



**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA**

## **Capítulo 2**

# **SINTESIS AMBIENTAL**



## 2.1 IDENTIFICACION DE LA PROBLEMÁTICA

A partir de la problemática ambiental identificada en el Plan de Gestión Ambiental Regional 2001 – 2010, se priorizaron 4 problemas que fueron procesados a través de la Matriz de Análisis de Problemas, según lo indicado en la Guía Metodológica para la Formulación del PAT. En la Tabla 2.1 se presenta un análisis de cada problema, a partir de su relación con cada uno de los objetivos del desarrollo sostenible. Al final del capítulo se incluyen las Matrices de Análisis de Problemas, con base en las cuales se desarrolla el mismo.

**Tabla 2.1 Problemática Ambiental y Objetivos de Desarrollo Sostenible.**

<b>OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE</b>	<b>OBJETIVOS PGAR 2001-2010</b>	<b>PROBLEMAS PRIORITARIOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Consolidar acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas a partir de la declaratoria y manejo de los ecosistemas estratégicos regionales y locales.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Fraccionamiento y fragmentación de los corredores de conservación, transformación de los ecosistemas y pérdida de la biodiversidad que albergan.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua.</li> <li>Reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar el abastecimiento del recurso hídrico para sus diferentes usos, prevaleciendo la oferta para el consumo humano.</li> <li>Adelantar acciones tendientes a luchar contra la desertización y la mitigación de los efectos que la sequía ocasiona principalmente en la zona norte y centro del Huila.</li> <li>Implementar las metas fijadas de reducción de la contaminación con los sectores productivos, doméstico e industrial en el proceso de concertación para el cobro de las tasas retributivas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar ingresos y empleo por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivar iniciativas que conlleven al incremento de las coberturas forestales y disminuyan los procesos de deforestación.</li> <li>Incentivar la producción de bienes y servicios</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Baja sostenibilidad ambiental de las principales actividades productivas e inadecuado aprovechamiento de</li> </ol>



**Tabla 2.1 Problemática Ambiental y Objetivos de Desarrollo Sostenible.**

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	OBJETIVOS PGAR 2001-2010	PROBLEMAS PRIORITARIOS
	ambientalmente sanos e incrementar la oferta de servicios ambientales competitivos nacional e internacionalmente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consolidar procesos de reconversión ambiental y energética en sistemas productivos agroindustriales y minero-energéticos.</li> </ul>	la oferta natural del Departamento.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales</li> <li>• Racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar a la región instrumentos técnicos, administrativos y operativos que le permitan mayor flexibilidad y una acción efectiva en la administración de los recursos naturales, tanto a la Corporación como a los entes territoriales.</li> <li>• Organizar y administrar de manera eficiente la información que en materia ambiental se genere en el Departamento a partir de las diferentes instancias u organizaciones.</li> <li>• Prevenir y controlar los factores de deterioro de la calidad ambiental en las áreas urbanas y de mayor dinámica poblacional y económica.</li> </ul>	4. Insuficiente cobertura de la función de autoridad ambiental a nivel regional y local y sectorial; y baja implementación y cumplimiento de los instrumentos y reglamentaciones sobre ordenamiento territorial, usos del suelo y recursos naturales.

## **2.2. ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA**

Teniendo como referente el diagnóstico ambiental del Plan de Gestión Ambiental Regional 2001-2010, y los avances alcanzados con las ejecutorias realizadas durante los trienios 2001-2003 y 2004-2006; se ha evidenciado la persistencia de los siguientes problemas ambientales críticos para la región (Ver Tabla No. 2.16):

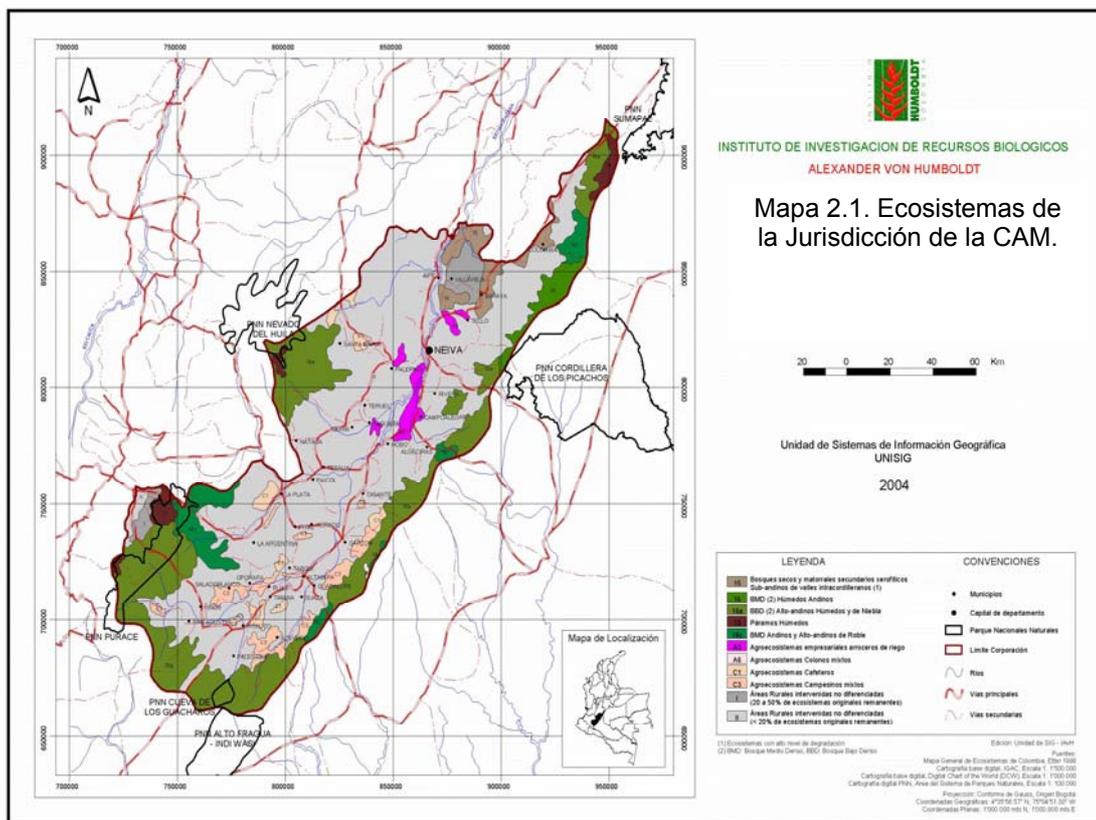
### **2.2.1 Fraccionamiento y Fragmentación de los Corredores de Conservación, Transformación de los Ecosistemas y Pérdida de la Biodiversidad que Albergan.**

El departamento del Huila posee valiosos ecosistemas de flora, fauna, recursos hídricos y paisajísticos, tanto de carácter nacional como regional y local, que



albergan gran parte de la riqueza biológica de la nación, y se constituyen en proveedores imprescindibles de bienes y servicios ambientales (agua, aire, materias primas, equilibrio ecológico), esenciales para la calidad de vida de la población, la continuidad de procesos productivos, la conservación de la biodiversidad y el equilibrio biológico.

De acuerdo con el mapa de ecosistemas del Huila (IAvH, 2004), estas áreas comprenden una extensión de 662.574 Has, donde se destacan ecosistemas de interés nacional como los páramos húmedos ubicados en los PNN Nevado del Huila, Puracé y Sumapaz, los bosques bajo densos presentes en las estribaciones de las Cordilleras Oriental y Central unidos por el Corredor PNN Guacharos – PNN Puracé, y los bosques medio denso andinos y alto andinos de roble localizados en las estribaciones de la cordillera oriental y central en la jurisdicción de los municipios de Suaza, Garzón, Algeciras, Colombia, La Argentina, Oporapa y La Plata. Sobre este último ecosistema, es importante resaltar que el departamento del Huila conserva el 25,4% del total presente en el país (Ver Mapa 2.1 y Tabla 2.2).





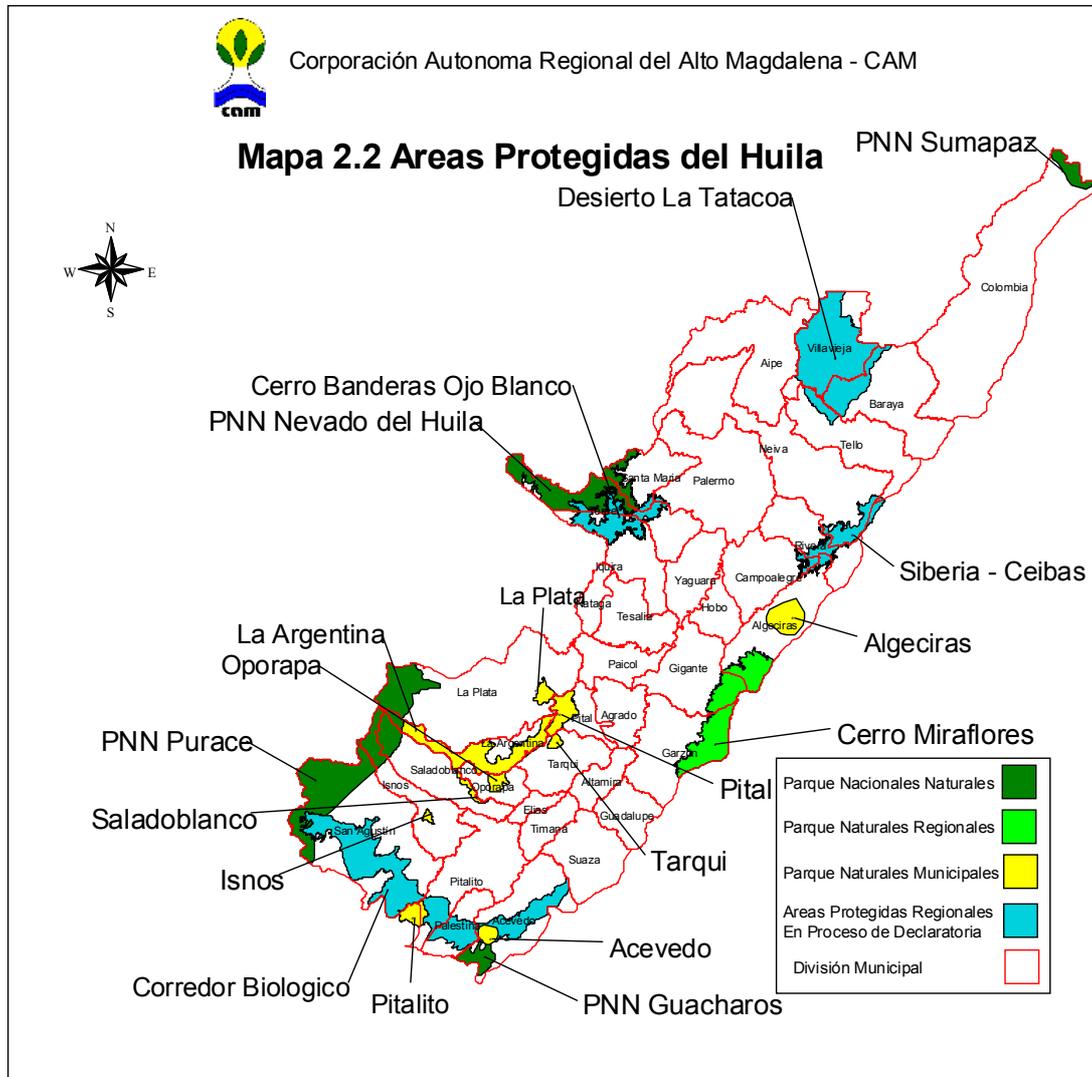
**Tabla 2.2 Ecosistemas del Departamento del Huila.**

BIOMA	COD.	ECOSISTEMA	ATE (1) (Has.)	PEAP (2) (%)
Orobiomas andino	15	Bosques secos y matorrales secundarios xerofíticos sub-andinos de los valles intracordilleranos	57.563	5,18
	16	BMD (*) Húmedos andinos	35.308	1,45
	18a	BBD (*) Alto – andinos Húmedos y de Niebla	444.963	13,16
	19	Páramos húmedos	36.464	2,96
Pedobiomas Andinos	18c	BMD Andinos y Alto-andinos de roble	88.276	25,37
<b>TOTAL ECOSISTEMAS NATURALES</b>			<b>662.574</b>	
Ecosistemas Transformados	A3	Agroecosistemas empresariales arroceros de riego	31.516	8,48
	A6	Agroecosistemas colonos mixtos	1.131	0,02
	C1	Agroecosistemas cafeteros	34.788	2,34
	C3	Agroecosistemas campesinos mixtos	61.170	3,02
	I	Áreas rurales intervenidas no diferenciadas (20 a 50% de ecosistemas originales remanentes)	44.467	2,32
	II	Áreas rurales intervenidas no diferenciadas (menos de 20% de ecosistemas originales remanentes)	1.220.138	4,99
<b>TOTAL ECOSISTEMAS TRANSFORMADOS</b>			<b>1.393.210</b>	
<b>EXTENSION TOTAL</b>			<b>2.055.784</b>	

ATE: Área de un ecosistema en el departamento  
 PEAP: Porcentaje del ecosistema en la jurisdicción de la CAM sobre el total del ecosistema en el país  
 (\*) BMD Bosque Medio Denso, BBD Bosque Bajo Denso  
 FUENTE: Instituto Alexander Von Humboldt, derivado del Mapa General de Ecosistemas de Colombia. Ether, 1998

Se tienen identificados al interior del departamento tres corredores de conservación: Corredor del Valle Alto del río Magdalena asociado a las áreas de bosque seco tropical, Corredor del Macizo Colombiano y Corredor Andino Amazónico. Sobre ellos se localizan importantes áreas naturales como la Ecorregión de La Tatacoa, los 5 Parques Nacionales, los Parques Naturales Regionales Cerro Páramo Miraflores y Serranía de Minas y las áreas naturales Cerro Banderas Ojo Blanco y Siberia, entre otras (Ver Mapa 2.2).

Enseguida del análisis de las causas del problema, se presenta una breve caracterización de las principales áreas naturales del Huila.



### Análisis de Causas:

Los corredores han sufrido procesos sostenidos de fraccionamiento y fragmentación que han transformado la mayor parte de los ecosistemas del Departamento, a tal punto que para el caso del Corredor Andino Amazónico sólo se conserva un 35% de sus ecosistemas naturales. Municipios como Hobo, Timaná, Tello, Neiva, Campoalegre y Baraya solo conservan menos del 10% de sus ecosistemas en estado natural, lo cual corresponde en su mayoría a bosques subandinos. En contraste, municipios como Colombia, Acevedo, San Agustín y Palestina presentan un porcentaje mayor (superior al 40%) de ecosistemas naturales debido a su posición topográfica, clases de suelo y clima,



baja concentración de población y baja presencia de obras de infraestructura (IAvH – CAM, 2002).

Una de las causas de la fragmentación está referida a la ampliación de la frontera agrícola hacia zonas de alta montaña de los corredores de conservación para el establecimiento de cultivos de frijol, café, lulo, mora y granadilla. En particular el área sembrada de granadilla creció en un 178% en los últimos 3 años, pasando de 1.308 a 2.326 Has; en el último año registró un crecimiento del 10%. Esta actividad se desarrolla por encima de los 1.800 m.s.n.m., afectando el bosque alto andino y andino en forma irreversible, no sólo por el cambio de uso del suelo, sino porque su establecimiento demanda en promedio 400 estantillos por cada Ha., provenientes de la tala de roble, balsero y otras especies amenazadas.

La Tabla 2.3 presenta las áreas sembradas para los años 2004 al 2006 de los productos arriba mencionados:

**Tabla 2.3 Principales Cultivos del Huila, por Área Sembrada, 2004, 2005 y 2006.**

Cultivo	Área Sembrada (Has.)		
	2004	2005	2006
Frijol tradicional	10.017	8.379	8.506
Maiz	19.065	18.976	20.352
Café	93.917	96.274	95.646
Lulo	1.581	1.512	1.711
Mora	858	899	1.125
Granadilla	1.308	2.113	2.326

Fuente: SEDAM.

De acuerdo con el Análisis de Coyuntura Agropecuaria del Departamento del Huila, en 2006 los principales productores de lulo son en su orden Garzón, Algeciras, Pitalito, San Agustín y Baraya; la mora presenta una mayor dinámica de siembra en la zona sur, específicamente en el proyecto Corredor Biológico. Aunque el área sembrada en café registra una reducción de 628 Has. entre el 2005 y el 2006, se tienen reportes recientes de expansión del cultivo en la zona marginal alta, por encima de los 1.800 m.s.n.m., a expensas del bosque natural.

Llama la atención el proceso acelerado de transformación que vive el país en sus hábitats y ecosistemas naturales, a causa de factores tales como la ejecución de políticas inadecuadas de ocupación y utilización del territorio (reubicación de asentamientos y adjudicación de predios), que han agudizado problemas de colonización y ampliación de la frontera agrícola. El aumento del número de colonos provenientes de departamentos vecinos como el Caquetá, Putumayo y Cauca que se asientan en áreas de protección es otro factor que ha incidido en el fraccionamiento de estos corredores. Según datos oficiales de Acción Social, a 3 de febrero de 2007, el acumulado de hogares recibidos en el departamento del Huila es de 10.485 (representan 45.116 personas). Algunas de las familias desplazadas se ubican sobre los ejes viales Suaza - Florencia y Pitalito – Mocoa, y en las zonas marginales altas asociadas a ecosistemas estratégicos como La Siberia, Miraflores, El Vergel, Peñas Blancas, zona amortiguadora del PNN Cueva de Los Guacharos, entre otras áreas, donde se realiza la tala y quema de bosque natural para el establecimiento de sistemas productivos. Los

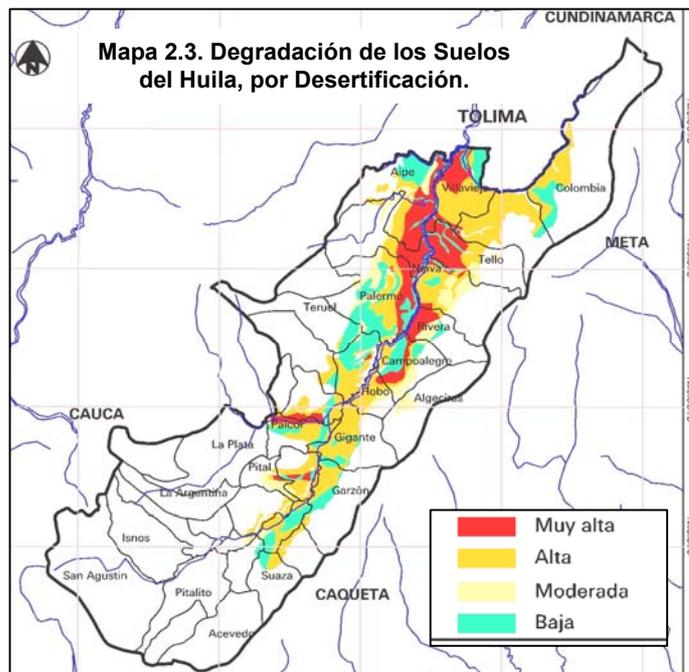


municipios que mayor número de desplazados reciben son, en su orden: Neiva, Pitalito, Garzón, Aipe, La Plata, Isnos, Campoalegre, Colombia, Suaza, Guadalupe, San Agustín y Baraya.

Algunos programas gubernamentales, como Familias Guardabosques, que beneficia a 4.469 familias campesinas de 8 municipios, han disminuido sustancialmente la presencia de cultivos ilícitos (amapola), cuyo establecimiento venía incidiendo en el fraccionamiento de estos corredores. Aún así, la Policía Nacional reporta la existencia de 114 Has. de amapola, distribuidas en los municipios de Algeciras (75 Has.), Íquira (32Has.), Teruel (3 Has.), Gigante (4 Has.); en lo que va corrido del presente año, se han erradicado 17 Has. en el municipio de Algeciras (Policía Nacional, marzo de 2007). También se ha reportado presencia de cultivos de amapola en la zona de colonización abierta sobre el eje vial Suaza – Florencia.

La deforestación para uso doméstico, comercio de madera y otros fines, que es otra de las causas del fraccionamiento de corredores de conservación, se evidencia en el total de contravenciones registradas en las Direcciones Territoriales de la CAM para el año 2006, cuando el 55% (929 casos) corresponde a decomisos forestales, rocería, quema y tala de bosque. Se observa que en promedio se realizan 3 talas ilegales diarias en el departamento, evidenciando además debilidad en el ejercicio de la autoridad ambiental para contener la destrucción del bosque natural. De acuerdo con la información suministrada por las Direcciones Territoriales, la extracción de madera ordinaria se realiza para la fabricación de cajas y estantillos, mientras que la madera con alto valor comercial es movilizada a altas horas de la noche utilizando vías alternas para evadir el control de las autoridades.

Otras causas de la fragmentación de los corredores, la transformación de los ecosistemas y la pérdida de biodiversidad regional son la construcción de obras de desarrollo e infraestructura (apertura de vías, construcción de acueductos, etc.), los incendios en áreas naturales y el avance del proceso de degradación de suelos y desertificación. De acuerdo con estudios del IDEAM (2003), el Huila posee 622.074 hectáreas (32,3% del área departamental) en ecosistemas secos, de los cuales 572.173 hectáreas (29,7%) se encuentran en desertificación (Ver Mapa 2.3 y Tabla 2.4). Las causas principales están asociadas a la falta de conocimiento y educación sobre la oferta de bienes y servicios ambientales y los usos y manejo sostenible de los ecosistemas secos.





La transformación y deterioro de las coberturas vegetales como producto de la deforestación, los incendios, la lluvia ácida y actividades no apropiadas de carácter antrópico, así como el uso de tecnologías inadecuadas no aptas para las características de los ecosistemas, puede conducir a la degradación progresiva de los suelos.

El siguiente cuadro muestra el estado de desertificación en los 29 municipios del departamento del Huila que presentan algún nivel de desertificación, ordenado de mayor a menor.

**Tabla 2.4. Estado de la Desertificación en el Departamento del Huila, por Municipio.**

Municipio	Area (Km²) Municipio	Area (Km²) "Con" Zonas Secas	% Con Zonas Secas	Area (Km²) Sin Desertificación	Area (Km²) "Con" Desertificación	% "Con" Desertificación	Nivel de gravedad Baja	Nivel de gravedad Moderada	Nivel de gravedad Alta	Nivel de gravedad Muy Alta
Altamira	198	187	94,8	1	197	99,4	43,2	6,4	49,8	0
Villavieja	528	528	100	3	525	99,3	19	0,4	52,1	27,8
Yaguará	321	299	93,2	50	271	84,5	40,4	2,7	40,3	1,2
Palermo	855	660	77,2	185	670	78,4	28,5	14,7	20,8	14,4
Hobo	206	165	80	57	150	72,6	0,3	16,3	52,2	3,8
Paicol	305	211	69,2	94	211	69,2	16	2,2	38,4	12,5
Aipe	811	539	66,5	261	550	67,8	18,7	7,8	15,2	26,2
Campoalegre	454	377	83,1	147	307	67,7	22,2	15,5	15,5	14,4
Agrado	266	179	67,3	97	169	63,5	6,7	3,8	45,9	7,1
Baraya	673	422	62,6	306	368	54,6	2,5	0	51	1,1
Tello	568	350	61,6	269	300	52,7	5,8	6,8	11,4	28,7
Gigante	528	302	57,2	262	266	50,4	8,8	0,9	40,7	0
Tesalia	334	163	48,9	171	163	48,9	6,8	4,2	29	8,9
Rivera	379	178	46,9	223	156	41,2	4,4	11,8	2,3	22,7
Neiva	1350	552	40,9	818	532	39,4	3,6	10,9	15,9	9,1
Pital	195	83	42,7	125	70	36,1	0,2	23,3	9,2	3,4
Garzón	652	241	37	477	175	26,9	11,1	0	15,7	0
Elías	76	16	21,1	60	16	20,8	0	19,3	1,5	0
Colombia	1650	308	18,7	1361	289	17,5	5,4	0	12,1	0
Tarqui	332	72	21,7	276	56	16,9	0,4	4,1	12,4	0
Guadalupe	225	64	28,3	187	38	16,8	0	0	16,8	0
Suaza	337	54	16	285	52	15,4	7	0,1	8,3	0
Teruel	528	60	11,3	464	64	12,1	9,7	1,4	1	0
Iquira	507	51	10,1	456	51	10,1	2,7	0	7,4	0
Timaná	189	36	19	171	18	9,6	7	2,6	0	0
Atgeciras	623	106	16,9	583	40	6,4	0	6,4	0	0
Nátaga	146	7	5	139	7	5	0	3,1	1,9	0
La Plata	1214	8	0,7	1206	8	0,7	0,1	0,5	0,1	0
Santa María	335	2	0,6	333	2	0,6	0	0	0,5	0

Fuente: IDEAM, 2004.

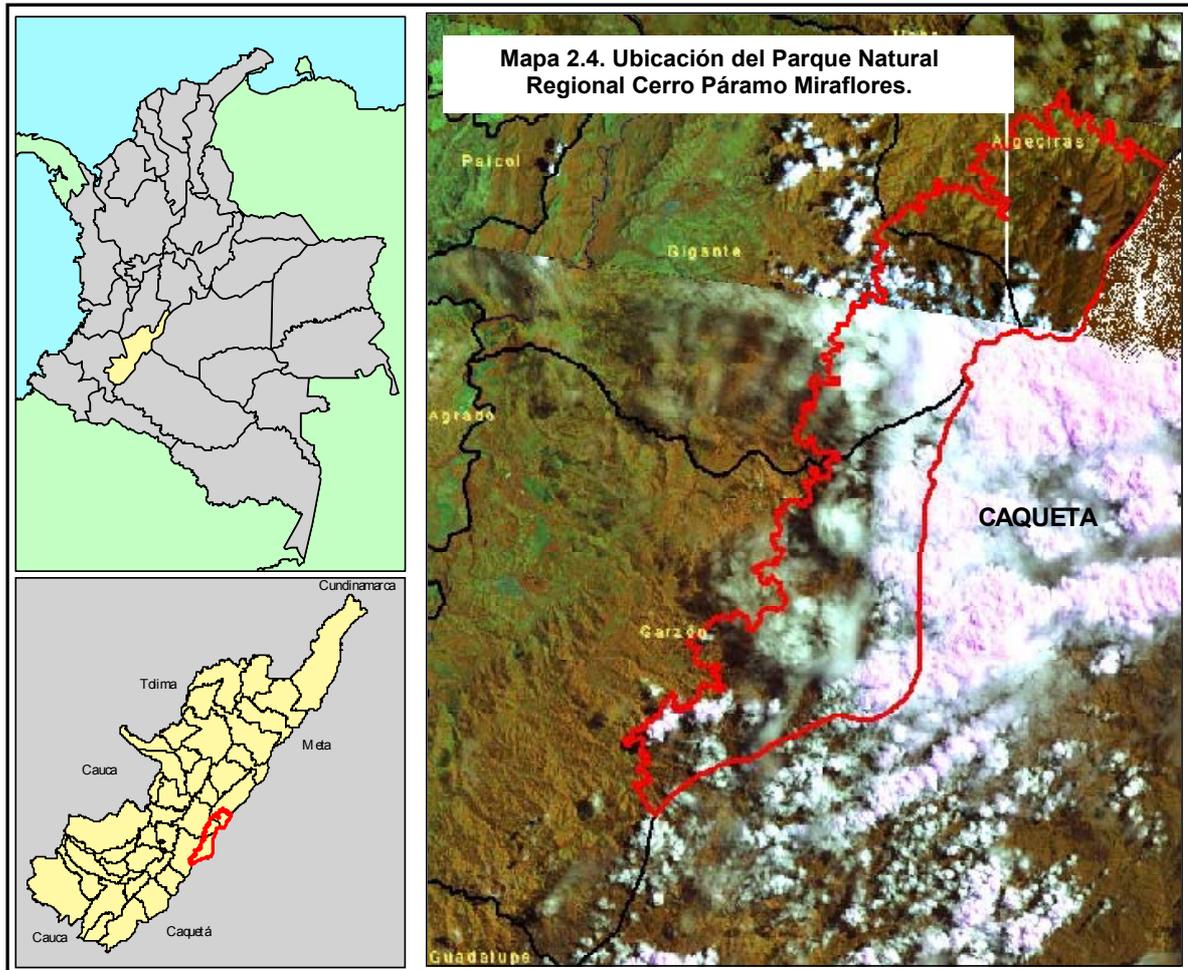
### **Caracterización de las Principales Áreas Naturales:**

#### ***Parque Natural Regional Cerro Páramo Miraflores:***

Fue declarado por la Corporación mediante Acuerdo No. 012 de 2005. Hace parte del núcleo orográfico conocido como Macizo de Garzón, originalmente combinado con coberturas bioclimáticas y ecológicas de selvas alto andinas y páramos en algunos sectores. Presenta un régimen climático bimodal de influencia amazónica con frentes de condensación manifiestos en elevada nubosidad y humedad relativa. Comprende áreas entre los 2.400 y los 3.200 m.s.n.m., con ecosistemas de subpáramo a partir de los 2.800



m.s.n.m. Es considerado un refugio de flora y fauna y reserva hidrológica natural, debido a que allí nacen varias fuentes como el río Blanco y las quebradas El Toro, Santa Lucía y San Antonio (Algeciras), La Honda, la Media Honda, La Guandinosa, El Pescado y otras tributarias de la quebrada Río Loro. En el departamento del Caquetá nacen las quebradas Anayá, Nema y otras tributarias del río Guayas (Ver Mapa 2.4).



La problemática ambiental está asociada al aprovechamiento de los recursos naturales por parte de la comunidad asentada, a las actividades que se desarrollan en su entorno y al impacto que éstas producen en el ambiente. El recurso suelo presenta una demanda mínima en relación con el establecimiento de pastizales y la intervención de aclareos producto de la entresaca de especies forestales, lo cual ha dado origen a la formación de pastizales enrastrados con ganadería extensiva, sobre una extensión de 563 Has. en uso inadecuado. Para el caso del recurso agua, la zona de mayor demanda se localiza en los sectores de la parte suroriental del parque, donde se tienen las mayores concentraciones de población.





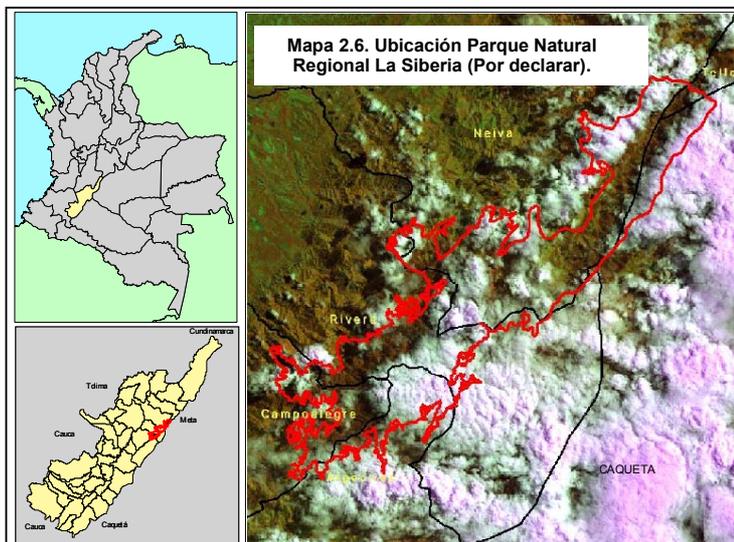
Coral, La Línea, El Paraíso, Belén, La Estación, Santa Marta y los Ángeles; las cuales en gran medida han perdido su identidad cultural al abandonar su lugar de origen.

La Serranía de las Minas es fuente de riqueza hídrica, toda vez que allí nacen las siguientes fuentes abastecedoras: El Encanto, Eureka y Magola (Tarqui), Guayabito (Saladoblanco), Oporapa (Oporapa), El Guayabo (Saladoblanco y Oporapa), La Yaguilga (Pital y Agrado), La Maituna (Tarqui y Argentina), Quebrada Negra y La Perdiz (La Argentina) y Río Loro, entre otras (Ver Mapa 2.5).

#### **Área Natural La Siberia:**

Se encuentra localizada entre los municipios de Neiva, Campoalegre, Algeciras y Rivera. Allí nacen importantes fuentes hídricas como el Río Neiva (Algeciras y Campoalegre), la Quebrada San Bartolo y el Motilón, principales afluentes del río Las Ceibas (Neiva), Río Frío (Campoalegre), Río Frío (Rivera), las Ceibas y las fuentes abastecedoras de los acueductos de los municipios referidos. La Comunidad Indígena Paniquita descendiente de los Tamas – Dujos se halla ubicada en este ecosistema en la finca Villa Nohora de 953 has. (Ver Mapa 2.6).

La problemática ambiental se enfatiza en las amenazas naturales y los conflictos sociales. Se presenta amenaza sísmica debido a que se localiza sobre la falla Acevedo-Suaza y la falla Algeciras. Amenazas por flujo-terrosos, la cual se presenta en los valles aluviales de las corrientes de la cuenca Río Frío, Quebradas La Honda, La Medina, La Rivera y Arenoso. Los flujos terrosos ocurren por causa de las intensas lluvias, las cuales ocasionan crecientes de las quebradas, que al encontrar un material poco consolidado arrastran suelo, roca y barro. Amenazas por erosión, por el uso inadecuado de sus suelos y la extracción de especies boscosas.



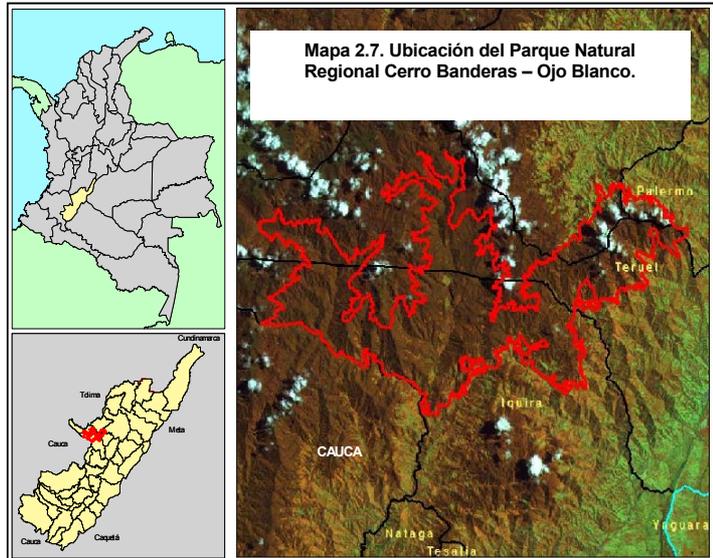
En virtud de su alto valor ecosistémico que lo hace igualmente vulnerable y frágil, y con base en la caracterización, delimitación y plan de manejo propuesto, se espera en el presente trienio realizar su declaratoria.

#### **Área Natural Cerro Banderas – Ojo Blanco:**

Se encuentra localizado en el flanco oriental de la Cordillera Central, en estribaciones del área de influencia del Nevado del Huila, sobre los 2.500 m.s.n.m., constituyendo el área de amortiguación del Parque Nacional Natural Nevado del Huila (Ver Mapa 2.7).



Comprende una amplia red de nacimientos de agua y fuentes hídricas de las cuencas hidrográficas de los ríos Iquira, Negro de Narvárez y Pedernal, claves para el consumo humano y el riego agrícola de la región. Incluye las quebradas el Carmen de Bolívar, Moco Frio y La Vega, las cuales forman parte de la subcuenca de la quebrada el Carmen, afluente principal del río Bache, la quebrada La Floresta afluente importante del río La María, la cual a su vez vierte sus aguas al río Pedernal de donde el municipio de Teruel capta las aguas para el acueducto municipal; quebradas La Esperanza, La Cruzada, El Chucho, El Píabe, Medellín, La Argelia y San Benito, las cuales surten una gran cantidad de acueductos veredales de Palermo y Santa María.

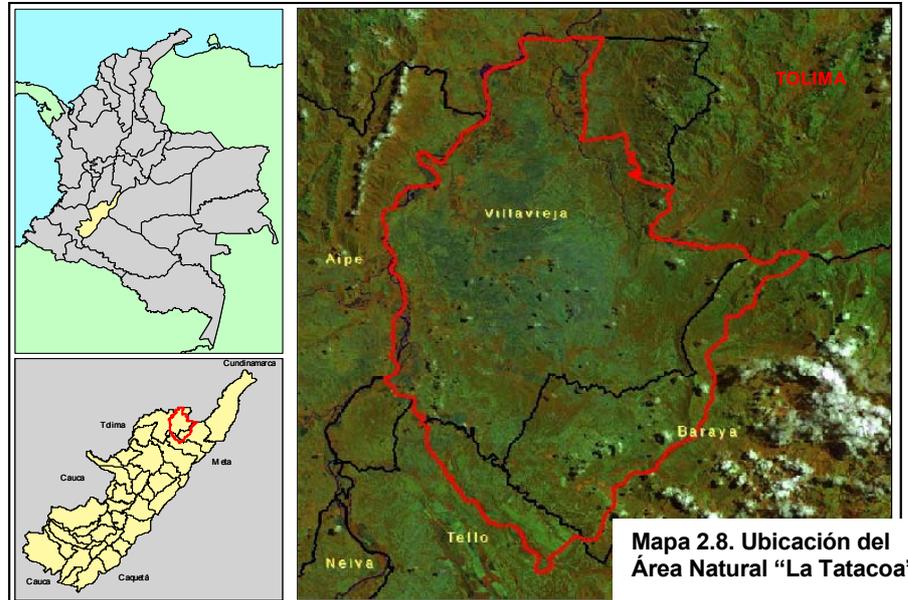


En el área propuesta para ser declarada bajo alguna figura de conservación del nivel regional, la mayor parte del territorio que pertenece al municipio de Santa María es de propiedad privada. Se aprecian grandes zonas dedicadas al pastoreo, así como a los cultivos de café, maíz, frijol, tomate de árbol y mora. Unas 15 familias habitan la parte alta de esta área, pero el agua que se produce allí beneficia a cerca de 12.000 personas del casco urbano y el caserío de Nilo.

### ***Ecorregión “Desierto” de la Tatacoa:***

La Tatacoa está delimitada por las cuencas hidrográficas de los ríos Cabrera y Patá (Huila y Tolima), Anchique y Los Angeles (Tolima), Aipe y Villavieja (Huila), en alturas comprendidas entre los 370 y 1.000 m.s.n.m., cuyo ríos y sus bosques de galería asociados constituyen “corredores fluviales” que permiten articular conexiones físico – geográficas y ecológicas (flujo de especies animales o vegetales entre los diferentes ecosistemas, desde el bosque seco tropical hasta el páramo) con las áreas protegidas de los corredores montañosos del cinturón andino y del corredor de transición andino-amazónico.

La Ecoregión es cruzada longitudinalmente por el corredor fluvial Río Magdalena que conecta, a través de los ríos Cabrera, Venado y Villavieja el Desierto de la Tatacoa, el ecosistema monte espinoso tropical y los Parques Nacionales Naturales Sumapaz, Picachos, Tinigua y Sierra de la Macarena, del lado oriental, y a través de los Río Patá y Aipe el corredor montañoso del cinturón andino del lado occidental (Ver Mapa 2.8).



Mapa 2.8. Ubicación del Área Natural "La Tatacoa".

El área presenta conflictos de uso, tales como: Tala indiscriminada de los bosques de galería residuales y de vegetación típica de ambientes xerofíticos con alto potencial económico (cactus) para uso doméstico; ganadería extensiva con sobrepastoreo en esas zonas de vida muy vulnerables a los procesos erosivos; aceleración de los procesos erosivos, por parte de comunidades indígenas y campesinas pobres, por prácticas inadecuadas; desarrollo de proyectos de riego que utilizan y/o están basados en captación de agua superficial, para sustentar el desarrollo agrícola con vocación comercial (monocultivo del arroz, sorgo y algodón); actividades turísticas sin planificación y control que no generan valor agregado a la población y que son causa de alteración de los recursos del suelo y la biodiversidad.

La ecorregión presenta una gran importancia mundial, por la diversidad de especies que albergan ecosistemas acuáticos como los Ríos Magdalena, Patá, Anchique, Aipe, Cabrera, Venado y Villavieja, las quebradas Las Lajas, Bateas, Tatacoa. A nivel de avifauna se encuentran 72 especies, caracterizadas principalmente por una porción relativamente alta de formas adaptadas a condiciones de aridez. Su vegetación corresponde a una serie de formaciones de matorral espinoso, cardonales, y algunas formaciones transicionales hacia selvas perenifolios y caducifolias estacionales. De gran relevancia es el Monte Espinoso Tropical donde predominan las siguientes especies de cactáceas endémicas: cardón (*Cephalocereus colombianus*), cardón gris (*Lemaireocereus griseus*), cardón puntiamarillo, cardoncillo, pitahaya roja, mamilaria (*Mamillaria sp.*), cactus epífitos, cabecenegro (*Melocactus cesius*), arepo (*Opuntia pittierii*) y melcocha (*Opuntia depauperata*).

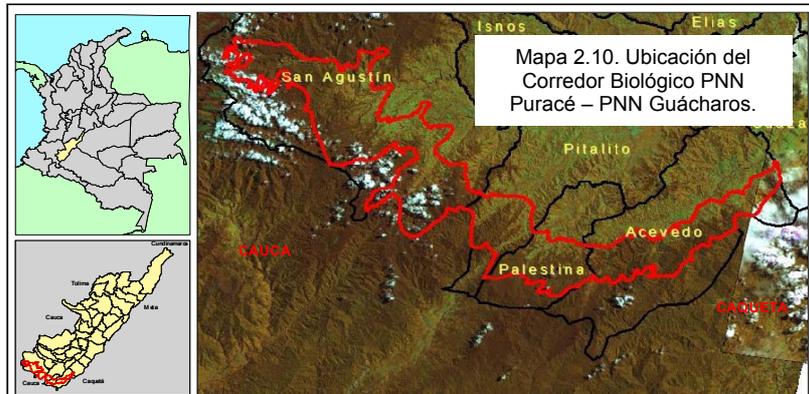
La Ecoregión es bañada por varias fuentes hídricas como los Ríos Magdalena, Cabrera, Villavieja, Patá, Aipe y Anchique; y las quebradas Bateas, Cervatanas, Ahorcados, Valentines, Tatacoa y Las Lajas, que proveen la oferta del recurso hídrico necesario para





En el área de influencia del Macizo en el Departamento del Huila, le aportan agua al río Magdalena, por la margen izquierda las corrientes: Majuas, Blanquito, Mazamorras, Bordonos, Páez y Yaguará; y por la margen derecha: Claros, Osoguaico, Naranjos, Balseros, Granadillos, Guachicos, Guarapas y Suaza.

Las acciones adelantadas a través del Proyecto Corredor Biológico permiten conservar un área de 84.000 Has. de ecosistemas naturales existentes en la zona del Macizo Colombiano entre los Parques Nacionales Naturales Puracé y Cueva de los Guácharos, así como facilitar los procesos de conectividad biológica, social y cultural entre estas dos áreas protegidas (Ver Mapa 2.10). El Corredor Biológico comprende 122.000 Has. en jurisdicción de los municipios de San Agustín, Pitalito, Acevedo y Palestina, y forma parte del Macizo Central Colombiano, el cual a su vez pertenece a la Reserva Cinturón Andino, declarada por la UNESCO en 1979 como Reserva de la Biosfera.



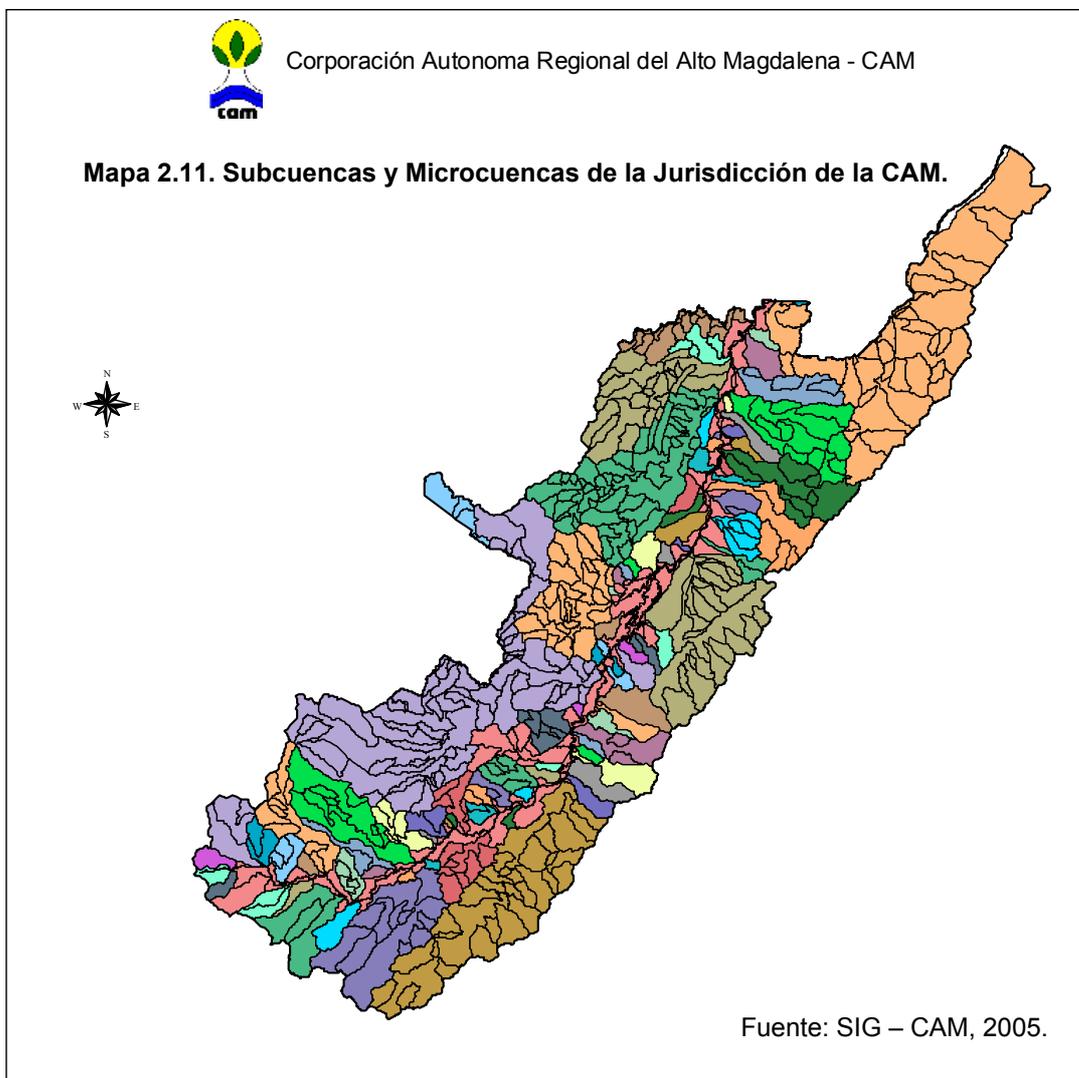
Dentro del Corredor se hallan los nacimientos del Río Magdalena y varios de sus afluentes a saber: Ríos Quinchana, Negro, Naranjos, Balseros, Granadillos, Guachicos, Guarapas, Riecitos y Suaza. Esta red hídrica abastece para el consumo a cerca de 110.000 habitantes.

Según análisis de imágenes de satélite, entre los años 1989 y 2002 se perdieron 6.161 Has. de bosque natural en el Corredor Biológico, especialmente en alturas superiores a 1.900 m.s.n.m.



**2.2.2 Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.**

Según el Estudio de Zonificación y Codificación de Cuencas del Huila, el departamento está conformado por 40 subcuencas hidrográficas. Dentro de las subcuencas se han identificado las microcuencas de órdenes inferiores, registrándose un total de 535 áreas de cuenca debidamente delimitadas y codificadas, incluyendo el cauce del río Magdalena y el Embalse de Betania y 146 pequeños afluentes directos del Magdalena (Ver Tabla 2.6 y Mapa 2.11).



**TABLA 2.6. RESUMEN DE CODIFICACION DE CUENCAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA.**

CODIGO	SUBCUENCA	No. DE MICROCUENCAS SEGÚN ORDEN	TOTAL
--------	-----------	---------------------------------	-------



## CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA

LLAVE PRIMARIA		II	III	IV	V	VI	AREAS DE CUENCA
2101	RIO MAGDALENA NACIMIENTO	1					1
2102	RIO BORDONES	1	2	6			9
2103	RIO SUAZA	1	22	4			27
2104	RIO MAJUAS	1	1	1			3
2105	RIO PAEZ	1	17	35	12	3	68
2106	RIO NEIVA	1	13	7			21
2107	RIO BLANQUITO	1	1				2
2108	RIO YAGUARA	1	12	10			23
2109	RIO BACHE	1	27	16			44
2110	RIO NEGRO	1	2				3
2111	RIO CABRERA	1	18	11	3		33
2112	DRENAJES AL TOLIMA	1					1
2126	RIO OSOGUAICO	1	1				2
2127	RIO MAZAMORRAS	1	8				9
2128	RIO SOMBRERILLOS	1	1	1			3
2129	QUEBRADA LA CHORRERA	1	3				4
2130	RIO GUARAPAS	1	7	2			10
2131	QUEBRADA NEGRA	1	1				2
2132	QUEBRADA LAS MINAS	1	2	1			4
2133	QUEBRADA OPORAPA	1	1				2
2134	QUEBRADA MAITUNA	1	3				4
2135	RIO TIMANA	1	6				7
2136	QUEBRADA LA CARAGUAJA	1	1				2
2137	QUEBRADA EL HATO	1	1				2
2138	QUEBRADA EL HIGADO	1	1				2
2139	QUEBRADA LAGUNILLA	1	4				5
2140	QUEBRADA LA YAGUILGA	1	6				7
2141	RIO LORO GIGANTE	1	2				3
2142	QUEBRADA LA TURBIA	1	1	2	1		5
2143	QUEBRADA EL PESCADOR	1	1				2
2144	RIO FRIO RIVERA	1	1				2
2145	QUEBRADA ARENOSO	1	3	1			5
2146	RIO LORO NEIVA	1	1				2
2147	RIO LAS CEIBAS	1	4				5
2148	RIO FORTALECILLAS	1	5	1			7
2149	RIO VILLAVIEJA	1	5	5			11
2150	QUEBRADA LAS LAJAS	1	1	3			5
2151	RIO AIPE	1	15	4			20
2152	QUEBRADA BAMBUCA	1	3				4
2153	RIO PATA	1	16				17
	AFLUENTES DIRECTOS MAGDALENA	146					146
	CAUCE Y EMBALSE RIO MAGDALENA						1
	<b>TOTAL</b>	<b>186</b>	<b>219</b>	<b>110</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>535</b>

En cumplimiento del Decreto 1729 de 2002 se realizó el estudio de priorización de cuencas hidrográficas del departamento del Huila, tomando como unidades de análisis las cuencas que drenan directamente al Río Magdalena. El proceso de priorización consideró además el orden de las corrientes hídricas y la regionalización establecida por el ejercicio de zonificación y codificación; se llevó a cabo con base en la estructura de Presión – Estado – Respuesta, utilizando el sistema de indicadores que se presenta en la Tabla 2.7.



**Tabla 2.7. Indicadores de P-E-R, utilizados en la priorización de cuencas hidrográficas de la jurisdicción de la CAM.**

INDICADORES DE PRESIÓN	INDICADORES DE ESTADO		INDICADORES DE RESPUESTA
	OFERTA	DEGRADACIÓN	
Densidad de población - Mapa temático IDEAM (2000)	Sistema Regional de Áreas Protegidas (SIRAP) - Mapa Temático CAM (2003)	Conflictos por el uso del suelo - Mapa temático CAM (2001)	Disponibilidad y existencia de estudios - (Base de datos CAM, USCO, Contraloría, IDEAM)
Uso del suelo - Mapa temático CONIF (2004)	Zonas de Vida (Presencia e importancia) - Zonificación Ambiental del Huila (CAM, 2000)	Erosión - Zonificación Ambiental del Huila (CAM, 2000)	Reglamentación del recurso Hídrico - CAM
Uso del agua para consumo humano - USCO (2003)	Presencia de Reservas Forestales - Zonificación Ambiental del Huila (CAM, 2000)		Estado de ingresos por concesión de aguas - CAM
Índice de escasez - Mapa temático IDEAM(1998)			Pasivo Ambiental - Contraloría Departamental del Huila
			Inversión Ambiental - Contraloría Departamental del Huila
			Presencia interinstitucional - CAM

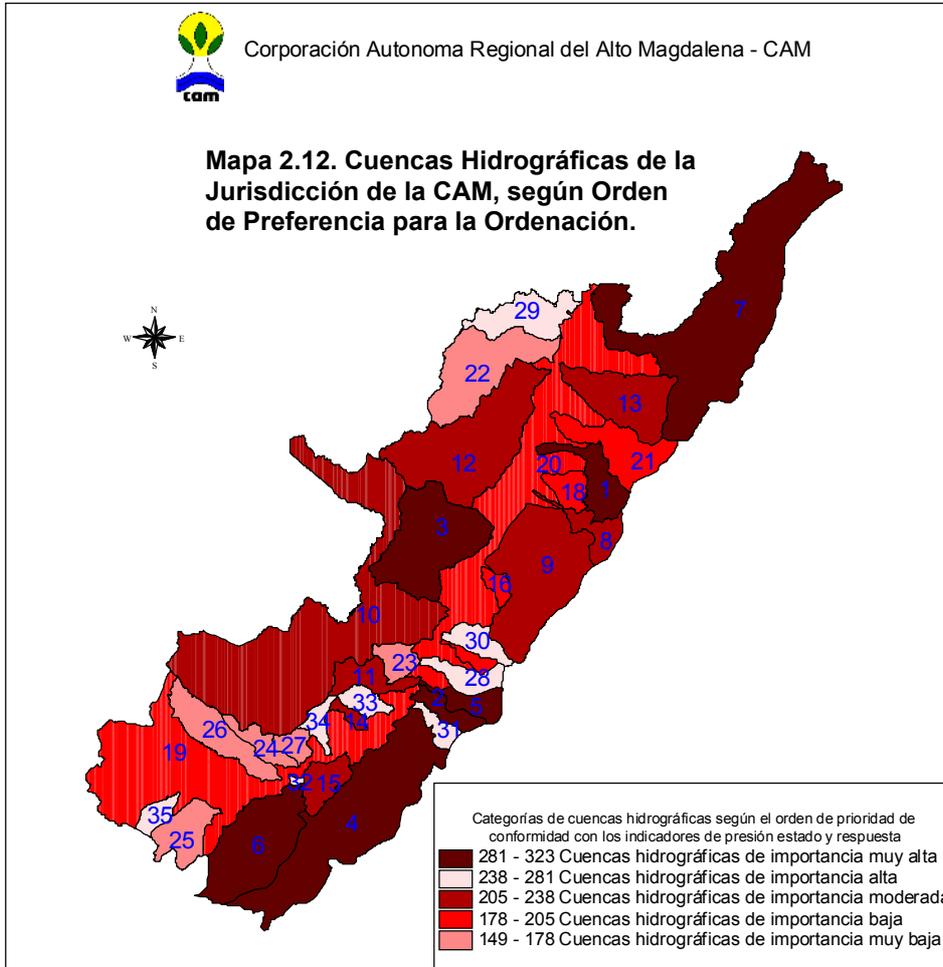
Fuente: SIG - CAM, 2005.

Al realizar el ejercicio de priorización de cuencas para el departamento se obtuvo el orden de preferencia para la ordenación que se presenta en el Mapa 2.12, según el cual las 10 primeras cuencas hidrográficas, ordenadas de mayor a menor importancia, son las siguientes: Río Ceibas, quebrada Garzón, río Yaguará, río Suaza, quebrada Majo, río Guarapas, río Cabrera, río Frío (Rivera), río Neiva y río Páez. Adicional a la priorización de cuencas a nivel departamental, se estableció un orden de preferencia para la ordenación por subregión (Vg. Sur, Occidente, Centro y Norte), con el fin de abrir la posibilidad para el desarrollo de procesos de ordenación de cuencas en forma paralela en cada una de ellas. De esta forma se identificaron como prioritarias en dichas subregiones, para efectos de planificación y ordenación, las cuencas hidrográficas de los ríos Guarapas, Páez, Garzón y Las Ceibas, respectivamente.

Con base en la priorización de cuencas realizada, se inició el proceso de formulación de los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas Hidrográficas (POMCH) del río Las Ceibas (Neiva) en la subregión norte y Guarapas (con énfasis en la cuenca del río



Guachicos) en la sur, contándose en ambos casos con propuestas de POMCH para adopción e implementación a partir de la vigencia 2007.



RIO CEIBAS	1
QUEBRADA GARZON	2
RIO YAGUARA	3
RIO SUAZA	4
QUEBRADA MAJO	5
RIO GUARAPAS	6
RIO CABRERA	7
RIO FRIO (RIVERA)	8
RIO NEIVA	9
RIO PAEZ	10
QUEBRADA YAGUILGA	11
RIO BACHE	12
RIO VILLAVIEJA	13
QUEBRADA EL HIGADO	14
RIO TIMANA	15
QUEBRADA EL HOBO	16
QUEBRADA LA HONDA	17
QUEBRADA EL ARENOSO	18
RIO MAGDALENA (CAUCE 1)	19
RIO MAGDALENA (CAUCE 2)	20
RIO FORTALECILLAS	21
RIO AIPE	22
QUEBRADA BUENAVISTA	23
QUEBRADA GUAYABO	24
RIO NARANJO	25
RIO BORDONES	26
QUEBRADA OPORAPA	27
RIO LORO	28
RIO PATA	29
QUEBRADA GUANDINOSA	30
QUEBRADA LAS DAMAS	31
QUEBRADA CALENTURAS	32
QUEBRADA LAGUNILLA	33
QUEBRADA LA MAITUNA	34
RIO OSOGUAICO	35

Fuente: SIG – CAM, 2005.

### Análisis de Causas:

Pese a la existencia de diferencias notables sobre la magnitud del fenómeno entre las diferentes fuentes de información, es claro que la principal causa de fraccionamiento de los corredores de conservación y de pérdida de cobertura forestal protectora es la tala del bosque alto andino y de niebla y la invasión de los páramos, con fines de expansión de la frontera agrícola y ganadera, en zonas de alta montaña donde nace la mayoría de corrientes hídricas del Huila. Según estudios realizados antes del año 2002 para los periodos 1987-1997 y 1996-2002 la tasa anual de deforestación de bosque natural superaba las 4.000 Has. (POMAM, 1997; CONIF, 2002). No obstante, análisis multitemporales más recientes sobre cobertura del suelo del Huila para los periodos 1986-1996 y 1996-2003, con base en información del IDEAM, muestran una tendencia menos alarmante. De acuerdo con estos análisis, durante el primer periodo el Bosque Andino



registró una reducción de 10.193 Has., pasando de 472.407 a 462.214 Has.; y para el año 2003 la cobertura en Bosque Andino bajó a 448.704 Has., con una reducción notable de 13.510 Has. en apenas 7 años. En consecuencia, la tasa anual de deforestación del bosque natural se habría incrementado de 1.019 a 1.930 Has. entre los dos periodos de análisis.

Según la misma fuente, simultáneamente a la disminución del Bosque Andino, se registró un crecimiento en las coberturas de Agroecosistema Andino, al pasar de 977.468 Has. en 1986 a 989.314 y 1.001.803 en 1996 y 2003, respectivamente, lo que corresponde a tasas de crecimiento anual de 1.185 y 1.714 Has. en cada periodo, confirmando así la expansión de la frontera agrícola a expensas del bosque natural. Cultivos como café (zona marginal alta), frutales de clima frío (Vg. granadilla, lulo, gulupa, tomate de árbol y mora), maíz y frijol responden por la mayor parte de este crecimiento.

Las coberturas en nieve y páramo también habrían disminuido significativamente. La primera de 1.517 a 1.042 y 898 Has.; y los páramos, de 34.367, a 32.959 y 32.028 Has., en este caso a una tasa anual promedio de 137 Has. para todo el periodo.

A la afectación producida por la tala debe añadirse la colonización de zonas de reserva forestal, por parte de familias provenientes de departamentos vecinos como el Caquetá y Putumayo, la cual transforma los ecosistemas, arrasa la biodiversidad y altera el ciclo del agua en las cuencas que dependen de dichas reservas forestales. La colonización trae consigo el desarrollo de cultivos, incluidos los de uso ilícito, en zonas que sólo están en capacidad de sostener actividades de protección, conservación y producción hídrica.

La afectación al recurso bosque y la pérdida de cobertura forestal protectora se refleja en el balance hídrico negativo de las cuencas más intervenidas y sobre las cuales existe mayor demanda del recurso hídrico (Ver Tabla 2.8), aunque en términos generales y sumada la oferta y demanda de las 12 subcuencas en que fue dividido el departamento para efectos de la formulación de Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Alta del Río Magdalena (POMAM, 1997), se tiene un balance positivo de 57,7 m<sup>3</sup>/seg. para caudales críticos. Las subcuencas de mayor déficit hídrico se localizan en las subregiones centro y norte del Huila, que incluyen a municipios con alta densidad poblacional y/o donde se desarrollan las principales actividades agrícolas bajo riego (Vg. Neiva, Campoalegre, Hobo, Rivera, Yaguará, Palermo, Tello, Villavieja, Gigante y Garzón), lo que hace evidente la fuerte presión sobre el recurso hídrico.

El crecimiento de la demanda departamental de agua por parte del sector productivo y doméstico, a la par con su uso ineficiente, constituye justamente otra de las causas de la problemática del recurso. En el periodo 2001-2003 se otorgaron 289 concesiones de agua por un caudal total de 5,5 m<sup>3</sup>/seg., mientras en el periodo 2004-2006 se otorgaron 702 concesiones, con un caudal total concesionado de 13,4 m<sup>3</sup>/seg., aunque se debe aclarar que buena parte del crecimiento corresponde a legalización del uso del recurso que, en varios casos, se venía haciendo sin concesión de aguas.

**Tabla 2.8 Subcuencas del Departamento del Huila con Balance Hídrico Negativo, según Oferta, Demanda y Balance.**



SUBCUENCA	OFERTA (m <sup>3</sup> /seg)		DEMANDA (m <sup>3</sup> /seg)			BALANCE (m <sup>3</sup> /seg)	
	Caudal Medio	Caudal Crítico	Consumo Humano	*Consumo Agrícola	Evaporación Embalse	Caudal Medio	Caudal Crítico
S. Guayabo – Betánia	37.7	5.45	0.668	30.68	8.05	-1.71	-33.96
Río Yaguará	16.6	2.68	0.208	5.04		11.35	-2.57
Río Patá	7.0	0.55		0.97		6.03	-0.42
Río Bache	7.8	5.13	0.043	12.8		-5.04	-7.71
Río Neiva	16.49	8.46	0.096	9.8		6.59	-1.44
Río Las Ceibas	4.99	2.2	1.35	0.8		2.84	0.05
Río Villavieja	6.65	2.1	0.05	20.13		-13.53	-18.08
Río Fortalecillas	12.8	2.8		3.4		9.4	-0.6
Río Aipe	16.92	3.97	0.018	3.52		13.38	0.43

Fuente: POMAM-1997, Estudio Plan de Ordenamiento y Manejo de la Zona Norte-1998, Estudio Plan de Ordenamiento y Manejo de las cuencas de los ríos Pata y Cabrera-1998.

\* Los datos de POMAM incluyen las áreas potencialmente aprovechables bajo riego.

Según la SEDAM en 2006 se registraron cerca de 266.000 hectáreas cultivadas, entre cultivos permanentes, semipermanentes, anuales y transitorios, siendo los más representativos el café (95.645 Has.), maíz (31.219 Has.), arroz (30.313 Has.), plátano (27.954 Has.), frijol tecnificado y tradicional (25.817 Has.), caña panelera (15.807 Has.), cacao (9.892 Has.), transitorios hortalizas (5.980 Has.), yuca (4.921 Has.), sorgo (2.536 Has.), granadilla (2.326 Has.), tabaco rubio (2.068 Has.), mora (1.125 Has.) y algodón (1.027 Has.). Esto significa un incremento en 34.000 Has. (15%) en los últimos 3 años, pues en el 2003 el área cultivada total era cercana a 232.000 Has. Parte importante de este crecimiento se ha dado sin consultar la capacidad de uso de los suelos, los factores bioclimáticos y la disponibilidad de recurso hídrico necesario para el desarrollo de los cultivos. Para el caso del café, por ejemplo, se estima que 25.000 Has. se hallan en la zona marginal baja (por debajo de los 1.350 m.s.n.m.), las cuales son propensas a la broca, de baja producción, mala calidad y altamente sensibles a los periodos de estiaje. La solución, según los expertos, es implementar un plan agresivo de reconversión para la zona marginal baja, hacia cacao, frutales y ganadería, entre otros, que incluya sistemas de riego.

La mayor demanda de agua en el sector agrícola es explicada por cultivos de arroz, tabaco y tomate de mesa, entre otros. Entre los años 1999 y 2002, se incrementó en 2.287 hectáreas las áreas con cultivos transitorios en el Departamento, principalmente de arroz. Durante el último cuatrienio prácticamente se duplicó el área sembrada en arroz riego, la cual subió de 15.468 a 30.313 Has. entre 2002 y 2006, concentradas en Campoalegre, Hobo, Yaguará, Palermo y Tello, principalmente (SEDAM, 2006); se estima que el módulo de riego del arroz está por encima de 1.8 Litros /Seg./Ha., como consecuencia del bajo nivel de desarrollo tecnológico y la inadecuada infraestructura de los sistemas de riego agrícola del Huila, lo que conlleva a ineficiencia en el uso del recurso. En conclusión, la ampliación del área cultivada, así como la consolidación de cultivos como tabaco, frijol, tomate de mesa y frutales, no sólo ha representado una mayor presión sobre el bosque, por la utilización de tutores y emparrado, sino que además ha significado una mayor demanda de recurso hídrico para el riego de los mismos. La demanda de madera para tutorado y emparrado aumenta la presión sobre el



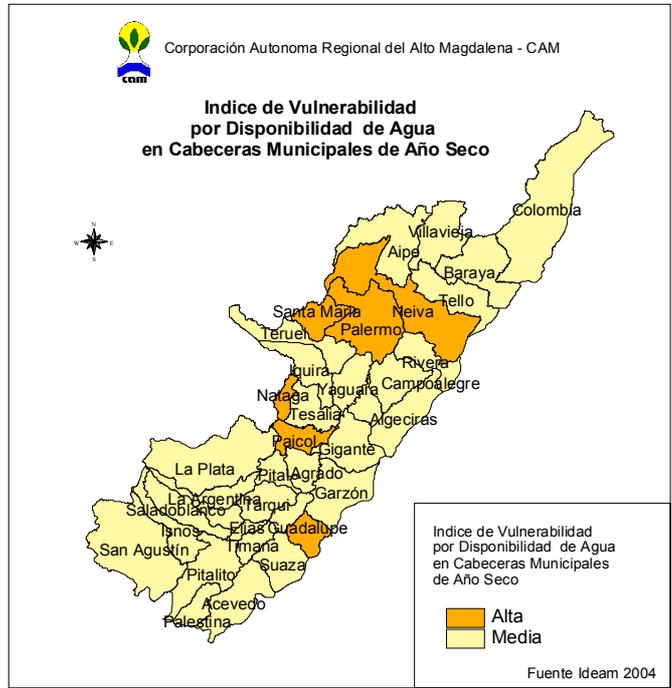
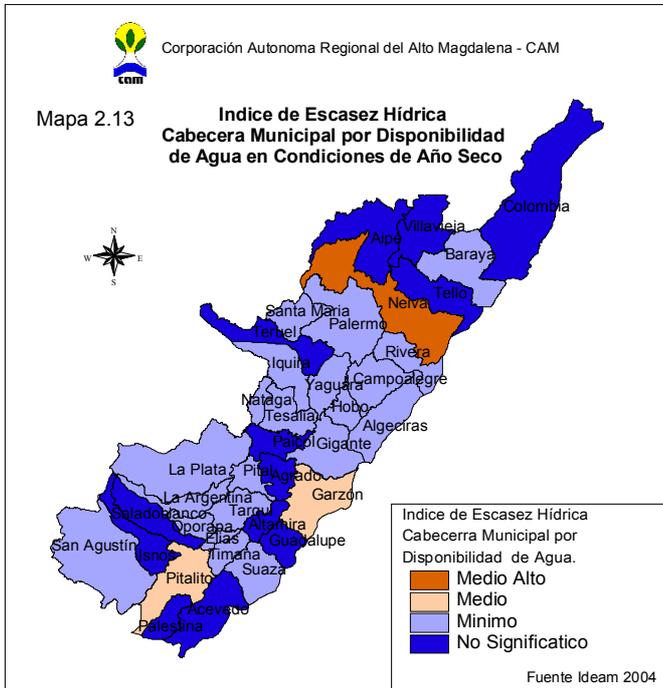
bosque andino, pero también sobre otras coberturas como bosques de galería y rastrojos que son importantes para la regulación hídrica.

Aparte del incremento de la demanda de agua por el sector agrícola se debe considerar la mayor demanda para uso doméstico, debido al crecimiento poblacional del Departamento que alcanzó casi el 33% entre 1993 y 2006, al pasar de 758.013 a 1.006.797 habitantes. Este crecimiento poblacional representa un aumento en aproximadamente 62.000 m<sup>3</sup>/día de consumo de agua (0.7 m<sup>3</sup>/Seg.), estimados con un promedio de 250 Litros /Hab./día.

Esta situación es coherente con lo que muestran los índices de escasez y de vulnerabilidad por disponibilidad de agua calculados por el IDEAM, los cuales permiten evaluar la relación existente entre la oferta hídrica disponible y las condiciones de demanda predominantes en una unidad de análisis y se usan como referencia para analizar la sostenibilidad del recurso.

El Índice de Escasez es una relación entre la demanda de agua y la oferta hídrica neta, estimada para condiciones hidrológicas de año medio y seco, que se clasifica en las categorías bajo, medio y alto. De acuerdo con el Índice de Escasez Hídrica Cabecera Municipal por Disponibilidad de Agua para condiciones de año seco, los municipios de Neiva, Pitalito y Garzón registran una escasez entre media y alta.

Por su parte, el Índice de Vulnerabilidad representa una valoración cualitativa del grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener una disponibilidad segura ante la amenaza de sequía. Se calcula por la interrelación entre el Índice de Escasez y la regulación hídrica natural del suelo y la vegetación. Según el Informe Anual sobre el Estado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables en Colombia, Año 2004, del IDEAM, 6 cabeceras municipales se encuentran en categoría Alta y las restantes 31 en categoría Media. Esta situación es paradójica, si se tiene en cuenta la importante oferta hídrica del departamento, más aún cuando las 6 cabeceras en categoría Alta corresponden a poblaciones ubicadas en los piedemontes cordilleranos (Ver Mapa 2.13).



Frente a esta situación es importante considerar el índice de eficiencia en la prestación del servicio de acueducto, el cual hace referencia a la relación entre cantidad de agua facturada y el agua producida indicando de esta manera un porcentaje de pérdidas por agua no contabilizada, el cual supera el 50% en el departamento del Huila. En Neiva, por ejemplo, el índice de agua no contabilizada es del 48%, mientras el promedio nacional es del 46%; el volumen producido de agua tratada para el 2006 fue de 41.152.703 m<sup>3</sup> y el contabilizado apenas alcanzó 21.353.593 m<sup>3</sup>, lo que significa una pérdida de agua de 19.799.109 m<sup>3</sup> (Empresas Públicas de Neiva, 2006). Esta situación refleja deficiencias técnicas en los sistemas de acueducto y se traduce en una mayor captación de agua de la fuente abastecedora, de la realmente requerida para abastecer a la población.

El uso inadecuado del suelo es otra de las causas que ha contribuido al deterioro de las cuencas hidrográficas por la implementación de cultivos y, en el peor de los casos, por la potrerización, desconociendo la vocación forestal de los suelos del departamento y causando su degradación. De acuerdo con el Plan Ambiental del Huila (Ecoforest Ltda. 1995) el nivel de degradación en los suelos del Departamento se distribuye de la siguiente manera (Tabla 2.9):

**Tabla 2.9. Nivel de Degradación de los Suelos en el Huila.**

EVALUACION	AREA (Has)	PORCENTAJE
No evidente	637.523	33,8
Ligera	53.151	2,8
Moderada	933.180	49,4



**Tabla 2.9. Nivel de Degradación de los Suelos en el Huila.**

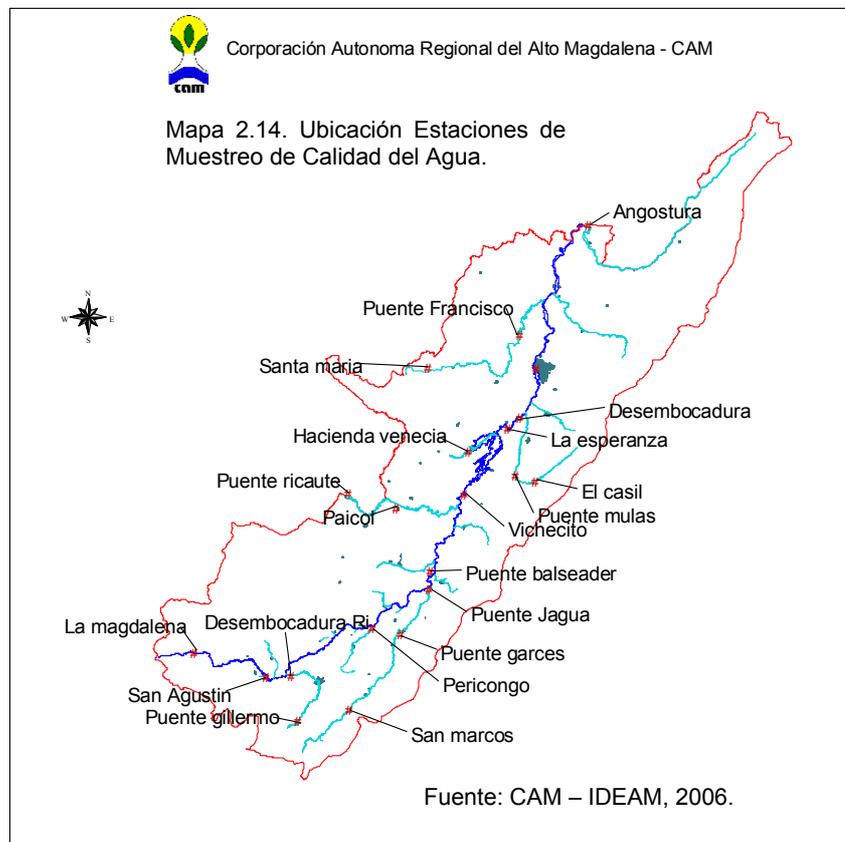
EVALUACION	AREA (Has)	PORCENTAJE
Severa	208.113	11,0
Muy severa	55.373	3,0
<b>TOTAL</b>	<b>1.887.340</b>	<b>100,0</b>

Las subcuencas que presentan mayor grado de erosión corresponden al sector Guayabo – Betania y a las subcuencas de los ríos Yaguará, Aipe, Villavieja y Baché. El 46% del territorio del Departamento presenta conflicto alto por uso del suelo, donde las subcuencas más afectadas son las de Fortalecillas, Aipe, Cabrera y Baché.

En cuanto a calidad del recurso, la CAM viene realizando seguimiento y monitoreo en las corrientes superficiales que conforman la cuenca alta del Río Magdalena. Con tal finalidad se establecieron 21 estaciones de muestreo (6 sobre el Río Magdalena y 15 sobre sus afluentes), en algunos tramos de cuenca, de acuerdo con la distribución que se observa en el Mapa 2.14.

Como resultado de los dos muestreos realizados en el 2006, el primero en abril (aguas bajas) y el segundo en junio (aguas altas), se obtuvieron los siguientes resultados: En cuanto a DBO<sub>5</sub> los resultados son en su mayoría inferiores al límite de detección del método (2 mg/L – línea amarilla); solo sobrepasa en el segundo muestreo la Estación Puente Mulas en Río Neiva con 64 mg/L, que es superior al recomendado por el RAS para agua superficial (4 mg/L), lo cual puede deberse a vertimientos directos de origen doméstico y pecuario del Municipio de Algeciras y de la Vereda Lagunilla. Los valores bajos de DBO<sub>5</sub> con relación a los de DQO indican que de la materia orgánica total degradada por métodos químicos, sólo una pequeña parte es biodegradable por los microorganismos.

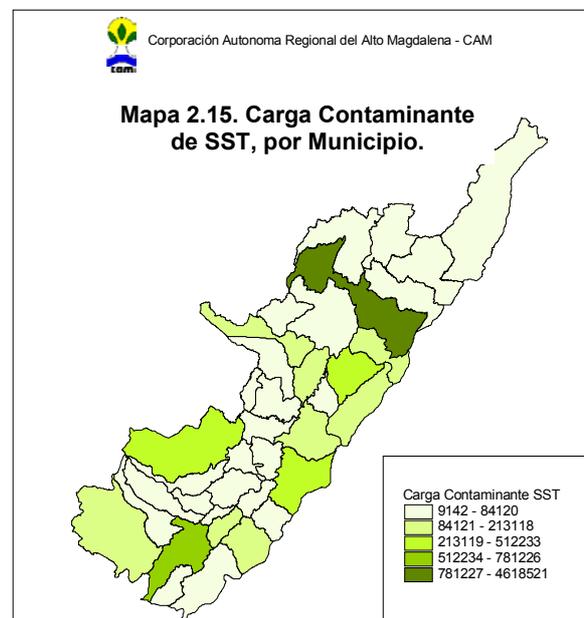
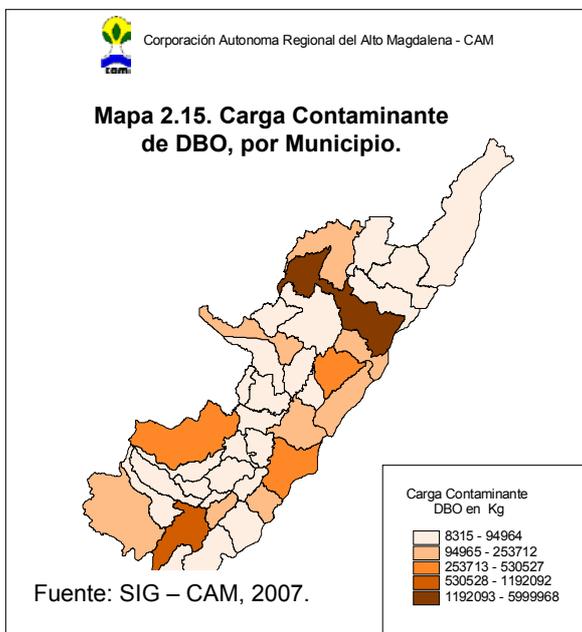
Con relación a los SST, los afluentes muestreados, con excepción del Río





Guarapas en su desembocadura y la estación del Río Páez, presentaron, en aguas altas, concentraciones menores de sólidos suspendidos en relación con los Sólidos Disueltos (solo del 6%). En el segundo muestreo el aporte aumenta hasta un 60%. Para el segundo muestreo las estaciones sobre el río Magdalena antes del Embalse tuvieron tendencia al incremento de SST; aguas abajo se reduce significativamente, aunque con tendencia a incrementarse con el caudal.

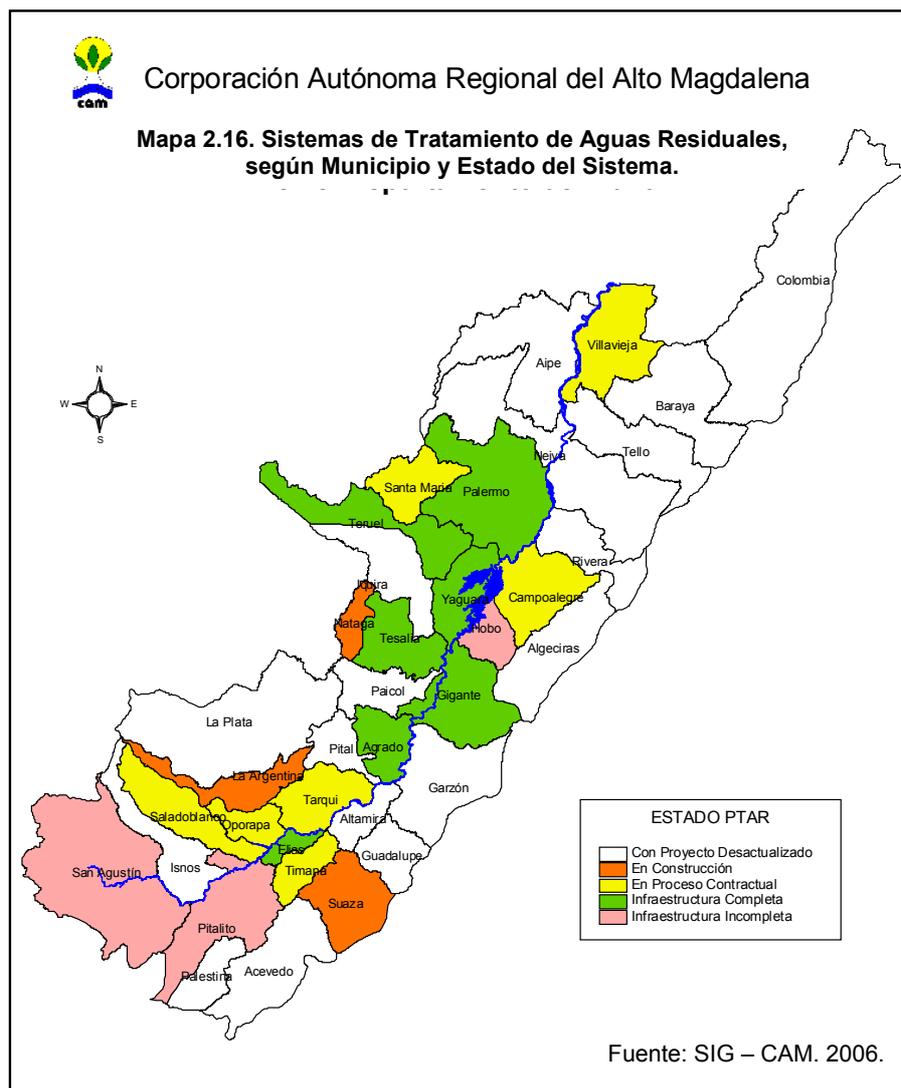
Parte de la carga contaminante que reciben las fuentes hídricas proviene de la disposición de aguas residuales. La mayoría de los municipios vierten sus aguas residuales directamente al río Magdalena o sus afluentes, sin tratamiento previo, afectando la calidad de sus aguas. Los mayores aportantes son Neiva, Pitalito, Garzón, La Plata y Campoalegre (Ver Mapa 2.15).



De las 37 cabeceras municipales del Huila, sólo 12 tienen infraestructura para el tratamiento de sus aguas residuales, las cuales producen un caudal estimado en 263 lps; así las cosas, si se considera que la población urbana de todos los municipios del departamento produce 1.350 lps, se puede afirmar que reactivando y/u optimizando el funcionamiento de dichos sistemas de tratamiento, y asegurando su operación eficiente y permanente, se aseguraría un tratamiento del 19%. Con los proyectos que forman parte de los Convenios suscritos en el año 2005 y 2006 por parte de la CAM, Gobernación y Aguas del Huila se logrará una descontaminación cercana al 9%. Es decir que con todos los sistemas construidos y en proceso de construcción (Ver Mapa 2.16) operando en forma óptima se alcanzaría como máximo un tratamiento de apenas el 28% de las aguas residuales urbanas del Huila, si se tiene en cuenta que algunos sistemas tienen coberturas inferiores al 100%, como el caso de San Agustín, y otros no se encuentran en funcionamiento o están operando por debajo de sus niveles de eficiencia.



Es necesario, entonces, continuar con la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales en el sector urbano para lograr disminuir de una manera significativa, los niveles de contaminación aportados a las fuentes hídricas, de acuerdo con los planes de inversión previstos en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) que han presentado a la Corporación 34 de los 37 Municipios.



Actualmente la Corporación cuenta con 27 corrientes reglamentadas, con una superficie total de 592.363 Has., ubicadas predominantemente en el norte del Departamento (Ver Mapa 2.17), de las cuales 2 se encuentra en proceso de revisión. Algunas corrientes fueron reglamentadas hace varias décadas, por lo que es necesario iniciar procesos de revisión y reglamentación (Tabla 2.10):



**Tabla 2.10. Estado de Reglamentación de Corrientes Hídricas de la Jurisdicción de la CAM.**

<b>No.</b>	<b>CORRIENTE</b>	<b>MUNICIPIO</b>	<b>ESTADO DE REGLAMENTACIÓN</b>
1	Río Neiva	Campoalegre	En revisión (Res. 214 de 1975)
2	Río Frío	Rivera	Vigente (Res. 3012 de 2006)
3	Río Villavieja	Villavieja	Vigente (Res. 063 de 1999)
4	Quebrada Las Vueltas	Gigante/Hobo	Vigente (Res. 051 de 1966)
5	Quebrada El Pescador	Hobo	Vigente (Res. 157 de 1960)
6	Quebrada La Honda	Gigante	Vigente (Res. 022 de 1962)
7	Río Yaguará	Yaguará	Vigente (Res. 0483 de 1973)
8	Río Pedernal	Yaguará	Vigente (Res. 312 de 1999)
9	Quebrada El Hobo	Hobo	Vigente (Res. 157 de 1960)
10	Quebrada La Medina	Rivera	Vigente (res. 421 de 2002)
11	Río Fortalecillas	Fortalecillas	Vigente (Res. 415 de 2005)
12	Quebrada Caraguaja	Campoalegre	Vigente (Res. 479 de 2005)
13	Río Frío	Campoalegre	Vigente (Res. 2993 de 2006)
14	Río Aipe	Aipe	Vigente (Res. 435 de 1974)
15	Río Baché	Palermo	Vigente (Res. 1551 de 1979)
16	Río Patá (margen derecha)	Aipe	Vigente (Res. 433 de 1970)
17	Río Las Ceibas	Neiva	Vigente (Res. 244 de 1999)
18	Río Arenoso	Rivera	Vigente Res. 2955 de 2006)
19	Quebrada La Rivera	Rivera	Vigente (Res. 241 de 1984)
20	Quebrada El Morro	Gigante	Vigente (Res. 53 de 1966)
21	Quebrada El Tablón	La Plata	Vigente (Res. 028 de 1966)
22	Quebrada El Hígado	Tarqui	En revisión (Res. 3000 de 2006)
23	Quebrada El Hato	Tarqui	Vigente (Res. 485 de 1970)
24	Río Guarocó	Baraya	Vigente (Res. 183 de 2000)
25	Quebrada Majo	Garzón	Vigente (Res. 921 de 1999)
26	Quebrada El Chorro	Rivera	Vigente (Res. 383 de 2001)
27	Quebrada Jagual	Rivera	Vigente (Res. 355 de 2002)

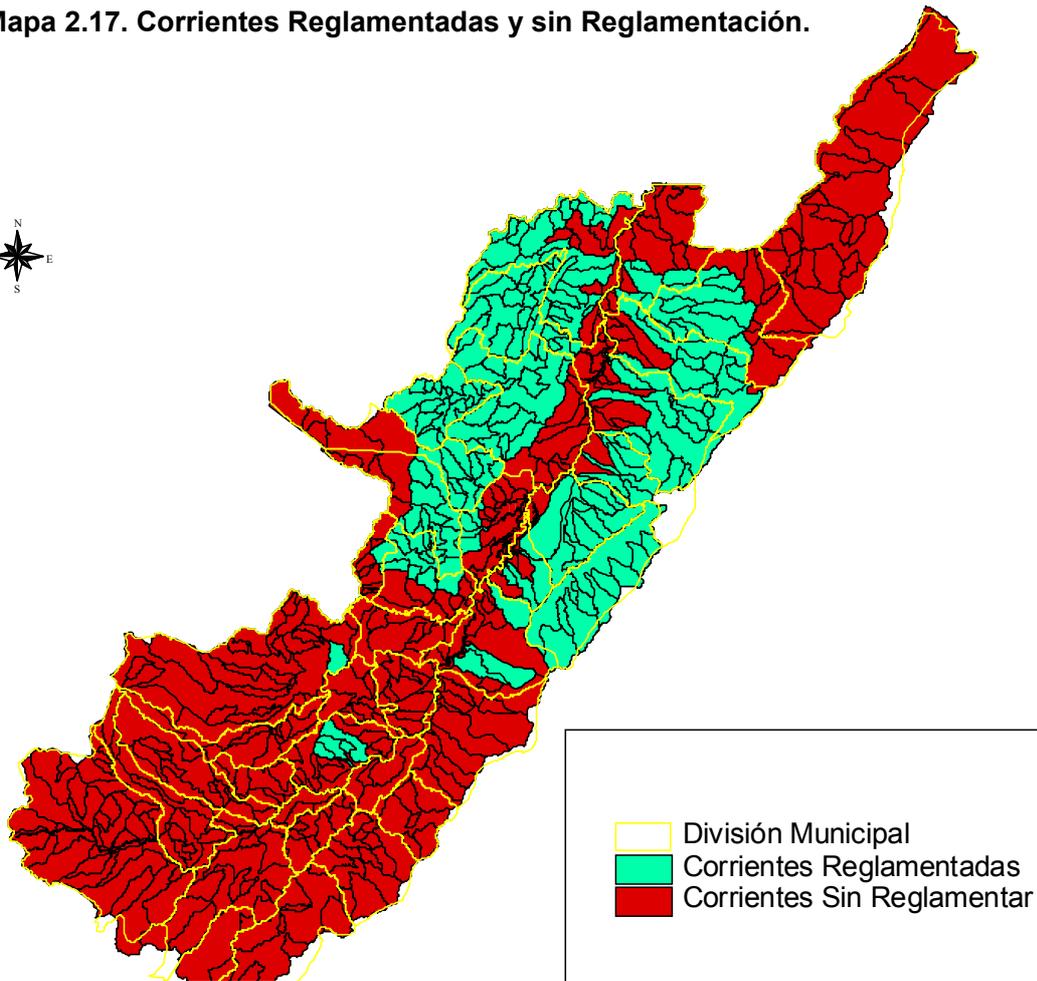
Fuente: SIG - CAM, 2005.

Hay bajo recaudo por concepto de tasas por uso del recurso hídrico, debilidad en su control y administración y necesidad de actualizar las reglamentaciones, incluyendo el levantamiento de censo de usuarios. Si bien se realizó una integración del SIG con el software de tasas retributivas y tasas por uso de aguas, no se dispone de información actualizada y estructurada en SIG sobre usuarios y predios.



Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM

**Mapa 2.17. Corrientes Reglamentadas y sin Reglamentación.**

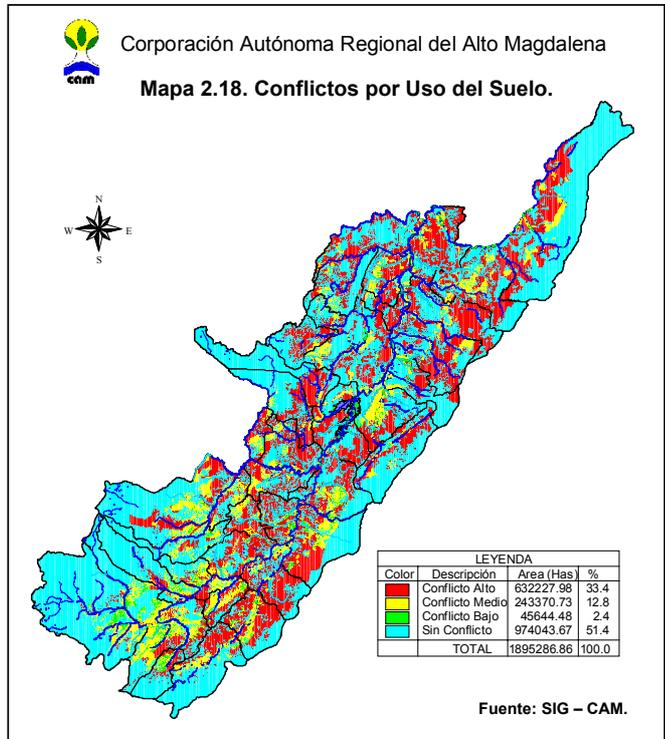


Fuente: SIG – CAM, 2006.

**2.2.3 Baja sostenibilidad ambiental de las principales actividades productivas e inadecuado aprovechamiento de la oferta natural del Departamento.**

El 46% del territorio Departamental presenta conflicto alto por uso del suelo, asociado principalmente a la intervención y/o transformación de ecosistemas naturales, los cuales coinciden en su gran mayoría con las zonas de manejo integral de acuerdo con la zonificación ambiental (Ver Mapa 2.18 y Tabla 2.11).

A pesar del alto esfuerzo en términos de inversión de recursos para revertir esta situación, son pocos los resultados obtenidos, debido a la amplia extensión del área a intervenir (más de 850.000 Has.) y a la insuficiente gobernabilidad de la CAM en la promoción y desarrollo de sistemas productivos.



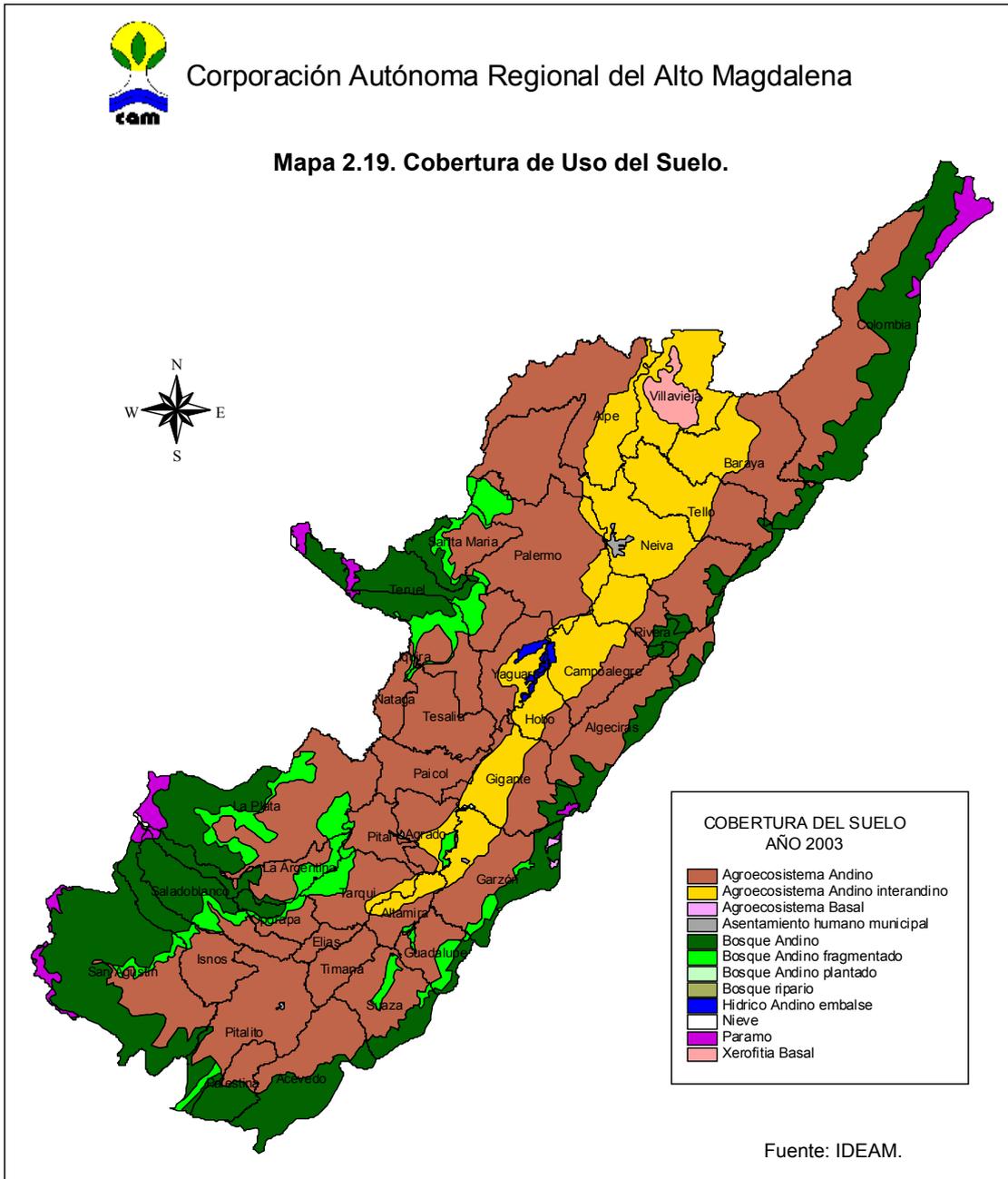
**Tabla 2.11 Áreas en Conflicto Alto por Subcuenca.**

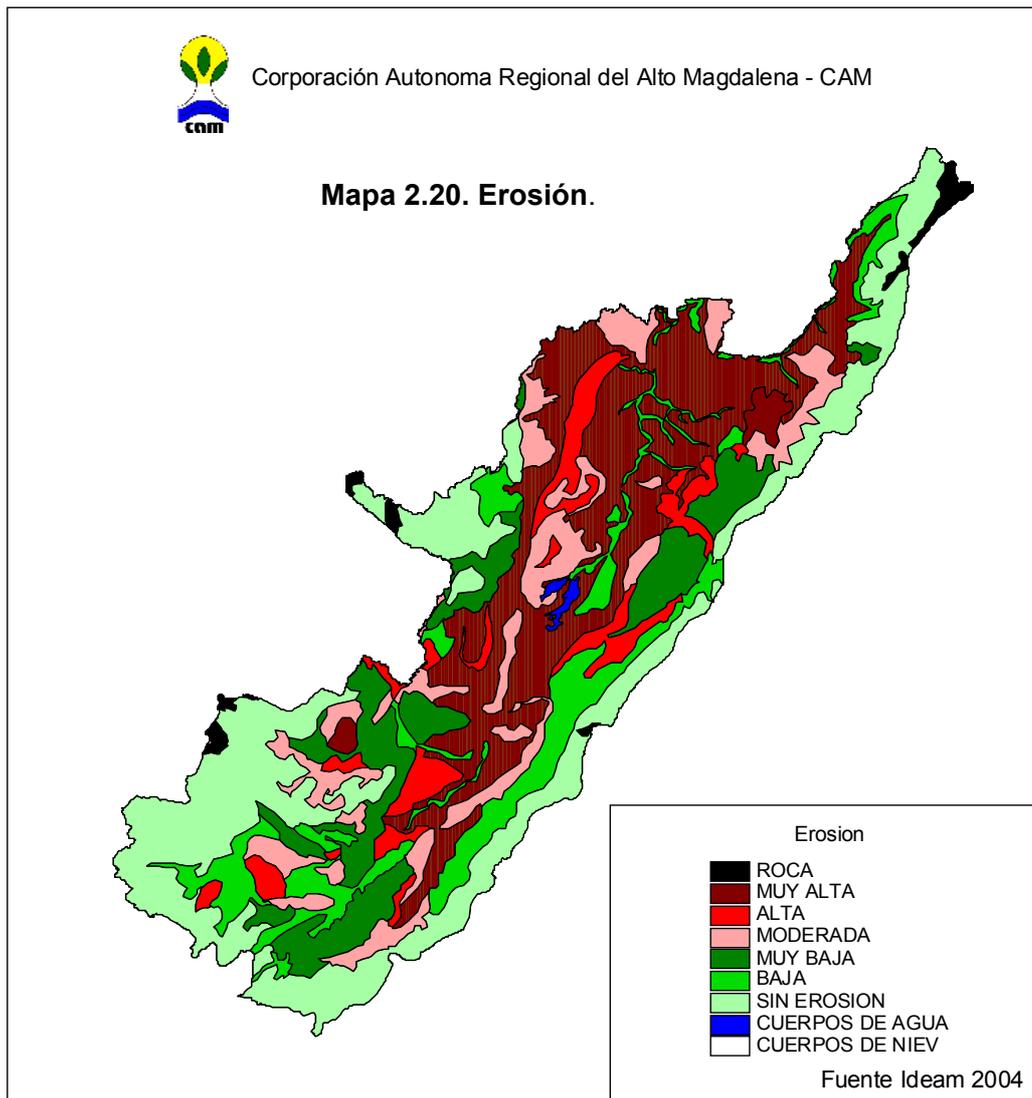
SUBCUENCA	Área Subcuenca (Has)	Área en Conflicto Alto (Has.)	PORCENTAJE
Alto Magdalena	305.547,39	32.125,52	10,51
Guayabo – Betania	256.402,96	106.331,80	41,47
La Siberia	188.028,60	66.233,72	35,23
Río Aipe	67.710,09	27.490,27	40,60
Río Bache	153.054,98	66.543,96	43,48
Río Cabrera	232.156,90	76.113,82	32,79
Río La Plata	144.801,61	26.765,72	18,48
Río Páez	114.146,74	35.004,36	30,67
Río Patá	35.338,30	13.320,98	37,70
Río Suaza	158.777,69	64.620,07	40,70
Río Yaguará	89.912,02	46.890,82	52,15
Río Fortalecillas	143.059,02	70.451,02	49,25

Fuente: CAM, 1997-1998.



Las áreas de agroecosistemas andino e interandino cubren una superficie total de 1'450.507 Has. (Ver Mapa No. 2.19), que representan el 76% del área del departamento y coinciden con la zona de producción agropecuaria ecoeficiente (ZPAE) según la Zonificación Ambiental del Huila (CAM, 2000). En ellas tienen lugar las principales actividades agropecuarias del Huila y corresponden a las zonas que presentan mayor amenaza por erosión (Ver Mapa 2.20), lo cual indica que no se está realizando un uso adecuado del suelo, ni se están utilizando técnicas sostenibles de producción.





### **Análisis de Causas:**

El empleo de técnicas y prácticas culturales ambientalmente insostenibles, que se traducen en inadecuado aprovechamiento y manejo del suelo y del recurso hídrico, está contribuyendo al incremento de los procesos de erosión, desertificación, compactación y pérdida de fertilidad de los suelos, lo cual conlleva la ampliación de la frontera agrícola ante la demanda de los campesinos por nuevas áreas para el establecimiento de sus cultivos. Además de lo anterior se producen impactos al medio ambiente por las siguientes causas:

- Uso indiscriminado de agroquímicos e inadecuada disposición de residuos peligrosos (residuos, envases y empaques), los cuales se estiman en 490.000 unidades cada año (Ver Tabla 2.12).
- Baja disponibilidad regional de alternativas de control biológico económicamente viables.
- Uso ineficiente del agua. En el cultivo de arroz, por ejemplo, el módulo de riego está por encima de 1.8 Litros /Seg./Ha., como consecuencia del bajo nivel de desarrollo tecnológico y la inadecuada infraestructura de los sistemas de riego agrícola del Huila, lo que conlleva a ineficiencia en el uso del recurso.



- Sobremecanización de suelos, principalmente en cultivos semestrales como arroz, algodón, maíz y tabaco.
- Utilización de madera del bosque natural en actividades de tutoraje de cultivos y embalaje de productos agrícolas. Cada año se utilizan 81.782 m<sup>3</sup> de madera, correspondientes a 58,8 millones de postes y/o varas; además se demandan 1.782.000 cajas para embalaje de tomate y otros productos.
- Mínima disponibilidad de madera de plantaciones forestales y baja viabilidad económica de las alternativas existentes, como por ejemplo los postes plásticos.
- Contaminación de fuentes hídricas, con residuos del proceso de beneficio del café, los cuales son del orden de 516.000 Ton./año.
- Emisiones atmosféricas por postcosecha y agroindustria del tabaco y arroz.
- Uso inadecuado de suelos con aptitud restringida y/o no apta para producción agropecuaria.
- Baja incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental en los proyectos productivos apoyados por el Gobierno Nacional y los programas de cooperación.
- Falta de una política clara en la divulgación, capacitación y acceso a fuentes de financiación para proyectos ambientalmente sostenibles.
- Desarticulación institucional e insuficiente cobertura de la función de autoridad ambiental, en relación con el diseño e implementación de proyectos productivos y actividades.
- Insuficiente aprovechamiento de los bienes y servicios ambientales que albergan los ecosistemas y la biodiversidad regional.

La tabla siguiente relaciona los principales sectores productivos, dimensionando los problemas ambientales que ocasionan, sus causas, impactos y alternativas de reconversión.

**Tabla 2.12. Principales Sectores Productivos y sus Impactos Ambientales.**

Subsector	Área (Has)	Producción / Año (Ton.)	Problema	Impacto	Causa	Alternativa
Arroz	30.313	212.494	490.000 envases de agroquímicos dispuestos inadecuadamente cada año.  Uso ineficiente de agua para riego.  Sobremecanización de suelos.	Contaminación de fuentes hídricas.  Déficit hídrico para riego.  Pérdida acelerada de suelos.	Sobreutilización de agroquímicos, baja disponibilidad regional de alternativas de control biológico, inadecuada preparación de suelos y deficientes obras hidráulicas en canales de riego	Programa de manejo de empaques y envases.  Producción de controladores biológicos en el nivel regional.  Adecuación de sistemas de riego.  Maquinaria adecuada.
Café	96.274	140.000	516.00 Ton/año de pulpa y mucílago son producidas durante el beneficio.	Contaminación directa de fuentes hídricas.	Deficiente infraestructura de beneficio, bajos recursos económicos.	Adecuación de unidades de tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos (pulpa).
Tabaco	2.068	4.736	14.476 Ton. de carbón mineral utilizadas en hornos para secado de la hoja.	Emisiones atmosféricas.	Ineficiencia energética de hornos de secado.	Mejoramiento de la eficiencia calorífica en hornos, y búsqueda de energías alternativas.
Caña	15.727	161.988	Aprox. 27.000	Altas emisiones	Deficiente	Promoción y



**Tabla 2.12. Principales Sectores Productivos y sus Impactos Ambientales.**

Subsector	Área (Has)	Producción / Año (Ton.)	Problema	Impacto	Causa	Alternativa
panelera		(caña) y 15.000 (panela).	llantas y 2.680 m <sup>3</sup> de madera demandada /año en hornos para obtención de panela.	atmosféricas y tala de bosque alto andino, especialmente del Macizo Colombiano.	infraestructura y atomización de la actividad de beneficio; resistencia al cambio; carencia de otras alternativas energéticas.	adopción de alternativas energéticas eficientes y sostenibles.
Frijol Tecnificado	17.311	25.274	20.357 m <sup>3</sup> de madera para tutoraje de cultivos.	Tala de Bosques para explotación de madera.	No hay disponibilidad de madera plantada, inexistencia de alternativas viables económicamente .	Promoción de plantaciones forestales y alternativas de tutoraje.
Tomate de Mesa	1.838	37.495	3.842 m <sup>3</sup> de madera para tutoraje de cultivo.	Tala de bosques de galería en zonas áridas.	No hay disponibilidad de madera plantada, inexistencia de otras alternativas económicamente viables.	
Granadilla	2.326	32.076	23.260 m <sup>3</sup> de madera para tutoraje de cultivo.	Tala de bosque alto-andino en zonas de reserva.		
Maracuyá	1.469	28.939	14.690 m <sup>3</sup> de madera para tutoraje de cultivo .	Tala de bosques de galería en zonas áridas.		
Piscicultura (tilapia)	416 Has de espejo de agua (86 Has. en Betania y 330 Has. en estanques)	13.701	Altas pérdidas de oxígeno.	Incremento de sólidos suspendidos totales, coliformes totales y fecales, fósforo total, que ocasionan eutroficación de aguas del Embalse Betania y afluentes del Magdalena.	Sobreutilización de concentrados, inadecuada distribución de las áreas de explotación piscícola, ilegalidad en la explotación, inexistencia de infraestructura para manejo de residuos.	Capacitación en manejo de alimentación, incrementar medidas de control y seguimiento.

Fuente: SEDAM, 2005 y CAM, 2007.

Concientes de la problemática ambiental derivada de las actividades productivas antes descritas, y contando con la voluntad de los gremios de la producción correspondientes, se suscribieron convenios marco con cada uno de los sectores productivos (Tabaco, café, hongos, arroz, cacao, frutales, porcícola, ganadería y piscícola), con los cuales se busca que el sector, subsector o actividad productiva sea amigable con el medio ambiente, a partir de la implementación de principios y criterios de producción más limpia.

Además de los sectores, subsectores o actividades relacionados en la Tabla 2.12 se deben considerar la minería y la ganadería, por los impactos ambientales que su desarrollo ocasiona sobre los recursos naturales. La explotación minera se lleva a cabo con métodos y técnicas de carácter artesanal, conllevando bajos rendimientos en la producción, altos costos de extracción, baja calidad de los materiales aprovechados e impactos ambientales de consideración. Según la SEDAM 31 municipios del Huila registran actividad minera, con un total de aproximadamente 370 unidades mineras, de las cuales apenas un 72% se encuentran activas; un 35% del total son explotaciones de hecho, pues no cuentan con la respectiva licencia para su funcionamiento.



El sector pecuario tiene una participación cercana al 15% en el valor de la producción total regional. En el 2006 se tenía un inventario de 470.330 cabezas de ganado, con un aumento de 1.32% respecto al año anterior y un incremento en la producción del 7.49% (SEDAM, 2006). Esta actividad se realiza de manera extensiva y en varios casos en zonas cuyo uso no es apto para la misma, al punto que se estima en más de 400.000 Has. el área en conflicto de uso. Esto contribuye a los problemas de erosión, compactación y pérdida de productividad de los suelos (Ver Tabla 2.13).

**Tabla 2.13. Impactos Ambientales – Ganadería, Minería y Piscicultura.**

Subsector	Área (Has)	Producción (Ton./Año)	Problema	Impacto	Causa	Alternativa
Ganadería	722.312	470.330 Cabezas	406.114 has en conflicto por uso inadecuado de suelos.	Graves problemas erosivos en zonas de ladera y compactación de suelos.	Ganadería a libre pastoreo y suelos no aptos para la actividad.	Promoción de producción en confinamiento o semiestabulación .
Minería	No aplica.	603.468	Existe minería de hecho sin licencia y sin planes de manejo con bajos rendimientos, altos costos de extracción, baja calidad de materiales.	Problemas erosivos, contaminación de aguas.	Se utilizan métodos artesanales para su producción.	Legalizar explotaciones, tecnificar formas de explotación, y hacer seguimiento a planes de manejo.

Fuente: SEDAM, 2005



#### **2.2.4 Insuficiente cobertura de la función de autoridad ambiental a nivel regional y local y sectorial; y baja implementación y cumplimiento de los instrumentos y reglamentaciones sobre ordenamiento territorial, usos del suelo y recursos naturales.**

El ejercicio de la autoridad ambiental constituye la razón de ser de la Corporación, que institucionalmente es reconocida como la máxima autoridad ambiental regional. Pese a los enormes esfuerzos realizados durante el trienio 2004-2006 por fortalecer el ejercicio de la autoridad ambiental en la región, creando la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental y dotando a ésta y a las Direcciones Territoriales de instrumentos técnicos y logísticos, se siguen presentando múltiples casos de uso y aprovechamiento insostenible de los recursos naturales y el ambiente, que demandan mayor presencia institucional con el fin de actuar con oportunidad y efectividad.

Aunque se creó y puso en operación la Red de Control sobre Aprovechamiento y Tráfico Ilegal de Vida Silvestre, se han presentado trabas para su efectivo funcionamiento, al no contarse con un decidido apoyo de la Fuerza Pública, las autoridades judiciales y los entes territoriales, al momento de actuar para evitar y/o sancionar la comisión de los delitos ambientales.

La Tabla 2.14 resume la gestión de la Corporación en materia de autoridad ambiental, durante el trienio 2004-2006. En la vigencia 2006 la CAM recibió 1.676 denuncias por contravenciones ambientales, un 55% de las cuales correspondió a delitos contra el recurso forestal (incluyendo un 13% a decomisos de madera) y un 30% contra el recurso hídrico. El restante 15% estuvo representado en contravenciones por contaminación atmosférica, caza y tráfico ilegal de fauna silvestre, explotación minera y de materiales de arrastre y apertura de vías sin licencia, entre otras.

Como principales causas del problema planteado se identifican las siguientes:

- Debilidad institucional y falta de compromiso de los municipios para asumir sus competencias ambientales legales, lo que impide una respuesta oportuna a los conflictos ambientales, al tiempo que congestiona y limita la eficacia de la autoridad ambiental regional.
- Debilidad institucional de la Corporación para actuar con eficacia en la aplicación de instrumentos de planificación ambiental y ordenamiento del territorio, así como en la aplicación de instrumentos de control, vigilancia y evaluación de recursos naturales.
- Baja incorporación de criterios de ordenación territorial y sostenibilidad ambiental en la estructuración e implementación de alianzas y proyectos productivos, con apoyo del MADR, los CPGAE y programas de cooperación técnica internacional.
- Bajo compromiso de la fuerza pública y de las autoridades judiciales en el ejercicio de sus competencias para la protección y conservación de los recursos naturales.
- Poca claridad en las entidades y comunidad sobre las competencias ambientales de los entes territoriales, la Corporación y la función del control social ambiental.
- Insuficiente cobertura e impacto de las acciones de educación, participación, divulgación y comunicación ambiental. Y débil incorporación de la dimensión ambiental en los PEI y programas educativos formales.



**Tabla 2.14. Gestión en Ejercicio de Autoridad Ambiental, periodo 2004-2006.**

	2004		2005		2006	
	No.	Ips	No.	Ips	No.	Ips
<b>Concesión de Agua</b>						
Superficial	170	5.456	200	4.261	332	3.588
Subterránea	9	150	-	146	5	126
<b>Registro de Plantaciones Forestales</b>	<b>No.</b>	<b>Has</b>	<b>No.</b>	<b>Has</b>	<b>No.</b>	<b>Has</b>
	32	213	19	131	14	67
<b>Aprovechamientos Forestales</b>	<b>No</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>No</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>No</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Doméstico	41	194	39	330	23	210
Único	8	1011.9	2	27.51	6	124
Aislado	45	1608.1	53	824.39	91	1.578
Plantación	36	5.239	40	2.505	17	3.477
Flora Silvestre	17	257	24	937	0	0
<b>Movilización Productos Forestales</b>	<b>No.</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>No.</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>No.</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Movilización	537	3.892	788	6.192	568	4376
Renovación	13	122	24	253	21	231
Removilización	153	2.569	70	1.021	72	999
<b>Decomisos de Flora y Fauna</b>	<b>No.</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>No.</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>No.</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Flora	227	1.646	-	1.692	244	1.079
Fauna	86	NA	551	NA	643	NA
<b>Licencias Ambientales</b>	<b>No.</b>		<b>No.</b>		<b>No.</b>	
Industrial	1		0		0	
Minero Energético	2		5		2	
Servicios	3		0		0	
Viales	8		12		16	
Otros	1		0		2	
<b>Permisos Ambientales</b>	<b>No.</b>		<b>No.</b>		<b>No.</b>	
Vertimientos	10		23		362	
Emisiones Atmosféricas	10		23		25	
Minería	1		0		0	
Obras Civiles y Viales	3		8		6	
Otros	17		2		9	
<b>Contravenciones Ambientales</b>	<b>No. Solicitudes</b>		<b>No. Solicitudes</b>		<b>No. Solicitudes</b>	
Afectación al Recurso Hídrico	219		370		508	
Decomiso Forestal	161		171		224	
Delitos Recurso Forestal (Rocería, Quema, Tala, etc.)	614		536		705	
Contaminación Atmosférica	32		72		79	
Decomiso de Fauna – Caza	49		94		86	
Explotación Minera	21		20		20	
Apertura de Vías sin Licencia	14		26		27	
Otras	8		136		27	
<b>Participación Ciudadana en la Gestión Ambiental</b>	<b>No.</b>		<b>No.</b>		<b>No.</b>	
Derechos de Petición	165		175		192	
Audiencias Públicas	5		-		-	
Acciones de Tutela	13		4		4	
Acciones Populares	53		35		51	

Fuente: CAM, 2007.



## **CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA**

- Bajo compromiso y voluntad política de las autoridades municipales para la implementación del POT y la gestión ambiental urbana y rural; y debilidad institucional de la CAM para ejercer seguimiento y monitoreo a la gestión e implementación de dichos POT.
- Débil incorporación de determinantes ambientales como la gestión del riesgo en los POT, lo que limita el ejercicio de la autoridad ambiental.
- Debilidad en el ejercicio de la autoridad ambiental en áreas naturales protegidas y estratégicas del orden regional, lo que alienta el aprovechamiento y tráfico ilegal de vida silvestre.
- Debilidad en el seguimiento a licencias, permisos y concesiones otorgadas por la Corporación.
- Aplicación de prácticas culturales inadecuadas, como las quemas, que desencadenan incendios forestales y otros problemas ambientales.
- Baja implementación de medidas y programas sobre ahorro y uso eficiente del agua en los sectores doméstico, agrícola y agroindustrial.

El ejercicio de la autoridad ambiental tiene como referentes de actuación y gestión a los Planes de Ordenamiento Territorial, a otros instrumentos de planificación de uso de recursos (Ej. PGIRS, PSMV y planes de ordenación del recurso hídrico, entre otros) y al fortalecimiento institucional.

En cuanto a la gestión realizada por la Corporación en el tema de manejo, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos, la Corporación capacitó a los municipios en la realización y presentación de los Planes de Manejo Integral de Residuos Sólidos –PGIRS–, teniendo como resultado que 19 municipios disponen en plantas regionales, 12 en el relleno sanitario los Ángeles, 1 en celda transitoria y 5 en plantas de aprovechamiento local, pudiendo afirmarse que más del 97% de la generación de residuos sólidos del departamento se dispone adecuadamente (cerca de 140.487 Ton/año). En cuanto a residuos hospitalarios y similares y de acuerdo con la información presentada en los Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares –PGIRHS– y la recopilada en campo, en la actualidad se están disponiendo adecuadamente a través del proceso de incineración prestada por las empresas autorizadas por la autoridad ambiental (Vg. Serviambiental e Incihuila) cerca de 15 toneladas al mes aproximadamente.

La Corporación ha venido acompañando a los municipios en los procesos de implementación, revisión y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial; así como en la elaboración de planes parciales. Desde el año 2004 hasta la fecha se han concertado con la autoridad ambiental procesos de revisión y ajuste de los POT de los municipios de Altamira, Campoalegre, La Plata, Paicol, Pital, Pitalito, Palermo, Suaza y Teruel; y se encuentran en proceso Garzón, Neiva, Palestina y Yaguará. Una de las grandes debilidades que se presenta en el seguimiento a los POT es la falta de herramientas para su evaluación, por lo que la Corporación elaboró un aplicativo para la implementación y seguimiento del Expediente Municipal, el cual fue entregado a cada uno de los municipios, junto con la capacitación y soporte necesarios para su manejo, a través de convenio con la Gobernación del Huila.



## CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA

Igualmente se viene prestando asesoría, asistencia técnica y capacitación a los resguardos indígenas del departamento (Ver Tabla 2.15) en sus procesos de planificación ambiental y ordenamiento territorial. Actualmente se está asesorando el proceso de ordenamiento ambiental de los territorios de los resguardos indígenas de Paniquita y La Gabriela, con la perspectiva de replicar este ejercicio en otros resguardos indígenas del departamento que estén interesados en acometer procesos de similar naturaleza.

Tabla 2.15. RELACION DE RESGUARDOS INDIGENAS DEL HUILA.

Nº	NOMBRE DE LOS RESGUARDOS	ETNIA	UBICACIÓN Municipio Vereda Corregimiento	RESOLUCIÓN y/o ACUERDO de CONSTITUCIÓN	TOTAL FLIAS	TOTAL PERS.	TOTAL HOMB.	TOTAL MUJ.	TOTAL ÁREA ACTUAL EN POSESIÓN
1	PANQUIITA	Tamaz Dujos	La Ulloa - Rivera	Nº 092 - Nov. 07 de 1.989	69	325	160	165	980,9318
2	LA GABRIELA	Tamaz Páez	El Caguán - Neiva	Nº 06 - Feb. 16 de 1.994	35	143	75	68	558,2508
3	LA GAITANA	Nasa-Guambiana	El Líbano - San Vicente - La Plata	Nº 23 - Jun. 21 de 1.994	160	695	350	345	5202,6602
4	LA TATACOA	Pijao	La Victoria - Villavieja	Nº 60 - Dic. 07 de 1.995	16	85			290,2183
5	PÁEZ DE BACHÉ	Páez	San Francisco - Palermo	Nº 10 - May. 24 de 1.996	14	73	39	34	375,5526
6	SAN AGUSTÍN	Yanacona	Quebradillas - San Agustín	Nº 031 - Sep. 24 de 1.996	77	413	208	205	211,1195
7	LA REFORMA	Guambiana-Nasa	Belén - La Plata	Nº 032 - Sep. 24 de 2.001	20	85	44	41	154,7750
8	RUMIYACO	Yanacona	Criollo - La Plata	Nº 019 - Dic. 10 de 2.002	40	206	103	103	286,0796
9	NUEVO AMANECER - LA MESETA	Guambiana	El Pencil - La Argentina	Nº 023 - Abr. 10 de 2.003	53	220	107	113	317,3145
10	LA ESTACIÓN - TÁLAGA	Nasa	La Estación - La Plata	Nº 024 - Abr. 10 de 2.003	58	280	140	140	405,9172
11	HUILA	Nasa	Rionegro - Iquira	Nº 008 - Jul. 22 de 2.003	323	1.502	769	733	2211,1640
12	PIÇKWE IKH	Nasa	Buenos Aires - La Argentina	Nº 009 - Jul. 22 de 2.003	94	455	199	239	392,2567
13	JUAN TAMA	Nasa	Santa Leticia - La Plata	Nº 010 - Jul. 22 de 2.003	124	585	291	294	952,8190
14	POTRERITO	Nasa	La Línea - La Plata	Nº 011 - Jul. 22 de 2.003	62	326	158	168	242,4313
15	LLANOBUCO - BUCK UCUÉ	Nasa	Yarumal - Nátaga	Nº 026 - Sep. 05 de 2.005	77	370	191	179	414,7867
16	NAM MISAK	Guambiana	El Congreso - La Plata	Nº 070 - Ago. 17 de 2.006	67	264	133	131	846,6658
Subtotal Resguardos Constituidos en Territorio Huilense (16)					1289	6027	2967	2958	13842,9430
17	PIÇKWE THA FIW	Nasa	Itaibe - Cauca	Nº 012 - Jul. 22 de 2.003	53	265	139	126	523,9416
GRAN TOTAL RESGUARDOS CONSTITUIDOS POR EL DEPARTAMENTO DEL HUILA (17)					1342	6292	3106	3084	14366,8846

Fuente: Gobernación del Huila, 2007.

La Corporación logró certificar bajo la norma ISO 9001 – 2000 los procesos de servicios de atención de denuncias por contravenciones ambientales, de facturación de tasas por uso de aguas y retributivas y de conocimiento y evaluación de la oferta y demanda ambiental, dando así alcance a la norma NTC-GP1000. Su implementación ha dado como resultado un menor tiempo de respuesta en la atención de estos procesos, lo cual conducirá a elevar la satisfacción de los usuarios, dentro de la estrategia de un mejoramiento continuo. Partes integrales del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) que se implementa en la entidad son el Plan Estratégico de Tecnología de Información, el cual sirve como referente para la toma de decisiones en materia de proyectos de fortalecimiento en sistemas, y el SIG, el cual está estructurado sobre una geodatabase corporativa con los últimos estándares en materia de software y desarrollo que permite el acceso a usuarios internos y externos en ambiente Web.

Además de la implementación del SGC es necesario apoyar el fortalecimiento institucional de otros actores del SINA que son claves para adelantar una gestión ambiental de impacto, tales como las ONG ambientales, los Promotores Ambientales Comunitarios y los entes territoriales; optimizar el recaudo y aplicación de las rentas propias de la Corporación, como el Porcentaje Ambiental y Tasas por Uso de Aguas y Retributivas, y gestionar recursos de cooperación internacional.



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 1: Fraccionamiento y fragmentación de los corredores de conservación, transformación de los ecosistemas y pérdida de la biodiversidad que albergan.							
OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
Consolidar acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural	Fraccionamiento de los Corredores de Conservación del Macizo Colombiana, de Transición Andino Amazónica.  Fragmentación del Bosque Seco tropical, Espinoso tropical y xerofítico y Avance de la desertificación del Corredor seco del alto Magdalena	Tala de bosque altoandino y andino e invasión de páramos, para expansión de la frontera agrícola y ganadera y para el establecimiento de cultivos ilícitos. Ampliación de la frontera agrícola hacia zonas de alta montaña de los corredores de conservación para el establecimiento de cultivos de frijol, café, lulo, mora y granadilla.  Colonización de áreas de reserva forestal. Aumento del número de colonos provenientes de departamentos vecinos como el Caquetá, Cauca y Putumayo, que se asientan en áreas de protección.  Deforestación y tala para fines domésticos, establecimiento de	Zonas de amortiguación de los Parques Nacionales Puracé, Cueva de Los Guácharos, Nevado del Huila, Picachos, Sumapáz y Serranía de Las Minas.  Zonas de Reserva de Ley 2 de 1959, Zona de Reserva Forestal Protectora Nacional del Río Las Ceibas.  Áreas declaradas y en proceso de declaratoria del SIRAP: PNR Cerro Páramo Miraflores, Serranía de Minas, La Siberia, Cerro Banderas Ojo Blanco, Macizo	CAM; Alcaldías Municipales; CPGAE; Incoeder; SEDAM; Parques Nacionales de Colombia, CRC, CORTOLIMA, CORPOAMAZONÍA, CORMACARENA, CAR, SIRAP Macizo Colombiano, Comité de Cafeteros; Gremios (APROFRUSA, Paneleros, Comité de Cafeteros, Artesanos, etc.) Fuerza Pública.	Se estima que la tasa de deforestación del bosque natural en el Huila está entre las 1.500 y las 2.000 Has/año.  Aumento de la degradación de las zonas de páramo y bosque alto andino, productores del agua que abastecen acueductos municipales y veredales y para la actividad agropecuaria de la región.	Situación de orden público; la ejecución de programas gubernamentales sin criterios de sostenibilidad ambiental y sin considerar usos del suelo; la baja capacidad institucional de las autoridades locales para ejercer sus funciones de autoridad ambiental y de ordenamiento territorial. La presencia de grupos al margen de la Ley; la inoperancia e ineffectividad de la fuerza pública	Medio, por que a pesar que la CAM como autoridad ambiental cuenta con los instrumentos jurídicos necesarios y con la asignación de funciones para atender esta problemática, no cuenta con el apoyo decidido de los entes territoriales, quienes también tiene funciones y responsabilidades para la protección y manejo de los ecosistemas estratégicos del Departamento.



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 1: Fraccionamiento y fragmentación de los corredores de conservación, transformación de los ecosistemas y pérdida de la biodiversidad que albergan.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
		<p>cultivos y otros fines comerciales. Se realiza aprovechamiento de recursos forestales para producción de tutores para cultivos de frijol, mora, granadilla, maracuyá y tabaco; para fabricación de cajas para transporte de productos agrícolas; y para uso de leña en producción de panela y artesanías de arcilla. En el Corredor Seco del Alto Magdalena la tala de los bosques protectores se hace para ampliación de áreas para cultivos y praderas extensivas.</p> <p>Desarrollo de obras de infraestructura, proyectos y actividades productivas sin considerar la capacidad de uso del suelo, en zonas de reserva forestal y de conservación.</p>	<p>Colombiano y La Tatacoa.</p> <p>Parques Naturales Municipales.</p>				



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 1: Fraccionamiento y fragmentación de los corredores de conservación, transformación de los ecosistemas y pérdida de la biodiversidad que albergan.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOVERNABILIDAD	GRADO DE GOVERNABILIDAD
		<p>Baja conciencia institucional, comunitaria y ciudadana sobre la importancia de los ecosistemas, la biodiversidad y los BySA.</p> <p>Desarrollo de políticas de Gobierno (Ej. Titulación de baldíos), sin considerar la clasificación del uso del suelo como áreas de protección.</p> <p>Inadecuada aplicación, por parte de algunos Municipios, de los recursos del artículo 111 de la Ley 99 de 1993, sin criterios claros de priorización de áreas a comprar; y deficiente administración de los mismos.</p>					



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 2: Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
<p>Disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua.</p> <p>Racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables.</p>	<p>Escasez del recurso hídrico y pérdida de capacidad de regulación en las cuencas abastecedoras, ocasionando una marcada variación de los caudales máximos y mínimos de las corrientes hídricas.</p> <p>Para el año 2015 los municipios de Neiva, Garzón y Pitalito presentarán un índice de escasez hídrica municipal medio a alto, para condiciones de año seco. Hacia el mismo año, el índice de vulnerabilidad por disponibilidad de agua entre medio y alto, para condiciones de año seco, registra entre medio y alto</p>	<p>Tala del bosque alto andino y de niebla e invasión de los páramos, con fines de expansión de la frontera agrícola y ganadera, en zonas de alta montaña donde nace la mayoría de corrientes hídricas del Huila. Análisis multitemporales sobre cobertura del suelo del Huila para los periodos 1986-1996 y 1996-2003, muestran que durante el primer periodo el Bosque Andino registró una reducción de 10.193 Has., pasando de 472.407 a 462.214 Has.; en el año 2003 la cobertura en Bosque Andino bajó a 448.704 Has., con una reducción notable de 13.510 Has. en apenas 7 años. En consecuencia, la tasa anual de deforestación del bosque natural se habría incrementado de 1.019 a 1.930 Has. entre los dos periodos de análisis.</p> <p>Simultáneamente a la disminución del Bosque</p>	<p>Cuencas abastecedoras de acueductos municipales.</p>	<p>CAM, SEDAM, Alcaldías Municipales, INCODER, Comité de Cafeteros, asociaciones de productores, comunidades campesinas, ONG y Juntas Administradoras de Acueductos.</p> <p>Se observa desarticulación entre las políticas agropecuarias y sectoriales y la sostenibilidad ambiental. La Agenda Internas de Competitividad es un instrumento a través del cual se puede buscar la articulación y armonía entre lo productivo y la preservación de los recursos naturales.</p>	<p>Aumentar, en relación con: El número de cuencas que presentan balance hídrico negativo (9 en el año 2004).</p> <p>El número de cabeceras municipales con índices de escasez y de vulnerabilidad por disponibilidad de agua entre medio y alto tiende a aumentar.</p>	<p>La situación de orden público incide negativamente en el ejercicio de la autoridad ambiental. Alto número de cuencas que presentan una situación crítica y la debilidad de la entidad en términos de personal y recursos para atender la problemática. Desconocimiento y/o no exigencia del cumplimiento de los POT por parte de las autoridades locales</p>	<p>Bajo. A pesar de contar con una amplia base de instrumentos normativos, debido a que las políticas sectoriales no se encuentran articuladas con lo ambiental, estos instrumentos resultan limitados para ejercer una correcta función como autoridad ambiental y avanzar en el ordenamiento ambiental del territorio.</p>



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 2: Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
	<p>en 30 cabeceras municipales.</p> <p>Incremento en un 217% del número de denuncias por afectación al recurso bosque, entre el periodo 2001-2003 y el 2004-2006, pasando de 590 a 1.868 denuncias.</p>	<p>Andino, se registró un crecimiento en las coberturas de Agroecosistema Andino, al pasar de 977.468 Has. en 1986 a 989.314 y 1.001.803 en 1996 y 2003, respectivamente, lo que significa tasas de crecimiento anual de 1.185 y 1.714 Has. en cada periodo, confirmando así la expansión de la frontera agrícola a expensas del bosque natural.</p> <p>Las coberturas en nieve y páramo también habrían disminuido significativamente. La primera de 1.517 a 1.042 y 898 Has.; y los páramos, de 34.367, a 32.959 y 32.028 Has., en este caso a una tasa anual promedio de 137 Has. para todo el periodo.</p> <p>A la afectación producida por la tala debe añadirse la colonización de zonas de reserva forestal, por parte de familias provenientes de departamentos vecinos como el Caquetá y</p>					



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 2: Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
		Putumayo, la cual transforma los ecosistemas y altera el ciclo del agua.  Con la excepción del río Las Ceibas (Neiva), las cuencas abastecedoras no cuentan con Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas, como instrumentos guía de la ocupación y el aprovechamiento de sus recursos naturales en función de la oferta ambiental de cada cuenca.					
Disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua.  Racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables.  Reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales.	A nivel urbano, se estima que el caudal de aguas residuales generado por las 37 cabeceras municipales es de 1.041 lps. Con los proyectos en construcción y aprobados, el Huila tendría 22 municipios con STAR, los cuales en conjunto podrían tratar, teóricamente, el 31% del total generado. No	Baja cobertura del servicio de tratamiento y disposición final de las aguas residuales urbanas, especialmente en los centros urbanos de mayor población, que son, por tanto, los mayores generadores de carga contaminante: Neiva, Pitalito, Garzón, Campoalegre y La Plata. Y casi nula cobertura del mismo servicio a nivel de Centros Rurales Poblados.  Deficiente administración, mantenimiento y operación de los STAR existentes por	Municipios de Neiva, Pitalito, Campoalegre, Garzón y la Plata. Estos municipios en su conjunto producen 752 lps, equivalentes al 72% del total de agua residual generado en el Departamento.	Se cuenta con el Fondo Regional de Inversión para la Descontaminación de Hídrica en el departamento del Huila, alimentado con los recursos provenientes del recaudo de tasas retributivas. El recaudo para el año 2006 ascendió a 877 millones; para el año 2007 se tiene proyectado un ingreso por	Incremento progresivo de los aportes de DBO5 y SST de las cabeceras municipales en función del crecimiento de la población. Se estima que para el año 2007 la carga de contaminación será la siguiente: DBO5: 10.248 Toneladas SST: 9.495 Toneladas	Deficiente operación y administración de los sistemas de tratamiento de aguas residuales por parte de las Administraciones Municipales.  La asignación de recursos del Fondo están sujetas al pago oportuno por parte de los usuarios. Actualmente se adelantan 18 cobros coactivos	Alto, la CAM como autoridad ambiental cuenta con los instrumentos legales para ejercer su función.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan nacional de desarrollo 2006 - 2010</li> <li>• Ley 23 de 1973</li> <li>• Ley 9 de 1979</li> <li>• Decreto 901 de 1997</li> <li>• Ley 373 de 1997</li> <li>• Ley 388 de 1997</li> <li>• Ley 142 de 1994</li> <li>• Decreto 1594 del</li> </ul>



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 2: Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
	<p>obstante, varios sistemas se encuentran fuera de servicio o no están operando en forma óptima, por lo que la capacidad real de tratamiento es inferior a la teórica.</p> <p>Ningún Centro Rural Poblado, con la excepción de Maito (Tarqui) y La Jagua (Garzón), cuenta con STAR, por lo que casi el 100% de las aguas residuales generadas en áreas rurales del Huila se dispone directamente a las fuentes hídricas sin tratamiento alguno.</p>	parte de los operadores del servicio, lo que compromete la eficiencia y sostenibilidad de los mismos.		\$1.100 millones. Las inversiones se focalizan exclusivamente a áreas urbanas.		con una cartera de \$1.955.000.000.	<p>84</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto 1753 de 1994 Decreto 2353 de 1999</li> <li>• Decreto 1541 de 1978</li> <li>• Decreto 1594 de 1984</li> </ul>
	El sector agropecuario aporta a la contaminación del recurso hídrico, principalmente a	Existe tecnología para el manejo adecuado de los vertimientos que genera el sector cafetero, pero hay dificultades para su masificación debido a los	270 fincas cafeteras de más de 10 Has. de los municipios de Acevedo, Algeciras,	Para el manejo de vertimientos del sector cafetero, el principal actor institucional es la	Si bien se observa un incremento de la producción de café en el departamento,	Una gestión efectiva para reducir la contaminación generada por el desarrollo de	Media, debido a las políticas sectoriales que aún no priorizan suficientemente la atención de la problemática.



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 2: Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
	<p>través de los cultivos de café, arroz, tabaco, frijol, tomate de mesa y frutales.</p> <p>En el caso del café, por el inadecuado beneficio del grano que implica uso abundante de agua y vertimiento de las mieles y pulpa directamente a las fuentes hídricas. Es un problema de gran magnitud, si se tiene en cuenta que el Huila tiene unos 68.000 cafeteros (97.000 Has.), la mayoría de los cuales no ha implementado sistemas adecuados de beneficio en sus fincas. En los demás casos, por el uso indiscriminado de agroquímicos.</p>	<p>costos de la misma, el uso incipiente de mecanismos como el ICR, las prioridades del gremio y la insuficiente conciencia ambiental de los productores.</p> <p>Incumplimiento de la normatividad, las guías ambientales sectoriales y los protocolos de uso, manejo y disposición de agroquímicos (residuos, empaques y envases) en los diferentes cultivos. (Decreto 1443 de 2004).</p> <p>Todas las fuentes hídricas son afectadas por contaminación proveniente de la actividad ganadera, pues los semovientes beben directamente de las corrientes, contaminando el recurso con materia fecal.</p> <p>Insuficiente celeridad y oportunidad en la aplicación de los desarrollos legales, normativos y tecnológicos en materia ambiental.</p> <p>Aumento del aporte de</p>	<p>Garzón, Gigante, Pitalito y Teruel.</p> <p>Área cultivada del departamento del Huila, con énfasis en los cultivos más representativos en términos de área cultivada y demanda de recursos agua y bosque.</p>	<p>Federación Nacional de Cafeteros – Comité Departamental; sin embargo la política de esta entidad sobre el tema no es lo suficientemente clara y contundente.</p> <p>Respecto al uso de agroquímicos, existe un ámbito interesante de gestión en los Convenios de Producción Más Limpia, con la participación de los gremios y otras entidades del Estado con competencias en la materia.</p>	<p>existe una tendencia clara a incursionar en el tema de cafés especiales, lo que puede llevar a disminuir la contaminación por los requerimientos ambientales que se exige para la certificación.</p> <p>Es de esperar que la problemática generada por el uso inadecuado e indiscriminado de agroquímicos siga aumentando, de no adoptarse medidas educativas y de control.</p>	<p>actividades productivas, depende aún en buena medida de la voluntad políticas de los gremios. Y esta es influenciada por la incidencia que una buena gestión ambiental tiene sobre los costos de producción. En todo caso, se observa una mejor disposición a generar cambios positivos, dadas las tendencias del mercado a exigir cada vez más productos amigables con el ambiente.</p>	



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 2: Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
		sedimentos a las corrientes hídricas, como consecuencia de la pérdida de coberturas vegetales de las cuencas hidrográficas, generada por la ampliación de las áreas cultivadas y por el empleo casi generalizado de prácticas culturales insostenibles.					
	<p>Crecimiento de la demanda de agua por parte del sector productivo y doméstico; y legalización del uso del recurso. En el periodo 2001-2003 se otorgaron 289 concesiones de agua por un caudal total de 5.5 m<sup>3</sup>/seg., mientras en el periodo 2004-2006 se otorgaron 702 concesiones, con un caudal concesionado de 13,4 m<sup>3</sup>/seg.</p> <p>Las técnicas de riego aplicadas en el Huila son</p>	<p>Según la SEDAM en 2006 se registraron cerca de 266.000 hectáreas cultivadas, entre cultivos permanentes, semipermanentes, anuales y transitorios, siendo los más representativos el café (95.645 Has.), maíz (31.219 Has.), arroz (30.313 Has.), plátano (27.954 Has.), frijol tecnificado y tradicional (25.817 Has.), caña panelera (15.807 Has.), cacao (9.892 Has.), transitorios hortalizas (5.980 Has.), yuca (4.921 Has.), sorgo (2.536 Has.), granadilla (2.326 Has.), tabaco rubio (2.068 Has.), mora (1.125 Has.) y algodón (1.027 Has.).</p> <p>Se estima que entre el año</p>	<p>Corrientes reglamentadas.</p> <p>Cuencas abastecedoras de acueductos urbanos y de centros rurales poblados.</p> <p>Área cultivada del departamento del Huila, con énfasis en los cultivos más representativos en términos de área cultivada y demanda de recursos agua y bosque.</p>	<p>Se observa una debilidad en la institución de orden nacional encargada de prestar la asesoría y aportar el conocimiento científico para la administración del recurso hídrico.</p> <p>A nivel regional existen igualmente limitaciones de orden institucional, administrativo y técnico para ejercer una autoridad ambiental</p>	<p>La tendencia de la problemática es a aumentar, evidenciado por el incremento en la demanda del recurso hídrico y la limitación de la oferta del mismo.</p>	<p>Debilidad en la organización de los usuarios para la administración y uso del recurso hídrico.</p> <p>Existe desarticulación entre las políticas sectoriales y territoriales de desarrollo agropecuario y la oferta ambiental de la región.</p>	<p>Medio, pues a pesar de los factores que afectan la gobernabilidad de la Corporación sobre el tema, se vienen ejecutando algunas acciones como la revisión de la reglamentación de corrientes, legalización de concesiones de agua, seguimiento a los planes de ahorro y uso eficiente del agua, monitoreo del recurso hídrico, la instrumentación de algunas corrientes hídricas y la ordenación de cuencas hidrográficas.</p>



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 2: Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
	<p>altamente ineficientes, incrementando la demanda del recurso hídrico.</p> <p>El Índice de Agua no Contabilizada en los sistemas de acueducto es muy alto; en Neiva, por ejemplo, está por encima del 50%.</p>	<p>2003 y el 2006 el área cultivada creció en 34.000 Has. (15%). Parte importante de este crecimiento se ha dado sin consultar la capacidad de uso de los suelos, los factores bioclimáticos y la disponibilidad de recurso hídrico necesario para el desarrollo de los cultivos. Para el caso del café, por ejemplo, se estima que 25.000 Has. se hallan en la zona marginal baja (por debajo de los 1.350 msnm), las cuales son propensas a la broca, de baja producción, mala calidad y altamente sensibles a los periodos de estiaje. La solución, según los expertos, es implementar un plan de reconversión para la zona marginal baja, hacia cacao, frutales y ganadería, entre otros, que incluya sistemas de riego.</p> <p>La ampliación del área cultivada, así como la consolidación de cultivos como tabaco, fríjol, tomate de mesa, vid, maracuyá y</p>		<p>efectiva en cuanto al uso del recurso hídrico.</p>			



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 2: Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
		<p>frutales de clima frío, no sólo ha representado una mayor presión sobre el bosque, por la utilización de tutores y emparrado, sino que además ha significado una mayor demanda de recurso hídrico para el riego de los mismos. La demanda de madera para tutorado y emparrado aumenta la presión sobre el bosque andino, pero también sobre otras coberturas como bosques de galería y rastrojos.</p> <p>En el cultivo de arroz se hace uso ineficiente del recurso hídrico, pues en varios casos se registran consumos superiores al módulo de riego de 1.8 lps.</p> <p>Con la excepción del río Las Ceibas (Neiva), las cuencas abastecedoras no cuentan con Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas, como instrumentos guía de la ocupación y el aprovechamiento de sus recursos naturales en</p>					



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 2: Pérdida de capacidad de regulación de las cuencas abastecedoras, disminución de la oferta hídrica superficial, deterioro de la calidad y uso ineficiente del recurso.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
		<p>función de la oferta ambiental de cada cuenca.</p> <p>La población del Huila creció en cerca del 33% entre 1993 y 2006, pasando de 758.013 a 1.006.797 habitantes. Este crecimiento representó un incremento en la demanda de agua para consumo doméstico en 0,7 m3/seg.</p> <p>Baja capacidad técnica de los operadores de los sistemas de abastecimiento de agua potable.</p> <p>Bajo compromiso de las administraciones municipales y de las comunidades para la implementación de medidas de ahorro y uso eficiente del agua (Vg. micromedición, reducción de pérdidas y optimización de plantas de tratamiento).</p> <p>Existe un bajo nivel de desarrollo tecnológico e inadecuada infraestructura en los sistemas de riego agrícola del Huila, lo que conlleva a ineficiencia en el uso del recurso.</p>					



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 3: Baja sostenibilidad ambiental de las principales actividades productivas e inadecuado aprovechamiento de la oferta natural del Departamento.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
<p>Conocimiento, conservación, y uso de la biodiversidad</p> <p>Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles</p>	<p>Todos los sectores y actividades económicas de importancia en el departamento generan impactos ambientales significativos sobre el ambiente y los recursos naturales renovables, en especial sobre el agua, el bosque, el suelo y el aire.</p> <p>Hay un escaso aprovechamiento de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales asociados al SIRAP, en los procesos de desarrollo regional. En el departamento del Huila de las 850 empresas registradas en CCN, únicamente 52 (6.1%) se encuentran vinculadas al PMV;</p>	<p>Uso indiscriminado de agroquímicos e inadecuada disposición de residuos peligrosos (envases y empaques) los cuales se estiman en aprox. 490.000 unds./año.</p> <p>Baja disponibilidad regional de alternativas de control biológico.</p> <p>Uso ineficiente del agua.</p> <p>Sobremecanización de suelos, principalmente en cultivos semestrales (arroz, algodón, maíz, tabaco).</p> <p>Utilización de madera del bosque natural en actividades de tutoraje de cultivos y embalaje de productos agrícolas. Cada año se utilizan</p>	<p>El territorio del departamento del Huila perteneciente al SIRAP y zonas de producción agropecuaria ecoeficiente.</p>	<p>La CAM en convenio con Infihuila cuenta con un fondo rotatorio para certificación orgánica. En convenio con entidades como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Instituto Alexander von Humbolt, SENA, Universidad Nacional de Colombia, Gobernación del Huila y organizaciones de base comunitaria viene desarrollando proyectos de fortalecimiento a los sectores apícola y de hongos comestibles. Adicionalmente se deben adelantar sinergias con entidades tales como el CNPML, UAESPNN, UNICEF, Conciencias,</p>	<p>Estable, por cuanto ante la problemática ambiental que se ha venido suscitado por el mal uso de los recursos naturales, la comunidad ha empezado a tomar conciencia de la necesidad de incorporar y considerar el componente ambiental en sus procesos productivos.</p>	<p>Básicamente esta representado en problemas de orden público</p>	<p>Medio, por cuanto aunque la CAM en su función de autoridad ambiental tiene los instrumentos legales para adelantar los procesos sancionatorios a los que haya lugar, es el sector productivo e industrial del departamento quien debe tomar conciencia del impacto ambiental que causan al medio ambiente y tomar la decisión de adoptar e implementar sistemas de producción mas limpia como alternativa para ser competitivo a nivel nacional e internacional en armonía con el entorno.</p>



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 3: Baja sostenibilidad ambiental de las principales actividades productivas e inadecuado aprovechamiento de la oferta natural del Departamento.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
	<p>de éstas, 25 corresponden a la categoría de Uso y aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales y la biodiversidad, 23 pertenecen a la categoría de ecoproductos industriales y 4 a servicios ambientales (ecoturismo).</p> <p>Hay más de 150.000 Has. sin restricciones y con restricciones menores para el desarrollo de reforestación comercial. No obstante, apenas se han establecido 300 hectáreas de plantaciones con esa vocación.</p>	<p>81.782 M3 de madera, correspondientes a 58,8 millones de postes y/o varas; además se demandan anualmente 1.782.000 cajas.</p> <p>Mínima disponibilidad de madera plantada y/o inexistencia de otras alternativas económicamente viables.</p> <p>Contaminación de fuentes hídricas, por vertimiento de residuos del proceso de beneficio del café, del orden de 516.000 ton/año.</p> <p>Emisiones atmosféricas por postcosecha y agroindustria del tabaco y arroz.</p> <p>Uso inadecuado de suelos con aptitud</p>		<p>entidades de cooperación internacional, universidades, sectores productivos, medios de comunicación y comunidad educativa</p>			



**CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA**

**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

PROBLEMA 3: Baja sostenibilidad ambiental de las principales actividades productivas e inadecuado aprovechamiento de la oferta natural del Departamento.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
		<p>restringida y/o no apta para producción agropecuaria.</p> <p>Falta de una política clara en la divulgación, capacitación y acceso a fuentes de financiación para proyectos ambientalmente sostenibles.</p> <p>Desarticulación institucional y falta de autoridad ambiental.</p>					



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

**PROBLEMA 4:** Insuficiente cobertura de la función de autoridad ambiental a nivel regional y local y sectorial; y baja implementación y cumplimiento de los instrumentos y reglamentaciones sobre ordenamiento territorial, usos del suelo y recursos naturales.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
<p>Racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables.</p> <p>Disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales.</p>	<p>Se observa una mayor presión sobre los recursos naturales, principalmente bosque y agua, lo que ocasiona mayores conflictos ambientales (En el periodo 2001-2003 se atendieron 895 denuncias; entre tanto en el periodo 2004 – 2006 se atendieron 2.700).</p> <p>A pesar de que se mantiene prácticamente constante el porcentaje de denuncias atendidas en los periodos 2004–2006 (69%) y 2001– 2003 (68%), se observa una</p>	<p>Debilidad institucional y falta de compromiso de los municipios para asumir sus competencias ambientales legales, lo que impide una respuesta oportuna a los conflictos ambientales, congestiona y limita la eficacia de la autoridad ambiental regional.</p> <p>Debilidad institucional de la Corporación para actuar con eficacia en la aplicación de instrumentos de planificación ambiental y ordenamiento del territorio, así como en la aplicación de instrumentos de control, vigilancia y evaluación de RN.</p> <p>Baja incorporación de criterios de ordenación territorial y sostenibilidad ambiental en la estructuración e implementación de alianzas y proyectos</p>	<p>Jurisdicción del departamento del Huila.</p>	<p>CAM, MAVDT, MADR, Programas de Cooperación Técnica, Gobernación, Alcaldías Municipales, ESP, CPGAE, Policía, Ejercito, Fiscalía General de La Nación, Procuraduría General de la Nación, Curadurías, Secretarías de Salud.</p>	<p>Hay tendencia de aumento en el número de contravenciones ambientales tramitadas.</p> <p>Al interior de la Corporación se registra un proceso de mejoramiento, manifiesto en la reducción del tiempo requerido para la atención de denuncias por contravenciones.</p>	<p>Situación de orden público en zonas marginales de alta montaña.</p> <p>Horarios utilizados para cometer las contravenciones, principalmente en horas de la noche para el caso de movilización ilegal de madera.</p> <p>Disponibilidad de recursos económicos de los entes territoriales para la revisión, ajuste e implementación de los POT.</p> <p>Poco personal en la CAM para brindar asesoría y capacitación a las Administraciones Municipales en el tema y adelantar procesos de concertación sobre ajustes y modificaciones a los POT.</p>	<p>Alto, considerando el marco normativo y las competencias de los demás miembros del SINA en el tema de control y vigilancia, y ordenamiento ambiental del territorio.</p>



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

**PROBLEMA 4:** Insuficiente cobertura de la función de autoridad ambiental a nivel regional y local y sectorial; y baja implementación y cumplimiento de los instrumentos y reglamentaciones sobre ordenamiento territorial, usos del suelo y recursos naturales.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
	<p>mejor capacidad de respuesta de la entidad para la atención de los casos, dado que entre un periodo y otro se triplicó el número de denuncias recibidas en la entidad.</p> <p>El tiempo promedio para realizar visita de inspección, dentro del trámite de denuncias por contravenciones ambientales, se redujo de 45 a 11 días entre los años 2005 y 2006, pese a que el número de denuncias pasó de 1.650 a 3.700 entre los periodos 2001-2003 y 2004-2006.</p>	<p>productivos, con apoyo del MADR, los CPGAE y programas de cooperación técnica internacional.</p> <p>Bajo compromiso de la fuerza pública y de las autoridades judiciales en el ejercicio de sus competencias para la protección y conservación de los RN.</p> <p>Poca claridad en las entidades y comunidad sobre las competencias ambientales de los entes territoriales, la Corporación y la función del control social ambiental.</p> <p>Insuficiente cobertura e impacto de las acciones de educación, participación, divulgación y comunicación ambiental. Y débil incorporación de la dimensión ambiental en los PEI y programas educativos formales.</p>					



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

**PROBLEMA 4:** Insuficiente cobertura de la función de autoridad ambiental a nivel regional y local y sectorial; y baja implementación y cumplimiento de los instrumentos y reglamentaciones sobre ordenamiento territorial, usos del suelo y recursos naturales.

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	DESCRIPTOR DEL PROBLEMA	CAUSAS	AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION	FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA	TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA	FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD	GRADO DE GOBERNABILIDAD
		<p>Bajo compromiso y voluntad política de las autoridades municipales para la implementación del POT y la gestión ambiental urbana y rural; y debilidad institucional de la CAM para ejercer seguimiento y monitoreo a la gestión e implementación de dichos POT.</p> <p>Débil incorporación de determinantes ambientales como la gestión del riesgo en los POT, lo que limita el ejercicio de la autoridad ambiental.</p> <p>Debilidad en el ejercicio de la autoridad ambiental en áreas naturales protegidas y estratégicas del orden regional.</p> <p>Debilidad en el seguimiento a licencias, permisos y concesiones otorgadas por la Corporación.</p>					



**Tabla 2.16. MATRIZ DE ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL**

**PROBLEMA 4:** Insuficiente cobertura de la función de autoridad ambiental a nivel regional y local y sectorial; y baja implementación y cumplimiento de los instrumentos y reglamentaciones sobre ordenamiento territorial, usos del suelo y recursos naturales.

<b>OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE</b>	<b>DESCRIPTOR DEL PROBLEMA</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>AREA GEOGRAFICA PRIORITARIA DE ACCION</b>	<b>FACTORES INSTITUCIONALES Y ACTORES DEL SINA</b>	<b>TENDENCIA O CRITICIDAD DEL PROBLEMA</b>	<b>FACTORES QUE AFECTAN LA GOBERNABILIDAD</b>	<b>GRADO DE GOBERNABILIDAD</b>
		Aplicación de prácticas culturales inadecuadas, como las quemas, que desencadenan incendios forestales y otros problemas ambientales.					