

Capítulo IV

Servicios Ambientales y Ecosistémicos







Concesiones de Agua

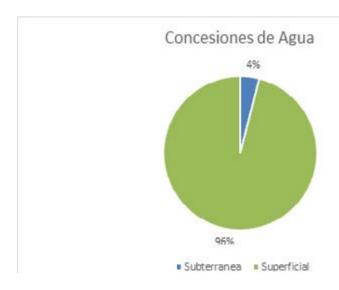
Es el permiso que otorga la autoridad ambiental para hacer uso y aprovechamiento óptimo del recurso hídrico, teniendo en cuenta las condiciones técnicas de disponibilidad, demanda y propósito del recurso.

La concesión de agua superficiales se otorgan para los siguientes fines: abastecimiento doméstico, riego y silvicultura, abastecimiento de abrevaderos, uso industrial, generación térmica o nuclear de electricidad, explotación minera y tratamiento de minerales, explotación petrolera, inyección para generación geotérmica, generación hidroeléctrica, generación cinética directa, flotación de maderas, transporte de minerales y sustancias tóxicas, acuicultura y pesca, recreación y deportes, usos medicinales

y otros usos similares.

El 96% de las concesiones de agua otorgadas por Corpoboyacá corresponden a las superficiales y el restante a las subterráneas (Gráfica 4), estas últimas localizadas en los municipios de Sogamoso, Duitama, Nobsa, Tunja, Firavitoba, Cómbita, Panqueba, Chivatá, Toca, Samacá y Puerto Boyacá, principalmente para usos en industrias alimenticias, transformadoras de minerales y algunos acueductos rurales.

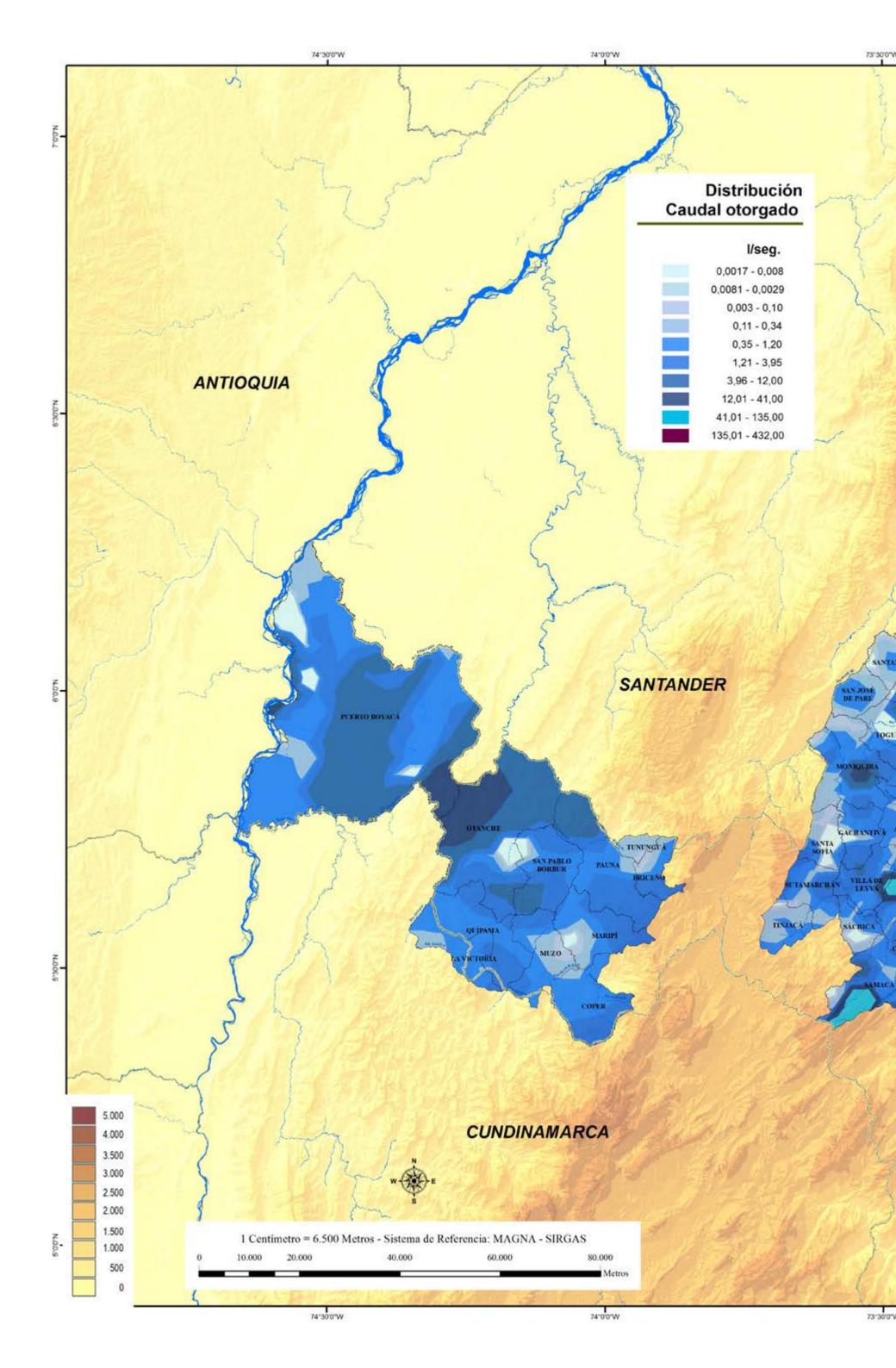
Gráfica 4. Distribución por tipo de abastecimiento.

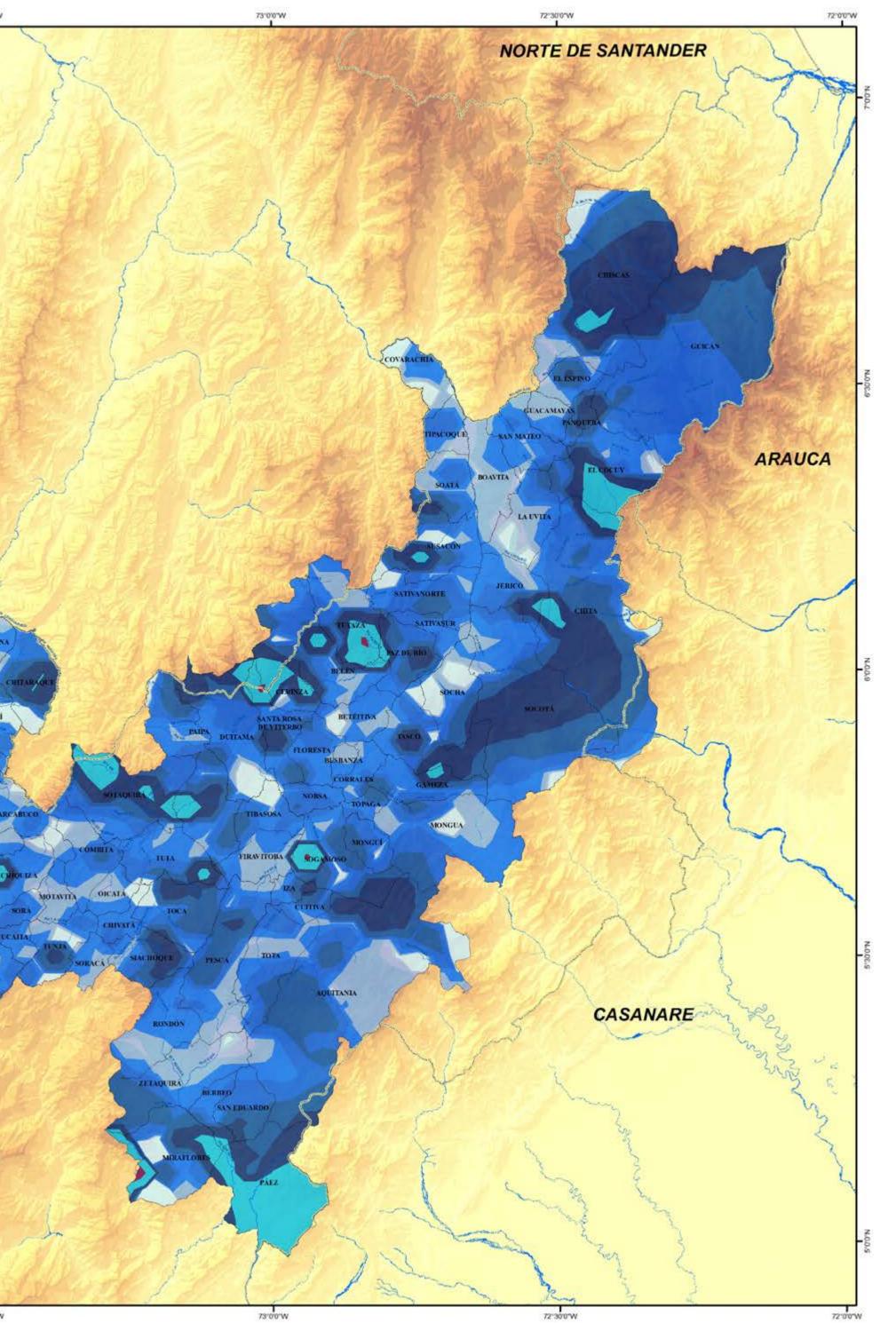


Fuente: SIAT - Técnica Ambiental, 2014

El mapa de distribución de caudales otorgados muestra como el recurso viene siendo aprovechado acorde a la demanda y a la normatividad vigente. Municipios como Tibasosa, Paipa, Arcabuco, Duitama, Sogamoso y Santa Rosa de Viterbo se distribuye entre 135,01 a 432,00 litros por segundo, situación que se presenta por la utilización del recurso en generación de energía y acueductos municipales.

En los municipios de Boavita, El Cocuy, Tota, Tasco, Cuítiva, Paz del Río, Socha, Páez, Miraflores, Villa de Leyva y Sotaquirá se distribuye entre 41,00 a 135,00 litros por segundo, por su uso en actividades industriales, pecuario y riego. En los municipios de Tasco, Socha, Gámeza, Sativanorte, Soatá, Sutamarchán, Paipa, Toca, Siachoque, Otanche, Arcabuco, Puerto Boyacá, Cuítiva y Aquitania se distribuyen entre 12,01 a 41,00 litros por segundo, por su uso en industrias y para abastecimiento de acueductos. En los municipios de Sogamoso, Toca, Moniquirá Villa de Leyva, Duitama, El Cocuy, Chita, Tasco, Sáchica, Gachantivá, Güicán, San Pablo de Borbur, Santana, Socotá, Zetaquira, Miraflores, Arcabuco y Aquitania se distribuye entre 3,96 a 12,00 litros por segundo, por su uso en actividades de industria mediana, acueductos rurales - urbanos y actividades agropecuarias.





Mapa 19. - Distribución de caudal otorgado - Corpoboyacá.

Los caudales otorgados entre 0,0017 a 0,34 litros por segundo se distribuye espacialmente en la mayor parte de la jurisdicción por el uso en actividades pequeñas en abrevaderos, riego y pequeños acueductos rurales.

En la Tabla 34 muestra la distribución acumulada por municipio donde municipios como Panqueba, Gámeza, Susacón, Santa Rosa de Viterbo, Pesca, Paz del Río, Siachoque, Soatá, Tasco, Arcabuco, Chitaraque, Puerto Boyacá, Tibasosa, Duitama, Corrales Villa de Leyva, Cómbita, Güicán, Belén, Toca Tutazá, Paipa, Sogamoso, Miraflores, Páez, El Cocuy, Tunja, Cerinza,

Sotaquirá, Tuta y Samacá están entre los 100 a 1.075 litros por segundo, en donde como se mencionó anteriormente son territorios donde se presentan actividades manufactureras y de servicios que demanda de este recurso.

Los municipios de Samacá, Sotaquirá, Tunja, Cómbita, Paipa, Pesca Tuta Moniquirá, Villa de Leyva, Toca, Boavita, Santa Rosa de Viterbo, Duitama y Sogamoso presentan el mayor número de concesiones otorgadas.

Tabla 34. Distribución acumulada por municipio y número de concesiones vigentes otorgadas.

Municipio	# CA Vigentes	L/seg.
Samacá	145	1075,27
Tuta	87	992,22
Sotaquirá	110	672,58
Cerinza	24	641,90
Tunja	102	621,93
El Cocuy	24	604,16
Páez	11	573,25
Miraflores	25	565,80
Sogamoso	54	447,54
Paipa	96	441,49
Tutazá	10	420,13
Toca	78	388,28
Belén	29	288,53
Güicán	10	272,08
Cómbita	101	270,87
Villa de Leyva	80	259,26
Corrales	15	231,22
Duitama	55	230,07
Tibasosa	46	219,81
Puerto Boyacá	33	212,52
Chitaraque	22	209,97
Arcabuco	49	200,67
Tasco	40	195,30
Soatá	29	193 <i>,</i> 76
Siachoque	40	185,89
Paz de Río	36	172,63
Pesca	89	164,35
Santa Rosa de Viterbo	71	144,56
Susacón	16	136,50
Gámeza	28	127,59
Panqueba	5	101,56
Socha	36	92,51
Chita	23	84,83
Chiscas	18	84,13
Moniquirá	85	82,88
Iza	9	80,73
Sativanorte	10	80,71
Aquitania	31	74,29
La Uvita	44	72,25
Boavita	77	71,32
Monguí	17	66,33
Socotá	34	63,20

Municipio	# CA Vigentes	L/seg.
Nobsa	20	58,08
Otanche	6	43,89
Sora	20	41,14
Sutamarchán	27	39,11
Tinjacá	33	36,23
El Espino	19	34,55
Santa Sofía	17	33,12
Jericó	15	24,27
Sáchica	25	21,40
Firavitoba	34	21,01
Tópaga	22	20,89
Floresta	14	20,74
Tipacoque	17	19,98
Zetaquira	10	19,41
Gachantivá	25	19,38
Soracá	43	1 <i>7</i> ,81
Pauna	11	14,88
Chivata	15	13,67
Mongua	17	13,60
Betéitiva	21	12,61
Motavita	39	9,96
Chíquiza	13	9,37
Sativasur	4	9,37
San Mateo	10	9,33
Oicatá	21	9,14
Santana	14	8,53
Cuítiva	10	8,20
Cucaíta	24	7,15
Quípama	5	7,10
San Pablo de Borbur	2	6,40
Covarachía	11	6,14
Guacamayas	15	4,69
Tota	11	3,94
San Eduardo	2	3,88
Maripí	5	2,70
Berbeo	2	2,64
Rondón	11	2,29
Tununguá	9	1,99
Togüí	2	1,70
Briceño	4	1,31
La Victoria	1	1,07
Busbanzá	2	0,17
Muzo	2	0,09
San José de Pare	1	0,02
TOTAL	2575 SIAT - Técnica Ambiental 20	12757,81

Fuente: SIAT - Técnica Ambiental, 2014



4.1 Vertimientos

Es el permiso que autoriza las descargas de aguas residuales bien sea domésticas, pecuarias, agrícolas, agroindustriales o industriales a un cuerpo de agua, al suelo u otro medio de vertimiento previo tratamiento de las mismas. Los permisos de vertimientos se clasifican básicamente en dos clases:

Domestico: Se asocia con las descargas de aguas residuales generadas en baterías sanitarias y demás actividades propias que no se encuentren vinculadas con actividades económicas.

No Doméstico: Son las aguas residuales generadas en desarrollo de actividades económicas tales como prestación de servicios ó procesos productivos de manufactura y demás usos considerados de interés por la autoridad ambiental.

En Corpoboyacá el 61,47% de los permisos para las descargas de aguas residuales se otorgan para usos domésticos y principalmente en las zonas urbanas donde se concentra la población. El 38,53% restante se otorga para usos comerciales e industriales. En el mapa 20 se muestra la distribución espacial de los permisos vigentes en la jurisdicción de Corpoboyacá.

Gráfica 5. Distribución por tipo de vertimiento.



Fuente: SIAT - Técnica Ambiental, 2014

En los municipios de Sogamoso, Tunja, Duitama, Miraflores, Páez, Pesca, Villa de Leyva y se concentra el mayor número de permisos otorgados para vertimientos domésticos y no domésticos. En la Tabla 35 se muestra la distribución por tipo de vertimiento en las principales cabeceras municipales.

Tabla 35. Distribución por tipo de vertimiento.

Municipio	Doméstico	No Doméstico
Sogamoso	22,22	33,33
Tunja	7,41	20,00
Duitama	25,93	2,22
Villa de Leyva	14,81	11,11
Pesca	3,70	15,56
Páez	18,52	8,89
Miraflores	7,41	8,89

Fuente: SIAT - Técnica Ambiental, 2014

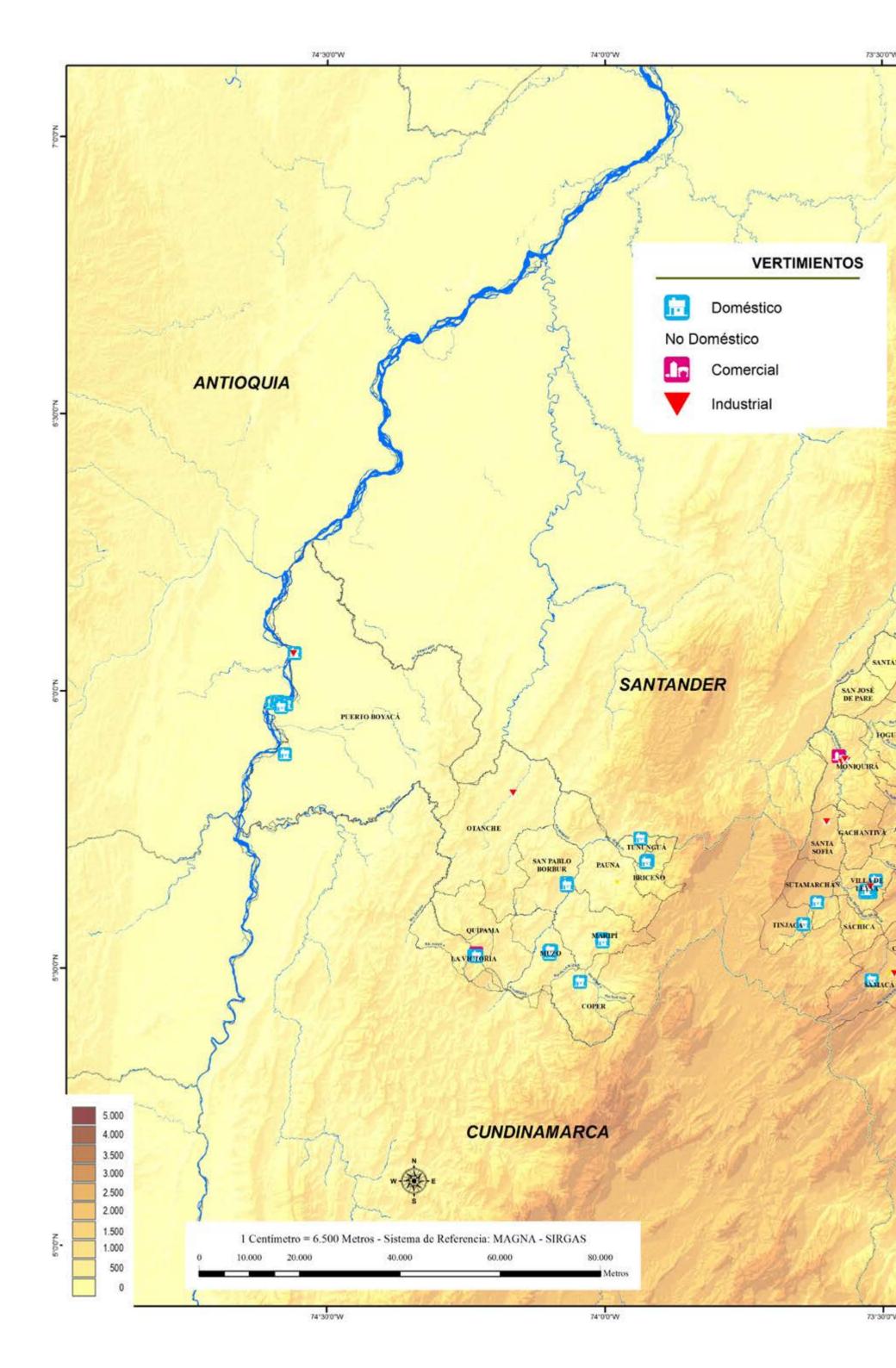
4.2 Ocupación de Cauces.

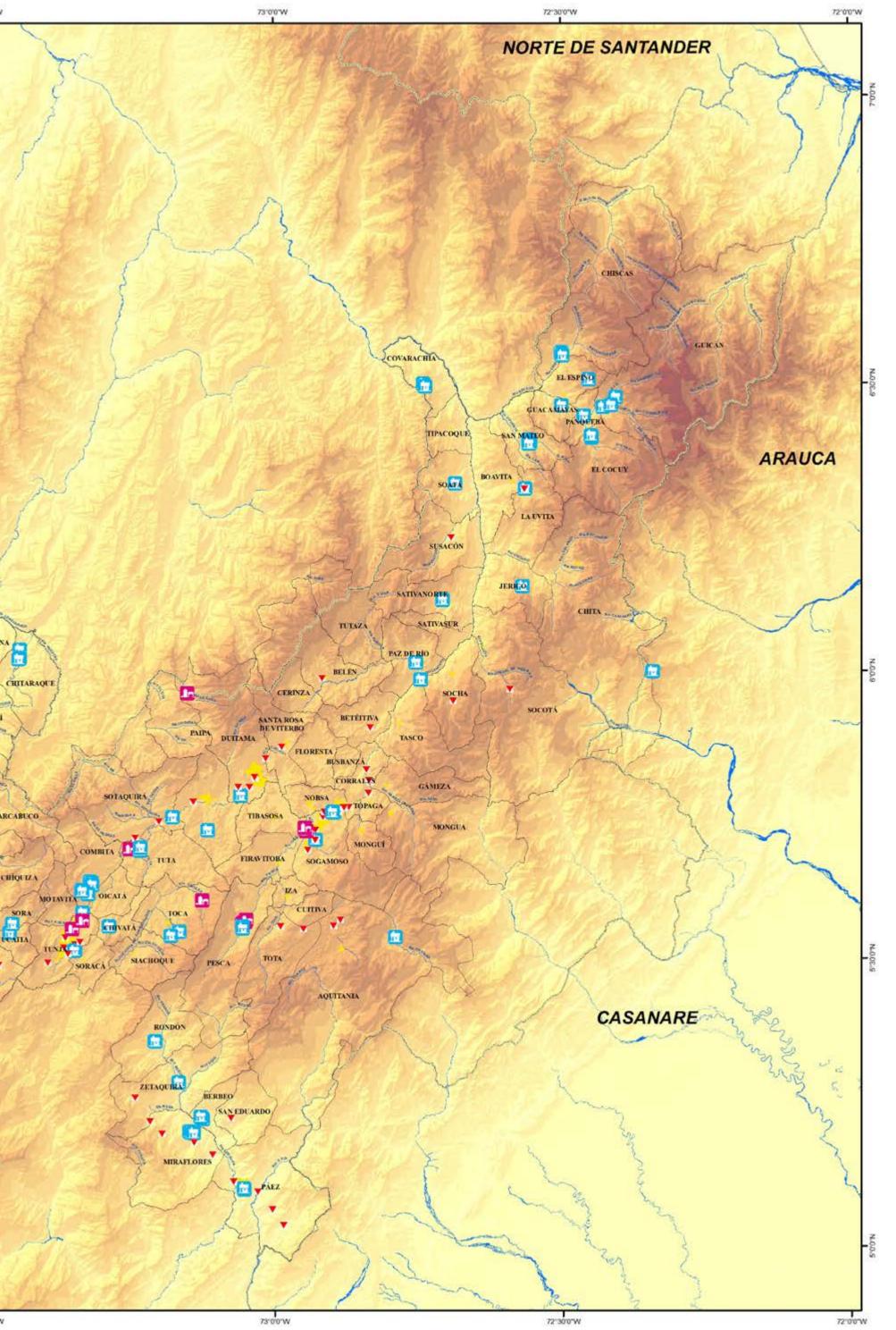
La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización.

Tabla 36. Ocupación de cauces.

labla 30. Ocupación de cauces.		
Tipo de Infraestructura	%	Municipio
Vial	20,63	Aquitania, Briceño, Firavitoba, Puerto Boyacá, Sativanorte, Tota, Tunja.
Municipio	15,87	Arcabuco, Belén, El Cocuy, Güicán, Páez, Paipa, Pauna, Sutamarchán, Tibasosa.
Servicios	30,16	Miraflores, Otanche, Páez, Paipa, Sáchica, Santa Sofía, Tunja, Villa de Leyva.
Industria	4,76	Paz del Río, Sogamoso.
Otros	22,22	Maripí, Paipa, San José de Pare, Sotaquirá, Togüí, Tunja, Tutazá, Villa de Leyva, Zetaquira.
Negadas	6,35	Otanche, Tunja, Paipa, Villa de Leyva.

Fuente: SIAT - Técnica Ambiental, 2014





Mapa 20. - Vertimientos. - Corpoboyacá.



En jurisdicción de Corpoboyacá de acuerdo a la Tabla 36 los permisos de ocupación se presentan principalmente para la construcción de obras para servicios públicos (gasoductos y energía) que corresponde al 30.16%, seguido de la construcción de infraestructura para adecuación parques temáticos y vivienda campestre entre otros, otorgada a particulares con el 22,22%.

En el caso de la infraestructura vial se otorga principalmente para la ampliación y adecuación de vías que corresponde el 20.63%, mientras que en los municipios con el 18,87% para adecuación y obras de prevención y mitigación ante posibles desbordamientos ó movimientos de remoción y el 4,76% corresponde a la industria principalmente para la extracción y transformación Minerales.

Aprovechamientos Forestales

Es la autorización o permiso que otorga la Corporación, mediante acto administrativo, para el uso, por parte del hombre, de los recursos naturales maderables y no maderables de la flora silvestre, bosques naturales y plantaciones forestales. Comprende las actividades desde el aprovechamiento mismo hasta el momento de iniciar la transformación.

Para la jurisdicción de Corpoboyacá la demanda del recurso forestal se localiza en tres zonas principalmente: hacia el occidente de la jurisdicción en los municipios de Puerto Boyacá, Briceño, Maripí, Otanche, Pauna, San Pablo de Borbur y Tununguá, con un 42,45% de solicitudes otorgadas, dentro de las especies aprovechadas se encuentran la Guadua, Mulato, Muche, Lechero, Mopo, Moho, Isomo, Marfil, Cedrillo, Higuerón, Ceiba y Caracolí.

La zona central de la jurisdicción en los municipios de Aquitania, Arcabuco, Busbanzá, Chíquiza, Chivatá, Cómbita, Cuítiva, Duitama, Firavitoba, Floresta, Gámeza, Iza, Sogamoso, Tuta y Tunja; con un 33,96% de solicitudes otorgadas, las especies aprovechadas son: Pino Pátula, Eucalipto, Acacia, Ciprés, Laurel, Hayuelo y Arrayán.

La tercera zona se localiza sobre los municipios de Berbeo, Miraflores, Páez, San Eduardo y Zetaquirá, con un 7,55% de solicitudes otorgadas, las especies aprovechadas son: Cedro, Escobo, Guamo, Jalapo, Higuerón, Mocho, Pomarroso, Almanegra, Amarillo y Balso. El 16,04% restante se distribuye sobre los demás municipios de la jurisdicción.

Otro factor que se presenta en la jurisdicción y que se muestra en el Mapa 21, es la demanda (histórico 1999 - 2014) por área aprovechada, municipios como Nobsa, Chita, Socha y Sativanorte se realizaron aprovechamientos de especies como Guayacán, Eucalipto y Amarillo en áreas entre las 400,01 y 800 ha sobre bosques plantados. En los municipios de Socotá, Paz del Río, Sativanorte, Tutazá, Belén, Tasco, Floresta, Busbanzá y Otanche se aprovecharon áreas entre 40 y 400 ha de especies como Pino Pátula, Eucalipto, Acacia, Caracolí, Acuapar, Chingale, Amarillo y Baco también sobre bosques plantados.

Aprovechamientos Forestales Únicos

Generalmente este tipo de aprovechamiento se da por el desarrollo de proyectos de tipo urbanísticos o de infraestructura por el cual se cambia la vocación del suelo; en municipios como Nobsa, Puerto Boyacá y Tunja se han realizado este tipo de aprovechamientos (Tabla 37).

Tabla 37. Aprovechamientos Forestales Únicos.

Municipio	Vol/m3	Especies
Nobsa	246,35	Acacia
Puerto Boyacá	1 <i>77,</i> 61	Caracolí - Cassia
Tunja	52,28	Mangle - Pino Radiata
Santa Sofía	1,87	Acacia
Páez	1,5	Cecropia ficifolia
Miraflores	0,92	Ocobo, Cambulo
Cómbita	0,34	Pino Pátula
Santana	0,17	Mandarina
Socotá	0,0395	Feijoa

Fuente: SIAT - Técnica Ambiental, 2014

Aprovechamientos Forestales Domésticos

Son permisos de aprovechamiento que se efectúan exclusivamente para satisfacer necesidades vitales de uso doméstico, quedando expresamente prohibida la comercialización del producto, se pueden adelantar en predio de propiedad pública o privada (Tabla 38). Para el año 2014 en los municipios como Pauna se aprovecharon especies como: Almendro, Cedro, Muche, Guamo, Mopo, Mulato, Cucharo, Guadua, Sandaño, Mulato, Cedrillo y Minacho, en Coper: Chingale, Marfil, Higuerón, Guadua, Caracolí y Cucharo, en Miraflores: Guamo común, Ceibo, Moho, Yarumo, Chizo y Urapán, en Puerto Boyacá: Nogal y Mango, en Páez: Barbasco y Moho, en Tunja: Eucalipto, en Berbeo: Tigre, Jobo, Guamo y Caucho, en San Eduardo: Gradón y Ahuyamo, en los demás municipios presentados en la tabla 25, se aprovecharon volúmenes pequeños en comparación con los anteriormente mencionados sobre especies como: Jalapo, Arrayán, Cedro, Ciprés, Roble y Eucalipto principalmente.

Aprovechamientos Forestales Comerciales

Son permisos de aprovechamiento otorgados por la Corporación para la utilización de especies para fines comerciales y/o industriales. En la Tabla 39 se presenta la distribución y el volumen aprovechado por municipio.

Tabla 38. Aprovechamientos Forestales Domésticos.

Municipio	Vol/m3	%
Pauna	224,79	42,19
Coper	71,92	13,50
Miraflores	54,99	10,32
Zetaquirá	49,82	9,35
Puerto Boyacá	37,26	6,99
Páez	22,75	4,27
Tunja	10,98	2,06
Berbeo	10,60	1,99
San Eduardo	10,40	1,95
Sogamoso	9,53	1 <i>,7</i> 9
Moniquirá	6,29	1,18
Motavita	5,54	1,04
Santana	5,28	0,99
Otanche	4,48	0,84
Chitaraque	2,42	0,45
Sora	2,11	0,40
Tinjacá	1,75	0,33
Paipa	1,47	0,28
Duitama	0,38	0,07
Sotaquirá	0,07	0,01

Fuente: SIAT - Técnica Ambiental, 2014

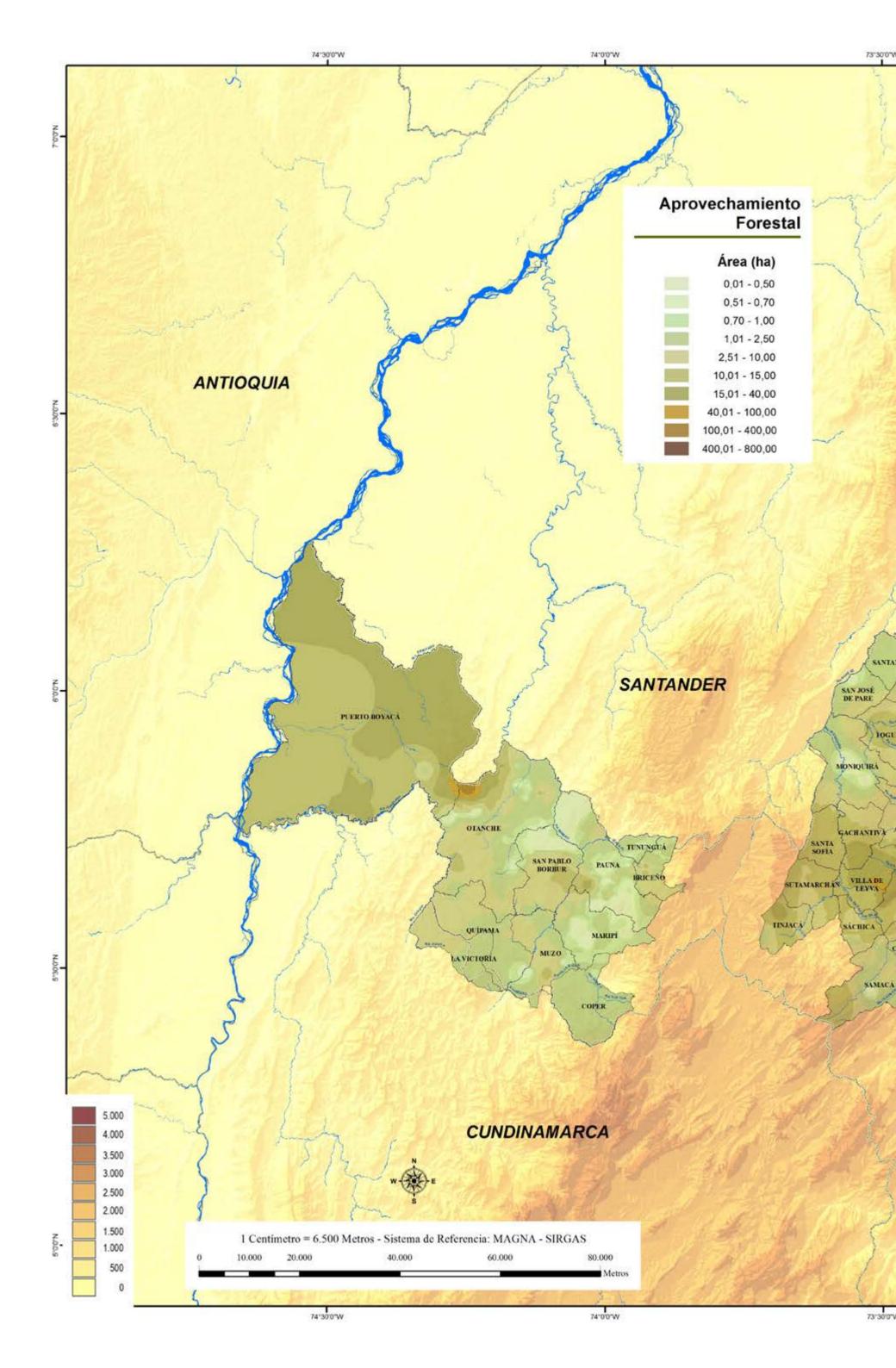
Tabla 39. Aprovechamientos Forestales Comerciales.

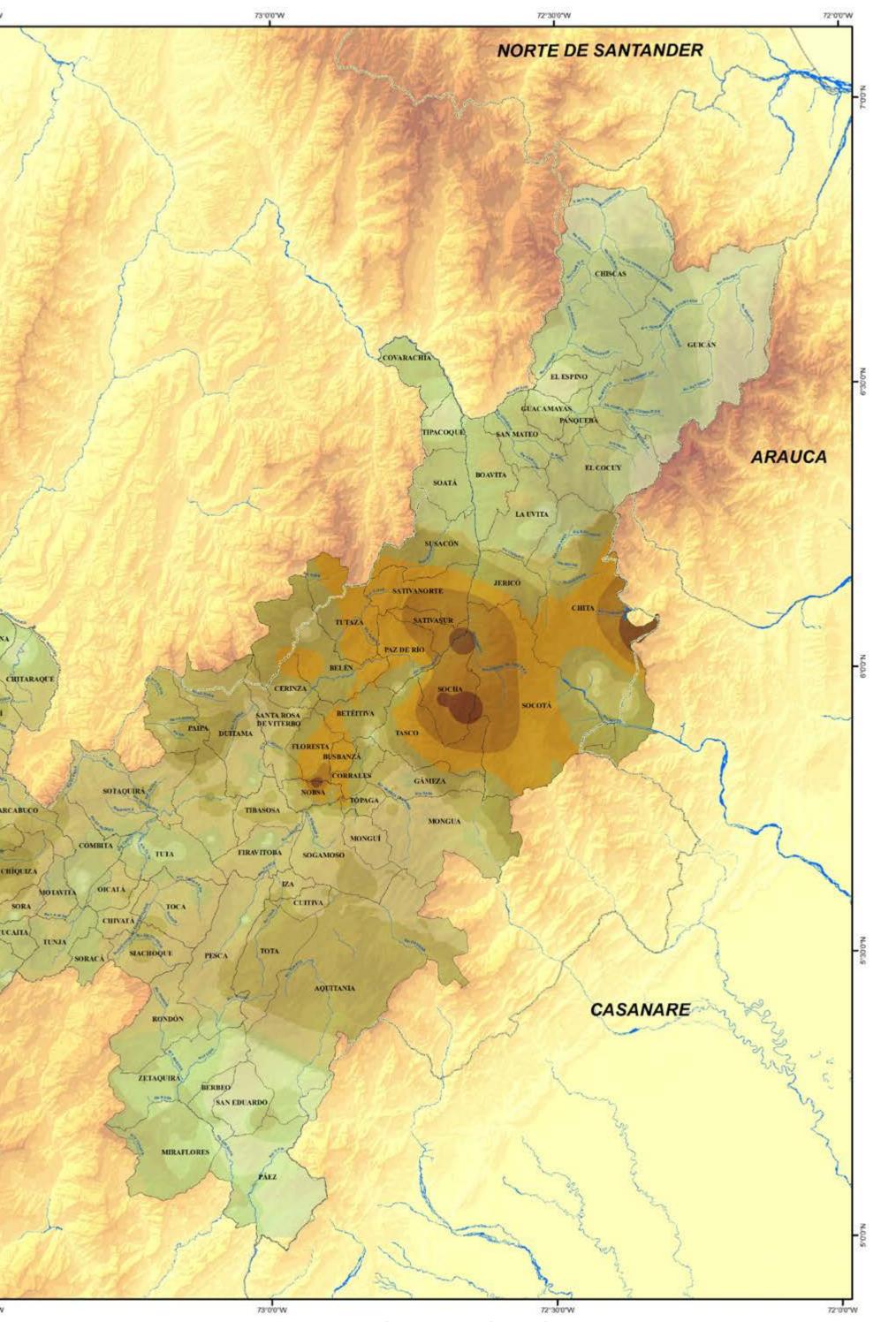
Municipio	Vol/m3	Especie
Pauna	2.721,18	Mopo, Ceiba, Caracolí, Guadua, Guácimo
Arcabuco	2.129,24	Eucalipto
Otanche	1.444,50	Caracolí, Muche, Ceiba, Guáci- mo
Siachoque	1.364,24	Pino Pátula
Duitama	804,13	Eucalipto
Muzo	502,13	Ceiba
Villa de Leyva	450,80	Eucalipto
Maripí	253,95	Ceiba, Guácimo
Tuta	236,35	Pino Pátula
Muzo	236,18	Ceiba, Acuapar
Sogamoso	187,71	Eucalipto
Briceño	122,99	Моро
Tununguá	87,96	Моро

Fuente: SIAT - Técnica Ambiental, 2014

Aprovechamientos Forestales por Riesgo

Son permisos de aprovechamiento otorgados por la Corporación cuando los árboles están generando o presentan algún tipo de riesgo. En la Tabla 40 se presenta la distribución por municipio y el volumen aprovechado por municipio.





Mapa 21. - Aprovechamiento Forestal - Corpoboyacá.

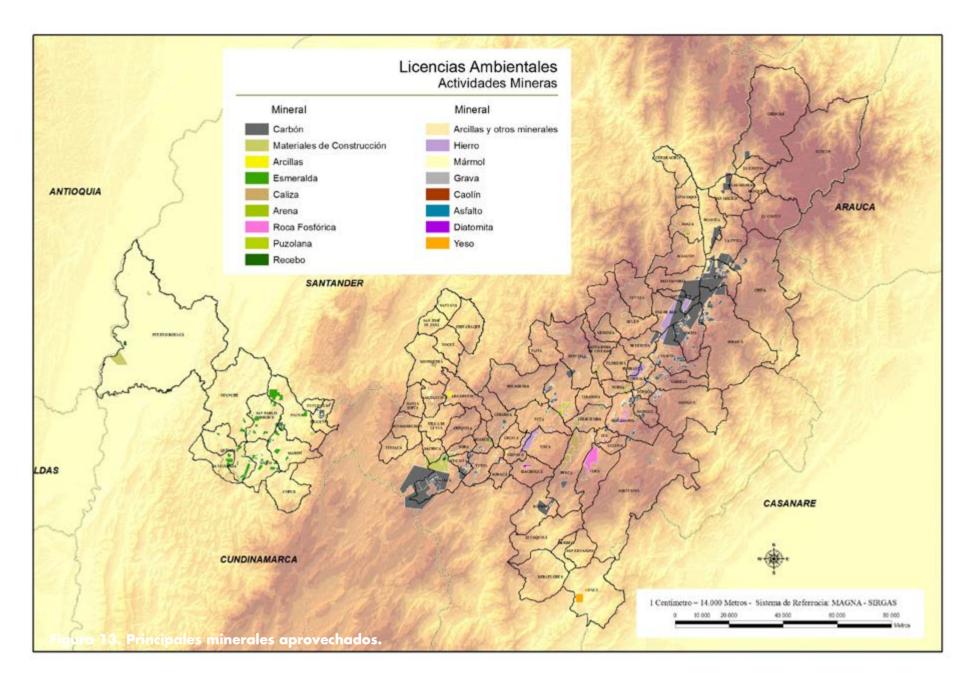


Tabla 40. Aprovechamientos Forestales por Riesgo.

Municipio	Vol/m3	Especie
Belén	48,82	Acacia
Chitaraque	0,98	Моро
Cucaíta	1,86	Acacia, pino pátula
Duitama	•	Eucalipto
Miraflores	10,54	Urapán, Yopo, Eucalipto, Cau- cho
Moniquirá	•	Sauce
Nobsa	3,31	Ciprés
Páez	4,25	Ceiba
Paipa	31,68	Acacia, Eucalipto
Pauna	13,26	Moho, Cedro
Puerto Boya- cá	30,51	Bambú, Yarumo, Samán, Man- go, Almendro, Orejero, Teca, Caracolí
Quípama	110,45	Mango
Sáchica	-	Arrayán
Santa Rosa de Viterbo	1,41	Sauce
Santana	10,47	Ciprés
Tinjacá	7,39	Acacia
Togüí	19,87	Ciprés
Tunja	772,79	Mueche, Acacia, Chicalá, Ciprés, Urapán, Sauco, Gua- yacán, Eucalipto, Pino Pátula, Jazmín
Tuta	0,97	Araucaria
Villa de Leyva	2,40	Caucho, Guayacán de Mani- zales
Zetaquira	3,76	Ceibo

Fuente: SIAT - Técnica Ambiental, 2014

4.3 Licenciamiento Ambiental

Los permisos ambientales, son instrumentos de manejo y control que permiten reconocer y hacer seguimiento a las actividades que pueden tener incidencia sobre los recursos naturales y el medio ambiente.

Licencias Ambientales y Planes de Manejo Ambiental Otorgados para Actividades Mineras.

La Licencia Ambiental es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por el beneficiario de la licencia de los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

El 25,72% del territorio de Corpoboyacá ha sido objeto de licenciamiento ambiental, el 6,86% corresponden a Licencias Ambientales y el 18,85% corresponde a planes de manejo ambiental para actividades mineras principalmente para extracción de minerales como el carbón (San Mateo, Boavita, La Uvita, Jericó, Sativanorte, Sativasur, Paz del Río, Socha, Tasco, Samacá y Cucaíta principalmente), materiales para construcción (Puerto Boyacá, Sáchica, Samacá, Toca, Sogamoso y Tópaga) y esmeraldas (Quípama, La Victoria, Muzo, San Pablo



de Borbur, Maripí y Pauna) (Figura 13).

Permisos de Emisiones Atmosféricas (fuentes fijas).

Es el permiso que concede la autoridad ambiental competente, mediante un acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire. (ANLA, 2014).

Para la jurisdicción de Corpoboyacá este permiso está asociado a los procesos de transformación de materias primas como fundición, plantas de trituración, plantas de secado, patios de acopio y producción (ladrilleras, cerámicas, cemento y asfalto). Estas fuentes se localizan en los municipios de Paipa, Paz del Río, Tunja, Sogamoso, Tunja, Samacá, Gámeza, Oicatá, Nobsa, Tópaga, Firavitoba, Duitama, Socha y Belén principalmente.

en los municipios de Villa de Leyva, Zetaquirá, Tuta, Tunja, Toca, Tinjacá, Tibasosa, Sogamoso, Socotá, Sora, Socha, Arcabuco, Cerinza, Cómbita, Chitaraque y Duitama.

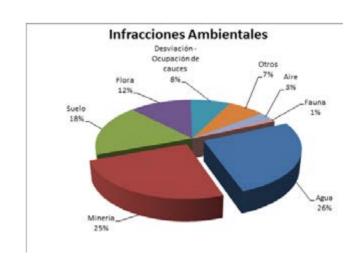
En segundo lugar las actividades mineras, se registran en un 25%, debido a la agresión que se hace a los recursos naturales (suelo, agua, flora y aire principalmente) sumado a la extracción de minerales sin el debido proceso de licenciamiento, localizadas en los municipios de Sogamoso, Tasco, Socotá, Samacá, San Mateo, Paz del Río, Pesca, Jericó, Güicán, Duitama y Paipa.

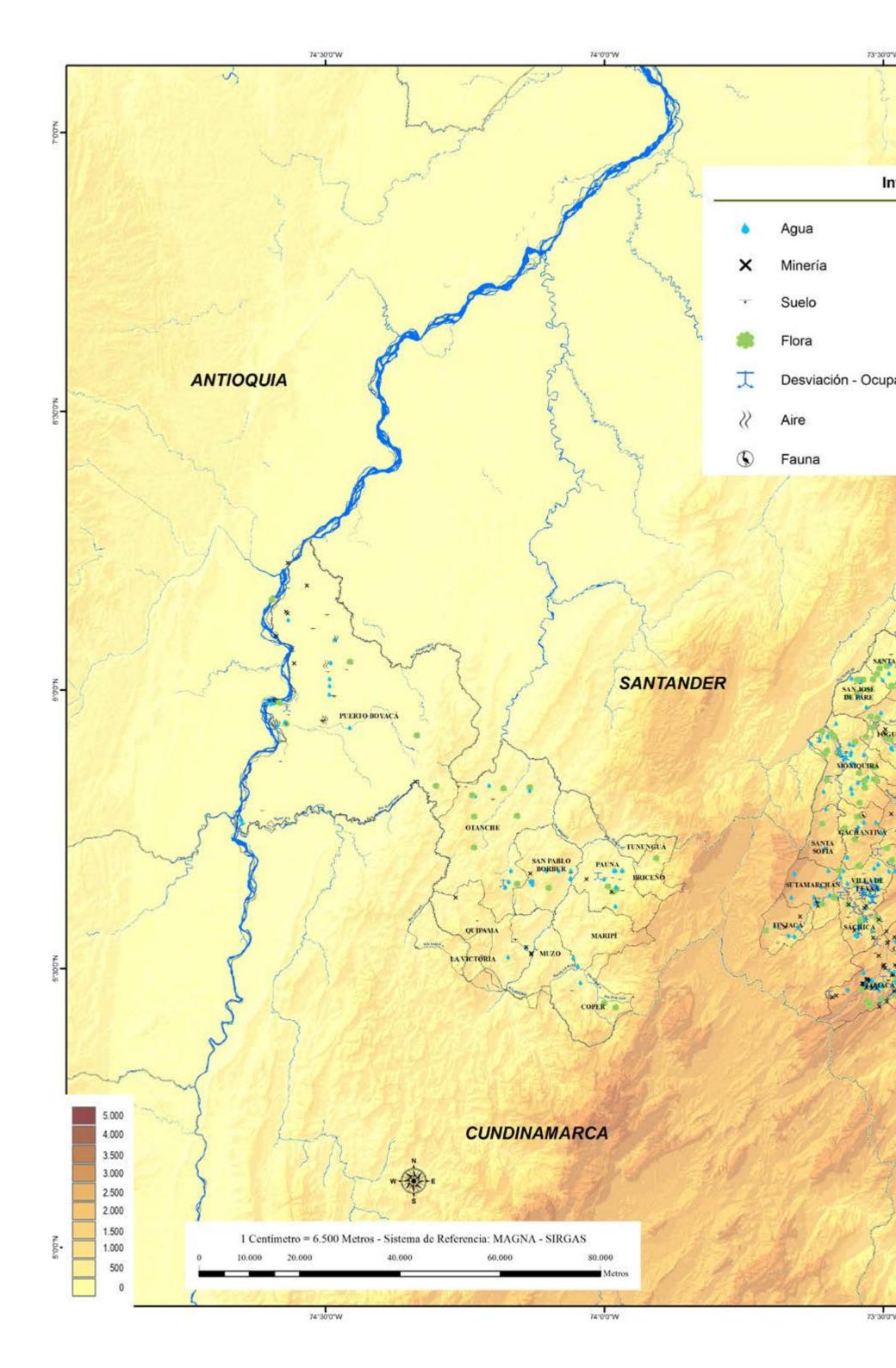
El tercer lugar se encuentra el recurso suelo (18%) afectación por subutilización de áreas destinadas a protección, ampliación de la frontera agrícola en zonas de páramo, disposición inadecuada de escombros, residuos sólidos y modificación del entorno natural por construcción de vías y reservorios. La flora (12%) ha sido afectada por tala sobre especies nativas, quemas e incautaciones de madera (Gráfica 6).

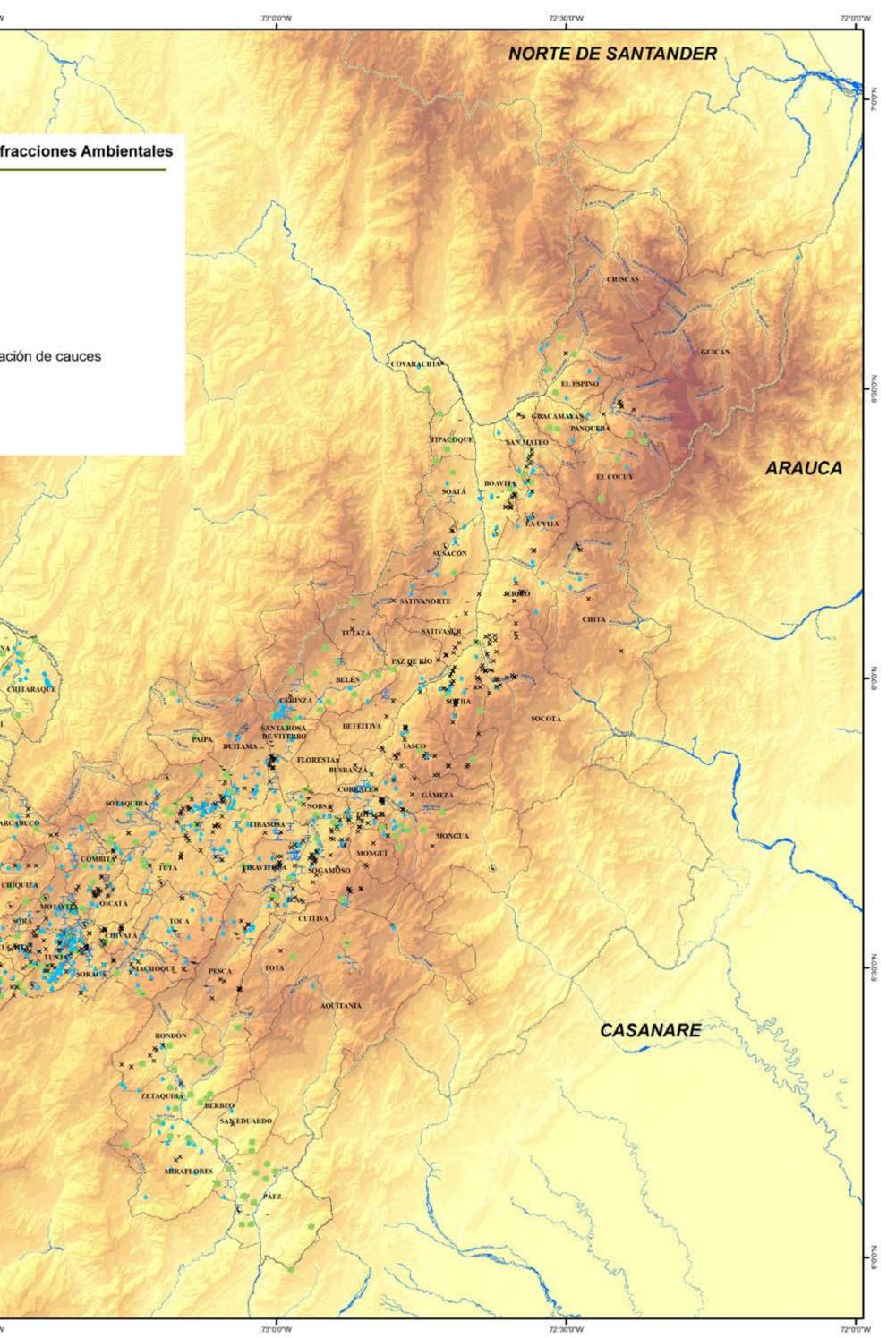
4.4 Infracciones Ambientales

En ejercicio como autoridad ambiental, Corpoboyacá atiende quejas por presunta infracción ambiental, interpuestas por la comunidad o remitidas por competencia, y se rige por la ley 1.333 de 2009, norma que regula el proceso sancionatorio ambiental.

En el Mapa 22 se muestra el tipo de recursos afectado, y de acuerdo a las solicitudes presentadas ante Corpoboyacá, la mayor presión sobre los recursos naturales se presenta sobre el recurso hídrico (26%) por contaminación a fuentes hídricas, vertimientos, desvío y ocupación de cauces (8%), se localizan







Mapa 22. - Infracciones Ambientales. - Corpoboyacá.