

**CONTRALORIA GENERAL DE BOYACA**

**INFORME AMBIENTAL  
2001 - 2002**

**Por la recuperación de la confianza ciudadana,  
Una Contraloría transparente, eficiente e imparcial.**

**CONTRALORIA GENERAL DE BOYA  
INFORME AMBIENTAL 2.001 - 2002**

**COORDINACIÓN**

**INGENIERA LYDA YANIRA GONZALEZ MARTINEZ**  
**Directora Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales**

**INGENIERO JOSE ANTONIO DAZA PINZON**  
**Profesional Universitario**

**CECILIA CASTELLANOS VELANDIA**  
**Secretaria**

**MIGUEL ANGEL BERMUDEZ ESCOBAR**  
**Gobernador de Boyacá**

**HONORABLE ASAMBLEA DEPARTAMENTAL**

**MARIO ANTONIO MORENO LÓPEZ**  
**Presidente**

**GUSTAVO HERNÁN PUENTES DÍAZ**  
**Primer Vicepresidente**

**LUIS GUILLERMO BARRERA GUTIERREZ**  
**Segundo Vicepresidente**

**ANA MARÍA JIMENEZ ULLOA**  
**JAIRO HERNÁN CHILLÁN REYES**  
**JUAN CORDOBA SUAREZ**  
**TELMO DUARTE SILVA**  
**LUIS ALFREDO AMAYA CHACÓN**  
**ALBERTO DEMETRIO SALAMANCA LLACH**  
**ABEL OTALORA NIÑO**  
**HECTOR GONZALO MONROY ARIAS**  
**CARLOS MORENO MARTINEZ**  
**HECTOR ANGEL ORTIZ NUÑEZ**  
**HECTOR ROGERIO RUBIO CRUZ**  
**PEDRO AUGUSTO SAAVEDRA PEÑALOZA**  
**EDGAR VIDAL ULLOA HURTADO**  
**EDGAR ULLOA ULLOA**  
**JAIRO ARMANDO LÓPEZ NIETO**

## **RECONOCIMIENTO**

Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACA

Corporación Autónoma Regional de Chivor - CORPOCHIVOR

Corporación Autónoma Regional - UBATE Y CHIQUINQUIRA - CAR

Corporación Autónoma Regional de Orinoquía - CORPORINOQUIA

Ministerio del Medio Ambiente

Secretaría de Obras de Boyacá

Instituto Seccional de Salud de Boyacá

Oficina Asesora de Emergencias y Desastres de Boyacá

Secretaría de Minas Boyacá

Administraciones Municipales del Departamento

Biblioteca Virtual del Banco de la República.

Documentación Plan Colombia.

**CUERPO DIRECTIVO  
CONTRALORIA GENERAL DE BOYACA**

**AURELIO VILLATE RODRIGUEZ  
Contralor General de Boyacá**

**MARCO ANTONIO SUAREZ PAEZ  
Secretario General**

**JAMES ORLANDO JIMENEZ MENDEZ  
Jefe Oficina Control Interno**

**BLADIMIR ORLANDO ROJAS ORTEGA  
Jefe Oficina Jurídica**

**ANA DEISY RODRIGUEZ SAENZ  
Directora Administrativa**

**FERNANDO BAUTISTA LUIS  
Director Técnico de Sistemas**

**MARCO JAVIER CORTES CASALLAS  
Director Operativa Control Fiscal**

**MARIA ELCY GUZMAN QUINTERO  
Directora Operativa de Economía y Finanzas**

**CARLOS ARNALDO CEPEDA NOVOA  
Director Operativa Jurisdicción Coactiva**

**NANCY E. RAMIREZ LOZANO  
Directora Operativa de Responsabilidad Fiscal**

**LYDA YANIRA GONZALEZ MARTINEZ  
Directora Operativa Control de Obras y Valoración de Costos Ambientales**

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **PRESENTACION**

#### **CAPITULO I CONTROL DE GESTION INSTITUCIONAL**

- 1 Resultados del Control de la Gestión Ambiental
- 2 Auditorías Ambientales para el Nivel Municipal
  - 2.1 Evaluación de la Inversión Ambiental
  - 2.2 Cumplimiento de Mandatos Presupuestales
  - 2.3 Cumplimiento de las Disposiciones Locales
- 3 La Contraloría Concluye que...

#### **CAPITULO II ESTADO DE LOS RECURSOS AGUA, SUELO, AIRE**

- 1 Recurso Agua
  - 1.1 Calidad del Agua
  - 1.2 El Problema del Agua en Boyacá
  - 1.3 Ecorregión de Cuenca Hidrográfica Alta del Río Chicamocha
  - 1.4 Otras Ecorregiones de Importancia Ambiental Regional
  - 1.5 Area de Manejo por Inversión Dirigida
  - 1.6 Administración del Recurso Hídrico Subterránea y Superficial
  - 1.7 Sistemas Hídricos
  - 1.8 Gestión Integral del Recurso Hídrico
  - 1.9 Páramos
    - 1.9.1 Proyectos
    - 1.9.2 Más Sobre Páramos
- 2 Recurso Suelo
  - 2.1 Sector Agropecuario
  - 2.2 Convenio CAR – GTZ – CORPOCHIVOR
  - 2.3 Proyecto Piloto para la Recuperación Morfológica y Paisajista de las Areas degradadas por la explotación de esmeraldas a cielo abierto en la mina oriente CORPOCHIVOR
  - 2.4 Consecuencias Ambientales del Narcotrafico
- 3 Recurso Aire
  - 3.1 Componente Atmosférico
  - 3.2 Climatología
  - 3.3 Análisis Corredor Industrial Valle de Sogamoso
- 4 La Contraloría Concluye que...

#### **CAPITULO III GASTO AMBIENTAL**

- 1 Clasificación de la Inversión Ambiental
- 2 Método para el Estimativo de la calificación de la Inversión Ambiental
- 3 Inversión Ambiental por Sectores
- 4 La Contraloría Concluye que...

## **CAPITULO IV GESTION AMBIENTAL ESTATAL**

- 1 Secretaría de Minas
- 2 Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – Corpoorinoquia
- 3 Oficina Asesora de Emergencias y Desastres
- 4 Secretaría de Obras de Boyacá
- 5 Instituto Seccional de Salud de Boyacá
- 5.1 Estado Sanitario Mataderos
- 5.2 Calidad del Agua
- 5.3 Análisis Índice de Riesgo SICAS – ACUEDUCTOS DE BOYACA
- 5.4 Muestra Normalizado de la calidad del Aire
- 6 Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR
- 6.1 Programa Uno: Sistema Regional Ambiental
- 6.1.1 Proyecto Educación Ambiental
- 6.1.2 Proyecto Administración, Control y Vigilancia de los Recursos Naturales y del Ambiente
- 6.1.3 Proyecto Ordenamiento Territorial, Sistema de Información y Planeación del Desarrollo
- 6.1.4 Proyecto Fortalecimiento del Talento Humano y de la Infraestructura Técnica y Física de la Corporación
- 6.2 Programa Dos: Sistema Hídrico
- 6.2.1 Proyecto Implementación de la Red de Monitoreo Hidroclimático
- 6.2.2 Proyecto Gestión Integral del Recurso Hídrico
- 6.3 Programa Tres: Biodiversidad y Ecosistemas
- 6.3.1 Proyecto Protección, Recuperación y Manejo de la Biodiversidad y Ecosistemas Estratégicos
- 6.3.2 Proyecto Protección y Manejo Masa Forestal
- 6.4 Programa Cuatro: Producción Limpia Sostenible y Población Humana
- 6.4.1 Proyecto Manejo Integral de Residuos
- 6.4.2 Proyecto Proceso Socioeconómicos Sostenibles y Mercados Verdes
- 6.4.3 Proyecto Gestión Ambiental Urbana y Atención y Prevención de Desastres
- 7 Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
- 8 Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá
- 8.1 Inversiones Ambientales
- 8.2 Ejecución de Presupuesto en Ecorregiones
- 8.3 Area de Manejo por Inversión Dirigida
- 8.4 Formulación e Implementación del Plan del Manejo Ambiental de Area de Influencia Generación Eléctrica
- 8.5 Administración y Manejo de Recurso Hídrico Subterráneo y Superficial
- 8.6 Levantamiento del Mapa de Aptitud Forestal
- 8.7 Manejo del Deterioro de la Calidad Ambiental en las Zonas Urbanas
- 8.8 Sostenibilidad Ambiental Sectorial
- 8.9 Administración de los Recursos Naturales
- 9 La Contraloría Concluye que...

## **BIBLIOGRAFIA**

## PRESENTACION

En cumplimiento de las obligaciones Constitucionales inherentes a mi cargo, presento a la Honorable Asamblea de Boyacá el informe anual sobre el estado de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente correspondiente a la vigencia 2001 – 2002, además del análisis de la gestión ambiental de los municipios que conforman el Departamento de Boyacá.

Los recursos naturales de la tierra, incluidos el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna deben salvaguardarse para el beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante una cuidadosa planificación, administración y control.

El presente informe tiene como finalidad evaluar la gestión e inversión realizada para la protección, conservación, uso y explotación de los recursos naturales y el medio ambiente tal como lo exige específicamente el artículo 268 de la Constitución Nacional.

El informe se presenta en cuatro capítulos:

- Control a la gestión institucional, incluido en el capítulo I el cual contiene el análisis y los resultados del control a la gestión ambiental, a través de la evaluación de la inversión ambiental, el cumplimiento de los mandatos presupuestales y el seguimiento a los parámetros establecidos en las disposiciones legales vigentes. Se presentan 20 auditorías ambientales a municipios de: Tota, Jericó, San Miguel de Sema, Guayatá, Maripí, Socotá, Almeida, Sutamarchán, Aquitania, Tinjacá, Arcabuco, Tutazá, Berbeo, Zetaquirá, Boavita, Muzo, Caldas, Puerto Boyacá, Floresta y Saboyá; en las cuales se evalúa la gestión de la administración pública con propósito de determinar el cumplimiento de las políticas y normatividad ambiental, así como la focalización y eficiencia de la inversión de los diferentes programas ambientales.
- En el capítulo II estado de los recursos agua, suelo y aire se pretende mostrar las problemáticas y algunas soluciones dadas por los entes que tienen jurisdicción ambiental en el Departamento de Boyacá, se puntualizó en temas como impacto ambientales en el corredor industrial y el estado de los páramos en el Departamento.
- Para el capítulo III denominado gasto ambiental se evalúa la inversión ambiental que constituye uno de los rubros esenciales dentro del gasto público social, el cual permite la ejecución de los programas y proyectos de recuperación, conservación, uso, manejo y protección de los recursos naturales y del medio ambiente, formulados por las entidades territoriales, en el marco de su política ambiental. Esta parte compila los resultados de la inversión ambiental ejecutada por 100 Administraciones Municipales sujetas a control en el transcurso del año 2.001 y que presentaron la información oportuna a la Dirección de Economía y Finanzas de esta Contraloría, datos obtenidos directamente del presupuesto y rendidos mediante encuestas en la ficha “PLAN OPERATIVO ANUAL DE INVERSION AMBIENTAL”, que los respectivos Municipios entregaron a la Contraloría General de Boyacá, en cumplimiento de las normas legales; para estas encuestas se agruparon varias variables en programas como de Saneamiento Básico (Agua potable, Alcantarillado, Basuras), Espacio público (Parques y recreación, cultura, edificios públicos, infraestructura Vial), Medio Ambiente (Reforestación, manejo de cuencas y protección recursos, educación



ambiental, recuperación de suelos), Prevención y Atención de Desastres, otros programas ambientales (mataderos, plaza de mercado).

- En el Capítulo IV, gestión ambiental estatal, se condensa la revisión de las políticas, programas y proyectos de carácter ambiental desarrollados por las diferentes Entidades sujetas a control (Secretaría de Minas, Secretaría de Obras Departamental, Instituto Seccional de Salud de Boyacá, Oficina Asesora de Emergencias y desastres de Boyacá) y como por las Corporaciones Regionales de competencia con el medio ambiente (Corpoboyacá, Corpochivor, Corporinoquía, Car, Ministerio del Medio Ambiente).

La gestión ambiental no puede quedarse en estudios o buenas intenciones; para obtener resultados concretos en este campo se requiere manejo coordinado de los recursos naturales, organización y capacitación de la población, determinación de una infraestructura Administrativa adecuada, elaboración y puesta en marcha de planes de manejo ambiental, manuales y normas de trabajo, investigación de los ecosistemas municipales y valoración económica del patrimonio natural.

La gestión ambiental debe incrementarse dentro de la Administración Pública como un proceso planificado, permanente e integral, tendiente a proyectar y solucionar la problemática de carácter ambiental, velando por la conservación del patrimonio ambiental y la protección, recuperación y manejo de los recursos naturales y del medio ambiente en aras de garantizar un manejo sostenible.

La contraloría general de Boyacá a través de este informe espera sea para la Honorable Asamblea de Boyacá y para el Departamento sus entidades descentralizadas y los Municipios, un apoyo a su gestión en la medida en que aporta elementos para la toma de decisiones que permitan un desarrollo sostenible del Departamento y así contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los Boyacenses.

**AURELIO VILLATE RODRIGUEZ**  
**Contralor General de Boyacá**

## CAPITULO I

### CONTROL DE GESTION INSTITUCIONAL

Con base en la inversión ambiental se realizó control a la gestión para evaluar el cumplimiento de mandatos presupuestales en esta materia, así como el producto de las auditorías de gestión y visitas fiscales realizadas a los entes de orden municipal y departamental.

#### 1. RESULTADOS DEL CONTROL A LA GESTION AMBIENTAL

Para la vigencia del 2001 la Dirección de Obras implemento veinte (20) auditorias a nivel municipal, así como veinte (20) visitas fiscales a los diferentes entes sujetos de control.

A través de estos resultados se evalúa la gestión ambiental y el grado de desempeña ambiental de la administración pública, esto con el objeto de cumplir las políticas y normas ambientales y tener un parámetro para la evaluación de las inversiones ambientales.

#### 2. AUDITORIAS AMBIENTALES PARA EL NIVEL MUNICIPAL

Se estudio un conjunto armónico de políticas, normas, procedimientos y mecanismos destinados a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales, estas auditorias fueron enfocadas a la gestión fiscal en materia ambiental.

El programa de control se implemento para los siguientes municipios: Tota, San Miguel de Sema, Arcabuco, Aquitania, Zetaquirá, Muzo, Socotá, Sutamarchán, Tinjacá, Tutazá, Puerto Boyacá, Saboyá, Guayatá, Jericó, Maripí, Almeida, Berbeo, Boavita, Caldas y Floresta.

##### **MUNICIPIO DE TOTA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSION AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSION AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	207,496.00	207,522.00	100%
Alcantarillado	3,000.00	-	0%
Basuras	-	-	
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	71,332.00	70,300.00	99%
Cultura	51,863.00	49,815.00	96%

Edificios públicos	-	-	
Infraestructura vial	57,500.00	57,316.00	100%
Salud	371,974.00	368,055.00	99%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	92,528.00	92,528.00	100%
Manejo de cuencas	51,647.00	39,588.00	77%
Educación ambiental	28,724.00	24,910.00	87%
Recuperación de suelos			
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	-	-	
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	1,338.00	1,332.00	100%
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>937,402.00</b>	<b>911,366.00</b>	<b>97%</b>

**MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	397,191.00	193,293.00	49%
Alcantarillado	32,637.00	32,610.00	100%
Basuras	25,816.00	13,700.00	53%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	69,353.00	37,922.00	55%
Cultura	48,810.00	35,040.00	72%
Edificios públicos	15,000.00	14,812.00	99%
Infraestructura vial	414,885.00	220,749.00	53%
Salud	656,348.00	474,789.00	72%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	27,354.00	23,498.00	86%
Manejo de cuencas	50,000.00	21,444.00	43%
Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	5,000.00	4,289.00	86%
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>2,503.00</b>	-	<b>0%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	9,860.00	9,785.00	99%

Plazas de mercado	868.00	858.00	99%
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>1,755,625.00</b>	<b>1,082,789.00</b>	<b>62%</b>

**MUNICIPIO DE SOCOTA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	265,305.00	265,240.00	100%
Alcantarillado	-	-	
Basuras	20,291.00	20,291.00	100%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	82,461.00	82,446.00	100%
Cultura	42,818.00	42,792.00	100%
Edificios públicos	-	-	
Infraestructura vial	220,000.00	219,803.00	100%
Salud	832,763.00	559,690.00	67%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	15,000.00	15,000.00	100%
Manejo de cuencas	28,000.00	-	0%
Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>8,000.00</b>	<b>8,000.00</b>	<b>100%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	-	-	
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>1,514,638.00</b>	<b>1,213,262.00</b>	<b>80%</b>

**MUNICIPIO DE SUTAMATCHAN**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>

<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>				
Agua potable		248,085.00	97,003.00	39%
Alcantarillado		12,477.00	7,580.00	61%
Basuras		7,100.00	7,025.00	99%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>				
Parques y recreación		30,600.00	-	0%
Cultura		-	-	
Edificios públicos		-	-	
Infraestructura vial		83,010.00	2,660.00	3%
Salud		50,159.00	18,294.00	36%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>				
Reforestación		33,755.00	32,173.00	95%
Manejo de cuencas		18,000.00	-	0%
Educación ambiental		500.00	-	0%
Recuperación de suelos		-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>		<b>2,000.00</b>	<b>2,000.00</b>	<b>100%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>				
Mataderos		2,024.00	1,900.00	94%
Plazas de mercado		4,791.00	3,517.00	73%
Plantas de tratamiento	NP	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>		<b>492,501.00</b>	<b>172,152.00</b>	<b>35%</b>

**MUNICIPIO DE TINJACA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	13,000.00	11,877.00	91%
Alcantarillado	123,100.00	42,859.00	35%
Basuras	-	-	
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	28,031.00	9,030.00	32%
Cultura	18,353.00	17,119.00	93%
Edificios públicos	5,148.00	5,148.00	100%
Infraestructura vial	74,526.00	48,996.00	66%
Salud	229,418.00	132,105.00	58%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	33,448.00	23,494.00	70%
Manejo de cuencas	-	-	

Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>3,000.00</b>	2,998.00	100%
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	-	-	
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>528,024.00</b>	293,626.00	56%

**MUNICIPIO DE TUTAZA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	123,888.00	86,577.00	70%
Alcantarillado	10,000.00	8,805.00	88%
Basuras	28,405.00	5,666.00	20%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	45,851.00	35,749.00	78%
Cultura	8,222.00	6,603.00	80%
Edificios públicos	-	-	
Infraestructura vial	225,000.00	224,827.00	100%
Salud	260,565.00	266,432.00	102%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	25,000.00	24,630.00	99%
Manejo de cuencas	-	-	
Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>11,406.00</b>	10,492.00	92%
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	-	-	
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>738,337.00</b>	669,781.00	91%

**MUNICIPIO DE ZETAQUIRA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	181,928.00	114,313.00	63%
Alcantarillado	18,800.00	17,880.00	95%
Basuras	31,823.00	31,350.00	99%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	91,994.00	72,965.00	79%
Cultura	25,196.00	24,374.00	97%
Edificios públicos	-	-	-
Infraestructura vial	150,011.00	138,874.00	93%
Salud	434,782.00	-	0%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	20,670.00	10,000.00	48%
Manejo de cuencas	3,000.00	13,577.00	453%
Educación ambiental	-	-	-
Recuperación de suelos	19,500.00	10,538.00	54%
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>2,000.00</b>	<b>995.00</b>	<b>50%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	5,000.00	2,820.00	56%
Plazas de mercado	-	-	-
Plantas de tratamiento	-	-	-
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>984,704.00</b>	<b>437,686.00</b>	<b>44%</b>

**MUNICIPIO DE MUZO**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	-	-	-
Alcantarillado	35,000.00	34,967.00	100%
Basuras	5,520.00	5,520.00	100%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			

Parques y recreación	11,550.00	11,550.00	100%
Cultura	19,980.00	19,482.00	98%
Edificios públicos	25,800.00	58,740.00	228%
Infraestructura vial	120,000.00	120,000.00	100%
Salud	604,537.00	468,294.00	77%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	20,361.00	19,996.00	98%
Manejo de cuencas	17,088.00	12,186.00	71%
Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>32,995.00</b>	<b>27,962.00</b>	<b>85%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	12,168.00	-	0%
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>904,999.00</b>	<b>778,697.00</b>	<b>86%</b>

**MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	9,243.00	-	0%
Alcantarillado	933,529.00	702,540.00	75%
Basuras	-	-	
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	423,151.00	422,529.00	100%
Cultura	126,887.00	122,413.00	96%
Edificios públicos	-	-	
Infraestructura vial	893,799.00	848,287.00	95%
Salud	1,164,718.00	1,054,082.00	91%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	97,869.00	91,696.00	94%
Manejo de cuencas	996,660.00	99,660.00	10%
Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>46,693.00</b>	-	<b>0%</b>



<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	79,501.00	78,409.00	99%
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>4,772,050.00</b>	<b>3,419,616.00</b>	<b>72%</b>

**MUNICIPIO DE SABOYA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	-	-	
Alcantarillado	53,209.00	52,831.00	99%
Basuras	-	-	
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	30,145.00	12,363.00	41%
Cultura	53,409.00	10,000.00	19%
Edificios públicos	10,000.00	10,000.00	100%
Infraestructura vial	213,413.00	185,083.00	87%
Salud	43,000.00	12,994.00	30%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	24,637.00	8,137.00	33%
Manejo de cuencas	30,746.00	12,434.00	40%
Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>			
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	5,000.00	4,971.00	99%
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>463,559.00</b>	<b>308,813.00</b>	<b>67%</b>

**MUNICIPIO DE GUAYATA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	74,672.00	74,672.00	100%
Alcantarillado	30,261.00	26,905.00	89%
Basuras	27,436.00	26,321.00	96%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	36,863.00	31,916.00	87%
Cultura	24,395.00	20,502.00	84%
Edificios públicos	-	-	
Infraestructura vial	79,977.00	70,301.00	88%
Salud	445,341.00	368,523.00	83%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	5,980.00	5,980.00	100%
Manejo de cuencas	-	-	
Educación ambiental	8,457.00	5,171.00	61%
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>2,700.00</b>	<b>1,222.00</b>	<b>45%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	4,000.00	3,951.00	99%
Plazas de mercado	7,500.00	6,948.00	93%
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>747,582.00</b>	<b>642,412.00</b>	<b>86%</b>

**MUNICIPIO DE JERICO**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	108,329.00	101,824.00	94%

Alcantarillado	16,000.00	16,000.00	100%
Basuras	10,055.00	10,055.00	100%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	39,531.00	39,531.00	100%
Cultura	26,227.00	26,227.00	100%
Edificios públicos			
Infraestructura vial	301,134.00	301,134.00	100%
Salud	372,900.00	334,489.00	90%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	19,000.00	19,000.00	100%
Manejo de cuencas	55,766.00	55,766.00	100%
Educación ambiental	28,000.00	27,873.00	100%
Recuperación de suelos	8,000.00	8,000.00	100%
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>2,356.00</b>	<b>2,356.00</b>	<b>100%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	20,000.00	20,000.00	100%
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>1,007,298.00</b>	<b>962,255.00</b>	<b>96%</b>

**MUNICIPIO DE MARIPI**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	255,182.00	255,182.00	100%
Alcantarillado	25,559.00	24,832.00	97%
Basuras	6,845.00	400.00	6%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	102,739.00	102,026.00	99%
Cultura	31,629.00	4,304.00	14%
Edificios públicos	-	-	
Infraestructura vial	104,752.00	104,752.00	100%
Salud	451,649.00	448,007.00	99%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	222,292.00	21,199.00	10%
Manejo de cuencas	-	-	
Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	-	-	

<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	-	-	
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	9,743.00	9,743.00	100%
Plazas de mercado	-	-	
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>1,210,390.00</b>	<b>970,445.00</b>	<b>80%</b>

**MUNICIPIO DE ALMEIDA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	234,515.00	234,515.00	100%
Alcantarillado	5,800.00	5,800.00	100%
Basuras	4,700.00	4,700.00	100%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	-	-	
Cultura	18,851.00	18,851.00	100%
Edificios públicos	5,400.00	5,400.00	100%
Infraestructura vial	23,000.00	23,000.00	100%
Salud	-	-	
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	5,000.00	5,000.00	100%
Manejo de cuencas	-	-	
Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	-	-	
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos			
Plazas de mercado	1,000.00	1,000.00	100%
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>298,266.00</b>	<b>298,266.00</b>	<b>100%</b>

**MUNICIPIO DE AQUITANIA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	13,000.00	12,626.00	97%
Alcantarillado	212,298.00	212,032.00	100%
Basuras	15,000.00	14,336.00	96%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	35,351.00	33,449.00	95%
Cultura	56,981.00	52,898.00	93%
Edificios públicos	1,000.00	997.00	100%
Infraestructura vial	721,479.00	588,972.00	82%
Salud	557,522.00	181,818.00	33%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	20,000.00	10,541.00	53%
Manejo de cuencas	105,822.00	-	0%
Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>2,000.00</b>	<b>1,997.00</b>	<b>100%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	-	-	
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>1,740,453.00</b>	<b>1,109,666.00</b>	<b>64%</b>

**MUNICIPIO DE ARCABUCO**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	411,719.00	319,834.00	78%
Alcantarillado	70,000.00	41,404.00	59%
Basuras	20,200.00	6,461.00	32%

<b>ESPACIO PÚBLICO</b>				
Parques y recreación	69,806.00	62,768.00	90%	
Cultura	31,500.00	28,007.00	89%	
Edificios públicos	26,000.00	19,000.00	73%	
Infraestructura vial	111,000.00	50,149.00	45%	
Salud	20,000.00	15,286.00	76%	
<b>MEDIO AMBIENTE</b>				
Reforestación	20,000.00	17,597.00	88%	
Manejo de cuencas	16,000.00	-	0%	
Educación ambiental	8,000.00	5,992.00	75%	
Recuperación de suelos	5,000.00	4,204.00	84%	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>14,000.00</b>	<b>885.00</b>	<b>6%</b>	
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>				
Mataderos	11,000.00	8,610.00		
Plazas de mercado	17,000.00	17,000.00	100%	
Plantas de tratamiento	-	-		
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>851,225.00</b>	<b>597,197.00</b>	<b>70%</b>	

**MUNICIPIO DE BERBEO**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>	
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>				
Agua potable	78,119.00	74,753.00	96%	
Alcantarillado	57,000.00	53,518.00	94%	
Basuras	-	-		
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>				
Parques y recreación	25,320.00	24,113.00	95%	
Cultura	17,870.00	17,783.00	100%	
Edificios públicos	-	-		
Infraestructura vial	205,311.00	204,912.00	100%	
Salud	232,570.00	112,380.00	48%	
<b>MEDIO AMBIENTE</b>				
Reforestación	16,000.00	16,000.00	100%	
Manejo de cuencas	10,000.00	-	0%	
Educación ambiental	-	-		
Recuperación de suelos	-	-		

<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>7,000.00</b>	<b>5,575.00</b>	<b>80%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	-	-	
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>649,190.00</b>	<b>509,034.00</b>	<b>78%</b>

**MUNICIPIO DE BOAVITA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	114,820.00	103,948.00	91%
Alcantarillado	-	-	
Basuras	61,003.00	32,501.00	53%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	47,159.00	47,158.00	100%
Cultura	31,489.00	31,457.00	100%
Edificios públicos	-	-	
Infraestructura vial	63,830.00	62,837.00	98%
Salud	586,474.00	447,840.00	76%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	23,966.00	18,559.00	77%
Manejo de cuencas	13,779.00	13,779.00	100%
Educación ambiental	-	-	
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>94.00</b>	<b>94.00</b>	<b>100%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	-	-	
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>942,614.00</b>	<b>758,173.00</b>	<b>80%</b>

**MUNICIPIO DE CALDAS**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	110,000.00	105,000.00	95%
Alcantarillado	40,970.00	42,000.00	103%
Basuras	15,000.00	13,000.00	87%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	30,145.00	30,000.00	100%
Cultura	35,702.00	33,000.00	92%
Edificios públicos	20,000.00	18,000.00	90%
Infraestructura vial	684,000.00	684,000.00	100%
Salud	398,470.00	390,000.00	98%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	25,000.00	24,000.00	96%
Manejo de cuencas	57,000.00	19,000.00	33%
Educación ambiental	15,000.00	14,000.00	93%
Recuperación de suelos	-	-	
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>1,000.00</b>	<b>1,000.00</b>	<b>100%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	3,000.00	3,000.00	100%
Plazas de mercado	500.00	500.00	100%
Plantas de tratamiento			
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>1,435,787.00</b>	<b>1,376,500.00</b>	<b>96%</b>

**MUNICIPIO DE FLORESTA**

<b>PROGRAMA</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA EN MILES</b>	<b>INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA EN MILES</b>	<b>% DE EJECUCIÓN</b>
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>			
Agua potable	70,000.00	68,000.00	97%
Alcantarillado	-	-	
Basuras	10,000.00	10,000.00	100%
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>			
Parques y recreación	17,000.00	17,000.00	100%
Cultura	6,000.00	6,000.00	100%



Edificios públicos	-	-	
Infraestructura vial	183,000.00	183,000.00	100%
Salud	213,000.00	213,000.00	100%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
Reforestación	10,000.00	10,000.00	100%
Manejo de cuencas	20,000.00	20,000.00	100%
Educación ambiental	10,000.00	10,000.00	100%
Recuperación de suelos	20,000.00	20,000.00	100%
<b>PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES</b>	<b>2,000.00</b>	<b>2,000.00</b>	<b>100%</b>
<b>OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES</b>			
Mataderos	-	-	
Plazas de mercado	2,700.00	2,700.00	100%
Plantas de tratamiento	-	-	
<b>TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL</b>	<b>563,700.00</b>	<b>561,700.00</b>	<b>100%</b>

## 2.1 EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN AMBIENTAL

Además de la protección de los recursos naturales y otros programas ambientales (mataderos, plantas de tratamiento, plazas de mercado) se ha buscado mejorar las condiciones del nivel de vida por los habitantes ejecutando programas de tipo urbanístico social y ambiental del municipio tales como agua potable, saneamiento básico, espacio público, reforestación, recuperación de suelos.

## 2.2 CUMPLIMIENTO DE MANDATOS PRESUPUESTALES

El control implementado se basó en la verificación del cumplimiento para los parámetros establecidos en la ley respecto a los presupuestos en la parte ambiental de los municipios, de acuerdo a las asignaciones contenidas en los presupuestos vigentes según los anteriores cuadros, se analizan a continuación:

- **Ingresos Corrientes De La Nación Para Agua Potable y Saneamiento Básico:** El artículo 22 de la ley 60 de 1993, exige destinar mínimo el 20% de la participación del municipio en ingresos corrientes de la Nación en el sector Agua Potable y Saneamiento Básico dicho porcentaje depende del cumplimiento en los niveles de cobertura en agua potable.
- **Transferencias a las CAR'S Por impuesto predial:** De acuerdo al artículo 44 de la ley 99 de 1993, los municipios deberán apropiarse un rubro de transferencias a la corporación regional de su jurisdicción por impuesto predial en un rango del 15 al 25.9% de este los cuales serán destinados a proyectos y programas ambientales de acuerdo con los planes de desarrollo municipales.
- **Adquisición de Áreas de interés para el acueducto municipal:** De acuerdo al artículo 111 de la ley 99 de 1993 los municipios deben apropiarse un porcentaje superior al 1% de sus ingresos ordinarios para la adquisición de áreas de interés para el acueducto local durante un periodo de 15 años.

- **Transferencias del sector eléctrico:** La ley 99 de 1993 en su artículo 45 ordena a la inclusión hasta de un 3% de los recursos provenientes de las ventas brutas de energía de empresas generadoras de energía hidroeléctrica, a los municipios situados en la cuenca hidrográfica con prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental. Para el Departamento de Boyacá se aplica en los municipios de la jurisdicción de CORPOCHIVOR.
- **Apropiación de un rubro para el pago del derecho por concesión de Aguas:** En cumplimiento del artículo 43 de la ley 99 de 1993, los municipios están obligados a destinar un rubro para el pago a las CAR´S por el derecho de concesión de aguas que abastecen el acueducto local.

### 2.3 CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES LOCALES.

Se verificó el cumplimiento de las más importantes competencias delegadas a las administraciones municipales respecto a la calidad de desempeño y eficacia en materia ambiental.

A continuación se presenta un cuadro con el análisis de la normatividad ambiental vigente, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

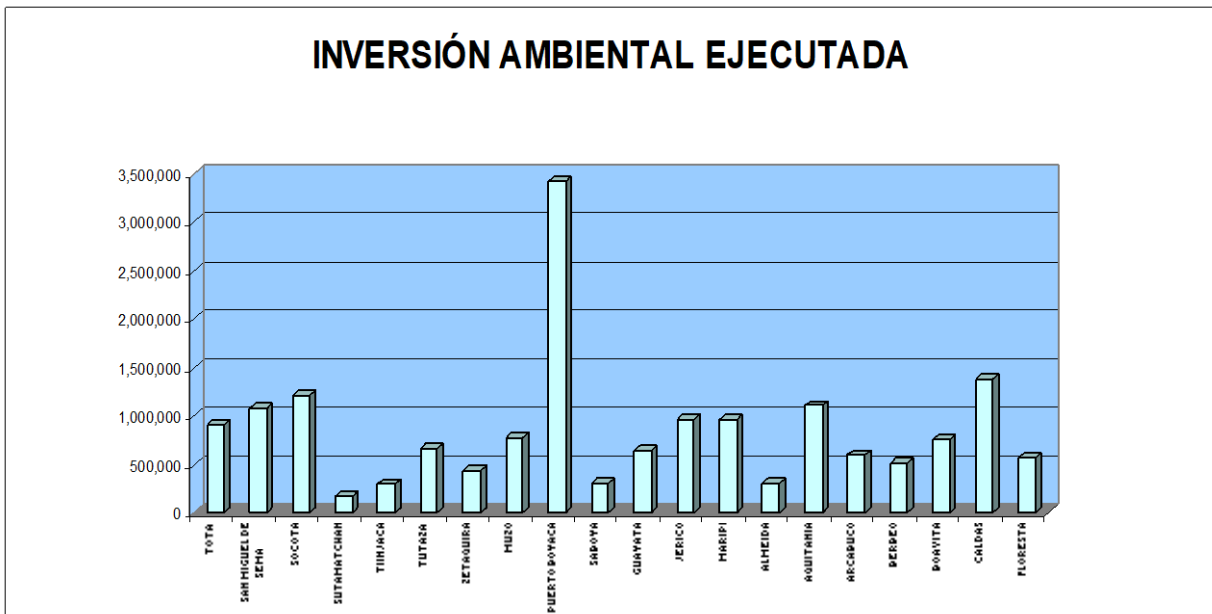
- **Secretaría de Gobierno:** Conformación del comité local de emergencias, prevención y atención de desastres, elaboración de los respectivos planes de contingencia-Decreto 541 de 1994.
- **Secretaría de planeación:** Promoción y ejecución de programas y políticas relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales; elaboración de los proyectos ambientales municipales ( Ley 99 de 1993); Planeación del desarrollo Ambiental Municipal ( Ley 136 de 1994); Formulación y adopción de Plan de Ordenamiento territorial y Reglamentación del uso del suelo ( Ley 338 de 1997).
- **Secretaría de empresas públicas:** Prestación eficiente de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, recolección y disposición final de residuos sólidos ( Ley 42 de 1994).
- **Umata:** Prestación adecuada del servicio de asistencia técnica agropecuaria a pequeños productores ( Decreto 2379 de 1991); transferencias de tecnologías relacionadas con el medio ambiente y la protección de los recursos naturales renovables ( Ley 80 de 1993).
- **Control Interno:** Verificación del cumplimiento de las normas constitucionales y legales vigentes en materia ambiental, así como de las políticas ambientales determinadas por el municipio ( Ley 87 de 1993).
- **Matadero Municipal:** Adecuada disposición final de los residuos sólidos y líquidos y condiciones sanitarias ( Ley 09 de 1979)
- **Plaza de Mercado:** Adecuada infraestructura, buena disposición final de residuos sólidos y líquidos y de condiciones sanitarias (Ley 09 de 1979)
- **Explotación minera:** El desarrollo técnico y legal de la exploración y explotación de los recursos naturales no renovables, Código de minas o Decreto 2655 de 1998 y Ley 141 de 1994 ( Ley de regalías artículo 58)

MUNICIPIO	SECRETARIA	SECRETARIA	EMPRESAS	UNIDAD	UMATA	MATADERO	PLAZA DE	EXPLOTACION
	GOBIERNO	PLANEACION	PUBLICAS	AMBIENTAL			MERCADO	MINERA
<b>TOTA</b>	Si Existe	Parcial	Parcial	No Existe	Si Cumple	No Tiene	Parcial	Parcial
<b>SAN MIGUEL DE SEMA</b>	Si Existe	No existe	Parcial	No Existe	Si Cumple	Si Cumple	Parcial	No Hay Explot.
<b>SOCOTA</b>	Si Cumple	Parcial	Parcial	No Existe	Si Cumple	No Tiene	Parcial	No Hay Explot.
<b>SUTAMATCHAN</b>	Si Existe	Si Cumple	Si Cumple	No Existe	Si Cumple	Si Cumple	Parcial	No Hay Explot.
<b>TIINJACA</b>	Si Existe	Si Cumple	Si Cumple	No Existe	Si Cumple	No hay dato	Parcial	No Hay Explot.

<b>TUTAZA</b>	No Existe	No existe	No existe	No Existe	Si Cumple	No Tiene	No Tiene	Parcial
<b>ZETAQUIRA</b>	Si Existe	Parcial	Parcial	No Existe	Si Cumple	Si Cumple	No Tiene	No Hay Explot.
<b>MUZO</b>	Si Existe	Si Cumple	Parcial	No Existe	Si Cumple	No existe	Si Cumple	Cumple
<b>PUERTO BOYACA</b>	Si Cumple	Si Cumple	Si Cumple	Existe	Si Cumple	No cumple	Si Cumple	Parcial
<b>SABOYA</b>	Si Cumple	Si Cumple	Parcial	No Existe	Si Cumple	No cumple	Si Cumple	Parcial
<b>GUAYATA</b>	Si Cumple	No existe	Parcial	No Existe	Si Cumple	No Cumple	Si Cumple	Parcial
<b>JERICO</b>	No Existe	No existe	Parcial	No Existe	Si Cumple	No tiene	Si Cumple	No Hay Explot.
<b>MARIPI</b>	Si Existe	Parcial	Parcial	No Existe	Si Cumple	No Cumple	No Tiene	Cumple
<b>ALMEIDA</b>	Si Existe	Parcial	Parcial	No Existe	Si Cumple	No Cumple	Si Cumple	Parcial
<b>AQUITANIA</b>	Si Cumple	Si Cumple	Parcial	No Existe	Si Cumple	No Cumple	Si Cumple	No Hay Explot.
<b>ARCABUCO</b>	Si Cumple	Si Cumple	Si Cumple	No Existe	Si Cumple	No Cumple	Si Cumple	No Hay Explot.
<b>BERBEO</b>	No Existe	Parcial	Parcial	No Existe	Si Cumple	No Cumple	Parcial	No Hay Explot.
<b>BOAVITA</b>	Si Existe	Si Cumple	Parcial	No Existe	Si Cumple	No Cumple	Si Cumple	No Hay Explot.
<b>CALDAS</b>	Si Existe	Si Cumple	Parcial	No Existe	Si Cumple	Si Cumple	Parcial	No Hay Explot.
<b>FLORESTA</b>	Si Existe	Parcial	Parcial	No Existe	Si Cumple	Si Cumple	Parcial	No Hay Explot.

### 3. LA CONTRALORÍA CONCLUYE QUE.....

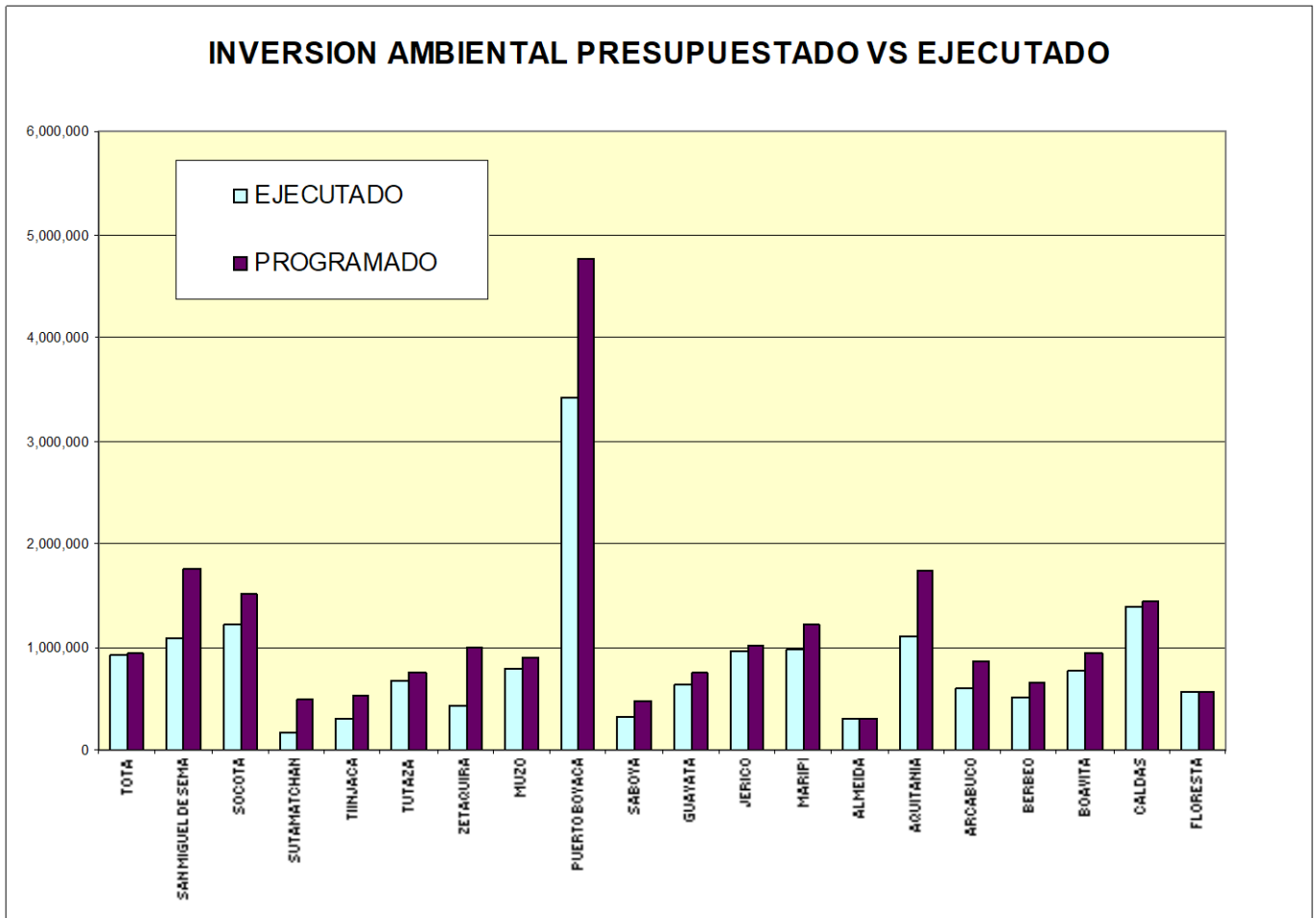
- Para cada uno de los municipios estudiados en la gráfica se muestra la inversión ambiental ejecutada en miles de pesos.



- Se realizó una comparación de la inversión ambiental presupuestada con la inversión ambiental ejecutada para observar el porcentaje de cumplimiento encontrando que el municipio de Sutamarchán

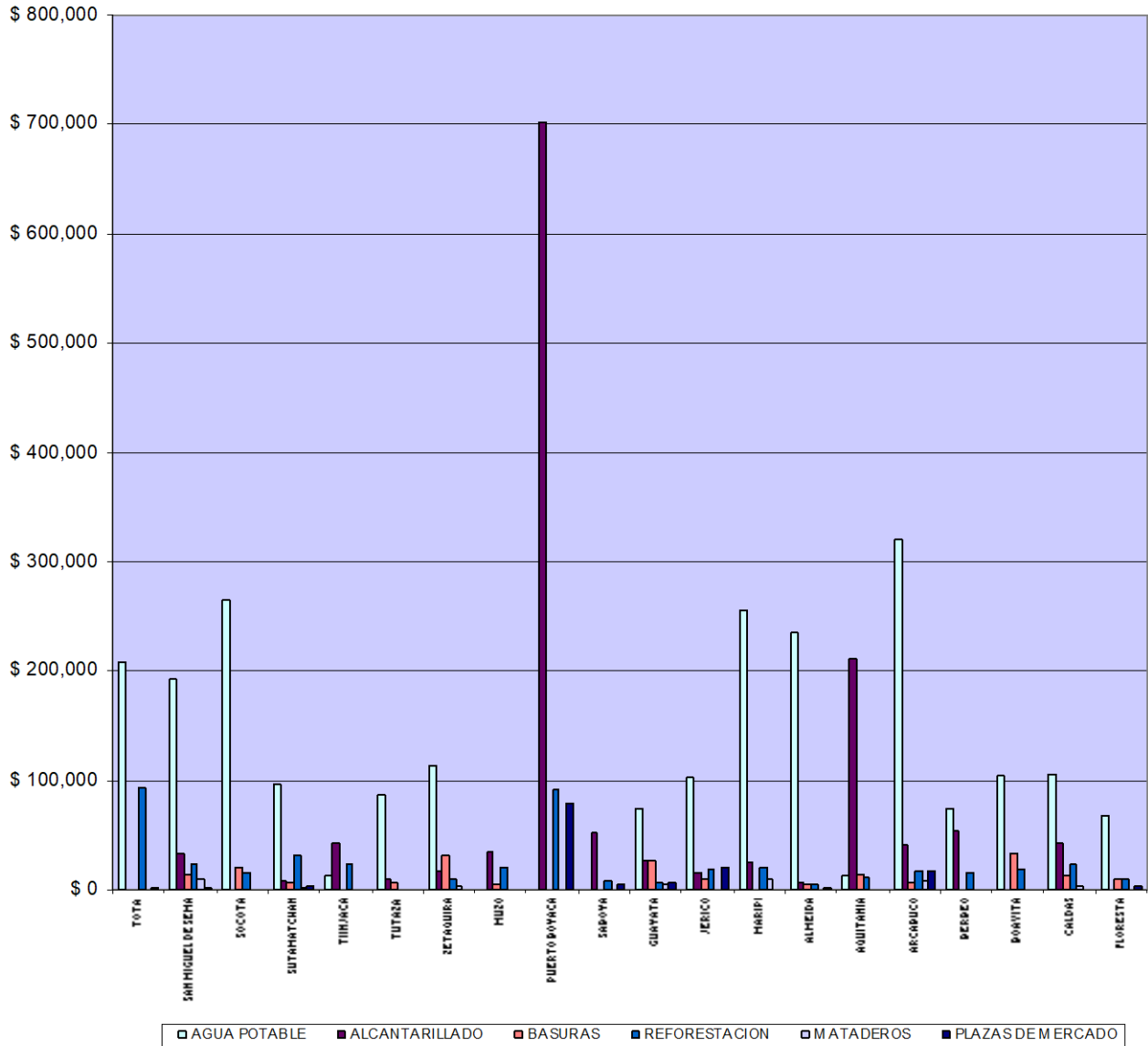
con un 35 % es el de menor gestión en este aspecto y municipios como Floresta, Almeida y Maripí ejecutaron la totalidad de lo programado.

- Para poder visualizar realmente lo que se ejecutó en cada municipio respecto a lo presupuestado se observa que son pocos los municipios que dan cumplimiento a lo inicialmente programado.



- Por último se muestra para cada sector : Agua potable, Alcantarillado, Reforestación, Basuras, mataderos y plazas de mercado lo ejecutado por cada uno de los municipios estudiados, observando que los sectores de mayor inversión son Agua potable y Alcantarillado dejando de lado sectores importantes como reforestación, manejo de cuencas, recuperación de suelos etc.

## EJECUCION DE INVERSION VARIABLES AMBIENTALES





## **CAPITULO II**

### **ESTADO DE LOS RECURSOS AGUA, SUELO, AIRE**

Los recursos naturales como el aire, el agua, el suelo, y la interacción entre tales factores, los bienes que constituyen el patrimonio cultural y los aspectos característicos del paisaje, las condiciones de la calidad de vida son de gran interés, por lo tanto en este capítulo evaluaremos el estado de estos recursos.

#### **1. RECURSO AGUA**

El hombre ha de utilizar el agua de manera sostenible, como un recurso renovable, esta utilización no debe exceder los flujos mínimos de los ríos, y en el caso de las aguas subterráneas, no debe superar la cantidad que se repone gracias a las precipitaciones; la contaminación de las aguas como consecuencia de las actividades humanas reduce el suministro de agua apta para el consumo, especialmente la destinada a uso doméstico”

Las predicciones correctas del flujo diario de los ríos y del suministro de agua estacional son muy valiosas para el aprovechamiento de los recursos hídricos disponibles y su distribución sobre las necesidades.

El corredor Central del Departamento, cuenta con áreas de importancia ecológica y de interés turístico, como los páramos de Chontales y la Rusia, las subcuencas de los ríos Suárez y Chicamocha, y el lago de Sochagota. Se tienen también una de las más importantes reservas de aguas subterráneas, por permeabilidad primaria y secundaria con potencialidad de hasta 70 litros /sg en la prolongación hacia Paipa, Duitama y el Valle de Sogamoso.

La principal fuente de agua en la zona es el río Chicamocha y el río Chiticuy. En la zona también se encuentra una importante red de canales, caños y acequias interconectadas entre sí, de varios kilómetros de longitud y que tienen como función la de irrigar y a la vez drenar la amplia zona plana existente entre Paipa y Sogamoso. De esta red se destaca el canal denominado por los habitantes de la región como “Caño Vargas”

#### **1.1. CALIDAD DEL AGUA**

Como se menciona en el diagnóstico la caracterización del río Chicamocha se realizó para dos escenarios, en operación normal (columna 1) y cuando se llevaban a cabo las descargas de aguas azufradas de la zona turística de Paipa (Columna 2). De igual forma se consignan los valores promedios de la caracterización del Canal Vargas.

Como se mencionó anteriormente el canal Vargas es una corriente de agua artificial construida con dos objetivos; primero para la adecuación de tierras pantanosas para la actividad agro pecuaria y segundo para el drenaje y suministro de agua para el riego del valle de la cuenca alta del río Chicamocha; sin embargo se ha venido convirtiendo en un receptor de vertimientos agrícolas, domésticos e industriales. Esta condición deteriora la calidad del agua y lo convierte más en un caño recolector de aguas residuales que en un canal de irrigación y drenaje; como se aprecia en la columna 3 y 4 de la tabla No. 1. Los parámetros de temperatura, PH y O.D. y las

cargas orgánicas y de sólidos son representativas de un agua residual doméstica de tipo débil para periodos que no son ni secos ni de invierno

Tabla 1. Resumen Calidad del agua Río Chicamocha - Canal Vargas

PARÁMETROS	RIO CHICAMOCHA			CAÑAL VARGAS
	UNIDADES	NORMAL (1)	DESCARGA (2)	VERTIMIENTO (3)
Cloruros	mg/l Cl	39.02	841.40	68.02
Color	Unidades Pt-Co	50	>150	45
Conductividad	□S/cm	380	3510	N.M
Demanda bioquímica de oxígeno	mg/l O <sub>2</sub>	5	16	67
Demanda química de oxígeno DQO	mg/l O <sub>2</sub>	52	98	109
Grasas y aceites	mg/l	N.D	0.59	26
Material flotante	ml/l	Ausente	Ausente	N.M.
Nitratos	mg/l N-NO <sub>3</sub>	3.93	2.98	2.05
Nitritos	mg/l N-NO <sub>2</sub>	0.01	0.27	0.01
Nitrógeno total	mg/l N	2.74	4.76	5.6
Oxígeno disuelto	mg/l O <sub>2</sub>	4.85	4.4	2.2
Potencial de hidrógeno	Unid de pH	6.55	8.1	6.2
Sólidos sedimentables	ml/l (1h)	0	1	0.5
Sólidos suspendidos	mg/l SS	32	124	78
Sólidos totales	mg/l ST	382	6295	592
Sulfatos	mg/l SO <sub>4</sub>	133.02	3396.72	N.D.
Temperatura	°C	17.1	18.8	17.2
Tensoactivos	mg/l	0.18	0.57	291
Pesticidas totales	ug/l	2.01		N.M.
Material Flotante	mg/l	N.M.	N.M.	1.55
Coliformes fecales	N.M.P./100 ml	460	2400	12550
Coliformes totales	N.M.P./100 ml	240	460	1430

N.D: no detectable

N.M: no medido

FUENTE: Plan de Manejo Ambiental Cervecería de Boyacá BAVARIA. S.A. Tibasosa. 1998.

## 1.2 El problema del agua en Boyacá

En Boyacá hay problemas graves de agua que parecen estar relacionados con síntomas inequívocos de desertificación, con evidencias contundentes de destrucción de los páramos y



con el deterioro severo de las cuencas hidrográficas de alta montaña que se caracterizan por su sistema de economía campesina, con sus secuelas de pobreza absoluta y de marginamiento social.

La desaparición de las fuentes de agua o la severa disminución de las mismas, así como la pérdida de calidad del precioso líquido son fenómenos progresivos en el territorio Boyacense. Durante el período seco que comenzó en 1989 y terminó con las primeras lluvias de 1994, varios ríos y quebradas se secaron al igual que los aljibes y los pequeños lagos que se han empezado a construir por doquier en el Altiplano Cundiboyacense y sus alrededores. Para dar un ejemplo, en el sector noroccidental del Altiplano, en los municipios de Chiquinquirá y Caldas se secó, por primera vez y durante casi un semestre, el río Chiquinquirá, el cual está formado por las quebradas La Playa, Palmar y Mercadillo, esta última originada en el páramo del mismo nombre, sometido, actualmente, a pastoreo y al cultivo de la papa. El río mencionado es el principal tributario del Suárez que nace en la laguna de Fúquene, cuerno de agua que, dicho sea de paso, ha perdido en tres décadas unas mil hectáreas de extensión. Esta situación dificultó enormemente el abastecimiento de agua de varias poblaciones ubicadas en la cuenca alta del río Suárez, perjudicó la ganadería y causó gran penuria a los campesinos de la región.

Tunja es una ciudad cuyo principal problema es el abastecimiento de agua; las cuencas que están a su alrededor incluyendo la del río Teatinos presentan conflictos severos de uso del suelo y una gran devastación de la vegetación nativa. Chiquinquirá depende del agua que el río Suárez trae de Fúquene y ésta es escasa y de pésima calidad, particularmente durante las épocas secas. A Sogamoso y a otras poblaciones vecinas los acueductos transportan agua desde la laguna de Tota cuya salida del líquido es superior al volumen que recibe. Hay municipios como Caldas en los que durante las sequías prolongadas se queda sin agua para el consumo humano y animal. Los acueductos rurales, en este municipio, cuya fuente de abastecimiento está ubicada en la parte más alta de la vertiente, prestan un servicio esporádico y carecen de plantas de tratamiento, cuando los análisis de laboratorio indican que el agua no es totalmente potable.

Gran parte de la región paramuna en el departamento, especialmente en la zona del subpáramo, ha sido alterada para establecer cultivos de papa y potreros para ganadería extensiva; el uso de plaguicidas en la agricultura contamina las aguas y mata insectos y aves benéficas. La vegetación, esencial para la conservación del agua, se tala y se quema periódicamente; actualmente hay evidencias de que se está cultivando amapola en los páramos, lo que traerá consecuencias desastrosas tanto para la naturaleza, como para el hombre que habita estas regiones.

### **1.3 ECORREGION DE LA CUENCA HIDROGRAFICA ALTA DEL RIO CHICAMOCHA**

#### **Aguas Subterráneas**

#### **Gestión de Información**

Las actividades adelantadas se orientaron a ejecutar obras de restauración y revegetalización que se presentan en lo correspondiente a las inversiones y otras destacables como:

- Implementación del Plan de Manejo de las Cuencas de Sotaquirá, las piedras para llegar a la reglamentación de las citadas fuentes.
- 
- Modelo de gestión para el manejo integral del agua con posible aplicación en la cuenca como proyecto piloto, en convenio con Minambiente.
- Tasas retributivas. En el marco de aplicación del Decreto 901/97 se continuó con el programa de implementación en la cuenca alta del río Chicamocha, realizando actividades tales como: Reevaluación de cargas contaminantes de los usuarios, el consejo directivo fijó las metas de reducción de cargas contaminantes para la vigencia del 2001, convenio CAS-CORPOBOYACA-UNIANATIOQUIA para la ejecución del estudio de calidad hídrica de las cuencas media y baja del río Chicamocha, atención y asesoría a sujetos pasivos, formulación del proyecto de acuerdo reglamentación fondo de descontaminación hídrica.

El acuerdo de las cargas contaminantes calculadas para cada sujeto pasivo e integradas por cada uno de los tramos es la siguiente:

<b>TRAMO</b>	<b>CARGA DBO (Ton/1º. Semestre)</b>	<b>CARGA SST (Ton/1º. Semestre)</b>
<b>Tramo 1 – Tunja – Termopaipa; y Siachoque – Termopaipa</b>	2.341.5	1.547.9
<b>Tramo 2 – Paipa – Duitama Sogamoso – Vado Castro</b>	3.366	2.164.8

#### **1.4 OTRAS ECORREGIONES DE IMPORTANCIA AMBIENTAL REGIONAL**

A través del convenio ENOR – Ecorregiones del Nororiente de Colombia entre el Ministerio del Medio Ambiente, Corponor, Corpochivor, CDMB y Corpoboyacá; se realizó:

##### **Gestión de la información**

- Un modelo Conceptual Regional para la implementación del Sistema de información que integre los entes y entidades ambientales en el manejo de la información para el Nororiente de Colombia, mediante convenio específico con Corponor.

##### **Formulación, evaluación y gestión de programas y proyectos ambientales**

- Plan de manejo concertado en el Páramo de Rabanal, entre CAR, Corpochivor y Corpoboyacá.
- Implementación Planes de Manejo de los Páramos de Mamapacha, Bijagual, entre Corpochivor y Corpoboyacá.

- Manejo Fauna Silvestre, entre Corpoguavio, Corpochivor, CAR, Corpoboyacá
- Específicamente dentro del convenio ENOR – Ecorregiones del Nororiente de Colombia se inició la zonificación ambiental regional de las ecorregiones estratégicas de los departamentos del Norte de Santander, Santander y Boyacá a escala 1:100.000.
- Se adelantó la contratación para el sector de Cocuy y su área de influencia como proyecto piloto regional.

## **1.5 AREAS DE MANEJO POR INVERSION DIRIGIDA**

### **Gestión de la Información**

- De acuerdo a lo estipulado por el Artículo 45 de la Ley 99/93, se encontró el Plan de Manejo para el área de influencia de Termopaipa, con el fin de contar con una herramienta básica para la planeación de la ejecución de proyectos.

### **Ejecución de Programas y Proyectos Ambientales**

- De manera concertada y en coherencia al Plan de Ordenamiento y manejo del área de influencia de las áreas de generación eléctrica (ISAGEN), se ejecutaron proyectos de conservación, recuperación y protección de estas áreas.

## **1.6 ADMINISTRACION Y MANEJO DEL RECURSO HIDRICO SUBTERRANEO Y SUPERFICIAL**

### Aguas Subterráneas

#### **Gestión de Información**

- En algunas áreas de la jurisdicción de Corpoboyacá existente un riesgo potencial de contaminación de las aguas subterráneas, con el fin de contar con información que permita conocer este recurso y propender por el uso adecuado y protección del mismo, se continuó con el programa de desarrollo de protección de aguas subterráneas, con los siguientes estudios: Estudio de vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos del sector sur del municipio de Paipa, Sogamoso y Tunja y con INGEOMINAS se realizó el reconocimiento geológico y ubicación de manantiales y puntos de muestreo geoquímico en desarrollo del proyecto “ Estudio Isotópico para la exploración del sistema geotérmico de Paipa “.

### Aguas Superficiales

#### **Gestión de Información**

- Se firmó un convenio macro Gobernación – Ideam – Corpoboyacá, para establecer los lineamientos regionales y la obtención de información sobre este recurso.
- Se implementó un sistema de seguimiento y control a las concesiones de agua y los procesos sancionatorios, mediante un grupo consultor que están verificando en sitio las exigencias de los diferentes actos administrativos emitidos por Corpoboyacá.

## **1.7 SISTEMAS HIDRICOS**

### **Implementación de la red de monitoreo hidroclimático**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Implementar la red de monitoreo hidroclimático para conocer las condiciones ambientales de los componentes agua, aire y suelo y así consolidar el sistema de información ambiental que apoye la gestión de los recursos naturales.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Optimizar el laboratorio de calidad ambiental, ampliando la capacidad técnico – operativa, que permita la generación de información ambiental de calidad, donde se refleje el estado real de los recursos en el área de la jurisdicción.
- Considerar la red de monitoreo climático que genere información veraz, oportuna y confiable de las condiciones e indicadores climáticos.
- Impartir la red de monitoreo hídrico, que permita la evaluación de características de calidad, cantidad y continuidad del recurso.
- Diseñar la red de monitoreo de calidad de aire, con el fin de determinar las connotaciones ambientales por fuentes móviles y fijas, dentro de los corredores viables y la actividad industrial existente.

#### **ACTIVIDADES ADELANTADAS**

Optimización del laboratorio de Calidad Ambiental.

El Laboratorio de Calidad Ambiental de CORPOCHIVOR ha venido operando bajo las directrices de calidad establecidas en el Manual de Aseguramiento de calidad, en el cual busca la generación de información ambiental confiable.

Bajo ese concepto, el laboratorio ya cuenta con 2 parámetros de calidad de agua validados (Sólidos Suspendidos Totales y Demanda Bioquímica de Oxígeno) y 1 procedimiento de validación definido (pH), para las condiciones propias del mismo que permitan estandarizar los métodos de análisis mediante la determinación de indicadores de calidad como precisión, exactitud y límite de detención del método, a partir de la evaluación estadística de los datos obtenidos del análisis de un grupo de muestras.

En lo que respecta al análisis de agua para consumo humano, participamos en el programa PICCAP (Programa Interlaboratorios del Control de Calidad para Agua Potable), adelantado por el INS, en el que se obtuvieron resultados satisfactorios en el análisis de 14 parámetros de calidad de agua y que permitieron la certificación del Laboratorio por el Ministerio de Salud, para análisis de agua potable por un período de un año.

De la misma forma el laboratorio ha venido apoyando la Gestión de los demás proyectos corporativos y atendiendo las solicitudes de la comunidad en general, realizando un promedio anual de 100 análisis fisicoquímicos y microbiológicos de agua.

La red de monitoreo climático, conformada por cuatro estaciones de monitoreo ubicadas en los municipios de Garagoa, San Luis de Gaceno, Ciénaga y Turmequé, ha venido, desde este año, arrojando datos mensuales acerca de parámetros de interés climático como:

Velocidad del viento, dirección del viento, presión barométrica, temperatura del aire, humedad, radiación solar y precipitación, que permitieron la información de informes mensuales y un informe anual acerca de las condiciones climáticas para la jurisdicción de Corpochivor.

## **1.8 GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO**

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Promover y realizar actividades de investigación que propendan por generar alternativas que sirvan de base para identificar soluciones a la problemática del recurso hídrico.
- Planificar y ordenar el recurso mediante la priorización de acciones de conservación y recuperación.
- Regular las condiciones de uso y afectación del recurso hídrico en el área de la jurisdicción.
- Asesorar, coordinar y ejecutar programas y proyectos para la defensa, protección y recuperación del recurso hídrico.

- Promover la valorización y filosofía del uso eficiente del agua, que asegure la sostenibilidad del recurso según requerimientos sociales.

En el desarrollo de este proyecto se destacan logros tales como: Establecimiento de un Banco de Tecnologías apropiadas a las condiciones regionales para el tratamiento de aguas residuales municipales, diagnóstico de los sistemas de aguas residuales y caracterización y vertimientos líquidos en los municipios de la jurisdicción de Corpochivor, se establecieron los criterios ambientales para el ordenamiento del recurso hídrico en la jurisdicción de Corpochivor; documento soporte para la elaboración del Estatuto de Aguas de la jurisdicción, realización del diseño de planta de tratamiento de aguas residuales y obras complementarias para el casco urbano del municipio de Guateque, realización de un convenio con la Secretaría de Promoción Social del Departamento, para promover e impulsar mediante procesos educativos, culturales y productivos un desarrollo sostenible por parte de la población de los municipios de Ciénaga, Viracachá, Ramiriquí, Jenesano, Boyacá y Tibaná.

## 1.9 PARAMOS

El análisis hecho a través de este artículo refuerza la afirmación que las tierras de páramo deben ser conservadas en su estado prístino para la protección de las aguas que allí nacen. **Toda la franja por encima de los 3.200 m.s.n.m. se debe convertir en reserva natural estricta y enérgicamente protegida.**

En el caso de la alta montaña el bien común debe prevalecer por encima de los intereses particulares; vale decir que el abastecimiento de agua y la producción de hidroenergía son tareas más importantes e indispensables para la supervivencia del hombre colombiano que la producción de alimentos en los páramos, cuando éstos pueden obtenerse en otras tierras de igual o superior calidad, localizadas en zonas de definida vocación agrícola.

Hay áreas tan desertificadas en Boyacá que, inclusive, la franja entre los 3.000 y los 3.200 m.s.n.m. debería ser protegida y/o recuperada con unes de regulación de los recursos hídricos.

**Los páramos deben ser, además, sitios de estudio e investigación.** Temas tales como el funcionamiento de los ecosistemas (productividad, redes alimenticias, ciclos de elementos, economía del agua, comportamiento, biología y fisiología de las especies), estudios climáticos, biogeográficos, palinológicos y edafológicos, así como trabajos de zonificación ecológica de los páramos y elaboración de cartografía temática sobre los mismos, son tareas que se deben realizar a la mayor brevedad. Temas tales como el funcionamiento de los ecosistemas (productividad, redes alimenticias, ciclos de elementos, economía del agua, comportamiento, biología y fisiología de las especies), estudios climáticos, biogeográficos, palinológicos y edafológicos, así como trabajos de zonificación ecológica de los páramos y elaboración de cartografía temática sobre los mismos, son tareas que se deben realizar a la mayor brevedad.

El autor hace votos porque se detenga en Boyacá la destrucción de las fuentes de agua, particularmente los páramos, porque es un acto demencial que amenaza la supervivencia de las generaciones presentes y futuras de colombianos. Eliminar la violencia del hombre contra el hombre y la que éste genera contra la naturaleza debe ser el propósito en el que deben empeñar toda su inteligencia y su capacidad de acción las fuerzas vivas del departamento.

Uno de los aspectos que merecen destacarse de la gestión realizada durante la vigencia del año 2001 fue la coordinación interinstitucional para la ejecución de algunos proyectos que vienen en marcha y suscripción de nuevos convenios en diferentes campos, para la ejecución de proyectos con el apoyo de varias instituciones, estrategia que ha significado para la Corporación la posibilidad de aportar un peso y recibir como contraprestación un promedio de cuatro pesos.

También es importante tener en cuenta el convenio de cooperación para la gestión ambiental que se suscribió con el Estado de Turingia de Alemania, así como otras gestiones que se iniciaron, las cuales constituyen una potencialidad para fortalecer la gestión ambiental regional en los próximos años.

A continuación se describen de manera muy concreta los principales resultados de la gestión interinstitucional desarrollada por la Corporación en la vigencia de 2001.

### **1.9.1 PROYECTOS**

#### **FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN PARTICIPATIVA DEL PLAN DE MANEJO Y USO SOSTENIBLE DEL PÁRAMO DE RABANAL.**

En el contexto del trabajo interinstitucional de la ecoregión del nororiente colombiano, el proyecto Formulación e Implementación Participativa del Plan de Manejo u Uso Sostenible del Páramo Rabanal, se desarrollo en el marco del convenio No. 000294, como una alternativa para la gestión colectiva, realizado entre el Ministerio del Medio Ambiente, Programa Ambiental – Crédito BID 7740C/CO, CORPOCHIVOR, CORPOBOYACA, CAR Y FONADE, instituciones que designaron a CORPOCHIVOR como la entidad ejecutora de la primera fase.

El proyecto desarrollo participativamente esta primera fase en las áreas de páramo, subpáramo, bosques altoandinos y robledales de los municipios de Ventaquemada, Soracá, Ráquira, Guachetá, Lenguzaque, y demás se mantuvo un proceso de gestión interinstitucional con la municipalidad de Tunja,, en la medida que esta ciudad se surte de la microcuenca y el embalse del río Teatinos, así como de la quebrada Cortaderal-Yerbabuena.

En la ejecución de una fase inicial del proyecto interinstitucional, se desarrollo un proceso de estímulo a la participación local y regional, para con ello dar inicio a la formulación participativa del plan de manejo, acompañado de algunas gestiones y acciones ambientales preliminares.

El desarrollo y los resultados alcanzados durante el 2001 de las principales metas del proyecto se sintetizan a continuación:

## **ESTIMULAR Y ORGANIZAR LA PARTICIPACION CIUDADADA**

Activación de un proceso social de diálogo y resolución de conflictos frente al futuro del páramo y su manejo ambiental. Se desarrollo la etapa motivacional de las fases de diagnóstico ambiental participativa y formulación del plan de manejo. A diciembre de 2001 se habían realizado más de 130 actividades participativas y se logro a cerca al proceso a más de 3.156 personas en los seis (6) municipios involucrados, con actividades de sensibilización sobre el manejo ambiental del páramo, el diagnóstico ambiental veredal y la búsqueda preliminar de soluciones a problemáticas ambientales locales ubicadas en el área del páramo.

## **DIAGNOSTICO Y CARATERIZACION AMBIENTAL PARTICIPATIVA**

Se desarrolló un análisis técnico de las condiciones ecológicas y ambientales del área de trabajo, integrado en el ejercicio algunos elementos aportados por los actores en el proceso, así como las directrices que establecieron los Esquemas de Ordenamiento Territorial frente al área del páramo.

Zonificación ambiental, creación de las bases para desarrolla un sistema de información geográfica.

Se elaboró un sistema de información geográfica – ambiental a escala 1:25.000 en ARCVIEW con su respectiva interfase de consulta, por medio de una consultoría realiza con la Unión Temporal denominada páramo de Rabanal constituida entre la Ingeniera Lyda Mercedes Montenegro e Investigaciones Geotécnicas Ltda., que dio como resultado la primera etapa de elaboración del sistema de información geográfica (SIG) y permitió realizar la zonificación ambiental del Páramo de Rabanal con ayuda del SIG.

Se avanzó en la redacción de un documento rector que permitirá en una segunda fase mantener el diálogo y la gestión ambiental en compañía de los actores locales y regionales.

## **LOCALIZACION Y UBICACIONES DE POSIBLES AREAS PROTEGIDAS**

En este período se identificaron intereses locales así como zonas propicias para la consolidación de áreas protegidas de carácter local, destacamos los casos del proyecto comunal de las Tibitas (5 veredas), que esta encaminado a la construcción participativa de un Parque Natural Municipal: ubicado en la Serranía de Pachancute-Peña Liza-Monbita en el municipio de Lenguazaque. El inicio de un acuerdo entre los parceleros INCORA y CORPOCHIVOR y los acueductos en la parcelación Fernando Corrales Cruz en Ventaquemada, para conservar la reserva forestal contenida en la parcelación. La alianza



entre los municipios de Ráquira, Tinjacá y Sutamarchán para el manejo ambiental del río Ráquira que nace en la Reserva Forestal Protectora El Rabledal, así como el apoyo de la Fundación El Chate (Ráquira) para el manejo de la misma reserva. Y la iniciativa de los Acueductos Cartagena y Páramo Centro (Samacá) para la conservación de sus nacimientos y bosques.

## **PROPUESTAS DE CREACION DE INCENTIVOS PARA LA CONSERVACION**

Con el Centro de Estudios para el Desarrollo Económico (CEDE) de la Universidad de Los Andes se desarrolló una consultoría para: generar una propuesta dirigida al diseño de nuevos mecanismos de incentivo y de la implementación de los existentes, basándose en la normatividad actual y el análisis preliminar de los incentivos vigentes a nivel municipal y fundamentándose en la viabilidad económica, financiera e institucional, de tal manera que con ello se beneficie a quienes contribuyan al manejo sostenible de un bien colectivo como es el ecosistema Rabanal (conservación y restauración de la biodiversidad en le Páramo de Rabanal).

## **CONSERVACION DE HUMEDALES**

Se realizó la caracterización ecológica de más de 30 humedales ubicados en el páramo de Rabanal, y se inició un proceso organizacional para realizar el aislamiento de los principales ecosistemas pantanosos del área del páramo.

## **IMPLEMENTACION DE ACTIVIDADES TENDIENTES A LA FORMULACION DE UN PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL REGIONAL**

En cumplimiento de la normatividad que establece la necesidad de implementar y fortalecer la educación ambiental, a través del convenio se estimuló la formulación de Proyectos Ambientales Escolares en las 22 escuelas que se ubican en la zona del páramo, se realizaron reuniones, salidas ecológicas, asesorías y talleres con maestros y alumnos. En las escuelas ubicadas en el páramo de los municipios de Ventaquemada y Samacá se entregaron Cajas Ecológicas, suministradas por la Fundación FES y el Ministerio del Medio Ambiente.

## **LA SIGUIENTE FASE: PROCESO PARTICIPATIVO PARA LA CONSERVACION Y EL MANEJO AMBIENTAL DEL PARAMO RABANAL (2002-2004)**

El proyecto a previsto una segunda fase para consolidar y continuar con las acciones iniciales emprendidas en la primera fase, e iniciarla implementación del Plan de Manejo , todo dentro de

las líneas propias al manejo ambiental de ecosistemas estratégicos. Esta fase se dimensiona para un período aproximado de por lo menos dos años más. Sin embargo, aún no se cuenta con recursos para su financiación a pesar de que las instituciones participantes han expresado su interés en darle continuidad al proceso.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Fomentar y fortalecer el proceso participativo para la gestión e implementación de los programas estructurados en el proceso de formulación del Plan de Manejo y Uso sostenible del Páramo de Rabanal, en sus principales componentes dirigidos a la protección, conservación, restauración y manejo sostenible del Macizo del Páramo de Rabanal.

### **ESPECIFICACIONES**

- Promover y fortalecer los procesos participativos de orden comunal, municipal y gremial ya iniciados en la primera fase del proyecto interinstitucional, para que se dirijan hacia la participación, organización y capacitación de las comunidades con el fin de que se apropien y contribuyan en la sostenibilidad de las acciones de implementación del Plan de Manejo.
- Fomentar y optimizar participativamente los sistemas productivos ambientalmente sostenibles, culturalmente aceptados, económicamente viables y tecnológicamente apropiados.
- Estructurar los mecanismos locales y regionales para la creación e implementación de incentivos para la conservación y la restauración ecológica en el macizo del Páramo de Rabanal.
- Consolidar de manera concertada con los distintos actores regionales la declaratoria de áreas protegidas o de manejo especial de carácter local y regional en el macizo del páramo de Rabanal (Reservas Naturales de la Sociedad Civil, Distrito de Manejo Integrado, Reservas Forestales Protectoras, Parques Naturales Municipales, etc.).
- Generar líneas de investigación participativa que contribuyan, a reconocer, proteger, restaurar, recuperar y repoblar la biodiversidad local y regional.
- Fortalecer el sistema de información ambiental para macizo del páramo de Rabanal que permita la gestión ambiental participativa, su control, seguimiento y actualización permanente.

## **IMPLEMENTACION PARTICIPATIVA DE LOS PLANES DE MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LOS PARAMOS MAMAPACHA Y BIJAGUAL**

El Proyecto IMPLEMENTACION PARTICIPACION DE LOS PLANES DE MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LOS PARAMOS MAMAPACHA Y BIJAGUAL se formuló entre CORPOCHIVOR Y CORPOBOYACA y fue presentado al FONAM del Ministerio del Medio Ambiente para cofinanciación con dineros del con Créditos BID 774 OC/CO. El 28 de diciembre se firmó el convenio 001071 entre FONADE y CORPOCHIVOR, esta última en la entidad ejecutora. FONADE desembolsó el 50% del dinero del CREDITO BID el 15 de mayo de 2001. El proyecto inició el lo. de junio de 2001.

Este proyecto se esta desarrollando participativamente en las zonas de páramo, subpáramo y bosques altoandinos de los macizos de Mamapacha y Bijagual, en los municipios de Chinavita, Garagoa, Ramiriquí, Viracachá y Ciénega en jurisdicción de CORPOCHIVOR; y en Siachoque, Rondón, Zetaquirá y Miraflores en jurisdicción de CORPOBOYACA. Posteriormente se incorporó la zona de alta montaña del municipio de Tibaná. A continuación se encuentran las principales actividades del proyecto.

## **PARTICIPACION, ORGANIZACIÓN Y CAPACITACION DE LAS COMUNIDADES**

Uno de los principales propósitos de este proyecto es promover la participación, organización y capacitación de las comunidades para que se apropien y contribuyan a la sostenibilidad de las acciones de implementación de los planes de Manejo. Hasta el momento se han realizado 40 visitas a las veredas del área del proyecto para socializarlo, motivar a las comunidades y vincular a las escuelas y líderes comunales al proceso participativo de la implementación de los Planes de Manejo de los dos páramos. Se han realizado 11 reuniones con las autoridades municipales de 10 municipios con asistencia de 152 personas. En estas reuniones se les ha solicitado a las autoridades municipales (Alcaldes y Concejos) que destinen una parte de sus recursos de la próxima vigencia para actividades ambientales que fortalezcan las que actualmente estamos implementando en el proyecto.

Se han realizado 43 talleres con las comunidades en sus veredas para desarrollar los siguientes temas: 1) Reconocimiento Institucional. 2) Naturaleza y antecedentes de los Proyectos. 3) Reconocimiento de la Problemática Ambiental. 4) Recopilación de propuestas de manejo por parte de los participantes. 5) Presentación de los objetivos y actividades del proyecto. 6) Capacitación comunitaria en métodos participativos y procesos organizacionales. En estos talleres han participado hasta el momento más de 1120 personas.

Todas esta actividades han permitido la motivación, sensibilización y apropiación por parte de las comunidades de su responsabilidad e importancia activa en todos los procesos de uso y manejo de los recursos ambientales de las zonas de alta montaña.

## **PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES - PRAES**

La meta de esta actividades es apoyar la formulación y ejecución de cinco (5) proyectos ambientales escolares en las instituciones educativas. Con base en la visita de las diferentes veredas se han identificado las escuelas que están ubicadas más cerca de las zonas de

páramo, subpáramos y bosques altoandinos. Está en proceso la firma de un convenio con el Ministerio de Educación Nacional, para que apoyen no solo la identificación y formulación de PRAES, también todas las actividades de educación ambiental que adelanta CORPOCHIVOR. Ya se definió el cronograma para trabajar con las escuelas veredales a través de talleres, los cuales se desarrollarán durante el primer semestre de 2002.

## **ZONIFICACION AMBIENTAL Y SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA**

Las metas son definir participativamente la zonificación ambiental del territorio de los macizos de Mamapacha y Bijagual y conformar un sistema de información geográfico del área del proyecto que permita la gestión ambiental participativa, su control, seguimiento y actualización permanente.

Para el desarrollo de estas actividades se contrató a la Unión Temporal OIKOS-INSAT a través de una licitación pública. Actualmente se han desarrollado 9 talleres en igual número de municipios con el fin de: 1) presentar a los consultores ante la comunidad, 2) socializar los alcances de la zonificación y del SIG, 3) identificar a los interlocutores de las comunidades, 4) definir, con las comunidades, los talleres temáticos del proceso. Actualmente se está recopilando la información secundaria que poseen las Corporaciones y los Municipios, tanto en archivo digital como en papel producto del ordenamiento territorial y otros estudios que permitan articular la propuesta inicial de zonificación que se concertará con las comunidades. Está en proceso la elaboración del mapa base del área del proyecto. En las oficinas del consorcio se está desarrollando la base de datos alfanumérica del SIG y el modelo entidad relación del SIG.

## **INVESTIGACION EN BIODIVERSIDAD REGIONAL**

Las metas son diseñar e iniciar la ejecución de un programa de valoración e investigación sobre biodiversidad, que contemple para esta fase de desarrollo del proyecto, dos proyectos de investigación, en los siguientes temas: 1) estado de la biodiversidad y 2) fragmentación de ecosistemas, ocupación del territorio y restauración ecológica.

Para adelantar estas actividades se firmó un convenio interinstitucional entre COPOCHIVOR y el Instituto VON HUMBOLDT.

Actualmente el Instituto Humboldt está recopilando la información secundaria existente de los planes de manejo de los macizos de Mamapacha y Bijagual y de todos los estudios en biodiversidad que se han realizado en la zona. Ya se definió el cronograma de actividades del trabajo hasta finales del mes de mayo de 2002. También se está haciendo el análisis de las imágenes de satélite y de fotografías aéreas para determinar las zonas para los levantamientos de información de biodiversidad. El programa de valoración e investigación en biodiversidad permitirá determinar cuales son las prioridades de investigación de los ecosistemas de la región de los próximos cinco años y ayudará a establecer cuales son los patrones de uso del suelo que se están desarrollando en la zona, además aportará elementos para el manejo que se debe dar a la oferta ambiental de la región.

## **PROYECTOS AGROECOLOGICOS SOSTENIBLES**

La meta es diseñar participativamente 4 proyectos pilotos relacionados con tecnologías y prácticas agroecológicas sostenibles. Con estos proyectos se pretende optimizar los sistemas productivos económicamente viables, tecnológicamente apropiados, culturalmente aceptados y ambientalmente sostenibles para desestimular el avance de la frontera agrícola que conlleva la destrucción de bosques y páramos altoandinos.

Actualmente se han realizado 9 talleres con las comunidades de igual número de municipios en donde se ha dado a conocer el objetivo de los proyectos y se ha incentivado a las comunidades para que se organicen y puedan beneficiarse de los proyectos. Los criterios que se definieron para involucrar a las comunidades son: 1) Deben asociarse para desarrollar un proyecto agroecológico, 2) Solicitar por escrito, con firmas de todos los que participarán en el proyecto, el apoyo técnico del proyecto Mamapacha-Bijagual, 3) El o los precios para las parcelas deben estar por encima de los 2800 msnm, 4) Deben estar ubicados cerca de los ecosistemas de páramo, subpáramo y/o bosques altoandinos, 5) Suministrar mano de obra para la implementación de las parcelas demostrativas, 6) Estar ubicados en municipios que poseen un alto porcentaje de área en la zona de los Macizos de Mamapacha y/o Bijagual y 7) Ser comunidades con vocación agrícola por tradición.

De otro lado se está realizando un diagnóstico social, cultural y ambiental de la región para determinar cuales son los sistemas productivos de la región (con base en información secundaria y los tipos de cultivo que potencialmente pueden ser desarrollados).

## **ECOTURISMO**

La meta es planificar e iniciar la ejecución de un Plan de Desarrollo Ecoturístico que facilite el acceso al control de esta actividad en la zona de los Macizos de Mamapacha y Bijagual. Con este proyecto se pretende identificar y evaluar técnica, ambiental, económica y socialmente los productos y circuitos turísticos que potencialmente posee la región y establecer los criterios que permitan el desarrollo de estas actividades sin deteriorar los ecosistemas de páramo, subpáramo, humedales y bosques altoandinos, creado a la vez otras alternativas de subsistencia para los pobladores de la región.

Actualmente está en proceso de contratación una consultoría para el desarrollo de las actividades de formulación del Plan de Desarrollo Ecoturístico.

## **INCENTIVOS PARA LA CONSERVACION**

La meta es establecer un modelo para la creación de incentivos de carácter local y regional dirigido a beneficiar las acciones de conservación y restauración de ecosistemas de zonas de

páramos, subpáramo, humedales y bosques altoandinos. Para desarrollar esta actividad está en proceso la contratación de un experto en economía ambiental.

### 1.9.2 MAS SOBRE PARAMOS

NOMBRE	PARQUE NACIONAL NATURAL	ÁREA DE INFLUENCIA (MUNICIPIOS)	SUPERFICIE	NACIMIENTO DE FUENTES HIDRICAS
OGONTA, BIZCOCHO, FRANCO, FARASI, CRISOL Y CUEVARRICA	PISBA	PISBA, LABRANZAGRANDE, PAJARITO ( BOYACA ) NUNCHIA ( C/NARE )	21.279 HAS.	RIOS PAUTO, TOCARIA, CRAVO SUR
COCUY	COCUY	SACAMA, LA SALINA (C/NARE)TAME ( ARAUCA )	61.800 HAS.	RIOS CUSAY, TAME, CRAVONORTE, PURARE,

### ESTADO ACTUAL DE LA GESTION EN LOS ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS EXISTENTES LOS MUNICIPIOS DE PISBA, PAYA, PAJARITO Y LABRANZAGRANDE

TIPO DE ECOSISTEMA	ESTADO ACTUAL DE LA GESTION
PARQUES NACIONALES NATURALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>SE TIENE CONVENIO CON LA UNIDAD DE PARQUES NACIONALES DE MINAMBIENTE, CON EL OBJETO DE REALIZAR ACCIONES CONJUNTAS EN LAS AREAS DE AMORTIGUACION DE CADA UNO DE LOS PARQUES DE LA JURISDICCION EN CAPACITACIÓN, DIVULGACION Y CONSERVACION DE ESTOS ECOSISTEMAS.</li> <li>PARA CUMPLIR CON LO ANTERIOR ES NECESARIO BUSCAR MECANISMOS DE COOPERACION QUE FACILITEN LA PUESTA EN MARCHA DE ACCIONES. ESTA PENDIENTE LA PROGRAMACION DE UNA AGENDA DE TRABAJO.</li> <li>FALTA NORMATIVIDAD SOBRE LA DEFINICIÓN DE LAS ZONAS DE AMORTIGUACION DE CADA UNO DE LOS PARQUES. LA UNIDAD DE PARQUES HA APOYADO A LOS MUNICIPIOS PARA QUE SEAN TENIDAS EN CUENTA ESTAS ÁREAS EN LOS ESQUEMAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.</li> </ul>
PARAMOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>LA CORPORACION ELABORO PLANES</li> </ul>

	<p>DE MANEJO Y DIAGNOSTICOS DEL ESTADO ACTUAL DE CADA UNO DE LOS PARAMOS EN DONDE SE INCLUYEN PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CONSERVACION, RECUPERACION, EDUCACION, INVESTIGACION, ETC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SE ESTAN ADELANTANDO ACCIONES PARA ACCEDER A RECURSOS DE COFINANCIACION Y PODER IMPLEMENTAR LOS ESTUDIOS. ADEMAS A TRAVES DE CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS SE BUSCA ADELANTAR ACCIONES DE MANEJO.</li> </ul>
<b>RESERVAS NATURALES DE CARACTER MUNICIPAL Y NACIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA CORPORACION ESTA REALIZANDO UN INVENTARIO A TRAVES DE LOS CONCEJOS MUNICIPALES, CON EL FIN DE APOYAR EL PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, HACIENDO QUE EN LOS ESQUEMAS DE ORDENAMIENTO, ESTAS AREAS SEAN INCLUIDAS Y SE PROPONGAN ACCIONES DE MANEJO Y CONSERVACION. TAMBIEN SE HA REUNIDO INFORMACION DE LA COMUNIDAD Y OTRAS ENTIDADES.</li> </ul>
<b>HUMEDALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LA CORPORACION ESTA ADELANTANDO ACCIONES PARA DECLARAR ESTOS SITIOS COMO AREAS NATURALES PROTEGIDAS, TENIENDO EN CUENTA EL ALTO POTENCIAL EN BIODIVERSIDAD DE FAUNA Y FLORA Y EL EQUILIBRIO AMBIENTAL QUE ESTOS ECOSISTEMAS REPRESENTAN EN LA REGION.</li> <li>• VALE LA PENA RESALTAR QUE MUCHOS DE ESTOS ECOSISTEMAS SE CONSERVAN POR ESTAR EN PREDIOS DE PROPIEDAD PRIVADA Y LOS PROPIETARIOS ESTAN INTERESADOS EN SU PRESERVACION.</li> </ul>

**PROBLEMÁTICA EXISTENTE EN LAS ÁREAS ESTRATEGICAS EN LOS MUNICIPIOS DE PISBA, PAYA, PAJARITO Y LABRANZAGRANDE**

<b>TIPO DE ECOSISTEMA</b>	<b>PROBLEMÁTICA</b>
<b>PARQUES NACIONALES NATURALES</b>	LA UNIDAD DE PARQUES DE MINAMBIENTE

	EJERCE ACCIONES DE CONTROL Y VIGILANCIA EN LAS AREAS DE PARQUE DE SU JURISDICCION. HAY NECESIDAD DE COORDINAR ACCIONES QUE ASEGUREN EL BUEN USO DE LOS RECURSOS EN LAS AREAS DE AMORTIGUACION, LAS CUALES NO HAN SIDO DEFINIDAS POR EL GOBIERNO NACIONAL Y EN LAS CUALES LA CORPORACION TIENE INGERENCIA
<b>PARAMOS</b>	DISMINUCIÓN DE CAUDALES. TALA Y QUEMA INDISCRIMINADA.USO INADECUADO DEL SUELO.LOTEO PARA URBANIZACIÓN.GANADERÍA EXTENSIVA.POTRERIZACIÓN.PÉRDIDA DE DIVERSIDAD, ROMPIMIENTO DE CORREDORES BIOLÓGICOS Y CADENAS TRÓFICAS.EROSIÓN HÍDRICA, SOCAVACIÓN DE CAUCES Y MOVIMIENTOS EN MASA.AUMENTO DE LA SEDIMENTACIÓN Y CAMBIOS EN LA DINÁMICA FLUVIAL.EXTRACCIÓN DE MATERIAL PARA CONSTRUCCIÓN.
<b>HUMEDALES</b>	TALA DE ARBOLES.QUEMA DE SABANAS PARA LABORES AGROPECUARIAS.SOBREPASTOREO.TRAFICO DE ESPECIES DE FAUNA.DETERIORO DE LOS ECOSISTEMAS.SEDIMENTACION DEL LECHO DE LAGUNAS Y ESTEROS.CONTAMINACIÓN.

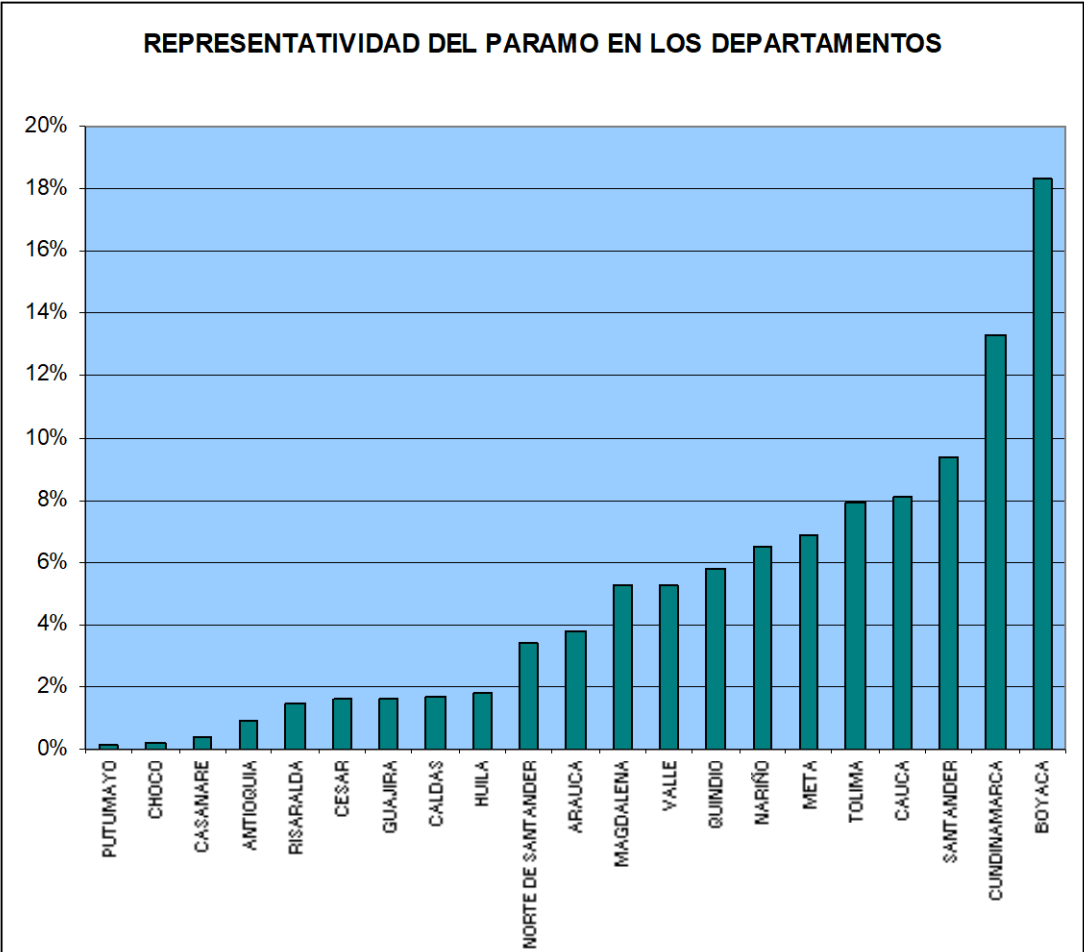
#### PARQUES NACIONALES NATURALES EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACA

NOMBRE	ÁREA DE INTERES COMUN	CREACION	SUPERFICIE	TIPOS DE ECOSISTEMA
<b>PISBA</b> (Boyacá)	MUNICIPIO DE PISBA (BOYACA)	RESOLUCION 155 MAYO DE 1.977	45.00 0 HAS.	BOSQUE ANDINO DE PARAMO .
<b>COCUY</b> (Arauca, Boyacá y Casanare)	FORTUL, TAME (ARAUCA)CUBARA ( BOYACA )SACAMA, LA SALINA ( CASANARE )	RESOLUCION 156 JUNIO DE 1.977	306.0 00 HAS.	SELVA PARAMOSA, SELVA BAJA DE COLINA, BOSQUE ANDINO DE PARAMO, SABANAS.

#### REPRESENTATIVIDAD DEL PÁRAMO EN LOS DEPARTAMENTOS



A continuación se presenta figura con el porcentaje de páramos en los Departamentos de Colombia observando que nuestro Departamento con un 18.3% a nivel nacional representa el mayor poseedor de páramos ( fuente: Geoingeniería-MMA 1999).



## **2. RECURSO SUELO**

### **2.1 SECTOR AGROPECUARIO**

Agropecuario. Es uno de los principales renglones económicos de la región. Los cultivos son transitorios, se cultiva en mayor medida papa, cebada, curuba, trigo, maíz, arveja, frijol, haba y hortalizas como cebolla y tomate. También se observan extensiones de otros productos como fresa, feijoa y frutales tradicionales como ciruela, pera, tomate de árbol, durazno y manzana, especialmente en las zonas de Tibasosa y de Sotaquirá. La tecnificación de los cultivos se encuentra entre moderada y alta. La limitación en el mercado de los granos tiene que ver con la crisis de rentabilidad de principio de los noventa que hizo que se agotaran los capitales de trabajo; por ello se pusieron en vigencia, a partir del segundo semestre de 1994, los convenios de absorción (planteados por la industria maltera, FENALCE, CORPOCEBADA), en los cuales se acordó hacer aumentos semestrales en el precio. A pesar de que desde entonces la producción nacional tiene garantizado el mercado y que el precio planteado es favorable, las exigencias de calidad son tan altas por parte de la maltería, que en realidad se han pagado precios por debajo de los esperados por los productores. Los bajos precios de compra y el aumento de los costos de producción son los factores que más desestimulan el cultivo de la cebada, causando un descenso progresivo en el área sembrada en los últimos cuatro semestres analizados.

La explotación agropecuaria es de tipo tradicional principalmente en zonas de ladera, con una alta demanda de mano de obra, uso indiscriminado de agroquímicos, baja rotación de cultivos y dependiente de las pocas lluvias, (estacional), la mayoría de los productores son mini o microfundistas.

La producción está orientada al mercado de alimentos para el consumo directo, con bajos niveles de producción y costos unitarios elevados con mecanización agrícola realizada mediante operaciones manuales, con altos requerimientos energéticos, sin manejo adecuado del agua, y el suelo y por lo tanto con bajos rendimientos, este tipo de escala de producción no permite en consecuencia tener un ingreso suficiente para satisfacer las necesidades básicas del productor, constituyéndose en un obstáculo para el desarrollo agrícola de la zona.

## **2.2 CONVENIO CAR-GTZ-CORPOCHIVOR**

### **PROYECTO DE CONSERVACION DE AGUA Y SUELOS**

El proyecto busca crear una cultura de la conservación y manejo de suelos y aguas a través de la implementación de técnica de labranza mínima en cultivos andinos, con el fin de reducir los procesos de erosión laminar que se presentan con los sistemas de cultivos tradicionales, los principios con que se trabaja la labranza mínima son: Mínimo movimiento de suelo, rotación abono verde, cobertura permanente (mantener el suelo cubierto).

Para el año 2000, se concentraron las actividades en el establecimiento de parcelas demostrativas de labranza mínima, para aplicar la técnica en sistemas rotativos de papa, maíz, arveja, pasto y mejoramiento de praderas.

Para ello, se establecieron parcelas demostrativas comparativas, con un área mínima de 7.0000M<sup>2</sup>, estas son divididas en dos partes buscando que tengan las mismas condiciones geológicas, edáficas, topográficas y de área, en una parte de la parcela el usuario del programa lleva a cabo sus actividades tradicionales y en la otra se establece el proyecto demostrativo (involucrando activamente al usuario y preparándolo como futuro multiplicador del sistema); paralelamente se lleva un control de gastos y se hace un seguimiento de las pérdidas del suelo y la reducción de impactos por el uso de agroquímicos en las dos parcelas comparativas.

Como medida de sensibilización directa del proyecto, se han desarrollado labores de extensión, giras de campo, días de campo y capacitación a agricultores de la zona, centros educativos y sensibilización indirecta mediante emisión de programas radiales, uso de periódico, participación en eventos agropecuarios locales y departamentales.

## **2.3 PROYECTO PILOTO PARA LA RECUPERACION MORFOLOGICA Y PAISAJISTICA DE LAS AREAS DEGRADADAS POR LA EXPLOTACION DE ESMERALDAS A CIELO ABIERTO EN LA MINA ORIENTE (CORPOCHIVOR)**

### **OBJETIVO GENERAL**

Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para ejecutar un proyecto piloto para la recuperación morfológica y paisajística de las áreas degradadas por labores de extracción de esmeraldas a cielo abierto en la mina de oriente, en el municipio de Chivor, departamento de Boyacá.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Recuperar morfológicamente las áreas afectadas por la explotación minera en la zona seleccionada.
- Proponer un diseño paisajístico respetando las condiciones ecológicas del sector.
- Adelantar la recuperación paisajística mediante la implementación de coberturas vegetales con las especies recomendadas en el diseño.

En cumplimiento del convenio y para lograr los objetivos planteados se desarrollaron las siguientes actividades.

### **RECUPERACION MORFOLOGICA**

Se realizaron obras para la recuperación morfológica de áreas degradadas por la explotación esmeraldífera en la mina Oriente del municipio de Chivor (Boyacá).

Los trabajos adelantados fueron:

- Localización y replanteo de terrazas y taludes sobre 8.000 M<sup>2</sup> de terreno-
- Explotación y conformación de terrazas, trabajo que demandó el movimiento de 20.000M<sup>3</sup> de material.
- Excavación manual de 80M<sup>3</sup> en material común para la construcción de cunetas de pie de banca.
- Excavación en roca de 280M<sup>3</sup> para construir la zanja de coronación.
- Impermeabilización de 336M<sup>2</sup> correspondiente al área total del reservorio; dicha impermeabilización se hizo con membrana HRX 750 y geotextil. Igualmente la entrada y salida de agua del reservorio, se hizo con mortero.
- Instalación de 30 metros lineales de canaleta de zinc para evitar el socavamiento del terreno por aguas de escorrentía.

### **DISEÑO PAISAJISTICO**

Para la recuperación se identificaron las especies vegetales encontradas en la zona objeto y sus alrededores.

Para el diseño se tuvieron en cuenta algunos criterios, entre los que se destacan:

- Características morfológicas de la zona intervenida

- Análisis del paisaje circundante.
- Identificación de las unidades de paisaje.
- Respeto por las condiciones ecológicas del sector, para que el paisaje creado y establecido se integre al paisaje natural circundante.

Las especies vegetales se seleccionaron por su rusticidad pues las condiciones bajo las cuales van a desarrollarse son bastante limitadas por las características de los suelos. Se escogieron especies arbóreas como laurel de cera, chibatá, siete cuerso, guarumo, chuque, y otras; para la cobertura del suelo se seleccionó el pasto chopín por ser esta especie la de mayor presencia en el área de influencia del proyecto piloto. De las anteriores especies se hizo un estudio botánico y se propusieron módulos para generar el impacto visual deseado.

## **RECUPERACION PAISAJISTICA**

Teniendo en cuenta el diseño paisajístico se establecieron actividades de recuperación, debido a que algunas zonas del área objeto de recuperación presentaban cambios en la estabilidad de las obras que se adelantaban en la fase de recuperación morfológica (fractura de taludes, colmatación de zanjas y procesos erosivos acelerados por las lluvias dentro y fuera del área, con afectación directa).

La fertilización de los árboles se realizó por el sistema de “chuzo” (150 gramos de abono compuesto 15-15-15 y 50gr de Agrimins). El pasto chopín se fertilizó en corona, dosificando aproximadamente 20 gr por propágulo, buscando cubrirlo con material suelto presente en el área.

El día 18 de Diciembre de 2001 se recibieron los trabajos contratados, dejándose constancia de recibo a satisfacción en la respectiva acta de recibo final. Se plantaron 4.445 árboles de laurel de cera y ornamentales, y 12.142 m<sup>2</sup> de pasto chopín.

Se hicieron observaciones relacionadas con el mantenimiento de las obras adelantadas, para lo cual se propuso una reunión en el mes de enero del 2002 con los administradores de la mina oriente para comprometerlos y responsabilizarlos de dicha actividad. Igualmente se planteó la necesidad de establecer algunas obras menores ( empalizadas, trinchos y obras biomecánicas ) para mitigar el impacto de las lluvias sobre terrazas y taludes, ya que las características físicas del terreno así lo requieren, pues de otra forma se pone en peligro la estabilidad de las obras.

## **2.4 CONSECUENCIAS AMBIENTALES DEL NARCOTRAFICO**

El cultivo y la producción de narcóticos representan una seria amenaza para el ambiente en la región andina y aunque no se puede evaluar la totalidad del impacto ambiental del narcotráfico, es evidente que hay severas deforestaciones de los bosques tropicales y contaminación de las cuencas. Las consecuencias locales en el suelo, el agua y la diversidad biológica son a menudo devastadoras y pueden retrasar varios años la introducción de cultivos alternativos.

La atención del público no se ha concentrado en tales problemas, ya que la publicidad se ha dedicado a hacer resaltar los efectos supuestamente negativos de los programas de erradicación mediante los herbicidas, aunque este es utilizado, el glifosato, casi no presenta riesgos para los seres humanos, los animales o el ambiente.

Los cultivadores de droga en la región andina prefieren ubicar sus cultivos en zonas selváticas alejadas, casi siempre en terrenos montañosos y empinados. La delgada capa vegetal y el difícil acceso a dichas zonas generalmente desalienta la producción de cosechas lícitas. Para preparar el terreno para los cultivos ilícitos, antes de sembrar la coca se arrasan y queman los bosques. Debido a la poca fertilidad y a la necesidad de evadir a las autoridades, los campos se abandonan después de dos o tres siembras y se abren nuevos campos selva adentro. Esta práctica acelera la deforestación y destruye, entre otros, recursos madereros que de otra manera podrían estar disponibles para un uso más sostenible de la tierra selvática. Además, la práctica recurrente de sembrar en un suelo tan frágil puede llevar rápidamente al deterioro ambiental y al agotamiento de los recursos naturales, especialmente a la erosión del suelo y a la pérdida de la capa superior y la sedimentación río abajo.

La deforestación causada por el cultivo de narcóticos en las cuencas montañosas aumenta la gravedad de inundaciones y sequías. También puede reducir las fuentes de agua en los valles donde hay zonas gravemente deforestadas, debido al escurrimiento de las aguas subterráneas y a la mayor sedimentación de los arroyos. Estudios ecológicos demuestran que muchos bosques tropicales no cultivados se caracterizan por suelos infértiles con partículas de arcilla y limo, de textura porosa de mediana a fina, los cuales se erosionan fácilmente si las raíces de las plantas no sostienen la tierra y absorben grandes cantidades de agua. Hasta los terrenos cultivados con coca son propensos a la erosión, porque estas plantas perennes no son tan efectivas como el bosque tropical para absorber agua y mantener la tierra en su sitio. Además, las copas de los árboles amortiguan el impacto de las gotas de lluvia que, de otra manera, podría remover las partículas de tierra y aumentar las posibilidades de erosión.

El impacto ambiental del narcotráfico no puede medirse solo en términos de las hectáreas o de los kilómetros cuadrados afectados. El proceso mismo de convertir las hojas de coca en cocaína genera un daño ambiental debido a la eliminación irresponsable de los desechos de productos químicos tóxicos utilizados en el procesamiento.

La producción de cocaína es un proceso en tres pasos: De la hoja de coca a la pasta de coca, de la pasta de coca a la base de coca y finalmente, de la base de coca a la cocaína. Durante cada uno de estos pasos, los narcotraficantes utilizan una gran cantidad de productos químicos que posteriormente se arrojan como desechos en las zonas circundantes.

En la primera fase, durante la cual se convierte la hoja de coca en pasta de coca, proceso que generalmente se realiza cerca al sitio del cultivo, las hojas se colocan en un recipiente o un hoyo forrado en plástico en el cual se vierte un ácido fuerte, agua y kerosén. Después de agitar la mezcla, los alcaloides de la cocaína y el kerosén se separan del agua y de las hojas de coca. El agua y las hojas se sacan y se agrega carbonato de sodio a la solución de kerosén y ácido para producir un precipitado. Esta solución se arroja luego al suelo y/o se le vierte en un arroyo o río cercano; el precipitado se filtra y seca para producir la pasta de coca.

La segunda fase, en la cual se convierte la pasta de coca en base de coca, puede llevarse a cabo en el sitio donde se refina la pasta de coca o en un laboratorio que puede o no estar ubicado cerca del sitio del cultivo. En un fórmula de uso común, la pasta de coca se disuelve en agua con ácido sulfúrico o clorhídrico. Posteriormente se mezcla permanganato de potasio con agua y se agrega la solución de pasta y ácido. La solución resultante se filtra y el precipitado se desecha. Se agrega agua de amoníaco a la solución filtrada para hacer que la base de la cocaína se precipite y, los residuos químicos se vierten en un arroyo o río cercano.

Durante la etapa final de la conversión de la base de coca en cocaína, se utiliza acetona o éter para disolver la base de coca. Se agrega a la solución de cocaína ácido clorhídrico diluido en acetona o éter. El solvente de acetona éter restante se desecha o recicla.

El desecho de los productos químicos que se utilizan en el proceso del cultivo y la producción de narcóticos también tienen efectos devastadores en los ecosistemas tropicales. Para deshacerse de los residuos venenosos, generalmente los procesadores, de manera indiscriminada, los arrojan a la corriente de agua más cercana, donde el daño se incrementa significativamente. También desechan estos productos químicos en el suelo, que así puede filtrarse a las aguas subterráneas. Las sustancias utilizadas en manera excesiva también pueden ser arrastradas por la lluvia hacia la cuenca local.

Estos productos químicos hacen daño a la fauna y a la flora, directa o indirectamente, por medio de la cadena alimenticia. El contenido de oxígeno del agua también puede reducirse a un punto sofocante para la vida animal y la turbiedad del agua puede aumentar hasta bloquearles la luz solar a las plantas. Más aún, los seres humanos que consuman productos animales o vegetales provenientes de esta cadena alimenticia contaminada corren el riesgo de absorber numerosos agentes cancerígenos.

### **3. RECURSO AIRE**

#### **3.1 COMPONENTE ATMOSFERICO**

Este componente analiza los aspectos relacionados con la climatología, la calidad del aire y los niveles de presión sonora.

De las condiciones climáticas se estudiaron el régimen acuoso que comprende: precipitación, humedad relativa, evaporación, nubosidad y tensión de vapor; del régimen termodinámico se analizó la heliofonía (horas de sol) y la temperatura, junto con la velocidad y dirección del viento. El análisis de la evapotranspiración potencial y el balance hídrico, junto con las anteriores variables permiten caracterizar la región desde el punto de

vista climático y determinar las clases de estabilidad atmosférica, importantes para la evaluación de la dispersión de contaminantes atmosféricos.

En cuanto a las fuentes de contaminación atmosférica, datos de calidad del aire y a niveles de presión sonora se presenta un panorama general.

### 3.2 CLIMATOLOGIA

La caracterización hidroclimática representa uno de los aspectos de mayor importancia en la definición de la relación oferta - demanda ambiental , actual y futura.

Se presenta a continuación la información de los análisis de la estación Surbatá Bonza, estación meteorológica del IDEAM (est.:2403512), de tipo AM con información climatológica y pluviométrica. Esta estación cuenta con un periodo de registro de más de 40 años para las variables de precipitación, temperatura y humedad relativa; y con más de 30 años para las variables de nubosidad, brillo solar y evaporación.

Además se utilizó información meteorológica e hidrológica de otros estudios realizados en la zona como: el Estudio de Impacto Ambiental para la Construcción de la Cervecería de Boyacá realizado por la empresa Hidroambiente Ltda (1989), el Estudio de Impacto Ambiental de la Termoeléctrica El Remanso. Termopaipa IV realizado por Ambiotec Ltda (1995), el Estudio del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico en la Cuenca Alta del Río Chicamocha realizado por IRH Ltda.(1994) y las curvas isoyetas elaboradas en el Estudio Regional Integrado del Altiplano Cundiboyacense por el IGAC.

### 3.3 ANALISIS CORREDOR INDUSTRIAL DEL VALLE DE SOGAMOSO

A continuación se presenta muestreo de la calidad de aire – material particulado presentado por el Instituto Seccional de Salud de Boyacá para el año 2001, donde se concluye que la calidad ambiental del aire es inadecuada con rangos del índice de calidad que varían de 51 – 200.

Considerando lo anterior se presenta un estudio adelantado por las administradoras industriales Sandra Gómez Angel y Nubia Patricia Pinto con la participación de la red del desarrollo sostenible de Colombia, en el cual se muestra la problemática generada por la industria en general.

ESTACION	4	5	6
	SOGAMOSO	NOBSA	NOBSA
MESES		CENTRO	ECOCARBON
ENERO	38.89	117.95	97.54
FEBRERO	44.74	114.54	144.78



<b>MARZO</b>	47.52	141.25	152.07
<b>ABRIL</b>	66.97	92.49	112.38
<b>MAYO</b>	52.85	132.34	140.00
<b>JUNIO</b>	72.70	147.95	138.10
<b>JULIO</b>	75.22	86.30	91.48
<b>AGOSTO</b>	70.68	157.12	126.69
<b>SEPTIEMBRE</b>	66.03	95.15	96.83
<b>OCTUBRE</b>	55.43	63.36	74.24
<b>NOVIEMBRE</b>	45.33	104.31	103.88
<b>DICIEMBRE</b>			
<b>PROMEDIO ANUAL</b>	57.85	113.89	116.18
<b>NORMA LOCAL</b>	76.8	76.56	76.56
<b>CALIDAD AMBIENTAL</b>	<b>ACEPTABLE</b>	<b>INADECUADO</b>	<b>INADECUADO</b>
<b>INDICE CALIDAD AMBIENTAL</b>	<b>51-100</b>	<b>101-200</b>	<b>101-200</b>

## **GESTION INTERINSTITUCIONAL PARA LA RECUPERACION AMBIENTAL DEL VALLE DE SOGAMOSO**

El valle de Sogamoso está insertado en el denominado Altiplano cundiboyacense, localizado en el centro de Colombia. Existen grandes depósitos de piedra caliza en los municipios de Nobsa y Tibasosa al norte del Valle. El clima es seco y frío con una precipitación que oscila entre los 680 mm y 1000 mm y una temperatura promedio de 15 grados centígrados.

Las principales industrias alfareras están localizadas al norte y nordeste de la ciudad de Sogamoso, las industrial caleras se localizan en los municipios de Nobsa y Tibasosa.

En el aspecto ambiental, existe un alto grado de contaminación atmosférica por emisión de gases y material particulado, que según la Alcaldía y la Secretaría de Salud, la contaminación por fuentes fijas se discrimina así: Acerías Paz del Río y Cementos Boyacá, el 19%; hornos de calizas el 28% y chircales el 53%.

El sector alfarero además de ser la principal causa de contaminación en la región, es insumo importante para la industria de la construcción y fuente importante de ingresos para muchas familias residentes en el área. El proceso de obtención de ladrillo se realiza de manera tradicional a base de hornos hechizos, carentes de tecnologías de eficiencia productiva y con un alto impacto por deficiencia en la combustión del carbón, energético utilizado en el proceso.

Los registros de la Secretaría de Salud de Sogamoso, muestran que las enfermedades respiratorias son el problema de salud más importante del valle, siendo su causa principal, la elevada contaminación del aire. La misma fuente, para el año 1994, muestra en primer lugar de morbilidad como consecuencia de las infecciones respiratorias agudas en el 57,3% de los casos. En 1990 en el hospital de la ciudad de Sogamoso, fueron atendidos 3500 pacientes y en 1995, más de 9000 personas.

La situación planteada condujo a la suscripción de un convenio interinstitucional para la recuperación ambiental de los sectores alfarero y calero del valle de Sogamoso. Forman parte de dicho convenio (9) instituciones oficiales del orden nacional, regional y local.

El Convenio en su primer año de desarrollo en 1998, produjo avances en el diagnóstico de la problemática del sector alfarero y en el planteamiento de alternativas de solución con las siguientes temáticas: sensibilización, organización y creación de nueve empresas asociativas que agrupan 52 alfareros; estudio de caracterización y evaluación de reservas de arcilla, para determinación de áreas potenciales de renunciación y agrupación en niveles sostenibles de estas industrial; estudios de merados y diversificación de los productos de arcilla; se han evaluado una serie de tecnologías relacionadas con la eficiencia de los hornos de quemado de ladrillo, las cuales deben cumplir con ahorros energéticos, reducir las emisiones contaminantes al aire y ser una solución viable y económicamente aceptable; en la actualidad se está elaborando el plan de ordenamiento territorial de Sogamoso que establecerá la reubicación de las industrial localizadas en el sector urbano y las posibles áreas para su localización; estudio geomorfológico y paisajístico para la recuperación de las áreas intervenidas por la minería.

Con base en el estudio de sensibilización se identificaron diferentes alternativas, consistentes en la reubicación y la conformación de formas asociativas a través de las cuales se realice la implementación de tecnologías de producción más limpia, el mejoramiento de la eficiencia y

diversificación de productos; el cambio de actividad económica mediante el desarrollo de procesos de capacitación. Cabe anotar que existe un principio de aceptación de éstas alternativas por parte de la comunidad alfarera.

En estas condiciones las instituciones integrantes del Convenio, consideran que la cooperación internacional debe orientarse hacia el diseño e implementación de alternativas ambiental, tecnológica, social y económicamente viables para las industrias alfarera y calera, incluida la diversificación de productos que pueden obtenerse.

En la grave contaminación atmosférica del Valle de Sogamoso, tiene la mayor incidencia el establecimiento de industrias informales de producción de ladrillo y la cocción de caliza con destinación industrial.

En el área de Sogamoso existen 615 hornos con una producción global mensual de 5.022.500 ladrillos. En el sector calero hay 300 hornos ubicados en el municipio de Nobsa y 25 hornos en Tibasosa. Genéricamente estas industrias se caracterizan por ser eminentemente informales, por la carencia de tecnologías adecuadas de producción, la generación de una severa degradación ambiental y la existencia de problemas socioeconómicos inherentes a la actividad.

El vecino municipio de Nobsa, situado al norte de Sogamoso, es rico en depósitos de piedra caliza y posee una alta concentración de hornos rudimentarios de cal en un área vecina conocida como Las Caleras, donde están ubicadas 64 de los 104 hornos artesanales. La principal ocupación de los habitantes de las Caleras es la extracción y producción de cal viva y apagada. Esta industria es la fuente directa e indirecta de los ingresos de toda la población urbana.

El principal combustible para casi todas las instalaciones industriales es el carbón. Entre las principales industriales de los municipios de Sogamoso, Nobsa, Belencito, Tibasosa y otras poblaciones vecinas en Boyacá cabe mencionar: hornos de fundición de hierro y acero; siderurgia; tratamiento de productos forestales; fundiciones; plantas de carbón, producción de fertilizantes; y producción de cemento.

La contaminación atmosférica en el Valle es grave. En 1991 el contaminante atmosférico más importante en el Valle de Sogamoso fue la materia particulada, que alcanza a 69,762 toneladas por año. Las fuentes que contribuyen a este total son:

- Fabricación de ladrillo 36.380 toneladas
- Elaboración de cal 20.416 toneladas
- Producción de hierro y acero 8.640 toneladas
- Producción de cemento 3.680 toneladas
- Sulfato de amonio 646 toneladas

Los habitantes que trabajan en la extracción de piedra caliza y en la producción de cal residen en un pueblo de Nobsa conocido como las Caleras. Se calcula que hay 309 personas empleadas en estas actividades, y que esta cifra corresponde a hombres, mujeres y niños provenientes de 73 familias.

En la mayoría de las comunidades se considera que la exposición constante a la capa de humo en la atmósfera es mala para la salud, pero como los antepasados trabajaron en estas condiciones y sobrevivieron, sólo apoyarán el cambio si no hay un impacto negativo neto en su estándar de vida. Aún más, se considera que la industria de fabricación de ladrillos es una actividad en la cual toda la familia puede contribuir.

Muchos de los habitantes de la región globalmente considerada son analfabetos, y alrededor del 70% han completado solamente la escuela primaria.

## ASPECTOS SOCIALES

La dedicación exclusiva de la comunidad ladrillera a una sola actividad ha producido una pérdida progresiva de las actividades agropecuarias y artesanales, lo cual ha causado un proceso de deterioro económico de la estructura tradicional y seguridad agroalimentaria de la población.

En la actualidad se encuentra que los chircaleros están trabajando a pérdida, que en gran parte es el resultado de la depresión del sector de la construcción, así como la sobreproducción y falta de políticas de comercialización de ladrillo en la región.

Es clave la generación de un proceso de reconversión tecnológica y recuperación ambiental que incluya programas específicos de desarrollo y capacitación para el mejoramiento de la producción, la administración y comercialización, la reconversión de tecnologías, y una política de fomento y diversificación de la producción entre otros aspectos.

Se debe considerar el establecimiento de una comercializadora de productos de arcilla de manera que pueda elevar el nivel de ingresos, mantener una producción estable y ampliar los límites del mercado actual. Parte de las utilidades genere la comercializadora podrán ser reutilizadas en programas de autoconstrucción de hornos, capacitación técnica, compra de tren de máquinas, créditos a los socios, proyectos sociales, etc.

Se recomienda la implementación de un sistema de monitoreo epidemiológico – ambiental para la actividad ladrillera. Este debe incluir la evaluación de puestos de trabajo, valoración de la intensidad y el grado de peligrosidad de riesgos, identificación, identificación de trabajadores expuestos, mediciones ambientales y médicas, reuniones de planeación, etc.

La vinculación de lo ambiental y lo energético en las actividades diarias de la comunidad ladrillera es clave para avanzar en la implementación de modelos productivos y dinámicos sociales, acordes con los principios de desarrollo sostenible.

La administración local y las ONG's deben ser vinculadas con el impulso de proyectos de diversificación de la producción local con base en proyectos piscícolas, pecuarios, agroecológicos, agroindustriales, de carácter ambiental y de otros tipos de empresas comunitarias. Es la clave también la formulación de un programa de caracterización y erradicación progresiva del trabajo infantil en la industrial ladrillera.

## ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Es primordial concebir dentro un proceso de reflexión y participación integro, en torno a la región, el Plan de Ordenamiento Territorial para el Valle de Sogamoso. El POT debe mirar el área geográfica de acción del sector ladrillero como pieza estratégica con unidades análisis como: población del sector, unidades productivas, tecnologías para la actividad, expansión urbana y los que se consideren claves para manejar las áreas del sector ladrillero con carácter de largo plazo y otras que se consideren importantes.

Se recomienda el montaje de un Sistema de Información Geográfico (SIG), con variables pertinentes al Valle de Sogamoso, tales como áreas de explotación de arcilla, centros de producción, sistemas de transporte, flujos de energía, etc., que avalúen de manera constante las capacidades de manipulación y transformación de territorio.

En el campo ambiental, la deficiente combustión origina contaminación atmosférica que según

mediciones realizadas en 1991, generaron aproximadamente 70.000 toneladas de material particulado, 4020 toneladas de dióxido de azufre y 1500 toneladas de óxidos de nitrógeno, además del monóxido y bióxido de carbón no cuantificados en el informe, emisiones que en su conjunto inciden en la presencia de enfermedades respiratorias como factor patológico más preponderante que afecta a la población de Sogamoso y de los demás municipios del Valle. Adicionalmente la falta de planificación y manejo del proceso extractivo de la arcilla, genera procesos de degradación paisajística y de suelos.

El crecimiento poblacional y la falta de planeación de la ciudad de Sogamoso, ha traído como consecuencia que 134 ladrilleras se encuentren ubicadas dentro del área urbana y por disposiciones ambientales recientes de las autoridades regionales, deben ser imprescindiblemente cerradas, planteándose la necesidad de buscar diversas alternativas para las familias dedicadas a la actividad alfarera.



#### **4. LA CONTRALORIA CONCLUYE QUE.....**

- A través de la educación ambiental se debe concientizar mediante procesos formativos a la sociedad en general para que se apropien de la defensa de los recursos Naturales como parte de la vida; propendiendo porque la conservación, preservación y recuperación del Medio Ambiente, sea parte de la cotidianidad; apostándole a un desarrollo armónico y hacia el cambio de la nueva cultura ambiental
- El deterioro ambiental por el narcotráfico se desconoce aún, en las regiones más afectadas. La falta de información completa para documentar los devastadores efectos ecológicos del narcotráfico, así como la percepción extendida pero equivocada que hay en las regiones productoras en el sentido de que el narcotráfico le suministra divisas esenciales y un medio de subsistencia en las áreas rurales opacan en parte el problema.
- Según el estudio realizado en el presente documento las entidades que están realizando grandes esfuerzos en el área ambiental en el departamento de Boyacá son las Corporaciones Autónomas Regionales que tienen jurisdicción en el departamento; la Gobernación así como sus Entidades Descentralizadas exceptuando la Secretaría de Salud no mostraron gestión en la parte ambiental, lo anterior soportado en cambios de administración, falta de recursos y falta de política ambiental definida.
- El departamento de Boyacá cuenta a nivel nacional con una reserva del 18.3% del total de páramos existentes, sin embargo amenazas como: Quemas indiscriminadas, sistemas de producción papa-pastos no apropiados al ecosistema, ganadería extensiva, plantaciones forestales con especies exóticas, turismo sin control, infraestructura vial sin planeación, pérdida y no valoración de la biodiversidad, pérdida de la regulación hídrica, no valoración de los recursos hidrológicos en el páramo, presencia institucional reducida, concentración de población humana en cercanías al ecosistema, están atentando contra estos ecosistemas, razón por la cual de no tomar las medidas preventivas necesarias el porcentaje antes descrito disminuirá en forma considerable.
- Se hace prioritario el cambio en los métodos de explotación, producción, fabricación de materias primas y materiales, fuente de la economía de la región para optimizar la producción limpia y sostenible, todo dirigido a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región del Valle de Sogamoso.



## CAPITULO III

### GASTO AMBIENTAL

La inversión ambiental contenida en el presupuesto se constituye en un rubro primordial dentro de la gestión pública y social, que conlleva a la ejecución de programas y proyectos de recuperación, conservación uso, manejo y protección de los recursos naturales y del medio ambiente, formulado por los municipios, en el marco de la política ambiental. Este capítulo contiene los resultados de la inversión ambiental presupuestados y ejecutados por los entes sujetos de control fiscal por esta Contraloría durante la vigencia 2001.

Los datos de inversión ambiental municipal, se obtuvieron directamente de los presupuestos municipales rendidos a la Contraloría General de Boyacá, mediante ficha técnica de inversión ambiental dirigidos a la Dirección de Economía y Finanzas, que las respectivas administraciones entrega conforme a los parámetros legales establecidos por esta Contraloría.

El cubrimiento corresponde a 100 municipios que reportaron información correspondiente a un 82% del total de los municipios.

En el estudio realizado se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

- Saneamiento básico: Compuesto por los programas de acueducto, alcantarillado, residuos sólidos.
- Espacio público: Conformado por parques y recreación, cultura, edificios públicos, infraestructura vial
- Medio Ambiente: Contiene los programas de reforestación, manejo de cuencas y protección de recursos naturales, educación ambiental, recuperación de suelos.
- Prevención y Atención de Desastres.
- Otros Programas: En los que encontramos mataderos y plazas de mercado.

A continuación se presenta la inversión presupuestada y ejecutada por cada uno de los municipios del departamento a través de las siguientes tablas:



### INVERSION PRESUPUESTADA

	Almeida	Aquitania	Arcabuco	Belen	Berbero	Beteitiva	Boavita	Boyacá
	1	2	3	4	5	6	7	8
Aspectos Generales								
Año de Fundación	1,908	1,777	1,866	1,762	1,743	1,558	1,812	1,787
Superficie - ( Km2 )	57	876	137	143	67	124	146	48
Población aprox. 1999*	4,746	20,378	5,034	15,890	1,995	2,970	16,358	5,881
Habitantes por Km2	83	23	37	111	30	24	112	123
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,567,172	4,699,712	3,387,629	2,462,556	1,445,612	1,808,165	2,389,443	2,439,250
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	302,266	2,245,213	772,225	1,256,054	850,674	1,070,116	1,404,379	
Programa de Acueducto	234,515	13,000	411,719	177,974	78,119	188,655	114,820	
Programa de Alcantarillado	5,800	212,298	70,000	15,000	31,000	8,500		
Programa de Reforestación	5,000	20,000	20,000	13,000	16,000	26,290	23,966	
Programa de Basuras	4,700	15,000	20,200	21,362	26,000	11,981	61,003	
Programa Atención y prev. Des.	5,000	2,000	14,000		7,000		94	
Espacio Público	47,251	1,982,915	236,306	1,028,718	692,555	834,690	1,204,496	

	Briceño	Buenavista	Busbanza	Caldas	Campoh.	Cerínza	Ciénega	Combita
	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1,890	1,822	1,851	1,837	1,823	1,556	1,817	
Superficie - ( Km2 )	49	111	25	88	302	72	55	149
Población aprox. 1999*	2,980	5,712	590	5,817	4,332	5,285	5,860	11,403
Habitantes por Km2	61	51	24	66	14	73	107	77
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,726,853	2,112,123	1,125,647	1,676,459	2,371,536	1,208,630	1,753,484	2,741,157
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	1,091,412	340,501		1,706,970	1,645,469	847,917	481,838	836,755
Programa de Acueducto	100,140	116,628		110,000	207,972	43,486	158,353	
Programa de Alcantarillado	22,000	17,000		40,970	11,710	110,757	19,973	155,000
Programa de Reforestación	25,982	5,000		25,000	13,406	85,201	9,536	56,700
Programa de Basuras	8,600	10,000		15,000	17,007	6,427	19,130	8,000
Programa Atención y prev. Des.	8,000	2,844		1,000	5,153	499	1,499	
Espacio Público	926,690	189,029		1,515,000	1,390,221	601,547	273,347	617,055

	Coper	Corrales	Covarachia	Cubará	Cucaita	Cuitiva	Chinavita	Chiquiza
	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1,776	1,782	1,824	1,965	1,776	1,550	1,776	1,556
Superficie - ( Km2 )	172	59	104	1,164	43	43	51	117
Población aprox. 1999*	5,506	2,960	4,126	6,691	4,998	1,892	4,505	8,402
Habitantes por Km2	32	50	40	6	116	44	88	72
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,906,887	1,280,696	1,559,551	3,943,411	1,676,611	1,821,550	1,599,017	1,932,521
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	206,897	876,774	939,246	881,402	1,067,369		852,129	
Programa de Acueducto	129,523	138,214	172,789	319,853	214,266		135,196	
Programa de Alcantarillado	1,000			11,280	54,692		53,650	
Programa de Reforestación	12,000	32,000	31,999	41,500	22,995		1,566	
Programa de Basuras		6,700	34,000	15,000			8,446	
Programa Atención y prev. Des.	2,350	7,000	2,000	5,003	2,000		4,902	
Espacio Público	62,024	692,860	698,458	488,766	773,416		648,369	

	Chiskas	Chita	Chitaraque	Chivata	Chivor	El Cocuy	El espino	Firavitoba
	25	26	27	28	29	30	31	32
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1,843	1,540	1,777	1,823			1,791	1,634
Superficie - ( Km2 )	664	614	155	128	111	191	70	108
Población aprox. 1999*	6,795	16,903	7,853	3,677	4,109	7,102	3,738	6,667
Habitantes por Km2	10	28	51	29	37	37	53	62
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	2,067,508	3,162,064	1,892,718	1,645,366	2,102,265	2,284,019	1,238,258	1,622,510
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>		526,807	1,183,426	1,141,363	1,513,973	521,007	992,546	492,451
Programa de Acueducto		194,731	241,173	172,219	132,000	187,896	123,073	84,866
Programa de Alcantarillado		20,352		1,000	105,400	20,790	29,601	77,508
Programa de Reforestación		30,000		32,601		5,000		10,980
Programa de Basuras		10,000	8,939		7,298	29,342	26,000	5,000
Programa Atención y prev. Des.		4,000		1,000	22,908	4,000	8,500	500
Espacio Público		267,724	933,314	934,543	1,246,367	273,979	805,372	313,597

	Floresta	Gachantiva	Gameza	Garagoa	Guacamayas	Guateque	Guayata	Guicán
	33	34	35	36	37	38	39	40
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1,818			1,809	1,779	1,778	1,821	1,756
Superficie - ( Km2 )	92	88	117	210	59	37	81	917
Población aprox. 1999*	5,372	3,655	1,604	17,016	3,038	10,616	14,589	10,125
Habitantes por Km2	58	42	14	81	51	287	180	11
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,432,010	1,900,386	1,634,594	4,427,548	1,276,582	2,744,038	2,188,268	2,503,973
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	775,000	1,475,228	703,469	2,810,039	297,661		1,209,330	1,406,958
Programa de Acueducto	70,000	112,962	170,500	315,633	65,733		74,672	390,862
Programa de Alcantarillado		15,447	19,000	101,000	8,811		30,261	15,000
Programa de Reforestación	10,000	484	159,309	949,306	27,000		14,437	43,000
Programa de Basuras	10,000	9,000	4,091	43,987	15,000		27,436	
Programa Atención y prev. Des.	2,000		500	7,626	15,000		2,700	
Espacio Público	683,000	1,337,335	350,069	1,392,487	166,117		1,059,824	958,096

	Iza	Jenesano	Jericó	La Capilla	La Uvita	La Victoria	Labranza G.	Macanal
	41	42	43	44	45	46	47	48
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación		1,828	1822	1793	1758	1965	1863	1808
Superficie - ( Km2 )	34	53	117	54	177	110	686	198
Población aprox. 1999*	1,755	7,066	6402	4969	7843	1367	5055	4264
Habitantes por Km2	52	133	55	92	44	12	7	22
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,203,179	2,794,625	1,740,476	1,055,135	2,163,437	1,422,055	1,763,665	3,363,208
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	457,253		1,385,554		1,734,579	1,072,992		1,972,278
Programa de Acueducto	41,098		108,329		132,067	72,002		115,528
Programa de Alcantarillado	28,000		16,000		10,880	133,000		140,000
Programa de Reforestación	25,000		119,766		194,861	14,190		210,015
Programa de Basuras	17,000		10,055		65,570	11,227		40,500
Programa Atención y prev. Des.	4,000		2,356			891		25,000
Espacio Público	342,155		1,129,048		1,331,201	841,682		1,441,235

	Maripí	Miraflores	Mongua	Monguí	Moniquirá	Motavita	Muzó	Nobsa
	49	50	51	52	53	54	55	56
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1777	1744	1799	1636	1778	1816	1553	
Superficie - ( Km2 )	112	265	354	70	220	61	136	53
Población aprox. 1999*	9035	9125	6616	4686	23675	4169	16019	11927
Habitantes por Km2	81	34	19	67	108	68	118	225
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	2,573,180	3,799,926	1,602,473	1,319,708	4,649,497	1,316,050	2,825,752	6,220,916
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	1,540,384		391,896	306,791	2,067,235	808,672	1,555,319	
Programa de Acueducto	255,182		187,817	54,191	327,491	87,168		
Programa de Alcantarillado	25,559		22,000	20,868	11,000	60,000	35,000	
Programa de Reforestación	22,292		7,555	23,000	16,940	7,000	37,949	
Programa de Basuras	6,845		5,620	5,000	103,494	25,000	5,520	
Programa Atención y prev. Des.			3,000		5,000	1,000	32,995	
Espacio Público	1,230,506		165,904	203,732	1,603,310	628,504	1,443,855	

	Nvo Colón	Oicatá	Otanche	Pachavita	Páez	Paipa	Pajarito	Panqueba
	57	58	59	60	61	62	63	64
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1903	1776	1960	1793	1815	1776	1825	1832
Superficie - ( Km2 )	50	62	501	67	326	395	322	38
Población aprox. 1999*	5465	2549	10030	4976	4388	26976	5487	2614
Habitantes por Km2	109	41	20	74	13	68	17	69
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,769,161	2,122,631	4,239,703	1,495,018	2,513,696	7,295,518	1,430,660	1,580,143
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	1,189,641	1,311,531		1,002,772	1,626,090	3,900,874	1,011,952	974,481
Programa de Acueducto	172,160	72,975		127,081	187,725	1,241,059	169,000	109,187
Programa de Alcantarillado	28,183	11,474		36,862	6,750	520,408	15,402	13,715
Programa de Reforestación	21,000	40,000		6,651	96,146	41,601	35,292	42,553
Programa de Basuras	4,000			43,963	45,258	109,535	19,622	10,000
Programa Atención y prev. Des.		2,000		4,000	18,120	33,344	9,296	3,000
Espacio Público	964,298	1,185,082		784,215	1,272,091	1,954,927	763,340	796,026

	Pauna	Paya	Paz de Río	Pesca	Pisba	Quípama	Ramiriquí	Ráquira
	65	66	67	68	69	70	71	72
<b>Aspectos Generales</b>				Pendiente				
Año de Fundación	1776	1600	1683	1548	1906	1957	1541	1650
Superficie - ( Km2 )	260	584	117	247	298	183	139	233
Población aprox. 1999*	9028	2694	6373	16442	1940	16198	14796	13168
Habitantes por Km2	35	5	54	67	7	89	106	57
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	2,280,010	1,831,289	3,587,081	2,159,276	1,531,814	2,244,036	2,735,693	3,575,849
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	1,380,553	553,921		649,883	1,230,001	1,777,296		2,049,592
Programa de Acueducto	48,500	180,608		192,599	199,164	184,798		128,000
Programa de Alcantarillado	132,699	2,104		14,000		45,844		50,621
Programa de Reforestación	36,277	1,007		23,378	16,244	155,129		152,849
Programa de Basuras	19,978			12,242	4,444	21,787		9,000
Programa Atención y prev. Des.	3,000			3,217	361	5,000		5,000
Espacio Público	1,140,099	370,202		404,447	1,009,788	1,364,738		1,704,122

	Rondón	Saboyá	Sáchica	Samacá	San Eduardo	Sn Jose d.P.	San Luis d.G	San Mateo
	73	74	75	76	77	78	79	80
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1904	1832	1684	1756	1965	1857	1956	1773
Superficie - ( Km2 )	159	251	61	150	106	77	247	132
Población aprox. 1999*	3048	13947	4858	13737	2092	6172	8098	7920
Habitantes por Km2	19	56	80	92	20	80	33	60
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,364,436	2,934,864	1,655,021	3,869,364	1,488,905	1,250,022	2,118,668	2,129,950
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>		582,353	942,512	1,037,879	1,024,294	926,397	1,409,403	1,456,865
Programa de Acueducto			84,478	315,827	155,568	51,498	81,226	102,656
Programa de Alcantarillado		53,209	65,046	118,817	15,418	87,066	92,596	1,920
Programa de Reforestación		55,383	87,286	24,298	15,465	33,484	16,000	37,234
Programa de Basuras			5,300	15,000		13,000	49,000	16,000
Programa Atención y prev. Des.			6,000	4,939	1	5,000	11,619	1,243
Espacio Público		473,761	694,402	558,998	837,842	736,349	1,158,962	1,297,812

	San Miguel	San P Borbur	Santamaria	Sta. Sofia	Santana	San. Rosa V.	Sativanorte	Sativasur
	81	82	83	84	85	86	87	88
<b>Aspectos Generales</b>					Sobregiro			
Año de Fundación	1960	1922	1961	1809	1806	1689	1683	1776
Superficie - ( Km2 )	70	165	532	82	73	107	162	62
Población aprox. 1999*	4478	13811	5058	4181	7804	12868	3834	2172
Habitantes por Km2	64	84	10	51	107	120	24	35
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	2,991,565	2,881,893	2,975,857	1,847,126	3,025,330	2,526,757	1,174,482	1,151,588
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	2,179,710	2,084,357	1,294,219	1,128,015	1,324,600	176,807	911,054	695,975
Programa de Acueducto	397,161	102,190	193,472	68,700		79,264	64,453	121,126
Programa de Alcantarillado	32,637		111,518	14,000	74,009	29,847	42,933	
Programa de Reforestación	82,354	49,000	82,052	35,457	62,317	43,440	28,129	10,000
Programa de Basuras	25,816	406,000	68,500	47,252	27,447	3,300	45,125	6,000
Programa Atención y prev. Des.	2,503	24,957	18,793	12,988	2,500	3,500		
Espacio Público	1,639,239	1,502,210	819,884	949,618	1,158,327	17,456	730,414	558,849

	Siachoque	Soatá	Socotá	Socha	Somondoco	Sora	Soracá	Sotaquirá
	89	90	91	92	93	94	95	96
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1795	1547	1827	1870		1777	1780	1803
Superficie - ( Km2 )	167	111	617	163	68	46	57	286
Población aprox. 1999*	8479	22949	18134	8729	6499	2817	6890	11287
Habitantes por Km2	51	207	29	54	96	61	121	39
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,875,281	3,383,264	2,883,094	2,865,036	1,634,899	1,414,506	2,193,517	1,996,461
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	1,122,907		2,156,911		954,439	489,712		151,829
Programa de Acueducto	125,000		265,305		160,718			90,352
Programa de Alcantarillado	48,000				17,500	145,963		35,584
Programa de Reforestación	30,000		43,000		18,618	21,492		16,393
Programa de Basuras	52,380		20,291					9,500
Programa Atención y prev. Des.	2,000		8,000		5,438	1,000		
Espacio Público	865,527		1,820,315		752,165	321,257		

	Susacón	Sutamarchán	Sutatenza	Tasco	Tenza	Tibaná	Tibasosa	Tinjacá
	97	98	99	100	101	102	103	104
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1809	1753	1783	1777	1778	1776	1778	1660
Superficie - ( Km2 )	193	103	41	210	49	133	95	90
Población aprox. 1999*	5496	6892	4776	7896	5299	10202	9622	2530
Habitantes por Km2	28	67	116	38	108	77	101	28
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,735,178	2,838,045	1,578,379	1,735,468	1,860,862	2,179,917	4,284,085	1,292,806
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	1,076,718	709,968	225,800	1,101,725	326,500	2,212,655	1,870,170	803,325
Programa de Acueducto	86,000	248,085	75,512	129,000	31,000	229,176	274,675	13,000
Programa de Alcantarillado		12,477	68,000		10,000	27,849	77,378	123,100
Programa de Reforestación	29,498	52,255	5,000	25,515	132,258	31,000	66,000	33,448
Programa de Basuras	5,000	7,100	9,000	6,600	7,000	45,930		
Programa Atención y prev. Des.	3,876	2,000	2,600	6,000	4,000	11,828	14,297	3,000
Espacio Público	952,344	388,051	65,688	934,610	142,242	1,866,872	1,437,820	630,777

	Tipacoque	Toca	Togui	Tópaga	Tota	Turmequé	Tunungúa	Tuta
	105	106	107	108	109	110	111	112
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1968	1776	1821	1822	1636	1776	1962	1725
Superficie - ( Km2 )	73	168	113	33	216	80	54	165
Población aprox. 1999*	4522	12471	5440	3526	5998	12478	1122	7822
Habitantes por Km2	62	74	48	107	28	156	21	47
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,362,534	3,518,218	1,949,478	1,236,621	1,650,403	1,993,292	NP	3,349,553
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>		2,680,341	1,434,512	590,211	1,278,701	1,199,858		1,872,615
Programa de Acueducto		342,936	193,121	37,000	207,496	95,547		238,303
Programa de Alcantarillado		10,685		28,000	3,000	9,000		5,000
Programa de Reforestación		31,000	52,089	3,900	172,899	60,581		30,000
Programa de Basuras		14,289	13,518	3,600		5,142		
Programa Atención y prev. Des.			5,000			2,500		2,000
Espacio Público		2,281,431	1,170,784	517,711	895,306	1,027,088		1,597,312

	Tutazá	Umbita	Vquemada	V. d. Leyva	Viracachá	Zetaquirá	Duitama	Chi/quira
	113	114	115	116	117	118	119	120
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1852	1778	1777	1572	1787	1775		
Superficie - ( Km2 )	127	130	151	121	64	255		
Población aprox. 1999*	2960	9821	11924	9316	3764	5893		
Habitantes por Km2	50	76	79	77	59	23		
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,571,609	2,513,285	4,296,025	4,854,753	1,667,004	2,144,071	14,831,916	N.P.
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	852,581	751,310	2,019,969	3,467,842		1,387,854	1,454,947	2,994,087
Programa de Acueducto	123,888	173,599	375,554	15,257		181,928	114,000	
Programa de Alcantarillado	10,000	12,000	47,000	464,121		18,800	78,500	258,745
Programa de Reforestación	25,000	67,442	8,000	37,038		100,170	62,144	124,449
Programa de Basuras	28,405	12,156	32,554	197,138		31,823	417,700	183,500
Programa Atención y prev. Des.	11,406	2,994	5,000	21,279		2,000	51,500	96,624
Espacio Público	653,882	483,119	1,551,861	2,733,009		1,053,133	731,103	2,330,769

	Puerto Boy.	Sogamoso	Tunja
	121	122	123
<b>Aspectos Generales</b>			
Año de Fundación			
Superficie - ( Km2 )			
Población aprox. 1999*			
Habitantes por Km2			
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	N.P.	16,836,879	
<b>Inversión ambiental Presupuestada</b>	8,466,469	2,663,014	
Programa de Acueducto	9,243	137,000	
Programa de Alcantarillado	933,529	251,143	
Programa de Reforestación	316,129	613,976	
Programa de Basuras			
Programa Atención y prev. Des.	46,693	70,260	
Espacio Público	7,160,875	1,590,635	

## INVERSION AMBIENTAL EJECUTADA

	Almeida	Aquitania	Arcabuco	Belén	Berbero	Beteitiva	Boavita	Boyacá
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1,908	1,777	1,866	1,762	1,743	1,558	1,812	1,787
Superficie - ( Km2 )	57	876	137	143	67	124	146	48
Población aprox. 1999*	4,746	20,378	5,034	15,890	1,995	2,970	16,358	5,881
Habitantes por Km2	83	23	37	111	30	24	112	123
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,567,172	4,699,712	3,387,629	2,462,556	1,445,612	1,808,165	2,389,443	2,439,250
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	302,266	1,719,140	576,987	1,177,850	648,964	1,030,299	1,232,521	
Programa de Acueducto	234,515	12,626	319,834	162,948	74,753	154,959	103,948	
Programa de Alcantarillado	5,800	212,032	41,404	13,855	27,518	8,485		
Programa de Reforestación	5,000	10,541	33,193	13,000	16,000	108,186	35,031	
Programa de Basuras	4,700	14,336	6,461	20,636	26,000	11,981	32,501	
Programa Atención y prev. Des.	5,000	1,997	885		5,575		94	
Espacio Público	47,251	1,467,608	175,210	967,411	499,118	746,688	1,060,947	

	Bribeño	Buenavista	Busbanza	Caldas	Campoh.	Cerinza	Cienega	Combita
	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1,890	1,822	1,851	1,837	1,823	1,556	1,817	
Superficie - ( Km2 )	49	111	25	88	302	72	55	149
Población aprox. 1999*	2,980	5,712	590	5,817	4,332	5,285	5,860	11,403
Habitantes por Km2	61	51	24	66	14	73	107	77
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,726,853	2,112,123	1,125,647	1,676,459	2,371,536	1,208,630	1,753,484	2,741,157
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	855,152	231,603		1,715,000	1,305,570	669,847	368,057	552,091
Programa de Acueducto	70,092	64,710		105,000	150,393	32,509	96,727	
Programa de Alcantarillado	1,850	3,642		42,000	8,201	50,242	10,121	72,529
Programa de Reforestación	23,386			62,000	13,390	75,809	1,650	76,547
Programa de Basuras	4,582	9,643		13,000	14,029	6,350	5,356	
Programa Atención y prev. Des.	7,516	1,210		1,000	5,140	369		
Espacio Público	747,726	152,398		1,492,000	1,114,417	504,568	254,203	403,015

	Coper	Corrales	Covarachia	Cubará	Cucaita	Cuitiva	Chinavita	Chiquiza
	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1,776	1,782	1,824	1,965	1,776	1,550	1,776	1,556
Superficie - ( Km2 )	172	59	104	1,164	43	43	51	117
Población aprox. 1999*	5,506	2,960	4,126	6,691	4,998	1,892	4,505	8,402
Habitantes por Km2	32	50	40	6	116	44	88	72
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,906,887	1,280,696	1,559,551	3,943,411	1,676,611	1,821,550	1,599,017	1,932,521
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	189,937	693,399	440,623	740,299	1,067,369		703,286	
Programa de Acueducto	128,967	88,695	163,533	185,591	214,266		111,536	
Programa de Alcantarillado	974			11,280	54,692		43,385	
Programa de Reforestación	420	30,342	31,992	40,540	22,995		1,566	
Programa de Basuras		6,700	33,788	15,000			5,223	
Programa Atención y prev. Des.	1,232	2,748	1,196	626	2,000		3,198	
Espacio Público	58,344	564,914	210,114	487,262	773,416		538,378	

	Chiscas	Chita	Chitaraque	Chivata	Chivor	El Cocuy	El espino	Firavitoba
	25	26	27	28	29	30	31	32
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1,843	1,540	1,777	1,823			1,791	1,634
Superficie - ( Km2 )	664	614	155	128	111	191	70	108
Población aprox. 1999*	6,795	16,903	7,853	3,677	4,109	7,102	3,738	6,667
Habitantes por Km2	10	28	51	29	37	37	53	62
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	2,067,508	3,162,064	1,892,718	1,645,366	2,102,265	2,284,019	1,238,258	1,622,510
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>		470,253	787,392	1,029,733	1,584,161	351,806	891,569	583,419
Programa de Acueducto		146,515	111,856	172,219	239,200	32,901	96,772	73,827
Programa de Alcantarillado		20,352			105,400	15,200	29,601	75,439
Programa de Reforestación		30,000		30,276		4,995		6,998
Programa de Basuras		10,000	9,240		7,298	26,605	23,970	
Programa Atención y prev. Des.		4,000			22,908	932	3,691	500
Espacio Público		259,386	666,296	827,238	1,209,355	271,173	737,535	426,655

	Floresta	Gachantiva	Gameza	Garagoa	Guacamayas	Guateque	Guayata	Guicán
	33	34	35	36	37	38	39	40
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1,818			1,809	1,779	1,778	1,821	1,756
Superficie - ( Km2 )	92	88	117	210	59	37	81	917
Población aprox. 1999*	5,372	3,655	1,604	17,016	3,038	10,616	14,589	10,125
Habitantes por Km2	58	42	14	81	51	287	180	11
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,432,010	1,900,386	1,634,594	4,427,548	1,276,582	2,744,038	2,188,268	2,503,973
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	853,000	1,057,507	591,960	2,573,050	297,661		951,306	520,139
Programa de Acueducto	68,000	11,844	165,122	303,365	65,733		74,672	378,066
Programa de Alcantarillado		15,405	17,280	100,057	8,811		26,905	14,988
Programa de Reforestación	90,000	380	55,600	949,306	27,000		11,151	41,200
Programa de Basuras	10,000	8,965	4,089	46,191	15,000		26,321	
Programa Atención y prev. Des.	2,000	4,500	100	1,317	15,000		1,222	
Espacio Público	683,000	1,016,413	349,769	1,172,814	166,117		811,035	85,885

	Iza	Jenesano	Jericó	La Capilla	La Uvita	La Victoria	Labranza G.	Macanal
	41	42	43	44	45	46	47	48
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación		1,828	1822	1793	1758	1965	1863	1808
Superficie - ( Km2 )	34	53	117	54	177	110	686	198
Población aprox. 1999*	1,755	7,066	6402	4969	7843	1367	5055	4264
Habitantes por Km2	52	133	55	92	44	12	7	22
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,203,179	2,794,625	1,740,476	1,055,135	2,163,437	1,422,055	1,763,665	3,363,208
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	247,849		1,330,659		1,614,935	864,772		1,574,194
Programa de Acueducto	16,958		101,824		115,148	185,228		76,052
Programa de Alcantarillado	5,912		16,000		8,707	4,969		38,962
Programa de Reforestación	2,042		119,603		159,483	14,190		162,414
Programa de Basuras	5,951		10,055		38,807	9,750		35,221
Programa Atención y prev. Des.	400		2,356			850		20,194
Espacio Público	216,586		1,080,821		1,292,790	649,785		1,241,351

	Maripí	Miraflores	Mongua	Monguí	Moniquirá	Motavita	Muzó	Nobsa
	49	50	51	52	53	54	55	56
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1777	1744	1799	1636	1778	1816	1553	
Superficie - ( Km2 )	112	265	354	70	220	61	136	53
Población aprox. 1999*	9035	9125	6616	4686	23675	4169	16019	11927
Habitantes por Km2	81	34	19	67	108	68	118	225
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	2,573,180	3,799,926	1,602,473	1,319,708	4,649,497	1,316,050	2,825,752	6,220,916
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	1,482,321		310,378	266,976	1,913,082	780,294	1,366,196	
Programa de Acueducto	255,182		128,270	52,436	322,991	91,367		
Programa de Alcantarillado	24,832		20,776	20,638	8,952	3,000		34,967
Programa de Reforestación	21,199		3,000	4,999	16,651	6,057		32,182
Programa de Basuras	400		4,548	5,000	103,494	24,978		5,520
Programa Atención y prev. Des.			2,656		4,901			27,962
Espacio Público	1,180,708		151,128	183,903	1,456,093	654,892	1,265,565	

	Nvo Colón	Oicatá	Otanche	Pachavita	Páez	Paipa	Pajarito	Panqueba
	57	58	59	60	61	62	63	64
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1903	1776	1960	1793	1815	1776	1825	1832
Superficie - ( Km2 )	50	62	501	67	326	395	322	38
Población aprox. 1999*	5465	2549	10030	4976	4388	26976	5487	2614
Habitantes por Km2	109	41	20	74	13	68	17	69
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,769,161	2,122,631	4,239,703	1,495,018	2,513,696	7,295,518	1,430,660	1,580,143
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	1,073,490	1,265,933		924,223	1,277,929	2,366,581	876,490	826,726
Programa de Acueducto	139,129	142,009		120,394	102,020	618,337	168,571	109,141
Programa de Alcantarillado	28,183	11,422		36,862	6,680	102,687	15,402	10,648
Programa de Reforestación	20,500	38,940		6,052	65,957	39,168	35,292	22,914
Programa de Basuras	4,000			26,126	41,130	107,687	19,591	8,403
Programa Atención y prev. Des.		762		535	16,655	23,007	9,100	1,765
Espacio Público	881,678	1,072,800		734,254	1,045,487	1,475,695	628,534	673,855

	Pauna	Paya	Paz de Río	Pesca	Pisba	Quípama	Ramiriquí	Ráquira
	65	66	67	68	69	70	71	72
<b>Aspectos Generales</b>				Pendiente				
Año de Fundación	1776	1600	1683	1548	1906	1957	1541	1650
Superficie - ( Km2 )	260	584	117	247	298	183	139	233
Población aprox. 1999*	9028	2694	6373	16442	1940	16198	14796	13168
Habitantes por Km2	35	5	54	67	7	89	106	57
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	2,280,010	1,831,289	3,587,081	2,159,276	1,531,814	2,244,036	2,735,693	3,575,849
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	1,017,859	461,080		470,884	1,159,703	1,381,233		2,183,228
Programa de Acueducto	46,397	135,263		101,585	169,896	117,771		126,647
Programa de Alcantarillado	85,704			14,000		27,615		50,406
Programa de Reforestación	36,349			12,000	16,240	86,023		139,492
Programa de Basuras	13,980			2,242	3,583	15,250		9,000
Programa Atención y prev. Des.				3,217		5,000		873
Espacio Público	835,429	325,817		337,840	969,984	1,129,574		1,856,810

	Rondón	Saboyá	Sáchica	Samacá	San Eduardo	Sn Jose d.P.	San Luis d.G	San Mateo
	73	74	75	76	77	78	79	80
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1904	1832	1684	1756	1965	1857	1956	1773
Superficie - ( Km2 )	159	251	61	150	106	77	247	132
Población aprox. 1999*	3048	13947	4858	13737	2092	6172	8098	7920
Habitantes por Km2	19	56	80	92	20	80	33	60
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,364,436	2,934,864	1,655,021	3,869,364	1,488,905	1,250,022	2,118,668	2,129,950
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>		427,138	825,792	902,481	803,643	871,044	921,037	1,119,200
Programa de Acueducto			50,528	249,573	146,717	41,930	24,721	100,712
Programa de Alcantarillado		52,831	42,352	66,550	13,418	85,442	36,142	1,920
Programa de Reforestación		20,571	85,649	24,285	4,410	33,480	15,797	37,234
Programa de Basuras			600	15,863		12,230	45,606	6,000
Programa Atención y prev. Des.			5,449	6,939	1	4,193	13,073	1,243
Espacio Público		353,736	641,214	539,271	639,097	693,769	785,698	972,091

	San Miguel	San P Borbur	Santamaria	Sta. Sofia	Santana	San. Rosa V.	Sativanorte	Sativasur
	81	82	83	84	85	86	87	88
<b>Aspectos Generales</b>					Sobregiro			
Año de Fundación	1960	1922	1961	1809	1806	1689	1683	1776
Superficie - ( Km2 )	70	165	532	82	73	107	162	62
Población aprox. 1999*	4478	13811	5058	4181	7804	12868	3834	2172
Habitantes por Km2	64	84	10	51	107	120	24	35
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	2,991,565	2,881,893	2,975,857	1,847,126	3,025,330	2,526,757	1,174,482	1,151,588
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	1,476,217	1,348,282	1,123,837	1,111,181	832,051	115,829	875,045	191,313
Programa de Acueducto	193,243	92,220	188,756	60,537	67,235	58,383	61,136	
Programa de Alcantarillado	32,610		84,274	12,693	23,291	26,897	42,993	
Programa de Reforestación	49,223	22,000	16,781	35,299	19,131	25,000	538	
Programa de Basuras	13,700	141,718	65,466	47,007	90,526	3,054	45,113	6,000
Programa Atención y prev. Des.		16,452	18,783	12,986	1,856	100	933	890
Espacio Público	1,187,441	1,075,892	749,777	942,659	630,012	2,395	724,332	184,423

	Siachoque	Soatá	Socotá	Socha	Somondoco	Sora	Soracá	Sotaquirá
	89	90	91	92	93	94	95	96
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1795	1547	1827	1870		1777	1780	1803
Superficie - ( Km2 )	167	111	617	163	68	46	57	286
Población aprox. 1999*	8479	22949	18134	8729	6499	2817	6890	11287
Habitantes por Km2	51	207	29	54	96	61	121	39
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,875,281	3,383,264	2,883,094	2,865,036	1,634,899	1,414,506	2,193,517	1,996,461
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	794,386		1,811,485		775,295	408,360		88,432
Programa de Acueducto	38,412		265,240		98,393			45,747
Programa de Alcantarillado	55,790				11,144			27,949
Programa de Reforestación	13,000		15,000		17,490	7,126		10,236
Programa de Basuras	18,184		20,291			121,767		
Programa Atención y prev. Des.	2,000		8,000		285			4,500
Espacio Público	667,000		1,502,954		647,983	279,467		

	Susacón	Sutamarchá	Sutatenza	Tasco	Tenza	Tibaná	Tibasosa	Tinjacá
	97	98	99	100	101	102	103	104
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1809	1753	1783	1777	1778	1776	1778	1660
Superficie - ( Km2 )	193	103	41	210	49	133	95	90
Población aprox. 1999*	5496	6892	4776	7896	5299	10202	9622	2530
Habitantes por Km2	28	67	116	38	108	77	101	28
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,735,178	2,838,045	1,578,379	1,735,468	1,860,862	2,179,917	4,284,085	1,292,806
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	946,188	190,006	184,170	825,868	254,092	2,067,574	1,711,724	524,768
Programa de Acueducto	80,471	97,003	59,065	107,440	25,085	176,105	273,429	11,877
Programa de Alcantarillado		7,580	58,568		6,931	27,849	77,345	42,859
Programa de Reforestación	27,974	32,173		12,109	89,766	30,508	65,151	23,494
Programa de Basuras	4,888	7,025	3,793	5,523	7,000	35,472		
Programa Atención y prev. Des.	3,870	2,000	1,570	3,009	3,999	10,000	14,297	2,998
Espacio Público	828,985	44,225	61,174	697,787	121,311	1,787,640	1,281,502	443,540

	Tipacoque	Toca	Togui	Tópaga	Tota	Turmequé	Tunungúa	Tuta
	105	106	107	108	109	110	111	112
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1968	1776	1821	1822	1636	1776	1962	1725
Superficie - ( Km2 )	73	168	113	33	216	80	54	165
Población aprox. 1999*	4522	12471	5440	3526	5998	12478	1122	7822
Habitantes por Km2	62	74	48	107	28	156	21	47
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,362,534	3,518,218	1,949,478	1,236,621	1,650,403	1,993,292	NP	3,349,553
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>		2,198,319	1,342,673	533,311	1,250,573	921,157		2,200,601
Programa de Acueducto		200,344	174,846	52,000	207,522	71,429		606,112
Programa de Alcantarillado				28,000		8,000		5,000
Programa de Reforestación		11,572	47,365		157,026	8,486		8,000
Programa de Basuras		5,494	10,070	3,600		5,142		
Programa Atención y prev. Des.						2,252		200
Espacio Público		1,980,909	1,110,392	449,711	886,025	825,848		1,581,289

	Tutazá	Umbita	Vquemada	V. d. Leyva	Viracachá	Zetaquirá	Duitama	Chi/quira
	113	114	115	116	117	118	119	120
<b>Aspectos Generales</b>								
Año de Fundación	1852	1778	1777	1572	1787	1775		
Superficie - ( Km2 )	127	130	151	121	64	255		
Población aprox. 1999*	2960	9821	11924	9316	3764	5893		
Habitantes por Km2	50	76	79	77	59	23		
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	1,571,609	2,513,285	4,296,025	4,854,753	1,667,004	2,144,071	14,831,916	N.P.
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	770,480	618,248	1,892,599	3,261,451		759,195	1,460,994	2,645,203
Programa de Acueducto	86,577	133,305	345,173	15,257		114,313	65,000	
Programa de Alcantarillado	8,805	11,250	46,943	386,224		17,880	47,250	205,913
Programa de Reforestación	24,630	61,913	7,930	33,296		56,223	198,731	56,635
Programa de Basuras	5,666	11,097	24,666	167,348		31,350	417,700	160,000
Programa Atención y prev. Des.	10,492	1,606	4,979	21,279		995	42,000	71,500
Espacio Público	634,310	399,077	1,462,908	2,638,047		538,434	690,313	2,151,155

	Puerto Boy.	Sogamoso	Tunja
	121	122	123
<b>Aspectos Generales</b>			
Año de Fundación			
Superficie - ( Km2 )			
Población aprox. 1999*			
Habitantes por Km2			
<b>PRESUPUESTO DEFINITIVO</b>	N.P.	16,836,879	
<b>Inversión ambiental Ejecutada</b>	8,244,722	1,961,624	
Programa de Acueducto	233,486	136,265	
Programa de Alcantarillado	702,540	233,156	
Programa de Reforestación	310,096	410,042	
Programa de Basuras			
Programa Atención y prev. Des.	46,473	60,653	
Espacio Público	6,952,127	1,121,508	



## 1. CLASIFICACION DE LA INVERSION AMBIENTAL

Se ha agrupado por sectores, cuantificando porcentualmente los recursos presupuestados a cada uno de ellos, con el propósito de identificar hacia que programas se dedica el mejoramiento de los entes competentes con el medio ambiente; como producto de esta clasificación se conformaron cinco grupos así:

- **SANEAMIENTO BASICO:** Comprende las inversiones orientadas a la gestión, administración, construcción, mantenimiento, recuperaciones de acueductos del sector urbano y rural y en general obras de infraestructura para el tratamiento, conducción almacenamiento del agua para optimizar la potabilización, construcción de obras para el alcantarillado, pozos sépticos, manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos.
- **ESPACIO PUBLICO.** Tiene que ver con las obras para mantenimiento y conservación de vía, capacitando y sensibilizando referente a la cultura de protección y conservación de los recursos naturales; construcción, mantenimiento y conservación de terminales de transporte y edificios públicos.
- **MEDIO AMBIENTE:** Inversiones dirigidas a la recuperación, conservación y manejo de cuencas y protección de los recursos naturales, reforestación de las fuentes hídricas, recuperación de los suelos y educación ambiental en programas de sensibilización y concientización dirigidos tanto a la comunidad como instituciones educativas.
- **PREVENCION Y ATENCION DE DESASTRES:** Inversiones dirigidas a acciones que tiendan a prevenir y mitigar los efectos de los desastres de origen natural como son: Inundaciones, deslizamientos, acentamientos, o de origen antrópico como incendios, contaminaciones, accidentes industriales que causen alteraciones en la población y en el medio ambiente.
- **OTROS PROGRAMAS AMBIENTALES:** Se agrupan inversiones para el control en saneamiento en plazas de mercado, y centros de sacrificio, las cuales están orientadas a conservar o mejorar las condiciones higiénicas o sanitarias de estos establecimientos.

## 2. METODO PARA EL ESTIMATIVO DE CALIFICACION DE LA INVERSION AMBIENTAL

Se establecieron dos parámetros base que permiten determinar el análisis de grado de inversión ambiental realizada por cada uno de los municipios, para calificar el nivel de ejecución promedio de acuerdo a lo inicialmente programado en el presupuesto general de inversión, criterio diseñado por el Departamento Nacional del Planeación.

INDICADOR	CALIFICACION	PORCENTAJE
$\geq 1$	Altamente Eficiente	Igual o mayor al % de ejecución presupuestada
$\geq 0.7 < 0.99$	Eficiente	Entre 70 y 99.9%
$\geq 0.7 \geq 0.20$	Deficiente	Entre 20.1 y 69.9%
$< 0.20$	Estancado	Menores a 20%

## ANALISIS CONSOLIDADO INVERSION AMBIENTAL MUNICIPAL

	Almeida	Aquitania	Arcabuco	Belen	Berbo	Beteitiva	Boavita	Boyacá
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	302,266	2,245,213	772,225	1,256,054	850,674	1,070,116	1,404,379	0
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	302,266	1,719,140	576,987	1,177,850	648,964	1,030,299	1,232,521	0
<i>% de ejecución</i>	100%	77%	75%	94%	76%	96%	88%	
<i>Calificación</i>	altamente eficiente	eficiente	Eficiente	eficiente	eficiente	eficiente	eficiente	
	<b>Briceño</b>	<b>Buenavista</b>	<b>Busbanza</b>	<b>Caldas</b>	<b>Campoh.</b>	<b>Cerinza</b>	<b>Cienega</b>	<b>Combita</b>
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	1,091,412	340,501	0	1,706,970	1,645,469	847,917	481,838	836,755
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	855,152	231,603	0	1,715,000	1,305,570	669,847	368,057	552,091
<i>% de ejecución</i>	78%	68%		100%	79%	79%	76%	66%
<i>Calificación</i>	eficiente	deficiente		altamente eficiente	eficiente	eficiente	eficiente	deficiente
	<b>Coper</b>	<b>Corrales</b>	<b>Covarachia</b>	<b>Cubará</b>	<b>Cucaita</b>	<b>Cuitiva</b>	<b>Chinavita</b>	<b>Chiquiza</b>
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	206,897	876,774	939,246	881,402	1,067,369	0	852,129	0
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	189,937	693,399	440,623	740,299	1,067,369	0	703,286	0
<i>% de ejecución</i>	92%	79%	47%	84%	100%		83%	
<i>Calificación</i>	eficiente	eficiente	deficiente	eficiente	altamente eficiente		eficiente	
	<b>Chiscas</b>	<b>Chita</b>	<b>Chitaraque</b>	<b>Chivata</b>	<b>Chivor</b>	<b>El Cocuy</b>	<b>El espino</b>	<b>Firavitoba</b>
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	0	526,807	1,183,426	1,141,363	1,513,973	521,007	992,546	492,451
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	0	470,253	787,392	1,029,733	1,584,161	351,806	891,569	583,419
<i>% de ejecución</i>		89%	67%	90%	105%	68%	90%	118%
<i>Calificación</i>		eficiente	Deficiente	eficiente	altamente eficiente	deficiente	eficiente	altamente eficiente

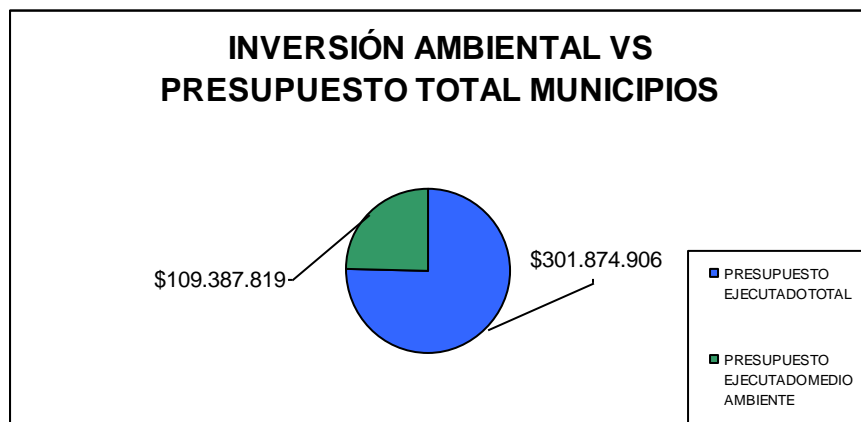
	Floresta	Gachantiva	Gameza	Garagoa	Guacamayas	Guateque	Guayata	Guicán
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	775,000	1,475,228	703,469	2,810,039	297,661	0	1,209,330	1,406,958
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	853,000	1,057,507	591,960	2,573,050	297,661	0	951,306	520,139
<i>% de ejecución</i>	110%	72%	84%	92%	100%		79%	37%
<i>Calificación</i>	altamente eficiente	eficiente	Eficiente	eficiente	altamente eficiente		eficiente	deficiente
	<b>Iza</b>	<b>Jenesano</b>	<b>Jerico</b>	<b>La Capilla</b>	<b>La Uvita</b>	<b>La Victoria</b>	<b>Labranza G.</b>	<b>Macanal</b>
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	457,253	0	1,385,554	0	1,734,579	1,072,992	0	1,972,278
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	247,849	0	1,330,659	0	1,614,935	864,772	0	1,574,194
<i>% de ejecución</i>	54%		96%		93%	81%		80%
<i>Calificación</i>	deficiente		Eficiente		eficiente	eficiente		eficiente
	<b>Maripí</b>	<b>Miraflores</b>	<b>Mongua</b>	<b>Monguí</b>	<b>Moniquirá</b>	<b>Motavita</b>	<b>Muzó</b>	<b>Nobsa</b>
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	1,540,384	0	391,896	306,791	2,067,235	808,672	1,555,319	0
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	1,482,321	0	310,378	266,976	1,913,082	780,294	1,366,196	0
<i>% de ejecución</i>	96%		79%	87%	93%	96%	88%	
<i>Calificación</i>	eficiente		Eficiente	eficiente	eficiente	eficiente	eficiente	
	<b>Nvo Colón</b>	<b>Oicatá</b>	<b>Otanche</b>	<b>Pachavita</b>	<b>Páez</b>	<b>Paipa</b>	<b>Pajarito</b>	<b>Panqueba</b>
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	1,189,641	1,311,531	0	1,002,772	1,626,090	3,900,874	1,011,952	974,481
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	1,073,490	1,265,933	0	924,223	1,277,929	2,366,581	876,490	826,726
<i>% de ejecución</i>	90%	97%		92%	79%	61%	87%	85%
<i>Calificación</i>	eficiente	eficiente		eficiente	eficiente	deficiente	eficiente	eficiente

	Pauna	Paya	Paz de Rio	Pesca	Pisba	Quípama	Ramiriquí	Ráquira
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	1,380,553	553,921	0	649,883	1,230,001	1,777,296	0	2,049,592
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	1,017,859	461,080	0	470,884	1,159,703	1,381,233	0	2,183,228
<i>% de ejecución</i>	74%	83%		72%	94%	78%		107%
<i>Calificación</i>	eficiente	eficiente		eficiente	eficiente	eficiente		altamente eficiente
	<b>Rondón</b>	<b>Saboyá</b>	<b>Sáchica</b>	<b>Samacá</b>	<b>San Eduardo</b>	<b>Sn Jose d.P.</b>	<b>San Luis d.G.</b>	<b>San Mateo</b>
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	0	582,353	942,512	1,037,879	1,024,294	926,397	1,409,403	1,456,865
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	0	427,138	825,792	902,481	803,643	871,044	921,037	1,119,200
<i>% de ejecución</i>		73%	88%	87%	78%	94%	65%	77%
<i>Calificación</i>		eficiente	Eficiente	eficiente	eficiente	eficiente	deficiente	eficiente
	<b>San Miguel</b>	<b>San P Borbur</b>	<b>Santamaría</b>	<b>Sta. Sofia</b>	<b>Santana</b>	<b>San. Rosa V.</b>	<b>Sativanorte</b>	<b>Sativasur</b>
<i>Inversión Ambiental presupuestada</i>	2,179,710	2,084,357	1,294,219	1,128,015	1,324,600	176,807	911,054	695,975
<i>Inversión Ambiental ejecutada</i>	1,476,217	1,348,282	1,123,837	1,111,181	832,051	115,829	875,045	191,313
<i>% de ejecución</i>	68%	65%	87%	99%	63%	66%	96%	27%
<i>Calificación</i>	deficiente	deficiente	Eficiente	eficiente	deficiente	deficiente	eficiente	deficiente
	<b>Siachoque</b>	<b>Soatá</b>	<b>Socotá</b>	<b>Socha</b>	<b>Somondoco</b>	<b>Sora</b>	<b>Soracá</b>	<b>Sotaquirá</b>
<i>Inversión Ambiental</i>	1,122,907	0	2,156,911	0	954,439	489,712	0	151,829

<b>presupuestada</b>								
<b>Inversión Ambiental ejecutada</b>	794,386	0	1,811,485	0	775,295	408,360	0	88,432
<b>% de ejecución</b>	71%		84%		81%	83%		58%
<b>Calificación</b>	eficiente		Eficiente		eficiente	eficiente		deficiente

	Susacón	Sutamarchán	Sutatenza	Tasco	Tenza	Tibaná	Tibasosa	Tinjacá
<b>Inversión Ambiental presupuestada</b>	1,076,718	709,968	225,800	1,101,725	326,500	2,212,655	1,870,170	803,325
<b>Inversión Ambiental ejecutada</b>	946,188	190,006	184,170	825,868	254,092	2,067,574	1,711,724	524,768
<b>% de ejecución</b>	88%	27%	82%	75%	78%	93%	92%	65%
<b>Calificación</b>	eficiente	deficiente	Eficiente	eficiente	eficiente	eficiente	eficiente	deficiente
	Tipacoque	Toca	Togui	Tópaga	Tota	Turmequé	Tunungúa	Tuta
<b>Inversión Ambiental presupuestada</b>	0	2,680,341	1,434,512	590,211	1,278,701	1,199,858	0	1,872,615
<b>Inversión Ambiental ejecutada</b>	0	2,198,319	1,342,673	533,311	1,250,573	921,157	0	2,200,601
<b>% de ejecución</b>		82%	94%	90%	98%	77%		118%
<b>Calificación</b>		eficiente	Eficiente	eficiente	eficiente	eficiente		altamente eficiente
	Tutazá	Umbita	Vquemada	V. d. Leyva	Viracachá	Zetaquirá	Duitama	Chiquira
<b>Inversión Ambiental presupuestada</b>	852,581	751,310	2,019,969	3,467,842	0	1,387,854	1,454,947	2,994,087
<b>Inversión Ambiental ejecutada</b>	770,480	618,248	1,892,599	3,261,451	0	759,195	1,460,994	2,645,203
<b>% de ejecución</b>	90%	82%	94%	94%		55%	100%	88%
<b>Calificación</b>	eficiente	eficiente	Eficiente	eficiente		Deficiente	altamente eficiente	eficiente
	Puerto Boy.	Sogamoso						
<b>Inversión Ambiental presupuestada</b>	8,466,469	2,663,014						
<b>Inversión Ambiental ejecutada</b>	8,244,722	1,961,624						
<b>% de ejecución</b>	97%	74%						
<b>Calificación</b>	eficiente	eficiente						

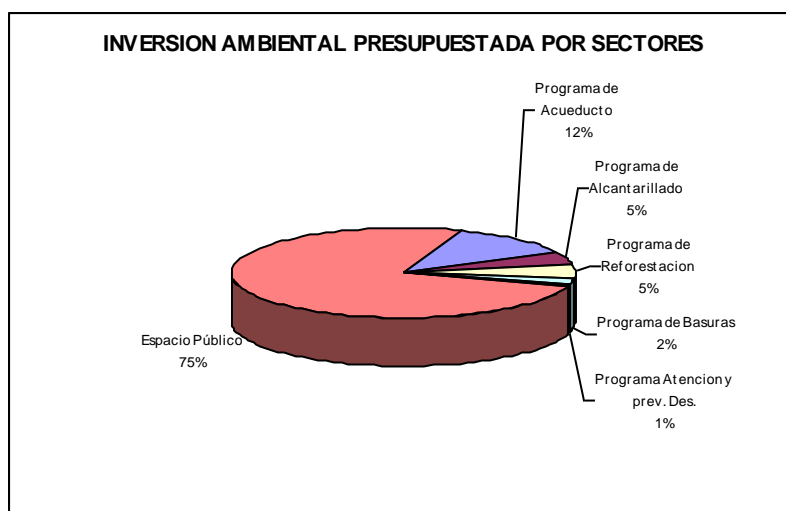
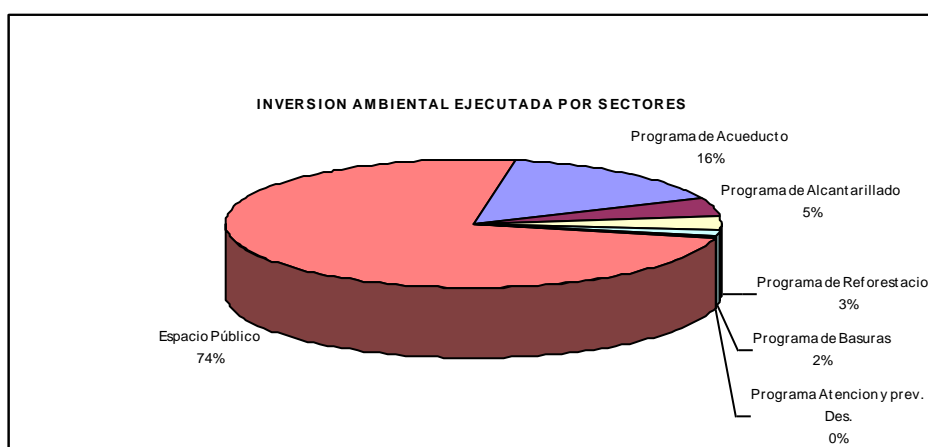
La inversión ambiental en los 100 municipios reportados y sujetos de control en el año 2001 se observa en el gráfico siguiente, mostrando una inversión en medio ambiente correspondiente al 36% de la inversión total ejecutada. Los valores están dados en miles de pesos .



### 3. INVERSIÓN AMBIENTAL POR SECTORES

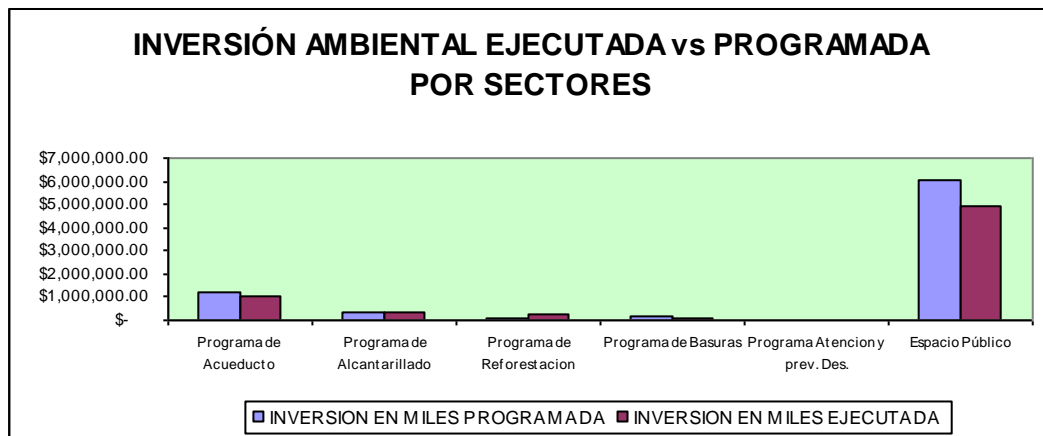
Las siguientes ilustraciones muestran la participación sectorial de la inversión ambiental programada y ejecutada de los municipios.

SECTOR	INVERSION EN MILES PROGRAMADA	INVERSION EN MILES EJECUTADA	% EJECUCIÓN	CALIFICACIÓN
Programa de Acueducto	1,218,802	1,063,583	87%	Eficiente
Programa de Alcantarillado	342,598	309,094	90%	Eficiente
Programa de Reforestacion	124,256	220,951	178%	Altamente eficiente
Programa de Basuras	160,246	116,615	73%	Eficiente
Programa Atencion y prev. Des.	28,094	13,551	48%	Deficiente
Espacio Público	6,026,931	4,964,233	82%	Eficiente

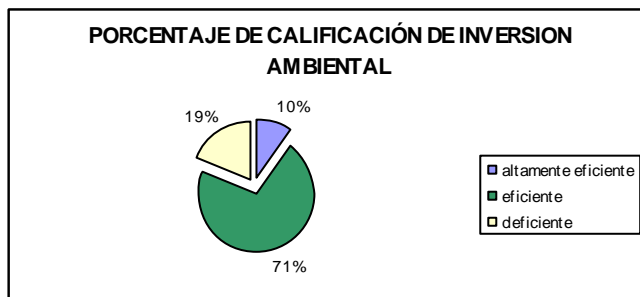


### 3. LA CONTRALORÍA CONCLUYE QUE.....

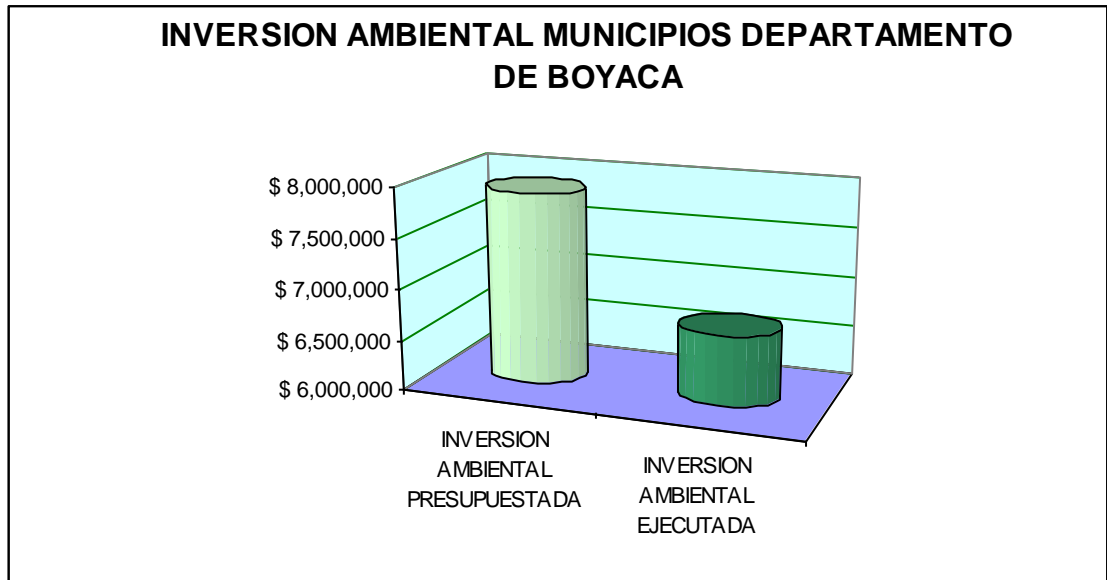
- La comparación de la inversión presupuestada y ejecutada en programas ambientales se muestra en el siguiente gráfico en el cual se puede observar que los municipios realizaron un esfuerzo por dar cumplimiento a lo presupuestado. El sector de mayor inversión es espacio público, sin embargo hay que tener en cuenta como se ha mencionado anteriormente que incluye parques y recreación, cultura, edificios públicos e infraestructura vial.



- De acuerdo a los parámetros de análisis para calificar el nivel de inversión ambiental municipal, una vez evaluados a continuación se muestran los resultados obtenidos.



- El resultado de la inversión ambiental presupuestada con respecto a la ejecutada se muestra en el siguiente gráfico comparativo.





## CAPITULO IV

### **GESTIÓN AMBIENTAL ESTATAL**

El presente capítulo contiene un análisis de las políticas, programas y proyectos de carácter ambiental para las diferentes entidades que tienen jurisdicción en el Departamento de Boyacá, con el objeto de observar los resultados del manejo de los elementos y problemas ambientales en su ámbito de aplicación.

#### **1. SECRETARÍA DE MINAS**

La gestión ambiental adelantada por la Dirección Minero – Energética encaminó sus esfuerzos en la atención a las problemáticas presentes en el Departamento:

- La problemática social y ambiental generada por las comunidades dedicadas a la fabricación de ladrillo por medio de hornos de fuego dormido (chircaleros) en los municipios de Tunja, Cóbbita, Oicatá y Sogamoso; proceso este que se inició el 30 de Abril de 1996 a través del Convenio Interinstitucional No. 005 y su objetivo es el PLAN DE MANEJO INTEGRAL de la industria alfarera.
- En el transcurso del año 2002 se han realizado una serie de acciones que buscan la puesta en marcha de cuatro (4) hornos de llama invertida construidos en los municipios de Tunja y Cóbbita para beneficiar asociados a las cooperativas COALFABOY y CIMACOL, y un horno en la vereda de Pirgua, sector la cascada para beneficiar un grupo asociativo.
- En éste mismo proceso se iniciaron reuniones de trabajo con alfareros ubicados en el municipio de Sogamoso mediante la ejecución con recursos del convenio 067 entre la Gobernación de Boyacá y MINERCOL con un contrato de consultoría que busca el fortalecimiento empresarial de los alfareros de Tunja y la zona de influencia.
- De igual manera se está retomando el convenio No. 020 del 23 de Septiembre de 1997 entre el Ministerio del Medio Ambiente, Gobernación de Boyacá, Corpoboyacá, Mineralco, Ecocarbón, Sena y municipios de Sogamoso y Nobsa, cuyo objetivo es la RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE LOS SECTORES ALFARERO Y CALERO DEL VALLE DE SOGAMOSO. Este convenio tiene una duración de 5 años.
- Ampliación del tiempo de vigencia de la ordenanza 023 por la cual se faculta al señor Gobernador para que autorice a MINERCOL la negociación de los intereses moratorios adeudadas por los contratistas de esmeraldas, ésta acción es importante debido a que permite recuperar unos recursos que por ley de regalías van a beneficiar a los municipios productores especialmente en programas especiales.



## **2. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA CORPORINOQUÍA**

Esta Corporación tiene un plan de acción para los años 2001 y 2003 para Proyectos que se apoyan con recursos de la Nación (Fondo Nacional de Regalías- Ministerio del Medio Ambiente), dentro del Programa Plan Verde, los cuales son:

- Convenio Interadministrativo 013 del 27 de Octubre de 2000 – Municipio de Labranzagrande: Reforestación de 37.3 hectáreas en la cuenca del río Gravo Sur. Valor \$ 19.599.840.
- Convenio Interadministrativo 200.12.02-008 del 14 de noviembre de 2001 municipio de Labranzagrande: Reforestación 23.19 hectáreas en cuenca del río Gravo Sur. Valor \$ 38.797.200.
- Convenio Interadministrativo 200.12.02 – 036 del 28 de diciembre de 2001 Municipio de Labranzagrande: Reforestación de 5 hectáreas de plantaciones de bosques protectores y 10 hectáreas de bosques protectores y 10 hectáreas de arreglos de sistemas agroforestales silvopastoriales, en la microcuenca de la quebrada Bijagal y el Zorro. Valor \$ 37.2268.600.
- Convenio Interadministrativo 200.12.02 – 039 del 28 de diciembre del 2001 – Municipio de Paya: Reforestación de 20 hectáreas de las plantaciones de bosques protectores, 25 hectáreas de bosque productor – protector y 5 hectáreas de arreglos agroforestales. Valor \$ 86.923.500.

## **3. OFICINA ASESORA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES DE BOYACA**

Entre algunas de las funciones de la Oficina Asesora de Emergencias de Desastres de Boyacá se encuentran la Prevención de los Desastres, en esta área se realizan capacitaciones a los municipios, establecimientos educativos y comunidad en general, conocedores que el aumento del mal manejo y uso inadecuado de los recursos naturales aumenta las posibilidades de desastres. Por tal razón se relacionan las diferentes capacitaciones que se realizaron, esta Dirección trabajó mancomunadamente en la parte de cofinanciación con Corpoboyacá dictando talleres de manejo de control de incendios forestales en los municipios de Puerto Boyacá, Soatá, Duitama, Sogamoso, Voluntarios de la Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Integrantes del Clopad, Funcionario de Alcaldías y Comunidad de Sitios y Municipios aledaños.

Así mismo se han realizado visitas técnicas a 20 municipios identificando problemas de inestabilidad de suelos, sugiriendo recomendaciones para la mitigación de daños y estabilización de los suelos.

<b>FECHA</b>	<b>ACCIONES REALIZADAS</b>	<b>DIRIGIDO</b>	<b>MUNICIPIO O ENTIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>
FEBRERO 8 DE 2001	reunión CREPAD	Integrantes Crepad,	Tunja	Dpadb
FEBRERO 12 DE 2001	Capacitación 919/ 89 y SNPAD	40 patrulleros de la Policía Nacional Tunja	Tunja	Dnpad. Bomberos, U Antonio Nariño
FEBRERO 13 DE 2001	Capacitación Clasificación de Desastres	42 patrulleros de la Policía Nacional Tunja	Tunja	Dpad.
FEBRERO 14 Y 15 DE 2001	Capacitación Operativa Incendios Forestales	40 patrulleros de la Policía Nacional Tunja	Tunja	Dnpad. Bomberos, U. Antonio Nariño
FEBRERO 23 DE 2001	Capacitación sobre conformación del Clopad y manejo de incendios	Alcalde, Clopad Guateque y Junta Defensa Civil Guateque	Guateque	Dpad. DCC, Bomberos Duitama
MARZO 8 DE 2001	Capacitación sobre conformación del Clopad	Integrantes del Clopad Chiquinquirá	Chiquinquirá	OAPAD
MARZO 9 DE 2001	Reunión de Equipo del Agua	Secretaría de Planeación	Tunja	Planeación Departamental
MARZO 12 DE 2001	Capacitación del SNPAD	Secretaría de Planeación	Tunja	OAPAD
MARZO 14 DE 2001	Reunión Contraloría Departamental	Funcionarios Contraloría	Tunja	OAPAD
MARZO 15 DE 2001	Preparación material y solicitud de apoyo para Seminario	Seminario en Paipa	Tunja	OAPAD
MARZO 20 DE 2001	Seminario sobre SNPAD y manejo de hidrocarburos	Alcaldes y Personeros	Paipa	OAPAD
MARZO 29 DE 2001	Capacitación al Colegio de Nuestra Señora del Carmen	Alumnos y Docentes	Susacón	OAPAD
ABRIL 16 DE 2001	Reunión con el Doctor Uriel Barreto	Programa Seminario Taller de Planes Escolares de Pad	Tunja	OAPAD
ABRIL 20 DE 2001	Reunión Equipo del Agua	Proyecto de Ordenanza para creación de la cátedra del agua	Tunja	Planeación Departamental
ABRIL 27 DE 2001	Reunión Equipo del Agua	Planeación Departamental	Tunja	Planeación Departamental
MAYO 14 DE 2001	Capacitación al Clopad	Comité Local de Emergencia	Soracá	OAPAD
MAYO 18 DE 2001	Reunión Equipos del Agua	Preparar diagnóstico del Recurso Hídrico en Boyacá	Tunja	Planeación Departamental
MAYO 31 DE 2001	Elaboración del Documento para el Diagnóstico del Agua	Equipo del Agua	Tunja	Planeación y OAPAD
JUNIO 1 DE 2001	Integrantes del Grupo del Agua	Equipo del Agua	Tunja	
JUNIO 26 Y 27 DE 2001	Capacitación Clopad, reubicación de asentamientos humanos en zonas de riesgo	Clopad	San Pablo de Borbur	OAPAD

AGOSTO 23 Y 24 DE 2001	Seminario Taller de Planes Escolares de Prevención de Desastres	Docentes y Directivos	Tunja	OAPAD
SEPTIEMBRE 3 Y 7 DE 2001	Seminario Evaluación de Amenazas y Riesgo	Programa para el 12 de Octubre	Tunja	OAPAD
SEPTIEMBRE 19 DE 2001	Capacitación sobre Incendios Forestales y Plan Familiar de Emergencias	Padres de Familia del Colegio Felipe Pérez	Sotaquirá	OAPAD, Bomberos Tunja
OCTUBRE 16 DE 2001	Capacitación de Planes Escolares	Alumnos y Profesores de la Normal Superior Femenina	Tunja	OAPAD
OCTUBRE 26 Y 27 DE 2001	Capacitación Gestión Local del Riesgo	Integrantes del Clopad	Pauna	OAPAD
OCTUBRE 29 DDE 2001	Capacitación Planes Escolares	Alumnos de la Normal Femenina	Tunja	OAPAD y Colegio
NOVIEMBRE 7 DE 2001	Reunión Implementación del Plan Nal. De Prevención y Desastres	Integrantes del Clopad	Tunja	OAPAD y Municipio
NOVIEMBRE 19 DE 2001	Seminario ESAP, Conferencia Gestión Local del Riesgo	Secretaría de Gobierno de diferentes Municipios	Paipa	ESAP
NOVIEMBRE 21 DE 2001	Seminario ESAP, Conferencia Gestión Local del Riesgo	Secretaría de Gobierno de diferentes Municipios	Sogamoso	ESAP

#### 4. SECRETARIA DE OBRAS DE BOYACA

A partir del proceso de reestructuración la Secretaría de Aguas Departamental, hoy Unidad de Acueducto y Alcantarillado y Saneamiento Básico depende de la Secretaría de Obras Departamentales, esta Secretaría tiene como objetivo principal mejorar la calidad de vida de las comunidades Boyacenses, entregando agua Potable y Acueductos Rurales en el Departamento.

Como objetivos específicos se pueden mencionar los siguientes:

- Lograr implementar el porcentaje de la población que consume agua potable de un 25% a un 35%.
- Generar la sostenibilidad del recurso hídrico, contribuyendo al desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de la población Boyacense.
- Ampliar la cobertura en el sector rural de departamento en 42%.
- Transformación empresarial del ente prestador de los servicios público en los entes territoriales parte urbana.
- Participar activamente en los programas y proyectos adelantados por el grupo GENOR.

- Adaptar un organismo departamental de carácter participativo para el manejo de parte ambiental cumpliendo la ley 99 de 1993.
- Lograr el balance en cuento a oferta y demanda del recurso hídrico del departamento.
- Asesorar técnicamente a los municipios del departamento en el manejo integral de los residuos sólidos.

### **ACTIVIDADES REALIZADAS**

<b>No.</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
1	Diseño de tratamiento de plantas de tratamiento de agua potable	6
2	Interventoría a plantas de tratamiento	2
3	Operación y mantenimiento a plantas de tratamiento	8
4	Formulación de proyectos de recurso hídrico en el departamento	1
5	Diseño de Acueductos Rurales	70
6	Constitución de asociaciones de Acueductos Rurales	55
7	Apoyo Institucional a Asociaciones de suscriptores	
8	Apoyo a los consejos técnicos del proyecto “Desarrollo de Estrategias de preservación, conservación de los páramos, subpáramos y selvas andinas del nor-orienté colombiano”	
9	Participación en las reuniones programadas por el grupo GENOR	
10	Inicio de la ejecución del Convenio 018-2001 entre UAASPNN, Territorial Nor-andina y el Departamento	
11	Ordenanza 019 de Agosto de 2001 donde se crea SIDAB	
12	Interventoría a Acueductos Rurales	23
13	Formulación de proyectos del sector agua potable y saneamiento básico	33
14	Elaboración del Convenio entre las partes interesadas con el grupo del agua	

## **5. INSTITUTO SECCIONAL DE SALUD DE BOYACA**

La Secretaría de Salud de Boyacá presenta informe del área de Salud Ambiental y Plan de atención básica departamental en los siguientes aspectos:

### **5.1 ESTADO SANITARIO MATADEROS**

MUNICIPIO					CORRALES		SALA DE SACRIFICIO		MUROS				ESTERCOLERO		SALA DE VISCERAS		CONTROL SANITARIO				OBSERVACIONES	
	UBICAC ADECUADA	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO	SERV SANITARIOS	AREA SUFICIENTE	ADECUADOS	PISOS	DESAGUES	MATERIAL ADEC	ENCHAPES	TECHOS	ILUMINACION	VENTILACION	EXISTE	ADECUADO	EXISTE	EDECUADA	PERMANENTE	PERIODICO	REGLAMENTO		AUTORIZ. SANIT
ALMEIDA	NO	SI	NO	NO	SI	NO	M	M	NO	M	M	B	B	NO		NO			SI	NO	NO	
ARCABUCO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	M	M	NO	M	M	R	R	SI	SI	NO		NO	NO	NO	NO	Nuevo matadero no está en servicio. Problemas con vertimientos
AQUITANIA																						
BELEN	NO	SI	NO	NO	SI	NO	M	M	NO	M	M	M	R	NO		SI	NO		SI	NO	NO	Problemas con vertimientos. En proyecto construcción nuevo mat.
BERBEO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	M	M	NO	NO	M	M	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	
BETEITIVA																						Nuevo matadero no está en servicio. Problemas con vertimientos
BOAVITA	NO	SI	SI	NO	NO		R	R	NO	NO	R	R	B	NO		NO		SI		NO	NO	Mal estado de funcionamiento
BORBUR	NO	SI	SI	NO	NO		M	M	NO	NO	M	B	B	NO		NO		NO		NO	NO	Se escogió lote para construcción nuevo matadero.
BOYACA	NO	SI	SI	SI	SI		B	B	SI		B	B	B	NO		NO		NO		NO	NO	
BRICEÑO	NO	SI	SI	NO	NO		M	M	NO		M	B	B	NO		NO		NO		NO	NO	En construcción nuevo matadero
BUENAVISTA	NO	SI	NO	NO	NO		M	M	NO	NO	M	M	M	NO		NO		NO				En prueba nuevo matadero. Aguas residuales a cielo abierto.
BUSBANZA																						
CAMPOHERMOSO	NO	SI	NO	NO	NO		M	M	NO	NO	M	M	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	
CALDAS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	SI	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO		NO	SI	Predomina sacrificio clandestino
CERINZA	SI	SI	SI	SI	SI	SI			SI			B	B	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO		
CIENEGA	NO	SI	NO	NO	NO		M	M	SI	NO	M	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	Mal estado de funcionamiento
COMBITA																						
COPER	SI	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI	SI	S	SI	NO	NO	NO	NO	Rehabilitado
CORRALES																						
COVARACHIA		SI		NO		NO	M	M		M	R	R	B			NO		NO	NO	NO	NO	Mal estado de funcionamiento
CUBARA																						
CUCAITA																						No existe
CUITIVA																						No existe

MUNICIPIO	CORRALES				SALA DE SACRIFICIO		MUROS		ESTERCOLERO				SALA DE VISCERAS		CONTROL SANITARIO				OBSERVACIONES			
	UBICAC ADECUADA	ACUEDUCTO	ALCANTARILL ADO	SERV SANITARIOS	AREA SUFICIENTE	ADECUADOS	PISOS	DESAGUES	MATERIAL ADEC	ENCHAPES	TECHOS	ILUMINACION	VENTILACION	EXISTE	ADECUADO	EXISTE	EDECUADA	PERMANENTE		PERIODICO	REGLAMENTO	AUTORIZ. SANIT
CHINAVITA	NO	SI			SI									NO					SI	NO		Mal estado de funcionamiento
CHIQUNQUIRA	NO	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	SI	B	B	B	SI	SI	SI	NO	SI		SI	SI	En prueba planta de tratamiento de aguas residuales
CHIQUIZA																						No hay lugar de sacrificio
CHISCAS																						
CHITA																						Se orientó rehabilitación
CHITARAQUE	NO	SI	SI	NO	NO	NO	M	M	NO	NO	M	M	M	NO		NO		NO	NO	NO	NO	Con problemas sanitarios y ambientales. En proyecto construcc.
CHIVATA																						No existe
CHIVOR	SI	SI	NO	SI	SI	NO	M	M	SI	B	B	B	B	SI	SI	NO		NO	SI	NO	NO	
DUITAMA	SI	SI	SI	SI	SI	NO	R	B	SI	R	B	B	B	SI	SI	SI		SI		SI	SI	En prueba planta de tratamiento de aguas residuales
EL COCUY																						
EL ESPINO																						
FIRAVITOBA																						Sin matadero autorizado
FLORESTA	SI	SI	SI	NO	SI	SI	B	B	SI	M	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	
GACHANTIVA																						No existe
GAMEZA																						No existe
GARAGOA	NO	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI		B	B	B	SI	SI	SI	SI	SI		SI		Rehabilitado
GUACAMAYAS																						No existe
GUATEQUE	NO	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	B	SI		SI	SI	SI		SI	SI	En funcionamiento nuevo matadero
GUAYATA	NO	NO	SI	NO	NO		B	B	SI	B	B	B	B	NO		NO		SI		SI	NO	
GÜICAN																						No existe
IZA																						Sin matadero autorizado
JENESANO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	El sacrificio se efectúa a nivel de piso
JERICO																						

MUNICIPIO					CORRALES		SALA DE SACRIFICIO		MUROS				ESTERCOLERO		SALA DE VISCERAS		CONTROL SANITARIO				OBSERVACIONES	
	UBICAC ADECUADA	ACUEDUCTO	ALCANTARILL ADO	SERV SANITARIOS	AREA SUFICIENTE	ADECUADOS	PISOS	DESAGUES	MATERIAL ADEC	ENCHAPES	TECHOS	ILUMINACION	VENTILACION	EXISTE	ADECUADO	EXISTE	EDECUADA	PERMANENTE	PERIODICO	REGLAMENTO		AUTORIZ. SANIT
LABRANZAGRAND																						
LA CAPILLA	SI	SI	NO	NO	SI	NO	M	M	NO	M	R	B	B	NO		NO			SI	NO		Presenta problemas sanitarios y ambientales
LA UVITA																						Se autorizó lote
LA VICTORIA																						
MACANAL	SI	SI	NO	NO	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	
MARIPI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	NO		SI	NO		SI	NO	NO	Se rehabilitó, sin embargo presenta problemas sanitarios y amb.
MIRAFLORES	NO	SI	SI	NO	SI	NO	M	M	NO	NO	M	B	B	NO		NO		SI		NO	NO	
MONGUA																						
MONGUI																						No existe matadero autorizado
MONQUIRA	NO	SI	NO	NO	SI	NO	R	R	SI	SI	B	M	B	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	Presenta problemas sanitarios y ambientales
MOTAVITA																						No existe matadero
MUZO	NO	SI	NO	NO	NO		M	M	NO	M	M	B	B	NO		NO		NO	SI	NO	NO	Se autorizó lote
NOBSA	NO	SI	NO	NO	SI	NO	M	M	NO	M	M	R	R	NO		NO		NO	NO	NO	NO	Presenta problemas sanitarios y ambientales
NUEVO COLON	SI	SI	SI	SI	NO		B	B	SI	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	
OICATA																						No existe matadero
OTANCHE	NO	SI	SI	NO	NO		M	M	NO	M	B	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	En construcción nuevo matadero
PACHAVITA																						Proyecto en estudio
PAEZ	SI	SI	SI	SI	SI	NO	B	B	SI	B	B	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	
PAIPA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI		SI	SI	SI		SI	NO	
PAJARITO																						
PANQUEBA																						
PAUNA	NO	SI	NO	NO	NO		M	M	SI	B	B	B	B	NO		NO			SI	NO	NO	Presenta problemas sanitarios y ambientales
PAYA																						



MUNICIPIO	UBICAC ADECUADA	ACUEDUCTO	ALCANTARILL ADO	SERV SANITARIOS	CORRALES		SALA DE SACRIFICIO		MUROS				ESTERCOLERO		SALA DE VISCERAS		CONTROL SANITARIO				OBSERVACIONES	
					AREA SUFICIENTE	ADECUADOS	PISOS	DESAGUES	MATERIAL ADEC	ENCHAPES	TECHOS	ILUMINACION	VENTILACION	EXISTE	ADECUADO	EXISTE	EDECUADA	PERMANENTE	PERIODICO	REGLAMENTO		AUTORIZ. SANIT
PAZ DE RIO	NO	SI	SI	NO	NO		M	M	NO	M	M	B	B	NO		NO		SI		NO	NO	
PESCA	SI	SI	NO	NO	NO	NO	R	M	SI	M	B	B	B	SI	NO	SI	NO		SI	NO	NO	
PISBA																						
PUERTO BOYACA	SI	SI	NO	NO	SI	SI	B	R	SI	R	B	B	B	SI	NO	SI	NO	SI		NO	NO	Presenta problemas sanitarios ambiental
QUIPAMA	SI	SI	NO	NO	SI	NO	M	M	SI	M	B	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	
RAMIRIQUI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	M	M	SI	M	M	B	B	NO		NO		NO	SI	S	NO	En construcción nuevo matadero
RAQUIRA	SI	SI	SI	NO	NO	NO	B	M	SI	M	B	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	
RONDON																						
SABOYA	NO	SI	SI	NO	NO		M	M	NO		M	B	B	SI	NO	NO		NO	NO	NO	NO	Presenta problemas ambientales por vertimientos a fuente agua
SACHICA																						No hay matadero, ni sitio autorizado para sacrificio
SAMACA	NO	SI	SI	NO	SI	NO	B	B	SI	B	B	B	B	SI	NO	NO		NO	SI	NO	NO	Han mejorado las condiciones de funcionamiento
SAN EDUARDO	NO	SI	NO	NO	NO		M	M	NO	NO	M	M	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	
SAN JOSE DE PARE	NO	SI	SI	NO	NO	NO	M	M	NO	NO	M	M	R	NO		NO		NO	NO	NO	NO	Presenta problemas sanitarios y ambientales
SN LUIS DE GACEN	NO	SI	NO	NO	SI	NO	B	R	NO	R	B	B	B	SI	NO	NO		NO	SI	NO	NO	Presenta problemas ambientales por vertimientos a fuente agua
SAN MATEO																						
SN MIGUEL DE SEM	SI	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	NO		SI	NO	NO	NO	NO	NO	Se rehabilitó, pues se encontraba fuera de servicio
SANTANA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	R	M	SI	R	B	B	B	SI	SI	SI	NO	NO	SI	NO		
SANTA MARIA	NO	SI	NO	NO	NO		R	R	NO	NO	R	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	Presenta problemas sanitarios y ambientales
STA ROSA DE VIT.	NO	SI	NO	NO	SI	SI	B	B	SI	M	B	B	B	NO		NO		SI		NO	NO	
SANTA SOFIA																						
SATIVANORTE																						
SATIVASUR																						
SIACHOQUE	NO	SI	SI	NO	SI	NO	B	M	SI	M	B	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	Se rehabilitó

MUNICIPIO					CORRALES		SALA DE SACRIFICIO		MUROS						ESTERCOLERO		SALA DE VISCERAS		CONTROL SANITARIO				OBSERVACIONES
	UBICAC ADECUADA	ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO	SERV SANITARIOS	AREA SUFICIENTE	ADECUADOS	PISOS	DESAGUES	MATERIAL ADEC	ENCHAPES	TECHOS	ILUMINACION	VENTILACION	EXISTE	ADECUADO	EXISTE	EDECUADA	PERMANENTE	PERIODICO	REGLAMENTO	AUTORIZ. SANIT		
SOATA																							Se construyó nuevo matadero y está en funcionamiento
SOCOTA																							
SOCHA																							
SOGAMOSO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI	NO	SI	SI	SI		SI	SI	Presenta problemas ambientales por vertimientos	
SOMONDOCO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	B	B	SI	B	B	B	B	SI	NO	SI	SI	SI		NO	NO		
SORA																							No hay matadero ni sitio autorizado para sacrificio
SORACA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI		
SOTAQUIRA	NO	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	SI		SI	SI	Planta de tratamiento aguas residuales no funciona	
SUSACON	SI	SI	NO	SI	SI	SI	B	B	SI	SI	B	B	B	NO		SI	SI	NO	NO	NO	NO		
SUTAMARCHAN	SI	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI	NO	SI	SI		SI	NO			
SUTATENZA	NO	SI	SI	NO	NO		B	M	NO	M	B	B	B	SI	NO	NO		NO	NO	NO	NO		
TASCO																							
TENZA	NO	SI	NO	NO	NO		R	R	SI	M	R	R	R	SI	NO	NO			SI	NO	NO		
TIBANA	SI	SI	NO	SI	SI	NO	SI	B	SI	B	B	B	B	SI	NO	SI	SI	SI		NO	SI	Presenta problemas ambientales por vertimientos	
TIBASOSA																							Clausurado mediante Medida Sanitaria de Seguridad
TIPACOQUE																							
TOCA	NO	SI	SI	NO	SI	NO	R	M	SI	R	B	B	B	NO		SI	NO	NO	SI	NO	NO		
TOGUI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	R	R	NO	M	B	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	Presenta problemas sanitarios y ambientales por vertimientos	
TOPAGA																							
TOTA																							
TUNJA	NO	SI	NO	NO	SI	SI	B	B	B	M	B	B	B	SI	SI	SI	NO	SI		SI		Presenta problemas sanitarios y ambientales por aguas residuales	
TUNUNGUA	NO	SI	SI	NO	NO	NO	B	B	SI	M	B	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO		
TURMEQUE	NO	SI	NO	S	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	SI		SI	NO		

MUNICIPIO					CORRALES		SALA DE SACRIFICIO		MUROS				ESTERCOLERO		SALA DE VISCERAS		CONTROL SANITARIO				OBSERVACIONES	
	UBICAC ADECUADA	ACUEDUCTO	ALCANTARILL ADO	SERV SANITARIOS	AREA SUFICIENTE	ADECUADOS	PISOS	DESAGUES	MATERIAL ADEC	ENCHAPES	TECHOS	ILUMINACION	VENTILACION	EXISTE	ADECUADO	EXISTE	EDECUADA	PERMANENTE	PERIODICO	REGLAMENTO		AUTORIZ. SANIT
TUTA	NO	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI		SI	NO	SI	
TUTAZA																						No hay matadero ni sitio autorizado para sacrificio
UMBITA	NO	SI	SI	NO	NO	NO	M	M	SI	M	B	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	
VENTAQUEMADA	NO	SI	NO	NO	SI	SI	R	R	SI	R	B	B	B	SI	SI	SI	NO	SI		NO	NO	Presenta problemas sanitarios y ambientales por vertimientos
VILLA DE LEYVA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI	NO	SI	SI	SI		SI	NO	Se está rehabilitando
VIRACACHA	SI	SI	SI	NO	NO	NO	M	M	SI	M	M	B	B	NO		NO		NO	NO	NO	NO	
ZETAQUIRA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	

## **5.2 CALIDAD DEL AGUA**

A continuación se presenta un análisis detallado de la calidad del agua en el departamento teniendo en cuenta los estudios que hace la Secretaría de Salud de Boyacá en un estudio físicoquímico y bacteriológico las muestras de tomadas en todos los municipios del departamento.

LOCALIDAD	No. ANALISIS	FISICOQUIMICOS		MICROBIOLOGICOS	
		APTA	NO APTA	APTA	NO APTA
TUNJA	80	43	37	80	
SORACA	2		2		2
SIACHOQUE	1		1		1
TOCA	3		3		3
OICATA	1		1		1
COMBITA	5		5		5
ARCABUCO	6		6		6
CHIVATA	2		2		2
MOTAVITA	4		4		4
CHIQUIZA	1		1		1
RAMIRIQUI	20	4	16	5	15
VIRACACHA	6		6		6
CIENEGA	9		9		9
BOYACA	5		5		5
RONDON	5		5		5
VILLA DE LEYVA	12	7	5	4	
SUTAMARCHAN	5		5	12	
RAQUIRA	6	4	2	6	
TINJACA	7	2	5	3	4
SANTA SOFIA	4		4		4
SACHICA	7	2	5		7
GACHANTIVA	4		4	5	3
SAMACA	12	2	10	4	6
SORA	7		7		3
CUCAITA	6		6		6
TURMEQUE	10	3	7	4	5
VENTAQUEMADA	9		9	1	8
TIBANA	6		6		6
JENESANO	5		5		5
NUEVO COLON	6		6	2	4
MIRAFLORES	16	1	15	7	9
ZETAQUIRA	6		6		6
PAEZ	6		6		6
BERBEO	4		4		4
SAN EDUARDO	5		5		5
CAMPOHERMOSO	10	8	2	9	1
SOGAMOSO	18	18		18	
PAJARITO	7		7		7
LABRANZAGRANDE	2		2		2
PISBA	2		2		2
PAYA	2		2		2
MONGUA	8		8		8
MONGUI	10	3	7	4	6
TOPAGA	5		5		5
GAMEZA	10		10		10
CORRALES	10	5	5	2	8
BETEITIVA	2		2		2
BUSBANZA	5	5			5
NOBSA	6	4	2	6	
TIBASOSA	15	4	11	6	6
IZA	4	3	4		4

LOCALIDAD	No. ANALISIS	FISICOQUIMICOS		MICROBIOLOGICOS	
		APTA	NO APTA	APTA	NO APTA
PESCA	6		3	2	4
AQUITANIA	5		5		5
TOTA	3		3		3
CUITIVA	2		2		2
DUITAMA	14	9	5	14	
PAIPA	18	10	8	9	9
SOTAQUIRA	8	3	5		8
TUTA	6		6	2	4
SOCHA	15	9	6	7	8
SOCOTA	6		6		6
JERICO	4		4		4
SANTA ROSA DE VITERBO	8	5	3	3	5
BELEN	5		5		5
CERINZA	5		5		5
TUTAZA	4		4		4
FLORESTA	6		6	2	4
PAZ DE RIO	4	3	1	2	1
TASCO	4		4		4
MONIQUIRA	12	6	6	7	5
TOGUI	10		10		10
SANTANA	5		5		5
CHITARAQUE	12		12		12
SAN JOSE DE PARE	8		8		8
GARAGOA	25	5	20	20	5
MACANAL	10	3	7	2	8
CHINAVITA	10	4	6	5	5
PACHAVITA	10		10		10
UMBITA	15		15		15
TENZA	15	10	5	6	9
LA CAPILLA	6		6		6
GUATEQUE	15	10	5	8	7
SUTATENZA	10		10		11
CHIVOR	10		10	4	6
ALMEIDA	11		11		11
GUAYATA	15		14		15
SOMONDOCO	10		15		10
SAN LUIS DE GACENO	10		10		10
SANTA MARIA	10	1	9		10
SOATA	15	9	6	13	2
SUSACON	3		3		3
SATIVANORTE	10	4	6	3	7
SATIVASUR	5		5		5
TIPACOQUE	9		9	1	8
COVARACHIA	3		3		3
BOAVITA	8		8		8
LA UVITA	5	3	2		5
SAN MATEO	5		5		5
CHITA	4	1	3		4
EL COCUY	6		6		6

CHISCAS	3		3	1	2
EL ESPINO	6		6	1	5
GUICAN	15	4	11		15
PANQUEBA	4		4		4

LOCALIDAD	No. ANALISIS	FISICOQUIMICOS		MICROBIOLOGICOS	
		APTA	NO APTA	APTA	NO APTA
GUACAMAYAS	5		5		5
CHIQUINQUIRA	20	12	8	18	2
BUENAVISTA	4		4		4
CALDAS	5	1	4		4
SAN MIGUEL DE SEMA	3		3	2	1
PAUNA	4	1	3		2
MARIPI	1		1		1
SABOYA	9		9		9
TUNUNGUA	4		4		4
SAN PABLO DE BORBUR	1		1		1
OTANCHE	1		1		1
BRICEÑO	6		6		6
MUZO	9		9		9
LA VICTORIA	3		3		3
QUIPAMA	3		3		3
COPER	5		5		5
PUERTO BOYACA	10		10	6	4
CUBARA					
FIRAVITOBA	6		6		6

### 5.3 ANALISIS INDICE DE RIESGOS SICAS-ACUEDUCTOS DE BOYACA

GRADO DE INTERVENCION		INDICE DE RIESGO
100		
	Urgente intervención del nivel Nacional	Inviabile sanitariamente
60		
	Control inmediato sobre factores ambientales	Alto
50		
	Control Departamental de la calidad de los servicios.	Medio alto
35		
	Nivel de alerta Nacional	Medio
30		
	Alerta local sobre control de factores ambientales	Medio bajo
20		
	Nivel aceptable	Bajo
5		
	Sin riesgo	Ninguno
0		

<b>MUNICIPIO</b>	<b>I.R. 1997</b>	<b>I.R.1998</b>	<b>I.R. 1999</b>	<b>I.R.2000</b>	<b>I.R. 2001</b>
Almeida	53.67	42.55	42.05	<b>40.26</b>	<b>40.01</b>
Aquitania	53.77			50.32	49.86
Arcabuco				51.23	50.21
Belén	52.26	48.39	48.89	45.12	44.22
Berbeo				53.26	53.18
Beteitiva		55.5	54.3	51.32	50.26
Boavita	52.46			47.33	45.92
Borbur	50.69	50.3	50.93	50.14	49.87
Boyacá		48.81	47.56	43.04	45.18
Briceño	51.61	47.88	47.88	46.72	48.26
Buenavista	51.65	49.04	49.04	50.64	52.12
Busbanza				52.31	50.81
Caldas	50.13	53.55	56.55	53.28	29.37
Campohermoso				36.18	38.17
Cerinza	54.52			40.16	45.25
Chinavita		47.4	49.75	46.52	31.7
Chiquinquirá		33.58	33.6	32.8	49.9
Chiquiza				49.92	29.85
Chiscas	51.66	28.06	38.86	29.88	49.65
Chita	53.01			50.26	38.77
Chitaraque		50.1	42.35	40.37	48.18
Chivatá				52.17	35.25
Chivor		38.88	37.38	36.29	42.22
Ciénega		48.8	52.3	45.36	45.6
Cómbita				48.28	48.28
Coper				50.36	45.38
Corrales		47.45	47.45	45.26	41.22
Covarachía		34.45	43.06	40.18	41.32
Cubará					
Cucaita			54.2	51.21	51.23
Cuitiva		52.85	47	46	45.19
Duitama			40.37	27.22	25.16
El Cocuy	50.34			50.12	48.12
El Espino	51.82	46.1	44.6	45.22	45.23
Firavitoba		51.66		51	51.14
Floresta	55	51.57	50.5	48.7	48.72
Gachantivá	55.24	44.6	44.3	44	44.12
Gámeza		49.06	49.06	45.67	45.68
Garagoa		43.2	47	40.27	40,00
Guacamayas				52.28	53,00
Guateque		45.31	46.59	40.18	40,00
Guayatá		51.25	47.5	38.22	39.16
Güicán	53.06	35.9		35	34.12



Iza	52.22			45.12	43.28
Jenesano	42.73	45.96	35.46	37.82	36.75
Jericó	56.09	41.95		43.24	48.22
La Capilla		42.1	48.9	52.13	51.45
La Uvita	52.13	47.76	47.68	46.24	45.12
La Victoria				54.26	53.87
Labranzagrande				57.18	55,00
Macanal		50.6	47.6	46.41	45.12

<b>MUNICIPIO</b>	<b>I.R. 1997</b>	<b>I.R.1998</b>	<b>I.R. 1999</b>	<b>I.R.2000</b>	<b>I.R. 2001</b>
Maripí	50.69	50.3	50.93	50.87	<b>49,00</b>
Miraflores			43.4	34.18	<b>33.12</b>
Mongua		45.9	51.4	51.11	50.99
Mongui		52.3	51.6	50.13	49.13
Moniquirá		44.68	41.4	40.22	36.78
Motavita				53.14	51.73
Muzo				56.19	49.99
Nobsa		32		33.96	31.02
Nuevo colón				49.96	49.98
Oicatá				52.27	53.01
Otanche		49.5	49.48	48.87	45.6
Pachavita		48.9	41.4	42.22	40.16
Paez			47.8	42	42.61
Paipa	49.52	45.87	45.87	40.2	37.16
Pajarito				55.82	56.24
Panqueba		42.5	49.75		47.28
Pauna	51.46	47.9	47.4	45.23	42.1
Paya				56.18	57.11
Paz de Río	44.78	47.57	32.5	32.5	31.04
Pesca	45.12	42.58	50.58	45.2	42.76
Pisba				57.3	57.45
Puerto Boyacá		45.5	44.75	43.52	42.1
Quípama				53.14	54.55
Ramiriquí				45.45	46.27
Raquira	52.12	48.65	48.65	48.6	47.87
Rondón		64.6	57.2	55.28	52.13
Saboyá	48.48	45.5	44.14	43.78	42.19
Sachica	55.27			50.16	50.08
Samacá	60.13		39.9	36.28	37.55
San Eduardo			50.3	46.25	45.36
San José de Pare			51.4	50.18	51.44
San Luis de Gaceno		44.34	44.34	44.34	44.1
San Mateo	50.77				45.26
San Miguel de Sema	56.85	32.68	33.68	32.24	32.25
Santana		39.87	45.87	35.35	34.19
Santa María			40.3	40.3	40.27
Santa Rosa de	48.04	48.05	46.55	40.21	37.56

Viterbo					
Santa Sofia	55.13			47.16	45.29
Sativanorte	52.56	36.55	43.05	35.24	38.12
Sativasur	52.57	45.28	51.78	44.36	40.65
Siachoque				52.48	54.28
Soatá	42.9			38.36	35.19
Socha	50.2	51.3	46.3	44.18	41.42
Socotá	51.48	49.95	47.45	48.16	45.85
Sogamoso		38		33.2	30.15
Somondoco		44.04	42.65	40.3	41.08
Sora				52.42	54.13
Soracá				50.37	50.28
Sotaquirá		45.18	42.68	39.34	38.76
Sutamarchán	54.11			52.25	50.29
Susacón		54.74		50.28	50.32
Sutatenza	51.56	46.6	47.6	43.2	44.56
Tasco	48.92	28.06	32.3	30.4	35.05

<b>MUNICIPIO</b>	<b>I.R. 1997</b>	<b>I.R.1998</b>	<b>I.R. 1999</b>	<b>IR 2000</b>	<b>I.R. 2001</b>
Tenza	51.15	57.2	48.6	46.25	<b>45,00</b>
Tibaná	51.9	41.18	47.18	47.18	48,00
Tibasosa	51.48			39.28	49.11
Tinjacá	55.57		45.8	48.56	45.16
Tipacoque	50.02	51.45	51.45	50	51.22
Toca				48.9	49.14
Togüi		48.8	49.5	47.82	45.32
Tópaga	57.49	55.43	54.93	52.46	51.94
Tota				50.66	50.55
Tunja				39.26	35.12
Tunungua	51.5	49.35	45.35	49.33	50.92
Turmequé				47.7	48.72
Tuta		45.22	51.72	50.21	50.24
Tutazá				54.12	55,00
Umbita	51.25			47.24	45.98
Ventaquemada	53.18	43.3	53.5	42.1	40.36
Villa de Leyva	38.26	49.6	51.3	40.82	38.91
Viracachá				52.54	50.55
Zetaquirá			59	50.16	45.25
TOTAL	961	241	720	312	649

**VALORACIÓN DEL ÍNDICE DE RIESGO A LOS MUNICIPIOS**

MUNICIPIO	I.R. 2001	calificación	MUNICIPIO	I.R. 2001	calificación
Cubará	NP	NP	Ventaquemada	40.36	Medio alto
Duitama	25.16	Medio bajo	Sativasur	40.65	Medio alto
Caldas	29.37	Medio bajo	Somondoco	41.08	Medio alto
Chiquiza	29.85	Medio bajo	Corrales	41.22	Medio alto
Sogamoso	30.15	Medio	Covarachía	41.32	Medio alto
Nobsa	31.02	Medio alto	Socha	41.42	Medio alto
Paz de Río	31.04	Medio alto	Pauna	42.1	Medio alto
Chinavita	31.7	Medio alto	Puerto Boyacá	42.1	Medio alto
San Miguel de Sema	32.25	Medio alto	Saboyá	42.19	Medio alto
Miraflores	33.12	Medio alto	Chivor	42.22	Medio alto
Gúicán	34.12	Medio alto	Paez	42.61	Medio alto
Santana	34.19	Medio alto	Pesca	42.76	Medio alto
Tasco	35.05	Medio alto	Iza	43.28	Medio alto
Tunja	35.12	Medio alto	San Luis de G.	44.1	Medio alto
Soatá	35.19	Medio alto	Gachantivá	44.12	Medio alto
Chivatá	35.25	Medio alto	Belén	44.22	Medio alto
Jenesano	36.75	Medio alto	Sutatenza	44.56	Medio alto
Moniquirá	36.78	Medio alto	La Uvita	45.12	Medio alto
Paipa	37.16	Medio alto	Macanal	45.12	Medio alto
Samacá	37.55	Medio alto	Tinjacá	45.16	Medio alto
Santa Rosa de Viterbo	37.56	Medio alto	Boyacá	45.18	Medio alto
Sativanorte	38.12	Medio alto	Cuitiva	45.19	Medio alto
Campohermoso	38.17	Medio alto	El Espino	45.23	Medio alto
Sotaquirá	38.76	Medio alto	Cerínza	45.25	Medio alto
Chita	38.77	Medio alto	Zetaquirá	45.25	Medio alto
Villa de Leyva	38.91	Medio alto	San Mateo	45.26	Medio alto
Guayatá	39.16	Medio alto	Santa Sofía	45.29	Medio alto
Almeida	40.01	Medio alto	Togüi	45.32	Medio alto
Pachavita	40.16	Medio alto	San Eduardo	45.36	Medio alto
Santa María	40.27	Medio alto	Coper	45.38	Medio alto
Ciénega	45.6	Medio alto	Susacón	50.32	Alto
Otanche	45.6	Medio alto	Tota	50.55	Alto
Gámeza	45.68	Medio alto	Viracachá	50.55	Alto
Socotá	45.85	Medio alto	Busbanza	50.81	Alto
Boavita	45.92	Medio alto	Tunungua	50.92	Alto
Umbita	45.98	Medio alto	Mongua	50.99	Alto
Ramiriquí	46.27	Medio alto	Firavitoba	51.14	Alto
Panqueba	47.28	Medio alto	Tipacoque	51.22	Alto
Raquirá	47.87	Medio alto	Cucaita	51.23	Alto
El Cocuy	48.12	Medio alto	San José de Pare	51.44	Alto
Chitaraque	48.18	Medio alto	La Capilla	51.45	Alto
Jericó	48.22	Medio alto	Motavita	51.73	Alto
Briceño	48.26	Medio alto	Tópaga	51.94	Alto
Cómbita	48.28	Medio alto	Buenavista	52.12	Alto
Turmequé	48.72	Medio alto	Rondón	52.13	Alto
Floresta	48.72	Medio alto	Oicatá	53.01	Alto
Tibasosa	49.11	Medio alto	Berbeo	53.18	Alto
Monguí	49.13	Medio alto	La Victoria	53.87	Alto
Toca	49.14	Medio alto	Sora	54.13	Alto
Chiscas	49.65	Medio alto	Siachoque	54.28	Alto
Aquitania	49.86	Medio alto	Quípama	54.55	Alto
Borbur	49.87	Medio alto	Pajarito	56.24	Alto
Chiquinquirá	49.9	Medio alto	Paya	57.11	Alto
Nuevo colón	49.98	Medio alto	Pisba	57.45	Alto
Muzo	49.99	Medio alto	Garagoa	40.00	Alto
Sachica	50.08	Alto	Guateque	40.00	Alto
Arcabuco	50.21	Alto	Tenza	45.00	Alto
Tuta	50.24	Alto	Tibaná	48.00	Alto
Beteitiva	50.26	Alto	Maripí	49.00	Alto
Soracá	50.28	Alto	Guacamayas	53.00	Alto
Sutamarchán	50.29	Alto	Tutazá	55.00	Alto
			Labranzagrande	55.00	Alto

## 5.4 MUESTREO NORMALIZADO DE CALIDAD DE AIRE

	1	2	3	4	5	6	7
ESTACION	TUNJA	PAIPA	DUITAMA	SOGAMOSO	NOBSA	NOBSA	SAMACA
MESES					CENTRO	ECOCARBON	
ENERO		65.28		38.89	117.95	97.54	211.45
FEBRERO		98.3		44.74	114.54	144.78	157.1
MARZO				47.52	141.25	152.07	96.00
ABRIL		74.9		66.97	92.49	112.38	71.22
MAYO		46.79		52.85	132.34	140.00	106.10
JUNIO		43.64		72.70	147.95	138.10	72.91
JULIO		51.42		75.22	86.30	91.48	61.72
AGOSTO		64.88		70.68	157.12	126.69	47.83
SEPTIEMBRE		29.01	33.37	66.03	95.15	96.83	69.38
OCTUBRE	46.96	37.16	39.14	55.43	63.36	74.24	50.50
NOVIEMBRE	42.01	51.83		45.33	104.31	103.88	92.60
DICIEMBRE	46.86	65.13					74.66
PROMEDIO ANUAL	45.28	57.12	36.25	57.85	113.89	116.18	92.62
NORMA LOCAL	77.09	76.72	76.88	76.8	76.56	76.56	76.85
CALIDAD AMBIENTAL	BUENO	ACEPTABLE	BUENO	ACEPTABLE	INADECUADO	INADECUADO	ACEPTABLE
INDICE CALIDAD AMBIENTAL	0-50	51 - 100	0 -50	51-100	101-200	101-200	51-100

## **6. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CHIVOR – CORPOCHIVOR**

En el año 2001 se inicio la implementación del Plan de Gestión Ambiental Regional 2001-2006, instrumento de planificación que contiene las líneas estratégicas para la gestión ambiental, regional definida conforme a la realidad y a las pautas establecidas en el componente ambiental del Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002, denominado Proyecto Colectivo Ambiental.

Los programas y proyectos corporativos del Plan de Acción 2001-2003 esta conformado por un programa institucional denomina sistema regional ambiental y tres ejes programáticos denominados: Sistemas hídricos, biodiversidad y ecosistemas, y producción limpia sostenible y poblaciones humanas.

### **6.1 PROGRAMA UNO: SISTEMA REGIONAL AMBIENTAL**

**OBJETIVO DEL PROGRAMA:** Consolidar y fortalecer el sistema regional ambiental, en procura de una mejor coordinación de la gestión ambiental en el campo de la educación, el ejercicio de la autoridad ambiental , la ordenación del territorio y la planificación del desarrollo sostenible.

#### **6.1.1 PROYECTO EDUCACION AMBIENTAL**

Educación ambiental para la formación social y la participación comunitaria, con el objetivo de promover la educación ambiental y fomentar procesos participativos que genere un cambio de actitud de incremento la conciencia creativa sobre la importancia de su entorno natural.

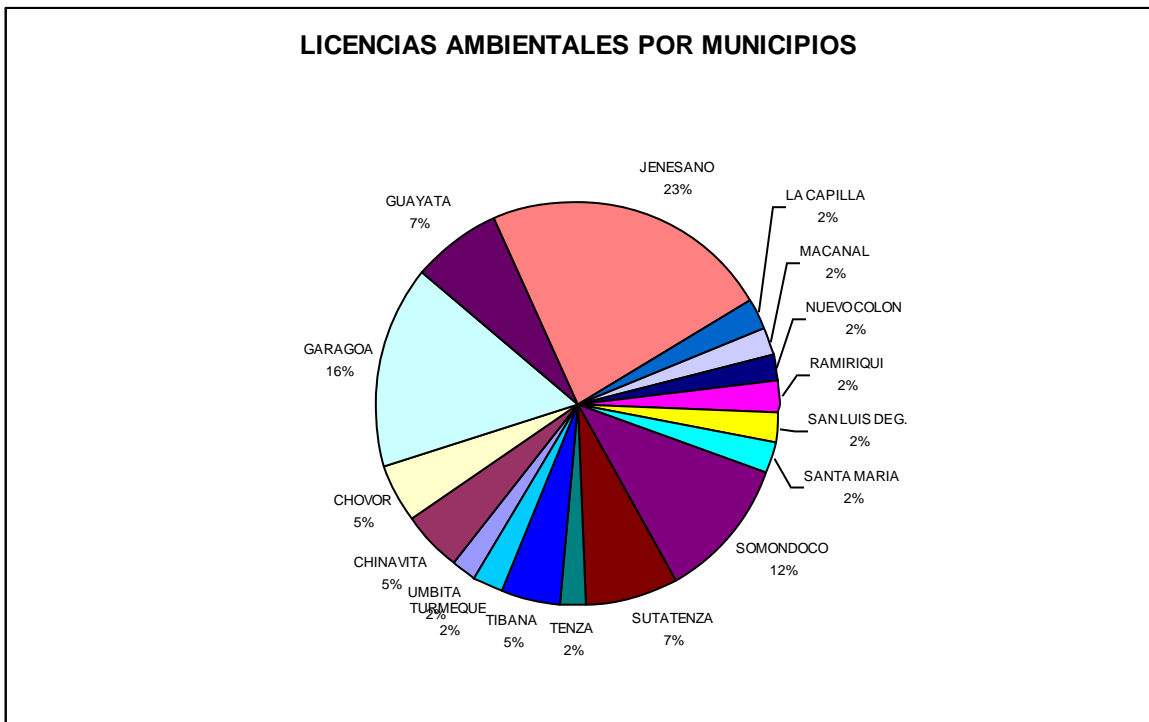
#### **6.1.2 PROYECTO ADMINISTRACION, CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE**

Promover el manejo sostenible de los recursos naturales mediante acciones de administración, seguimiento, control y vigilancia conforme al ordenamiento legal y a las directrices impartidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

#### **ANTENCION DE TRAMITES**

**Licencias Ambientales.**

En el año 2001 se recibieron 47 solicitudes de Licencias Ambientales, de las cuales diez fueron tramitadas en su totalidad, quince están en trámite y 22 están a la espera de allegar información por parte de los interesados.



## CONCESIÓN DE AGUA Y APROBACION DE PLANOS

En el año anterior se recibieron 56 solicitudes de concesiones de agua y una solicitud de pozo profundo; durante el mismo período se efectuaron 41 visitas de campo para concesiones de agua superficiales y una para viabilidad para la exploración de aguas subterráneas; las 15 visitas restantes se programaron para el año 2002, en razón de que el período de lluvias se extendió hasta finales del año 2001, lo cual genera incertidumbre en la estimación de los caudales mínimos de las fuentes.

Igualmente se otorgo concesión de aguas mediante Resolución a 23 solicitudes y en un caso fue negada, la 17 solicitudes restantes se encuentran en trámite; durante el mismo período se realizaron 26 evaluaciones de memorias de cálculo y planos de sistemas de captación y derivación de caudal, otorgando la aprobación mediante Resolución a 20 diseños.



## APROVECHAMIENTOS FORESTALES

En el año 2001 se recibieron 148 solicitudes de aprovechamiento forestal mayor; 115 de dichas solicitudes se le otorgó permiso de aprovechamiento, a 2 se les negó la solicitud, 8 están pendientes de Resolución, a 6 se les entregó términos de referencia, 2 requieren ampliación de información y a 15 se les programó visita.

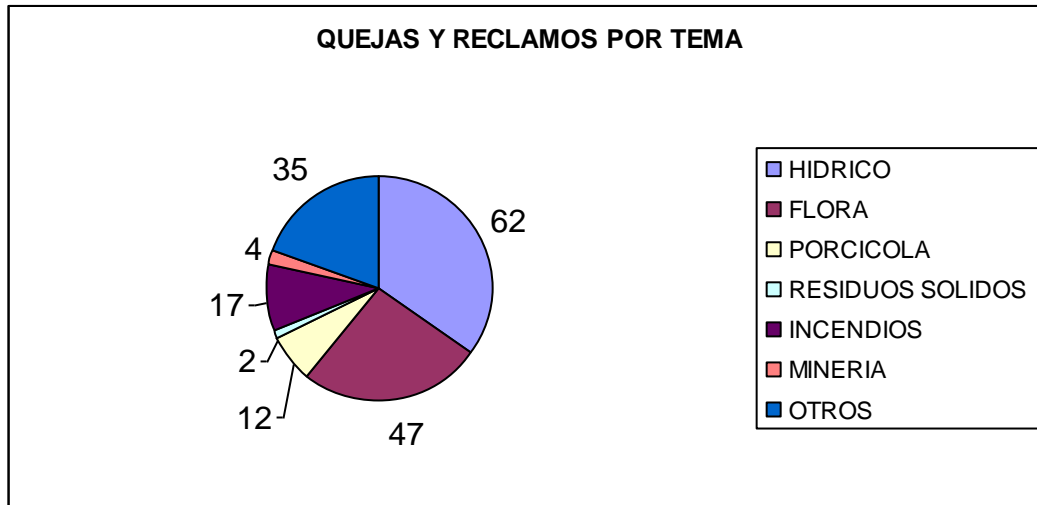
Se recibieron 360 solicitudes de aprovechamiento forestal menor, se atendieron y resolvieron 351 y las restas se les programó visita ocular.

### ATENCION DE QUEJAS Y RECLAMOS

Durante la vigencia 2001 se recibieron 179 quejas de las cuales: 13 presentaron causales para abrir expediente; de las 166 restantes, 91 ya fueron tramitadas y las restantes están en tramite correspondiente.







#### LABORES DE MONITORIA Y CONTROL

El año anterior se reestructuró un plan de monitoreo que establece los criterios, tiempos y responsables de las labores de las labores de monitoreo y control para la verificación de licencias, aprovechamientos forestales, concesiones de agua y quejas. Se realizaron 119 visitas de monitoreo de aprovechamiento forestales mayores, 154 aprovechamientos forestales menores, 74 visitas de monitoreo a concesiones de agua, 56 visitas de monitoreo a licencias ambientales y 185 visitas de monitoreo a quejas; adicionalmente se realizaron 2 operativos para el control de misiones de fuentes móviles.

#### LABORES DE VIGILANCIA

En coordinación con la diócesis de Garagoa, la policía nacional y el ejército se realizaron 25 operativos para el control del aprovechamiento y comercialización de la palma de cera, 37 operativos para el control de la movilización y comercialización de flora y fauna, obteniéndose como resultado 9 decomisos de madera.

#### LABORES DE COMUNICACION

Se desarrollaron 16 talleres de capacitación dirigidos a la comunidad en general relacionados con los aspectos legales de los procedimientos de licenciamiento y otorgamiento de concesiones de agua y aprovechamientos forestales; igualmente se realizaron 2 jornadas de capacitación dirigidas a la policía nacional, en temas de control y vigilancia de los recursos naturales.

### **6.1.3 PROYECTO ORDENAMIENTO TERRITORIAL, SISTEMA DE INFORMACION Y PLANEACION DEL DESARROLLO SOSTENIBLE**

El proyecto desarrolla un sistema que articula, estructura y administra la información y contribuye a fortalecer los procesos de planificación del desarrollo sostenible.

En la presente vigencia se evaluaron y concertaron el proyecto del plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Guateque y los proyectos de esquema de ordenamiento territorial de los municipios de Guayatá, Macanal, Somondoco y Ventaquemada.

La oficina de ordenamiento territorial evaluó los proyectos de ordenamiento territorial de los municipios de Umbita, La Capilla, Pachavita y Garagoa, documentos que fueron retirados por las administraciones municipales para realizar los ajustes los ajustes y correcciones del caso.

Otro aspecto de suma importancia para la Corporación, corresponde al seguimiento a la implementación de los planes de ordenamiento territorial, labor que se realizó a través de asesoría directa a las administraciones municipales de 17 municipios.

### **6.1.4 PROYECTO FORTALECIMIENTO DEL TALENTO HUMANO Y DE LA INFRAESTRUCTURA TECNICA Y FISICA DE LA CORPORACION**

El proyecto tiene por objetivo adecuar y fortalecer la Corporación en la organización administrativa y legal con los recursos humanos, físicos y tecnológicos adecuados, con el fin de lograr que la entidad sea reconocida por su eficacia y eficiencia en el servicio público ante la comunidad.

## **6.2 PROGRAMA DOS: SISTEMAS HIDRICO**

El objetivo del programa es implementar los lineamientos, acciones y criterios técnicos y legales necesarios para mejorar la preservación , administración, reglamentación, control y recuperación del recurso hídrico.

### **6.2.1 PROYECTO IMPLEMENTACION DE LA RED DE MONITOREO HIDROCLIMATICO**

El objetivo implementar la red de monitoreo hidroclimático para conocer las condiciones ambientales de los componentes agua, aire y suelo y así consolidar el sistema de información ambiental que apoye la gestión de los recursos naturales.

La red de monitoreo climático, conformada por 4 estaciones de monitoreo ubicadas en los municipios de Garagoa, San Luis de Gaceno, Ciénega y Turmequé ha venido, desde este año, arrojando datos mensuales a cerca de parámetros de interés climático como: Velocidad del viento, dirección del viento, presión barométrica , temperatura del aire, humedad, radiación solar y precipitación, que permitieron la generación de informes mensuales y un informe anual acerca de las condiciones climáticas para la jurisdicción de Corpochivor, facilitando, para la comunidad de la región, la programación de actividades agroindustriales.

## **6.2.2 PROYECTO GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO**

En desarrollo de ese proyecto se destacan:

- Ejecución del Convenio FONREG – CORPOCHIVOR , Código 10706 para el diseño, manejo, tratamiento y disposición de residuos líquidos en la jurisdicción de Corpochivor. Por un valor de \$536.600.000-00
- Adquisición de las herramientas necesarias para determinar balances hídricos en cuencas de interés.
- Establecimiento de un Banco de tecnologías apropiadas a las condiciones regionales para el tratamiento de aguas residuales municipales.
- Inventario y caracterización de la microcuenca Q.1 a Quiña.
- Diagnóstico de los Sistemas de disposición de aguas residuales
- Establecimiento de los criterios ambientales para el ordenamiento del recurso hídrico en la jurisdicción de Corpochivor.
- Se consolido el programa de tasas retributivas para iniciar la facturación correspondiente al segundo semestre del año 2001.
- Realización del diseño de planta de tratamiento de aguas residuales municipio de Guateque

## **6.3. PROGRAMA TRES: BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS**

Tiene por objetivo administrar y promover la conservación y restauración de los ecosistemas estratégicos de la jurisdicción, en coordinación con los diferentes actores sociales e institucionales de los diferentes niveles territoriales.

### **6.3.1 PROYECTO PROTECCION, RECUPERACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS**

El objetivo es promover la conservación , restauración y administración de los ecosistemas estratégicos de la jurisdicción a través de un proceso participativo y de sensibilización.

Se actuó en las siguientes áreas :

- Conservación y recuperación de áreas estratégicas
- Manejo y conservación de la fauna silvestre
- Investigación básica
- Gestión de Proyectos Específicos

### **6.3.2 PROYECTO PROTECCION INCREMENTO Y MANEJO SOSTENIBLE DE LA MASA FORESTAL**

Pretende aumentar, recuperar y proteger el patrimonio forestal de los 25 municipios que hace parte de la jurisdicción de Corpochivor, con la participación activa de la comunidad.

Este proyecto se encuentra integrado con los Convenios número 070 y 080 de Plan Verde los cuales se han venido desarrollando en la cuenca del río Tunjita y del río Garagoa.

Igualmente se entregaron 181.000 árboles a 861 beneficiarios lo cual cubrió aproximadamente 151 hectáreas de la jurisdicción.

## **6.4 PROGRAMA CUATRO: PRODUCCION LIMPIA SOSTENIBLE Y POBLACIONES HUMANAS**

Busca prevenir y controlar el deterioro de la calidad ambiental y de las condiciones de vida por la dinámica socioeconómica, fomentar alternativas productivas sostenibles, fomentar la defensa del espacio publico y promover la cultura de la prevención y atención de desastres y amenazas.

#### **6.4.1 PROYECTO MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS**

En cumplimiento de los objetivos definidos en el Plan Operativo se adelantaron actividades en consultoría para caracterización de sistemas de manejo de residuos sólidos urbanos y de pequeños centros poblados, por un valor de \$ 50.000.000.00.

Otras inversiones a partir del proyecto corporativo mediante convenios son:

- Asesoría, capacitación y orientación en el manejo de residuos sólidos en los 25 municipios. Contrapartida CTI Gobierno de Alemania. Recursos de la Nación. Presupuesto Vigencia 2001: \$ 120.000-000.00.
- Mejoramiento del sistema de manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos de los 10 municipios de la provincia de Márquez Convenio Baviera. Presupuesto vigencia 2001: \$227.784.558.00
- Promoción e implantación de procesos participativos limpios y sostenibles para la transformación del papel reciclado en la jurisdicción de Corpochivor. Fondo de Compensación Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente. Presupuesto Vigencia 2001: \$18.644.067.00

#### **6.4.2 PROYECTO PROCESOS SOCIOECONOMICOS SOSTENIBLES Y MERCADOS VERDES**

Se pretende implementar tecnologías que propendan por la conservación de los recursos naturales, las actividades planteadas en el proyecto fueron ejecutadas a través del Convenio Número 208/99 suscrito entre Corpochivor, Car y la GTZ con el cual se busca la conservación del suelo y el agua en la zona PROCAS, el que tiene como objetivo el desarrollo y transferencia de sistemas alternativos de producción agropecuaria mediante la creación de una cultura de conservación, realizando un adecuado manejo de suelos y aguas.

#### **6.4.3 PROYECTO GESTION AMBIENTAL URBANA Y ATENCION Y PREVENCION DE DESASTRES**

La información producida en el año 2001 en los desarrollos de los esquemas y planes básicos de ordenamiento territorial en lo relacionado a amenazas naturales, fue revisada y compilada en un mapa de la jurisdicción que servirá como herramienta de planificación y toma de decisiones en cada uno de los municipios

Para mitigar y compensar situaciones de riesgo se hicieron vistas de campo y elaboraron conceptos técnicos con recomendaciones básicas de manejo y prácticas bioingenieriles para las microcuencas de Quigua, Honda, Gusba, Guaya, Cuya, trabajos y murciélagos; de igual forma se hizo la canalización de la quebrada la Guaya en el área de influencia del balneario popular en Tenza.

Para articular el sistema jurisdiccional para la atención y prevención de desastres se gestionó y firmó el Convenio Interadministrativo 1005-04-91-01 FONDO NACIONAL DE CALAMIDADES – CORPOCHIVOR, el cual tiene por objeto aunar esfuerzos físicos , técnicos , administrativos y económicos para poner en marcha el desarrollo y ejecución del proyecto denominado “ fortalecimiento de la Sociedad Civil y Reactivación de los Comités Locales de Emergencia en los Municipio se la Jurisdicción de Corpochivor”.

## 7. CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA - CAR

La corporación presenta varios programas y proyectos ejecutados para el año 2001 los cuales son:

<i>PROGRAMA</i>	<i>SUBPROGRAMA</i>	<i>PROYECTO</i>	<i>ACTIVIDADES</i>
PROGRAMA 1 Planificación y ordenamiento Ambiental Territorial	Planificación ambiental Territorial	Apoyo a entes territoriales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico ambiental georeferenciado y análisis tendencial de la problemática ambiental Regional de 15 Municipios.</li> <li>• Expedición de 20 avales a proyectos a ser presentados a fondos de cofinanciación.</li> <li>• Conceptos y aclaraciones POT y EOT para trámites ambientales.</li> <li>• Apoyo a entes territoriales para la conformación del CLOPAD y apoyo para la prevención y atención de incendios forestales.</li> </ul>
PROGRAMA 1 Planificación y ordenamiento Ambiental Territorial	Planificación ambiental Territorial	Proyectos Comunitarios del plan Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 36 proyectos presentados, 17 corresponden a proyectos presentados por Municipios de Boyacá</li> <li>• Se formuló y tramitó el proyecto limpieza manual del río Chiquinquirá, en la parte urbana y suburbana del</li> </ul>

			municipio de Chiquinquirá
PROGRAMA 2 Gestión del recurso hídrico	Determinación de la oferta y la demanda, Cantidad y Calidad del recurso hídrico.	Balance del recurso hídrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con base de datos de las concesiones de agua superficiales otorgadas, con esto se puede establecer el caudal otorgado para los distintos usos.</li> </ul>
PROGRAMA 2 Gestión del recurso hídrico	Determinación de la oferta y la demanda, Cantidad y Calidad del recurso hídrico.	Inventario, Regulación y ordenamiento del uso del recurso hídrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa para el uso eficiente y ahorro del agua.</li> </ul>
PROGRAMA 2 Gestión del recurso hídrico	Regulación y control de oferta hídrica	Operación y mantenimiento de la red de monitoreo CAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se implementa la comisión de hidrometeorología para la recopilación de datos de estaciones climáticas.</li> </ul>
PROGRAMA 2 Gestión del recurso hídrico	Regulación y control de oferta hídrica	Inventario, ordenamiento y regulación de microcuencas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita de reconocimiento de las fuente hídricas.</li> </ul>
PROGRAMA 2 Gestión del recurso hídrico	Regulación y control de oferta hídrica	Recuperación y manejo de la laguna de Fúquene.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto liderado directamente por la Subdirección de control de calidad ambiental.</li> </ul>
PROGRAMA 3 Gestión ambiental del territorio y de los recursos naturales.	Diseño e implementación de instrumentos económicos para la gestión del recurso hídrico	Cobro de tasas retributivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas a industrias lácteas para la información sobre vertimientos.</li> <li>• Diligenciamiento de fichas de tasas por uso del agua y retributivas.</li> </ul>
PROGRAMA 3 Gestión ambiental del territorio y de los recursos naturales.	Regulación y control de la oferta y demanda ambiental del territorio.	Manejo y promoción del parque Juan Pablo II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación ambiental, control de erosión, mantenimiento.</li> </ul>
PROGRAMA 3 Gestión ambiental del territorio y de los recursos naturales.	Regulación y control de la oferta y demanda ambiental del territorio.	Operación y mantenimiento de la red de monitoreo de calidad de aire	Se realizaron 48 visitas a la estación de monitoreo y 12 informes.
PROGRAMA 3	Regulación y control de la oferta y demanda	Convenio ecosistemas compartidos.	Formulación e implementación

Gestión ambiental del territorio y de los recursos naturales.	ambiental del territorio.		participativa del plan de manejo y uso sostenible del páramo de Rabanal
PROGRAMA 3 Gestión ambiental del territorio y de los recursos naturales.	Regulación y control de la oferta y demanda ambiental del territorio.	Proyecto SIRAP (Sistema regional de áreas protegidas)	Identificación de las áreas de interés ecológico a proteger
PROGRAMA 3 Gestión ambiental del territorio y de los recursos naturales.	Cooperación para proyectos ambientales y regionales y locales.	Sistema de cofinanciación para proyectos regionales y locales.	Para los predios en áreas de nacederos y manejo integral de microcuencas.
PROGRAMA 3 Gestión ambiental del territorio y de los recursos naturales.	Agenda normativa y modernización del desempeño de la Autoridad Ambiental.	Optimización del proceso de seguimiento y control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se efectuaron 297 visitas técnicas y 477 visitas de seguimiento y control a requerimientos y verificación de quejas.</li> <li>• Diagnóstico del manejo de los residuos sólidos, mataderos y vertimientos.</li> <li>• Encuentro de alcaldes y concejales para la concertación de proyectos de proyectos de manejo integral de residuos sólidos.</li> </ul>

Además de los programas vistos anteriormente se realizaron actividades tales como:

- Talleres artesanales de pequeña y mediana empresa de cerámica en el municipio de Ráquira tanto para el sector Urbano como para el Rural.
- Proyecto ambiental escolar con la participación de 1342 estudiantes de Chiquinquirá, Saboyá y Caldas.
- Realización de vacaciones ecológicas.
- Realización de la asamblea Regional Ambiental en Chiquinquirá.
- Apoyo en la conformación e implementación del consejo verde de la región de Ubaté y Suarez.



- Capacitación a representantes de las juntas administradoras de acueductos.

Los incendios forestales afectaron 143.75 ha de bosque nativo en los municipios de Buenavista, Caldas, Chiquinquirá, Ráquira y Saboyá.

La corporación hace un análisis de impactos ambientales y de éste se hace un análisis en forma de matriz así:

REGIONAL UBATE Y SUAREZ		
MUNICIPIO BUENAVISTA		
RECURSO	IMPACTO ESPECIFICO	MAGNITUD DEL IMPACTO
<b>Recurso Hídrico</b>	Alteración de caudales y cursos de Agua	Bajo
	Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua	Bajo
	Cambio del nivel de la tabla de agua	Nulo
	Contaminación de acuíferos	medio
	Contaminación hídrica por agentes químicos	medio
	Contaminación hídrica por descarga de material orgánico	medio
	Contaminación hídrica por residuos sólidos	Bajo
<b>Suelos</b>	Afectación por quemas	medio
	Contaminación por desechos industriales	Nulo
	Contaminación por desechos urbanos	Bajo
	Contaminación por pesticidas y agroquímicos	medio
	Erosión superficial	medio
	Expansión urbana	Bajo
	Flujos de masas	Alto
	Afectación del paisaje	Bajo
<b>Aire</b>	Emisión por partículas	Bajo
	Emisión de gases	Nulo
	Ruido	medio
<b>Flora y Fauna</b>	Afectación de zonas protegidas	Nulo
	Afectación de aves	Bajo
	Deforestación	medio
	Afectación de especies acuáticas	Bajo
	Afectación de especies terrestres	Bajo
	Fragmentación de hábitat	Bajo

En este municipio predominan los materiales no compactos, las altas pendientes, la pérdida de cobertura vegetal, el tectonismo, el uso del suelo en cultivos limpios, la presencia de depósitos no consolidados y la abundante pluviosidad facilita la remoción en masa de diferentes tipos como caída de piedras y tierra, avalancha, volcamientos y deslizamientos.

<b>REGIONAL UBATE Y SUAREZ</b>		
<b>MUNICIPIO CALDAS</b>		
<b>RECURSO</b>	<b>IMPACTO ESPECIFICO</b>	<b>MAGNITUD DEL IMPACTO</b>
<b>Recurso Hídrico</b>	Alteración de caudales y cursos de Agua	Alto
	Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua	medio
	Cambio del nivel de la tabla de agua	Bajo
	Contaminación de acuíferos	Bajo
	Contaminación hídrica por agentes químicos	Bajo
	Contaminación hídrica por descarga de material orgánico	medio
	Contaminación hídrica por residuos sólidos	medio
<b>Suelos</b>	Afectación por quemas	medio
	Contaminación por desechos industriales	Nulo
	Contaminación por desechos urbanos	Bajo
	Contaminación por pesticidas y agroquímicos	Bajo
	Erosión superficial	medio
	Expansión urbana	Bajo
	Flujos de masas	Bajo
	Afectación del paisaje	Bajo
<b>Aire</b>	Emisión por partículas	Bajo
	Emisión de gases	Nulo
	Ruido	Nulo
<b>Flora y Fauna</b>	Afectación de zonas protegidas	Nulo
	Afectación de aves	Bajo
	Deforestación	Bajo
	Afectación de especies acuáticas	Bajo
	Afectación de especies terrestres	Bajo
	Fragmentación de hábitat	medio

En esta zona se presentan una serie de conflictos en periodo de verano entre los usuarios por escasez de agua, debido al uso inapropiado del recurso, agravado por el mal uso de los suelos; en especial la deforestación de la cobertura vegetal de los nacimientos y zonas de recarga.

<b>REGIONAL UBATE Y SUAREZ</b>		
<b>MUNICIPIO CHIQUINQUIRA</b>		
<b>RECURSO</b>	<b>IMPACTO ESPECIFICO</b>	<b>MAGNITUD DEL IMPACTO</b>
<b>Recurso Hídrico</b>	Alteración de caudales y cursos de Agua	medio
	Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua	medio
	Cambio del nivel de la tabla de agua	Bajo
	Contaminación de acuíferos	medio
	Contaminación hídrica por agentes químicos	medio
	Contaminación hídrica por descarga de material orgánico	muy alto
	Contaminación hídrica por residuos sólidos	Alto

<b>Suelos</b>	Afectación por quemas	Bajo
	Contaminación por desechos industriales	Bajo
	Contaminación por desechos urbanos	medio
	Contaminación por pesticidas y agroquímicos	medio
	Erosión superficial	Bajo
	Expansión urbana	Alto
	Flujos de masas	medio
	Afectación del paisaje	Bajo
<b>Aire</b>	Emisión por partículas	medio
	Emisión de gases	medio
	Ruido	medio
<b>Flora y Fauna</b>	Afectación de zonas protegidas	medio
	Afectación de aves	Bajo
	Deforestación	Bajo
	Afectación de especies acuáticas	Bajo
	Afectación de especies terrestres	Bajo
	Fragmentación de hábitat	medio

Por la falta de tratamiento de las aguas residuales domésticas del área urbana, la falta de cubrimiento y mantenimiento de las redes de alcantarillado de la zona urbana, la presencia de vertimientos de origen agroindustrial y de las estaciones de servicio sin tratamiento adecuado de las aguas residuales.

<b>REGIONAL UBATE Y SUAREZ</b>		
<b>MUNICIPIO RAQUIRA</b>		
<b>RECURSO</b>	<b>IMPACTO ESPECIFICO</b>	<b>MAGNITUD DEL IMPACTO</b>
<b>Recurso Hídrico</b>	Alteración de caudales y cursos de Agua	medio
	Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua	medio
	Cambio del nivel de la tabla de agua	Bajo
	Contaminación de acuíferos	Bajo
	Contaminación hídrica por agentes químicos	Bajo
	Contaminación hídrica por descarga de material orgánico	Bajo
	Contaminación hídrica por residuos sólidos	medio
<b>Suelos</b>	Afectación por quemas	Bajo
	Contaminación por desechos industriales	Bajo
	Contaminación por desechos urbanos	Bajo
	Contaminación por pesticidas y agroquímicos	Bajo
	Erosión superficial	muy alto
	Expansión urbana	Bajo
	Flujos de masas	Nulo
	Afectación del paisaje	medio
<b>Aire</b>	Emisión por partículas	Alto
	Emisión de gases	Alto
	Ruido	Bajo
<b>Flora y Fauna</b>	Afectación de zonas protegidas	medio

Afectación de aves	Bajo
Deforestación	medio
Afectación de especies acuáticas	Bajo
Afectación de especies terrestres	Bajo
Fragmentación de hábitat	medio

Debido a los hornos de cerámica, que hacen parte de la industria de la alfarería, que caracteriza al municipio y que se encuentra en la zona de influencia del casco urbano.

<b>REGIONAL UBATE Y SUAREZ</b>		
<b>MUNICIPIO SABOYA</b>		
<b>RECURSO</b>	<b>IMPACTO ESPECIFICO</b>	<b>MAGNITUD DEL IMPACTO</b>
<b>Recurso Hídrico</b>	Alteración de caudales y cursos de Agua	medio
	Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua	medio
	Cambio del nivel de la tabla de agua	Bajo
	Contaminación de acuíferos	Bajo
	Contaminación hídrica por agentes químicos	Bajo
	Contaminación hídrica por descarga de material orgánico	medio
	Contaminación hídrica por residuos sólidos	Bajo
<b>Suelos</b>	Afectación por quemas	Bajo
	Contaminación por desechos industriales	Nulo
	Contaminación por desechos urbanos	Bajo
	Contaminación por pesticidas y agroquímicos	medio
	Erosión superficial	Bajo
	Expansión urbana	Bajo
	Flujos de masas	Nulo
	Afectación del paisaje	medio
<b>Aire</b>	Emisión por partículas	Bajo
	Emisión de gases	Nulo
	Ruido	Nulo
<b>Flora y Fauna</b>	Afectación de zonas protegidas	Alto
	Afectación de aves	Bajo
	Deforestación	medio
	Afectación de especies acuáticas	Bajo
	Afectación de especies terrestres	medio
	Fragmentación de hábitat	medio

En la zona existe una zona declarada como de reserva forestal conocidos como páramos de merchán y saboyá, la cual a pesar de esto sufre una fuerte presión por la expansión de la frontera agropecuaria.

<b>REGIONAL UBATE Y SUAREZ</b>		
<b>MUNICIPIO SAN MIGUEL DE SEMA</b>		
<b>RECURSO</b>	<b>IMPACTO ESPECIFICO</b>	<b>MAGNITUD DEL IMPACTO</b>
<b>Recurso Hídrico</b>	Alteración de caudales y cursos de Agua	Bajo
	Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua	medio
	Cambio del nivel de la tabla de agua	medio
	Contaminación de acuíferos	Bajo
	Contaminación hídrica por agentes químicos	Bajo
	Contaminación hídrica por descarga de material orgánico	Alto
	Contaminación hídrica por residuos sólidos	Bajo
<b>Suelos</b>	Afectación por quemas	medio
	Contaminación por desechos industriales	Bajo
	Contaminación por desechos urbanos	Bajo
	Contaminación por pesticidas y agroquímicos	medio
	Erosión superficial	medio
	Expansión urbana	Bajo
	Flujos de masas	Bajo
	Afectación del paisaje	medio
<b>Aire</b>	Emisión por partículas	nulo
	Emisión de gases	nulo
	Ruido	nulo
<b>Flora y Fauna</b>	Afectación de zonas protegidas	nulo
	Afectación de aves	Alto
	Deforestación	Bajo
	Afectación de especies acuáticas	Alto
	Afectación de especies terrestres	Alto
	Fragmentación de hábitat	medio

El alto número de cabezas de ganado cuyas excretas contaminan el agua importante para el consumo humano de las fuentes tales como la laguna de Fúquene y el río suarez, y a la vez si se le suma la vegetación de Junco aledañas a la laguna ocasionando impactos sobre la fauna y flora.

En general para los Municipios de Buenavista (vereda Santa Rosa), Caldas( vereda La Playa), Chiquinquirá( vereda carapacho alto), Ráquira(vereda Firia peña Abajo), Saboyá( vereda Merchán), San Miguel de Sema(diferentes veredas) para la afectación que se genera al medio ambiente se tiene: en la recolección y tratamiento deficiente de lo lixiviados se aplicaran medidas tales como la recolección de los lixiviados adecuando el sistema de tratamiento para estos y se hará un monitoreo y seguimiento de fuentes afectadas y de la eficiencia del sistema de tratamiento.

Además para los taludes con altas pendientes, insuficiente compactación y escasa cobertura en celdas clausuradas para éstas mismas regiones se proyecta que con la adecuada disposición de los lixiviados y una adecuada revegetalización se logrará estabilizar en gran parte el problema.

Otro problema que se está tratando es el de la inadecuada práctica de reciclaje y aprovechamiento de los residuos para mejorar la calidad de vida de las familias trabajadoras en el relleno se organizan grupos

recicladores, dotación, programas sociales, etc.

## 8. CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE BOYACA

A continuación se presenta el desarrollo de las inversiones y acciones de los programas y de las líneas de acción de lo funcional estructural.

Con relación a los programas, se observarán las inversiones en la ejecución de programas y proyectos para la recuperación, conservación de los recursos naturales, y por medio de la administración de los recursos naturales lograr una actitud racional y concertada con los sectores en el ejercicio de la actividad ambiental.

### 8.1 INVERSIONES AMBIENTALES

En el siguiente cuadro se relaciona la ejecución del presupuesto de inversión con recursos propios y del PGN, con un porcentaje de inversión del 75% y 100% respectivamente:

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/PROYECTOS	APROP. DEFINITIVA	COMPROMETIDO	PORCEN TAJE	POR CERTIFICAR
<b>1. AREAS PRIORITARIAS DE ECOREGIONES ESTRATEGICAS</b>	2.956.307.607	2.371.592.211	80%	584.715.396
<b>1.1 MANEJO INTEGRAL DE ECOREGIONES ESTRATEGICAS PRIORITARIAS</b>	1.835.295.132	1.524.385.495	83%	310.909.637
Administración y Mantenimiento de la Ecoregión Estratégica del Lago de Tota	342.130.000	3342.094.764	100%	35.236
Conservación y Ordenamiento sostenible de la Cuenca del Chicamocha	150.000.000	149.974.764	100%	25.236
Fondo Regional de Descontaminación Hídrica	287.312.476	-	0%	287.312.476
Otros Ecosistemas de importancia ambiental	70.000.000	70.000.000	100%	-
Implementación Plan de Manejo Mamapacha Bijagual Convenio Corpochivor	70.000.000	70.000.000	100%	-
Áreas de Manejo por inversión dirigida	985.852.656	962.315.967	98%	23.536.689
Formulación Implementación del Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental del Área de Influencia Generación Térmica	804.600.418	781.074.719	97%	23.525.699
Formulación Implementación del Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental del Área de Influencia Generación Hidroeléctrica	181.252.238	181.241.248	100	10.990
<b>1.2. AGUA</b>	524.000.000	477.428.553	91%	46.571.447
Plan Estratégico para el manejo del recursos hídrico	100.000.000	59.128.101	59%	40.861.899
Proyectos Ambientales para el manejo y administración del recurso hídrico	424.000.000	418.290.452	59%	5.709.558
<b>1.3. BOSQUES</b>	552.012.475	329.748.392	60%	222.264.083
Implementación de Proyectos de Restauración Ecológica	279.000.000	153.138.253	55%	125.861.747
Levantamiento del Mapa de aptitud forestal	65.700.000	55.623.244	85%	10.076.756
Establecimiento de 21 has. y mantenimiento de 21 has. en la vereda Cristalina Puerto Boyacá	50.531.478	46.858.492	93%	3.672.986
Producción de material vegetal Viveros de Corpoboyacá	51.000.000	48.140.876	94%	2.859.124
Convenio ISA	105.780.997	25.987.527	25%	79.793.470
<b>1.4. BIODIVERSIDAD</b>	45.000.000	40.029.771	89%	4.970.229
Manejo y conservación de la fauna silvestre en E.E. De la Región Andina Oriental compartido con otras Corporaciones	45.000.000	40.029.771	89%	4.970.229
<b>2. DESARROLLO REGIONAL Y URBANO</b>	192.000.000	139.206.289	73%	52.793.711
<b>2.1. PROCESOS PRODUCTIVOS EDOGENOS</b>	50.000.000	49.834.347	100%	165.653

Programa de conservación enriquecimiento de la biodiversidad. Comunidad Uwa	50.000.000	49.834.347	100%	165.653
<b>2.2. CALIDAD DE VIDA URBANA</b>	142.000.000	89.371.942	63%	52.628.058
Plan de Gestión Institucional para el manejo de los R.S. Municipales	33.000.000	27.837.892	84%	5.162.108
Manejo del deterioro de la calidad ambiental en las áreas urbana	64.000.000	62.534.050	86%	2.465.950
Auditoría y Control Ambiental proceso de certificación de fuentes móviles	45.000.000	-	0%	45.000.000
<b>3. SOSTENIBILIDAD SECTORIAL</b>	606.492.500	577.144.763	95%	29.347.737
<b>3.1. PRODUCCION MAS LIMPIA</b>	596.492.500	577.144.763	97%	19.347.737
Diseño y Adopción Programas de producción más limpia en los sectores productivos	426.492.500	407.306.339	96%	19.186.161
Asistencia en el control de la erosión en la Cuenca de la Laguna de Fuquené	170.000.000	169.838.424	100%	161.576
<b>3.2. MERCADOS VERDES</b>	10.000.000	-	0%	10.000.00
Desarrollo Programas mercados verdes	10.000.000	-	0%	10.000.00
<b>ESTRUCTURA FUNCIONAL</b>				
Operación del Laboratorio calidad Ambiental de Corpoboyacá	10.000.000	9.218.591	92%	781.409
Programa Estructural Regional de Gestión de Información	30.000.000	29.194.616	99%	205.384
Programa Estructural Regional Planeación Ambiental	69.000.000	67.602.200	98%	1.397.800
Programa Estructural Regional Sistema de trámite de Recursos Naturales	10.000.000	7.448.245	74%	2.551.155
Programa Estructural Regional Control, seguimiento y evaluación ambiental	18.400.000	18.302.836	99%	97.164
Programa Estructural transferencia del conocimiento	2.507.500	2.507.500	100%	-
Programa Estructural Gestión Financiera	200.000.000	199.872.380	99%	127.620
Programa Estructural Fortalecimiento Institucional	16.629.329	15.399.958	93%	1.229.371
Construcción y Dotación Sede Administrativa Segunda Fase	500.000.000	-	0%	500.000.000
Fortalecimiento a la capacidad de Gestión Ambiental Municipal y Corporativa	150.668.152	140.921.642	94%	9.747.110
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>4.762.005.688</b>	<b>3.579.011.231</b>	<b>75%</b>	<b>1.181.994.457</b>

## 8.2. EJECUCION DE PRESUPUESTO EN ECOREGIONES ESTRATEGICAS

### 8.2.1. ECOREGION DE LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL LAGO DE TOTA

MUNICIPIOS	ACTIVIDAD	PLANTACION Nº ARBOLES	RESERVORIOS M³	CERCADO ml	VALOR (\$)
Aquitania, Cuitiva y Tota	Capacitación Comités				3.300.000
Aquitania				10.959	33.424.950
Aquitania	Infraestructura Vivero				1.863.000
Aquitania, Cuitiva y Tota		47.525			59.375.250
Cuitiva y Tota			25.042		82.638.600
	Gestión				161.492.294
<b>TOTAL</b>		<b>47.525</b>	<b>25.042</b>	<b>10.959</b>	<b>342.094.764</b>

### 8.2.2 CONSERVACIÓN Y ORDENAMIENTO SOSTENIBLE DE LA CUENCA DEL CHICAMOCHA – IMPLEMENTACIÓN DE LA PRIMERA FASE DE MANEJO INTEGRAL

MUNICIPIOS	ACTIVIDAD	PLANTACION N° ARBOLES	RESERVORIOS M <sup>3</sup>	CERCADO ml	VALOR (\$)
Cómbita, Soracá, Oicatá, Gámeza, Floresta y Firavitoba			30.850		102.453.780
Soracá		4.080	3.600		17.030.940
Sotaquirá, Paz del Río, Cerinza, Tibasosa.		44.600			57.903.289
	Equipos y muestreo calidad recurso hídrico				12.333.201
	Gestión				
<b>TOTAL</b>		<b>48.680</b>	<b>34.450</b>	<b>-</b>	<b>213.118.064</b>

### 8.2.3 OTRAS ECOREGIONES DE IMPORTANCIA AMBIENTAL REGIONAL

Implementación plan de manejo Mamapacha Bijagual Convenio Corpochivor, Corpoboyacá y el Ministerio del Medio Ambiente con recurso del FONAM, donde la corporación destinó una contrapartida de \$ 70 millones.

### 8.3 AREA DE MANEJO POR INVERSION DIRIGIDA

Formulación e implementación del plan de ordenamiento y manejo ambiental de el área de influencia generación térmica.

MUNICIPIO	ACTIVIDAD	PLANT.No. ARBOLES	RESERVAT ORIOS m <sup>3</sup>	CERCADO MI	TRINCHOS M <sup>3</sup>	GAVIONES M <sup>3</sup>	VALOR \$
Paipa	Control de erosión y obras de protección				31	912	199.837.821
Paipa		4.396		60			11.996.883
Paipa		10.060		240			13.346.921
Paipa		9.126		320			12.420.651
Paipa		10.000		320			13.516.428
Paipa		9.236		1.240			15.372.981
Paipa				7.100			103.014.370
Paipa		5.000		1.880			12.019.952
Paipa		5.625		2.000			13.170.644
Paipa		4.740		2.480			13.529.467
Paipa			78.300				269.636.490
Paipa		44.478					56.102.805
Paipa	Plan de ordenamiento y manejo área termoeléctrica						32.170.222
	Gestión						14.939.084
<b>TOTAL</b>		<b>102.931</b>	<b>78.300</b>	<b>15.640</b>	<b>31</b>	<b>912</b>	<b>781.074.719</b>



## 8.4 FORMULACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO AMBIENTAL DEL ARE DE INFLUENCIA GENERACION HIDROELECTRICA

MUNICIPIOS	ACTIVIDAD	PLANTACION N°· ARBOLES	RESERVORIO M³	MI CERCADO	VALOR (\$)
Cucaita			4.272		14.139.393
Miraflores	Suministro de 300 frutales	3.000.	4.500	4.714	76.035.675
Samacá		12.000	6.000	1.701	40.108.014
Soracá		4.500	4.450		20.370.930
Tunja				2.188	30.586.736
<b>TOTAL</b>		<b>19.500</b>	<b>19.222</b>	<b>8.603</b>	<b>181.241.248</b>

## 8.5 ADMINISTRACION Y MANEJO DEL RECURSO HIDRICO SUBTERRANEO Y SUPERFICIAL

Plan estratégico para el manejo del recurso hídrico – Proyectos ambientales para el manejo y administración del recurso hídrico

MUNICIPIOS	ACTIVIDAD	PLANTACION N°· ARBOLES	RESERVORIO M³	MI CERCADO	TRINCHOS M³	VALOR (\$)
Arcabuco		12.000				15.045.000
Boavita		3.049				12.036.000
Chitaraque		10.000				12.537.500
Chivata		4.500	25.800			13.916.625
Corrales			3.600			11.915.640
Cucaita		6.496	3.000			15.045.000
Duitama		6.496	3.600			20.060.000
El Espino		12.000				15.045.000
Iza		10.400				13.039.000
La Uvita		8.000				10.030.000
Motavita		12.000				15.045.000
Pesca	Plan de manejo río Pesca					18.028.424
Samacá			3.000			9.929.700
San Mateo	Suministro 3.091 frutales	3.614				12.036.000
Santana		8.800				<b>11.033.000</b>
Sativanorte		10.000				<b>12.537.500</b>
Siachoque			5.700			<b>19.197.420</b>
Soracá					770	19.381.119
Sutamarchán			2.450			12.121.255
Sutamarchán, Tinjacá	Ordenamiento participativo cuencas					29.503.044
Toca		5.950		1.500		12.048.538
Toca		7.150		750		11.258.675
Tópaga		12.000				154.045.000
Tunja, Sogamoso	Análisis vulnerabilidad acuíferos					5.015.000
Villa de Leyva		1.700	3.720			14.444.203
Villa de Leyva	Plan de manejo río					19.859.400

	Cane					
	Equipo y suministro laboratorio					32.095.1995
	Gestión					70.180.315
<b>TOTAL</b>		<b>104.606</b>	<b>21.470</b>	<b>2.250</b>	<b>770</b>	<b>477.428.523</b>

MUNICIPIOS	ACTIVIDAD	PLANTACION Nº. ARBOLES	RESERVORIO M³	MI CERCADO	TRINCHOS M³	VALOR (\$)
Arcabuco			3.694			12.226.771
Chivatá		2.453	1.950			9.529.754
Coper, La Victoria, Quípama, Pto.Boyacá, Muzo	Convenio Secretaría Agricultura Sistemas Agroforestales					20.060.000
Paz de Río		9.145				11.465.544
Pesca		8.800				11.033.000
Puerto Boyacá	Contrapartida Plan Verde Mantenimiento					16.300.154
Samacá			3.300			10.922.670
Tunja		10.317	3.917	2.268	448	44.144.257
	Suministros Materiales Vivero					8.550.575
	Gestión					8.935.528
<b>TOTAL</b>		<b>30.715</b>	<b>12.861</b>	<b>2.268</b>	<b>448</b>	<b>153.138.253</b>

## 8.6 LEVANTAMIENTO DEL MAPA DE APTITUD FORESTAL

El Artículo 24 del Decreto 1824 de 1994, reglamentario de la Ley 139 de 1994, dispone que las Corporaciones deben realizar la zonificación de las tierras de aptitud forestal, para lo cual se suscribió un Convenio interadministrativo con el IGAC para la elaboración del Mapa de Zonificación de Tierras de Aptitud Forestal, en una primera fase con cobertura en once municipios de las Provincias de Ricaurte, por un valor de \$ 55.623.244, y con recursos de la vigencia de 2002, realizar el cubrimiento de los demás municipios de la jurisdicción.

Establecimiento de 21 has. y mantenimiento de 91 has. en la vereda Cristalina de Puerto Boyacá – Plan Verde.

MUNICIPIO	ACTIVIDAD	VALOR \$
Puerto Boyacá	Segundo mantenimiento 21 has. vereda La Cristalina	14.214.463
Puerto Boyacá	Establecimiento de 21 has. y mantenimiento de 91 has. Vereda La Cristalina	31.751.359
	Materiales y Suministros	892.670
<b>TOTAL</b>		<b>46.858.492</b>

## 8.7 MANEJO DEL DETERIORO DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN LAS AREAS URBANAS

MUNICIPIO	ACTIVIDAD	VALOR \$
Aquitania	Alternativas de depuración afluente Líquido estación los “Pozos”	2.006.000
Aquitania	Estudio de manejo integral aguas y alternativas de reutilización de Aguas Residuales	2.357.050
Cucaita, Tuta, Firavitoba, Sutamarchán, Motavita, Soracá	Estudio alternativas de tratabilidad aguas Servidas municipales	15.345.900
Sáchica, Gachantivá, Boavita Monguí, Mongua, Tópaga, Tota, Gámeza	Estudio diagnóstico caracterización de RS y alternativas de tratamiento y disposición final	10.030.000
Sotaquirá	Estudio para el manejo de residuos sólidos	2.006.000
	Estudio de diagnóstico manejo aguas Residuales, residuos, sólidos y mataderos en centros urbanos	29.789.100
<b>TOTAL</b>		<b>61.534.050</b>

## 8.8 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL SECTORIAL

### PRODUCCION MAS LIMPIA

Diseño y adopción programas de producción más limpia en los sectores productivos

MUNICIPIO	ACTIVIDAD	VALOR \$
Corrales, Cerinza	Proyecto piloto manejo ambiental Actividades extracción de carbón	34.786.461
Nobsa	Plan de trabajo mejoramiento del aire	21.063.000
Paipa	Optimización sistema de tratamiento de aguas ácidas	4.062.150
Paipa, Pesca, Iza, Tibasosa Firavitoba	Caracterización e inventarios minero Ambiental	10.030.000
Sogamoso	Plan de mejoramiento calidad aire	35.150.000
Tibasosa	Estación red aire	1.404.200
Tunja	Convenio-Programa de reconversión Tecnológica	40.120.000
Tunja	Estudio técnico zona explotación arcilla	1.805.400
Tunja – Arcabuco	Estudio diagnóstico explotaciones Porcícolas	4.914.700
Tunja-Sogamoso-Samacá	Proyecto piloto PIMES sectores Alfarero, calero y coquización	32.302.618
	Auditorías centros de diagnóstico Fuentes móviles	35.105.000
	Estudio diseño sistema modelo lavado de arenas y tratamiento de Aguas	24.948.702
	Gestión	81.007.737
	Materiales, Equipos y Suministros	69.116.871
	Video y diseño cartilla manejo Ambiental extracción de carbón	11.534.500
<b>TOTAL</b>		<b>407.306.339</b>

FORTALECIMIENTO A LA CAPACIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL Y CORPORATIVA

MUNICIPIOS	ACTIVIDAD	PLANTACION N° ARBOLES	RESERVORIOS M³	VALOR \$
Briceño	Convenio			2.489.872
Busbanza		8.000		10.030.00
Miraflores	Convenio			7.522.500
Tópaga		2.800	3.300	14.433.170
Villa de Leyva	Plan de manejo cuenca Chaina			10.030.000
	Asesoría evaluación POTS			46.543.743
	Gestión			15.679.712
	Asesoría formulación PAT			3.912.703
	Asesoría cobro Coactivo			21.263.600
	Edición planos temáticos			200.600
	Apoyo eventos participativos			471.410
	Gestión			8.344.332
<b>TOTAL</b>				<b>140.921.642</b>

### 8.9 ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS NATURALES

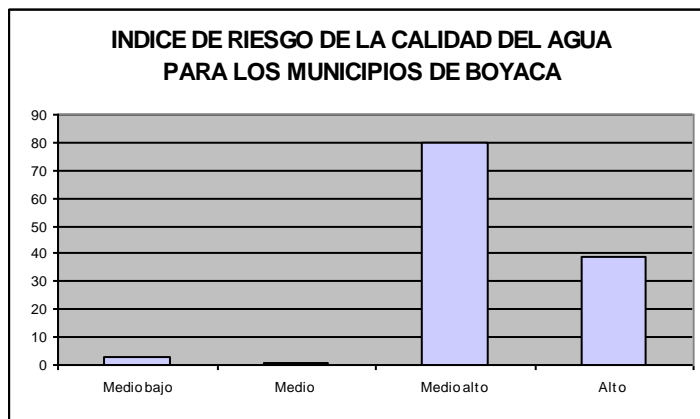
CONCEPTO	No. DE RESOLUCIONES EMITIDAS
OTORGA CONCESION DE AGUAS	83
OTORGA LICENCIA AMBIENTAL	34
CONCESDE LICENCIA DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	82
APRUEBA PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	6
AGOGE CONCEPTO TECNICO AMBIENTAL	5
OTORGA UNA PRORROGA DE APROVECHAMIENTO FORESTAL	17
OTORGA PERMISO DE VERTIMIENTOS	3
OTROGA PERMISO DE EXPLORACION Y PERFORACION DE AGUAS SUBTERRANEAS	8
IMPONE UNA MULTA	33
ACLARA UNA RESOLUCION	7
REPONE UNA RESOLUCION	7
NIEGA REPONER UNA RESOLUCION	13
IMPONE UNA COMPENSACION O MEDIDA	32
SUSPENDE UNA ACTIVIDAD	67
REQUIERE INFORMACION	29
CONVALIDA UN ACUERDO	1
SEGUIMIENTO A UNA RESOLUCION	25
AUTORIZA CESION DE DERECHOS	1
MODIFICA UNA RESOLUCION	3
INICIA PROCESO SANCIONATORIO	8
IMPONE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	6

DESATA UNA SOLICITUD DE NULIDAD	1
LEVANTA UNA MEDIDA	2
ABSTIENE DE INICIAR UN PROCESO SANCIONATORIO	3
NIEGA UNA LICENCIA AMBIENTAL	3
NIEGA PERMISO DE VERTIMIENTOS	1

## 9 LA CONTRALORÍA CONCLUYE QUE.....

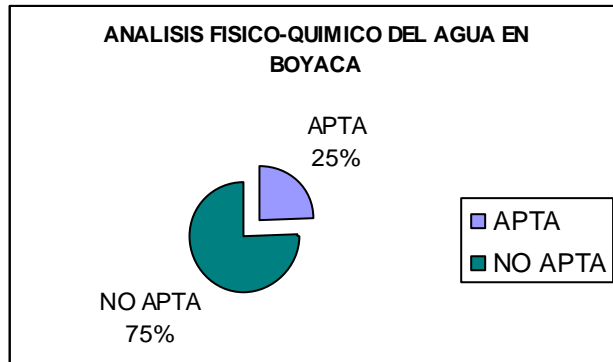
- La gestión ambiental ha estado dirigida a la inversión a una serie de recursos por parte de los entes gubernamentales de todos los órdenes, sin una coordinación dirigida y racional de los mismos por falta de una política coherente que permita la buena inversión de los recursos destinados para ello.
- Algunas corporaciones han enfocado los esfuerzos a realizar capacitaciones dirigidas a integrantes de la comunidad los cuales son conocedores que el aumento del mal manejo y uso inadecuado de los recursos naturales aumenta la probabilidad de desastres y disminuyen la calidad de vida.
- Es preocupante la calidad del agua en Boyacá ya que la calificación dada por una valoración del índice de riesgo muestra que el agua que consumen los boyacenses exige un control inmediato sobre los factores ambientales ya que está calificado como alto, y un control departamental de la calidad de los servicios por un alto porcentaje clasificado como medio alto como muestra la gráfica a continuación.

La siguiente gráfica nos muestra que no hay agua en un nivel de riesgo bajo la cual no es aceptable y que debería existir una alerta local sobre el consumo.



- Dentro de los proyectos de carácter ambiental debe tener prioridad los programas de acueducto y alcantarillado ya que como vimos en la gráfica anterior y como veremos en la siguiente es muy preocupante el estado del agua en el departamento.

En pocas palabras, el esfuerzo que se realiza por llevar a la comunidad un excelente calidad de agua para el consumo se puede estar perdiendo por las deficiencias que se están mostrando.



- Se debe buscar una mejor calidad de vida (entendiendo que los ecosistemas constituyen la fuente de vida y que los procesos de desarrollos mal concebidos atentan contra la sostenibilidad ambiental).
- Las actividades de capacitación y organización comunitaria resultan fundamentales para el desarrollo eficiente de cualquier tipo de proyecto, pero sin duda su efecto se incrementa y se llevan a cabo bajo el lenguaje propio de la comunidad a la cual van dirigidas, pues de esta manera se logra una mejor recepción, participación y apropiación por parte de ellas.
- En este documento se deja ver como la Gobernación de Boyacá no presenta ningún tipo de control para la problemática ambiental que de coherencia a los instrumentos financieros y económicos para la conservación de los recursos y el control de la contaminación. Deficiencias institucionales y técnicas, falta de voluntad política y la existencia de otras fuentes de financiación de fácil recaudo, las cuales debilitan la aplicación de las normas departamentales.

## **BIBLIOGRAFIA**

- INFORME DE ACTIVIDADES AÑO 2001: Nuestros Recursos, Nuestro futuro Corpoboyacá, FEBRERO 2002.
- INFORME DE GESTION 2001: Unidos con visión de progreso, Corpochivor.
- CORPORACIONES AUTONOMAS REGIONALES : Corpoboyacá, Corpochivor, Car, Corporinoquía.
- SECRETARIAS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACA: De Obras y Minas.
- INSTITUTO SECCIONAL DE SALUD DE BOYACA
- OFICINA ASESORA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES DE BOYACA.
- CONTRALORIA GENERAL DE BOYACA : Cuestionario sobre “PLAN OPERATIVO ANUAL DE INVERSION AMBIENTAL - VIGENCIA FISCAL 2001”. Documento interno enviado a los 123 Municipios. Año 2002.
- CONTRALORIA GENERAL DE BOYACA : Informe Ambiental 1999 - 2000 Departamento de Boyacá.
- CONTRALORIA GENERAL DE BOYACA : Anuario estadístico del 2001 Departamento de Boyacá .
- DOCUMENTOS RED DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE COLOMBIA.
- DOCUMENTOS PLAN COLOMBIA
- DOCUMENTOS BIBLIOTECA VIRTUAL BANCO DE LA REPUBLICA
- PARAMOS. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

