos naturales como el deterioro de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, producto del aumento de las actividades urbanas.

La oferta de servicios de soporte y regulación, están directamente relacionados con la conservación de las coberturas denominadas como áreas naturales y seminaturales, entre las cuales se ubican los bosques y la vegetación secundaria, con un área que ocupa aproximadamente el 79% del total de la cuenca. Lo anterior se corrobora con los resultados del análisis multitemporal de coberturas 2002 - 2015, en el cual se evidencia que, si bien existe una ganancia severa y moderada de los suelos destinados a usos urbanos, no genera una alta presión en los servicios ecosistémicos que ofrece el total de la cuenca, ya que el análisis muestra que la cuenca hidrográfica no presenta cambios en la cobertura natural con una representatividad del 66,68%.

Desde la producción de alimentos, es necesario recordar que en la cuenca se producen 31 de los 50 productos de la canasta familiar alimentaria establecida por el DANE, de estos lo que implica un porcentaje de 62% de autonomía alimentaria, por lo tanto lo que se produce en la cuenca se usa para comercialización y no para el consumo propio de la comunidad. En este sentido, a fecha 2015, la cuenca destina los usos del suelo para actividades del sector primario en una demanda de suelo del 96%, incluyendo la producción de alimentos.

Esta relación de actividades destinadas al sector primario de la economía, en las cuales la producción agrícola, pecuaria y de explotación forestal ocupan las principales áreas de la cuenca, permiten el desarrollo de procesos erosivos en las 10 mil hectáreas propensas a degradación de suelos identificadas como parte del estudio de capacidad de uso de las tierras.

Ahora bien, de la identificación de amenazas altas con respecto a los tres territorios funcionales, se tiene que en la amenaza alta 18% y media 26% por movimientos en masa, al igual que la amenaza alta y media por avenidas torrenciales, se identificaron principalmente en las unidades funcionales Villaraz (El 20) – Avenida El Caraño y Nueva Jerusalén, en donde se presentan pendientes relativamente mayores y niveles moderados de espesor de láminas de agua para los diferentes periodos de retorno evaluados; de otra parte, la amenaza a inundaciones, aunque es transversal a las tres unidades funcionales, son la clasificación por amenaza alta 16.79% y media 10.48%, las que siguen un patrón de acuerdo con el cauce principal y geoformas asociadas al río Hacha y algunos tributarios, y se presentan principalmente en la unidad de funcionamiento espacial denominada Florencia.

Finalmente, de la amenaza por incendios forestales, trasversal a las tres unidades funcionales con mayor representatividad en Nueva Jerusalén y Florencia, es la amenaza alta a incendios de la cobertura vegetal la que se concentra en la cuenca media, en el resto de la cuenca existe una amenaza media y en algunos sectores como centros poblados, la ciudad de Florencia y cuerpos de agua es baja, obteniendo el 33,9% del área de la cuenca en una categoría alta.

6.5.1.2 Servicios públicos y demanda sobre el recurso hídrico. La mayor parte de los habitantes de la cuenca de origen migrante⁷ afrontan como una de sus principales dificultades para satisfacer las necesidades básicas es la comunicación y el poco acceso a los servicios públicos; siendo como se muestra a continuación los servicios de agua, energía eléctrica y telefonía celular los de mayor cobertura, con diversas dificultades (ver Tabla 24)

En la unidad funcional 1 Villaraz (El 20) Avenida el caraño, todas las veredas poseen energía eléctrica, únicamente Villaraz posee acceso a agua potable y servicio de recolección de basuras, las demás ninguna tiene acceso a servicios de alcantarillado, aseo y gas natural, el horizonte es la única vereda que posee servicio de internet, y en general las veredas poseen cobertura telefónica.

De la unidad funcional 2 Nueva Jerusalén, ninguna vereda tiene acceso a alcantarillado, únicamente nueva Jerusalén posee servicio de aseo y gas natural, todas las veredas poseen acceso a energía eléctrica y cobertura telefónica, finalmente solo dos veredas de la unidad funcional poseen servicio de agua potable.

De la unidad funcional 3 Florencia, de 36 veredas, 28 no poseen acceso a agua potable, 34 no tiene acceso a servicio de alcantarillado, 27 a servicio de aseo y recolección de residuos, 21 no poseen acceso a gas domiciliario y solo 3 veredas

⁷ La migración histórica que le ha dado forma al territorio con población provienen del Huila, el Valle, Putumayo, Meta, Nariño, Tolima y Cauca entre otras regiones y esto incluye tanto mestizos como algunas comunidades indígenas.

tienen acceso a internet, la cobertura de energía en el sector rural es de un 98 % y de telefonía es del 100 %.

Tabla 24. Unidad funcional, corregimientos, veredas y relación con servicios públicos domiciliarios

Unidad Funcional	Corregimiento	Vereda	Agua	Energía	Alcantarillado	Aseo	Telefonía	Gas	Internet
1	El Caraño	Las Doradas	No	Si	No	No	Si	No	No
1	El Caraño	Santa Elena	No	Si	No	No	Si	No	No
1	El Caraño	El Paraíso	No	Si	No	No	Si	No	No
1	El Caraño	Doradas Altas	No	Si	No	No	No	No	No
1	El Caraño	Avenida El Caraño	No	Si	No	No	Si	No	No
1	El Caraño	Caraño	No	Si	No	No	Si	No	No
1	El Caraño	La Paz	No	Si	No	No	No	No	No
1	El Caraño	El Horizonte	No	Si	No	No	Si	No	Si
1	El Caraño	Villaraz	Si	Si	No	Si	Si	No	No
1	El Caraño	Las Brisas	No	Si	No	No	No	No	No
2	El Caraño	Nueva Jerusalén	Si	Si	No	Si	Si	Si	No
2	El Caraño	El Convenio	No	Si	No	No	Si	No	No
2	El Caraño	Agua Negra I	No	Si	No	No	Si	No	No
2	El Caraño	Agua Negra II	No	Si	No	No	Si	No	No
2	El Caraño	El Limón	Sí	Si	No	No	Si	No	No
3	El Caraño	La Sardina	No	Si	Si	Si	Si	Si	No
3	El Caraño	Bajo Caldas	No	Si	No	No	Si	No	Parcial
3	Santo Domingo	La conga	No	Si	No	No	Si	No	No
3	Santo Domingo	Las Cascadas	No	Si	No	No	Si	No	No
3	Santo Domingo	Agua Bonita	No	Si	No	No	Si	No	No
3	Santo Domingo	Santo Domingo	Si	Si	No	Si	Si	No	No
3	Santo Domingo	El Roble - Villa Flores	No	Si	No	No	Si	No	No
3	Santo Domingo	Damas Arriba	No	Si	No	No	Si	No	No
3	Santo Domingo	La Holanda	No	Si	No	No	Si	No	No
3	Venecia	Canelos	No	Si	No	No	Si	No	No
3	Venecia	Capitolio	No	Si	No	No	Si	No	No
3	San Martin	San Juan del Barro	No	Si	No	No	Si	No	No
3	San Martin	Colombia	Si	Si	No	No	Si	No	No
3	Santo Domingo	La Arenosa	No	Si	No	No	Si	No	No
3	El Caraño	Alto Caldas	No	Si	No	No	Si	No	No

Fuente. Encuestas JAC- ECOINTEGRAL 2017

Tabla 24 (Continuación). Unidad funcional, corregimientos, veredas y relación con servicios públicos domiciliarios.

Unidad Funcional	Corregimiento	Vereda	Agua	Energía	Alcantarillado	Aseo	Telefonía	Gas	Internet
3	El Caraño	Damas Abajo	No	Si	No	Si	Si	No	No
3	El Caraño	Florida I	Si	Si	No	Si	Si	Si	No
3	El Caraño	Nuevo Manantial	No	Si	No	Si	Si	Si	No
3	El Caraño	Angosturas	Si	Si	No	No	Si	Si	No
3	El Caraño	Alto Brasil	No	No	No	No	Si	No	No
3	El Caraño	Limonar	Si	Si	No	Si	Si	Si	No
3	El Caraño	Alto Bonito	No	Si	No	No	Si	Si	No
3	El Caraño	Villa Andrea	No	Si	No	No	Si	Si	No
3	El Caraño	San Rafael	Si.	Si	No	No	Si	Si	No
3	El Caraño	El Sucre	No	no	No	No	Si	No	No
3	El Caraño	El Quindío	No	Si	No	No	Si	No	No
3	El Caraño	Travesías	No	Si	No	No	Si	No	No
3	El Caraño	El Salado	No	Si	No	No	Si	No	No
3	El Caraño	Alto Paraíso	No	Si	No	No	Si	No	No
3	El Caraño	Bajo Brasil	No	Si	No	Si	Si	sí	No
3	El Caraño	La Ilusión	No	Si	No	No	Si	No	No
3	El Caraño	Nazareth	No	Si	No	No	Si	sí	No
3	El Caraño	Las Granjas	Sí	Si	No	No	Si	sí	Si
3	El Caraño	La Carbona	no	Si	No	Si	Si	No	No
3	El Caraño	Mirador	no	Si	No	No	Si	No	Si
3	El Caraño	Florida II	Sí	Si	Si	Si	Si	sí	Si

Fuente. Encuestas JAC- ECOINTEGRAL 2017

De acuerdo con lo anterior las familias migrantes que viven en las zonas rurales deben acomodar su estilo de vida a los servicios que logren auto gestionarse, los cuales serán menores en la medida en que se alejen del casco urbano de Florencia o de las de comunicación de carácter principal. En este sentido, las mayores presiones por acceso a servicios públicos de parte de las unidades funcionales, se relacionan en menor grado con Villaraz (El 20) – Avenida El Caraño y Nueva Jerusalén, ya que estos son los ejes de desarrollo que se encuentran más distantes del centro subregional denominado Florencia.

Ahora bien, es necesario indicar que en el centro funcional Villaraz (El 20) Avenida El Caraño, es donde se han reportado el avance y la identificación de focos de deforestación y avance de la frontera agropecuaria, así como las menores coberturas en servicios de alcantarillado y aseo, lo que trae como consecuencias

los resultados reportados desde la alteración potencial de la calidad de agua IACAL de carácter medio alto en la unidad del río Hacha.

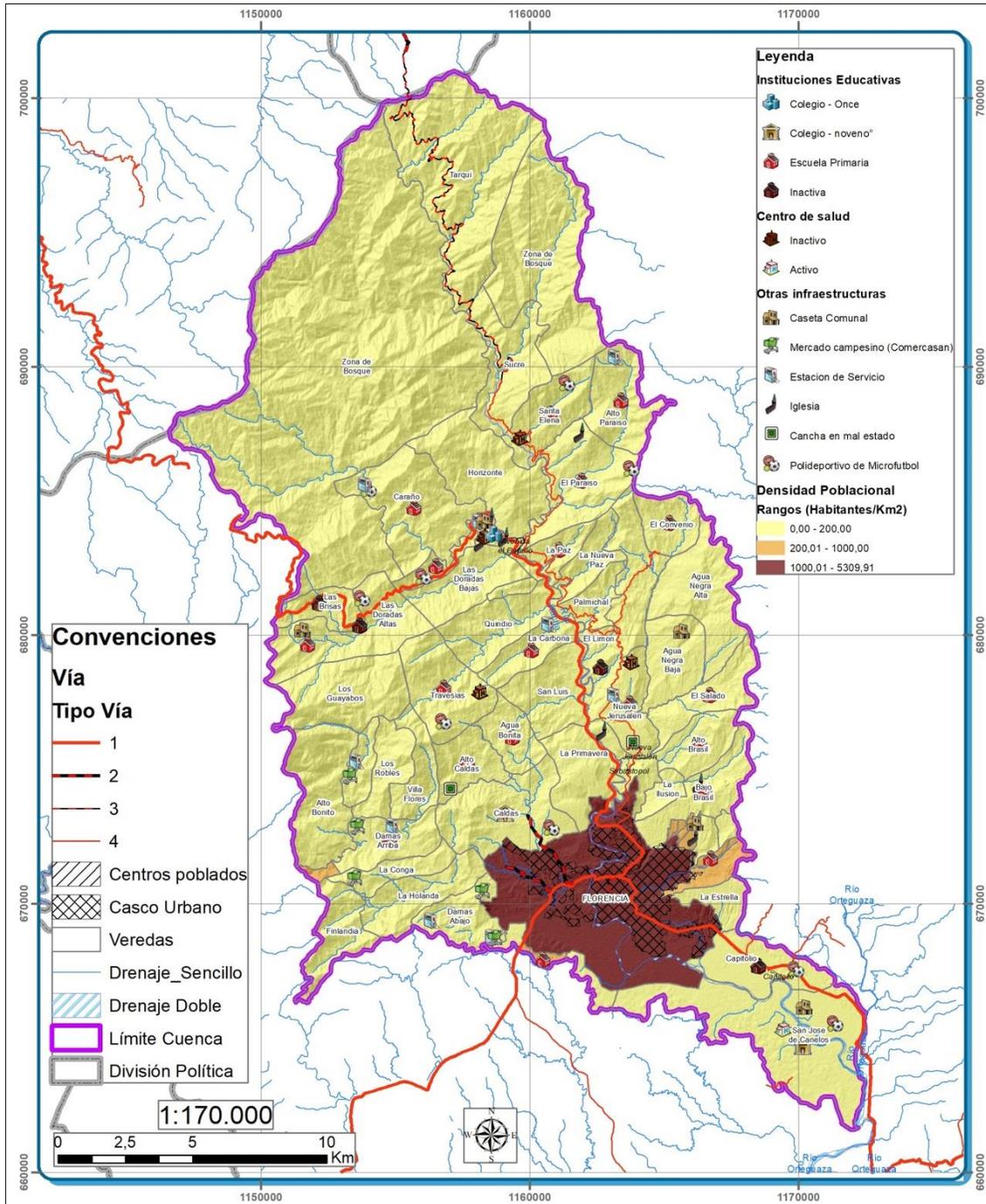
Finalmente, en mayor grado por presión ante el provisionamiento de servicios públicos se encuentra la unidad funcional de Florencia, ya que esta al ser el principal polo o eje de desarrollo, concentra la mayor cantidad de actividades del sector secundario y terciario de la economía, las cuales junto con el avance de la urbanización, demanda presiones ante los servicios ecosistémicos, reflejado en la generación de los mayores aportes por cargas contaminantes desde el sector doméstico asentado en los centros urbanos y centros poblados de la unidad funcional Florencia.

Finalmente, es necesario tener en cuenta que la cuenca al hacer parte de dos importantes áreas protegidas del nivel nacional, tales como la Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2 de 1959 a partir de la cota 1.000 msnm) y del Distrito de Conservación de Suelos y Aguas del Caquetá (Acuerdo 020 de 1974 del INDERENA, desde el límite inferior de la Reserva Forestal de la Amazonia hasta la carretera Marginal de la Selva), además de contener una zona especial de protección declarada a nivel municipal como la Zona de Protección Ambiental del Sector Nororiental de la Ciudad de Florencia (Acuerdo Municipal 029 de 1998), y tener medidas y lineamientos de manejo ambiental para dichas áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, han permitido que la cuenca hidrográfica del río Hacha desempeñe una oferta de servicios de provisión como producción de agua, y otros importantes servicios eco sistémicos como maderas, leña, y suelos de características únicas.

6.5.1.3 Presión por servicios institucionales, confluencia de población y demandas culturales. En el marco de la prestación de servicios institucionales y culturales donde se da la mayor confluencia de población para satisfacer la demanda de estos servicios, la unidad de funcionamiento espacial Florencia, en su centro urbano, es la unidad que polariza las relaciones y dinámicas socioeconómicas de la cuenca debido a su clasificación como un centro o eje de desarrollo de carácter subregional para el departamento del Caquetá.

En este sentido, con el fin de ofrecer acceso a los servicios de salud, educación, comercio y aprovisionamiento, religión, deporte, organización comunitaria y cultural que comprenden, aspectos fundamentales del goce de derechos y de una vida integral, la cuenca, dispone de la siguiente infraestructura, que se concentran en redes y núcleos de funcionamiento espacial, los lugares donde deben dirigirse los pobladores de las comunidades más distantes para acceder a dichos servicios (Tabla 25). Así mismo, se identifican 31 sitios de interés cultural y arqueológico, como se indica en la Tabla 26

Figura 12. Vías, servicios y densidad de población



Fuente: EcoIntegral Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016

Tabla 25. Infraestructura de servicios sociales, culturales, religiosos y comerciales

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	CANTIDAD
Colegio Grado 11	1
Colegio Grado 9	3
Escuela Primaria	19
Escuela Inactiva	7
Centro de salud activo	1
Centro de salud Inactivo	4
Cancha en mal estado o espacio restringido	5
Cancha de Arena	1
Polideportivo	12
Mercado campesino	7
Matadero	1
Casa Comunal	7
Iglesia, capilla o santuario	5
Cementerio	4
Estación de Servicio	14
Total	91

Fuente: EcoinTEGRAL Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016

Tabla 26. Sitios de interés cultural

CATEGORÍA	SITIO
Histórico	Plazas San Francisco y Pizarro Edificio Curiplaya
Artístico	Museo y Sendero Histórico Félix Artunduaga, Busto Luis Hernando Turbay Busto Luis Carlos Galán Sarmiento Busto Monseñor Antonio María Torasso Estatua San Francisco de Asís Estatua José Allamano Monumento Diosa del Chaira Monumento a los Colonos Monumento al aborígen Monumento al esfuerzo y la esperanza Monumento a la Vida Monumento a la Paz
Arquitectónico	Mercado la concordia Mirador las Malvinas Plaza las Banderas Paseo Los fundadores
Museológico	Museo Antropológico de Florencia Museo y Sendero Histórico Félix Artunduaga Museo Caquetá.
Antropológico	Museo Antropológico de Florencia Maloka Huitoto en la vereda Manantial. Museo etnográfico Centro indigenista de Caquetá
Arqueológico	Petroglifos del Encanto
Religioso	Centro misionero Mundial Iglesia San Francisco Parroquia Espíritu Santo Kamani Capilla San Pedro Apóstol Virgen de la salud

Fuente: EcoinTEGRAL Ltda. Contrato de Consultoría N°0390 de 2016

Si bien, el sistema cultural descrito para la cuenca del río Hacha, se basa en una comunidad campesina desarrollada sobre la denominación del colono y su transformación hacia nuevas formas de consumo de lo rural, no solamente para explotación agrícola, pecuaria y forestal, también para generación de servicios ecoturísticos y de conservación de recursos naturales.

Es necesario tener en cuenta que, aunque se generaron unas prácticas culturales que han limitado la sostenibilidad de la cuenca y que se reflejan en aspectos como: la tasa de deforestación, la tala para el aumento de la frontera agrícola, el tráfico de fauna y flora, la colonización e intervención colectiva de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, y los vertimientos directos a las fuentes hídricas de residuos sólidos y vertimientos. La declaratoria del área de reserva forestal de Ley 2 de 1959 de la Amazonia y su posterior zonificación mediante Resolución 1925/2013, considerando tres tipologías (A,B y C), así como la declaratoria del Distrito de Conservación de Suelos y Aguas del Caquetá, mediante Acuerdo 020 de 1974 del INDERENA, desde el límite inferior de la Reserva Forestal de la Amazonia hasta la carretera Marginal de la Selva, tienen un objetivo común para desarrollar lineamientos con el fin de enfocar las relaciones sociedad naturaleza, en el marco de un proceso de conocimiento, conservación y manejo de los recursos naturales que ofrece la región de la Amazonía, esperando con esto plantear un modelo de ocupación ambiental desde la transformación de las prácticas culturales hacia un enfoque de sostenibilidad y cultura ambiental en la que él se prioricen los servicios ecosistémicos en torno al agua y los modelos para el desarrollo de ciudades amazónicas.

6.6 BIBLIOGRAFÍA

ACAMAFURT. *Blog electrónico de ACAMAFURT*. 05 de 06 de 2009. <http://acamafut.blogspot.com.co/2009/06/asociacion-de-cultivadores-de-cacao.html> (último acceso: 11 de 08 de 2017).

Administración de Florencia. *Plan de Ordenamiento territorial*. INFORME AVANCE N° 1, POT CUADERNO 2, Florencia : Secretaría de Planeación de Florencia, 2017. Administración municipal de Florencia. *Administración municipal de Florencia*. 2017. <http://www.florencia-caqueta.gov.co/index.shtml?x=2357401> (último acceso: 04 de 07 de 2017).

Alacuría de Florencia. *PMD Yo creo en Florencia 2016-2019*. Instrumento de planificación, Florencia : Alcaldía de Florencia, 2016.

alaorilladelrio.com. *En el Caquetá el 41.3% de los habitantes son pobres*. Florencia, 8 de agosto de 2016.

Alcaldía de Florencia. *Alcaldía de Florencia*. 2016. <http://www.florencia-caqueta.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Vias-de-Comunicacion.aspx> (último acceso: 02 de 11 de 2017).

Administración Municipal de Florencia. «Plan de Acción Territorial para la prevención, atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado del municipio de Florencia 2012-2015.» Instrumento de planificación, Florencia, 2013.

ANM. «Censo Minero Departamental Colombiano.» *Agencia nacional de Minería*. 2012. <http://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2923/%5B16%5D%20Censo%20Minero%20Departamental%20Colombiano.pdf?sequence=20&isAllowed=y> (último acceso: 02 de 11 de 2017).

Centro de información del paraquat. *Cultivo de caña de azúcar*. 2013. <http://paraquat.com/spanish/banco-de-conocimientos/producci%C3%B3n-y-protecci%C3%B3n-de-cultivos/cultivo-de-ca%C3%B1a-de-az%C3%BAcar>. CLOCSAS. «Confederación Latinoamericana de organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento.» 2016. <http://cloccas.org/> (último acceso: 01 de 08 de 2017).

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. «Decreto 1076 de 2015.» *"Por medio del cual se expide el Decreto Único*

Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible". Bogotá: Diario Oficial, 26 de mayo de 2015.

—. «GUÍA TÉCNICA PARA LA FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS.» Bogotá, Diciembre de 2014.

Comisión regional de competitividad del Caquetá. *Plan regional de competitividad visión 2032*. Florencia , 2011.

Comite Departamental de Ganaderos del Caqueta. . «Nueva Ganadería en Florencia cifras 2016.» 2016.

CORPOAMAZONIA . «Plan de Gestión Ambiental de la Región Sur de la Amazonia Colombiana 2002 - 2011.» 2002.

CORPOAMAZONIA - UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA. «Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del rio Hacha, en el municipio de Florencia .» Florencia, 2005.
CORPOAMAZONIA. CORPOAMAZONIA . 2016.
<http://corpoamazonia.gov.co/index.php/acerca-de-la-entidad/objetivos-y-funciones>
(último acceso: 03 de 11 de 2017).

—. «Estudio previo concurso de méritos abierto para seleccionar a un consultor externo.» Mocoa, 13 de Junio de 2016.

CORPOAMAZONIA. «Plan de Acción Regional en Biodiversidad del Sur de la Amazonia Colombiana 2007 - 2027.» 2007.

CORPOAMAZONIA. «Plan de Manejo y Ordenación de la Cuenca del rio Hacha 2005 – 2025.» 2005.

CORPOMANIGUA. CORPOMANIGUA. 03 de 2016.
<http://corpomanigua.org/index.php/que-hacemos/eventos/394-estrategias-que-avanzan-y-se-enraizan-el-territorio> (último acceso: 05 de 08 de 2017).

DANE. *Informe de coyuntura económica regional 2015*. Análisis estadístico, Bogotá: DANE, 2016.

DANE. *Pobreza monetaria y multidimensional en Colombia*. estadístico, Bogotá : DANE , 2016.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. «Perfil Municipal de Florencia - Censo 2005.» 2006.

Departamento Nacional de Planeación. *Ficha Municipal de Florencia Caqueta*. Estadístico, Bogotá: DNP, 2015.

DNP. *Comunicados de prensa del SGR* . 31 de 08 de 2017. <https://www.sgr.gov.co/Prensa/ComunicadosdePrensa/tabid/82/EntryId/964/El-Gobierno-Nacional-prioriza-inversiones-en-Caqueta-con-Contrato-Paz-por-1-4-billon.es.aspx> (último acceso: 02 de 11 de 2017).

—. «Diálogo regional para la construcción del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018.» *Departamento Nacional de planeación* . 29 de 01 de 2015. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Presentaciones/Encuentro%20Region%20Florencia%20280115.pdf> (último acceso: 2 de 11 de 2017).

DNP. *Ficha municipal de Florencia 2014 del Departamento Nacional de Planeación* . Estadístico, Bogotá: DNP, 2014.

ELECTROCAQUETA. *Informe de gestión*. gestión, Florencia : ELECTROCAQUETA, 2016.

FAO. *Influencia del pastoreo y la vegetación en los rendimientos del agua y en la erosión*. s.f. <http://www.fao.org/docrep/x5320s/x5320s0a.htm#Escurrimiento> y erosión en relación co.

—. «Los Bosques y la calidad del agua.» *Food and Agriculture Organization*. 2010. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0410s/i0410s04.pdf>.

FONDO ADAPTACIÓN. «Anexo. Alcances Tecnicos Consultoría Para El Ajuste Del Plan De Ordenación Y Manejo De La Cuenca Hidrográfica Del Río Hacha (4403-02).» Bogotá, 2014.

Gobernación de Caquetá . *Gobernación de Caquetá*. 19 de 01 de 2017. http://www.caqueta.gov.co/quienes_somos.shtml (último acceso: 03 de 11 de 2017).

Gobernación del Caquetá. *Plan de seguridad alimentaria*. Florencia: Gobernación del Caquetá, 2010.

IDEAM. *Estudio Nacional del Agua*. Bogota D.C: Instituto de Hidrología, Metereología y Estudios Ambientales, 2010.

IGAC. «SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL NACIONAL, SIGOT.» 2011. http://sigotn.igac.gov.co/sigotn/EXPEDIENTE/PDF/Caqueta_Hogares_Hacinamiento_V2_2012_01_18.pdf? (último acceso: 12 de 09 de 2017).

Ministerio de cultura. *Sistema Nacional de Información Cultural*. 2017. <http://www.sinic.gov.co> (último acceso: 21 de 07 de 2017).

Ministerio de Agricultura. *Agronet*. 05 de 2016. <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx> (último acceso: 12 de 08 de 2017).

Ministerio de comercio industria y turismo. *Presentación de la competitividad en el Caquetá 2012*. Bogotá, 19 de 07 de 2013.

ONU-DAES. *Decenio Internacional para la Acción "El agua fuente del agua" 2005 - 2015: Calidad del agua*. 2014. <http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/quality.shtml>.

Revista semana . *Los guerreros contra la deforestación del Caquetá*. Bogotá, 01 de 05 de 2017.

Rincón, Loópez Hugo Hernando. «Análisis del funcionamiento espacial del municipio de Florencia – Caquetá.» *Prespectiva Geográfica de la Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia (UPTC)*, 2003: 57-100.

Sanchez Castillo, Correa Cruz, Gómez Cano, Verenice, Lucelly, Carlos Alberto. «Caracterización de la competitividad del sector hotelero en el municipio de Florencia Caquetá.» *Perspectivas económicas y de gestión*, 2015: 95-105

Secretaría de Salud Municipal de Florencia. *Plan Municipal de Desarrollo Anexo 7. Diagnóstico NNAJ*. Florencia, 2016.

SERVAF. *Empresa de servicios de Florencia*. 2017. <https://www.servaf.com/wps/servicios/acueducto.html> (último acceso: 04 de 07 de 2017).

SERVAF S.A E.S.P. *Actualización y ajuste al Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) del Municipio de Florencia y SERVAF S.A E.S.P.* Instrumento de Planeación , FLORENCIA: SERVAF S.A. E.S.P, 2016.

UARIV. «caracterización hecha por la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas – UARIV.» *Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas* 2016. <https://rni.unidadvictimas.gov.co/sites/default/files/Documentos/CAQUETA%20-%20FLORENCIA.pdf> (último acceso: 25 de 09 de 2017).

Villegas Mosquera, Mayra Julieth, y Ingrid Alejandra Calderon Villegas. «Mapa de análisis de la problemática socioambiental y jurídica generada por la ocupación



inadecuada de los ecosistemas estratégicos en la zona de protección ambiental nororiental de la ciudad de Florencia Caquetá.» *Trabajo de grado para especialización en derecho ambiental.* Florencia: Universidad de la Amazonia, 2016.