

CONTRALORIA GENERAL DE BOYACA

INFORME DEL ESTADO DE LOS RECURSO NATURALES Y DEL AMBIENTE EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ 2005 - 2006

LUIS HENRY CARREÑO LEAL
Contralor General de Boyacá

“Con usted, vigilamos nuestro patrimonio”

**INFORME DEL ESTADO DE LOS RECURSO NATURALES Y DEL AMBIENTE EN EL
DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
2005-2006**

**ELABORADO POR LA DIRECCIÓN OPERATIVA DE CONTROL
FISCAL DE OBRAS CIVILES Y VALORACION DE COSTOS
AMBIENTALES**

Ingeniero EDUARDO SIMON ROJAS GONZALEZ
Director

Ingeniero JOSE ANTONIO DAZA PINZON
Asesor Control Fiscal

MARIELA TARAZONA BONILLA
Secretaria.

DEPARTAMENTO DE BOYACA

JORGE EDUARDO LONDOÑO ULLOA
Gobernador de Boyacá

ASAMBLEA DEPARTAMENTAL

LUIS ALFREDO AMAYA CHACON
Presidente

ROQUE OMAR FORERO SANCHEZ
MARIO ERNESTO OCHOA PLAZAS
RAFAEL ANTONIO ROJAS BENAVIDES
JOSE ANTONIO AGUDELO ANGARITA
GABRIEL OSWALDO ALBARRACIN
PABLO ARISTOBULO SIERRA LEON
LEON RIGOBERTO BARON NEIRA
PABLO EMILIO CEPEDA NOVOA
LUIS ALEJANDRO JIMENEZ CASTELLANOS
SEGUNDO FRANCISCO JUNCO VELOZA
LUIS LEOCADIO TAVERA MANRIQUE
HECTOR ROGERIO RUBIO CRUZ
PEDRO AUGUSTO SAAVEDRA PEÑALOZA
EDGAR VIDAL ULLOA HURTADO
HECTOR ANGEL ORTIZ NUÑEZ

RECONOCIMIENTO

Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACA

Corporación Autónoma Regional de Chivor - CORPOCHIVOR

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA

Dirección de Medio Ambiente, Agua Potable y Saneamiento Básico de Boyacá

Secretaría de Salud de Boyacá

Administraciones Municipales del Departamento

**CUERPO DIRECTIVO
CONTRALORIA GENERAL DE BOYACA**

LUIS HENRY CARREÑO LEAL
Contralor General de Boyacá

WILLIAM JOSE GONZALEZ LIZARAZO
Secretario General

JOAQUIN PRIETO GARCIA
Jefe Oficina Control Interno

LUIS HERNANDO HERNANDEZ MARQUEZ
Jefe Oficina Jurídica

NUBIA LUCIA JIMENEZ OCHOA
Directora Administrativa (E)

MAGDA YOLIMA SANCHEZ
Directora Técnica de Sistemas

NELSY EDILIA LEMUS CHAPARRO
Directora Operativa Control Fiscal

CARLOS MAURICIO VARON DIAZ
Director Operativo de Economía y Finanzas

VIANY LIZETH OSPINA LOZANO
Directora Operativa Jurisdicción Coactiva

JOSE LUIS GUIO SANTAMARIA
Director Operativo de Responsabilidad Fiscal

EDUARDO SIMON ROJAS GONZALEZ
Director Operativo Control Fiscal de Obras Civiles y
Valoración de Costos Ambientales

NANCY VILLATE PEREZ
Subdirectora Financiera y Presupuestal

LUIS DOMINGO MORENO BARRERA
Subdirector Bienes y Servicios

CONTENIDO

		Pág.
	PRESENTACIÓN	9
1	INVERSION PÚBLICA AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO	14
1.1	INVERSIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL	15
1.1.1	CLASIFICACION POR NIVEL DE EJECUCION MUNICIPAL.	16
1.1.2	CALIFICACION DE ACUERDO A LA CUANTIA EJECUTADA O AL INDICE DE INVERSION	18
1.1.3	INVERSION MUNICIPAL POR SECTORES.	20
1.1.4	INVERSION MUNICIPAL POR PROGRAMAS	28
1.1.5	INVERSION AMBIENTAL POR MUNICIPIO	41
1.1.6	INVERSION AMBIENTAL MUNICIPAL EN EL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DURANTE EL ÚLTIMO QUINQUENIO	55
1.1.7	INVERSION EN ADQUISICION DE AREAS DE INTERES PARA ACUEDUCTOS.	60
1.2	INVERSION AMBIENTAL DE LA GOBERNACION DE BOYACA	60
1.3.	DINEROS TRANSFERIDOS A LAS CORPORACIONES AUTONOMAS REGIONALES	64
2	GESTION AMBIENTAL INSTITUCIONAL	65
2.1	CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE BOYACA	65
2.1.1	AVANCES PARA EL PROYECTO “REDES DE MONITOREO Y LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL”	65
2.1.1.1	LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL	65
2.1.1.2	RED DE MONITOREO CLIMÁTICO	66
2.1.1.3	RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE	66
2.1.1.4	RED DE MONITOREO HÍDRICO	67
2.1.2	CALIDAD DEL AIRE EN EL VALLE DE SOGAMOSO	67
2.1.2.1	PARTÍCULAS	67
2.1.2.1.1	COMPORTAMIENTO DIA TIPICO DE MATERIAL PARTICULADO PM-10 ESTACIÓN EL RECREO	68
2.1.2.1.2	COMPORTAMIENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE PM10	69
2.1.2.1.3	GASES CONTAMINANTES	71
2.1.2.1.3.1	COMPORTAMIENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE SO2 COMPORTAMIENTO DÍA TÍPICO DE SO2	71
2.1.2.1.3.2	COMPORTAMIENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE OZONO O3	75
2.1.2.1.3.3	COMPORTAMIENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE MONOXIDO DE CARBONO CO	81
2.1.3	AVANCES “GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO – CALIDAD”, PARA LA VIGENCIA 2005	85
2.1.3.1	OPTIMIZACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS - PROYECTO CALIDAD HÍDRICA - 2005.	85
2.1.3.2	FONDO REGIONAL DE INVERSIÓN PARA LA DESCONTAMINACION HÍDRICA - 2005	86
2.1.3.3	AVANCES MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – MIRS	87
2.1.3.4	EJECUCION Y LOGROS PROYECTO ADMINISTRACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE AÑO 2005	88
2.2	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CHIVOR	90
2.2.1	GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO	90
2.2.1.1	ORDENAMIENTO DE CUENCAS	90
2.2.1.2	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES	90
2.2.1.3	TASAS POR USO DEL AGUA	91

2.2.4	TASAS RETRIBUTIVAS	91
2.2.2	PRODUCCION MÁS LIMPIA	91
2.2.2.1	SECTOR PORCICOLA	91
2.2.2.2	SECTOR PISCICOLA	91
2.2.2.3	SECTOR AVICOLA	91
2.2.3	SANEAMIENTO BASICO RURAL	91
2.2.3.1	PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV)	91
2.2.4	CULTURA DEL AGUA	92
2.2.5	MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS	92
2.2.5.1	PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS (PGIRS)	92
2.2.5.2	GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS	92
2.2.5.3	SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS	92
2.2.6	PROTECCION, RECUPERACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS	93
2.2.6.1	ADQUISICION DE PREDIOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL	93
2.2.6.2	MANEJO DE AREAS ESTRATEGICAS ADQUIRIDAS (PREDIOS DE INTERES HIDRICO).	93
2.2.7	MANEJO Y CONSERVACION DE LA FAUNA SILVESTRE	93
2.2.7.1	CENTRO DE REHABILITACION DE FAUNA SILVESTRE	94
2.2.8	ADMINISTRACION, CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE	94
2.2.8.1	ATENCION DE TRÁMITES	94
2.2.8.2	RESIDUOS SOLIDOS URBANOS	95
2.2.8.3	INDUSTRIAS FORESTALES	95
2.3	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA	95
2.3.1	GESTION Y PROYECTOS AMBIENTALES REALIZADOS	95
2.3.1.1	MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE	96
2.3.1.2	MUNICIPIO DE PAYA	96
2.3.1.3	MUNICIPIO DE CUBARA	96
2.3.2	ESTADO DE LOS PLANES DE ORDENACION Y MANEJO AMBIENTAL DE CUENCAS HIDROGRAFICAS	96
2.3.3	ESTADO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	97
2.3.3.1	MUNICIPIO DE PAJARITO	97
2.3.3.1.1	RECOLECCION MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS	98
2.3.3.2	MUNICIPIO DE PAYA	98
2.3.3.2.1	RECOLECCION Y MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS	98
2.3.3.2.2	RECOLECCION, MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS	99
2.3.3.3	MUNICIPIO DE PISBA.	100
2.3.3.3.1	RECOLECCION Y MANEJO DE AGUAS RESIDEUALES DOMESTICAS	100
2.3.3.3.2	RECOLECCION, MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS	101
2.3.3.4	MUNICIPIO DE CUBARA	101
2.3.3.4.1	RECOLECCION Y MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS	101
2.3.3.4.2	RECOLECCION, MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS	101
2.3.3.5	MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE	102
2.3.3.5.1	RECOLECCION Y MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS	102
2.3.3.5.2	RECOLECCION, MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS	102
2.3.4	LICENCIAS Y PERMISOS AMBIENTALES OTORGADOS	102
2.3.5	ACTIVIDADES DE EDUCACION AMBIENTAL	103
2.4	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA	103
2.4.1	CONSTRUCCIÓN NUEVA COMPUERTA FÚQUENE	103
2.4.2	REMOCIÓN MECÁNICA DE MALEZAS ACUÁTICAS DE LA LAGUNA DE FÚQUENE.	104

2.4.3	RESIDUOS SÓLIDOS	104
2.4.4	ESTADO DEL PROCESO DE ORDENACIÓN DE CUENCAS HIDROGRAFÍAS O	104
2.4.5	CONVENIOS	105
2.4.6	PROGRAMA ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD	105
2.4.7	PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	106
2.5	SECRETARIA DE SALUD DE BOYACA	106
2.5.1	CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO	106
2.5.2	ESTADO SANITARIO DE MATADEROS DE GANADO PARA ABASTO	
	PUBLICO EN EL DEPARTAMENTO	113
3	ECOSISTEMAS DE PÁRAMO	118
3.1	LOS PÁRAMOS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	120
3.2	ESTADO ACTUAL DE LOS PÁRAMOS	121
3.2.1	MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	121
3.2.1.1	EL PÁRAMO DE MAMAPACHA	123
3.2.1.2	EL PÁRAMO DE MERCHÁN	124
3.2.1.3	PARAMO DE RABANAL	125
3.2.1.4	PARAMOS DE IGUAQUE, CHONTAL Y LA RUSIA	125
3.2.1.5	PÁRAMOS DE GÜINA, GUANTIVA Y ONZAGA	127
3.2.1.6	PÁRAMO DE PAN DE AZÚCAR	129
3.2.1.7	PÁRAMOS DE BIJAGUAL Y DE CORTADERA O TOCA	129
3.2.1.8	LOS PÁRAMOS DE SISCUNSI Y OCETÁ	134
3.2.1.9	PÁRAMO DE PISBA	137
3.2.1.10	PARQUE NACIONAL NATURAL EL COCUY	139
4	CONCLUSIONES	141

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla N° 1	Inversión ambiental presupuestada, ejecutada por municipios 2005	21
Tabla N° 2	Inversión ambiental municipal por programas 2005	28
Tabla N° 3	Inversión ambiental total ejecutada por municipios 2005	42
Tabla N° 4	Inversión programa acueducto por municipios año 2005	44
Tabla N° 5	Inversión programa alcantarillado por municipios año 2005	45
Tabla N° 6	Inversión programa Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos por municipios 2005	46
Tabla N° 7	Inversión programa reforestación por municipios año 2005	47
Tabla N° 8	Inversión programa prevención y atención de desastres por municipios año 2005	48
Tabla N° 9	Inversión programa manejo de cuencas por municipios año 2005	49
Tabla N° 10	Inversión programa protección de recursos naturales por municipios año 2005	50
Tabla N° 11	Inversión programa recuperación de suelos por municipios año 2005	51
Tabla N° 12	Inversión programa mataderos por municipios año 2005	52
Tabla N° 13	Inversión programa plazas de mercado por municipios año 2005	53
Tabla N° 14	Inversión programa compra áreas de interés hídrico por municipios año 2005	54
Tabla N° 15	Inversión municipal sector Agua Potable y Saneamiento Básico años 2001 a 2005	56
Tabla N° 16	Concentraciones máximas promedio diarias de material particulado pm-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	70
Tabla N° 17	Concentraciones máximas promedio en 3 horas de dióxido de azufre So_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) valle de Sogamoso año 2005.	73
Tabla N° 18	Concentraciones máximas promedio en 24horas de dióxido de azufre So_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) valle de Sogamoso año 2005	75
Tabla N° 19	Concentraciones máximas horarias diarias de ozono O_3 valle de Sogamoso año 2005	78
Tabla N° 20	Concentraciones máximas en promedio en 8 horas de ozono O_3 en el valle de Sogamoso año 2005	80
Tabla N° 21	Concentraciones máximas en promedio horarias de monóxido de carbono Co en el valle de Sogamoso año 2005	83
Tabla N° 22	Concentraciones máximas en promedio horarias de monóxido de carbono Co en el valle de Sogamoso año 2005	84
Tabla N° 23	Información consolidada de vigilancia de la calidad del agua para consumo humano 2005	108
Tabla N° 24	Estado Sanitario de Mataderos Departamento de Boyacá 2005-2006	115

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.	
Ilustración N° 1	Concentraciones máximas promedio diarias de material particulado pm-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	70
Ilustración N° 2	Concentraciones máximas promedio en 3 horas de dióxido de azufre So_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) valle de Sogamoso año 2005.	74
Ilustración N° 3	Concentraciones máximas promedio en 24horas de dióxido de azufre So_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) valle de Sogamoso año 2005	76
Ilustración N° 4	Concentraciones máximas horarias diarias de ozono O_3 valle de Sogamoso año 2005	79
Ilustración N° 5	Concentraciones máximas en promedio en 8 horas de ozono O_3 en el valle de Sogamoso año 2005	80
Ilustración N° 6	concentraciones máximas en promedio horarias de monóxido de carbono Co en el valle de Sogamoso año 2005	84
Ilustración N° 7	Concentraciones máximas en promedio horarias de monóxido de carbono Co en el valle de Sogamoso año 2005	85

LISTA DE FIGURAS

		Pág.
Figura N° 1	Calificación de municipios en ejecución de inversión ambiental 2005	17
Figura N° 2	Inversión Ambiental Total Presupuestada vs. Ejecutada Municipios 2005	18
Figura N° 3	Porcentaje de municipios de acuerdo al índice de inversión ambiental 2005	20
Figura N° 4	Porcentaje de inversión ambiental ejecutada municipal ejecutada por sectores 2005	26
Figura N° 5	Inversión ambiental municipal por sectores 2005 vs. Demás rubros	27
Figura N° 6	Inversión ambiental de municipios por sectores 2005	27
Figura N° 7	Inversión ambiental municipal presupuestada por programa año 2005	39
Figura N° 8	Inversión ambiental ejecutada municipios por programas año 2005	40
Figura N° 9	Inversión ambiental municipios presupuestado vs. ejecutado por programas año 2005	41
Figura N° 10	Inversión ambiental por municipios año 2005. Los 15 mayores	43
Figura N° 11	Comparativo sector agua potable, sistemas de alcantarillado y disposición final de residuos sólidos municipios vigencias 2001-2005	59
Figura N° 12	Comparativo programa agua potable, sistemas de alcantarillado Y disposición final de residuos sólidos municipios vigencias 2001-2005	59
Figura N° 13	Inversión Ambiental Presupuestada vs. Ejecuta Gobernación de Boyacá 2005	61
Figura N° 14	Porcentaje de inversión ambiental ejecutado vs. Presupuesto total ejecutado Gobernación de Boyacá 2005	63
Figura N° 15	Comparativo de Inversión Ambiental Gobernación de Boyacá 2003-2004-2005	64
Figura N° 16	Calidad fisicoquímica del agua de los acueductos en los municipios del departamento de Boyacá	107
Figura N° 17	Calidad microbiológica del agua de los acueductos en los municipios del departamento de Boyacá	107
Figura N° 18	Estado Sanitario de los Mataderos en los Municipio de Boyacá, según su Ubicación	113
Figura N° 19	Estado Sanitario de los Mataderos en los Municipio de Boyacá, según su Clasificación (Categoría)	114
Figura N° 20	Comparativo porcentaje de muestras de agua acueductos, aptas para consumo humano municipios de Boyacá años 2003, 2004 y 2005	142

PRESENTACIÓN

Señores Diputados:

El informe que hoy colocamos a consideración de Ustedes y de la comunidad en general, no solo obedece al cumplimiento constitucional de dar a conocer anualmente el estado de los recursos naturales y el ambiente en el Departamento de Boyacá, sino también de mostrar la gestión ambiental ejecutada por cada uno de los municipios y la Administración Central del Departamento, mediante el análisis de la información presupuestal por ellos presentada para la evaluación de su ejercicio, en especial a las actividades que a la Contraloría le conciernen, en valorar los recursos y cuantificarlos, para lo que se ha tomado cada uno de ellos como una variable independiente estudiando y analizando la inversión ejecutada, y la gestión de otras entidades que aunque no son sujetos de control de ésta Contraloría, realizan ingentes labores en beneficio de los recursos naturales y del ambiente.

Los resultados de tales gestiones, indudablemente repercuten y finalmente se observarán en la mitigación de los impactos ya causados, el agravamiento de los problemas existentes, o el abordamiento definitivo de un desarrollo sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente en el Departamento.

Avanzando en el análisis realizado, se observa que la afectación del medio ambiente es un tema recurrente en los municipios del Departamento, sin embargo, no aparece como prioritario ni con la debida fuerza en las políticas, planes y acciones de los mandatarios.

Aparte de los capítulos tradicionalmente abordados sobre Gasto Público Ambiental en el Departamento, que trata sobre el análisis de la gestión en lo referente a las inversiones presupuestadas y ejecutadas en actividades con características ambientales por las Administraciones Municipales y la Gobernación en el período que se informa, y el de Gestión Institucional, que trata de la presentación y observancia de las distintas actividades adelantadas por las demás autoridades y entidades que en el Departamento intervienen, ejercen control y participan de la gestión ambiental; en el presente año, el informe incluye un capítulo sobre las zonas de páramos en el Departamento, que hemos considerado de suma conveniencia dada su relevancia por factores de extensión, importancia a nivel hídrico, su fragilidad, diversidad de fauna y flora, posibilidad de explotación recreacional y científica, y lo que es más preocupante, el alto grado

de intervención sin control, al que a través de los años han venido siendo sometidos.

Boyacá, y en general Colombia es una región que ha pretendido desarrollarse haciendo caso omiso de sus características biofísicas. El constante y progresivo crecimiento económico del país, la diversidad biológica, la heterogeneidad de sus suelos y nuestra variada topografía, han sido obstáculos hasta ahora “superados” por la “férrea voluntad de desarrollo”.

Pese a la indiscutible importancia que tienen los páramos para la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente, existe una falta absoluta de conciencia y cada día la presión antrópica a la que son sometidos, comprometen progresivamente la supervivencia de éstas unidades, con los consecuentes resultados de cambios de clima, épocas de sequías, inviernos incontrolables, avalanchas, inundaciones, racionamientos de agua, extinción de fauna y flora exóticas, degradación del paisaje, deslizamientos en masa, etc, etc.

Es necesario significar, los esfuerzos para la conservación de áreas de páramo, que se están iniciando por parte de autoridades ambientales, valga decir las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en el Departamento, que avanzan en procesos de formulación de Planes de Ordenación y Manejo de los Páramos, como instrumentos que se requieren para poder sustentar los programas y proyectos que de manera articulada entre municipios, las instituciones y la sociedad civil deben emprender hacia el futuro.

Pero los correctivos necesarios para la salvación de los páramos, no solo depende de la realización de algunos estudios especializados, sino que estos permitan obtener los elementos de juicio para un adecuado ordenamiento y manejo de los mismos, ya que uno de los factores que permite el menoscabo de los páramos, es la presencia dentro de las mismas instituciones gubernamentales, de políticas que favorecen su explotación y que coexisten con frecuencia, con las estrategias de conservación. Una de las mayores prioridades sería el definir cambios profundos en la política agrícola, pecuaria y minera, modificaciones en la política de recursos hidrológicos y, finalmente en las estrategias de asistencia para el desarrollo.

En síntesis, no debemos permitir que se pierda la última oportunidad de salvar el bioma más importante para la producción de agua, aquel que contribuye de la manera más clara, evidente y efectiva a la detección y regulación del suministro primario y fundamental de la vida y la economía: el agua.

El aseguramiento, la recuperación y conservación de éstos ecosistemas estratégicos, será lo único que nos podrá garantizar una esperanza, ya que si no es así, buena parte de los bosques paramunos seguirán siendo arrasados y con ellos un volumen sustancial del recurso hídrico, pero mientras existan los páramos, es probable que nuestras futuras generaciones tengan una oportunidad para no morir de sed.

El capítulo sobre páramos que el informe incluye, presenta una descripción general, la caracterización biofísica y la evaluación de circunstancias y caracteres de los principales ecosistemas de páramos del Departamento de Boyacá, es decir, nos muestra el estado en el que se encuentra este fundamental recurso, y se pretende con esto, dar a conocer estas invaluable riquezas naturales con que contamos y, para que de alguna forma se inicie una toma de conciencia en pos de su recuperación por parte de quienes tienen oportunidad de decidir, generar y fomentar políticas a favor de los ya altamente intervenidos paramos de Boyacá.

LUIS HENRY CARREÑO LEAL
Contralor General de Boyacá

CAPITULO I

INVERSION PÚBLICA AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO

Trata este primer capítulo del Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente, de la evaluación del gasto ambiental que los municipios y la Administración Central del Departamento de Boyacá adelantaron durante la vigencia 2005, incluyendo no solo el análisis de sus alcances en materia de conservación, protección y recuperación del patrimonio natural y en el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, sino el conocimiento de los recursos presupuestales dispuestos, los recursos efectivamente utilizados y la eficiencia y eficacia de las inversiones ambientales realizadas para el logro de los objetivos trazados.

El presente capítulo sobre la inversión pública ambiental en el Departamento se elabora con base en la información suministrada por los municipios y la Gobernación del Departamento en el Anexo 14 denominado Ficha Técnica Ambiental, documento que forma parte de la Rendición de la Cuenta Anual a la Contraloría General de Boyacá.

Para la vigencia fiscal 2005- 2006, se continua con la metodología de entregar anualmente la información del gasto público ambiental de manera coherente con la presentada en los años anteriores, mostrando en forma tabulada los recursos presupuestales asignados y ejecutados en temas que tienen que ver directamente con el Medio Ambiente y los Recursos Naturales, y definidos en cuatro sectores característicos que son:

- 1.- Agua Potable y Saneamiento Básico, que comprende programas de Suministro de Agua Potable, Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados y Unidades Sanitarias, y Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos.
- 2.- Medio Ambiente, conformado por programas de Reforestación, Manejo de Cuencas, Protección de Recursos Naturales y Recuperación de Suelos.
- 3.- Prevención y Atención de Desastres Naturales, Mataderos y Plazas de Mercado
- 4.- Adquisición de Áreas Estratégicas para Conservación Hídrica.

Se dan a conocer además, las sumas transferidas por los Municipios a las Corporaciones Autónomas de sus jurisdicciones, por concepto de sobretasa o porcentaje ambiental del impuesto predial.

Para el año 2005, se analizó la información de 116 municipios de los 122 sujetos de control por parte de la Contraloría General de Boyacá. No diligenciaron la Ficha Ambiental los Municipios de La Capilla, Miraflores, Nobsa, Paz de Río, Tinjacá y Tipacoque, tampoco se incluye en el informe el Municipio de Tunja, por contar con su propia Contraloría Municipal.

La información sobre las inversiones realizadas por los municipios y la Gobernación del Departamento de Boyacá en cumplimiento de planes, programas y proyectos ambientales, permitirá conocer y valorar la efectividad de las soluciones planteadas por las actuales administraciones para resolver la problemática ambiental en cada una de sus jurisdicciones y avanzar en el compromiso constitucional de garantizar un ambiente sano y un desarrollo sostenible.

1. 1. INVERSION AMBIENTAL MUNICIPAL.

Aparte de los recursos propios, los recursos disponibles reportados por los municipios de Boyacá (116 que informaron) provienen principalmente del Sistema General de Participaciones, que corresponden a recursos transferidos por el Gobierno Nacional a las entidades en virtud de la Ley 715 de 2001 para promover, financiar y cofinanciar proyectos de interés municipal y para ejercer las competencias asignadas al ente municipal.

Otro recurso que debe ser utilizado en actividades ambientales, son las Transferencias del Sector Eléctrico T.S.E, que de conformidad con el Artículo 45 de la Ley 99 de 1993, deben destinarse a Saneamiento Básico, y mejoramiento ambiental, entendiéndose éste como la ejecución de obras de acueductos urbanos y rurales, alcantarillados, tratamiento de aguas, y manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos. Una característica de las transferencias del sector eléctrico, es que corresponden a los traslados que las empresas generadoras de energía hidroeléctrica realizan a los municipios localizados en la cuenca hidrográfica que surten el embalse y a los municipios donde se encuentra el embalse.

Los ingresos por regalías, corresponden a explotación de recursos naturales no renovables como petróleo, carbón, esmeraldas y demás minerales.

Durante el año 2005, los 116 municipios analizados en el informe, del total de sus presupuestos que fue la suma de Quinientos cincuenta y ocho mil ciento veinticinco millones setecientos nueve pesos (\$558.125.709.000), incluyeron para gasto ambiental la no despreciable suma de Sesenta mil setecientos veinti un millones doscientos siete

mil pesos (\$60.721.207.000), representando ésta última cifra el 10.88% de lo apropiado dentro de los presupuestos definitivos de tales municipios.

1.1.1. CLASIFICACION POR NIVEL DE EJECUCION MUNICIPAL.

Se estudia y califica aquí, el grado de ejecución presupuestal de cada uno de los municipios de acuerdo a lo definitivamente presupuestado o apropiado en el presupuesto, frente a lo realmente ejecutado en proyectos y temas relativos al medio ambiente y los recursos naturales, es decir, se compara lo ejecutado frente a lo presupuestado.

Utilizamos para esta evaluación la metodología diseñada por el Departamento Nacional de Planeación, que dispone una calificación al nivel de inversión dependiendo del porcentaje resultante de cotejar los valores presupuestados frente a lo ejecutado por cada municipio de acuerdo a los siguientes rangos:

CLASIFICACION POR NIVEL DE EJECUCION

INDICADOR	PORCENTAJE EJECUTADO	CALIFICACION
Mayor o igual a 1.0	Igual o mayor al 100% del monto presupuestado	Altamente Eficiente
Mayor o igual a 0.70 pero menor que 1.0	Entre 70 y 99.99%	Eficiente
Menor a 0.70 pero mayor o igual a 0.20	Entre 20.1 y 69.9%	Deficiente
Menor a 0.20	Menores a 20%	Estancado

Se muestran en la Tabla No. 1, la calificación por niveles de ejecución para cada municipio en cada uno de los sectores antes definidos, como también los totales de la inversión ambiental realizada durante la vigencia fiscal de 2005, hallándose que de los 116 municipios estudiados, el 11.2% de ellos, es decir 13 obtuvieron una calificación de Altamente Eficiente en inversión ambiental, sobresaliendo entre ellos los municipios de Tasco, Busbanza y Guacamayas por sus altos porcentajes de inversión frente a lo presupuestado. Como corolario concluimos que éstos municipios realizaron excelente planeación y ejecución de sus programas ambientales.

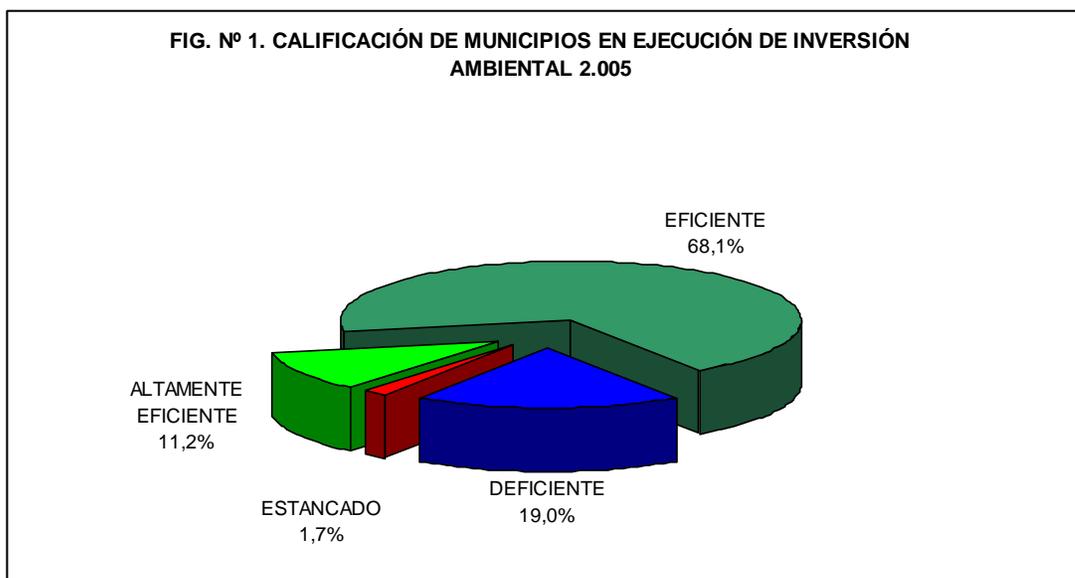
Con el segundo grado de calificación, es decir como Eficientes, se calificaron 79 municipios que corresponden al 68.1% de los analizados. Se encuentran en éste rango la mayoría de los municipios del Departamento, significando que estos municipios ejecutaron finalmente entre el 70 y el 99% de los recursos presupuestados para inversión

ambiental, es decir, tuvieron una aceptable planeación y ejecución de sus proyectos ambientales.

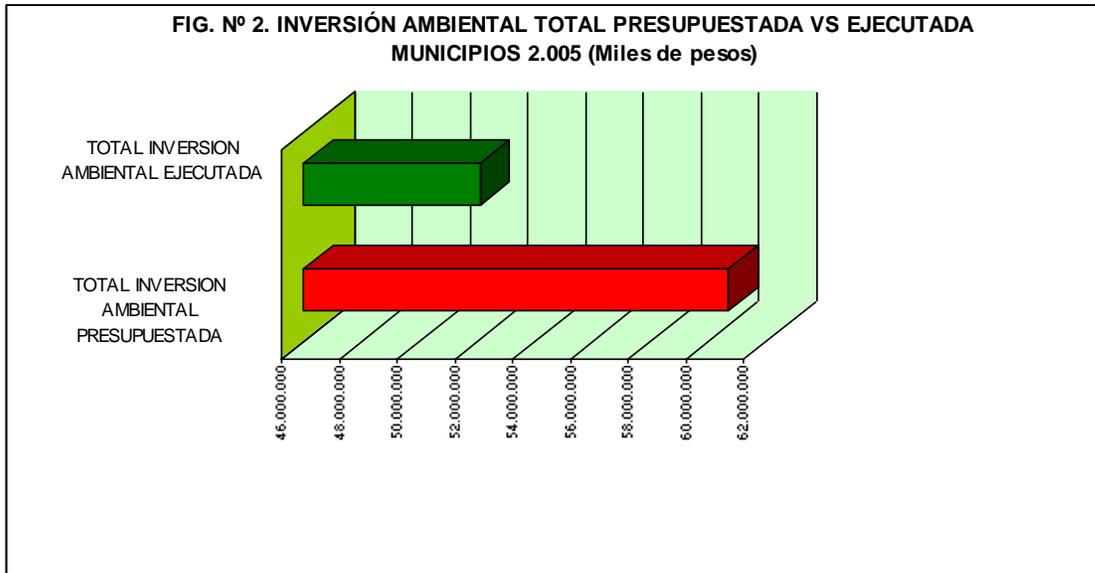
Con calificación Deficiente se ubican 22 municipios que representan el 19% de nuestro universo; calificación que denota una muy regular planeación y ejecución de sus propósitos ambientales.

Se calificaron como Estancados dos municipios: Chiscas y Chiquinquirá, correspondiendo al 1.7% de los analizados; significando esto que tales municipios planearon y ejecutaron sus proyectos ambientales en un muy bajo grado.

El análisis anterior se visualiza en la Figura No. 1.



Como resumen, los 116 municipios incluidos en el estudio, presupuestaron para invertir en programas y proyectos de orden ambiental durante 2005, un total de Sesenta mil setecientos veinti un millones doscientos siete mil pesos (\$60.721.207.000), de los cuales ejecutaron efectivamente Cincuenta y dos mil ciento ventidos millones seiscientos cuarenta y seis mil pesos (\$52.122.646.000), es decir, el 85,84% de lo presupuestado, calificándose así como Eficiente el promedio del total de la inversión ambiental ejecutada por los municipios del Departamento. En la Figura No. 2 se observa este comparativo.



Analizando el comportamiento del Porcentaje promedio de ejecución presupuestal, se observa que durante el último año, éste aumentó respecto de los años anteriores de la siguiente manera: Año 2003 (84.66%); Año 2004 (83.66%); Año 2005 (85.84%). De lo anterior se deduce que la inversión ambiental de los municipios en el transcurso de los tres últimos años se ha mantenido relativamente estable.

1.1.2. CALIFICACION DE ACUERDO A LA CUANTIA EJECUTADA O AL INDICE DE INVERSION

Como otro indicativo o manera de evaluar la gestión ambiental de los entes territoriales realizada durante cada año o vigencia fiscal, utilizamos el Índice de Inversión Ambiental que se obtiene de comparar el valor total de la inversión ambiental ejecutada, con el valor total del presupuesto ejecutado de cada uno de los municipios.

Nos indica este índice, el porcentaje del presupuesto total ejecutado de cada municipio invertido finalmente en proyectos ambientales. En el siguiente Cuadro se tienen los rangos de porcentajes y calificación o índices respectivos.

CALIFICACION POR INDICE DE INVERSION AMBIENTAL

PORCENTAJES INVERSION EJECUTADA	CALIFICACION INDICE
De 0 al 8%	Bajo
De 8.1 al 16%	Medio Bajo
De 16.1 al 24%	Medio Alto
Mayores al 24%	Alto

En la Tabla No. 1, se pueden apreciar los índices de Inversión Ambiental o Calificación por cuantía ejecutada para cada uno de los 116 municipios que reportaron información. El Índice de Inversión Ambiental promedio para tales municipios fue del 10.01%.

Se calificaron con Índice de Inversión Ambiental Bajo, es decir, los municipios con porcentajes de inversión ambiental ejecutado clasificados en el primer grupo (de 0 a 8%), 30 municipios que representan el 25.86% del total del nuestro universo, significando esto, que esos 30 municipios fueron los que menos recursos invirtieron en programas medioambientales. Los municipios que en menor proporción invirtieron fueron en su orden: Chiquinquirá (0.06%), Campohermoso (0.20%), Garagoa (0.32%), Boavita (0.47%), Duitama (0.72%), Toca (1.46%), Santa Rosa de Viterbo (1.54%), Cerinza (2%), Sogamoso (2.71%) y Macanal (2.94%). En otras palabras estos municipios invirtieron muy poco de sus recursos en proyectos ambientales.

Con una Calificación o Índice de Inversión Ambiental Media Baja, se sitúan el mayor número de municipios de los analizados, encontrándose sus Índices de Inversión en el intervalo del 8.1 al 16%, hallándose en éste rango 54 municipios que corresponden al 46,55% del total de los estudiados.

Dentro de éste mismo rango o intervalo se halla el Índice de Inversión promedio de los municipios analizados, siendo tal índice del 10,01%.

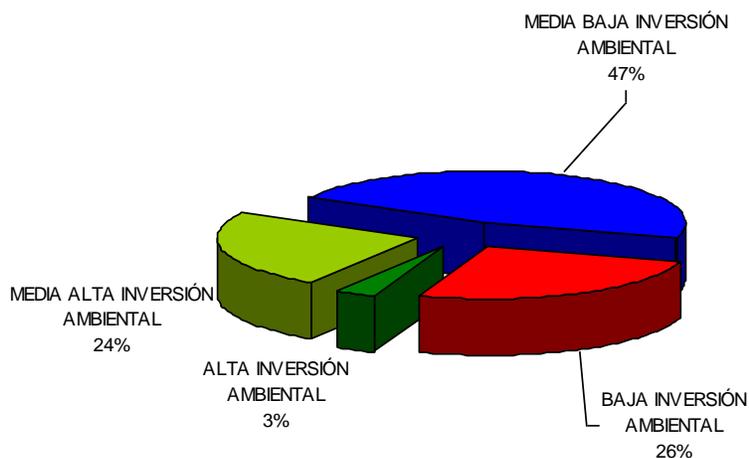
Las dos últimas afirmaciones indican que en general, los municipios del Departamento apropian y ejecutan un porcentaje de su presupuesto total anual, muy similar en proyectos medioambientales.

En el intervalo de 16 a 24% o con calificación de Índice de Inversión Medio – Alto se calificaron 28 municipios, representando el 24,14% de los incluidos en el presente estudio.

Con calificativo de Alta Inversión Ambiental, finalmente encontramos 4 municipios que representan el 3,45% de los analizados, lo que significa que tales municipios invirtieron de sus presupuestos totales de 2005, un porcentaje mayor al 24% en proyectos relativos al medio ambiente y los recursos naturales. Sobresalen en su orden Ramiriquí (32,59%), Floresta (29,98%), Arcabuco (26,89%) y Busbanza (25,4%). Significa lo anterior que éstos municipios le han dado gran relevancia e importancia a proyectos de inversión ambiental frente a los demás rubros presupuestales.

En la Figura No. 3 se puede apreciar la distribución porcentual de acuerdo a la calificación por Índice de Inversión Ambiental de los municipios del Departamento durante el año 2004.

FIG. Nº 3. PORCENTAJE DE MUNICIPIOS DE ACUERDO AL INDICE DE INVERSIÓN AMBIENTAL 2.005



1.1.3. INVERSION MUNICIPAL POR SECTORES.

Como se indicara antes, los sectores ambientales definidos para el análisis y evaluación de las inversiones ambientales de los municipios del Departamento son los siguientes:

- Agua Potable y Saneamiento Básico
- Medio Ambiente
- Prevención y Atención de Desastres – Otros
- Adquisición de Áreas Estratégicas para Conservación Hídrica

Son cuantiosas las inversiones en acueductos, alcantarillados, recolección y disposición final de basuras, frente a las demás actividades, situación explicable por que se trata de dineros con destinación específica incluidos en los presupuestos municipales. Es prioritaria la atención a éste sector por la permanente demanda de la población de aumentar la cobertura y suministro de agua potable y por el impacto ambiental negativo que sobre la salud de las personas y el ambiente tiene la inadecuada disposición de los desechos tanto sólidos como líquidos. Sin embargo, es necesario evaluar los resultados y la eficiencia de las soluciones frente a las grandes sumas de dinero que cada año se destinan a éste sector.

TABLA N° 1 . INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA Y EJECUTADA POR MUNICIPIOS AÑO 2005 (En miles de pesos)

MUNICIPIO	AGUA POTABLE, SISTEMAS DE ALCANTARILLADOS Y BASURAS			MEDIO AMBIENTE			PREVENCIÓN DE DESASTRES MATADEROS Y PLAZAS DE MERCADO			ADQUISICIÓN ÁREAS ESTRATÉGICAS			TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL			CALIFICACIÓN	PRESUPUESTO TOTAL EJECUTADO	ÍNDICE INVERSIÓN AMBIENTAL
	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	%INVERSIÓN	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	%INVERSIÓN	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	%INVERSIÓN	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	%INVERSIÓN	PRESUPUESTADA	EJECUTADA	%			
Almeida	100.964	99.935	98,98%	97.541	83.077	85,17%	12.100	12.018	99,32%	0	0		210.605	195.030	92,60%	Eficiente	2.826.790	6,90%
Aquitania	558.237	387.088	69,34%	20.000	18.236	91,18%	7.000	4.909	70,13%	15.000	0	0,00%	600.237	410.233	68,35%	Deficiente	3.384.611	12,12%
Arcabuco	705.090	766.245	108,67%	23.587	23.587	100,00%	30.000	28.086	93,62%	5.000	0	0,00%	763.677	817.918	107,10%	Altamente Eficiente	3.041.732	26,89%
Belen	450.000	447.085	99,35%	7.755	7.755	100,00%	31.590	54.523	172,60%	0	0	0,00%	489.345	509.363	104,09%	Altamente Eficiente	3.549.090	14,35%
Berbeo	212.983	162.361	76,23%	10.000	9.982	99,82%	24.988	21.748	87,03%	112.417	112.400	99,98%	360.388	306.491	85,04%	Eficiente	2.214.368	13,84%
Beteitiva	390.399	260.070	66,62%	105.289	76.279	72,45%	0	0		54.000	9.000	16,67%	549.688	345.349	62,83%	Deficiente	2.099.691	16,45%
Boavita	0	0		12.477	12.477	100,00%	0	0		0	0	0,00%	12.477	12.477	100,00%	Altamente Eficiente	2.676.353	0,47%
Boyacá	602.389	390.815	64,88%	13.900	13.900	100,00%	15.964	15.964	100,00%	155.105	1.200	0,77%	787.358	421.879	53,58%	Deficiente	2.781.037	15,17%
Briçño	454.011	425.401	93,70%	38.001	38.000	100,00%	37.959	37.755	99,46%	0	0		529.971	501.156	94,56%	Eficiente	2.650.812	18,91%
Buenavista	281.000	237.822	84,63%	120.000	22.095	18,41%	54.840	54.305	99,02%	0	0		455.840	314.222	68,93%	Deficiente	3.037.124	10,35%
Busbanza	105.000	225.733	214,98%	78.250	100.331	128,22%	3.000	3.000	100,00%	30.000	4.160	13,87%	216.250	333.224	154,09%	Altamente Eficiente	1.312.054	25,40%
Caldas	344.513	340.675	98,89%	21.000	20.200	96,19%	5.000	4.476	89,52%	12.000	12.000	100,00%	382.513	377.351	98,65%	Eficiente	1.762.135	21,41%
Campoh.	0	0		6.545	6.545	100,00%	940	940	100,00%	2.000	0	0,00%	9.485	7.485	78,91%	Eficiente	3.652.917	0,20%
Cerínza	35.773	28.065	78,45%	14.999	14.995	99,97%	0	0		0	0	0,00%	50.772	43.060	84,81%	Eficiente	2.152.050	2,00%
Ciénega	203.207	201.285	99,05%	15.000	14.650	97,67%	5.000	897	17,94%	0	0		223.207	216.832	97,14%	Eficiente	2.276.971	9,52%
Combita	302.778	201.032	66,40%	150.000	149.596	99,73%	0	0		29.000	25.000	86,21%	481.778	375.628	77,97%	Eficiente	4.152.195	9,05%
Coper	521.494	522.294	100,15%	20.000	19.990	99,95%	16.825	16.761	99,62%	0	0	0,00%	558.319	559.045	100,13%	Altamente Eficiente	3.179.777	17,58%
Corrales	500.347	269.065	53,78%	100.532	40.554	40,34%	42.517	42.524	100,02%	0	0	0,00%	643.396	352.143	54,73%	Deficiente	2.082.914	16,91%
Covarrachía	218.311	167.452	76,70%	31.000	30.930	99,77%	14.500	10.910	75,24%	35.000	0	0,00%	298.811	209.292	70,04%	Eficiente	2.444.012	8,56%
Cubará	92.837	90.985	98,01%	35.000	26.100	74,57%	30.000	0	0,00%	0	0	0,00%	157.837	117.085	74,18%	Eficiente	3.496.760	3,35%
Cucaita	407.999	369.837	90,65%	1.389	1.389	100,00%	3.000	3.000	100,00%	35.460	30.162	0,00%	447.848	404.388	90,30%	Eficiente	2.421.936	16,70%
Cuitiva	252.718	252.718	100,00%	10.808	10.808	100,00%	2.600	2.600	100,00%	0	0		266.126	266.126	100,00%	Altamente Eficiente	1.310.566	20,31%
Chinavita	350.267	297.287	84,87%	31.146	29.769	95,58%	32.783	32.187	98,18%	0	0	0,00%	414.196	359.243	86,73%	Eficiente	3.036.153	11,83%
Chiquiza	120.145	119.247	99,25%	4.720	4.720	100,00%	13.000	13.000	100,00%	8.000	2.000	25,00%	145.865	138.967	95,27%	Eficiente	2.591.793	5,36%
Chiscas	200.000	0		50.000	50.000	100,00%	0	0		0	0	0,00%	250.000	50.000	20,00%	Estancado	0	
Chita	53.528	52.471	98,03%	35.000	35.000	100,00%	20.213	20.213	100,00%	73.000	73.000	0,00%	181.741	180.684	99,42%	Eficiente	3.791.566	4,77%
Chitaraque	356.884	345.788	96,89%	0	0		5.175	175	3,38%	25.000	24.500	98,00%	387.059	370.463	95,71%	Eficiente	3.221.752	11,50%
Chivata	343.646	282.229	82,13%	18.500	18.500	100,00%	6.500	0	0,00%	7.000	0	0,00%	375.646	300.729	80,06%	Eficiente	1.687.015	17,83%
Chivor	500.805	455.199	90,89%	10.000	10.000	100,00%	31.000	36.993	119,33%	24.000	24.000	0,00%	565.805	526.192	93,00%	Eficiente	2.733.669	19,25%
El Cocuy	330.499	330.499	100,00%	11.411	11.411	100,00%	3.008	3.008	100,00%	89.238	89.238	100,00%	434.156	434.156	100,00%	Eficiente	3.702.837	11,72%
El espino	0	0		109.713	99.896	91,05%	0	0		0	0	0,00%	109.713	99.896	91,05%	Eficiente	2.119.800	4,71%
Firavitoba	128.056	93.709	73,18%	46.302	16.787	36,26%	6.000	0	0,00%	41.000	19.000	46,34%	221.358	129.496	58,50%	Deficiente	2.038.350	6,35%
Floresta	626.621	573.194	91,47%	91.343	91.343	100,00%	10.642	10.642	100,00%	41.345	41.345	0,00%	769.951	716.524	93,06%	Eficiente	2.389.806	29,98%
Gachantiva	362.449	344.730	95,11%	10.000	9.384	93,84%	1.901	1.200	63,12%	7.000	600	8,57%	381.350	355.914	93,33%	Eficiente	2.357.444	15,10%
Gameza	275.000	303.163	110,24%	15.000	12.252	81,68%	15.361	0	0,00%	45.000	36.678	81,51%	350.361	352.093	100,49%	Altamente Eficiente	2.750.115	12,80%
Garagoa	0	0		24.000	15.199	63,33%	0	0		0	0		24.000	15.199	63,33%	Deficiente	4.820.627	0,32%
Guacamayas	189.060	189.060	100,00%	59.400	59.400	100,00%	15.000	15.000	100,00%	9.500	95.000	0,00%	272.960	358.460	131,32%	Altamente Eficiente	1.659.092	21,61%
Guateque	782.931	615.941	78,67%	14.951	5.200	34,78%	17.075	10.068	58,96%	0	0		814.957	631.209	77,45%	Eficiente	4.127.025	15,29%
Guayata	329.422	286.686	87,03%	92.025	83.458	90,69%	13.873	13.873	100,00%	28.200	19.350	68,62%	463.520	403.367	87,02%	Eficiente	2.727.428	14,79%
Guicán	176.698	175.939	99,57%	11.001	10.800	98,17%	2.100	2.000	95,24%	58	0	0,00%	189.857	188.739	99,41%	Eficiente	2.814.248	6,71%
Iza	175.725	166.189	94,57%	9.000	9.000	100,00%	4.500	4.500	100,00%	37	0	0,00%	189.262	179.689	94,94%	Eficiente	1.350.109	13,31%
Jenesano	309.285	235.327	76,09%	5.000	4.680	93,60%	8.000	8.000	100,00%	0	0		322.285	248.007	76,95%	Eficiente	3.207.327	7,73%

CONTINUACIÓN TABLA N° 1

MUNICIPIO	AGUA POTABLE, SISTEMAS DE ALCANTARILLADOS Y BASURAS			MEDIO AMBIENTE			PREVENCIÓN DE DESASTRES MATADEROS Y PLAZAS DE MERCADO			ADQUISICIÓN ÁREAS ESTRATÉGICAS			TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL			CALIFICACIÓN	PRESUPUESTO TOTAL EJECUTADO	ÍNDICE INVERSIÓN AMBIENTAL
	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	% INVERSIÓN	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	% INVERSIÓN	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	% INVERSIÓN	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	% INVERSIÓN	PRESUPUESTADA	EJECUTADA	%			
Jerico	164.846	164.846	100,00%	25.000	25.000	100,00%	15.730	6.730	42,78%	42.083	31.933	75,88%	247.659	228.509	92,27%	Eficiente	2.480.973	9,21%
La Capilla	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0			0	
La Uvita	227.537	227.057	99,79%	16.000	15.914	99,46%	1.000	926	92,60%	149.545	148.411	99,24%	394.082	392.308	99,55%	Eficiente	2.374.241	16,52%
La Victoria	654.747	501.422	76,58%	15.820	22.220	140,46%	19.000	14.999	78,94%	9.000	0	0,00%	698.567	538.641	77,11%	Eficiente	2.457.800	21,92%
Labranza Grand	270.556	270.556	100,00%	17.000	18.943	111,43%	5.741	1.500	26,13%	0	0		293.297	290.999	99,22%	Eficiente	2.306.658	12,62%
Macanal	103.492	55.825	53,94%	27.500	26.872	97,72%	64.911	59.397	91,51%	20.000	0	0,00%	215.903	142.094	65,81%	Deficiente	4.829.303	2,94%
Maripí	683.325	682.201	99,84%	56.808	56.803	99,99%	1.000	0	0,00%	0	0		741.133	739.004	99,71%	Eficiente	4.045.945	18,27%
Miraflores	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0			0	
Mongua	396.907	332.865	83,86%	39.762	25.471	64,06%	14.982	9.384	62,64%	30.000	30.000	100,00%	481.651	397.720	82,57%	Eficiente	2.555.986	15,56%
Monguí	282.902	228.082	80,62%	28.000	28.000	100,00%	0	3.499		4.000	4.000	100,00%	314.902	263.581	83,70%	Eficiente	1.657.326	15,90%
Moniquirá	777.537	461.925	59,41%	10.000	2.500	25,00%	43.526	28.423	65,30%	30.000	0	0,00%	861.063	492.848	57,24%	Deficiente	6.454.112	7,64%
Motavita	332.838	255.966	76,90%	133.344	103.992	77,99%	26.000	807	3,10%	0	0		492.182	360.765	73,30%	Eficiente	2.165.738	16,66%
Muzó	609.980	572.333	93,83%	24.676	17.234	69,84%	39.509	39.390	99,70%	7.000	0	0,00%	681.165	628.957	92,34%	Eficiente	4.441.943	14,16%
Nobsa	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0			0	
Nuevo Colón	293.596	229.611	78,21%	24.000	24.000	100,00%	11.000	64.506	586,42%	17.100	0	0,00%	345.696	318.117	92,02%	Eficiente	2.087.443	15,24%
Oicatá	394.310	333.887	84,68%	24.176	23.317	96,45%	496	0	0,00%	5.000	0	0,00%	423.982	357.204	84,25%	Eficiente	2.121.869	16,83%
Otanche	688.172	391.007	56,82%	19.739	19.723	99,92%	39.040	34.346	88,21%	0	0		746.951	445.166	59,60%	Deficiente	6.626.951	6,72%
Pachavita	203.957	203.911	99,98%	21.034	20.975	99,72%	65.401	24.869	38,03%	66.575	0	0,00%	356.967	249.755	69,97%	Deficiente	2.185.310	11,43%
Páez	231.359	241.978	104,59%	51.577	31.577	61,22%	44.106	43.957	99,66%	0	13.094		327.042	330.606	101,09%	Altamente Eficiente	2.497.408	13,24%
Paipa	0	0		512.000	512.400	100,08%	0	0		0	0		512.000	512.400	100,08%	Altamente Eficiente	14.680.492	3,49%
Pajarito	67.129	67.129	100,00%	22.827	22.827	100,00%	47.033	47.033	100,00%	26.334	3.304	12,55%	163.323	140.293	85,90%	Eficiente	1.918.020	7,31%
Panqueba	37.195	30.595	82,26%	33.500	34.748	103,73%	0	0		30.000	30.000	100,00%	100.695	95.343	94,68%	Eficiente	1.921.634	4,96%
Pauna	746.995	729.666	97,68%	33.137	32.488	98,04%	33.000	24.370	73,85%	20.500	0	0,00%	833.632	786.524	94,35%	Eficiente	4.801.625	16,38%
Paya	748.558	747.558	99,87%	25.000	25.000	100,00%	0	0		29.500	17.500	59,32%	803.058	790.058	98,38%	Eficiente	3.947.574	20,01%
Paz de Río	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0			0	
Pesca	278.084	294.593	105,94%	50.000	50.000	100,00%	1.782	3.370	189,11%	40.000	40.000	100,00%	369.866	387.963	104,89%	Altamente Eficiente	3.503.456	11,07%
Pisba	348.847	347.703	99,67%	50.000	35.960	71,92%	8.599	3.599	41,85%	0	0		407.446	387.262	95,05%	Eficiente	2.549.911	15,19%
Quípama	688.442	494.798	71,87%	33.577	25.159	74,93%	40.000	34.154	85,39%	151.550	1.750	1,15%	913.569	555.861	60,84%	Deficiente	4.354.720	12,76%
Ramiriquí	1.707.481	1.699.733	99,55%	39.200	23.500	59,95%	50.700	45.594	89,93%	92.162	92.162	100,00%	1.889.543	1.860.989	98,49%	Eficiente	5.711.096	32,59%
Ráquira	360.690	207.496	57,53%	11.000	5.500	50,00%	14.000	6.700	47,86%	73.477	51.000	69,41%	459.167	270.696	58,95%	Deficiente	3.039.108	8,91%
Rondón	270.000	252.000	93,33%	27.745	27.205	98,05%	40.000	6.500	16,25%	25.000	24.650	98,60%	362.745	310.355	85,56%	Eficiente	2.032.889	15,27%
Saboyá	366.541	255.908	69,82%	23.542	23.500	99,82%	11.000	8.168	74,25%	116.939	133.112	113,83%	518.022	420.688	81,21%	Eficiente	4.438.997	9,48%
Sáchica	427.500	380.981	89,12%	8.000	7.979	99,74%	9.000	1.055	11,72%	4.000	37.600	940,00%	448.500	427.615	95,34%	Eficiente	2.187.805	19,55%
Samacá	595.161	555.652	93,36%	116.088	74.409	64,10%	7.922	6.957	87,82%	180.324	68.172	37,81%	899.495	705.190	78,40%	Eficiente	5.263.876	13,40%
San Eduardo	275.042	258.627	94,03%	56.965	23.454	41,17%	38.202	38.202	100,00%	15.000	15.000	100,00%	385.209	335.283	87,04%	Eficiente	1.781.582	18,82%
San Jose de Par	19.080	18.416	96,52%	93.000	78.000	83,87%	1.500	1.500	100,00%	0	0		113.580	97.916	86,21%	Eficiente	2.065.847	4,74%
San Luis de Gad	401.420	265.193	66,06%	16.000	9.766	61,04%	88.474	81.893	92,56%	31.600	0	0,00%	537.494	356.852	66,39%	Deficiente	3.162.746	11,28%
San Mateo	81.000	81.000	100,00%	27.000	23.200	85,93%	3.000	3.000	100,00%	16.500	0	0,00%	127.500	107.200	84,08%	Eficiente	2.755.611	3,89%
San Miguel	579.537	553.492	95,51%	14.298	14.298	100,00%	18.500	18.500	100,00%	39.000	0	0,00%	651.335	586.290	90,01%	Eficiente	3.940.933	14,88%
San Pablo Borb	570.600	540.057	94,65%	5.000	0	0,00%	41.811	40.209	96,17%	7.328	0	0,00%	624.739	580.266	92,88%	Eficiente	3.548.394	16,35%
Santamaría	897.744	893.501	99,53%	116.000	111.579	96,19%	164.611	153.562	93,29%	74.757	47.070	62,96%	1.253.112	1.205.712	96,22%	Eficiente	5.684.722	21,21%

CONTINUACIÓN TABLA Nº 1

MUNICIPIO	AGUA POTABLE, SISTEMAS DE ALCANTARILLADOS Y BASURAS			MEDIO AMBIENTE			PREVENCIÓN DE DESASTRES MATADEROS Y PLAZAS DE MERCADO			ADQUISICIÓN ÁREAS ESTRATÉGICAS			TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL			CALIFICACIÓN	PRESUPUESTO TOTAL EJECUTADO	ÍNDICE INVERSIÓN AMBIENTAL
	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	% INVERSIÓN	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	% INVERSIÓN	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	% INVERSIÓN	PRESUPUESTADO	EJECUTADO	% INVERSIÓN	PRESUPUESTADA	EJECUTADA	% INVERSIÓN			
Santa Sofía	820.027	497.256	60,64%	21.182	14.023	66,20%	0	0	0	70.000	25.500	36,43%	911.209	536.779	58,91%	Deficiente	3.020.951	17,77%
Santana	68.952	68.937	99,98%	224.051	224.003	99,98%	28.339	28.339	100,00%	25.800	25.800	100,00%	347.142	347.079	99,98%	Eficiente	3.526.291	9,84%
Santa Rosa/V	0	0	0	35.106	34.313	97,74%	0	0	0	20.000	14.075	0,00%	55.106	48.388	87,81%	Eficiente	3.147.175	1,54%
Sativanorte	197.569	188.948	95,64%	43.000	42.999	100,00%	7.000	6.991	99,87%	18.000	18.000	100,00%	265.569	256.938	96,75%	Eficiente	1.940.964	13,24%
Sativasur	368.023	307.213	83,48%	20.000	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	388.023	307.213	79,17%	Eficiente	1.586.895	19,36%
Siachoque	170.043	169.550	99,71%	88.309	87.214	98,76%	14.735	14.735	100,00%	47.891	38.931	81,29%	320.978	310.430	96,71%	Eficiente	3.180.538	9,76%
Soatá	464.686	464.686	100,00%	68.000	68.000	100,00%	6.021	6.021	100,00%	32.576	0	0,00%	571.283	538.707	94,30%	Eficiente	4.683.664	11,50%
Socotá	560.164	558.931	99,78%	20.000	19.966	99,83%	5.000	5.000	100,00%	35.000	35.000	100,00%	620.164	618.897	99,80%	Eficiente	4.243.020	14,59%
Socha	118.806	116.563	98,11%	80.133	77.045	96,15%	9.522	9.522	100,00%	0	0	0,00%	208.461	203.130	97,44%	Eficiente	2.785.172	7,29%
Somondoco	342.516	273.034	79,71%	59.184	18.065	30,52%	5.124	5.024	98,05%	58.304	20.583	35,30%	465.128	316.706	68,09%	Deficiente	2.321.713	13,64%
Sora	218.239	152.083	69,69%	91.405	47.226	51,67%	2.000	0	0,00%	4.000	0	0,00%	315.644	199.309	63,14%	Deficiente	2.613.801	7,63%
Soracá	234.668	228.238	97,26%	59.669	59.669	100,00%	10.269	7.850	76,44%	42.000	42.000	100,00%	346.606	337.757	97,45%	Eficiente	2.827.756	11,94%
Sotaquirá	457.418	441.950	96,62%	19.195	19.195	100,00%	11.500	11.490	99,91%	0	0	0,00%	488.113	472.635	96,83%	Eficiente	3.403.546	13,89%
Susacón	346.154	320.940	92,72%	49.402	27.349	55,36%	4.415	4.380	99,21%	0	0	0,00%	399.971	352.669	88,17%	Eficiente	2.246.502	15,70%
Sutamarchán	450.451	430.592	95,59%	49.958	28.551	57,15%	6.992	5.749	82,22%	28.241	0	0,00%	535.642	464.892	86,79%	Eficiente	2.854.325	16,29%
Sutatenza	243.718	214.274	87,92%	31.362	22.831	72,80%	9.945	6.864	69,02%	0	0	0	285.025	243.969	85,60%	Eficiente	2.618.329	9,32%
Tasco	137.596	134.864	98,01%	39.087	222.695	569,74%	11.500	11.493	99,94%	16.387	0	0,00%	204.570	369.052	180,40%	Altamente Eficiente	2.802.575	13,17%
Tenza	255.397	223.720	87,60%	8.297	0	0,00%	13.243	15.998	120,80%	31.651	8.000	25,28%	308.588	247.718	80,27%	Eficiente	2.096.763	11,81%
Tibaná	379.993	372.197	97,95%	63.654	57.470	90,28%	27.500	27.498	99,99%	39.146	36.880	94,21%	510.293	494.045	96,82%	Eficiente	3.437.329	14,37%
Tibasosa	629.760	575.838	91,44%	40.000	39.999	100,00%	13.000	3.000	23,08%	0	0	0,00%	682.760	618.837	90,64%	Eficiente	5.560.045	11,13%
Tinjacá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	0	0	0		0	0
Tipacoque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	0	0	0		0	0
Toca	0	0	0	67.867	48.791	71,89%	0	0	0	0	0	0,00%	67.867	48.791	71,89%	Eficiente	3.349.960	1,46%
Topuí	442.584	392.710	88,73%	0	0	0	677	677	100,00%	0	0	0,00%	443.261	393.387	88,75%	Eficiente	2.126.619	18,50%
Tópaga	342.919	342.919	100,00%	16.712	8.883	53,15%	19.456	0	0,00%	10.620	0	0,00%	389.707	351.802	90,27%	Eficiente	1.617.756	21,75%
Tota	442.872	441.062	99,59%	42.000	40.363	96,10%	1.602	602	37,58%	0	0	0,00%	486.474	482.027	99,09%	Eficiente	2.634.123	18,30%
Turmequé	639.879	350.209	54,73%	140.287	67.150	47,87%	22.500	19.384	86,15%	0	0	0	802.666	436.743	54,41%	Deficiente	3.228.644	13,53%
Tunungúa	393.521	393.521	100,00%	23.948	23.948	100,00%	48.000	44.000	91,67%	40.000	0	0,00%	505.469	461.469	91,30%	Eficiente	1.934.099	23,86%
Tuta	880.060	343.674	39,05%	214.757	149.714	69,71%	121.000	114.587	94,70%	76.147	12.000	15,76%	1.291.964	619.975	47,99%	Deficiente	8.824.417	7,03%
Tutazá	318.594	139.005	43,63%	50.037	50.037	100,00%	500	0	0,00%	14.000	0	0,00%	383.131	189.042	49,34%	Deficiente	1.671.483	11,31%
Umbita	337.709	222.738	65,96%	25.200	20.000	79,37%	13.953	7.761	55,62%	46.997	27.908	59,38%	423.859	278.407	65,68%	Deficiente	3.974.857	7,00%
Víquemada	349.355	205.765	58,90%	37.758	12.123	32,11%	31.762	27.339	86,07%	45.362	45.132	99,49%	464.237	290.359	62,55%	Deficiente	4.071.913	7,13%
Villa de Leyva	780.489	728.459	93,33%	15.000	0	0,00%	18.000	14.192	78,84%	0	0	0,00%	813.489	742.651	91,29%	Eficiente	4.536.560	16,37%
Viracachá	368.170	368.170	100,00%	27.644	27.644	100,00%	6.124	6.124	100,00%	21.333	21.333	100,00%	423.271	423.271	100,00%	Altamente Eficiente	2.705.130	15,65%
Zetaquirá	407.294	328.601	80,68%	17.050	17.050	100,00%	10.900	10.893	99,94%	45.000	45.000	100,00%	480.244	401.544	83,61%	Eficiente	3.094.902	12,97%
Duitama	0	0	0	268.264	267.814	99,83%	0	0	0	224.979	90.552	0,00%	493.243	358.366	72,66%	Eficiente	49.652.015	0,72%
Chiquirá	0	0	0	100.135	8.000	7,99%	0	0	0	0	0	0	100.135	8.000	7,99%	Estancado	13.942.663	0,06%
Puerto Boy	7.709.702	7.583.806	98,37%	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	7.709.702	7.583.806	98,37%	Eficiente	49.536.124	15,31%
Sogamoso	984.286	769.181	78,15%	642.407	608.029	94,65%	129.278	117.702	91,05%	100.000	41.110	41,11%	1.855.971	1.536.022	82,76%	Eficiente	56.779.668	2,71%
TOTALS	48.995.792	42.889.825	87,54%	6.229.960	5.401.947	86,71%	2.164.387	1.875.679	86,66%	3.331.068	1.955.195	58,70%	60.721.207	52.122.646	85,84%	Eficiente	520.790.664	10,01%

Son frecuentes las deficiencias en cobertura del servicio de acueducto, el agua que se suministra a los usuarios no es apta para consumo humano en muchos de los acueductos tanto urbanos como rurales de los municipios boyacenses. Es urgente la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en la gran mayoría de los municipios, los alcantarillados continúan con sus revertimientos a las fuentes de agua sin tratamiento alguno; se comienzan a implementar con exiguos resultados los programas de manejo integral de residuos sólidos mediante actividades de reducción, selección y reciclaje.

A programas de suministro de Agua Potable los municipios boyacenses destinaron y ejecutaron Veinticuatro mil seiscientos cuarenta y seis millones veintinueve mil pesos (\$24.646.029.000), y para programas de Alcantarillados Trece mil doscientos veintiún millones quinientos treinta y dos mil pesos (\$13.221.532.000), correspondiendo a actividades de construcción, mantenimiento y operación de sistemas de acueducto y alcantarillados y unidades sanitarias, construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas potables y residuales; también se consideran los estudios, diseños y ejecuciones de planes maestros de acueductos y alcantarillados, así como las inversiones en sistemas de acueductos y otras soluciones para abastecimiento de agua en zonas rurales.

En programas institucionales orientados al manejo integral de los residuos sólidos, recolección, manejo, reciclaje, recuperación y disposición final de basuras, se ejecutaron recursos por valor de Cinco mil ventidos millones doscientos sesenta y cuatro mil pesos (\$5.022.264.000).

Como en años anteriores, el sector ambiental de mayor demanda de inversión por parte de los municipios sigue siendo el de Agua Potable y Saneamiento Básico, alcanzando la suma de Cuarenta y dos mil ochocientos ochenta y nueve millones ochocientos veinti cinco mil pesos (\$42.889.825.000), cifra que representa el 82,22% del total de las inversiones ejecutadas por los municipios en proyectos de tipo ambiental; así mismo esa suma equivale al 10% del presupuesto Total Ejecutado por 116 municipios estudiados, siendo tal presupuesto el equivalente a Quinientos veinte mil setecientos noventa millones seiscientos sesenta y cuatro mil pesos (\$520.790.664.000), es decir, que del total de los presupuestos de los 116 municipios del estudio el 10% se ejecuto en programas de Agua Potable, Alcantarillados, y Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos.

De los Cincuenta y dos mil ciento ventidos millones seiscientos cuarenta y seis mil pesos (\$52.122.646.000) que se invirtieron en las diferentes actividades ambientales reportadas por los municipios, Cinco mil cuatrocientos un millones novecientos cuarenta y siete mil pesos (\$5.401.947.000) correspondieron al sector que denominamos Medio Ambiente, sector que incluye protección de recursos naturales, actividades de reforestación, manejo integral de cuencas y microcuencas, recuperación de suelos e inversiones en control de procesos erosivos, entre otros. Este sector demandó el 10,36% del total de la inversión ambiental de los 116 municipios de nuestro estudio; y el 1,04% del total de los presupuestos ejecutados de los mismos municipios.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, que establece la obligación de destinar recursos presupuestales para la compra de predios en microcuencas que abastecen acueductos, los municipios boyacenses invirtieron durante el año 2005, Mil novecientos cincuenta y cinco millones ciento noventa y cinco mil pesos (\$1.955.195.000) en adquisición de tierras, correspondiendo ésta cifra al 3,82% del total del gasto ambiental de los municipios.

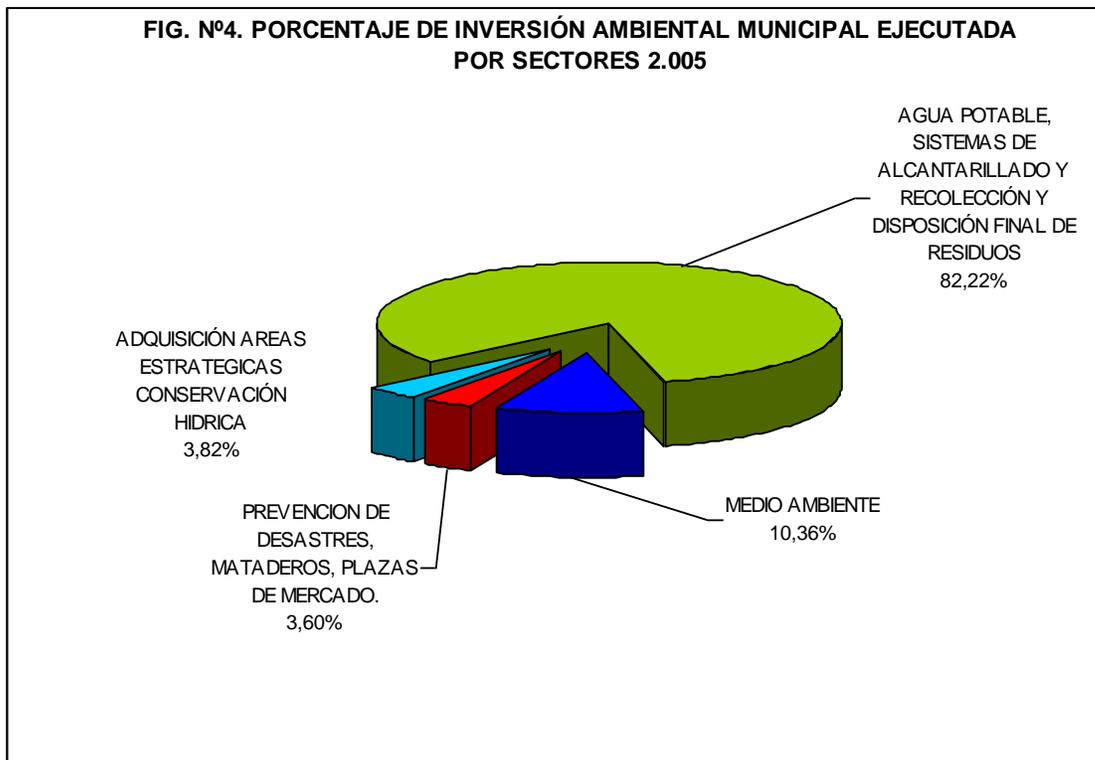
Al cuarto sector ambiental determinado como Prevención y Atención de Desastres, Mataderos y Plazas de Mercado, se dedicaron Mil ochocientos setenta y cinco millones seiscientos setenta y nueve mil pesos (\$1.875.679.000), siendo éste valor el 3,60% del total de la inversión ambiental ejecutada de los 116 municipios. Esta misma cifra representa tan sólo el 0.36% del total de los presupuestos ejecutados, y dada la importancia y alto grado de riesgo generado por diferentes circunstancias en los municipios el departamento, pareciera que es muy poco lo dedicado e invertido en programas enfocados a éstas áreas.

La prevención, atención y recuperación de desastres debe hacer parte de los Planes de Desarrollo de los Departamentos, los Municipios y de las Corporaciones Autónomas Regionales, especialmente en lo relacionado con las zonas de riesgo, el ordenamiento urbano, los asentamientos humanos y el adecuado manejo del medio ambiente.

Además de la atención a las comunidades, la protección de la infraestructura física y bienes amenazados y afectados por desastres, la recuperación del medio ambiente, las actividades de prevención y atención en los municipios, incluyen la conformación y operación de los Comités Locales de Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD), y la organización de la comunidad para tal fin.

En la Figura No. 4, se observa la distribución porcentual de la inversión ambiental municipal ejecutada en cada uno de los sectores determinados durante el año 2005.

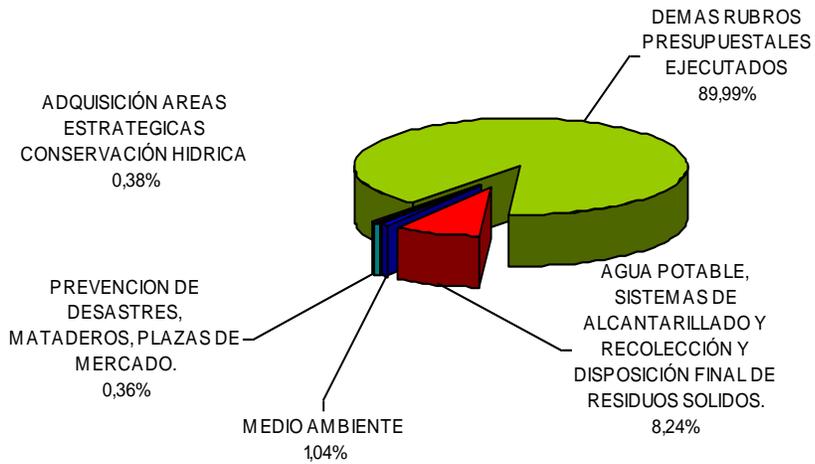
Del anterior análisis, se concluye que se continúa dando prioridad dentro de la inversión ambiental de los municipios del Departamento, a programas y proyectos de suministro de agua potable y saneamiento básico, ya que demandó éste sector, la gran mayoría del presupuesto ejecutado por los municipios en el área medioambiental.



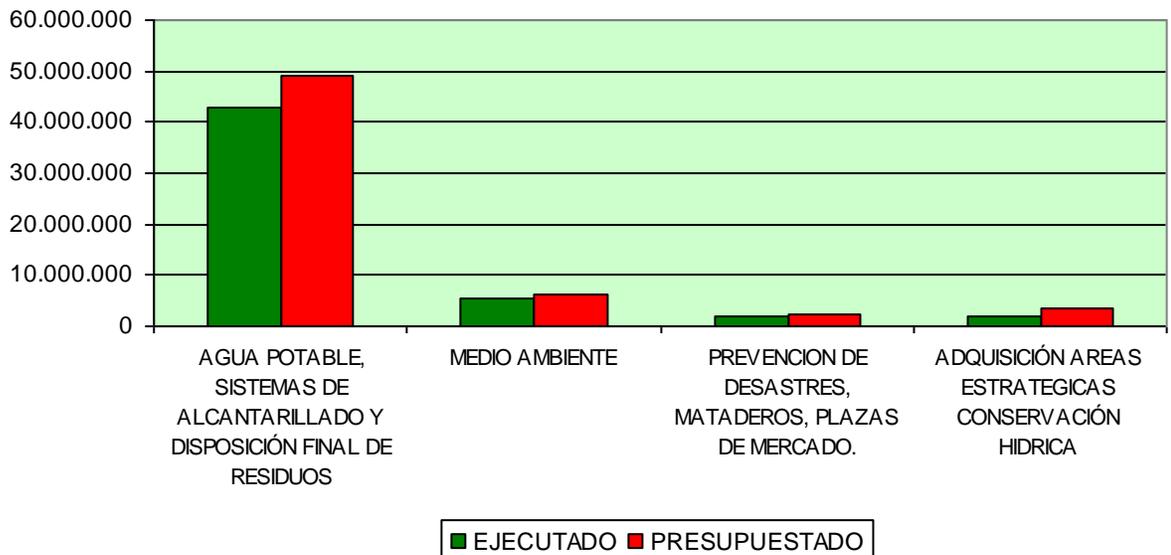
El comparativo de la inversión ambiental ejecutada por sectores, frente a los demás rubros presupuestales ejecutados por los municipios del Departamento, se muestra en la figura No. 5, concluyendo que se dedicó 10% del total de los presupuestos ejecutados para programas que tienen que ver con asuntos de orden ambiental.

El cotejo por sectores de de lo presupuestado frente a lo efectivamente ejecutado, se puede apreciar en la Figura No. 6, concluyendo que la calificación por nivel de ejecución en tres de los cuatro sectores es Eficiente, siendo solamente calificado el Sector Adquisición de Areas Estratégicas como Deficiente, ya que el total presupuestado por los municipios analizados fue la suma de Tres mil trescientos treinta y un millones sesenta y ocho mil pesos (\$3.331.068.000), y solo ejecutaron Mil novecientos cincuenta y cinco millones ciento noventa y cinco mil pesos (\$1.955.195.000), significando esto que los municipios están incluyendo dentro de sus presupuestos la exigencia contenida en el Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, pero no lo están invirtiendo, es decir, no adquieren predios de interés hídrico con la totalidad de los recursos presupuestados para tal fin.

**FIG. Nº 5. INVERSIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL POR SECTORES 2005
VS. DEMAS RUBROS (Miles de pesos)**



**FIG Nº 6. INVERSIÓN AMBIENTAL DE MUNICIPIOS POR SECTORES 2005
(Miles de pesos)**



1.1.4. INVERSIÓN MUNICIPAL POR PROGRAMAS

Mediante el análisis que se presenta a continuación se visualiza con una mayor descripción la inversión ambiental de los municipios. Se determinaron para éste análisis once programas de inversión, a saber: Acueductos, Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos, Alcantarillados, Reforestaciones, Manejo de Cuencas, Protección de Recursos Naturales, Recuperación de Suelos, Prevención y Atención de Desastres, Mataderos, Plazas de Mercado, y Adquisición de Areas Estratégicas para Conservación Hídrica, siendo éstos los rubros de orden ambiental de mayor representación en el contexto presupuestal de los municipios.

Para un mayor detalle de las inversiones tanto presupuestadas como realmente ejecutadas por los 116 municipios que rindieron información por intermedio de la Ficha Técnica Ambiental, en cada uno de los antes citados programas, se presenta la Tabla No. 2.

TABLA N° 2. INVERSIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL POR PROGRAMAS
(En miles de pesos)

INVERSIÓN AMBIENTAL	Almeida		Aquitania		Arcabuco	
	1		2		3	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	3.285.758	2.826.790	6.610.088	3.384.611	3.427.633	3.041.732
Suministro de Agua Potable	67.552	67.056	493.237	327.525	529.244	500.243
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	29.762	29.239	40.000	37.405	137.141	137.141
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	3.650	3.640	25.000	22.158	38.705	128.861
Programa de Reforestación	49.500	49.499	20.000	18.236	23.587	23.587
Prevención y Atención de Desastres	11.500	11.423	7.000	4.909	5.000	3.120
Manejo de cuencas	48.041	33.578	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	0	0
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	0	0	0	0	0	0
Plazas de Mercado	600	595	0	0	25.000	24.966
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	15.000	0	5.000	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	210.605	195.030	600.237	410.233	763.677	817.918
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	6.000	4.655	0	0	24.344	24.344

INVERSIÓN AMBIENTAL	Belen		Berbeo		Beteitiva	
	4		5		6	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	3.747.339	3.549.090	2.256.337	2.214.368	2.296.806	2.099.691
Suministro de Agua Potable	375.000	372.087	177.063	127.006	241.488	126.854
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	75.000	74.998	18.000	17.855	128.859	113.185
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	0	0	17.920	17.500	20.052	20.031
Programa de Reforestación	7.755	7.755	10.000	9.982	37.284	35.530
Prevención y Atención de Desastres	0	989	9.992	6.992	0	0
Manejo de cuencas	0	0	0	0	42.124	17.318
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	25.881	23.431
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	29.936	51.069	14.996	14.756	0	0
Plazas de Mercado	1.654	2.465	0	0	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	112.417	112.400	54.000	9.000
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	489.345	509.363	360.388	306.491	549.688	345.349
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	10.737	5.292	0	5.372	5.372

INVERSIÓN AMBIENTAL	Boavita		Boyacá		Briceño	
	7		8		9	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	3.536.420	2.676.353	3.908.938	2.781.037	2.921.408	2.650.812
Suministro de Agua Potable		0	291.605	205.425	416.218	407.049
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados		0	288.284	166.752	15.338	15.338
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos		0	22.500	18.638	22.455	3.014
Programa de Reforestación	12.477	12.477	13.900	13.900	38.001	38.000
Prevención y Atención de Desastres		0	15.964	15.964	13.500	13.423
Manejo de cuencas		0	0	0	0	0
Protección de recursos naturales		0	0	0	0	0
Recuperación de suelos		0	0	0	0	0
Mataderos		0	0	0	15.000	14.873
Plazas de Mercado		0	0	0	9.459	9.459
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica		0	155.105	1.200	0	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	12.477	12.477	787.358	421.879	529.971	501.156
Dineros transferidos a la Corporación por Predial		0	19.418	19.367	0	7.181

INVERSIÓN AMBIENTAL	Buenavista		Busbanza		Caldas	
	10		11		12	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	4.215.181	3.037.124	1.638.169	1.312.054	1.874.157	1.762.135
Suministro de Agua Potable	184.000	152.241	60.000	163.962	220.513	218.271
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	60.000	53.810	35.000	45.209	55.000	54.698
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	37.000	31.771	10.000	16.562	69.000	67.706
Programa de Reforestación	79.000	5.020	20.000	42.000	19.000	18.200
Prevención y Atención de Desastres	500	0	3.000	3.000	5.000	4.476
Manejo de cuencas	41.000	17.075	18.250	18.140	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	40.000	40.191	2.000	2.000
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	2.340	2.340	0	0	0	0
Plazas de Mercado	52.000	51.965	0	0	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	30.000	4.160	12.000	12.000
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	455.840	314.222	216.250	333.224	382.513	377.351
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	5.000	4.601	0	1.759	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL	Campohermoso		Cerinza		Ciénega	
	13		14		15	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	3.915.744	3.652.917	2.477.656	2.152.050	2.520.642	2.276.971
Suministro de Agua Potable	0	0	0	0	116.207	114.847
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	0	0	0	0	43.000	42.483
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	0	0	35.773	28.065	44.000	43.955
Programa de Reforestación	0	0	0	0	15.000	14.650
Prevención y Atención de Desastres	940	940	0	0	5.000	897
Manejo de cuencas	0	0	14.999	14.995	0	0
Protección de recursos naturales	0	6.545	0	0	0	0
Recuperación de suelos	6.545	0	0	0	0	0
Mataderos	0	0	0	0	0	0
Plazas de Mercado	0	0	0	0	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	2.000	0	0	0	0	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	9.485	7.485	50.772	43.060	223.207	216.832
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	1.474	1.474	0	0	20.492	20.492

INVERSIÓN AMBIENTAL	Combita		Coper		Corrales	
	16		17		18	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	4.370.950	4.152.195	3.221.385	3.179.777	2.788.484	2.082.914
Suministro de Agua Potable	12.255	12.255	0	0	257.202	125.233
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	284.829	183.083	455.692	455.692	208.145	113.275
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	5.694	5.694	65.802	66.602	35.000	30.557
Programa de Reforestación	135.000	134.596	20.000	19.990	31.532	8.644
Prevención y Atención de Desastres	0	0	16.825	16.761	31.000	31.007
Manejo de cuencas	0	0	0	0	44.000	22.444
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	25.000	9.466
Recuperación de suelos	15.000	15.000	0	0	0	0
Mataderos	0	0	0	0	0	0
Plazas de Mercado	0	0	0	0	11.517	11.517
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	29.000	25.000	0	0	0	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	481.778	375.628	558.319	559.045	643.396	352.143
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	69.753	69.753	8.637	0	0	2.660

INVERSIÓN AMBIENTAL	Covarachía		Cubará		Cucaita	
	19		20		21	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.711.277	2.444.012	3.921.980	3.496.760	2.544.331	2.421.936
Suministro de Agua Potable	144.885	94.086	0	0	390.016	352.601
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	15.000	15.000	0	0	13.983	13.599
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	58.426	58.366	92.837	90.985	4.000	3.637
Programa de Reforestación	31.000	30.930	35.000	26.100	1.389	1.389
Prevención y Atención de Desastres	8.000	4.410	30.000	0	3.000	3.000
Manejo de cuencas	0	0	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	0	0
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	1.000	1.000	0	0	0	0
Plazas de Mercado	5.500	5.500	0	0	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	35.000	0	0	0	35.460	30.162
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	298.811	209.292	157.837	117.085	447.848	404.388
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	4.350	2.407	26.520	4.058	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA	Cuitiva		Chinavita		Chiquiza	
	22		23		24	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	1.453.292	1.310.566	3.375.422	3.036.153	2.814.516	2.591.793
Suministro de Agua Potable	136.251	136.251	306.661	253.732	95.876	95.873
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	102.467	102.467	30.246	30.240	19.769	19.288
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	14.000	14.000	13.360	13.315	4.500	4.086
Programa de Reforestación	4.999	4.999	6.000	4.623	4.720	4.720
Prevención y Atención de Desastres	2.600	2.600	11.517	11.477	12.000	12.000
Manejo de cuencas	0	0	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	5.809	5.809	0	0	0	0
Recuperación de suelos	0	0	25.146	25.146	0	0
Mataderos	0	0	19.266	19.223	0	0
Plazas de Mercado	0	0	2.000	1.487	1.000	1.000
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	0	0	8.000	2.000
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	266.126	266.126	414.196	359.243	145.865	138.967
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	4.800	17.406	17.406	21.480	21.831

INVERSIÓN AMBIENTAL	Chiscas		Chita		Chitaraque	
	25		26		27	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	3.050.067	0	4.316.279	3.791.566	3.721.873	3.221.752
Suministro de Agua Potable	200.000	0	11.743	11.743	248.901	237.813
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	0	0	10.800	10.800	79.661	79.661
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	0	0	30.985	29.928	28.322	28.314
Programa de Reforestación	25.000	25.000	35.000	35.000	0	0
Prevención y Atención de Desastres	0	0	10.213	10.213	5.000	0
Manejo de cuencas	0	25.000	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	0	0
Recuperación de suelos	25.000	0	0	0	0	0
Mataderos	0	0	10.000	10.000	175	175
Plazas de Mercado	0	0	0	0	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	73.000	73.000	25.000	24.500
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	250.000	50.000	181.741	180.684	387.059	370.463
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	0	11.747	11.747	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL	Chivata		Chivor		El Cocuy	
	28		29		30	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	1.699.703	1.687.015	3.017.700	2.733.669	3.742.086	3.702.837
Suministro de Agua Potable	335.697	274.280	243.931	249.176	281.367	281.367
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	7.399	7.399	206.874	156.336	10.098	10.098
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	550	550	50.000	49.687	39.034	39.034
Programa de Reforestación	18.500	18.500	10.000	10.000	0	0
Prevención y Atención de Desastres	1.500	0	12.000	11.999	90	90
Manejo de cuencas	0	0	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	11.411	11.411
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	5.000	0	10.000	9.997	1.000	1.000
Plazas de Mercado	0	0	9.000	14.997	1.918	1.918
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	7.000	0	24.000	24.000	89.238	89.238
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	375.646	300.729	565.805	526.192	434.156	434.156
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	11.016	11.016	2.880	2.851	19.707	19.707

INVERSIÓN AMBIENTAL	El espino		Firavitoba		Floresta	
	31		32		33	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	3.792.455	2.119.800	2.651.515	2.038.350	2.535.140	2.389.806
Suministro de Agua Potable		0	40.056	10.964	415.902	362.476
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados		0	88.000	82.745	150.700	150.700
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos		0	0	0	60.019	60.018
Programa de Reforestación	72.000	71.200	20.302	1.470	9.843	9.843
Prevención y Atención de Desastres		0	6.000	0	1.692	1.692
Manejo de cuencas		0	14.000	13.318	46.500	46.500
Protección de recursos naturales	37.713	28.696	2.000	1.999	35.000	35.000
Recuperación de suelos		0	10.000	0	0	0
Mataderos		0	0	0	3.000	3.000
Plazas de Mercado		0	0	0	5.950	5.950
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica		0	41.000	19.000	41.345	41.345
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	109.713	99.896	221.358	129.496	769.951	716.524
Dineros transferidos a la Corporación por Predial		0	8.000	8.000	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL	Gachantiva		Gameza		Garagoa	
	34		35		36	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.600.492	2.357.444	3.148.110	2.750.115	6.370.457	4.820.627
Suministro de Agua Potable	227.810	213.354	177.000	170.281		
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	3.200	2.883	70.000	69.882		
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	131.439	128.493	28.000	63.000		
Programa de Reforestación	10.000	9.384	15.000	12.252	15.000	11.499
Prevención y Atención de Desastres	901	200	0	0		
Manejo de cuencas	0	0	0	0	9.000	3.700
Protección de recursos naturales	0	0	0	0		
Recuperación de suelos	0	0	0	0		
Mataderos	1.000	1.000	15.361	0		0
Plazas de Mercado	0	0	0	0		0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	7.000	600	45.000	36.678		0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	381.350	355.914	350.361	352.093	24.000	15.199
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	0	14.874	14.874		

INVERSIÓN AMBIENTAL	Guacamayas		Guateque		Guayata	
	37		38		39	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	1.897.813	1.659.092	5.086.360	4.127.025	2.835.594	2.727.428
Suministro de Agua Potable	125.825	125.825	340.576	261.016	245.959	212.724
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	15.000	15.000	398.148	304.311	64.463	64.036
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	48.235	48.235	44.207	50.614	19.000	9.926
Programa de Reforestación	39.900	39.900	7.951	4.022	45.050	44.502
Prevención y Atención de Desastres	15.000	15.000	2.057	1.519	4.755	4.755
Manejo de cuencas	0	0	7.000	1.178	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	12.000	9.001
Recuperación de suelos	19.500	19.500	0	0	34.975	29.955
Mataderos	0	0	5.018	1.974	9.118	9.118
Plazas de Mercado	0	0	10.000	6.575	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	9.500	95.000	0	0	28.200	19.350
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	272.960	358.460	814.957	631.209	463.520	403.367
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	4.337	4.337	43.375	43.375	12.000	3.577

INVERSIÓN AMBIENTAL	Guicán		Iza		Jenesano	
	40		41		42	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	3.046.300	2.814.248	1.608.812	1.350.109	4.067.209	3.207.327
Suministro de Agua Potable	129.698	129.192	136.576	136.539	18.695	16.090
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	22.000	21.992	30.149	21.150	274.090	202.738
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	25.000	24.755	9.000	8.500	16.500	16.499
Programa de Reforestación	1.000	1.000	9.000	9.000	5.000	4.680
Prevención y Atención de Desastres	100	0	4.500	4.500	5.000	5.000
Manejo de cuencas	0	0	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	10.001	9.800	0	0	0	0
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	0	0	0	0	1.000	1.000
Plazas de Mercado	2.000	2.000	0	0	2.000	2.000
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	58	0	37	0	0	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	189.857	188.739	189.262	179.689	322.285	248.007
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	8.000	8.000	10.704	10.704	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL	Jerico		La Capilla		La Uvita	
	43		44		45	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.840.010	2.480.973	0	0	2.538.059	2.374.241
Suministro de Agua Potable	66.000	66.000	NP	NP	172.000	171.558
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	75.983	75.983	NP	NP	15.537	15.500
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	22.863	22.863	NP	NP	40.000	39.999
Programa de Reforestación	10.000	10.000	NP	NP	0	0
Prevención y Atención de Desastres	3.730	3.730	NP	NP	1.000	926
Manejo de cuencas	5.000	5.000	NP	NP	12.000	11.996
Protección de recursos naturales	0	0	NP	NP	4.000	3.918
Recuperación de suelos	10.000	10.000	NP	NP	0	0
Mataderos	10.000	1.000	NP		0	0
Plazas de Mercado	2.000	2.000	NP		0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	42.083	31.933	NP		149.545	148.411
TOTAL INVERSION AMBIENTAL	247.659	228.509	0	0	394.082	392.308
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	2.221	NP		20.162	20.162

INVERSIÓN AMBIENTAL	La Victoria		Labranza Grande		Macanal	
	46		47		48	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.882.697	2.457.800	3.037.223	2.306.658	4.627.901	4.829.303
Suministro de Agua Potable	422.193	242.302	83.000	83.000	0	0
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	13.404	48.403	179.556	179.556	64.492	32.683
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	219.150	210.717	8.000	8.000	39.000	23.142
Programa de Reforestación	15.820	22.220	14.000	18.943	0	0
Prevención y Atención de Desastres	4.000	0	5.741	1.500	64.302	58.788
Manejo de cuencas	0	0	3.000	0	13.500	13.351
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	14.000	13.521
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	15.000	14.999	0	0	609	609
Plazas de Mercado	0	0	0	0	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	9.000	0	0	0	20.000	0
TOTAL INVERSION AMBIENTAL	698.567	538.641	293.297	290.999	215.903	142.094
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	0	0	0	12.000	8.610

INVERSIÓN AMBIENTAL	Maripí		Miraflores		Mongua	
	49		50		51	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	4.257.354	4.045.945	0	0	2.860.771	2.555.986
Suministro de Agua Potable	293.216	292.241	NP	NP	181.069	177.010
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	147.109	147.091	NP	NP	109.933	106.060
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	243.000	242.869	NP	NP	105.905	49.795
Programa de Reforestación	56.808	56.803	NP	NP	32.762	24.262
Prevención y Atención de Desastres	1.000	0	NP	NP	6.000	402
Manejo de cuencas	0	0	NP	NP	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	NP	NP	7.000	1.209
Recuperación de suelos	0	0	NP	NP	0	0
Mataderos	0	0	NP		8.982	0
Plazas de Mercado	0	0	NP		0	8.982
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	NP		30.000	30.000
TOTAL INVERSION AMBIENTAL	741.133	739.004	0	0	481.651	397.720
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	6.000	6.000	NP		11.214	11.214

INVERSIÓN AMBIENTAL	Monguí		Monquirá		Motavita	
	52		53		54	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.010.590	1.657.326	7.950.040	6.454.112	2.617.998	2.165.738
Suministro de Agua Potable	174.902	198.009	492.726	261.748	203.054	133.109
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	105.000	22.950	144.079	78.922	112.784	111.114
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	3.000	7.123	140.732	121.255	17.000	11.743
Programa de Reforestación	20.000	20.000	10.000	2.500	10.000	10.000
Prevención y Atención de Desastres	0	3.499	15.552	6.145	1.000	807
Manejo de cuencas	0	0	0	0	46.000	46.000
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	54.344	25.000
Recuperación de suelos	8.000	8.000	0	0	23.000	22.992
Mataderos	0	0	4.755	4.511	25.000	0
Plazas de Mercado	0	0	23.219	17.767	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	4.000	4.000	30.000	0	0	0
TOTAL INVERSION AMBIENTAL	314.902	263.581	861.063	492.848	492.182	360.765
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	11.239	92.000	92.000	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA	Muzó		Nobsa		Nuevo Colón	
	55		56		57	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	5.483.160	4.441.943	0	0	2.607.763	2.087.443
Suministro de Agua Potable	401.847	370.592	NP	NP	188.596	172.867
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	175.985	169.597	NP	NP	61.500	17.274
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	32.148	32.144	NP	NP	43.500	39.470
Programa de Reforestación	14.000	13.558	NP	NP	24.000	24.000
Prevención y Atención de Desastres	9.401	9.306	NP	NP	5.000	15.035
Manejo de cuencas	10.676	3.676	NP	NP	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	NP	NP	0	0
Recuperación de suelos	0	0	NP	NP	0	0
Mataderos	4.108	4.093	NP		1.000	674
Plazas de Mercado	26.000	25.991	NP		5.000	48.797
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	7.000	0	NP		17.100	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	681.165	628.957	0	0	345.696	318.117
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	4.770	4.701	NP		10.000	43.430

INVERSIÓN AMBIENTAL	Oicatá		Otanche		Pachavita	
	58		59		60	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.532.876	2.121.869	7.602.912	6.626.951	2.316.679	2.185.310
Suministro de Agua Potable	329.767	277.452	271.852	166.046	131.113	131.089
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	49.543	41.435	360.227	169.777	36.626	36.604
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	15.000	15.000	56.093	55.184	36.218	36.218
Programa de Reforestación	24.176	23.317	0	0	0	0
Prevención y Atención de Desastres	496	0	24.082	19.478	25.001	24.869
Manejo de cuencas	0	0	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	19.739	19.723	12.975	12.975
Recuperación de suelos	0	0	0	0	8.059	8.000
Mataderos	0	0	14.958	14.958	40.400	0
Plazas de Mercado	0	0	0	0	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	5.000	0	0	0	66.575	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	423.982	357.204	746.951	445.166	356.967	249.755
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	0	0	0	12.739	12.634

INVERSIÓN AMBIENTAL	Páez		Paipa		Pajarito	
	61		62		63	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.950.641	2.497.408	22.992.489	14.680.492	1.631.108	1.918.002
Suministro de Agua Potable	117.461	117.080		0	0	0
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	87.765	87.765		0	30.000	30.000
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	26.133	37.133		0	37.129	37.129
Programa de Reforestación	48.000	28.000	5.000	5.000	22.827	22.827
Prevención y Atención de Desastres	8.606	8.521			39.892	39.892
Manejo de cuencas	0	0	10.000	10.000	0	0
Protección de recursos naturales	3.577	3.577	489.000	489.400	0	0
Recuperación de suelos	0	0	8.000	8.000	0	0
Mataderos	30.000	30.000	0	0	4.200	4.200
Plazas de Mercado	5.500	5.436	0	0	2.941	2.941
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	13.094	0	0	26.334	3.304
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	327.042	330.606	512.000	512.400	163.323	140.293
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	12.544	12.446	0		4.500	3.996

INVERSIÓN AMBIENTAL	Panqueba		Pauna		Paya	
	64		65		66	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	1.961.726	1.921.634	5.501.613	4.801.625	4.473.985	3.947.574
Suministro de Agua Potable	0	0	442.463	438.755	362.558	361.558
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	19.895	19.895	208.532	206.418	364.000	364.000
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	17.300	10.700	96.000	84.493	22.000	22.000
Programa de Reforestación	30.000	31.250	13.031	12.995	25.000	25.000
Prevención y Atención de Desastres	0	0	3.000	471	0	0
Manejo de cuencas	0	0	10.106	10.093	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	0	0
Recuperación de suelos	3.500	3.498	10.000	9.400	0	0
Mataderos	0	0	23.000	23.000	0	
Plazas de Mercado	0	0	7.000	899	0	
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	30.000	30.000	20.500	0	29.500	17.500
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	100.695	95.343	833.632	786.524	803.058	790.058
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	4.329	4.329	10.000	9.734	NP	

INVERSIÓN AMBIENTAL	Paz de Río		Pesca		Pisba	
	67		68		69	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	0	0	3.812.103	3.503.456	3.147.505	2.549.911
Suministro de Agua Potable	NP	NP	216.885	229.397	276.347	275.350
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	NP	NP	47.583	51.580	72.500	72.353
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	NP	NP	13.616	13.616	0	0
Programa de Reforestación	NP	NP	50.000	50.000	0	0
Prevención y Atención de Desastres	NP	NP	1.782	1.770	5.000	0
Manejo de cuencas	NP	NP	0	0	50.000	35.960
Protección de recursos naturales	NP	NP	0	0	0	0
Recuperación de suelos	NP	NP	0	0	0	0
Mataderos	NP	NP	0	0	3.599	3.599
Plazas de Mercado	NP	NP	0	1.600	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	NP	NP	40.000	40.000	0	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	0	0	369.866	387.963	407.446	387.262
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	NP	NP	22.492	22.492	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL	Quipama		Ramiriquí		Ráquira	
	70		71		72	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	3.742.086	4.354.720	3.792.455	5.711.096	2.651.515	3.039.108
Suministro de Agua Potable	398.704	229.364	625.227	623.728	252.000	165.879
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	120.640	112.985	166.593	166.593	94.500	32.731
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	169.098	152.449	915.661	909.412	14.190	8.886
Programa de Reforestación	0	0	23.500	23.500	5.000	0
Prevención y Atención de Desastres	12.000	11.980	40.600	35.292	14.000	6.700
Manejo de cuencas	33.577	25.159	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	6.500	0	6.000	5.500
Recuperación de suelos	0	0	9.200	0	0	0
Mataderos	18.000	12.174	100	302	0	0
Plazas de Mercado	10.000	10.000	10.000	10.000	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	151.550	1.750	92.162	92.162	73.477	51.000
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	913.569	555.861	1.889.543	1.860.989	459.167	270.696
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	2.781	2.780	0	40.521	15.750	10.391

INVERSIÓN AMBIENTAL	Rondón		Saboyá		Sáchica	
	73		74		75	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.535.140	2.032.889	2.600.492	4.438.997	3.148.110	2.187.805
Suministro de Agua Potable	115.000	115.000	285.891	202.994	292.000	245.496
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	140.000	125.000	60.650	39.220	135.500	135.485
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	15.000	12.000	20.000	13.694	0	0
Programa de Reforestación	17.205	17.205	23.542	23.500	8.000	7.979
Prevención y Atención de Desastres	5.000	5.000	1.000	0	4.000	593
Manejo de cuencas	10.540	10.000	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	0	0
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	2.000	1.500	0	0	0	0
Plazas de Mercado	33.000	0	10.000	8.168	5.000	462
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	25.000	24.650	116.939	133.112	4.000	37.600
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	362.745	310.355	518.022	420.688	448.500	427.615
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	15.000	0	51.230	0	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL	Samacá		San Eduardo		San Jose de Pare	
	76		77		78	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	6.370.457	5.263.876	1.897.813	1.781.582	5.086.360	2.065.847
Suministro de Agua Potable	443.752	404.441	184.542	169.014	0	0
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	126.232	126.036	60.000	59.264	0	0
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	25.177	25.175	30.500	30.349	19.080	18.416
Programa de Reforestación	65.353	23.721	38.388	19.877	38.000	38.000
Prevención y Atención de Desastres	3.000	2.135	1.000	1.000	1.500	1.500
Manejo de cuencas	17.019	17.019	15.000	0	55.000	40.000
Protección de recursos naturales	33.716	33.669	3.577	3.577	0	0
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	2.922	2.922	32.202	32.202	0	0
Plazas de Mercado	2.000	1.900	5.000	5.000	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	180.324	68.172	15.000	15.000	0	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	899.495	705.190	385.209	335.283	113.580	97.916
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	68.308	68.308	3.221	3.221	13.500	13.500

INVERSIÓN AMBIENTAL	San Luis de Gaceno		San Mateo		San Miguel	
	79		80		81	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.835.594	3.162.746	3.046.300	2.755.611	1.608.812	3.940.933
Suministro de Agua Potable	139.400	73.328	30.000	30.000	196.798	192.574
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	165.020	133.209	20.000	20.000	282.538	260.718
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	97.000	58.656	31.000	31.000	100.201	100.200
Programa de Reforestación	16.000	9.766	27.000	23.200	0	0
Prevención y Atención de Desastres	24.287	24.284	3.000	3.000	18.500	18.500
Manejo de cuencas	0	0	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	14.298	14.298
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	55.687	49.111	0	0	0	0
Plazas de Mercado	8.500	8.498	0	0	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	31.600	0	16.500	0	39.000	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	537.494	356.852	127.500	107.200	651.335	586.290
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	31.305	0	22.027	22.027	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL	San Pablo Borbur		Santamaria		Santa Sofia	
	82		83		84	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	4.067.209	3.548.394	2.840.010	5.684.722	2.360.335	3.020.951
Suministro de Agua Potable	4.156	3.973	490.744	489.872	545.823	285.352
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	425.661	414.904	342.000	341.211	254.204	202.204
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	140.783	121.180	65.000	62.418	20.000	9.700
Programa de Reforestación	5.000	0	0	0	21.182	14.023
Prevención y Atención de Desastres	16.692	15.209	22.000	10.951	0	0
Manejo de cuencas	0	0	104.500	100.079	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	8.000	8.000	0	0
Recuperación de suelos	0	0	3.500	3.500	0	0
Mataderos	0	0	7.611	7.611	0	0
Plazas de Mercado	25.119	25.000	135.000	135.000	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	7.328	0	74.757	47.070	70.000	25.500
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	624.739	580.266	1.253.112	1.205.712	911.209	536.779
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	5.982	31.746	31.740	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL	Santana		Santa Rosa de Viterbo		Sativanorte	
	85		86		87	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.538.059	3.526.291	2.607.763	3.147.175	2.882.697	1.940.964
Suministro de Agua Potable	20.152	20.152	0	0	105.000	101.379
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	0	0	0	0	62.569	57.569
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	48.800	48.785	0	0	30.000	30.000
Programa de Reforestación	7.570	7.522	34.000	33.207	20.000	20.000
Prevención y Atención de Desastres	2.839	2.839	0	0	4.000	4.000
Manejo de cuencas	0	0	0	0	14.000	13.999
Protección de recursos naturales	195.401	195.401	0	0	9.000	9.000
Recuperación de suelos	21.080	21.080	1.106	1.106	0	0
Mataderos	25.500	25.500	0	0	2.800	2.791
Plazas de Mercado	0	0	0	0	200	200
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	25.800	25.800	20.000	14.075	18.000	18.000
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	347.142	347.079	55.106	48.388	265.569	256.938
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	21.420	0	0	0	5.224	5.224

INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA	Sativasur		Siachoque		Soatá	
	88		89		90	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	3.037.223	1.586.895	4.627.901	3.180.538	4.257.354	4.683.664
Suministro de Agua Potable	230.387	181.921	151.369	151.351	364.686	364.686
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	50.000	38.563	0	0	42.000	42.000
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	87.636	86.729	18.674	18.199	58.000	58.000
Programa de Reforestación	20.000	0	80.983	79.888	47.000	47.000
Prevención y Atención de Desastres	0	0	700	700	6.021	6.021
Manejo de cuencas	0	0	0	0	18.000	18.000
Protección de recursos naturales	0	0	7.326	7.326	3.000	3.000
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	0	0	14.035	14.035	0	0
Plazas de Mercado	0	0	0	0	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	47.891	38.931	32.576	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	388.023	307.213	320.978	310.430	571.283	538.707
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	30.000	0	28.618	28.618	17.340	17.340

INVERSIÓN AMBIENTAL	Socotá		Socha		Somondoco	
	91		92		93	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	6.109.890	4.243.020	2.860.771	2.785.172	2.010.590	2.321.713
Suministro de Agua Potable	413.164	411.964	69.818	69.140	254.898	199.200
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	115.000	114.992	21.895	21.895	59.618	45.834
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	32.000	31.975	27.093	25.528	28.000	28.000
Programa de Reforestación	20.000	19.966	15.896	12.808	15.000	4.400
Prevención y Atención de Desastres	2.000	2.000	5.000	5.000	5.024	5.024
Manejo de cuencas	0	0	64.237	64.237	25.500	5.000
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	18.684	8.665
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	3.000	3.000	3.602	3.602	100	0
Plazas de Mercado	0	0	920	920	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	35.000	35.000	0	0	58.304	20.583
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	620.164	618.897	208.461	203.130	465.128	316.706
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	7.650	7.622	0	0	11.193	11.193

INVERSIÓN AMBIENTAL	Sora		Soracá		Sotaquirá	
	94		95		96	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	7.950.040	2.613.801	2.617.998	2.827.756	5.483.160	3.403.546
Suministro de Agua Potable	187.239	136.146	137.045	132.687	403.205	387.793
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	15.000	1.245	78.231	76.284	49.213	49.157
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	16.000	14.692	19.392	19.267	5.000	5.000
Programa de Reforestación	45.400	45.232	33.244	33.244	19.195	19.195
Prevención y Atención de Desastres	2.000	0	1.000	0	1.500	1.496
Manejo de cuencas	5.000	0	12.425	12.425	0	0
Protección de recursos naturales	41.005	1.994	14.000	14.000	0	0
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	0	0	9.269	7.850	2.000	2.000
Plazas de Mercado	0	0	0	0	8.000	7.994
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	4.000	0	42.000	42.000	0	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	315.644	199.309	346.606	337.757	488.113	472.635
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	0	49.142	0	61.009	61.009

INVERSIÓN AMBIENTAL	Susacón		Sutamarchán		Sutatenza	
	97		98		99	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.532.876	2.246.802	7.602.912	2.854.325	2.316.679	2.618.329
Suministro de Agua Potable	248.539	223.423	417.041	400.714	81.232	74.438
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	10.868	10.868	18.400	15.638	116.090	113.440
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	86.747	86.649	15.010	14.240	46.396	26.396
Programa de Reforestación	13.000	12.449	29.157	18.135	15.863	15.863
Prevención y Atención de Desastres	1.129	1.100	0	0	9.945	6.864
Manejo de cuencas	15.200	14.900	0	0	15.499	6.968
Protección de recursos naturales	21.202	0	20.801	10.416	0	0
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	2.286	2.280	1.493	1.440	0	0
Plazas de Mercado	1.000	1.000	5.499	4.309	0	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	28.241	0	0	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	399.971	352.669	535.642	464.892	285.025	243.969
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	12.550	32.145	32.145	0	0

INVERSIÓN AMBIENTAL	Tasco		Tenza		Tibaná	
	100		101		102	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.950.641	2.602.575	22.992.489	2.096.763	1.631.108	3.437.329
Suministro de Agua Potable	0	0	148.503	124.506	232.000	231.163
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	96.596	95.934	87.344	79.246	79.432	78.673
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	41.000	38.930	19.550	19.968	68.561	62.361
Programa de Reforestación	22.700	222.695	8.297	0	63.654	57.470
Prevención y Atención de Desastres	5.000	4.995	3.370	2.942	15.500	15.500
Manejo de cuencas	16.387	0	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	0	0
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	6.500	6.498	7.000	6.233	10.000	9.999
Plazas de Mercado	0	0	2.873	6.823	2.000	1.999
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	16.387	0	31.651	8.000	39.146	36.880
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	204.570	369.052	308.588	247.718	510.293	494.045
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	6.300	6.299	15.518	15.449	43.762	43.762

INVERSIÓN AMBIENTAL	Tibasosa		Tinjacá		Tipacoque	
	103		104		105	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	1.961.726	5.560.045	0	0	0	0
Suministro de Agua Potable	599.760	545.838	NP	NP	NP	NP
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	30.000	30.000	NP	NP	NP	NP
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	0	0	NP	NP	NP	NP
Programa de Reforestación	40.000	39.999	NP	NP	NP	NP
Prevención y Atención de Desastres	13.000	3.000	NP	NP	NP	NP
Manejo de cuencas	0	0	NP	NP	NP	NP
Protección de recursos naturales	0	0	NP	NP	NP	NP
Recuperación de suelos	0	0	NP	NP	NP	NP
Mataderos	0	0	NP	NP	NP	NP
Plazas de Mercado	0	0	NP	NP	NP	NP
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	NP	NP	NP	NP
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	682.760	618.837	0	0	0	0
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	59.137	59.134	NP	NP	NP	NP

INVERSIÓN AMBIENTAL	Toca		Togui		Tópaga	
	106		107		108	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.818.823	3.349.960	3.812.103	2.126.619	3.147.505	1.617.756
Suministro de Agua Potable	0	0	327.884	303.245	303.825	303.825
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	0	0	91.500	66.265	28.594	28.594
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	0	0	23.200	23.200	10.500	10.500
Programa de Reforestación	47.867	44.418	0	0	6.092	5.683
Prevención y Atención de Desastres	0	0	0	0	9.456	0
Manejo de cuencas	0	0	0	0	10.620	3.200
Protección de recursos naturales	20.000	4.373	0	0	0	0
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	0	0	0	0	0	0
Plazas de Mercado	0	0	677	677	10.000	0
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	0	0	10.620	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	67.867	48.791	443.261	393.387	389.707	351.802
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	0	26.944	26.944	4.710	0

INVERSIÓN AMBIENTAL	Tota		Turmequé		Tunungúa	
	109		110		111	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	2.918.793	2.634.123	3.705.425	3.228.644	2.059.475	1.934.099
Suministro de Agua Potable	413.872	413.167	93.334	91.095	274.521	274.521
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	15.000	14.895	35.330	35.161	115.000	115.000
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	14.000	13.000	511.215	223.953	4.000	4.000
Programa de Reforestación	0	0	43.000	42.978	15.000	15.000
Prevención y Atención de Desastres	1.000	0	2.000	0	23.000	19.000
Manejo de cuencas	0	0	45.287	24.172	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	52.000	0	8.948	8.948
Recuperación de suelos	42.000	40.363	0	0	0	0
Mataderos	0	0	2.000	999	15.000	15.000
Plazas de Mercado	602	602	18.500	18.385	10.000	10.000
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0	0	0	0	40.000	0
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	486.474	482.027	802.666	436.743	505.469	461.469
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	0	0	43.623	43.623	2.246	2.246

INVERSIÓN AMBIENTAL	Tuta		Tutazá		Umbita	
	112		113		114	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	10.709.079	8.824.417	2.206.762	1.671.483	3.444.801	3.974.857
Suministro de Agua Potable	760.060	301.110	131.237	93.226	301.145	211.467
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	75.000	7.041	118.890	14.699	21.564	741
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	45.000	35.523	68.467	31.080	15.000	10.530
Programa de Reforestación	138.610	137.714	50.037	50.037	25.200	20.000
Prevención y Atención de Desastres	8.000	6.934	500	0	6.197	54
Manejo de cuencas	76.147	12.000	0	0	0	0
Protección de recursos naturales	0	0	0	0	0	0
Recuperación de suelos	0	0	0	0	0	0
Mataderos	40.000	38.329	0	0	3.252	3.203
Plazas de Mercado	73.000	69.324	0	0	4.504	4.504
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	76.147	12.000	14.000	0	46.997	27.908
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	1.291.964	619.975	383.131	189.042	423.859	278.407
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	3.056	3.050	4.000	3.591	26.226	26.226

INVERSIÓN AMBIENTAL	Ventaquemada		Villa de Leyva		Viracachá	
	115		116		117	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	4.802.082	4.071.913	5.279.835	4.536.560	2.698.947	2.705.130
Suministro de Agua Potable	184.043	75.203	663.533	613.303	321.170	321.170
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	155.312	120.927	61.525	61.502	37.000	37.000
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	10.000	9.635	55.431	53.654	10.000	10.000
Programa de Reforestación	0	0	5.000	0	15.000	15.000
Prevención y Atención de Desastres	15.762	11.606	16.000	12.220	0	0
Manejo de cuencas	13.758	12.123	10.000	0	0	0
Protección de recursos naturales	14.000	0	0	0	0	0
Recuperación de suelos	10.000	0	0	0	12.644	12.644
Mataderos	10.000	10.000	2.000	1.972	4.624	4.624
Plazas de Mercado	6.000	5.733	0	0	1.500	1.500
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	45.362	45.132	0	0	21.333	21.333
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	464.237	290.359	813.489	742.651	423.271	423.271
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	75.649	75.649	0	0	16.912	16.912

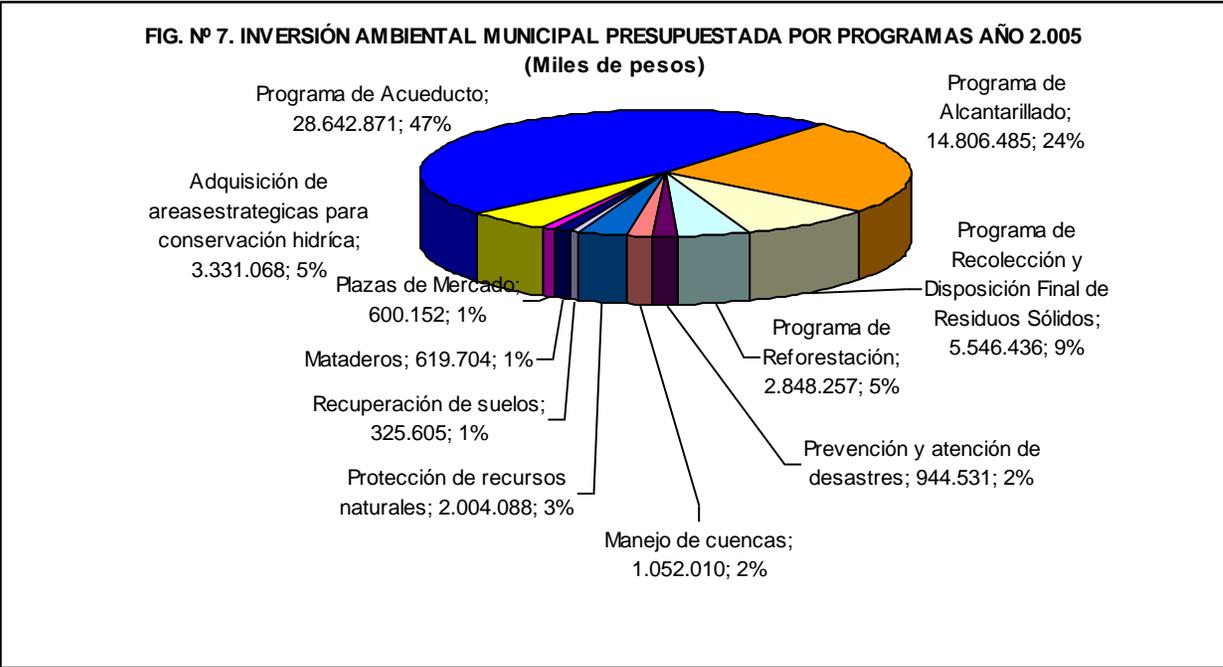
INVERSIÓN AMBIENTAL	Zetaquirá		Duitama		Chíquira	
	118		119		120	
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	3.706.240	3.094.902	57.723.791	49.652.015	19.331.234	13.942.663
Suministro de Agua Potable	235.502	161.206				0
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	106.470	105.749				0
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	65.322	61.646				0
Programa de Reforestación	17.050	17.050	193.264	193.264		0
Prevención y Atención de Desastres	3.000	2.993		0		0
Manejo de cuencas	0	0		0		0
Protección de recursos naturales	0	0	70.000	69.550	100.135	8.000
Recuperación de suelos	0	0	5.000	5.000		0
Mataderos	7.900	7.900				
Plazas de Mercado	0	0				
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	45.000	45.000	224.979	90.552		
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	480.244	401.544	493.243	358.366	100.135	8.000
Dineros transferidos a la Corporación por Predial	25.090	25.088		0		

INVERSIÓN AMBIENTAL PRESUPUESTADA	Puerto Boy.		Sogamoso		TOTALES	
	121		122		ASIGNADO	EJECUTADO
	ASIGNADO	EJECUTADO	ASIGNADO	EJECUTADO		
TOTAL PRESUPUESTO MUNICIPIO	52.536.578	49.536.124	2.010.590	56.779.668	558.125.709	520.790.664
Suministro de Agua Potable	3.507.507	3.385.375	535.105	400.000	28.642.871	24.646.029
Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados	4.202.195	4.198.431	449.181	369.181	14.806.485	13.221.532
Recolección y Disposición Final de Residuos Sólidos	0	0	0	0	5.546.436	5.022.264
Programa de Reforestación	0		73.894	73.894	2.848.257	2.737.636
Prevención y Atención de Desastres	0		129.278	117.702	944.531	765.629
Manejo de cuencas	0		29.118	28.807	1.052.010	757.410
Protección de recursos naturales	0		525.045	490.978	2.004.088	1.649.367
Recuperación de suelos	0		14.350	14.350	325.605	257.534
Mataderos	0		0	0	619.704	515.245
Plazas de Mercado	0		0	0	600.152	594.805
Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica	0		100.000	41.110	3.331.068	1.955.195
TOTAL INVERSIÓN AMBIENTAL	7.709.702	7.583.806	1.855.971	1.536.022	60.721.207	52.122.646
Dineros transferidos a la Corporación por Predial			839.452	789.909	2.316.162	2.208.938

De la Tabla anterior se colige que como es tradición, al programa de inversión ambiental al que en mayor grado se dedican recursos tanto presupuestalmente como ejecutados efectivamente, es el de Acueductos, alcanzando en el total de los municipios este programa la suma de Veintiocho mil seiscientos cuarenta y dos millones ochocientos setenta y un mil pesos (\$28.642.871.000) presupuestados, y Venticuatro mil seiscientos cuarenta y seis millones veinti nueve mil pesos (\$24.646.029.000) ejecutados; en

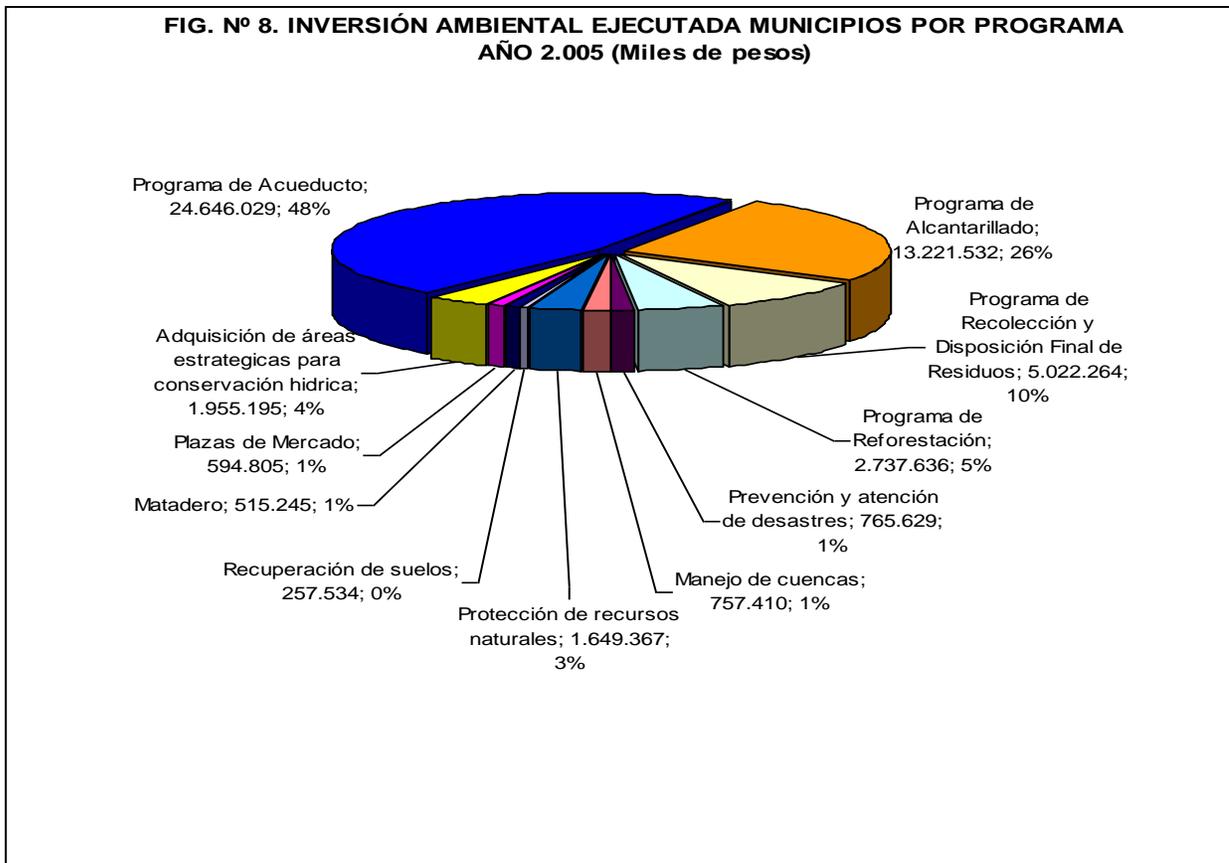
segundo lugar y en orden descendente se encuentran: Programas de Alcantarillados, Catorce mil ochocientos seis millones cuatrocientos ochenta y cinco mil pesos (\$14.806.485.000) presupuestados y Trece mil doscientos veintiún millones quinientos treinta y dos mil pesos (\$13.221.532.000) ejecutados; Recolección y Disposición Final de Residuos Cinco mil quinientos cuarenta y seis millones cuatrocientos treinta y seis mil pesos (\$5.546.436.000) presupuestados, y Cinco mil ventidos millones doscientos sesenta y cuatro mil pesos (\$5.022.264.000) ejecutados, Reforestaciones Dos mil ochocientos cuarenta y ocho millones doscientos cincuenta y siete mil pesos (\$2.848.257.000) presupuestados, y Dos mil setecientos treinta y siete millones seiscientos treinta y seis mil pesos (\$2.737.636.000) ejecutados; Adquisición de Areas Estratégicas Tres mil trescientos treinta y un millones sesenta y ocho mil pesos (\$3.331.068.000) presupuestados, y Mil novecientos cincuenta y cinco millones ciento noventa y cinco mil pesos (\$1.955.195.000) ejecutados; Protección de Recursos Naturales Dos mil cuatro millones ochenta y ocho mil pesos (\$2.004.088.000) presupuestados, y Mil seiscientos cuarenta y nueve millones trescientos sesenta y siete mil pesos (\$1.649.367.000) ejecutados; finalmente y después de los de Manejo de Cuencas, Plazas de Mercado, Prevención y Atención de Desastres y Mataderos, se ubica el programa de Recuperación de Suelos con Trescientos veinticinco millones seiscientos cinco mil pesos (\$325.605.000) presupuestados, y Doscientos cincuenta y siete millones quinientos treinta y cuatro mil pesos (\$257.534.000) ejecutados.

En la Figura No. 7 se puede apreciar gráficamente la distribución de los valores totales presupuestados por cada programa.



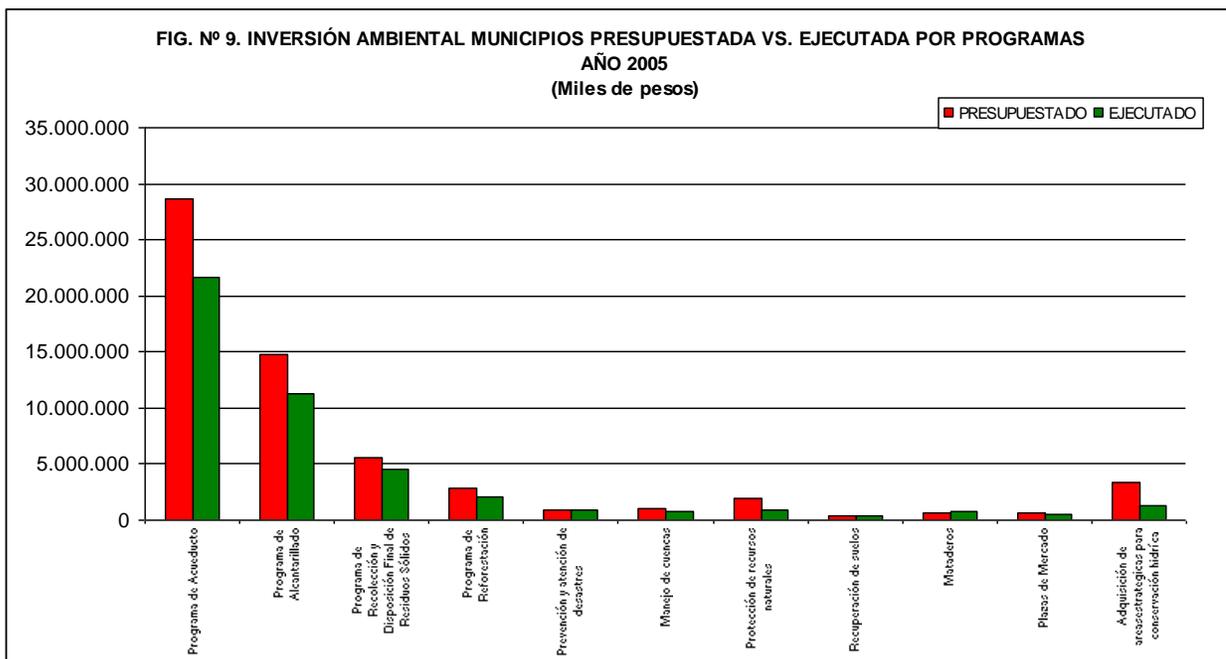
Representa el total de lo ejecutado en el Programa de Acueductos, el 4,73% de la sumatoria de los presupuestos ejecutados de los 116 municipios incluidos en el análisis, así mismo y en su orden los programas de Alcantarillados representan el 2,54%; Recolección y Disposición Final de Residuos el 0.96%, Programas de Reforestaciones, el 0.53%; Programas de Adquisición de Áreas estratégicas para conservación hídrica, el 0.37%, y en último lugar se halla el Programa de Recuperación de Suelos con el 0.05% del total de los presupuestos ejecutados por los municipios.

En la figura No. 8 se muestra la participación porcentual de cada uno de los once programas ambientales definidos frente al total de la inversión municipal ejecutada durante 2005, destacándose los programas de Acueductos con un 47,28% del total de la inversión ambiental y el programa de menor participación Fue el de Mataderos o Plantas de Sacrificio con el 0.49%.



En la Figura No. 9 permite ver un comparativo de los valores presupuestados con los ejecutados por cada programa. Como deducción se tiene que la calificación por Nivel de Ejecución Presupuestal en diez de los once programas es Eficiente, calificándose como Deficiente solamente el Programa de Adquisición de Areas Estratégicas para

conservación Hídrica, lo que nuevamente significa que no se cumple lo preceptuado en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993.



1.1.5. INVERSIÓN AMBIENTAL POR MUNICIPIO

En forma descendente, en la Tabla No. 3 se presentan en su orden los municipios con el correspondiente total de la Inversión Ambiental Ejecutada. Para resaltar aquí, tenemos que nuevamente el municipio de Puerto Boyacá fue el que mayor cantidad de recursos presupuestales ejecutó durante la vigencia 2005, alcanzando la suma de Siete mil quinientos ochenta y tres millones ochocientos seis mil pesos (\$7.583.806.000); seguidamente y en su orden los cinco municipios de mayor inversión ambiental fueron: Ramiriquí con \$1.860.989.000, Sogamoso con \$1.536.022.000, Santa María con \$1.205.712.000 y Arcabuco con \$817.918.000. De igual manera los cinco municipios que menor inversión ambiental realizaron durante el año 2005 fueron: Campohermoso con \$7.485.000; Chiquinquirá con \$8.000.000; Boavita con \$12.477.000; Garagoa con \$15.199.000 y Cerinza con \$43.060.000.

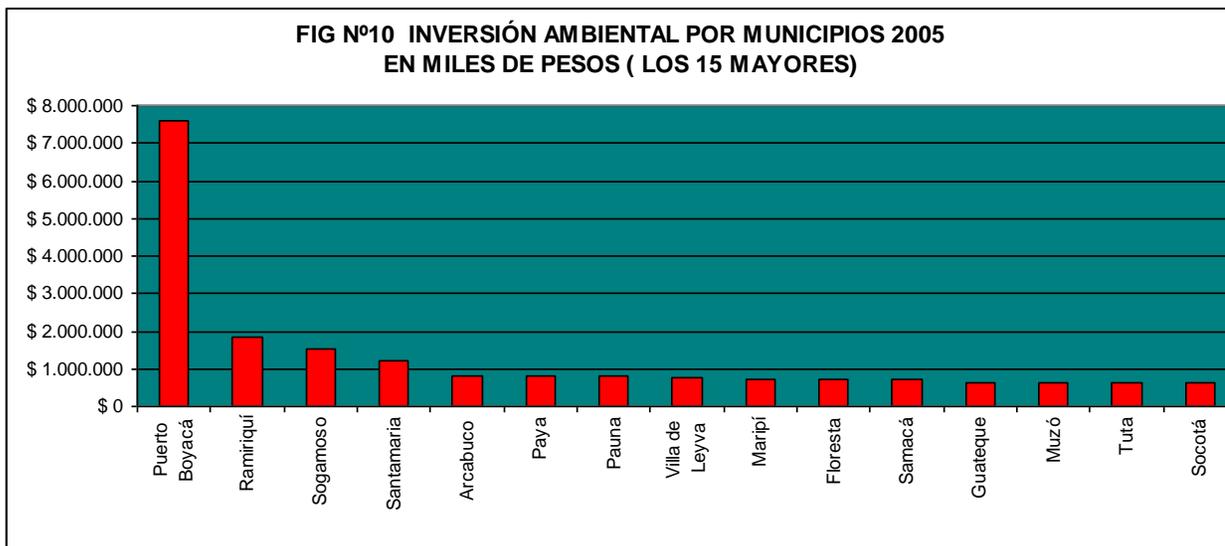
La Figura No. 10 contiene un comparativo gráfico de los valores de la inversión ambiental de los quince municipios que mayores recursos dedicaron a desarrollar proyectos relativos a la preservación, conservación y sostenimiento del medio ambiente y los recursos naturales. Sobresale la inversión realizada por el municipio de de Puerto Boyacá frente a la de los restantes municipios siendo superior en un 400% al municipio en segundo lugar de inversión.

TABLA N° 3. INVERSIÓN AMBIENTAL TOTAL EJECUTADA POR MUNICIPIO AÑO 2005

	MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1	Puerto Boyacá	7.583.806
2	Ramiriquí	1.860.989
3	Sogamoso	1.536.022
4	Santamaría	1.205.712
5	Arcabuco	817.918
6	Paya	790.058
7	Pauna	786.524
8	Villa de Leyva	742.651
9	Maripí	739.004
10	Floresta	716.524
11	Samacá	705.190
12	Guateque	631.209
13	Muzó	628.957
14	Tuta	619.975
15	Socotá	618.897
16	Tibasosa	618.837
17	San Miguel	586.290
18	San Pablo Borbur	580.266
19	Coper	559.045
20	Quípama	555.861
21	Soatá	538.707
22	La Victoria	538.641
23	Santa Sofía	536.779
24	Chivor	526.192
25	Paipa	512.400
26	Belen	509.363
27	Briceño	501.156
28	Tibaná	494.045
29	Moniquirá	492.848
30	Tota	482.027
31	Sotaquirá	472.635
32	Sutamarchán	464.892
33	Tunungúa	461.469
34	Otanche	445.166
35	Turmequé	436.743
36	El Cocuy	434.156
37	Sáchica	427.615
38	Viracachá	423.271
39	Boyacá	421.879
40	Saboyá	420.688
41	Aquitania	410.233
42	Cucaita	404.388
43	Guayata	403.367
44	Zetaquirá	401.544
45	Mongua	397.720
46	Togui	393.387
47	La Uvita	392.308
48	Pesca	387.963
49	Pisba	387.262
50	Caldas	377.351
51	Combita	375.628
52	Chitaraque	370.463
53	Tasco	369.052
54	Motavita	360.765
55	Chinavita	359.243
56	Guacamayas	358.460
57	Duitama	358.366
58	Oicatá	357.204
59	San Luis de Gaceno	356.852
60	Gachantiva	355.914
61	Susacón	352.669
62	Corrales	352.143

	MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63	Gameza	352.093
64	Tópaga	351.802
65	Santana	347.079
66	Beteitiva	345.349
67	Soracá	337.757
68	San Eduardo	335.283
69	Busbanza	333.224
70	Páez	330.606
71	Nuevo Colón	318.117
72	Somondoco	316.706
73	Buenavista	314.222
74	Siachoque	310.430
75	Rondón	310.355
76	Sativasur	307.213
77	Berbo	306.491
78	Chivata	300.729
79	Labranza Grande	290.999
80	V/quemada	290.359
81	Umbita	278.407
82	Ráquira	270.696
83	Cuitiva	266.126
84	Monguí	263.581
85	Sativanorte	256.938
86	Pachavita	249.755
87	Jenesano	248.007
88	Tenza	247.718
89	Sutatenza	243.969
90	Jerico	228.509
91	Ciénega	216.832
92	Covarachía	209.292
93	Socha	203.130
94	Sora	199.309
95	Almeida	195.030
96	Tutazá	189.042
97	Guicán	188.739
98	Chita	180.684
99	Iza	179.689
100	Macanal	142.094
101	Pajarito	140.293
102	Chiquiza	138.967
103	Firavitoba	129.496
104	Cubará	117.085
105	San Mateo	107.200
106	El espino	99.896
107	San Jose de Pare	97.916
108	Panqueba	95.343
109	Chiscas	50.000
110	Toca	48.791
111	Sta Rosa Vbo.	48.388
112	Cerínza	43.060
113	Garagoa	15.199
114	Boavita	12.477
115	Chi/quira	8.000
116	Campohermoso	7.485
117	La Capilla	0
118	Miraflores	0
119	Nobsa	0
120	Paz de Rio	0
121	Tinjacá	0
122	Tipacoque	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS



En las Tablas No. 4 a la No. 14 se presentan en orden descendente las inversiones ejecutadas por los 116 municipios que reportaron información, para cada uno de los programas de inversión ambiental definidos.

A continuación se resaltan los municipios que en mayor grado dedicaron recursos para cada uno de los programas,

Programa de Acueductos: Puerto Boyacá \$3.385.375.000

Programa de Alcantarillado: Puerto Boyacá \$4.198.431.000

Programa de Recolección y Disposición Final de Residuos: Ramiriquí \$909.412.000

Programa de Reforestación: Tasco \$222.695.000

Programa de Prevención y Atención de Desastres: Sogamoso \$117.702.000

Programa de Manejo de Cuencas: Santa María: \$100.079.000

Programa de Protección de Recursos Naturales: Sogamoso \$490.978.000

Programa de Recuperación de Suelos: Tota \$40.363.000

Programa de Mataderos: Belén \$51.069.000

Programa de Plazas de Mercado: Santa María \$135.000.000

Programas de Compra de Areas de Interés Hídrico: La Uvita: \$148.411.600.

TABLA N° 4. INVERSIÓN PROGRAMA ACUEDUCTO POR MUNICIPIO AÑO 2005

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1 Puerto Boyacá	3.385.375
2 Ramiriquí	623.728
3 Villa de Leyva	613.303
4 Tibasosa	545.838
5 Arcabuco	500.243
6 Santamaría	489.872
7 Pauna	438.755
8 Tota	413.167
9 Socotá	411.964
10 Briceño	407.049
11 Samacá	404.441
12 Sutamarchán	400.714
13 Sogamoso	400.000
14 Sotaquirá	387.793
15 Belén	372.087
16 Muzó	370.592
17 Soatá	364.686
18 Floresta	362.476
19 Paya	361.558
20 Cucaita	352.601
21 Aquitania	327.525
22 Viracachá	321.170
23 Tópaga	303.825
24 Toguí	303.245
25 Tuta	301.110
26 Maripí	292.241
27 Santa Sofía	285.352
28 El Cocuy	281.367
29 Oicatá	277.452
30 Pisba	275.350
31 Tunungúa	274.521
32 Chivata	274.280
33 Moniquirá	261.748
34 Guateque	261.016
35 Chinavita	253.732
36 Chivó	249.176
37 Sáchica	245.496
38 La Victoria	242.302
39 Chitaraque	237.813
40 Tibaná	231.163
41 Pesca	229.397
42 Quípama	229.364
43 Susacón	223.423
44 Caldas	218.271
45 Gachantivá	213.354
46 Guayata	212.724
47 Umbita	211.467
48 Boyacá	205.425
49 Saboyá	202.994
50 Somondoco	199.200
51 Monguí	198.009
52 San Miguel	192.574
53 Sativasur	181.921
54 Mongua	177.010
55 Nuevo Colón	172.867
56 La Uvita	171.558
57 Gameza	170.281
58 San Eduardo	169.014
59 Otanche	166.046
60 Ráquira	165.879
61 Busbanza	163.962
62 Zetaquirá	161.206

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63 Buenavista	152.241
64 Siachoque	151.351
65 Iza	136.539
66 Cuitiva	136.251
67 Sora	136.146
68 Motavita	133.109
69 Soracá	132.687
70 Pachavita	131.089
71 Guicán	129.192
72 Berbeo	127.006
73 Betetiva	126.854
74 Guacamayas	125.825
75 Corrales	125.233
76 Tenza	124.506
77 Páez	117.080
78 Rondón	115.000
79 Ciénega	114.847
80 Sativanorte	101.379
81 Chiquiza	95.873
82 Covarachía	94.086
83 Tutazá	93.226
84 Turmequé	91.095
85 Labranza Grande	83.000
86 V/quemada	75.203
87 Sutatenza	74.438
88 San Luis de Gaceno	73.328
89 Socha	69.140
90 Almeida	67.056
91 Jerico	66.000
92 San Mateo	30.000
93 Santana	20.152
94 Jenesano	16.090
95 Combita	12.255
96 Chita	11.743
97 Firavitoba	10.964
98 San Pablo Borbur	3.973
99 Boavita	0
100 Campohermoso	0
101 Cerinza	0
102 Coper	0
103 Cubará	0
104 Chiscas	0
105 El espino	0
106 Garagoa	0
107 La Capilla	0
108 Macanal	0
109 Miraflores	0
110 Nobsa	0
111 Paipa	0
112 Pajarito	0
113 Panqueba	0
114 Paz de Río	0
115 San José de Pare	0
116 Sta Rosa Vbo.	0
117 Tasco	0
118 Tinjacá	0
119 Tipacoque	0
120 Toca	0
121 Duitama	0
122 Chi/quirá	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

TABLA N° 5. INVERSIÓN PROGRAMA ALCANTARILLADO POR MUNICIPIO AÑO 2005

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1 Puerto Boyacá	4.198.431
2 Coper	455.692
3 San Pablo Borbur	414.904
4 Sogamoso	369.181
5 Paya	364.000
6 Santamaría	341.211
7 Guateque	304.311
8 San Miguel	260.718
9 Pauna	206.418
10 Jenesano	202.738
11 Santa Sofía	202.204
12 Combita	183.083
13 Labranza Grande	179.556
14 Otanche	169.777
15 Muzó	169.597
16 Boyacá	166.752
17 Ramiriquí	166.593
18 Chivor	156.336
19 Floresta	150.700
20 Maripí	147.091
21 Arcabuco	137.141
22 Sáchica	135.485
23 San Luis de Gaceno	133.209
24 Samacá	126.036
25 Rondón	125.000
26 Viquemada	120.927
27 Tunungúa	115.000
28 Socotá	114.992
29 Sutatenza	113.440
30 Corrales	113.275
31 Beteitiva	113.185
32 Quípama	112.985
33 Motavita	111.114
34 Mongua	106.060
35 Zetaquirá	105.749
36 Cuitiva	102.467
37 Tasco	95.934
38 Páez	87.765
39 Firavitoba	82.745
40 Chitaraque	79.661
41 Tenza	79.246
42 Moniquirá	78.922
43 Tibaná	78.673
44 Soracá	76.284
45 Jerico	75.983
46 Belén	74.998
47 Pisba	72.353
48 Gameza	69.882
49 Toguí	66.265
50 Guayata	64.036
51 Villa de Leyva	61.502
52 San Eduardo	59.264
53 Sativanorte	57.569
54 Caldas	54.698
55 Buenavista	53.810
56 Pesca	51.580
57 Sotaquirá	49.157
58 La Victoria	48.403
59 Somondoco	45.834
60 Busbanza	45.209
61 Ciénega	42.483
62 Soatá	42.000

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63 Oicatá	41.435
64 Saboyá	39.220
65 Sativasur	38.563
66 Aquitania	37.405
67 Viracachá	37.000
68 Pachavita	36.604
69 Turmequé	35.161
70 Ráquira	32.731
71 Macanal	32.683
72 Chinavita	30.240
73 Pajarito	30.000
74 Tibasosa	30.000
75 Almeida	29.239
76 Tópaga	28.594
77 Monguí	22.950
78 Guicán	21.992
79 Socha	21.895
80 Iza	21.150
81 San Mateo	20.000
82 Panqueba	19.895
83 Chiquiza	19.288
84 Berbeo	17.855
85 Nuevo Colón	17.274
86 Sutamarchán	15.638
87 La Uvita	15.500
88 Briceño	15.338
89 Covarachía	15.000
90 Guacamayas	15.000
91 Tota	14.895
92 Tutazá	14.699
93 Cucaita	13.599
94 Susacón	10.868
95 Chita	10.800
96 El Cocuy	10.098
97 Chivata	7.399
98 Tuta	7.041
99 Gachantiva	2.883
100 Sora	1.245
101 Umbita	741
102 Boavita	0
103 Campohermoso	0
104 Cerinza	0
105 Cubará	0
106 Chiscas	0
107 El espino	0
108 Garagoa	0
109 La Capilla	0
110 Miraflores	0
111 Nobsa	0
112 Paipa	0
113 Paz de Río	0
114 San José de Pare	0
115 Santana	0
116 Sta Rosa Vbo.	0
117 Siachoque	0
118 Tinjacá	0
119 Tipacoque	0
120 Toca	0
121 Duitama	0
122 Chiquira	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

TABLA N° 6. INVERSIÓN PROGRAMA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS POR MUNICIPIO AÑO 2005

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1 Ramiriquí	909.412
2 Maripí	242.869
3 Turmequé	223.953
4 La Victoria	210.717
5 Quípama	152.449
6 Arcabuco	128.861
7 Gachantiva	128.493
8 Moniquirá	121.255
9 San Pablo Borbur	121.180
10 San Miguel	100.200
11 Cubará	90.985
12 Sativasur	86.729
13 Susacón	86.649
14 Pauna	84.493
15 Caldas	67.706
16 Coper	66.602
17 Gameza	63.000
18 Santamaría	62.418
19 Tibaná	62.361
20 Zetaquirá	61.646
21 Floresta	60.018
22 San Luis de Gaceno	58.656
23 Covarachía	58.366
24 Soatá	58.000
25 Otanche	55.184
26 Villa de Leyva	53.654
27 Guateque	50.614
28 Mongua	49.795
29 Chivor	49.687
30 Santana	48.785
31 Guacamayas	48.235
32 Ciénega	43.955
33 La Uvita	39.999
34 Nuevo Colón	39.470
35 El Cocuy	39.034
36 Tasco	38.930
37 Páez	37.133
38 Pajarito	37.129
39 Pachavita	36.218
40 Tuta	35.523
41 Muzó	32.144
42 Socotá	31.975
43 Buenavista	31.771
44 Tutazá	31.080
45 San Mateo	31.000
46 Corrales	30.557
47 San Eduardo	30.349
48 Sativanorte	30.000
49 Chita	29.928
50 Chitaraque	28.314
51 Cerinza	28.065
52 Somondoco	28.000
53 Sutatenza	26.396
54 Socha	25.528
55 Samacá	25.175
56 Guicán	24.755
57 Togui	23.200
58 Macanal	23.142
59 Jerico	22.863
60 Aquitania	22.158
61 Paya	22.000
62 Betetiva	20.031

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63 Tenza	19.968
64 Soracá	19.267
65 Boyacá	18.638
66 San Jose de Pare	18.416
67 Siachoque	18.199
68 Berbeo	17.500
69 Busbanza	16.562
70 Jenesano	16.499
71 Oicatá	15.000
72 Sora	14.692
73 Sutamarchán	14.240
74 Cuitiva	14.000
75 Saboyá	13.694
76 Pesca	13.616
77 Chinavita	13.315
78 Tota	13.000
79 Rondón	12.000
80 Motavita	11.743
81 Panqueba	10.700
82 Umbita	10.530
83 Tópaga	10.500
84 Viracachá	10.000
85 Guayata	9.926
86 Santa Sofía	9.700
87 V/quemada	9.635
88 Ráquira	8.886
89 Iza	8.500
90 Labranza Grande	8.000
91 Monguí	7.123
92 Combita	5.694
93 Sotaquirá	5.000
94 Chiquiza	4.086
95 Tunungúa	4.000
96 Almeida	3.640
97 Cucaita	3.637
98 Bricéño	3.014
99 Chivata	550
100 Paz de Rio	0
101 Garagoa	0
102 Duitama	0
103 Belén	0
104 Boavita	0
105 Campohermoso	0
106 Chiscas	0
107 El espino	0
108 Firavitoba	0
109 La Capilla	0
110 Miraflores	0
111 Nobsa	0
112 Paipa	0
113 Pisba	0
114 Sáchica	0
115 Sta Rosa Vbo.	0
116 Tibasosa	0
117 Tinjacá	0
118 Tipacoque	0
119 Toca	0
120 Chiquirá	0
121 Puerto Boy.	0
122 Sogamoso	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

TABLA N° 7. INVERSIÓN PROGRAMA REFORESTACIÓN POR MUNICIPIO AÑO 2005

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1 Tasco	222.695
2 Duitama	193.264
3 Tuta	137.714
4 Combita	134.596
5 Siachoque	79.888
6 Sogamoso	73.894
7 El espino	71.200
8 Tibaná	57.470
9 Maripí	56.803
10 Tutazá	50.037
11 Pesca	50.000
12 Almeida	49.499
13 Soatá	47.000
14 Sora	45.232
15 Guayata	44.502
16 Toca	44.418
17 Turmequé	42.978
18 Busbanza	42.000
19 Tibasosa	39.999
20 Guacamayas	39.900
21 Briceño	38.000
22 San Jose de Pare	38.000
23 Beteitiva	35.530
24 Chita	35.000
25 Soracá	33.244
26 Sta Rosa Vbo.	33.207
27 Panqueba	31.250
28 Covarachía	30.930
29 Páez	28.000
30 Cubará	26.100
31 Chiscas	25.000
32 Paya	25.000
33 Mongua	24.262
34 Nuevo Colón	24.000
35 Samacá	23.721
36 Arcabuco	23.587
37 Ramiriquí	23.500
38 Saboyá	23.500
39 Oicatá	23.317
40 San Mateo	23.200
41 Pajarito	22.827
42 La Victoria	22.220
43 Monguí	20.000
44 Sativanorte	20.000
45 Umbita	20.000
46 Coper	19.990
47 Socotá	19.966
48 San Eduardo	19.877
49 Sotaquirá	19.195
50 Labranza Grande	18.943
51 Chivata	18.500
52 Aquitania	18.236
53 Caldas	18.200
54 Sutamarchán	18.135
55 Rondón	17.205
56 Zetaquirá	17.050
57 Sutatenza	15.863
58 Tunungúa	15.000
59 Viracachá	15.000
60 Ciénega	14.650
61 Santa Sofía	14.023
62 Boyacá	13.900

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63 Muzó	13.558
64 Pauna	12.995
65 Socha	12.808
66 Boavita	12.477
67 Susacón	12.449
68 Gameza	12.252
69 Garagoa	11.499
70 Chivor	10.000
71 Jerico	10.000
72 Motavita	10.000
73 Berbeo	9.982
74 Floresta	9.843
75 San Luis de Gaceno	9.766
76 Gachantiva	9.384
77 Iza	9.000
78 Corrales	8.644
79 Sáchica	7.979
80 Belén	7.755
81 Santana	7.522
82 Tópaga	5.683
83 Buenavista	5.020
84 Paipa	5.000
85 Cuitiva	4.999
86 Chiquiza	4.720
87 Jenesano	4.680
88 Chinavita	4.623
89 Somondoco	4.400
90 Guateque	4.022
91 Moniquirá	2.500
92 Firavitoba	1.470
93 Cucuña	1.389
94 Guicán	1.000
95 Campohermoso	0
96 Cerinza	0
97 Chitaraque	0
98 El Cocuy	0
99 La Capilla	0
100 La Uvita	0
101 Macanal	0
102 Miraflores	0
103 Nobsa	0
104 Otanche	0
105 Pachavita	0
106 Paz de Rio	0
107 Pisba	0
108 Quípama	0
109 Ráquira	0
110 San Miguel	0
111 San Pablo Borbur	0
112 Santamaría	0
113 Sativasur	0
114 Tenza	0
115 Tinjacá	0
116 Tipacoque	0
117 Togui	0
118 Tota	0
119 V/quemada	0
120 Villa de Leyva	0
121 Chiquira	0
122 Puerto Boyacá	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

TABLA N° 8. INVERSIÓN PROGRAMA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES
POR MUNICIPIO AÑO 2005

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1 Sogamoso	117.702
2 Macanal	58.788
3 Pajarito	39.892
4 Ramiriquí	35.292
5 Corrales	31.007
6 Pachavita	24.869
7 San Luis de Gaceno	24.284
8 Otanche	19.478
9 Tunungúa	19.000
10 San Miguel	18.500
11 Copér	16.761
12 Boyacá	15.964
13 Tibaná	15.500
14 San Pablo Borbur	15.209
15 Nuevo Colón	15.035
16 Guacamayas	15.000
17 Briceño	13.423
18 Villa de Leyva	12.220
19 Chiquiza	12.000
20 Chivor	11.999
21 Quípama	11.980
22 V/quemada	11.606
23 Chinavita	11.477
24 Almeida	11.423
25 Santamaría	10.951
26 Chita	10.213
27 Muzó	9.306
28 Páez	8.521
29 Berbeo	6.992
30 Tuta	6.934
31 Sutatenza	6.864
32 Ráquira	6.700
33 Moniquirá	6.145
34 Soatá	6.021
35 Somondoco	5.024
36 Jenesano	5.000
37 Rondón	5.000
38 Socha	5.000
39 Tasco	4.995
40 Aquitania	4.909
41 Guayata	4.755
42 Iza	4.500
43 Caldas	4.476
44 Covarachía	4.410
45 Sativanorte	4.000
46 Jerico	3.730
47 Monguí	3.499
48 Arcabuco	3.120
49 Busbanza	3.000
50 Cucaita	3.000
51 San Mateo	3.000
52 Tibasosa	3.000
53 Zetaquirá	2.993
54 Tenza	2.942
55 Santana	2.839
56 Cuitiva	2.600
57 Samacá	2.135
58 Socotá	2.000
59 Pesca	1.770
60 Floresta	1.692
61 Guateque	1.519
62 Labranza Grande	1.500

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63 San Jose de Pare	1.500
64 Sotaquirá	1.496
65 Susacón	1.100
66 San Eduardo	1.000
67 Belén	989
68 Campohermoso	940
69 La Uvita	926
70 Ciénega	897
71 Motavita	807
72 Siachoque	700
73 Sáchica	593
74 Pauna	471
75 Mongua	402
76 Gachantiva	200
77 El Cocuy	90
78 Umbita	54
79 Betetiva	0
80 Boavita	0
81 Buenavista	0
82 Cerinza	0
83 Combita	0
84 Cubará	0
85 Chiscas	0
86 Chitaraque	0
87 Chivata	0
88 El espino	0
89 Firavitoba	0
90 Gameza	0
91 Garagoa	0
92 Guicán	0
93 La Capilla	0
94 La Victoria	0
95 Maripí	0
96 Miraflores	0
97 Nobsa	0
98 Oicatá	0
99 Paipa	0
100 Panqueba	0
101 Paya	0
102 Paz de Río	0
103 Pisba	0
104 Saboyá	0
105 Santa Sofía	0
106 Sta Rosa Vbo.	0
107 Sativasur	0
108 Sora	0
109 Soracá	0
110 Sutamarichán	0
111 Tinjacá	0
112 Tipacoque	0
113 Toca	0
114 Togui	0
115 Tópaga	0
116 Tota	0
117 Turmequé	0
118 Tutazá	0
119 Viracachá	0
120 Duitama	0
121 Chiquirá	0
122 Puerto Boyacá	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

TABLA N° 9. INVERSIÓN PROGRAMA MANEJO DE CUENCAS POR MUNICIPIO AÑO 2005

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1 Santamaria	100.079
2 Socha	64.237
3 Floresta	46.500
4 Motavita	46.000
5 San Jose de Pare	40.000
6 Pisba	35.960
7 Almeida	33.578
8 Sogamoso	28.807
9 Quipama	25.159
10 Chiscas	25.000
11 Turmequé	24.172
12 Corrales	22.444
13 Busbanza	18.140
14 Soatá	18.000
15 Betetiva	17.318
16 Buenavista	17.075
17 Samacá	17.019
18 Cerinza	14.995
19 Susacón	14.900
20 Sativanorte	13.999
21 Macanal	13.351
22 Firavitoba	13.318
23 Soracá	12.425
24 V/quemada	12.123
25 Tuta	12.000
26 La Uvita	11.996
27 Pauna	10.093
28 Paipa	10.000
29 Rondón	10.000
30 Sutatenza	6.968
31 Jerico	5.000
32 Somondoco	5.000
33 Garagoa	3.700
34 Muzó	3.676
35 Tópaga	3.200
36 Guateque	1.178
37 Aquitania	0
38 Arcabuco	0
39 Belén	0
40 Berbeo	0
41 Boavita	0
42 Boyacá	0
43 Briceño	0
44 Caldas	0
45 Campohermoso	0
46 Ciénega	0
47 Combita	0
48 Coper	0
49 Covarachía	0
50 Cubará	0
51 Cucaita	0
52 Cuitiva	0
53 Chinavita	0
54 Chiquiza	0
55 Chita	0
56 Chitaraque	0
57 Chivata	0
58 Chivor	0
59 El Cocuy	0
60 El espino	0
61 Gachantiva	0
62 Gameza	0

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63 Guacamayas	0
64 Guayata	0
65 Guicán	0
66 Iza	0
67 Jenesano	0
68 La Capilla	0
69 La Victoria	0
70 Labranza Grande	0
71 Maripí	0
72 Miraflores	0
73 Mongua	0
74 Monguí	0
75 Moniquirá	0
76 Nobsa	0
77 Nuevo Colón	0
78 Oicatá	0
79 Otanche	0
80 Pachavita	0
81 Páez	0
82 Pajarito	0
83 Panqueba	0
84 Paya	0
85 Paz de Rio	0
86 Pesca	0
87 Ramiriquí	0
88 Ráquira	0
89 Saboyá	0
90 Sáchica	0
91 San Eduardo	0
92 San Luis de Gaceno	0
93 San Mateo	0
94 San Miguel	0
95 San Pablo Borbur	0
96 Santa Sofía	0
97 Santana	0
98 Sta Rosa Vbo.	0
99 Sativasur	0
100 Siachoque	0
101 Socotá	0
102 Sora	0
103 Sotaquirá	0
104 Sutamarchán	0
105 Tasco	0
106 Tenza	0
107 Tibaná	0
108 Tibasosa	0
109 Tinjacá	0
110 Tipacoque	0
111 Toca	0
112 Toguí	0
113 Tota	0
114 Tunungúa	0
115 Tutazá	0
116 Umbita	0
117 Villa de Leyva	0
118 Viracachá	0
119 Zetaquirá	0
120 Duitama	0
121 Chi/quira	0
122 Puerto Boyacá	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

TABLA N°10. INVERSIÓN PROGRAMA PROTECCION DE RECURSOS NATURALES
POR MUNICIPIO AÑO 2005

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1 Sogamoso	490.978
2 Paipa	489.400
3 Santana	195.401
4 Duitama	69.550
5 Busbanza	40.191
6 Floresta	35.000
7 Samacá	33.669
8 El espino	28.696
9 Motavita	25.000
10 Betéitiva	23.431
11 Otanche	19.723
12 San Miguel	14.298
13 Soracá	14.000
14 Macanal	13.521
15 Pachavita	12.975
16 El Cocuy	11.411
17 Sutamarichán	10.416
18 Guicán	9.800
19 Corrales	9.466
20 Guayata	9.001
21 Sativanorte	9.000
22 Tunungúa	8.948
23 Somondoco	8.665
24 Santamaria	8.000
25 Chiquirá	8.000
26 Siachoque	7.326
27 Campohermoso	6.545
28 Cuitiva	5.809
29 Ráquira	5.500
30 Toca	4.373
31 La Uvita	3.918
32 Páez	3.577
33 San Eduardo	3.577
34 Soatá	3.000
35 Caldas	2.000
36 Firavitoba	1.999
37 Sora	1.994
38 Mongua	1.209
39 Almeida	0
40 Aquitania	0
41 Arcabuco	0
42 Belén	0
43 Berbeo	0
44 Boavita	0
45 Boyacá	0
46 Briceño	0
47 Buenavista	0
48 Cerinza	0
49 Ciénega	0
50 Combita	0
51 Coper	0
52 Covarachía	0
53 Cubará	0
54 Cucaita	0
55 Chinavita	0
56 Chiquiza	0
57 Chiscas	0
58 Chita	0
59 Chitaraque	0
60 Chivata	0
61 Chivor	0
62 Gachantiva	0

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63 Gameza	0
64 Garagoa	0
65 Guacamayas	0
66 Guateque	0
67 Iza	0
68 Jenesano	0
69 Jerico	0
70 La Capilla	0
71 La Victoria	0
72 Labranza Grande	0
73 Maripí	0
74 Miraflores	0
75 Monguí	0
76 Moniquirá	0
77 Muzó	0
78 Nobsa	0
79 Nuevo Colón	0
80 Oicatá	0
81 Pajarito	0
82 Panqueba	0
83 Pauna	0
84 Paya	0
85 Paz de Río	0
86 Pesca	0
87 Pisba	0
88 Quipama	0
89 Ramiriquí	0
90 Rondón	0
91 Saboyá	0
92 Sáchica	0
93 San Luis de Gaceno	0
94 San Mateo	0
95 San Pablo Borbur	0
96 Santa Sofía	0
97 Sta Rosa Vbo.	0
98 Sativasur	0
99 Socotá	0
100 Socha	0
101 Sotaquirá	0
102 Susacón	0
103 Sutatenza	0
104 Tasco	0
105 Tenza	0
106 Tibaná	0
107 Tibasosa	0
108 Tinjacá	0
109 Tipacoque	0
110 Toguí	0
111 Tópaga	0
112 Tota	0
113 Turmequé	0
114 Tuta	0
115 Tutazá	0
116 Umbita	0
117 Vquemada	0
118 Villa de Leyva	0
119 Viracachá	0
120 Zetaquirá	0
121 Puerto Boyacá	0
122 San José de Pare	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

TABLA N°11. INVERSIÓN PROGRAMA RECUPERACIÓN DE SUELOS POR MUNICIPIO
AÑO 2005

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1 Tota	40.363
2 Guayata	29.955
3 Chinavita	25.146
4 Motavita	22.992
5 Santana	21.080
6 Guacamayas	19.500
7 Combita	15.000
8 Sogamoso	14.350
9 Viracachá	12.644
10 Jerico	10.000
11 Pauna	9.400
12 Monguí	8.000
13 Pachavita	8.000
14 Paipa	8.000
15 Duitama	5.000
16 Santamaria	3.500
17 Panqueba	3.498
18 Sta Rosa Vbo.	1.106
19 Almeida	0
20 Aquitania	0
21 Arcabuco	0
22 Belen	0
23 Berbeo	0
24 Betetiva	0
25 Boavita	0
26 Boyacá	0
27 Briceño	0
28 Buenavista	0
29 Busbanza	0
30 Caldas	0
31 Campohermoso	0
32 Cerinza	0
33 Cienega	0
34 Coper	0
35 Corrales	0
36 Covarachía	0
37 Cubará	0
38 Cucaita	0
39 Cuitiva	0
40 Chiquiza	0
41 Chiscas	0
42 Chita	0
43 Chitaraque	0
44 Chivata	0
45 Chivor	0
46 El Cocuy	0
47 El espino	0
48 Firavitoba	0
49 Floresta	0
50 Gachantiva	0
51 Gameza	0
52 Garagoa	0
53 Guateque	0
54 Guicán	0
55 Iza	0
56 Jenesano	0
57 La Capilla	0
58 La Uvita	0
59 La Victoria	0
60 Labranza Grande	0
61 Macanal	0
62 Maripí	0

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63 Miraflores	0
64 Mongua	0
65 Moniquirá	0
66 Muzó	0
67 Nobsa	0
68 Nuevo Colón	0
69 Oicatá	0
70 Otanche	0
71 Páez	0
72 Pajarito	0
73 Paya	0
74 Paz de Rio	0
75 Pesca	0
76 Pisba	0
77 Quipama	0
78 Ramiriquí	0
79 Ráquira	0
80 Rondón	0
81 Saboyá	0
82 Sáchica	0
83 Samacá	0
84 San Eduardo	0
85 San Luis de Gaceno	0
86 San Mateo	0
87 San Miguel	0
88 San Pablo Borbur	0
89 Santa Sofía	0
90 Sativanorte	0
91 Sativasur	0
92 Siachoque	0
93 Soatá	0
94 Socotá	0
95 Socha	0
96 Somondoco	0
97 Sora	0
98 Soracá	0
99 Sotaquirá	0
100 Susacón	0
101 Sutamarchán	0
102 Sutatenza	0
103 Tasco	0
104 Tenza	0
105 Tibaná	0
106 Tibasosa	0
107 Tinjacá	0
108 Tipacoque	0
109 Toca	0
110 Togui	0
111 Tópaga	0
112 Turmequé	0
113 Tunungúa	0
114 Tuta	0
115 Tutazá	0
116 Umbita	0
117 Vquemada	0
118 Villa de Leyva	0
119 Zetaquirá	0
120 Chi/quira	0
121 Puerto Boyacá	0
122 San José de Pare	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

TABLA N°12. INVERSIÓN PROGRAMA MATADEROS POR MUNICIPIO AÑO 2005

	MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1	Belen	51.069
2	San Luis de Gaceno	49.111
3	Tuta	38.329
4	San Eduardo	32.202
5	Páez	30.000
6	Santana	25.500
7	Pauna	23.000
8	Chinavita	19.223
9	Tunungúa	15.000
10	La Victoria	14.999
11	Otanche	14.958
12	Briçeño	14.873
13	Berbeo	14.756
14	Siachoque	14.035
15	Quipama	12.174
16	Chita	10.000
17	V/quemada	10.000
18	Tibaná	9.999
19	Chivor	9.997
20	Guayata	9.118
21	Zetaquirá	7.900
22	Soracá	7.850
23	Santamaría	7.611
24	Tasco	6.498
25	Tenza	6.233
26	Viracachá	4.624
27	Moniquirá	4.511
28	Pajarito	4.200
29	Muzó	4.093
30	Socha	3.602
31	Pisba	3.599
32	Umbita	3.203
33	Floresta	3.000
34	Socotá	3.000
35	Samacá	2.922
36	Sativanorte	2.791
37	Buenavista	2.340
38	Susacón	2.280
39	Sotaquirá	2.000
40	Guateque	1.974
41	Villa de Leyva	1.972
42	Rondón	1.500
43	Sutamarchán	1.440
44	Covarachía	1.000
45	El Cocuy	1.000
46	Gachantiva	1.000
47	Jenesano	1.000
48	Jerico	1.000
49	Turmequé	999
50	Nuevo Colón	674
51	Macanal	609
52	Ramiriquí	302
53	Chitaraque	175
54	Almeida	0
55	Aquitania	0
56	Arcabuco	0
57	Beteitiva	0
58	Boavita	0
59	Boyacá	0
60	Busbanza	0
61	Caldas	0
62	Campohermoso	0

	MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63	Cerínza	0
64	Ciénega	0
65	Combita	0
66	Coper	0
67	Corrales	0
68	Cubará	0
69	Cucaíta	0
70	Cuitiva	0
71	Chiquiza	0
72	Chiscas	0
73	Chivata	0
74	El espino	0
75	Firavitoba	0
76	Gameza	0
77	Garagoa	0
78	Guacamayas	0
79	Guicán	0
80	Iza	0
81	La Capilla	0
82	La Uvita	0
83	Labranza Grande	0
84	Maripí	0
85	Miraflores	0
86	Mongua	0
87	Monguí	0
88	Motavita	0
89	Nobsa	0
90	Oicatá	0
91	Pachavita	0
92	Paipa	0
93	Panqueba	0
94	Paya	0
95	Paz de Rio	0
96	Pesca	0
97	Ráquira	0
98	Saboyá	0
99	Sáchica	0
100	San Jose de Pare	0
101	San Mateo	0
102	San Miguel	0
103	San Pablo Borbur	0
104	Santa Sofia	0
105	Sta Rosa Vbo.	0
106	Sativasur	0
107	Soatá	0
108	Somondoco	0
109	Sora	0
110	Sutatenza	0
111	Tibasosa	0
112	Tinjacá	0
113	Tipacoque	0
114	Toca	0
115	Togui	0
116	Tópaga	0
117	Tota	0
118	Tutazá	0
119	Duitama	0
120	Chi/quira	0
121	Puerto Boyacá	0
122	Sogamoso	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

TABLA N°13. INVERSIÓN PROGRAMA PLAZAS DE MERCADO POR MUNICIPIO AÑO 2005

	MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1	Santamaría	135.000
2	Tuta	69.324
3	Buenavista	51.965
4	Nuevo Colón	48.797
5	Muzó	25.991
6	San Pablo Borbur	25.000
7	Arcabuco	24.966
8	Turmequé	18.385
9	Moniquirá	17.767
10	Chivor	14.997
11	Corrales	11.517
12	Quípama	10.000
13	Ramiriquí	10.000
14	Tunungúa	10.000
15	Briceno	9.459
16	Mongua	8.982
17	San Luis de Gaceno	8.498
18	Saboyá	8.168
19	Sotaquirá	7.994
20	Tenza	6.823
21	Guateque	6.575
22	Floresta	5.950
23	V/quemada	5.733
24	Covarachía	5.500
25	Páez	5.436
26	San Eduardo	5.000
27	Umbita	4.504
28	Sutamarchán	4.309
29	Pajarito	2.941
30	Belen	2.465
31	Guicán	2.000
32	Jenesano	2.000
33	Jerico	2.000
34	Tibaná	1.999
35	El Cocuy	1.918
36	Samacá	1.900
37	Pesca	1.600
38	Viracachá	1.500
39	Chinavita	1.487
40	Chiquiza	1.000
41	Susacón	1.000
42	Socha	920
43	Pauna	899
44	Togui	677
45	Tota	602
46	Almeida	595
47	Sáchica	462
48	Sativanorte	200
49	Aquitania	0
50	Berbeo	0
51	Beteitiva	0
52	Boavita	0
53	Boyacá	0
54	Busbanza	0
55	Caldas	0
56	Campohermoso	0
57	Cerínza	0
58	Ciénega	0
59	Combita	0
60	Coper	0
61	Cubará	0
62	Cucaita	0

	MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63	Cuitiva	0
64	Chiscas	0
65	Chita	0
66	Chitaraque	0
67	Chivata	0
68	El espino	0
69	Firavitoba	0
70	Gachantiva	0
71	Gameza	0
72	Garagoa	0
73	Guacamayas	0
74	Guayata	0
75	Iza	0
76	La Capilla	0
77	La Uvita	0
78	La Victoria	0
79	Labranza Grande	0
80	Macanal	0
81	Maripi	0
82	Miraflores	0
83	Monguí	0
84	Motavita	0
85	Nobsa	0
86	Oicatá	0
87	Otanche	0
88	Pachavita	0
89	Paipa	0
90	Panqueba	0
91	Paya	0
92	Paz de Rio	0
93	Pisba	0
94	Ráquira	0
95	Rondón	0
96	San Jose de Pare	0
97	San Mateo	0
98	San Miguel	0
99	Santa Sofía	0
100	Santana	0
101	Sta Rosa Vbo.	0
102	Sativasur	0
103	Siachoque	0
104	Soatá	0
105	Socotá	0
106	Somondoco	0
107	Sora	0
108	Soracá	0
109	Sutatenza	0
110	Tasco	0
111	Tibasosa	0
112	Tinjacá	0
113	Tipacoque	0
114	Toca	0
115	Tópaga	0
116	Tutazá	0
117	Villa de Leyva	0
118	Zetaquirá	0
119	Duitama	0
120	Chíquira	0
121	Puerto Boy.	0
122	Sogamoso	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

TABLA N°14. INVERSIÓN COMPRA ÁREAS DE INTERÉS HIDRICO POR MUNICIPIO AÑO 2005

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1 La Uvita	148.411
2 Saboyá	133.112
3 Berbeo	112.400
4 Guacamayas	95.000
5 Ramiriquí	92.162
6 Duitama	90.552
7 El Cocuy	89.238
8 Chita	73.000
9 Samacá	68.172
10 Ráquira	51.000
11 Santamaría	47.070
12 V/quemada	45.132
13 Zetaquirá	45.000
14 Soracá	42.000
15 Floresta	41.345
16 Sogamoso	41.110
17 Pesca	40.000
18 Siachoque	38.931
19 Sáchica	37.600
20 Tibaná	36.880
21 Gameza	36.678
22 Socotá	35.000
23 Jerico	31.933
24 Cucaita	30.162
25 Mongua	30.000
26 Panqueba	30.000
27 Umbita	27.908
28 Santana	25.800
29 Santa Sofía	25.500
30 Combita	25.000
31 Rondón	24.650
32 Chitaraque	24.500
33 Chivor	24.000
34 Viracachá	21.333
35 Somondoco	20.583
36 Guayata	19.350
37 Firavitoba	19.000
38 Sativanorte	18.000
39 Paya	17.500
40 San Eduardo	15.000
41 Sta Rosa Vbo.	14.075
42 Páez	13.094
43 Caldas	12.000
44 Tuta	12.000
45 Beteitiva	9.000
46 Tenza	8.000
47 Busbanza	4.160
48 Monguí	4.000
49 Pajarito	3.304
50 Chiquiza	2.000
51 Quípama	1.750
52 Boyacá	1.200
53 Gachantiva	600
54 Almeida	0
55 Aquitania	0
56 Arcabuco	0
57 Belén	0
58 Boavita	0
59 Briceño	0
60 Buenavista	0
61 Campohermoso	0
62 Cerinza	0

MUNICIPIO	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63 Ciénega	0
64 Coper	0
65 Corrales	0
66 Covarachía	0
67 Cubará	0
68 Cuitiva	0
69 Chinavita	0
70 Chiscas	0
71 Chivata	0
72 El espino	0
73 Garagoa	0
74 Guateque	0
75 Guicán	0
76 Iza	0
77 Jenesano	0
78 La Capilla	0
79 La Victoria	0
80 Labranza Grande	0
81 Macanal	0
82 Maripí	0
83 Miraflores	0
84 Moniquirá	0
85 Motavita	0
86 Muzó	0
87 Nobsa	0
88 Nuevo Colón	0
89 Oicatá	0
90 Otanche	0
91 Pachavita	0
92 Paipa	0
93 Pauna	0
94 Paz de Río	0
95 Pisba	0
96 San José de Pare	0
97 San Luis de Gaceno	0
98 San Mateo	0
99 San Miguel	0
100 San Pablo Borbur	0
101 Sativasur	0
102 Soatá	0
103 Socha	0
104 Sora	0
105 Sotaquirá	0
106 Susacón	0
107 Sutamarchán	0
108 Sutatenza	0
109 Tasco	0
110 Tibasosa	0
111 Tinjacá	0
112 Tipacoque	0
113 Toca	0
114 Togui	0
115 Tópaga	0
116 Tota	0
117 Turmequé	0
118 Tunungúa	0
119 Tutazá	0
120 Villa de Leyva	0
121 Chiquira	0
122 Puerto Boyacá	0

NOTA: CIFRAS EN MILES DE PESOS

1.1.6. INVERSION AMBIENTAL MUNICIPAL EN EL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO DURANTE EL ÚLTIMO QUINQUENIO

Como ha sido tradicional a lo largo de los últimos años, el sector Agua Potable y Saneamiento Básico en la vigencia fiscal de 2005, continua siendo el área de inversión municipal que demanda gran parte de los recursos de los municipios.

La Tabla No. 15 nos presenta la evolución de las inversiones ejecutadas año a año por los municipios del Departamento en el Sector específico de Agua Potable y Saneamiento Básico. Se observa que a pesar de que el total de las inversiones en el sector durante el año 2004 tuvo un pequeño receso, durante el año 2005, recuperó el ritmo de crecimiento observado en los años anteriores.

El incremento de la inversión en el sector durante el año 2005 respecto de la realizada durante el año 2004 fue de 14.3%, lo que significa la importancia y la creciente demanda de los servicios prestados mediante el desarrollo de proyectos relativos a estudios, diseños, construcción, mantenimiento y operación de acueductos y alcantarillados tanto urbanos y rurales, como también a planes y sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y líquidos.

En reconocimiento a la inversión ejecutada en Agua Potable y Saneamiento Básico durante el último quinquenio, se observó que los municipios con mayores recursos dedicados al sector fueron en su orden: Puerto Boyacá con \$18.185,73 millones; Sogamoso con \$3.427,04 millones; Paipa con \$3.070,88 millones; Duitama con \$2.906,72 millones; Tuta con \$2.868,85 millones; Villa de Leyva con \$ 2.827,38 millones; Otanche con \$2.797,56 millones, y Garagoa con \$2.724,52 millones. De igual forma los que menos recursos consagraron durante los últimos cinco (5) años fueron: Tipacoque, Tinjacá, Santa Rosa, Boavita, y Sativasur.

En la Figura No. 12 se presenta un parangón de las inversiones en los programas de Acueductos, Alcantarillados y Basuras, ejecutadas durante los años 2003, 2004, y 2005 observándose que las inversiones en Acueductos aunque en el año 2004 permitieron un pequeño descenso, en el último año recuperó y superó su ritmo de crecimiento; las inversiones en programas de alcantarillados han mantenido un progresivo aumento en los tres años; el programa de recolección y disposición final de residuos también presentó una leve disminución durante el año 2004, pero en el año 2005 la inversión en el programa se recuperó y rebosó la del 2004 y 2003.

TABLA N° 15. INVERSIÓN MUNICIPAL EN EL SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO 2001 a 2005

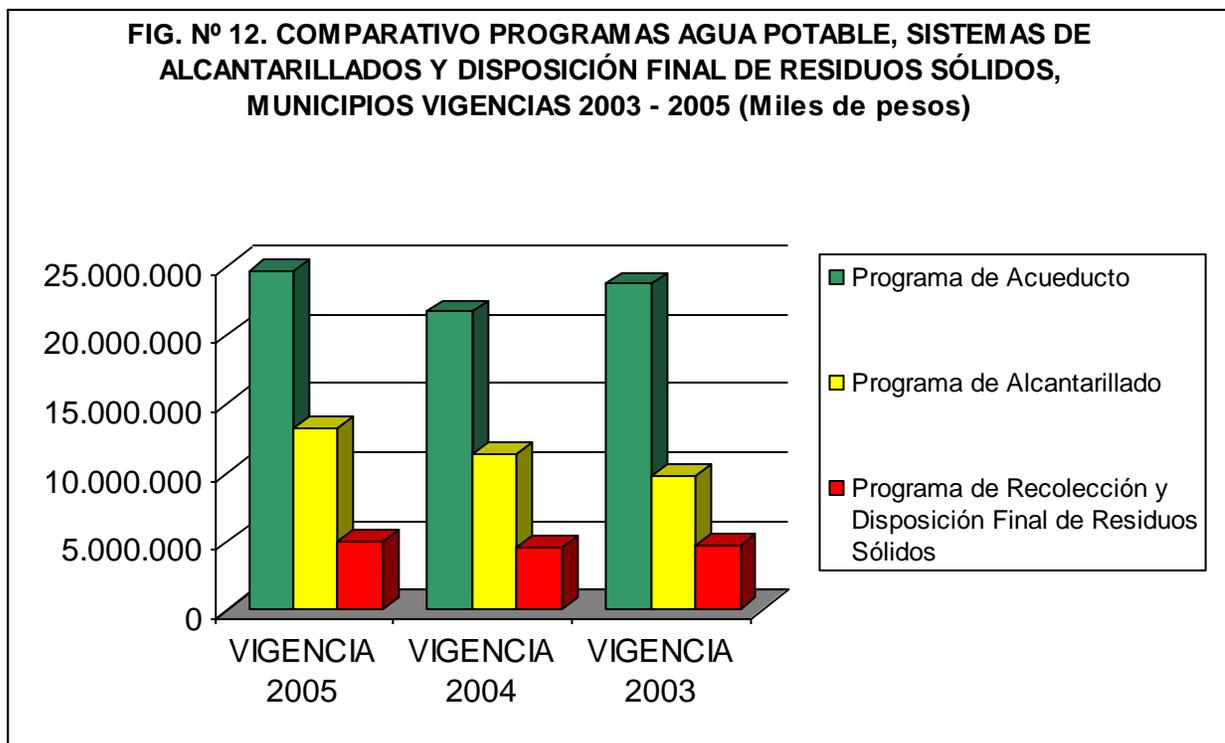
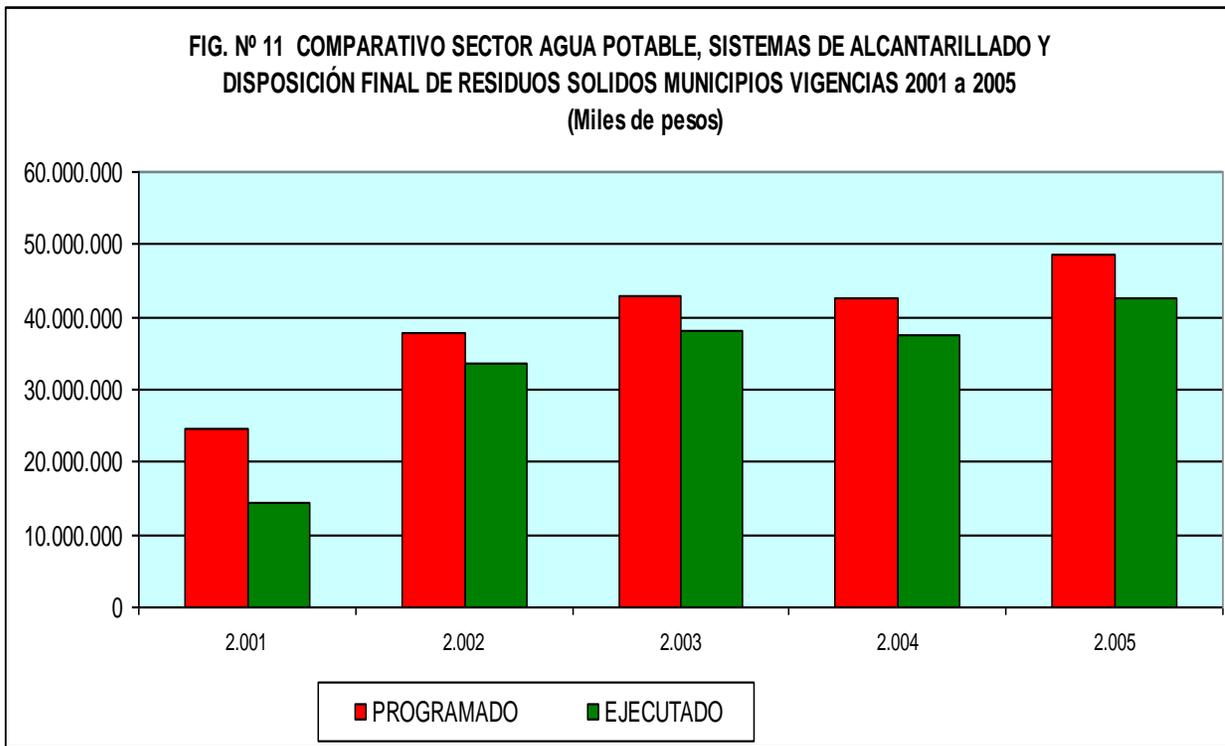
MUNICIPIO	AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					TOTAL EJECUTADO QUINQUENIO
	2001	2002	2003	2004	2005	
	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	
Almeida	245.015	240.581	85.973	155.621	99.935	827.125
Aquitania	238.994	405.528	415.281	249.278	387.088	1.696.169
Arcabuco	367.699	486.940	0	0	766.245	1.620.884
Belen	197.439	270.964	382.311	225.428	447.085	1.523.227
Berbeo	128.271	206.083	202.207	356.099	162.361	1.055.021
Beteitiva	175.425	221.053	0	183.414	260.070	839.962
Boavita	136.449	148.351	0	0	0	284.800
Boyacá	0	703.426	314.571	451.918	390.815	1.860.730
Briçeño	76.524	162.839	246.486	110.488	425.401	1.021.738
Buenavista	77.995	149.394	169.769	181.107	237.822	816.087
Busbanza	0	291.058	890.594	393.106	225.733	1.800.491
Caldas	160.000	21.469	0	212.497	340.675	734.641
Campoh.	172.623	361.925	385.041	0	0	919.589
Ceranza	89.101	12.583	196.720	9.981	28.065	336.450
Cienega	112.204	362.019	241.682	216.004	201.285	1.133.194
Combita	72.529	152.320	963.074	191.957	201.032	1.580.912
Coper	129.941	0	0	111.360	522.294	763.595
Corrales	95.395	197.329	265.339	227.966	269.065	1.055.094
Covarachía	197.321	139.808	0	217.919	167.452	722.500
Cubará	211.871	873.869	363.855	4.089	90.985	1.544.669
Cucaita	268.958	816.211	670.751	349.163	369.837	2.474.920
Cuitiva	0	132.650	0	155.994	252.718	541.362
Chinavita	160.144	133.302	192.848	125.480	297.287	909.061
Chiquiza	0	0	143.900	57.728	119.247	320.875
Chiscas	0	109.636	307.578	0	0	417.214
Chita	176.867	260.642	277.201	455.667	52.471	1.222.848
Chitaraque	121.096	495.902	310.159	14.678	345.788	1.287.623
Chivata	172.219	280.094	627.372	381.052	282.229	1.742.966
Chivor	351.898	187.701	874.558	366.482	455.199	2.235.838
El Cocuy	74.706	392.525	292.831	336.910	330.499	1.427.471
El espino	150.343	104.045	161.955	0	0	416.343
Firavitoba	149.266	243.730	171.137	227.100	93.709	884.942
Floresta	78.000	119.262	310.375	142.028	573.194	1.222.859
Gachantiva	36.214	224.047	629.676	381.052	344.730	1.615.719
Gameza	186.491	225.760	31.000	344.352	303.163	1.090.766
Garagoa	449.613	624.014	927.525	723.370	0	2.724.522
Guacamayas	89.544	93.000	113.789	183.945	189.060	669.338
Guateque	0	658.479	761.894	323.426	615.941	2.359.740
Guayata	127.898	330.118	244.037	369.835	286.686	1.358.574
Guicán	393.054	178.601	337.256	339.015	175.939	1.423.865
Iza	28.821	19.754	341.609	176.295	166.189	732.668
Jenesano	0	311.465	0	268.654	235.327	815.446

CONTINUACIÓN TABLA Nº 15

MUNICIPIO	AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					TOTAL EJECUTADO QUINQUENIO
	2001	2002	2003	2004	2005	
	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	
Jerico	127.879	0	0	89.000	164.846	381.725
La Capilla	0	108.574	209.800	0	0	318.374
La Uvita	162.662	174.212	253.323	215.054	227.057	1.032.308
La Victoria	199.947	208.545	250.533	347.002	501.422	1.507.449
Labranza Grand	0	0	0	378.582	270.556	649.138
Macanal	150.235	491.602	489.146	202.523	55.825	1.389.331
Maripí	280.414	388.873	5.000	446.681	682.201	1.803.169
Miraflores	0	101.303	313.997	0	0	415.300
Mongua	153.594	180.206	394.376	0	332.865	1.061.041
Monguí	78.074	105.070	48.590	57.447	228.082	517.263
Moniquirá	435.437	624.292	462.701	433.522	461.925	2.417.877
Motavita	119.345	111.027	161.036	35.532	255.966	682.906
Muzó	112.171	332.004	448.204	387.303	572.333	1.852.015
Nobsa	0	0	0	0	0	0
Nuevo Colón	35.000	135.300	170.838	114.132	229.611	684.881
Oicatá	66.227	245.490	535.451	40.992	333.887	1.222.047
Otanche	53.942	1.244.983	722.142	385.494	391.007	2.797.568
Pachavita	4.332	164.089	231.525	196.655	203.911	800.512
Páez	20.000	194.029	132.785	322.483	241.978	911.275
Paipa	392.405	513.347	2.165.133	0	0	3.070.885
Pajarito	29.911	174.341	223.227	0	67.129	494.608
Panqueba	3.999	117.803	39.999	262.633	30.595	455.029
Pauna	10.790	327.738	295.160	473.357	729.666	1.836.711
Paya	0	0	0	1.092.862	747.558	1.840.420
Paz de Rio	24.965	148.349	141.407	0	0	314.721
Pesca	112.842	0	355.778	151.213	294.593	914.426
Pisba	0	339.832	438.135	499.678	347.703	1.625.348
Quípama	20.172	228.608	335.423	302.458	494.798	1.381.459
Ramiriquí	25.500	0	244.915	273.868	1.699.733	2.244.016
Ráquira	0	464.951	0	283.152	207.496	955.599
Rondón	0	0	163.000	164.000	252.000	579.000
Saboyá	51.310	464.998	513.709	188.423	255.908	1.474.348
Sáchica	56.933	267.103	339.905	380.981	380.981	1.425.903
Samacá	166.326	0	490.992	705.622	555.652	1.918.592
San Eduardo	5.956	204.816	69.390	342.961	258.627	881.750
San Jose de Par	380	191.391	184.088	650.866	18.416	1.045.141
San Luis de Gac	20.774	193.234	229.077	320.135	265.193	1.028.413
San Mateo	71.058	56.368	229.190	161.352	81.000	598.968
San Miguel	35.743	366.278	117.310	231.970	553.492	1.304.793
San Pablo Borbu	116.471	341.745	194.376	448.933	540.057	1.641.582
Santamaria	46.160	420.159	154.668	541.769	893.501	2.056.257

CONTINUACIÓN TABLA N° 15

MUNICIPIO	AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO					TOTAL EJECUTADO QUINQUENIO
	2001	2002	2003	2004	2005	
	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	EJECUTADO	
Santa Sofía	0	238.772	144.260	438.375	497.256	1.318.663
Santana	6.550	213.056	66.351	207.266	68.937	562.160
Santa Rosa/V	0	276.103	0	0	0	276.103
Sativanorte	88.138	0	245.938	89.516	188.948	612.540
Sativasur	0	0	0	0	307.213	307.213
Siachoque	43.161	257.484	322.055	290.492	169.550	1.082.742
Soatá	48.977	321.145	257.583	361.735	464.686	1.454.126
Socotá	105.396	326.113	386.353	453.491	558.931	1.830.284
Socha	3.696	83.621	193.666	109.425	116.563	506.971
Somondoco	16.391	223.557	297.820	361.373	273.034	1.172.175
Sora	171.737	155.985	396.991	350.462	152.083	1.227.258
Soracá	76.550	277.113	260.688	282.321	228.238	1.124.910
Sotaquirá	14.926	301.828	808.892	242.032	441.950	1.809.628
Susacón	23.000	0	171.150	199.183	320.940	714.273
Sutamarchán	0	414.779	993.852	809.463	430.592	2.648.686
Sutatenza	90.530	301.458	63.387	206.170	214.274	875.819
Tasco	12.498	180.206	251.312	0	134.864	578.880
Tenza	8.198	0	141.330	331.068	223.720	704.316
Tibaná	23.853	98.772	567.167	353.204	372.197	1.415.193
Tibasosa	70.770	169.106	897.174	293.958	575.838	2.006.846
Tinjacá	0	0	0	273.459	0	273.459
Tipacoque	0	30.240	0	0	0	30.240
Toca	0	576.795	0	0	0	576.795
Togui	39.900	202.829	268.003	270.267	392.710	1.173.709
Tópaga	83.600	222.771	0	638.873	342.919	1.288.163
Tota	207.522	230.612	360.566	286.342	441.062	1.526.104
Turmequé	84.571	115.300	300.300	160.534	350.209	1.010.914
Tunungúa	0	131.317	167.033	251.737	393.521	943.608
Tuta	611.112	878.003	555.754	480.310	343.674	2.868.853
Tutazá	101.048	243.085	234.611	49.976	139.005	767.725
Umbita	155.652	298.637	311.850	226.097	222.738	1.214.974
V/quemada	416.782	1.013.989	55.810	333.211	205.765	2.025.557
Villa de Leyva	568.829	440.932	730.797	358.371	728.459	2.827.388
Viracachá	0	255.727	272.186	356.790	368.170	1.252.873
Zetaquirá	163.543	639.063	0	422.909	328.601	1.554.116
Duitama	529.950	633.441	638.382	1.104.954	0	2.906.727
Chi/quira	365.913	594.892	0	0	0	960.805
Puerto Boy.	936.026	2.022.175	2.580.206	5.063.522	7.583.806	18.185.735
Sogamoso	369.421	240.502	529.234	1.518.704	769.181	3.427.042
TOTAL\$	14.529.122	33.588.545	38.075.384	37.524.683	42.889.825	166.607.559



1.1.7. INVERSION EN ADQUISICION DE AREAS DE INTERES PARA ACUEDUCTOS.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, que establece la obligación de destinar recursos presupuestales a la compra de predios en microcuencas que abastecen acueductos, los municipios boyacenses invirtieron durante el año 2005 Mil novecientos cincuenta y cinco millones ciento noventa y cinco mil pesos (\$1.955.195.000) en adquisición de tierras.

Cabe señalar aquí, que para éste programa ambiental los 116 municipios que reportaron información apropiaron dentro de sus presupuestos la suma de Tres mil trescientos treinta y un millones sesenta y ocho mil pesos (\$3.331.068.000) ejecutando solamente 58,7% situación que nos demuestra que se continua cumpliendo la Ley parcialmente, es decir, que los municipios presupuestan este rubro pero no lo ejecutan, quedando así mucho por hacer, ya que la misma situación se ha venido presentando a lo largo de la vigencia de la citada ley.

1.2 INVERSION AMBIENTAL DE LA GOBERNACION DE BOYACA

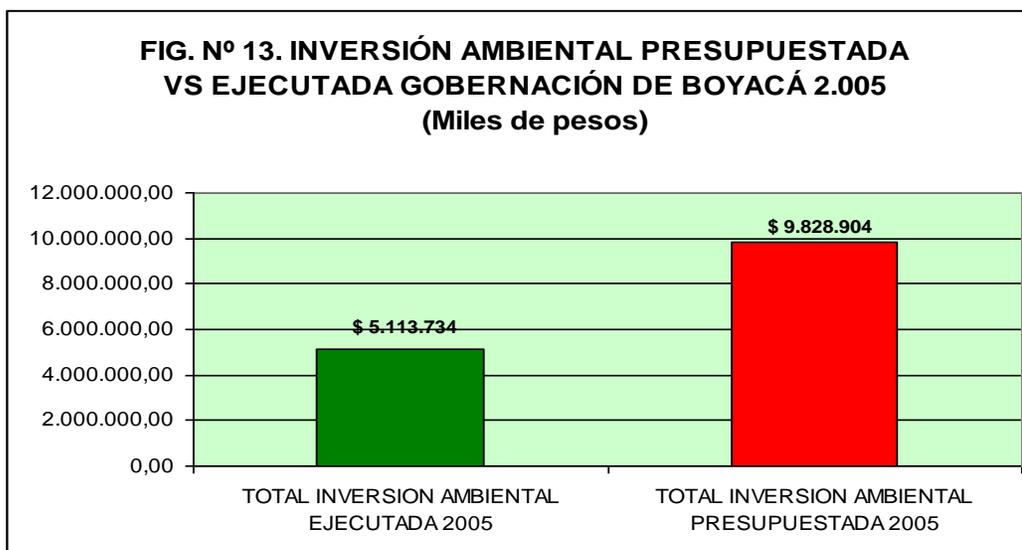
La Administración Central del Departamento de Boyacá en cumplimiento de las funciones otorgadas en el Artículo 64 de la Ley 99 de 1993, que entre otras son: Promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables; Dar apoyo presupuestal, técnico, financiero y administrativo a los municipios y demás entidades territoriales, en la ejecución de programas y proyectos y en las tareas necesarias para la conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, presupuestó para inversión ambiental un total de Nueve mil ochocientos veintiocho millones novecientos cuatro mil pesos (\$9.828.904.000) discriminados de la siguiente manera:

- Programas de Agua Potable: Tres mil seiscientos quince millones doscientos ochenta y nueve mil pesos (\$3.615.289.000).
- Programas de Alcantarillados: Dos mil novecientos cincuenta y tres millones doscientos sesenta y cinco mil pesos (\$2.953.265.000).
- Recolección y Disposición Final de Residuos: Trescientos treinta y dos millones (\$332.000.000).
- Programas de Reforestaciones: Treinta y nueve millones cuatrocientos sesenta y ocho mil pesos (\$39.468.000).
- Prevención y Atención de Desastres: Mil trescientos noventa y tres millones setecientos cuarenta mil pesos (\$1.393.740.000).

- Programas de Construcción de Mataderos o Plantas de Sacrificio: Seiscientos sesenta y nueve millones ciento noventa y tres mil pesos (\$669.193.000).

- Programas para Adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica: Ochocientos veinti cinco millones novecientos cuarenta y nueve mil pesos (\$825.949.000).

Del total presupuestado (\$9.828,9 millones) por el Departamento durante 2005, se ejecutaron Cinco mil ciento trece millones setecientos treinta y cuatro mil pesos (\$5.113.734.000), correspondiéndole de ésta forma un porcentaje de ejecución del 52%, obteniendo así una calificación por Nivel de Ejecución de Deficiente, relación que se puede visualizar en la Figura No. 13



A continuación se presenta la discriminación de la inversión ambiental ejecutada por la Gobernación de Boyacá en cada uno de los programas definidos.

- Programa de Agua Potable: Mil seiscientos treinta millones quinientos treinta cuatro mil pesos (\$1.630.534.000). Se destacan aquí las inversiones hechas en los siguientes proyectos: Renovación Red de 14 pulgadas Planta de Bombeo a Planta de Tratamiento Agua Potable en el Municipio de Chiquinquirá por valor de \$336.468.985; Construcción Acueducto Los Laches vereda Carrizal Parte Alta del Municipio de El Cocuy por valor de \$189.660.827; Construcción Acueducto vereda Cañitas Municipio de La Uvita por valor de \$128.240.726. Cabe señalar aquí que a este último proyecto se le hizo seguimiento mediante Control Físico obteniéndose como resultado la verificación de la correcta inversión de los recursos, y haciendo unas recomendaciones de tipo técnico.

- Construcción y Mantenimientos de Alcantarillados: Novecientos Cinco millones ciento trece mil pesos (\$905.113.000). La gran mayoría de estos recursos se ejecutaron en la

construcción de unidades sanitarias en las zonas rurales de los municipios. También se realizó seguimiento al Contrato N° 150/2005 cuyo objeto fue “Construcción de Unidades Sanitarias Rurales en el Municipio de La Uvita”, suscrito por el Departamento en desarrollo de este programa; como resultado de este seguimiento se hallaron algunas irregularidades que ameritaron la iniciación del respectivo Proceso de Responsabilidad Fiscal.

- Reforestaciones: Treinta y nueve millones cuatrocientos sesenta y ocho pesos (\$39.468.000).

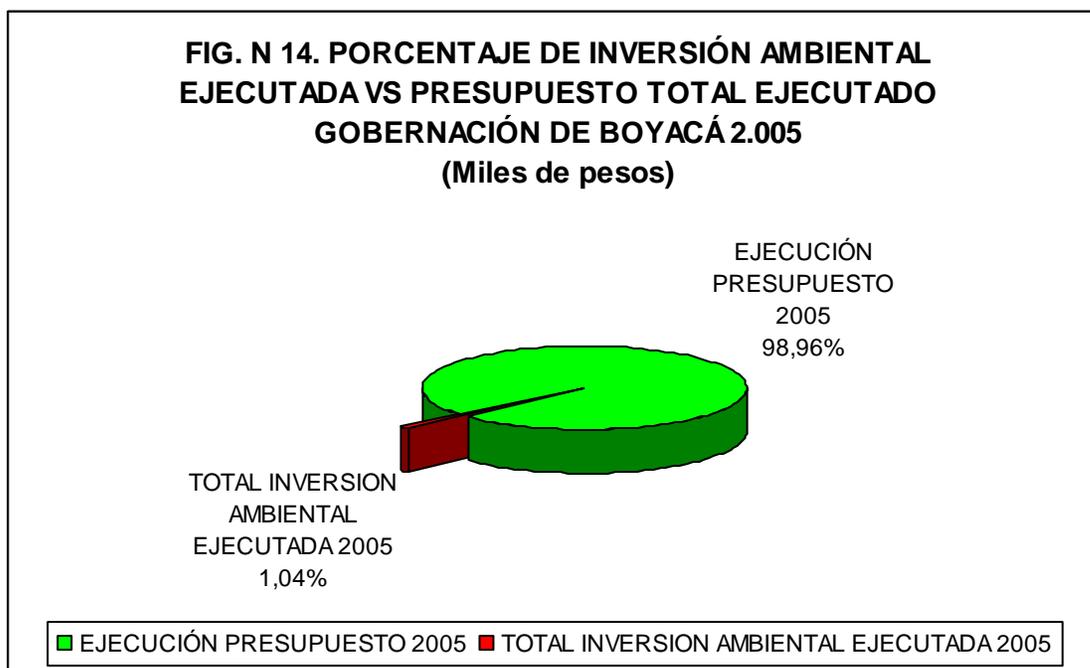
- Programa de Prevención y Atención de Desastres: Mil trescientos noventa y tres millones setecientos cuarenta mil pesos (\$1.393.740.000). Estos dineros según lo reportado por Comité Regional para la Prevención y Atención de desastres CREPAD se ejecutaron para la Atención oportuna de de emergencias tales como: 145 incendios forestales, 65 movimientos de remoción en masa (\$300.000.000); Capacitaciones, 22 simulacros, 30 Talleres de Planes Escolares de Emergencias y 53 Talleres de Normatividad en Prevención y Atención de Desastres (\$75.000.000); y Asignación de recursos para la ejecución de obras de mitigación de impactos ambientales en los municipios de Guayatá, Toguí, Sutatenza, Briceño, Chapetón (San Mateo), Iza, Garagoa, Tenza, Pajarito, Labranzagrande, Sativanorte y Socha.

- Programa de Construcción y Mantenimiento de mataderos o Plantas de Sacrificio: Trescientos treinta y cuatro millones quinientos noventa y seis mil pesos (\$334.596.000), de los cuales \$289.596.369 fueron aportes del Departamento para la construcción del matadero Regional de la Provincia de Gutiérrez, Municipio de Chiscas.

- Adquisición de Areas Estratégicas para conservación hídrica: Ochocientos diez millones doscientos ochenta y tres mil pesos (\$810.283.000).

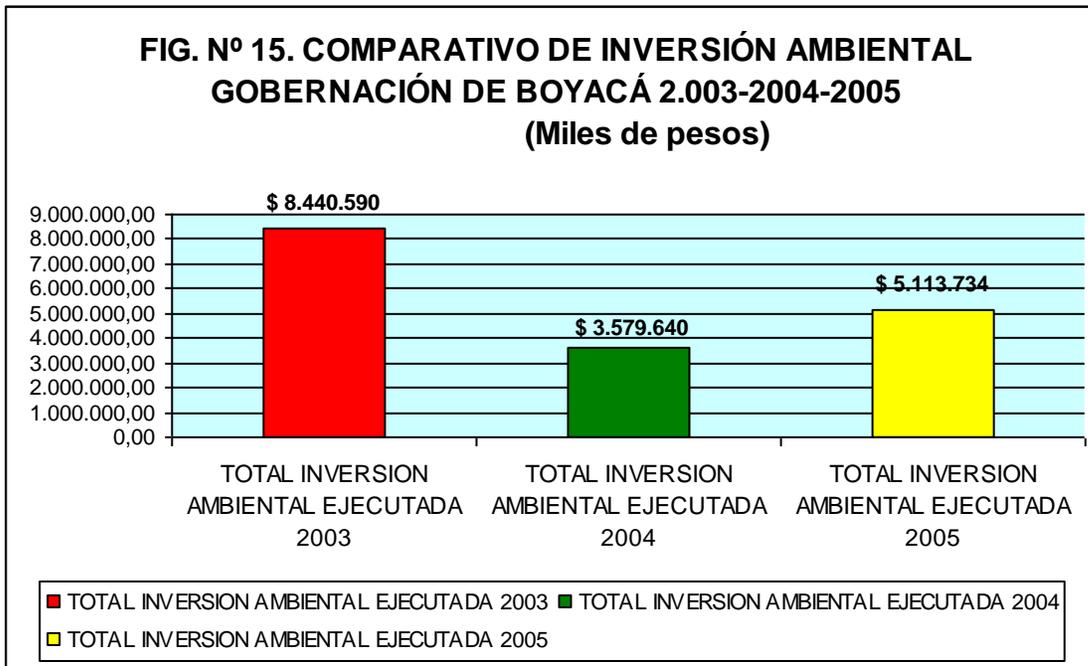
La Gobernación de Boyacá acatando la misiva legal al respecto antes nombrada (Artículo 111 Ley 99 de 1993), invirtió durante el año 2005 la suma de Ochocientos diez millones doscientos ochenta y tres mil quinientos setenta y un pesos (\$810.283.571) adquiriendo siete (7) inmuebles así: en el Municipio de Zetaquirá Dos: El primero de área 189 Has por valor de \$116.755.000; el segundo con área 250 Has valor \$163.875.000; en el Municipio de Guacamayas Dos: El primero por un valor de \$58.280.060 de los cuales \$8.916.849,18 fueron aportados por el municipio y, el segundo con área de 98,95 Has y un valor de \$40.038.653, de los cuales \$6.748.292,82 fueron aportes del mismo municipio; en el Municipio de Santa María un predio con área 300 Has y valor \$312.000.000; en el Municipio de Mongua un predio de área 195 Has y valor \$80.000.000, y por último en el Municipio de Toguí un predio de área 69.8 Has y valor \$55.000.000.

Continuando con el análisis de la inversión ambiental del Departamento, se tiene que el valor ejecutado en temas medioambientales (\$5.113.734.000) frente al valor total del presupuesto ejecutado por la Administración Central del Departamento de Boyacá durante el año 2005 que fuera la suma de Cuatrocientos ochenta y siete mil setecientos noventa y seis millones novecientos ochenta y cuatro mil pesos (\$487.796.984.000), equivale a 1,05% de esta última cifra, obteniendo así el Departamento una Calificación por Índice de Inversión Ambiental de “Baja”; lo que significa lo relativamente exiguo de la inversión ambiental del Departamento en proyectos medioambientales. El comparativo gráfico de anterior análisis se puede apreciar en la Figura No. 14.



Haciendo una remembranza de la inversión ambiental Departamental en los tres últimos años concluimos que durante el 2005 ésta repuntó respecto de la de 2004, es decir, aumentó en un 42,8% sin embargo sigue siendo inferior a la de 2003 en un 39,4%; tal situación se muestra en la Figura No. 15

En contraste con lo ocurrido durante el año 2004, el programa de Adquisición de Areas estratégicas de interés hídrico en el año 2005 tuvo un índice de inversión muy cercano al cien por ciento, lo que indica que el Departamento ejecutó lo presupuestado y además está dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993.



1.3 DINEROS TRANSFERIDOS A LAS CORPORACIONES AUTONOMAS REGIONALES.

Señala textualmente el Artículo 44 de la Ley 99 de 1993 “Porcentaje Ambiental de los Gravámenes a la Propiedad Inmueble. Establécese, en desarrollo de lo dispuesto por el inciso 2º del artículo 317 de la Constitución Nacional, y con destino a la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, un porcentaje sobre el total del recaudo por concepto de impuesto predial, que no podrá ser inferior al 15% ni superior al 25,9%. El porcentaje de los aportes de cada municipio o distrito con cargo al recaudo de impuesto predial será fijado anualmente por el respectivo concejo a iniciativa del alcalde Municipal. Los municipios y distritos podrán optar en lugar de lo establecido en el inciso anterior por establecer, con destino al medio ambiente, una sobretasa que no podrá ser inferior al 1,5 por mil, ni superior al 2,5 por mil, sobre el avalúo de los bienes que sirven de base para liquidar el impuesto predial. Las Corporaciones Autónomas Regionales destinarán los recursos de que trata el presente artículo a la ejecución de programas y proyectos de protección y restauración del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de acuerdo con los planes de desarrollo de los municipios del área de su jurisdicción...”. En cumplimiento del anterior precepto legal, los municipios del Departamento que reportaron información (116) mediante la Ficha Técnica Ambiental, transfirieron a las Corporaciones durante la Vigencia Fiscal de 2005 la suma de Dos mil doscientos ocho millones novecientos treinta y ocho mil pesos (\$2.208.938.000), cifra que comparada con la correspondiente al año 2004, sufrió un descenso del 10,24%.

CAPITULO II

GESTION AMBIENTAL INSTITUCIONAL

Según el tratadista Santiago López R. se entiende por gestión ambiental “La administración del medio ambiente, el uso adecuado de los recursos y la ordenación del entorno, con el propósito de satisfacer las necesidades y calidad de vida de una sociedad con criterio de equidad, mediante procedimientos técnicamente viables y socialmente aceptables y justificables”.

Se pretende en el presente capítulo, mostrar y analizar las diferentes acciones emprendidas y adelantadas por las distintas instituciones encargadas de formular, generar y promover las políticas ambientales, además de ejecutar acciones tendientes a la protección y recuperación del ambiente y los recursos naturales, amén de ejercer la autoridad ambiental de que están embestidas, todo en caminado a la búsqueda y alcance de un desarrollo sostenible en el Departamento de Boyacá.

Son éstas instituciones entre otras, las Corporaciones Autónomas Regionales, que son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley, de administrar dentro de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables, y propender por su desarrollo sostenible.

2.1 CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE BOYACA

Dada la gran extensión geográfica e igualmente por el número de municipios que abarca la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, es la primera de las instituciones que se aborda en el presente informe. Se presentan y analizan los resultados de las acciones desarrolladas dentro del marco del Plan de Acción Trienal 2004-2006

2.1.1 AVANCES PARA EL PROYECTO “REDES DE MONITOREO Y LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL”.

2.1.1.1 LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL.

Se conformó el 100% de la documentación requerida para la implementación del Sistema de aseguramiento de Calidad del Laboratorio de acuerdo a la norma ISO/IEC 17025, que permitió que se recibiera la acreditación del Laboratorio de Calidad

Ambiental de CORPOBOYACA para la matriz agua (parámetros DBO, OD, SST y Ph). Acreditación IDEAM resolución No. 0315 del 23 de diciembre de 2005.

Como herramienta adicional para el aseguramiento de la calidad de la información generada, se participó en el programa interlaboratorios de calidad de aguas potables PICCAP; el buen desempeño en estas pruebas permitió la renovación de la autorización del Ministerio de la Protección Social para la caracterización de aguas potables. Resolución No. 4645 del 15 de diciembre de 2005.

Mediante contratos de suministro de materiales y equipos, se logró el mantenimiento de los inventarios requeridos, que permitieran la atención de la totalidad de solicitudes recibidas de análisis, que para el 2005 fueron de 613 caracterizaciones de agua; de la misma forma a través de órdenes de mantenimiento y calibración de equipos, estos se mantienen en buenas condiciones, ofreciendo características de precisión y exactitud satisfactorias.

El Laboratorio de Calidad Ambiental brindó satisfactoriamente el apoyo a los diferentes proyectos institucionales, en las actividades relacionadas a monitoreo y seguimiento del recurso Hídrico.

2.1.1.2 RED DE MONITOREO CLIMÁTICO

A través del convenio 078 de 2003, suscrito entre el IDEAM y CORPOBOYACA, se logró la instalación de 5 estaciones de transmisión satelital para el monitoreo de diferentes características ambientales; de la misma manera se realizó la reparación de algunos de los sensores de las estaciones de propiedad de la Corporación, los cuales fueron instalados en estas estaciones. Con el propósito de poner al 100% el funcionamiento de la red, se adelantó la adquisición de algunos sensores, que por su estado no eran adecuados para su operación; esta actividad permitió para el primer trimestre del 2006 tener al 100% la operación de la Red de Monitoreo Climático, con 9 estaciones de monitoreo climático en operación.

2.1.1.3 RED DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE.

Las acciones adelantadas por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, en torno al seguimiento a la calidad del aire en la región del Valle de Sogamoso, han permitido que se reactive la Red de Calidad del Aire, de un 15% de operación inicial a un 85% de operación para el 2005; esto ha permitido el monitoreo continuo a gases contaminantes en 3 estaciones de monitoreo en esta zona de importante alteración de las características de calidad del aire. Con la información recopilada se realiza el cálculo del ICASO y la generación de informes para divulgación a la comunidad y apoyo a la toma de decisiones en torno a la gestión de la Calidad del aire en el Valle de Sogamoso.

2.1.1.4 RED DE MONITOREO HÍDRICO

La red de monitoreo hídrico ha permitido el seguimiento a 2 cuencas de gran importancia para la jurisdicción de la Corporación, La Cuenca del Lago de Tota, mediante 3 monitoreos realizados para el 2005 y la cuenca del Río Chicamocha mediante el apoyo al monitoreo adelantado en convenio con UNIBOYACA; de la misma forma se brindó apoyo al monitoreo de la Cuenca del Río Cane Iguaque en convenio con UASNPNN y IAVH. Mediante convenio adelantado entre CORPOBOYACA-IDEAM, se logró la instalación y operación de 14 Registradores Automáticos de Nivel instalados en las diferentes corrientes hídricas de la jurisdicción.

2.1.2 CALIDAD DEL AIRE EN EL VALLE DE SOGAMOSO

Uno de los problemas ambientales de gran preocupación tanto para autoridades como para la población del Departamento es la contaminación atmosférica particularmente en el valle de Sogamoso. Las causas que fundamentan esta problemática continúan siendo principalmente las actividades industriales que se desarrollan en la región.

La Corporación Autónoma Regional de Boyacá, como autoridad ambiental de la jurisdicción ha venido implementando y mejorando el sistema de monitoreo del aire en la región, con el objeto de observar las tendencias de polución, evaluar el cumplimiento de los estándares de calidad del aire, orientar políticas de desarrollo y priorizar acciones de prevención y control, e informar a la comunidad sobre la calidad del aire, además de crear conciencia sobre la contaminación. Los resultados de estas actividades se presentan a continuación, de observaciones realizadas en las estaciones implementadas para tal efecto, que son: El Recreo, Nazareth, Aeropuerto y Club Bavaria .

2.1.2.1 PARTÍCULAS

El diámetro de las partículas presentes en el aire en un centro urbano puede variar entre una milésima de micra y 500 micras. Las partículas están compuestas por materiales líquidos o sólidos que se producen por la acción del viento sobre áreas sin vegetación, por procesos erosivos, en los procesos de combustión y por efecto de la suspensión del material de las vías no pavimentadas cuando sobre ellas circulan vehículos. Desde el punto de vista del riesgo sobre la salud humana, son de mayor interés las partículas cuyo tamaño es menor o igual a las 10 micras (PM₁₀), debido a que pueden ingresar al tracto respiratorio y producir daños en los tejidos y órganos que lo conforman o servir como vehículo para bacterias y virus diversos. Las partículas suspendidas totales (PST) están compuestas por PM₁₀ y partículas mayores a 10 micras, las cuales no se sedimentan en períodos cortos sino que permanecen suspendidas en el aire debido a su tamaño y densidad. Los efectos de la presencia de partículas mayores a 10 micras en el ambiente

se refieren principalmente a daños en la vegetación, deterioro de materiales y reducción de la visibilidad, entre otros.

Las normas de calidad del aire para partículas se refieren a las máximas concentraciones permitidas en periodos de 24 horas y al valor promedio anual de los registros diarios tanto para el material que presenta un diámetro de partícula igual o inferior a 10 micras (PM10) como para las partículas suspendidas totales (PST).

2.1.2.1.1 COMPORTAMIENTO DIA TIPICO DE MATERIAL PARTICULADO PM-10 ESTACIÓN EL RECREO.

La tendencia es similar en el día típico durante el año 2005, generando un nivel pico entre las 6 y 10 a.m. y un segundo nivel pico más bajo entre las 6 p.m. y las 10 p.m. Las concentraciones más bajas durante el día se presentan entre las 2 y 5 p.m.

De acuerdo con esta tendencia en el mes de Marzo se presentó el máximo nivel durante el día típico con una concentración de 137.21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a las 7:20 a.m. mientras que el nivel pico más bajo se registró en el mes de Abril con una concentración de 68.87 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sobre las 7:40 a.m.

Durante los meses de Febrero, Marzo, Junio y Diciembre la concentración pico fue superior a 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que en los meses de Enero, Mayo, Septiembre y Noviembre los niveles pico estuvieron entre 80 y 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, para los meses de Abril, Julio y Agosto los niveles pico oscilaron entre 60 y 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Únicamente en el mes de Septiembre el nivel pico en el día típico se registro en las horas de la noche sobre las 11:20 p.m. con una concentración de 88.61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Las concentraciones horarias más bajas en el día típico se presentaron en el mes de Agosto con una concentración de 20.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre las 2:40 p.m. mientras que en el mes de Marzo se registró la concentración más alta en el periodo de 2 a 5 p.m. cuando se presentan las concentraciones más bajas del día con un registro de de 37.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Para este periodo horario durante el mes de Marzo la concentración supero los 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mientras que en los demás meses, las concentraciones oscilaron entre 20 y 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Para el periodo entre las 12 a.m. y las 6 a.m. se presentaron niveles entre 40 y 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en los meses de Abril y Mayo, en los meses de Julio y Agosto se mantuvieron entre 40 y 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, en los meses de Marzo y Diciembre se dieron los niveles más altos con registros entre 70 y 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, durante Enero y Febrero estuvieron entre 60 y 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que en los meses de Septiembre y Octubre se presentaron niveles entre 50 y 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para este periodo temporal.

2.1.2.1.2 COMPORTAMIENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE PM₁₀

La Red de Monitoreo de Calidad del Aire del Valle de Sogamoso cuenta actualmente con una estación donde se monitorea material particulado menor a 10 micras PM₁₀, ubicada en el Parque recreacional del Norte Barrio El Recreo en el Municipio de Sogamoso, con un equipo automático de medición para este contaminante.

Máximos en 24 horas: Los resultados del monitoreo de material Particulado PM-10, realizados en la estación el Recreo, comparando los resultados tanto para el año 2004 y 2005 muestra, como para el año 2005 se registraron concentraciones promedio diarias más bajas con respecto al año 2004, únicamente durante los meses de Enero, Marzo, Mayo y Agosto del año 2005 se registraron niveles máximos promedio diario más altos que para los mismos meses en el año 2004. (Tabla 16–Ilustración 1)

Se presentaron concentraciones máximas diarias por encima de 100 µg/m³ para el año 2004 para los meses de Enero, Febrero, Marzo, Abril, Junio, Octubre, Noviembre y Diciembre; mientras que en el año 2005 niveles por encima de 100 µg/m³ se presentaron en los meses de Enero, Febrero, Marzo y Septiembre.

La concentración máxima diaria más baja en el año 2004 se registró en el mes de Mayo con una concentración de 84.7 µg/m³, mientras que en el año 2005 el nivel máximo diario más bajo se registró en el mes Julio con una Concentración de 78.3 µg/m³.

Con respecto a los límites máximos permisibles se establece que únicamente durante el año 2004 se superó el límite máximo permisible (160 µg/m³) de acuerdo con la Resolución 391 /2001 expedida por el D.A.M.A. (Departamento Administrativo de Medio Ambiente de Bogotá) norma utilizada hasta Abril de 2005, Resolución sustituida por la Resolución 1208 de 2003 expedida por la misma entidad, esta norma resuelve que el límite máximo permisible es de 180 µg/m³ al comparar los datos máximos promedio diario en el año 2005, demuestran que el nivel máximo se registró en el mes de Noviembre con una concentración de 137.8 µg/m³ equivalente al 76.5 % del valor de la norma (Resolución 1208/2003).

La tendencia en el año se mantiene tanto para el 2004 como el 2005. Donde se registran los niveles máximos en el primer trimestre en los dos años y una segunda tendencia de ascenso en los últimos cuatro meses en los dos años con niveles máximos promedio diarios más bajos con respecto al primer trimestre. (Tabla 16, Ilustración 1).

TABLA N° 16. CONCENTRACIONES MÁXIMAS PROMEDIO DIARIAS DE MATERIAL PARTICULADO PM-10 ($\mu\text{G}/\text{M}^3$)

Estación El Recreo

Años 2004 – 2005.

Meses	Año 2004	Año 2005
	Concentración ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Enero	118,3	131,9
Febrero	180,5	110,3
Marzo	136,4	143,4
Abril	101,7	88,5
Mayo	84,7	92,6
Junio	112,3	91,9
Julio		78,3
Agosto	81,7	83,1
Septiembre	107,9	103,8
Octubre	119	95,3
Noviembre	137,8	96,3
Diciembre	120,5	102

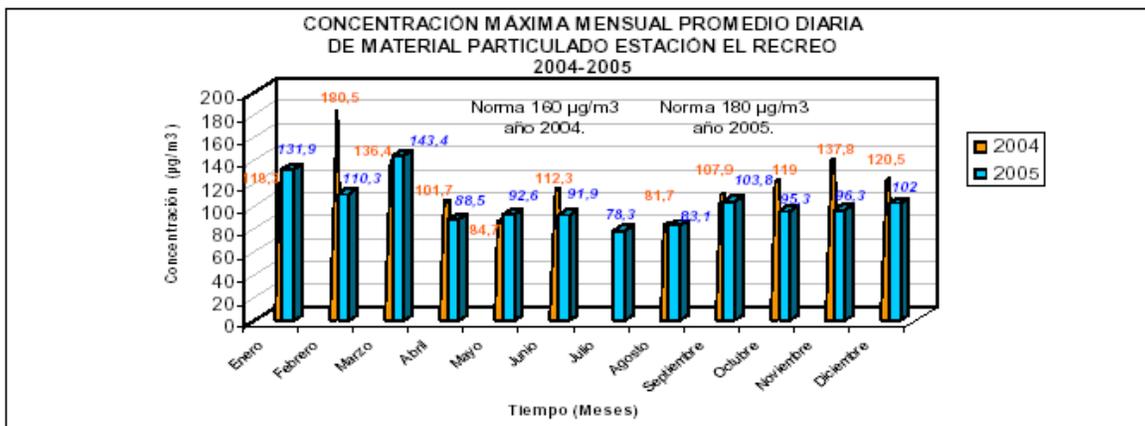


Ilustración 1. Concentraciones máximas mensuales de Material particulado PM-10 Estación El Recreo años 2004-2005.

Las concentraciones promedio diaria más bajas en el transcurso de cada mes durante el año se registraron en el mes de Abril de 2005 donde los niveles se mantuvieron entre $27.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y niveles por debajo de $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que los más altos se presentaron durante el transcurso del mes de Marzo de 2005, mes donde se registra el máximo anual.

En Ningún mes del año se superaron los límites máximos permisibles para este contaminante de acuerdo con la Resolución 1208/2003 ($160 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

En algunos meses es evidente que para los últimos días del mes se presentan concentraciones más altas con respecto a los demás días del mes, tal es el caso de los meses de Febrero, Abril, Septiembre, Noviembre y Diciembre; Mientras que en los meses de Enero Marzo y octubre la tendencia es a la inversa con concentraciones más altos durante los primeros días.

La concentración promedio diaria más baja se presentó en el mes de Septiembre con una concentración de 23.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sobre las 6 a.m. igualmente en los meses de Junio y agosto se presentaron concentraciones promedio más bajas con respecto a los demás meses del año, específicamente los días 29 de Junio y 15 de Agosto.

2.1.2.1.3 GASES CONTAMINANTES

Otro tipo de contaminantes que se encuentran presentes en el aire, además de las partículas, son los gases. La Red de Monitoreo de Calidad del Aire del Valle de Sogamoso realizó mediciones de dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO) y ozono (O_3), gases que son producidos principalmente por el uso de combustibles fósiles y que tienen efectos nocivos sobre la salud humana.

El SO_2 es un gas incoloro, no inflamable, que posee un fuerte olor en altas concentraciones. Se produce principalmente durante la combustión de combustibles fósiles con contenido de azufre como el carbón, la gasolina o el diesel, que son usados en fábricas y vehículos. Este gas puede reaccionar químicamente con otros compuestos en la generación de lluvia ácida y su aspiración continua puede producir problemas respiratorios.

El CO es un gas inflamable, incoloro e insípido, que se produce por la combustión incompleta de combustibles fósiles. Este gas afecta la salud puesto que tiene mayor afinidad con la hemoglobina de la sangre que el oxígeno, por lo cual puede llegar a interferir sustancialmente el proceso de transporte de oxígeno en el torrente sanguíneo.

El O_3 es un gas azul pálido que, en las capas bajas de la atmósfera, se origina como consecuencia de las reacciones entre los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos (gases compuestos de carbono e hidrógeno principalmente) en presencia de la luz solar. Sus efectos en el sistema respiratorio son de cuidado ya que es un gas altamente oxidante e irritante.

2.1.2.1.3.1 COMPORTAMIENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE SO_2

COMPORTAMIENTO DÍA TÍPICO DE SO_2

La Red de Monitoreo de Calidad del Valle de Sogamoso cuenta actualmente con tres (3) analizadores de medición de dióxido de azufre (SO_2) ubicados en las estaciones Club

Bavaria Tibasosa, Barrio Nazareth y Parque Recreacional del Norte Barrio el Recreo en Sogamoso.

De acuerdo con el comportamiento durante el día típico para este contaminante se realizan las siguientes consideraciones:

1. Se presenta una tendencia similar a la de material Particulado PM-10 donde durante las primeras 6 horas del día las concentraciones se mantienen o no varían notoriamente para el caso de la estación El Recreo el comportamiento en el día típico muestra concentraciones que oscilan entre 10 y 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ durante todo el año. Sin embargo como se observa en el anexo 2.1 para las 6 primeras horas se registran concentraciones más altas en los meses de Agosto y Septiembre donde los niveles oscilan entre 18-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Igualmente los niveles más bajos durante este periodo temporal se registran en el mes de Mayo, Junio y Octubre donde las concentraciones registradas muestran niveles entre 10-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
2. Los niveles más bajos se registraron entre la 1:00 y 4:00 p.m. para los datos de las estaciones El Recreo y Club Bavaria con niveles de 1.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ alrededor de las 2:00 p.m. en la estación el recreo durante el mes de Mayo y de 4.63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Junio para la estación Club Bavaria alrededor de las 3:40 p.m., mientras que en la estación Aeropuerto el nivel más bajo se registró en el mes de Mayo con una concentración de 0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre las 4:20 p.m., mientras que en la estación Nazareth durante los últimos meses del año el nivel más bajo fue de 15.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre la 1:30 p.m. durante el mes de Noviembre de 2005.
3. Entre las 6 y hasta las 9:00 a.m. se presentan los niveles más altos del día durante todos los meses del año, siendo evidente que en el mes de Agosto se registra el máximo nivel con una concentración de 41.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre las 7:40 a.m. para los datos de la estación El Recreo, mientras que en los registros de la estación Club Bavaria el nivel máximo se registro en el mes de Agosto con una concentración de 64.90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre las 8 :20 a.m., mientras que en la estación Aeropuerto el máximo nivel registrado se presentó a las 8:40 a.m. en el mes de Agosto, y los datos registrados en la estación Nazareth muestran niveles máximos en el día típico en el mes de Diciembre con una concentración de 42.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre las 8:30 a.m.

MEDIA MOVIL DE 3 HORAS DE SO₂

De acuerdo con los resultados de los niveles máximos para periodos de 3 horas para este contaminante (Tabla 17-Ilustración 2) Se puede observar lo siguiente:

La Concentración Máxima para el año 2005, se registró en el mes de Septiembre, y fue registrada en la estación Club Bavaria, con una concentración de 190.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De la misma forma para el mismo mes se registró el máximo nivel en la estación El Recreo con una concentración de 130.31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; mientras que el nivel máximo alcanzado en la estación aeropuerto de Sogamoso fue de 64.11 en el mes de Julio; en los 3 meses donde se monitoreo este contaminante en la estación Nazareth el nivel máximo se registró en el mes de Diciembre con una concentración de 62.67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Como se observa en la ilustración 2. las concentraciones más altas en el año 2005 se registraron en la estación Club Bavaria, sin embargo para el mes de octubre en la estación El Recreo se presentó una concentración superior a las otras dos estaciones con una concentración de 130.31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que en Nazareth la concentración máxima fue de 36.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y de 122 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación Club Bavaria durante el mes de Octubre de 2005.

Las concentraciones máximas más bajas para periodos de 3 horas por dióxido de azufre se registraron en el mes de Abril con una concentración de 23.98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación el Recreo, mientras que en la estación Club Bavaria fue de 35.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que la concentración máxima más baja registrada en la estación Aeropuerto fue de 30.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Mayo y en la estación Nazareth fue de 30.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Noviembre.

Es de considerar que en 5 de los 9 meses donde se muestreo este contaminante para el año 2005 las concentraciones superaron los 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en cuanto a los niveles máximos en 3 horas, en los mismos 5 meses en las estaciones El Recreo y Club Bavaria (Mayo, Julio, Agosto, Septiembre y octubre).

Con respecto al nivel límite permisible (1400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) se puede considerar que el nivel máximo registrado en las cuatro estaciones, 190.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Septiembre de 2005 registrado en la estación Club Bavaria, equivale al 13.57% del límite máximo permisible.

TABLA N° 17. CONCENTRACIONES MÁXIMAS PROMEDIO EN 3 HORAS DE DIÓXIDO DE AZUFRE SO₂ ($\mu\text{G}/\text{M}^3$) VALLE DE SOGAMOSO AÑO 2005.

Meses	Estaciones				Valor máximo permisible	Unidades de Concentración
	El Recreo	Aeropuerto	Nazareth	Club Bavaria		
Enero					1400 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Febrero						
Marzo						
Abril	23,98			35,4		
Mayo	105,73	30,5		113,57		
Junio	70,08	43		65,5		
Julio	111,91	64,11		117,73		
Agosto	125,6	37,4		154,83		
Septiembre	130,31			190,02		
Octubre	161,15		36,9	122		
Noviembre	74,15		30,5	79,99		
Diciembre	80,13		62,67	78,96		

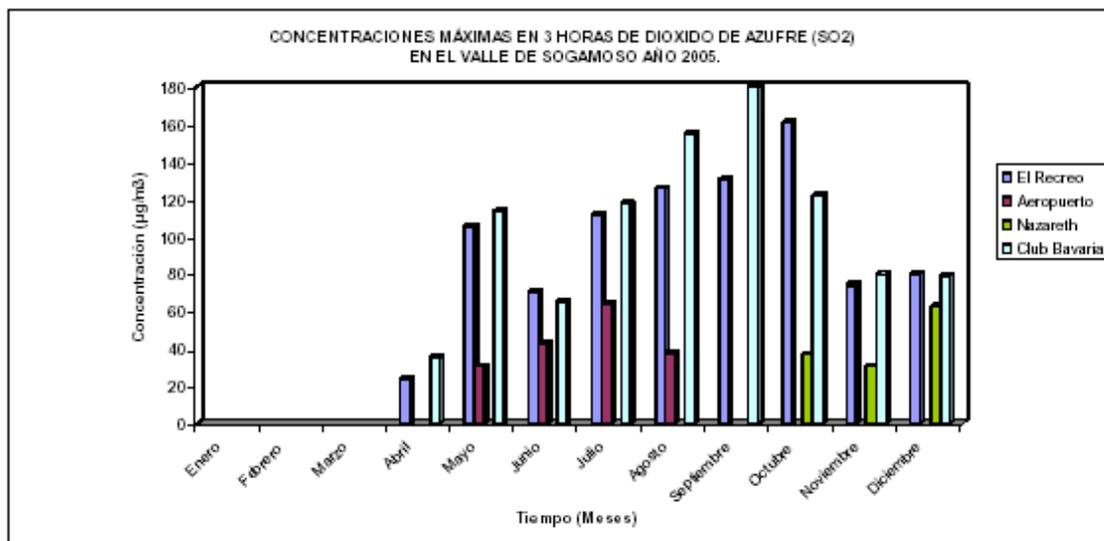


Ilustración 2. Concentraciones máximas en 3 horas de dióxido de Azufre en El Valle de Sogamoso. Año 2005.

MEDIA MOVIL DE 24 HORAS DE SO₂

Con respecto a los niveles máximos en promedio diario a causa del dióxido de Azufre se muestran a continuación los siguientes resultados:

El Nivel máximo registrado fue de 88.6 µg/m³ durante el mes de Octubre en la estación Club Bavaria, mientras que el máximo en la estación El recreo fue de 44.61 durante el mes de Mayo; En la estación aeropuerto el nivel máximo en periodos de 24 horas fue de 11.4 en el mes de Junio, mientras que en la estación Nazareth durante los tres meses de muestreo el nivel máximo fue de 35.79 durante el mes de Diciembre.

Una diferencia importante con respecto a los niveles en 3 horas, ocurre en el mes de Octubre, donde se presenta una concentración promedio diaria más alta en la estación Club Bavaria con respecto al registro máximo de la estación El Recreo, situación inversa a la de los datos promedio en 3 horas.

Las concentraciones máximas en promedio en 24 horas más bajas se registraron en el mes de Agosto con una concentración de 9.47 µg/m³ en la estación Aeropuerto durante el mes de Agosto, mientras que las concentraciones máximas más bajas registradas en la estación El Recreo fue de 22.29 µg/m³ durante el mes de Junio; para el caso de la estación Nazareth el nivel máximo diario más bajo fue de 21.8 µg/m³ durante el mes de Noviembre.

Es importante resaltar que en cuatro meses (Mayo, Agosto, Septiembre y octubre) se presentaron niveles máximos superiores a 50 µg/m³ en los registros de la estación Club Bavaria, mientras que únicamente en el mes de Agosto la concentración superó los 50

µg/m³ en la estación El Recreo, en las otras estaciones durante el periodo de muestreo los niveles máximos diarios fueron inferiores a 40 µg/m³.

Únicamente durante el mes de Agosto la concentración máxima diaria registrada en la estación El Recreo superó los niveles de los registrados en la estación Club Bavaria.

La concentración máxima registrada durante el mes de Octubre (88.6 µg/m³) registrada en la estación Club Bavaria equivale 25.31 % del límite permisible 350 µg/m³ (Tabla N° 18. e Ilustración 3).

2.1.2.1.3.2 COMPORTAMIENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE OZONO O₃

COMPORTAMIENTO DÍA TÍPICO DE O₃

Con respecto a los resultados en el día típico, se pueden realizar las siguientes Observaciones:

Se presenta una tendencia similar en el comportamiento durante el día típico de este contaminante para las cuatro estaciones, donde se observa que en general para las primeras 7 horas del día se registraron niveles constantes en los cuatro sitios, donde los niveles más bajos para este periodo temporal se presentaron en la estación Aeropuerto durante los meses donde se muestreo este contaminante, es decir de Febrero a Agosto de 2005, donde las concentraciones no superaron los 5 µg/m³, mientras que los registros en las estaciones Club Bavaria y El Recreo muestran concentraciones que oscilaron entre 5 y 20 µg/m³, siendo más altas en la estación Club Bavaria, donde el nivel máximo durante las primeras 7 horas fue de 18.9 µg/m³ en el mes de Junio sobre las 4:10 a.m., mientras que en la estación El Recreo la concentración máxima alcanzada fue de 18.7 µg/m³ en el mes de Diciembre alrededor de las 2:10 a.m. En la estación Nazareth para los tres meses de Muestreo (Octubre-Diciembre) se observa que los niveles máximos para las 7 primeras horas del día muestran concentraciones entre 7 y 16 µg/m³ siendo la máxima en el mes de Diciembre con una concentración de 15.5 µg/m³ sobre las 12 a.m.

TABLA N° 18. CONCENTRACIONES MÁXIMAS PROMEDIO EN 24HORAS DE DIÓXIDO DE AZUFRE SO₂ (µG/M³) VALLE DE SOGAMOSO AÑO 2005

Meses	Estaciones				Valor máximo permisible	Unidades de Concentración
	El Recreo	Aeropuerto	Nazareth	Club Bavaria		
Enero					350 (µg/m ³)	(µg/m ³)
Febrero						
Marzo						
Abril	12,76			14		
Mayo	44,61	5,3		66,18		
Junio	22,29	11,4		29,1		
Julio	35,91	11,06		49,79		
Agosto	81,2	9,47		51,12		
Septiembre	43,51			74,7		
Octubre	37,01		23,6	88,6		
Noviembre	23,2		21,8	22,27		
Diciembre	29,1		35,79	40,38		

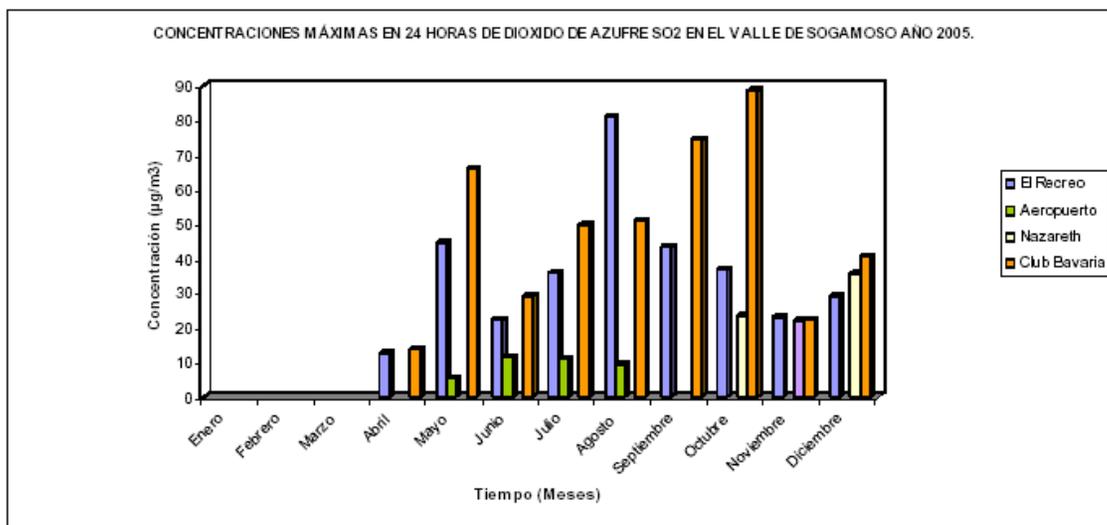


Ilustración 3. Concentraciones máximas en 24 horas de dióxido de Azufre en El Valle de Sogamoso. Año 2005.

Es importante resaltar que la tendencia durante los doce meses del año es similar, en las primeras 7 horas se presentan niveles constantes, y a partir de allí se genera un aumento notable, para presentarse los niveles más altos durante el día, entre las 10 y 12 a.m. luego se observa un descenso para nuevamente registrarse niveles constantes en las horas de la noche, sin embargo esta tendencia no fue la misma en el mes de Octubre en las estaciones Nazareth y El Recreo, donde los niveles máximos más altos del día se presentaron entre las 5 y 7 a.m. con concentraciones de 8.4 y 15.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente, mientras que los niveles más bajos del día se presentaron entre las 11 a.m. y las 4 p.m. para nuevamente registrar un ascenso en las horas de la noche.

Para el primer trimestre del año se utilizó como unidad de medida de la concentración de este contaminante partes por billón (ppb), en estos tres meses se observa que la tendencia es la misma con respecto a los demás meses del año para los cuatro sitios, en la estación Bavaria se muestra en los meses de Febrero y Marzo con niveles máximos de 20.6 y 24.6 ppb sobre las 12m. en los dos meses; mientras que los registros en la estación Aeropuerto para el primer trimestre del año muestra concentraciones de 25.2 ppb en Enero sobre las 11:50 a.m., de 31.2 ppb en febrero alrededor de las 11:50 a.m. y de 34.3 ppb en Marzo sobre las 10:40 a.m.; los registros de la estación El recreo de Enero-Marzo, para el mes de Febrero no se realiza muestreo de este contaminante en está estación, los resultados muestran que en Enero el nivel máximo alcanzado en el día típico fue de 25.9 ppb sobre las 10:50 a.m. mientras que en Marzo fue de 42.2 ppb sobre las 10:30 a.m. siendo el máximo del primer trimestre en el día típico.

Con respecto a los niveles máximos del día es evidente que en la estación Club Bavaria, se presentan los niveles más altos durante el año en los meses de Octubre y Diciembre donde el nivel máximo superó los 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, alrededor de las 3:20 p.m. en el mes de Octubre con una concentración de 61.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que en Diciembre se presentó

sobre las 12:50 con una concentración de 61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; para el caso de la estación El Recreo se observa que el nivel pico máximo durante el día típico fue de 53.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre las 11:20 a.m. durante el mes de Abril de 2005; para el caso de la estación Aeropuerto durante los meses de muestreo se observa que el nivel máximo fue de Mayo con una concentración de 17.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre las 11:30 a.m., mientras que en la estación Nazareth en los tres meses de muestreo fue de 17.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre las 12:40 p.m. en el mes de Diciembre.

Los niveles pico más bajo durante el periodo Abril –Diciembre de 2005 se presentaron en los meses de Julio en la estación el Recreo con una concentración de 6.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a las 12:40 p.m., de 24.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en los registros en la estación Club Bavaria durante el mes de Agosto, al igual que en la estación Aeropuerto donde en el mismo mes el nivel pico fue de 6.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que en la estación Nazareth en el trimestre de muestreo el nivel pico más bajo fue de 8.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

RESUMEN HORARIO –DIARIO DE OZONO O₃

Con respecto al comportamiento horario diario de ozono el comportamiento durante el año 2005 fue el siguiente:

Durante los tres primeros meses donde se utiliza como unidad ppb (partes por billón) de acuerdo a lo establecido en la resolución 391/ 2001 expedida por el D.A.M.A. se observa que el nivel máximo horario se registró en la estación el Recreo para el mes de Marzo con una concentración de 63.6 ppb registrada el 12 de Marzo sobre las 11:00 a.m., mientras que en la estación Aeropuerto el nivel máximo alcanzado en periodo horario fue de 47.9 ppb también en el mes de Marzo con una concentración de 47.9 ppb el día 22 de Marzo sobre las 2:00 p.m.; en la estación Club Bavaria el nivel máximo para este trimestre fue de 35.7 ppb en el mismo mes de Marzo y se presenta el día 15 de Marzo a las 11:00 a.m.

Con respecto a la norma Resolución 391/2001 normatividad aplicada hasta el mes de Marzo de 2005, establece que el nivel máximo permisible para periodos horarios de ozono no debe superar los 83 ppb. Para este caso durante el primer trimestre de acuerdo a los máximos registrados indican concentraciones de 63.9, 47.9 y 35.7ppb que alcanzan un porcentaje equivalente al 76.06, 57.71, y 43.01 % del límite permisible, en ningún caso se supera este límite.

Con respecto al periodo Abril-Diciembre de 2005, donde se aplica la resolución 1208 /2003 expedida por el D.A.M.A. indica que el límite permisible para este contaminante en periodo horario no debe ser superior a 170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, para este periodo el nivel máximo alcanzado fue de 93.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, y se registró en el mes de Octubre en la estación Club Bavaria, el día 6 de Octubre a las 4 p.m., mientras que el máximo alcanzado en la estación el recreo fue de 81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Diciembre el 07 de Diciembre a la 1:00 p.m., mientras que en la estación Aeropuerto de Abril a Agosto el nivel máximo horario

fue de 52.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Junio el 22 de Junio sobre las 8:00 a.m., para el caso de la estación Nazareth para el periodo de muestreo Octubre-Diciembre, el nivel máximo alcanzado fue de 36.4 en el mes de Diciembre el día 01 a la 1:00 p.m.

El nivel máximo alcanzado de Abril –Diciembre es el equivalente 55.11% con respecto al limite permisible (170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), cuya concentración fue de 93.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que en las estaciones El Recreo, Aeropuerto y Nazareth los máximos fueron equivalentes al 47.6%, 30.7% y 21.4% respectivamente.

Las concentraciones máximas horarias más bajas del año del periodo comprendido entre Abril y Diciembre fueron de 43.5, 12.3, 11.6 y 79.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, de los registros de las estaciones El Recreo, Aeropuerto Nazareth y Club Bavaria y se presentaron en los meses de Septiembre, Agosto, Octubre y Mayo en el mismo orden respectivamente.

Para los datos en las tres estaciones se observa que durante el ultimo trimestre del año los niveles aumentaron con respecto a los demás meses del año, con niveles que superaron los 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para el caso de las concentraciones en la estación El Recreo y Club Bavaria, para este mismo periodo las concentraciones superaron los 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación Nazareth en Nobsa.

TABLA N° 19. CONCENTRACIONES MÁXIMAS HORARIAS DIARIAS DE OZONO O₃ VALLE DE SOGAMOSO AÑO 2005

Meses	Estaciones				Valor máximo permisible	Unidades de Concentración
	El Recreo	Aeropuerto	Nazareth	Club Bavaria		
Enero	30,3	41,9		23	83 ppb	ppb (partes por billón)
Febrero		39,5		29,2		
Marzo	63,6	47,9		35,7		
Abril	77,8					
Mayo	57,9	24,5		79,1	170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
Junio	54,3	52,2		84,4		
Julio	47,1	20,9		82,2		
Agosto	56,8	12,3		82,7		
Septiembre	43,5					
Octubre	44,7		11,6	93,7		
Noviembre	78,1		32,6	83,1		
Diciembre	81		36,4	91,6		

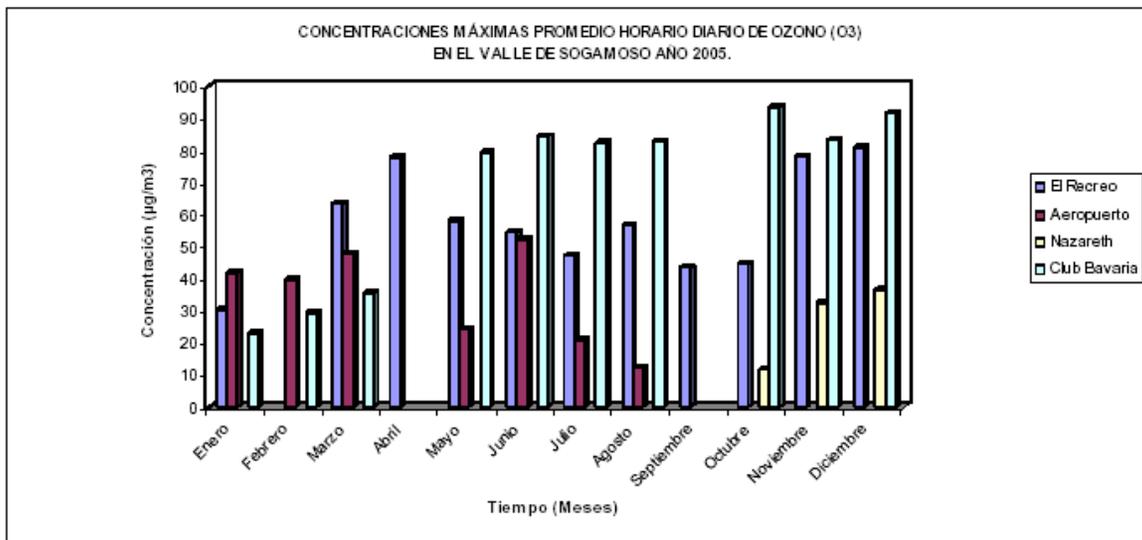


Ilustración 4. Concentraciones máximas horarias de Ozono O₃ en El Valle de Sogamoso. Año 2005.

MEDIA MÓVIL DE 8 HORAS DE OZONO O₃

Con respecto a los niveles en 8 horas de este contaminante para el año 2005 se puede concluir:

Para el periodo de Enero-Marzo, las máximas concentraciones se presentaron en la estación el Recreo con un nivel de 55.2 ppb, en el mes de Marzo, mientras que el máximo en la estación Aeropuerto fue de 41 ppb también en el mes de Marzo, y para la estación Club Bavaria fue de 31.8 ppb en el mismo mes. Para el periodo Abril – Diciembre las concentraciones máximas más altas fueron de 62, 20.9, 31.3 y 73 µg/m³ en los meses de Noviembre, Mayo, Diciembre y Octubre de los datos registrados en las estaciones El Recreo, Aeropuerto, Nazareth y Club Bavaria. (Tabla 20-Ilustración 5)

Las concentraciones máximas más bajas en este periodo fueron de 26.2, 29.8 18.7 ppb en el mes de Enero para los tres casos. Para el periodo de Abril-Diciembre las concentraciones máximas más bajas registradas fueron de 32.1, 10.1, 11 y 47.9 µg/m³ en los meses de Julio, Agosto, Octubre y Junio, para los datos de las estaciones El Recreo, Aeropuerto, Nazareth y Club Bavaria respectivamente.

Se mantiene la tendencia al igual que para los registros en promedios horarios, para el último trimestre del año, donde se observa aumento en las concentraciones en las tres estaciones en funcionamiento con respecto a los demás meses del año.

Con respecto al límite permisible para el primer trimestre del año, aplicación de la resolución 391/2001 del D.A.M.A., para periodos promedio en 8 horas el valor límite es de 65 ppb. Durante este periodo el nivel máximo registrado fue de 55.2 ppb en la

estación el Recreo que equivale al 85% del valor límite siendo la concentración que más acerca con un mayor porcentaje al máximo permisible para todos los contaminantes.

Para el periodo de Abril-Diciembre el valor máximo permisible establecido por la resolución 1208/2003 indica que el valor máximo permisible es de 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, para este periodo la concentración máxima alcanzada fue de 73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ equivalente al 56.15 % con respecto al valor de la norma y se registró en la estación Club Bavaria en el mes de Octubre específicamente el día 13 alrededor de las 6:00 p.m. mientras que el nivel máximo más bajo de los cuatro sitios se presentó en el mes de Mayo en la estación Aeropuerto con una concentración de 20.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ equivalente al 16.07 % del máximo permisible.

TABLA N° 20. CONCENTRACIONES MÁXIMAS EN PROMEDIO EN 8 HORAS DE OZONO O₃ EN EL VALLE DE SOGAMOSO AÑO 2005

Meses	Estaciones				Valor máximo permisible	Unidades de Concentración
	El Recreo	Aeropuerto	Nazareth	Club Bavaria		
Enero	26,2	29,8		18,7	65 ppb	ppb (partes por billón)
Febrero		34,4		23,1		
Marzo	55,2	41		31,8		
Abril	60,2					
Mayo	41	20,9		49,4	130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
Junio	42,3	20,5		47,9		
Julio	32,1	13,7		53,6		
Agosto	42,2	10,1		66,5		
Septiembre	38,7					
Octubre	40,8		11	73		
Noviembre	62		27,5	65,8		
Diciembre	49,6		31,3	70,7		

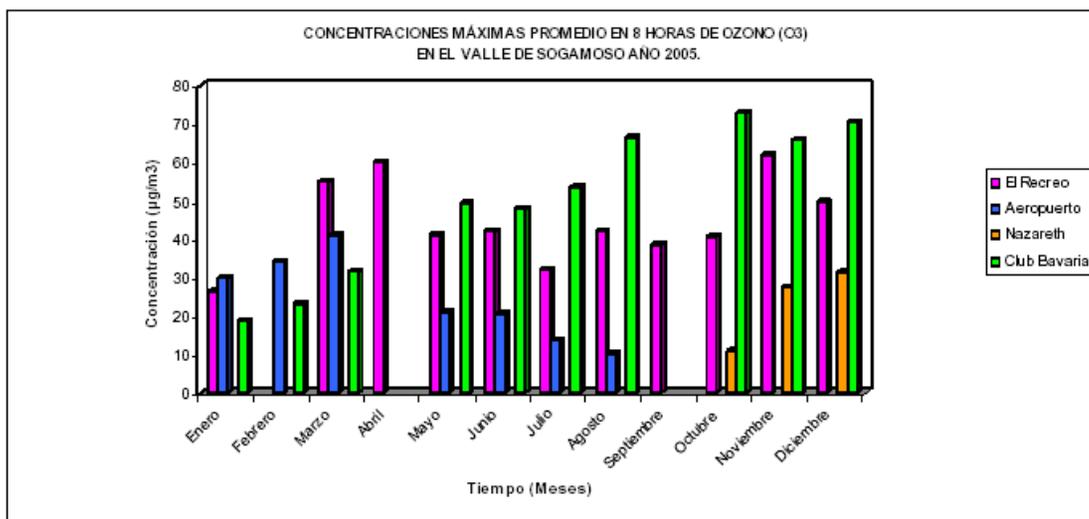


Ilustración 5. Concentraciones máximas en promedio en 8 horas de Ozono O₃ en El Valle de Sogamoso. Año 2005.

2.1.2.1.3.3 COMPORTAMIENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE MONOXIDO DE CARBONO CO

DÍA TÍPICO DE MONOXIDO DE CARBONO CO.

Es el contaminante que tienen diversas fluctuaciones en su comportamiento a lo largo del día, sin embargo es importante destacar que en el transcurso del día típico se generan dos niveles pico notables uno en las horas de la mañana y en segundo con niveles más altos en las horas de la noche, en la mayoría de los meses en las cuatro estaciones el comportamiento de este contaminante registró esta tendencia.

Para las primeras horas del día el comportamiento muestra como para los cinco meses de muestreo en la estación Aeropuerto (Abril-agosto de 2005) el comportamiento en el día típico muestra niveles por debajo de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durante las primeras 7 horas del día donde se observa en el mes de Abril niveles por debajo de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, para Mayo con niveles constantes entre las 1:00 a.m. y las 2:40 p.m. con concentraciones por debajo de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para ascender notoriamente alrededor de las 5:00 a.m. con concentraciones inferiores a $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y registrar nuevamente un ligero ascenso alrededor de las 7:00 a.m. con niveles superiores a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, para los meses de Junio, julio y agosto para este periodo, se presenta un aumento entre las 12:00 a.m. y las 7 a.m. con concentraciones que oscilaron entre 10 y $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Junio, por debajo de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Julio y por debajo de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Agosto. Los datos registrados en la estación Bavaria muestran concentraciones por debajo de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niveles más altos que los registros de la estación aeropuerto, los datos muestran que en esta estación los niveles máximos entre las 12 y 7 a.m. se presentaron en el mes de 3 Mayo alrededor de las 6 a.m. con una concentración de $151 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que los niveles durante el día típico más bajos por este contaminante y para este periodo temporal se presentaron en el mes de Junio y Agosto con niveles por debajo de $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Para el caso de los registros en la estación El Recreo se muestra que los niveles más altos en las horas de la madrugada ocurrieron en el mes de Septiembre donde las concentraciones estuvieron por debajo de $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que los niveles más bajos ocurrieron en el mes de Octubre con niveles por debajo de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para este periodo temporal. Por último los registros en la estación Nazareth Nobsa entre el mes de octubre a Diciembre de 2005, para las primeras 7 horas del día indican que se registran concentraciones más altas con respecto a los datos de las estaciones El Recreo y Club Bavaria en este periodo trimestral con niveles por debajo de $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$, siendo el máximo en el mes de Octubre con una concentración superior a $234 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entre las 6 y 7 a.m. mientras que los más bajos ocurrieron en el mes de Noviembre alrededor de las 1:00 a.m. con niveles por encima de $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En general y durante todo el año se presentó un primer nivel pico entre las 7 a.m. y 10 a.m. específicamente en las estaciones Bavaria y Nazareth con concentraciones superiores a los $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, para la estación Club Bavaria, mientras que en la estación Nazareth fueron superiores a los $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en los tres últimos meses del año. Para el

caso de la estación Club Bavaria el pico entre las 7 a.m. y las 10 a.m. fue de 201 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Abril, mientras que en Nazareth fue de 281 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ alrededor de las 10 a.m. En el caso de los datos registrados en la estación El Recreo y Aeropuerto el comportamiento no fue similar con respecto a las otras 2 estaciones, sin embargo en la estación Aeropuerto en los meses de Mayo a Julio se registraron picos entre las 7 y 10 a.m. mientras que en los registros de la estación El Recreo se observan diversas fluctuaciones de este contaminante sin presentarse alguna tendencia específica de un nivel pico en las horas de la mañana.

Es evidente que entre la 1 y 6 pm. se presentan los niveles más bajo en el día típico para las cuatro estaciones en general por debajo de 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para los cuatro sitios, a partir de esta hora y hasta finalizar el día se presentan los máximos del día, para el caso de los datos de las estaciones El recreo, Nazareth y Club bavaria, mientras que en el Aeropuerto únicamente durante el mes de Julio el nivel pico máximo se registró en horas de la noche.

Con respecto a los niveles máximos se observa que los niveles pico más altos en el periodo de Abril-Septiembre se presentaron en la estación El recreo en el mes de Agosto con una concentración de 305.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre las 9 p.m., mientras que el nivel máximo el periodo de muestreo de este contaminante Abril –Agosto se presentó en el mes de este periodo en la estación aeropuerto fue de Mayo con una concentración de 186.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ alrededor de las 7:50 a.m., en la estación Club Bavaria el nivel máximo fue de 269.84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Mayo alrededor de las 8:00 p.m.

Para el último trimestre del año los niveles muestran que en la estación Nazareth Nobsa se presentaron los niveles máximos durante el día típico con concentraciones de 478 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el mes de Noviembre entre las 11:00 y 12 p.m., en Noviembre con 308.37 entre las 8:00 y 9:00 p.m. y en Diciembre de 455 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sobre las 11:00 p.m., mientras que en las demás estaciones las concentraciones fueron inferiores a 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

RESUMEN HORARIO DIARIO DE MONOXIDO DE CARBONO CO.

Con respecto a los resultados promedio horario-diario se observa (Tabla N° 21 e Ilustración 6):

El nivel máximo horario diario registrado en el año 2005 por acción del Monóxido de carbono fue de 2304.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y se registró en la estación Nazareth en el mes de Diciembre, mientras que los máximos en las demás estaciones fueron de 1669.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en Septiembre en la estación El Recreo, de 1643.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación Aeropuerto en el mes de Mayo; de 1179.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación Club Bavaria también en el mes de Mayo.

Las concentraciones máximas alcanzadas en las cuatro estaciones son equivalentes a 5.76%, 4.17%, 4.10% y 2.94% con respecto al límite permisible (40000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) para los máximos en las estaciones Nazareth, El Recreo, Aeropuerto y Club Bavaria

respectivamente, siendo el contaminante que niveles más bajos presenta con respecto a los demás contaminantes, y con respecto a los límites máximos permisibles.

Las concentraciones máximas más bajas se presentaron en el mes de Noviembre para el caso de los datos registrados en la estación El Recreo con una concentración de 252.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que en la estación Aeropuerto el valor máximo más bajo fue de 214.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y se presentó en el mes de Julio, para el caso del trimestre donde se monitoreo este contaminante en la estación Nazareth el nivel máximo más bajo fue de 1164.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ durante el mes de Octubre, mientras que en la estación Club Bavaria el valor máximo más bajo fue de 425 en el mes de Agosto de 2005.

En general y durante el año 2005 se puede considerar que los máximos niveles en promedio horario fueron inferiores a 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y estuvieron por encima de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

RESUMEN PROMEDIO EN 8 HORAS DE MONOXIDO DE CARBONO CO.

Como se observa en la Tabla N° 22 y la Ilustración 7 el comportamiento de este contaminante el siguiente:

El Nivel máximo registrado fue de 1007.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ datos registrados en la estación Nazareth en el mes de Diciembre de 2005. El máximo en el Recreo fue de 396.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en el periodo Abril-diciembre, mientras que en Marzo el valor fue de 786.2 ppb., para el caso de los registros en la estación Aeropuerto los niveles máximos en promedio en 8 horas fueron de 1016,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, durante el mes de mayo, mientras que en la estación Club Bavaria el valor máximo en promedio en 8 horas fue de 629.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

TABLA 21. CONCENTRACIONES MÁXIMAS EN PROMEDIO HORARIAS DE MONÓXIDO DE CARBONO CO EN EL VALLE DE SOGAMOSO AÑO 2005

Meses	Estaciones				Valor máximo permisible	Unidades de Concentración
	El Recreo	Aeropuerto	Nazareth	Club Bavaria		
Enero					39000 ppb	*ppb
Febrero						
Marzo	2428,6					
Abril	476	392,3 *		846,4	40000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
Mayo	1226,2	1643,2		1179,1		
Junio	532,4	911,7		571,9		
Julio	1233,9	214,8		459,8		
Agosto	1478,5	736,6		425		
Septiembre	1669,1			482		
Octubre	1366,2		1164,1	300,6		
Noviembre	252,6		1865,9	1084,1		
Diciembre	537,1		2304,1	459,5		

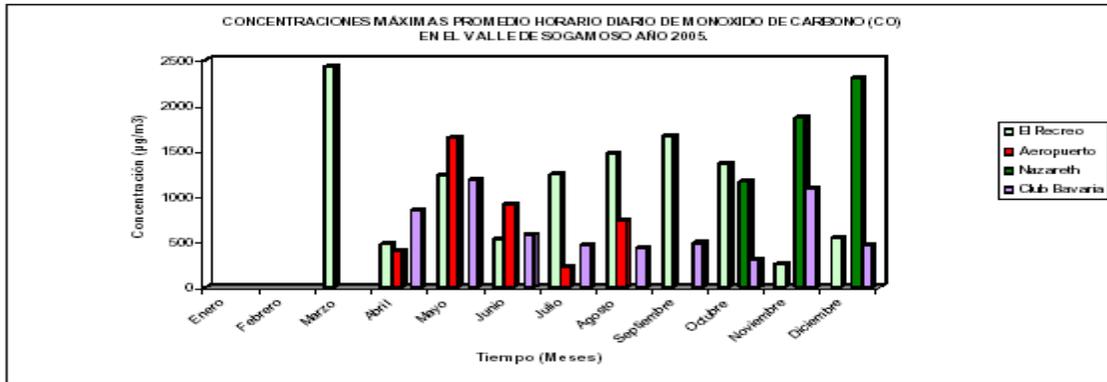


Ilustración 6 Concentraciones máximas horarias de Monóxido de Carbono CO en El Valle de Soгамoso. Año 2005.

El máximo nivel en 8 horas (1007.2 µg/m³) alcanzó el 8.4 % con respecto al límite máximo permisible 12000 µg/m³, mientras que los máximos en las estaciones El Recreo Aeropuerto y Club Bavaria fueron equivalentes al 3.30%, 2.54% y 5.24% respectivamente con respecto a este nivel permitido.

Las concentraciones máximas más bajas se registraron en el mes de Noviembre con una concentración de 81.8 µg/m³, en la estación El Recreo, En el Aeropuerto el nivel máximo más bajo fue de 125.3 en el mes de Abril; con una concentración de 512 µg/m³ en la estación Nazareth en el mes de Noviembre y de 151.6 µg/m³ durante el mes de Diciembre en la estación Club Bavaria.

TABLA Nº 22. CONCENTRACIONES MÁXIMAS EN PROMEDIO HORARIAS DE MONÓXIDO DE CARBONO CO EN EL VALLE DE SOGAMOSO AÑO 2005

Meses	Estaciones				Valor máximo permisible	Unidades de Concentración
	El Recreo	Aeropuerto	Nazareth	Club Bavaria		
Enero					*11000 ppb	ppb
Febrero						
Marzo	786,2 *				12000 µg/m ³	(µg/m ³)
Abril	175,3	125,3		424,1		
Mayo	381,9	1016,9		629,3		
Junio	159,5	393,3		173,7		
Julio	273,9	188,2		185,9		
Agosto	382,8	216,7		186,9		
Septiembre	396,8			211		
Octubre	288,8		646,4	105,4		
Noviembre	81,8		512	605,7		
Diciembre	164,1		1007,2	151,6		

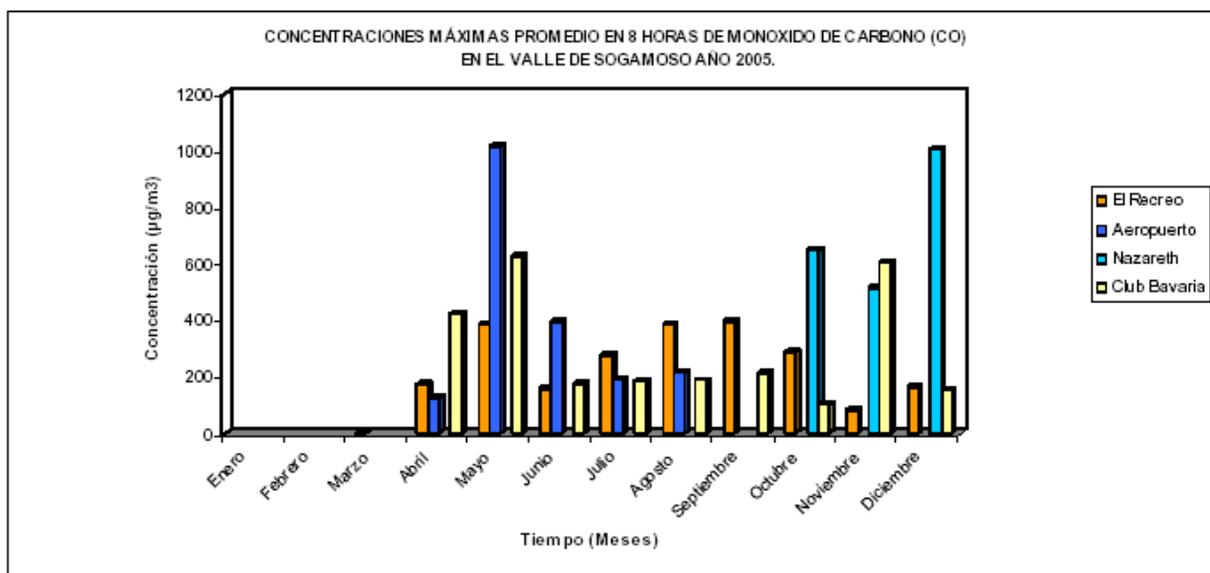


Ilustración 7 Concentraciones máximas en 8 horas de Monóxido de Carbono CO en El Valle de Soğamoso. Año 2005.

2.1.3 AVANCES “GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO – CALIDAD”, PARA LA VIGENCIA 2005

2.1.3.1 OPTIMIZACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS - PROYECTO CALIDAD HÍDRICA - 2005.

Municipio de Aquitania. Optimización de la planta de tratamiento, bajo Convenio Interadministrativo No. 082 de 2005.

Valor total del Convenio: \$42'300.452,00

Aporte CORPOBOYACÁ: \$20'300.452,00

Municipio de Nobsa. Optimización de la planta de tratamiento, bajo Convenio Interadministrativo No. 085 de 2005.

Valor total del Convenio: \$19'266.707,00

Aporte CORPOBOYACÁ: \$15'266.707,00

Las obras se encuentran en un 80% de ejecución.

Convenio 090 de 2005. Proyecto 1. Estudio Piloto para el tratamiento de aguas residuales en un Municipio de la Jurisdicción de CORPOBOYACÁ, con fines de Reuso.

Valor Total del Convenio: \$38'894.515,00

Aporte CORPOBOYACÁ: \$33'858.209,00

Convenio 090 de 2005. Proyecto 2. Implementación de un Plan de manejo de Subproductos Generados en el Proceso de Sacrificio de Animales o Plan de Producción Más Limpia y Diseños de Modelos Técnico – Económicos para la aplicación de alternativas de manejo, tratabilidad y disposición final de residuos líquidos provenientes de las Plantas de sacrificio de dos municipios de la Jurisdicción por medio de una planta Piloto.

Valor Total del Convenio: \$27´736.830,00

Aporte CORPOBOYACÁ: \$24´871.968,,00

2.1.3.2 FONDO REGIONAL DE INVERSIÓN PARA LA DESCONTAMINACION HÍDRICA - 2005:

Durante el año 2005, se efectuaron dos (2) convocatorias para inscripción de proyectos en descontaminación hídrica, dirigidas a los sujetos pasivos de la tasa retributiva. Los proyectos radicados se sometieron a procesos evaluación y selección de técnico - económica, conforme a lo estipulado en el Acuerdo 016 de 2004. La relación que a continuación se presenta, muestra el tipo de proyecto, los municipios y el valor de contrapartida dado por CORPBOYACÁ, correspondiente al 70% del valor total de cada proyecto:

COFINANCIACION PRE - INVERSION-PSMV:

Chita	(\$16´369.421)
Beteitiva	(\$13´927.534)
Guicán	(\$16´631.679)
Monguí	(\$3´844.922)
Mongua	(\$3´965.511)
Chiscas	(\$16´041.100)
Socotá	(\$15´235.143)
La Uvita	(\$16´887.679)
Tutazá	(\$12´709.952)
Firavitoba	(\$3´667.126)
Sativanorte	(\$15´262.988)

DISEÑOS DEFINITIVOS DE PLANTAS DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES:

Busbanza	(\$12´600.000),
Soracá	(\$27´172.129),
Empotibasosa	(\$20´883.660);

INVERSION - INTERCEPTORES:

EMPODUITAMA LTDA E.S.P. (\$693´400.218),

COSERVICIOS E.S.P. (\$743´079.577)

Valor de Cofinanciación proyectos de pre – inversión: \$195´198.844.

Valor proyectos de Inversión: \$1´436.479.795.

TOTAL COFINANCIACION FRIDH 2005: \$1.631´678.639.

2.1.3.3 AVANCES MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS – MIRS

Objeto: Asesorar, orientar y apoyar a los municipios de la jurisdicción en la elaboración de planes y programas que permitan la implementación de un manejo integral de residuos sólidos, de tal manera que se asegure la armonía y coherencia de la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos y las acciones adoptadas por las entidades territoriales, para dar solución en el mediano y largo plazo a la problemática existente.

APROVECHAMIENTO, TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Apoyo a los municipios de Monquirá, San José de Pare, Togui y Santana en la implementación de programas de separación en la fuente a través de la ejecución del convenio No 075/04 y contratos de consultoría No 154/04 y 046/04. Dichos procesos permitieron la capacitación y sensibilización de la comunidad, así como la adquisición de canecas, el diseño de material educativo y la construcción de infraestructura para el aprovechamiento de residuos orgánicos y reciclables. Cumplimiento de metas similares con los municipios de Aquitania y Susacón (convenios No 042/04 y 056/04), debido a que con los municipios de Lengupa no fue posible adelantar las actividades previstas.

Asesoría y apoyo a estudiante de Ingeniería Sanitaria de Uniboyacá de Tunja para adelantar proyecto de investigación sobre el manejo y disposición final de llantas y baterías usadas en 13 municipios de la provincia de Centro y la ciudad de Tunja. Gestión con el programa de investigación en residuos de la U. Nacional para desarrollar dos proyectos de tesis sobre lixiviados y lodos de relleno sanitario. Actividades que se concretaron en el mes de enero de 2006 a través de la firma del convenio No 010/2006.

Ejecución del 100% del contrato de consultoría No 167/2004 cuyo objeto es el diseño del cierre técnico y recuperación ambiental del botadero del municipio de Santana.

APOYO PGIRS Y PROYECTOS REGIONALES

Ocho soluciones planificadas de acuerdo a la infraestructura presente en la jurisdicción: Lengupa, Centro, Sugamuxi, Tundama, Valderrama, Norte, Gutiérrez y Occidente.

Asesoría y orientación a los municipios de la jurisdicción en la formulación de los PGIRS a través de la participación en los Grupos Coordinadores y de la aplicación del programa

de apoyo MAVDT - UNICEF – SENA para la formulación de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos de cerca de 12 municipios.

Firma de convenios No 024, 025, 026, 029, 030, 033 con los municipios de las provincias de Norte, Valderrama, Occidente, Tundama y Ricaurte Alto para adelantar la formulación del PGIRS de dichos municipios. Objeto adelantado en un 75% a través de los contratos de consultoría No 006, 007, 009, 010 y 011.

Firma de convenio 5F-05 Fondo Nacional Ambiental - FONAM (MAVDT) y CORPOBOYACÁ para apoyar la formulación de los PGIRS de 26 municipios de las provincias de Centro y Sugamuxi.

Firma de convenio No 257-05 CAS - CORPOBOYACÁ, para apoyar la formulación del PGIRS y solución regional para la disposición final de los residuos inertes generados en los municipios de las provincias de Vélez (Santander) y Ricaurte Bajo (Boyacá). Dicho convenio se deriva del convenio 39F-05 firmado entre FONAM - CAS - CORPOBOYACÁ.

Firma de convenio interadministrativo con la Gobernación de Boyacá para apoyar la implementación de PGIRS de una provincia.

RESIDUOS INDUSTRIALES

30% de ejecución del contrato de consultoría No 18/2005 cuyo objeto es elaborar el inventario y diagnóstico de residuos industriales generados en la jurisdicción de CORPOBOYACÁ:

Gestión con la ANDI, Cámara procultivos y Cooperativa de productos de papa de Boyacá -Copaboy con el objeto de establecer el manejo, almacenamiento y disposición final de envases y empaques de agroquímicos.

2.1.3.4 EJECUCION Y LOGROS PROYECTO ADMINISTRACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE AÑO 2005

Durante la vigencia del año 2005 se llevaron a cabo las siguientes actividades dentro del proyecto de la referencia, de acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Acción Trienal 2004-2006 y las metas y los objetivos fijados en el Plan Operativo previsto para esa vigencia:

SOLICITUDES DE SERVICIOS AMBIENTALES ATENDIDAS.

328 Aprovechamientos Forestales.

300 Concesiones de Aguas.

38 Permisos de Emisiones y otros permisos ambientales.

450 Infracciones Ambientales.

23 Planes de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.

59 Licencias Ambientales

VISITAS Y REQUERIMIENTOS REALIZADOS MEDIANTE ACTO ADMINISTRATIVO PARA CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES AMBIENTALES, EN EL MARCO DE LA EJECUCION DEL PLAN DE SEGUIMIENTO 2005.

70 Concesiones de Aguas.
20 Permisos de Emisiones.
25 Aprovechamientos Forestales.
20 mataderos municipales.
20 Centros Generadores de Residuos Hospitalarios.
80 Decomisos de productos forestales equivalentes a 1.120 m3. de madera incautada.
6 Operativos de control de emisiones contaminantes de fuentes móviles.
9 Decomisos de Fauna (29 especimenes incautados).
60 sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos.
15 generadores de vertimientos líquidos.
20 registros de vertimientos de aguas residuales urbanas. (20 municipios registrados y con exigencia de Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos)

En materia de licencias ambientales se presentaron 59 solicitudes durante la vigencia del año 2005, y fueron otorgadas 28 licencias ambientales para proyectos de explotación de materiales de construcción, carbón y esmeraldas principalmente.

Se continuó con el trabajo desarrollado desde el año 2004, dentro del marco del Comité Departamental de Control y Vigilancia, lo cual permitió coordinar acciones con otras Corporaciones Autónomas Regionales, autoridades judiciales, organismos de control y vigilancia, Gobernación de Boyacá , para el control y seguimiento a actividades como la movilización ilegal de productos forestales, manejo de vertimientos de aguas residuales minería ilegal, entre las más importantes.

Es importante destacar el apoyo brindado por el proyecto, mediante recurso humano y logístico para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, que permitió a CORPOBOYACA obtener la certificación bajo la norma ISO 9001, para los servicios de trámite y expedición de licencias ambientales, concesiones de aguas, permisos de emisiones atmosféricas, permisos de vertimiento y aprovechamientos forestales, el cual bajo un enfoque de calidad, y con criterios de veracidad, confiabilidad y oportunidad permite mayor eficacia y eficiencia, y una mayor satisfacción de los usuarios, debido a una reducción sustancial de los términos empleados para la expedición de estos permisos ambientales, contando con un soporte técnico de alta calidad.

En materia de control y seguimiento a la minería ilegal el trabajo se centró principalmente en las explotaciones mineras adelantadas en zonas de páramo o de protección especial, imponiendo las medidas preventivas y sanciones respectivas, por la afectación a los recursos naturales y el medio ambiente y por la ejecución de estos trabajos sin contar con concesión minera ni licencia ambiental.

Es importante destacar el trabajo realizado en el control de vertimientos y la asesoría y apoyo brindados a los municipios para el diseño e implementación de Planes de Cumplimiento y Planes de Saneamiento y Manejo, destacándose que hasta la vigencia del año 2005, habían sido registrados de oficio los vertimientos de aguas residuales de 75 de los municipios de la jurisdicción, exigiéndoles así mismo la ejecución de planes, programas y proyectos para el manejo y disposición final adecuados de las aguas servidas urbanas, lo cual representa un gran avance en materia de control y seguimiento de la calidad hídrica.

Por otra esta Corporación hizo los respectivos requerimientos a la empresa Acerías Paz del Río, para el trámite de los permisos respectivos de emisiones atmosféricas y vertimientos para el complejo industrial localizado en Belencito, jurisdicción del municipio de Nobsa. Así mismo se exigieron a esta empresa Planes de Manejo Ambiental para la totalidad de las explotaciones mineras y para el manejo, control y disposición final de los residuos industriales y peligrosos generados por el proceso siderúrgico.

2.2 CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CHIVOR

La Corporación Autónoma Regional de Chivor CORPOCHIVOR, es otra de las Corporaciones con jurisdicción en el Departamento de Boyacá y clasificada como la segunda en importancia debido a la cantidad de municipios que agrupa y a su tamaño geográficamente hablando, muestra como gestión y resultado durante el año 2005 las actividades que se describen a continuación:

2.2.1 GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO

2.2.1.1 ORDENAMIENTO DE CUENCAS

- Se culminó la formulación del Plan de Ordenación Y Manejo Ambiental de la Cuenca del Río Garagoa – Batá, el cual contemplo las fases de Diagnostico, Prospectiva y Formulación, con un total de 46 proyectos aprobados. El citado Plan, fue adoptada mediante Resolución de la Comisión Conjunta (CORPOBOYACÁ – Corpochivor y CAR).

- El Plan de Ordenamiento de la Cuenca del Río Guavio, se encuentra en la etapa de formulación, trabajo que se viene realizando con Corpoguavio.

2.2.1.2 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPALES.

Con miras a solucionar la problemática generada por la inadecuada disposición de los residuos líquidos de los cascos urbanos de los municipios de la jurisdicción, se suscribieron Convenios Interadministrativos con los Municipios de Chinavita y Jenesano para la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales de sus cascos urbanos.

2.2.1.3 TASAS POR USO DEL AGUA

La implementación del Decreto 155/04, por el cual se reglamenta las tasas por la utilización de aguas, se comenzó aplicar mediante la adopción a través de la Resolución de la Corporación No. 1136/04, así como la identificación de usuarios, el cálculo de factores regionales y la liquidación de los valores a pagar.

2.2.1.4 TASAS RETRIBUTIVAS

Se realizó el respectivo monitoreo, cálculo de cargas contaminantes, liquidación, facturación y recaudo para el séptimo semestre de operación del programa.

2.2.2 PRODUCCION MÁS LIMPIA

Se trabajó con los siguientes sectores productivos:

2.2.2.1 SECTOR PORCICOLA. Se inició el desarrollo del Convenio de Cooperación, suscrito con la Asociación Colombiana de Porcicultores, mediante la realización de dos jornadas de capacitación a los porcicultores de la región en temas tales como: Utilización de subproductos, control de plagas, manejo de residuos y bioseguridad. Así mismo, se realizó asistencia técnica a 52 Granjas Porcícolas ubicadas en los municipios de la jurisdicción.

2.2.2.2 SECTOR PISCICOLA, Se elaboró y socializó La Guía Ambiental para una Producción más Limpia, estableciéndose programas de Manejo Ambiental en estas actividades productivas.

2.2.2.3 SECTOR AVICOLA, Se contrató la elaboración de La Guía Ambiental, con especial énfasis en la minimización de residuos sólidos y líquidos.

2.2.3 SANEAMIENTO BASICO RURAL

Se dirigió hacia los pequeños centros poblados; para tal efecto, se firmaron Convenios para la implementación de Sistemas Sépticos Integrados en: Vistahermosa (Campohermoso) u Culima (Santa María).

2.2.3.1 PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV).

A partir de la expedición de la Resolución 1433/04, proferida por El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos o quien haga sus veces, deberán presentar el respectivo Plan de Vertimientos para evaluación aprobación y seguimiento por parte de la Autoridad Ambiental. La Corporación acompañó y asesoró el proceso de formulación de los respectivos planes,

mediante la realización de talleres regionales y asistencia técnica a cada uno de los municipios de la jurisdicción.

2.2.4 CULTURA DEL AGUA

Se han ejecutado actividades, tales como: La realización de trece jornadas lúdicas para diferentes comunidades, dirigidas a la población infantil y juvenil; realización de talleres de sensibilización y concientización a comunidad adulta, capacitación el recurso hídrico, trabajo social en colegios y diferentes organizaciones, y la contratación de la elaboración de un producto educativo.

2.2.5 MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS

2.2.5.1 PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS (PGIRS)

Se acompañó la formulación y adopción de este documento en los 25 Municipios de la jurisdicción dentro del plazo fijado por el MAVDT que comprendía hasta el 3 de Octubre de 2005, bajo la asesoría de la UNICEF en desarrollo del Convenio suscrito para tal efecto, facilitando dicho proceso con el suministro de la metodología y herramientas desarrolladas para tal fin. Con relación al seguimiento al documento de planificación, a partir del 3 de Diciembre de 2005 se dio inicio a esta actividad por parte de la Corporación.

2.2.5.2 GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS HOSPITALARIOS

Con base en lo dispuesto en el Decreto 2676/00 y demás normas complementarias, se realizó inventario de los generadores de este tipo de residuos en la jurisdicción y se requirieron aquellos que a la fecha han incumplido con la formulación en implementación de los mismos.

2.2.5.3 SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Para los municipios de la Provincia de Márquez, se gestionó ante MAVDT la modificación de la Licencia Ambiental para la reubicación de la planta TMB (Tratamiento Mecánico y Biológico) a construirse en el Municipio de Ramiriquí; así mismo, a través de la supervisión de los Convenios suscritos con los municipios de Umbita, Ramiriquí y Turmequé se apoyo y verificó el desarrollo el proceso de contratación del diseño, construcción y dotación de equipos de las respectivas plantas de tratamiento a implementarse en los mismos. Se encuentra en etapa de diseño definitivo.

Ante la apremiante situación de inadecuada disposición de residuos sólidos, se apoyó la suscripción de Convenios entre los municipios aledaños a los sistemas de tratamiento ubicados en el área de influencia de la Corporación como son la Planta Regional de Manejo.

2.2.6 PROTECCION, RECUPERACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD Y LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS

2.2.6.1 ADQUISICION DE PREDIOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL.

Mediante Convenios de cofinanciación durante el año 2005, se adquirieron predios en los municipios de Turmequé (8,75 Has), San Luís de Gaceno (36,2 Has) y Viracachá (19,5 Has).

2.2.6.2 MANEJO DE AREAS ESTRATEGICAS ADQUIRIDAS (PREDIOS DE INTERES HIDRICO).

Las áreas denominadas Parques Naturales Municipales el Cañal en el municipio de Cienega y Parque Natural municipal Guanachas en el municipio de Umbita, fueron atendidos en la presente vigencia a través de la ejecución de dos propuestas de manejo ecoturístico que incluyó la adecuación de infraestructura para habilitar senderos ecológicos.

Para lo anterior en el municipio de Cienega inicialmente se articuló las acciones para la ejecución del proyecto de grado de estudiantes de titulado “Diseño de un sendero interpretativo en el Parque Natural El Cañal y La Laguna la Calderona como alternativa de reconocimiento turístico” dicha propuesta se ejecutó a través de Convenio Interadministrativo de la alcaldía de Cienega y Corpochivor firmado en el año 2004. Como acciones concretas se ejecutó sobre el sendero ecológico diseñado la construcción de varios puentes en madera, kioscos, aulas abiertas un muelle sobre la misma laguna y vallas metálicas y en madera de señalización del parque y sendero.

En el Parque Natural Guanachas de Umbita se iniciaron trabajos y se espera su culminación en el año 2006.

En cuanto al estado de conservación de los demás predios adquiridos en años anteriores en cofinanciación con los municipios, CORPOCHIVOR realiza la evaluación técnica de cada uno para definir sus propiedades de manejo. La anterior información permitirá programar las prioridades de acciones que incluyen aspectos como el aislamiento, reforestación, restauración ecológica entre otros.

2.2.7 MANEJO Y CONSERVACION DE LA FAUNA SILVESTRE

Se implementó una estrategia participativa comunitaria para el manejo experimental y sostenible en condiciones ex – situ de especies promisorias de la fauna silvestre en tres instituciones educativas piloto.

De otra parte se atendieron los casos de ejemplares de la fauna silvestre, por causas de decomiso o entrega voluntaria de sus tenedores, en algunos casos los ejemplares fueron trasladados al Centro de Rehabilitación y Rescate de la Universidad Nacional de Colombia mediante apoyo institucional.

2.2.7.1 CENTRO DE REHABILITACION DE FAUNA SILVESTRE

En el marco del Convenio firmado con CORPOBOYACÁ para el avance en las construcciones del Centro Regional para la rehabilitación de fauna silvestre en el 2005 fueron ejecutadas las obras correspondientes a la zona de recepción y valoración de animales que incluyen un área de de 350 M² y comprende salas de examen, necropsia, observación, cocina para preparación de dietas, área de taller, baños y exteriores entre otros igualmente se construyó un encierro para manejo y rehabilitación de mamíferos grandes con un área de 350 M².

2.2.8 ADMINISTRACION, CONTROL Y VIGILANCIA DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE.

2.2.8.1 ATENCION DE TRÁMITES

PERMISOS Y AUTORIZACIONES

En el año 2005 la Corporación recibió 844 solicitudes correspondientes a Aprovechamientos forestales, Concesiones de Agua, Licencias Ambientales, Permisos de Vertimientos, Emisiones Atmosféricas y otros permisos, a los cuales se les dio el trámite correspondiente, en el Cuadro siguiente se relaciona número de solicitudes recibidas y el trámite dado a las mismas.

Tipo de Solicitud	No. Solicitudes	Estado	
Aprovechamientos Forestales Mayores	437	Otorgados	390
		Negados	10
		En trámite *	37
Aprovechamiento Forestales Menores	106	Otorgados	101
		Negados	2
		En trámite *	3
Permisos de Vertimientos	6	Oficios de Requerimientos	4
		Auto Suspendiendo trámite	1
		Pendiente Acto Administrativo	1
Concesiones de Agua Subterránea	3	Otorgadas	3
Concesiones de Agua Superficial	172	Otorgados	92
		Negados	4
		En trámite *	76
Licencias Ambientales	5	Otorgados	1
		Pendiente de EIA	4
Otros Permisos Relacionados con Aperturas de vías, reservorios, porcícolas, avícolas, entre otros	115	Otorgados	89
		En trámite	26

2.2.8.2 RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

Se realizaron las visitas de seguimiento y monitoreo a los sitios de disposición de residuos sólidos urbanos en los municipios de la jurisdicción, en consecuencia de lo anterior se ordenó la investigación administrativa en dos, se decretó el cierre y recuperación de éstos en Almeida; Boyacá, Chivor, Cienega, Jenesano, Tenza, Guateque, Tibaná, Ramiriquí, Somondoco, Sutatenza, Turmequé y Viracachá.

De otra parte se realizó 91 requerimientos a los diferentes establecimientos generadores de residuos hospitalarios de la jurisdicción de Corpochivor.

Así mismo se ha efectuado el acompañamiento al proceso de operación al sistema de manejo integral de residuos sólidos del municipio de Garagoa, cuya capacidad de tratamiento de este tipo de material es de 25 toneladas por día.

2.2.8.3 INDUSTRIAS FORESTALES

Se hizo el registro de las diferentes industrias forestales (depósitos, ebanisterías, fábricas de muebles) en los municipios de Guateque, Tenza, Jenesano, Almeida, Sutatenza y San Luís de Gaceno.

2.3 CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA ORINOQUIA

2.3.1 GESTION Y PROYECTOS AMBIENTALES REALIZADOS

Hasta la entrada en vigencia del Plan de Acción Trienal (PAT) 2004-2006, el énfasis en la gestión corporativa en los municipios boyacenses pertenecientes a CORPORINOQUÍA, estaba dirigido al trámite de licencias y permisos para el uso de los recursos naturales renovables, el control del tráfico ilegal de productos de flora y fauna y la ejecución de proyectos de reforestación en las microcuencas abastecedoras de acueductos (esta última con una meta para el año 2002 de 40 hectáreas plantadas en Labranzagrande y 28 hectáreas en Paya).

Durante los dos primeros años de desarrollo del PAT, básicamente se realizaron acciones de apoyo para mejorar la gestión de los residuos sólidos municipales a través de cofinanciación para la formulación de planes de gestión integral de Residuos Sólidos (PGIRS) de Paya, Labranzagrande y Cubará y apoyo técnico y financiero para terminar el proceso de Ordenamiento Territorial de los municipios anteriores más Pisba y Pajarito, entre otras actividades.

Además Se realizó concertación con las administraciones de los cinco municipios, con el objetivo de priorizar los proyectos ambientales de mayor importancia para cada uno, llevar a cabo la formulación de los mismos y proceder a efectuar la cofinanciación entre CORPORINOQUÍA, Gobernación de Boyacá y los entes territoriales. Adicionalmente se

dejaron plasmados otros proyectos que son prioritarios de acuerdo a la problemática ambiental particular de cada municipio, para la búsqueda de recursos ante las instancias nacionales.

2.3.1.1 MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE

Para cumplir con la normatividad vigente y como herramienta fundamental para el saneamiento básico, se concerta la elaboración del Plan de Saneamiento y Manejo de vertimientos, para lo cual la administración dispondrá del personal necesario y CORPORINOQUÍA prestará asesoría y acompañamiento técnico en los componentes sanitarios y ambientales.

2.3.1.2 MUNICIPIO DE PAYA

Los proyectos prioritarios para este municipio son los de: Estudios y diseños para la optimización del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del casco urbano, Estudios y Diseños de Alcantarillados y Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas de la Inspección de Morcote e implementación de alguno de los proyectos que contemple el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS).

CORPORINOQUÍA con el acompañamiento y suministro de información por parte del municipio, ha formulado los proyectos y gestiona la entrega de recursos de cofinanciación, con la salvedad de que el proceso de formulación de los PGIRS a la fecha no ha terminado, por lo que el proyecto relacionado aún no comienza su ejecución.

2.3.1.3 MUNICIPIO DE CUBARA

Para este municipio los proyectos prioritarios son la formulación de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, los estudios y diseños para el Alcantarillado y Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas y la implementación de alguno de los proyectos incluidos en el PGIRS.

2.3.2 ESTADO DE LOS PLANES DE ORDENACION Y MANEJO AMBIENTAL DE CUENCAS HIDROGRAFICAS.

Dentro del Plan de Acción Trienal 2004-2006 de CORPORINOQUÍA, se priorizaron para ordenación las cuencas hidrográficas de los ríos Cravo Sur (540.600 hectáreas), Cusiana (517.872 Has), Pauto (243.914 Has) y Tacuya (34.100 Has) en el Departamento de Casanare y Negro (172.175 Has) en el Departamento de Cundinamarca.

De los municipios de Boyacá que pertenecen la jurisdicción, Pajarito pertenece a la cuenca del río Cusiana y Labranzagrande, Pisba y Paya a la del río Cravo Sur.

En cumplimiento de los Decretos 1729 y 1604 de 2002 y teniendo en cuenta que las cuencas de los ríos Cravo Sur, Cusiana y Pauto son compartidos con la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACA), mediante actas suscritas por los dos Directores Generales en Noviembre 4 de 2004, se conformaron las comisiones conjuntas y se declararon en proceso de ordenación dichas cuencas.

Con recursos provenientes de un Convenio realizado con el Departamento de Casanare y un aporte de \$30 millones de CORPOBOYACÁ, con fecha Julio 27 de 2005 se suscribió contrato de Consultoría con la Empresa ENVIRONMENTAL Ingenieros Consultores Ltda, para la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca del río Cravo Sur, del cual se ha adelantado hasta el momento las fases de diagnóstico y prospectiva, y se calcula terminarlo en Noviembre del año en curso.

Con relación a las cuencas de los ríos Cusiana y Pauto, para la primera se adelanta actualmente proceso de contratación para la formulación del POMCA con recursos del Convenio mencionado con el Departamento de Casanare y otros provenientes de compensaciones del sector hidrocarburos, para la segunda, se adelantan acciones de coordinación y búsqueda de recursos económicos con la Corporación Autónoma Regional de Boyacá y las Gobernaciones y los Municipios.

2.3.3 ESTADO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.

2.3.3.1 MUNICIPIO DE PAJARITO.

La fuente receptora de los vertimientos corresponde a la cuenca alta del río Cusiana, que va desde su nacimiento a más de 3.800 m.s.n.m hasta su paso por el casco urbano de Pajarito a menos de 800 m.s.n.m.

Según el RAS (Reglamento de Agua Potable y Saneamiento) 2000, el nivel de complejidad del alcantarillado de Pajarito es bajo en razón a que la población en el casco urbano está por debajo de los 2.5000 habitantes.

El sistema de recolección y evaluación de aguas residuales y aguas lluvias en Pajarito funciona a flujo libre, se encuentra orientado norte- sur siguiendo las condiciones naturales de drenaje. El sistema es de tipo combinado (aproximadamente en un 60% el sistema funciona como alcantarillado sanitario y el 40% restante como combinado).

La cantidad de sedimentos es mínima debido a que el agua residual que proviene de las viviendas es bastante diluida, además dada la topografía del terreno se presentan velocidades de arrastre suficiente lo que impide la depositación del material particulado en el interior de las cámaras.

En época de de invierno la mayor parte del sistema de alcantarillado conduce aguas combinadas, contando con un sistema de recolección de aguas lluvias (sumideros y canal), el cual tiene una alta eficiencia y cubre la mayor parte del área urbana, el caudal promedio de vertimiento en el municipio de Pajarito, es de 4,19 Lt/Seg.

2.3.3.1.1 RECOLECCION MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS.

Los residuos sólidos son recogidos en una volqueta de propiedad del municipio con una cobertura de recolección del 100% y conducidos a un botadero a cielo abierto ubicado en la vereda Magavita Centro, a 1.9 Km del casco urbano.

El botadero se describe como una zona en la que los residuos sólidos son descargados ladera abajo, siendo finalmente depositados en una zona aledaña a la quebrada Magavita; no obstante por la acción de la escorrentía superficial, se prevee que parte de los residuos y los lixiviados que estos desprenden, son transportados hasta este cuerpo de agua que cruza aproximadamente a 100 m de donde son depositados los residuos sólidos.

Se puede determinar que actualmente el efecto ambiental más significativo que está ocasionando el botadero a cielo abierto es la contaminación de las aguas subterráneas pues hasta donde se encuentra el nivel freático se encuentran también dispuestos residuos por enterramiento, sin ningún aislamiento, ante lo cual se está ocasionando constante de lixiviados a las aguas subterráneas.

La Corporación ha efectuado seguimiento permanente al manejo y disposición final de residuos sólidos del municipio y se espera que dentro del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (cuya formulación está por determinarse) se incluye la solución definitiva a esta problemática.

2.3.3.2 MUNICIPIO DE PAYA

2.3.3.2.1 RECOLECCION Y MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS

El sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, actualmente se encuentra colmado y presenta muchos inconvenientes de operación por cuanto el agua residual ingresa directamente a un tanque dividido en dos compartimientos que presentan en el fondo una capa de grava de $\frac{3}{4}$ " con 20 centímetros de espesor, la única función que está cumpliendo el tanque es la de sedimentar las aguas residuales, luego de lo cual estas pasan a un campo de infiltración siendo entregada en seguida a un humedal sembrado con juncasia, plantación que presenta alto grado de deterioro. Este humedal únicamente presenta gravilla en su perímetro y en el centro las plantas se encuentran sembradas directamente en la tierra; no presenta fondo impermeabilizado, ante lo cual se prevee que no está cumpliendo eficazmente su función de absorber los contaminantes y buen parte de las aguas residuales se estaría infiltrando allí, hasta el punto en que según se

observa, se colmató, pues actualmente las aguas residuales escurren superficialmente hacia una primera laguna que presenta gravilla en su perímetro, donde se está dando un proceso de sedimentación secundaria; esta unidad se encuentra colmatada y eutroficada, sin ninguna impermeabilización de fondo, ante lo cual se presume infiltración de contaminantes, al igual que en el humedal.

En la primera laguna se da el primer vertimiento hacia el Caño Aguafiera; no obstante parte de las aguas residuales son conducidas hacia la segunda laguna, al igual que la anterior, no se encuentra impermeabilizada y presenta gravilla en su perímetro, además que se encuentra totalmente colmatada y eutroficada y el agua residual no experimenta ninguna retención en esta unidad, pues por su avanzado grado de colmatación, las aguas se conducen directamente hacia el Caño Aguafiera.

Ambas lagunas presentan un foco de proliferación de vectores, principalmente zancudos; sus dimensiones son de unos 10mx10m.

2.3.3.2.2 RECOLECCION, MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Dentro del área del lote del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas del casco urbano del municipio, se cuenta con dos eras dedicadas al procesamiento de los residuos orgánicos por medio de lombricultura.

La recolección de los residuos sólidos se lleva a cabo un día a la semana pero solamente un mínimo de las viviendas lleva a cabo la separación de los residuos sólidos y entregan orgánicos para conducir al área destinada al procesamiento de los mismos.

La eficiencia del proceso es muy baja, entre otras razones debido a que el material se encuentra expuesto a factores climáticos y por otra, debido a que se observa un porcentaje considerable de materiales inorgánicos mezclados con el material orgánico a tratar.

En las eras también se procesa el estiércol que se genera en el matadero y estas estructuras se encuentran pobladas de lombriz californiana.

El botadero abandonado se localiza aledaño al Barrio El Centro del Municipio de Paya. El descargue de residuos se realizaba ladera abajo, con un recorrido vertical de aproximadamente 20 m. A este lugar se traían todo tipo de residuos sólidos, incluidos los hospitalarios, previéndose un elevado aporte de contaminantes a la Quebrada Alcaparrosa que transcurre aproximadamente a 50 m del sitio donde se encuentran localizados los residuos sólidos, donde hasta el momento no se han llevado a cabo obras de restauración ambiental, excepto la descarga de algunos viajes de tierra ladera abajo, con el ánimo de cubrir los residuos.

La zona de depositación de los residuos sólidos en el botadero antiguo se observa sin vegetación y a los alrededores se vislumbra vegetación de porte herbáceo y arbustivo correspondiente a la ronda protectora de la quebrada mencionada. El botadero se utilizó durante aproximadamente 20 años, hasta Diciembre de 2005.

El botadero actual se localiza en la Vereda Abejón del municipio de Paya aproximadamente a 20 minutos del casco urbano, por la vía que de este municipio conduce a Labranzagrande, en una distancia aproximada de 6 Km.

A la fecha en el botadero se han realizado tres excavaciones de aproximadamente 2,5 m de profundidad y unos cinco m de diámetro, en las cuales se recoge lo que se dispone semanalmente (excepto el pequeño porcentaje de orgánicos que se transporta hasta las eras de lombricultura con que cuenta el municipio para su procesamiento), se tapa con material de cobertura cada vez que se llena hasta este lugar, hasta llenar la fosa.

La vida útil del botadero es de únicamente un año más, luego de lo cual se proyecta construir la vía hacia la vereda Tutazca, en una longitud aproximada de 2Km donde se pretende comprar el terreno para la construcción del relleno sanitario técnicamente adecuado. En esta nueva ubicación, no existen cuerpos de agua cercanos a la zona del proyecto.

2.3.3.3 MUNICIPIO DE PISBA.

2.3.3.3.1 RECOLECCION Y MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS.

El municipio de Pisba se ve afectado por la degradación del medio ambiente ocasionado por el vertimiento de sus aguas residuales a campo abierto en una zona ubicada a escasos 600 metros del casco urbano, lo cual genera una tasa elevada en producción de vectores, malos olores, etc., que afectan la salud de sus habitantes. Así mismo la zona circundante presenta contaminación de suelos y aguas de drenaje superficial que deterioran el ecosistema regional.

El tipo de suelo predominante en la zona donde se realiza el vertimiento de aguas residuales, corresponde a limos con afloramientos rocosos, por lo que se presume infiltración de aguas residuales durante el recorrido por la cuneta en tierra hasta el río Pisbano. Se concluye que aguas abajo del vertimiento sobre el río Pisbano, las comunidades no emplean esta fuente hídrica para suplir sus necesidades, pues se abastecen de diferentes quebradas.

La red de alcantarillado existente cubre cerca del 85% de las viviendas, el restante 15%, descarga a pozo séptico. Este alcantarillado recibe un aporte de caudal muy bajo por aguas lluvias debido a que el sistema vial urbano no cuenta con sumideros, esta situación favorece la implementación de un sistema de tratamiento para las aguas residuales al no combinarse su caudal con el de aguas lluvias.

En la actualidad el municipio no cuenta con alcantarillado pluvial, estas no se canalizan y simplemente se deslizan por la superficies pendientes y calzadas del sector urbano. Sin embargo el municipio ya posee los diseños técnicos para la realización del proyecto de construcción de alcantarillado.

Debido a que el municipio no cuenta con sistemas de tratamiento para las aguas residuales generadas en el casco urbano y que por lo tanto se encuentran aportando altas cargas orgánicas a la fuente receptora, el municipio no cuenta con el respectivo permiso de vertimiento.

En cuanto al cobro por la prestación del servicio de alcantarillado, en el municipio de Pisba no se manejan tarifas por este concepto, ante lo cual se presenta en forma gratuita.

2.3.3.3.2 RECOLECCION, MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS

La disposición final de residuos sólidos generados en el casco urbano del municipio de Pisba, se lleva a cabo en un sitio denominado Relleno Sanitario El Morrito, el cual se emplea desde el año 2003 pero que inició con enterramiento de los residuos sin impermeabilización y hoy por hoy se ha convertido en un botadero a cielo abierto donde se lleva a cabo la quema de parte de los residuos. La vida útil proyectada para el relleno sanitario fue de 20 años.

En el lugar descrito también se lleva a cabo la disposición final de los residuos sólidos generados en el Centro de Salud del municipio.

2.3.3.4 MUNICIPIO DE CUBARA

2.3.3.4.1 RECOLECCION Y MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS.

El municipio de Cubará cuenta con el servicio de alcantarillado en un 75% de cobertura, actualmente se adelantan trabajos de ampliación de la red de alcantarillado, debido a lo cual no se dispone de datos actualizados sobre las condiciones técnicas de la red.

Este municipio no dispone de un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas; actualmente existen tres puntos de vertimientos directo al río Cobaría, principal recurso hídrico del municipio y afluente importante del río Arauca.

2.3.3.4.2 RECOLECCION, MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS.

El municipio de Cubará no cuenta con tratamiento de los residuos sólidos actualmente existe un botadero a cielo abierto, ubicado a 2.5 kilómetros a un costado de la vía que conduce del municipio de Cubará a la ciudad de Saravena, la fuente de agua más cercana es el río Cobaría a una distancia aproximada de 2 kilómetros.

2.3.3.5 MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE

2.3.3.5.1 RECOLECCION Y MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS

En el Municipio de Labranzagrande no existe un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, ante lo cual el vertimiento se realiza directamente al río Cravo Sur, mediante 3 emisarios finales.

Es de anotarse que no existe alcantarillado de aguas lluvias.

2.3.3.5.2 RECOLECCION, MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS

El servicio de aseo es prestado por la administración municipal, con recolección manual asistida por una volqueta de 5 m³ de capacidad de propiedad del municipio, que realiza recorridos con una frecuencia de dos veces por semana (sábados y miércoles). La producción estimada es de diez toneladas semanales de residuos, que son depositados a cielo abierto, en un botadero situado a 3 Km aproximadamente del casco urbano, en la cuenca de la Quebrada Candia.

2.3.4 LICENCIAS Y PERMISOS AMBIENTALES OTORGADOS

Los sectores de saneamiento básico, flora y fauna de la Corporación no han otorgado a la fecha licencia ni permiso ambiental alguno a los municipios de Boyacá.

Por su parte el sector de infraestructura ha otorgado las siguientes licencias y permisos ambientales:

Licencia Ambiental para la construcción de la vía Labranzagrande – Pisba

Licencia Ambiental para la construcción de la vía El Crucero – Paya

Permiso de ocupación de Cauce para la canalización del río Cusiana – Curisí.

Por parte del Sector Recurso Hídrico, se realizó un requerimiento a las administraciones municipales para que inicien el trámite de la concesión de agua de los cuatro acueductos municipales que aún no se han legalizado (Labranzagrande, Pisba, Pajarito y Paya).

El municipio de Cubará cuenta con concesión de aguas superficiales por 44 lts/seg. de la quebrada Fátima.

No se tiene registro de otros usuarios importantes del recurso hídrico, en estos municipios.

2.3.5 ACTIVIDADES DE EDUCACION AMBIENTAL.

Dentro del Plan de Acción 2004-2006 de la Corporación se incluye el Programa de Mejoramiento de la Ecuación y Cultura Ambiental de la región, con el Proyecto Diseño y Emplazamiento del Proceso Interinstitucional de Educación Ambiental, el cual ha desarrollado acciones en lo formal, no formal e informal.

En lo que respecta a la ecuación formal, la actividad central ha estado dirigida a la consolidación de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) en las diferentes instituciones educativas de la región.

Para el caso específico del departamento de Boyacá, se seleccionó como piloto el municipio de Pajarito, a través del Colegio Departamental Agropecuario, para lo cual se firmó un acta de compromiso entre la institución educativa, el Ministerio de Educación Nacional y la Corporación.

Dentro del proceso adelantado en Pajarito, se ha realizado un diagnóstico de la institución educativa e implementado una serie de talleres tanto con docentes como con los estudiantes de los diferentes grados, como insumos importantes para la reorientación del PRAE, etapa en la cual se encuentra actualmente el proceso.

2.4 CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA

Durante el año 2005, La Corporación Autónoma de Cundinamarca desarrolló acciones de gestión ambiental especial, con la participación de grupos interdisciplinarios articulando proyectos de inversión y procesos misionales. Tales acciones corresponden a temas neurálgicos que requirieron de tratamiento especial, y cuya importancia rebosa la instancia regional, para convertirse en actuaciones de impacto nacional, como son las intervenciones al Río Bogotá, que aunque no está comprendido dentro del Departamento de Boyacá, de alguna forma, tales acciones podrán servir de modelo para casos similares en nuestra región. Se abordaron en el informe las ejecuciones adelantadas por la CAR en los seis municipios de Boyacenses que hacen parte de la jurisdicción de esa Corporación.

2.4.1 CONSTRUCCIÓN NUEVA COMPUERTA FÚQUENE

La CAR adelantó el proceso de contratación de la construcción de una estructura que permite el control directo de los niveles de la laguna, aumentando la eficiencia respecto del estado y operación de la estructura existente y a su vez se cuenta con un sistema gradual de descargue junto con una estructura de rebose.

Mediante la construcción de ésta obra se optimiza el manejo de los niveles de la laguna, permitiendo una buena regulación del cauce del Río Suárez en 18 Kms aguas abajo de la

laguna, beneficiando 600 Has productivas con alta eficiencia en el servicio de riego y drenaje.

2.4.2 REMOCIÓN MECÁNICA DE MALEZAS ACUÁTICAS DE LA LAGUNA DE FÚQUENE.

Se implementó un programa de limpieza y dragado por métodos manuales que permitió remover malezas localizadas en el anillo perimetral de la laguna y remoción mecánica para el mejoramiento de la dinámica fluvial de la cuenca de la laguna.

2.4.3 RESIDUOS SÓLIDOS.

Habida cuenta que el 3 de Octubre de 2005 vencía el plazo establecido por el Ministerio de Ambiente en la Resolución No. 1045 del 26 de Septiembre de 2003 para iniciar la implementación de los Programas de Gestión Integral de Residuos Sólidos y para la clausura y restauración ambiental de los botaderos a cielo abierto y de los sitios de disposición final de residuos sólidos que no cumplieran con la normatividad vigente a su adecuación o rellenos sanitarios, la Corporación previó una emergencia de carácter ambiental, razón por la cual procedió a ejecutar las siguientes acciones previas para conjurar la situación

El día 20 de Julio de 2005, la CAR solicitó al Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, que ante el cierre de botaderos a cielo abierto, se adoptaran las medidas que permitieran afrontar la crisis que se generaría por la carencia de sitios adecuados para la disposición final de residuos.

El día 20 de Septiembre de 2005 se llevó a cabo una reunión con todos los alcaldes de la jurisdicción CAR, en las que se les dio a conocer el plan de acción que diseñó la Corporación para afrontar la emergencia por el cierre de los botaderos a cielo abierto.

Con base en lo anterior la Corporación declaró la emergencia ambiental en toda la jurisdicción CAR por la carencia de sitios adecuados para la disposición final de residuos sólidos. La Corporación diseñó un plan para manejar y disponer los residuos sólidos de los municipios mientras perdura la emergencia sanitaria, que define entre otros, los rellenos sanitarios ubicados dentro y fuera de la jurisdicción CAR, donde los de dicha jurisdicción podrían llevar sus residuos a partir de la fecha establecida. Fue así como se dispuso que los municipios boyacenses de la jurisdicción CAR que no contaban con relleno sanitario, podrían dirigir sus residuos sólidos al relleno sanitario de Chiquinquirá.

2.4.4 ESTADO DEL PROCESO DE ORDENACIÓN DE CUENCAS HIDROGRAFÍAS.

- Mediante Convenio No. 257 del 07-09-05 se conforma la comisión conjunta CAR-CORPOBOYACA para la Ordenación de la Cuenca Hidrográfica Río Negro.

- Mediante Resolución No. 1597 del 14-09-03 se declara en Ordenación la Cuenca Hidrográfica Río Negro.
- Con el Convenio No. 258 de 07-09-05 se conforma la Comisión Conjunta CAR-CAS-CORPOBOYACA para el proceso de Ordenación de la Cuenca Hidrográfica Río Minero.
- Por la Resolución No. 865 del 08-09-05 se declaran en Ordenación la Cuenca Hidrográfica Río Minero.
- Mediante el Convenio No. 256 de 07-09-05 se conforma la Comisión Conjunta CAR-CAS-CORPOBOYACA para el proceso de Ordenación de la Cuenca Hidrográfica Río Ubaté – Suárez.

2.4.5 CONVENIOS

En el año 2005 la CAR suscribió convenios con los municipios, permitiendo apalancar en doble vía, la inversión ambiental en el territorio. Las líneas de inversión en las que participan los municipios boyacenses de la jurisdicción CAR fueron las siguientes:

- Compra de predios

Municipio de Buenavista: Aporte CAR \$7.500.000; aporte municipio \$20.000.000.

Municipio de San Miguel de Sema: Aporte CAR \$50.000.000; aporte municipio \$39.000.000.

Municipio de Raquira: Aporte CAR: \$33.000.000; aporte municipio \$10.000.000.

Municipio de Chiquinquirá: Aporte CAR: \$100.000.000; aporte municipio \$80.000.000

- Asistencia Técnica

Municipio de Saboyá: Aporte CAR: \$2.200.000

- Agricultura y Ganadería de Conservación.

Municipio de San Miguel de Sema: aporte CAR: \$16.260.000; aporte del municipio \$62.080.000

Municipio de Saboyá: Aporte CAR: \$21.600.000; aporte municipio \$27.390.000.

Municipio Buenavista: Aporte CAR: \$14.550.000; aporte municipio \$29.080.000.

2.4.6 PROGRAMA ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD.

- Páramo Rabanal: se encuentra en ejecución el Contrato de Consultoría No. 283/05 para el desarrollo del proceso de fortalecimiento social de organizaciones de base en

función de la conservación del páramo; se formalizó convenio con el municipio de Raquira para la compra de predios; se contrató un promotor y se adquirió semillas y maquinaria para la implementación de experiencias de agricultura de conservación en áreas de influencia del páramo y se adjudicó la alinderación de la RFP Páramo del Rabanal.

2.4.7 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL.

- Articulación de Instrumentos para el mejoramiento económico de la Gestión Ambiental: En desarrollo de éste proyecto se tramitó la suscripción de convenios con los municipios de Caldas, Raquira, Saboyá y San Miguel de Sema, para apoyarlos con el suministro de Software de liquidación de impuesto predial y porcentaje ambiental, equipos de computo y cobro persuasivo.
- Actualización Catastral: se ejecutaron trabajos de actualización de los catastros urbanos y rurales de los municipios de Chiquinquirá, Saboyá y Buenavista.

2.5 SECRETARIA DE SALUD DE BOYACA

De acuerdo a las competencias asignadas mediante la Ley 715 de 2001, la Secretaría de Salud de Boyacá como otra autoridad ambiental en el Departamento, realiza vigilancia de la calidad del agua para consumo humano, control de mataderos o plantas de sacrificio y vigilancia de la calidad del aire, proyectos que se encuentran contemplados dentro del denominado Plan de Atención Básica Departamental. Los recursos económicos ejecutados, por competencia se dedican específicamente a actividades de inspección, vigilancia y control, haciendo claridad, que la Secretaría no realiza ningún tipo de inversión en obras de infraestructura física, ya que los servicios de suministro de agua para consumo humano y doméstico y abasto público de carne, son responsabilidad de los municipios.

2.5.1 CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO

En la Tabla N° 23, se describen las diligencias cumplidas en desarrollo de esta substancial misión a cargo de la Secretaria de Salud de Boyacá, cual es el control de la calidad del agua de consumo doméstico y para usos industriales de los municipios del departamento.

Para la calificación de la calidad del agua existen dos parámetros que son: calidad Físicoquímica y calidad Microbiológica. Para las correspondientes caracterizaciones se tomaron 1.289 muestras en 120 municipios del Departamento, encontrando que de las 1.148 muestras para la evaluación físicoquímica, 672 resultaron aptas físicoquimicamente y 476 no aptas. Igualmente se tomaron 1.287 muestras para análisis microbacteriológico con resultados de 604 muestras aptas y 683 no aptas

microbacteriológicamente. En las Figuras Nos. 16 y 17 se muestra el análisis porcentual anterior, respectivamente.

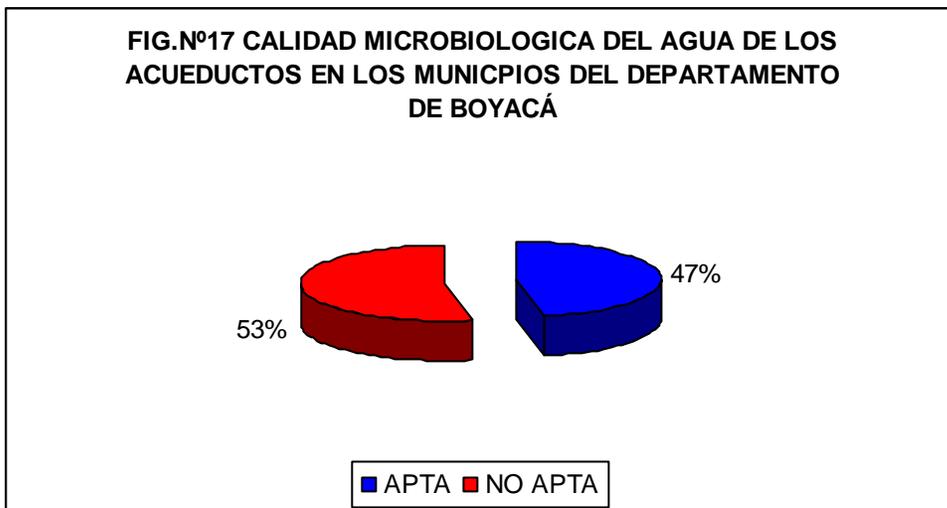
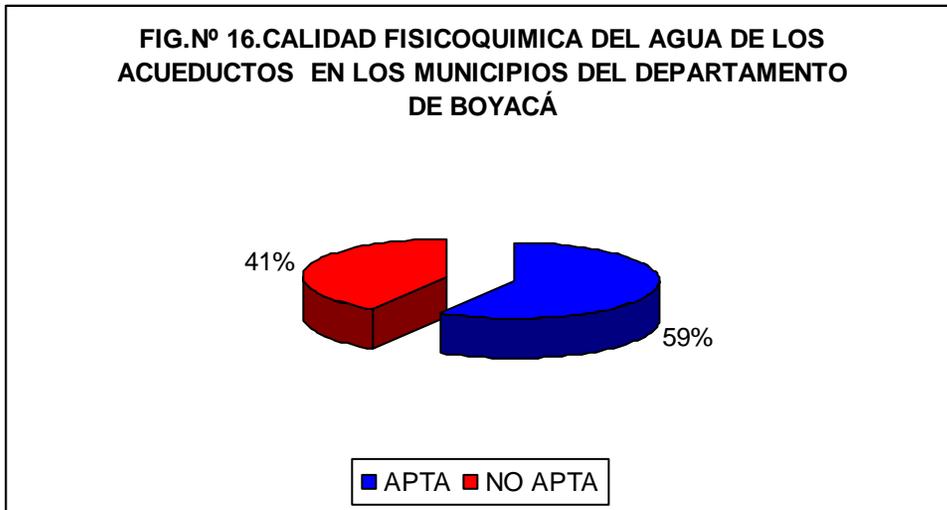


TABLA N° 23. INFORMACION CONSOLIDADA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO AÑO 2005

MUNICIPIO	TOTAL NUMERO DE MUESTRAS RELIZADAS EN EL AÑO (FQ Y MB)	TIPO DE AGUA		CALIDAD FISICOQUIMICA (FQ)			CALIDAD MICROBIOLOGICA (MB)			OBSERVACIONES: Para cada municipio indicar los parametros que no están cumpliendo con el Decreto 475/98. Si a una misma muestra de agua se le realiza tanto el analisis fisico quimico como microbiologico, se suma como una sola muestra.
		N°. M. CRUDA	N°. M. TRATADA	N°. M. APTA	N°. M. NO APTA	TOTAL	N°. M. APTA	N°. M. NO APTA	TOTAL	
ALMEIDA	9	0	9	5	4	9	9	0	9	CONDUCTIVIDAD,CLORO RESI
AQUITANIA	16		16	15	1	16	6	10	16	COL.TOT,E.COLI,CONDUCTIVI
ARCABUCO	8	8		0	8	8	0	8	8	COL.TOT,E.COLI,Ph,TUR,COLOR
BELEN	5	0	5	5	0	5	3	2	5	COL.TOT,E.COLI
BERBEO	10	0	10	4	6	10	1	9	10	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,
BETEITIVA	5	3	2	1	4	5	0	5	5	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,Fe,
BOAVITA	16	3	13	15	1	16	1	15	16	COL.TOT.E.COLI,FOSFATOS
BOYACA	7	0	7	4	3	7	1	6	7	COL.TOT,E.COLI,TURBIED,POSF
BRICENO	4	0	4	2	2	4	4	0	4	DUREZA TOTAL
BUENAVISTA	4	0	4	3	0	3	4	0	4	
BUSBANZA	11	0	11	8	3	11	10	1	11	DUREZA TOTAL
CALDAS	18	5	13	7	9	16	2	16	18	
CAMPOHERMOSO	9	0	9	5	4	9	9	0	9	CONDUCTIVIDAD,COLOR.
CERINZA	3	3	0	2	1	3	3	0	3	SUST.FLOTANTES.
CHINAVITA	12	0	12	12	0	12	0	12	12	COL.TOT,E.COLI,CL2
CHIQUINQUIRA	44	0	44	13	3	16	36	8	44	COL.TOT,E.COLI,PO4
CHIQUIZA	5	5	0	3	2	5	1	4	5	COL.TOT,E.COLI,TURBIE,PO4
CHISCAS	17	17	0	2	10	12	0	17	17	COL.TOT,E.COLI,TURBIEDA
CHITA	12	3	9	5	1	6	5	7	12	COL.TOT,E.COLI,TUR.
CHITARAQUE	15	4	11	5	10	15	8	7	15	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR
CHIVATA	10	10	0	1	9	10	6	4	10	COL.TOT.E.COLI,TUR,PH.
CHIVOR	16	7	9	14	2	16	4	12	16	COL.TOT,E.COLI,COLOR,TURBI
CIENEGA	15	0	15	12	3	15	9	6	15	E.COLI,COLOR,TURBIEDAD,FE
COMBITA	10	0	10	3	7	10	4	6	10	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR
COPER	2	0	2	2	0	2	0	2	2	COL.TOT,E.COLI.CONDUCTIVI

MUNICIPIO	TOTAL NUMERO DE MUESTRAS RELIZADAS EN EL AÑO (FQ Y MB)	TIPO DE AGUA		CALIDAD FISICOQUIMICA (FQ)			CALIDAD MICROBIOLÓGICA (MB)			OBSERVACIONES: Para cada municipio indicar los parametros que no están cumpliendo con el Decreto 475/98. Si a una misma muestra de agua se le realiza tanto el analisis fisico quimico como microbiologico, se suma como una sola muestra.
		N° . M. CRUDA	N° . M. TRATADA	N° . M. APTA	N° . M. NO APTA	TOTAL	N° . M. APTA	N° . M. NO APTA	TOTAL	
CORRALES	10	3	7	8	2	10	7	3	10	COL.TOT,E.COLI,CONDUCTIVIDA
COVARACHIA	4	0	4	4	0	4	4	0	4	
CUBARA	2	2	0			0	0	2	2	LABORATORIO IDESA
CUCAITA	1	0	1	0	1	1	1	0	1	TURBIEDAD,COLOR,HIERRO
CUITIVA	3	3	0	3	0	3	0	3	3	COL.TOT.
DUITAMA	51	0	51	20	9	29	41	10	51	COL.TOT,E.COLI,COLOR,Fe,PO4,CON
EL COCUY	13	6	7	3	10	13	6	7	13	COL.TOT,E.COLI,ALCALINIDAD,TURBIE
EL ESPINO	10	9	1	0	10	10	0	10	10	COL.TOR,E.COLI,TUR,COLOR.
FIRAVITوبا	17	9	8	15	2	17	1	16	17	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,PO4
FLORESTA	5	0	5	3	2	5	4	1	5	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,CON
GACHANTIVA	5	5	0	3	2	5	0	5	5	COL.TOT,E.COLI,PH,TUR,
GAMEZA	11	9	2	1	10	11	0	11	11	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,FE
GARAGOA	20	1	19	3	17	20	17	3	20	COL.TOT,pH,Conductividad,PO4
GUACAMAYAS	15	1	14	5	10	15	8	7	15	COL.TOT,E.COLI,turbiedad,color,Fe,PO4,conductividad
GUATEQUE	20	0	20	10	10	20	16	4	20	COL.TOT,E.COLI,TURB,COLOR, FE
GUAYATA	4	0	4	1	3	4	2	2	4	COL.TOT,TURB,COLOR,FE
GUICAN	10	10	0	6	4	10	4	6	10	COL.TOT,E.COLI,TUR, FE,CONDUCT
IZA	5	5	0	4	1	5	0	5	5	COL.TOT,E.COLI,PO4.
JENESANO				0		0	0		0	LABORATORIO PARTICULAR.
JERICO	5	5	0	3	2	5	4	1	5	COL.TOT,COLOR.
LA CAPILLA	2	0	2	0	2	2	2	0	2	FE
LA UVITA	4	0	4	3	1	4	2	2	4	COL.TOT,COLOR.
LA VICTORIA	9	4	5	8	1	9	0	9	9	COLIFORMES.TOTALES,E.COLI,FE
LABRANZAGRANDE	2	2	0	2	0	2	0	2	2	COL.TOT,E.COLI
MACANAL	21	9	12	10	3	13	11	10	21	COL.TOT,E.COLI,PH,CONDUCTIVIDA

MUNICIPIO	TOTAL NUMERO DE MUESTRAS RELIZADAS EN EL AÑO (FQ Y MB)	TIPO DE AGUA		CALIDAD FISICOQUIMICA (FQ)			CALIDAD MICROBIOLÓGICA (MB)			OBSERVACIONES: Para cada municipio indicar los parametros que no están cumpliendo con el Decreto 475/98. Si a una misma muestra de agua se le realiza tanto el analisis físico químico como microbiológico, se suma como una sola muestra.
		N°. M. CRUDA	N°. M. TRATADA	N°. M. APTA	N°. M. NO APTA	TOTAL	N°. M. APTA	N°. M. NO APTA	TOTAL	
MARIPI	9	9	0	5	4	9	0	9	9	COL.TOT,E.COLI,FE
MIRAFLORES	12	0	12	6	6	12	12	0	12	COLOR, CONDUCTIVI, HIERRO
MONGUA				0		0	0		0	
MONGUI	7	7	0	0	7	7	0	7	7	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,PO4
MONQUIRA	14	1	13	7	7	14	8	6	14	COL.TOT,E.COLI,COLOR,PO4,DUR
MOTAVITA	4	0	4	1	3	4	1	3	4	COL.TOT,E.COLI,TUR,CONDUCT
MUZO	3	0	3	2	1	3	0	3	3	COL.TOT,E.COLI,TUR,ALCALIN
NOBSA	6	1	5	3	3	6	2	4	6	COL.TOT,E.COLI,COLOR,PO4.
NUEVO COLON	8	1	7	1	2	3	5	3	8	COL. TOT, E.COLI,TUR,PO4.
OICATA	5	2	3	4	1	5	2	3	5	COL.TOT,E.COLI,FE.
OTANCHE	3	3	0	3	0	3	0	3	3	COL.TOT,E.COLI
PACHAVITA	12	12	0	0	12	12	0	12	12	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,Fe,
PAEZ	11	0	11	7	3	10	3	8	11	COL.TOT,E.COLI,Fe,TUR,,COLOR
PAIPA	22	3	19	19	2	21	17	5	22	COL.TOT,E.COLI,Fe.
PAJARITO	7	0	7	4	3	7	0	7	7	COL.TOT,E.COLI,FE,ALCALINID
PANQUEBA	10	7	3	6	4	10	0	10	10	COL.TOT,E.COLI,TUR,PO4.
PAUNA	11	0	11	8	3	11	9	2	11	COL.TOT,E.COLI.CONDUCTIVI
PAYA	11	6	5	9	2	11	0	11	11	COL.TOT,E.COLI,Fe,TUR,COLOR
PAZ DE RIO	7	1	6	7	0	7	2	5	7	COL.TOT,E.COLI.
PESCA	7	1	6	2	5	7	2	5	7	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR
PISBA	6	6	0	6	0	6	0	5	5	COL.TOT,E.COLI
PUERTO BOYACA	43	15	28	1	25	26	33	10	43	COL.TOT,E.COLI,ALCALINIDAD
QUIPAMA	12	6	6	7	4	11	1	11	12	COL.TOT,E.COLI,TURBIEDAD
RAMIRIQUI	18	0	18	10	8	18	3	15	18	COL.TOT,E.COLI,TUR,PO4,CONDUCTI
RAQUIRA	8	5	3	1	6	7	2	6	8	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,Fe,

MUNICIPIO	TOTAL NUMERO DE MUESTRAS RELIZADAS EN EL AÑO (FQ Y MB)	TIPO DE AGUA		CALIDAD FISICOQUIMICA (FQ)			CALIDAD MICROBIOLOGICA (MB)			OBSERVACIONES: Para cada municipio indicar los parametros que no están cumpliendo con el Decreto 475/98. Si a una misma muestra de agua se le realiza tanto el analisis fisico quimico como microbiologico, se suma como una sola muestra.
		N°. M. CRUDA	N°. M. TRATADA	N°. M. APTA	N°. M. NO APTA	TOTAL	N°. M. APTA	N°. M. NO APTA	TOTAL	
RONDON	9	9	0	0	9	9	0	9	9	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,Fe,PO4
SABOYA	14	13	1	0	12	12	0	14	14	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,FE
SACHICA	10	1	9	7	3	10	8	2	10	COL.TOT,E.COLI,TURB,COLOR.
SAMACA	12	1	11	10	2	12	10	2	12	COL.TOT,Fe,TUR,COLOR,CONDUCTIVIDAD
SAN EDUARDO	10	1	9	5	4	9	8	2	10	COL.TOT,E.COLI,CONDUCTIVIDA
SAN JOSE DE PARE	4	0	4	0	4	4	0	4	4	COL.TOT,E.COLI,TURBIE,CONDU
SAN LUIS DE GACENO	16	1	15	9	7	16	10	6	16	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,PH
SAN MATEO	15	15	0	10	5	15	0	15	15	COL.TOT,E.COLI,TUR,PO4,CONDUCTI
SAN MIGUEL DE SEMA	4	0	4	1	0	1	4	0	4	
SAN PABLO DE BORBUR	5	2	3	2	3	5	1	4	5	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,ALC
SANTA MARIA	4	3	1	2	0	2	0	4	4	COL.TOT,E.COLI.
SANTA R.DE VITERBO	4	0	4	3	1	4	3	1	4	COL.TOT,COLOR,FE
SANTA SOFIA	5	2	3	2	3	5	0	5	5	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,Fe,
SANTANA	9	9	0	0	7	7	0	9	9	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,ALC,FE
SATIVANORTE	7	3	4	5	2	7	0	7	7	COL.TOT,E.COLI,CONDUCTI
SATIVASUR	10	8	2	8	2	10	0	10	10	COL.TOT,E.COLI,COLOR,TURBI
SIACHOQUE	3	3	0	0	2	2	0	3	3	COL.TOT,E.COLI,COLOR,PO4,TUR,
SOATA	34	2	32	25	0	25	27	7	34	COL.TOT,E.COLI.
SOCHA	16	4	12	6	10	16	6	10	16	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR.
SOCOTA	5	5	0	5	0	5	0	5	5	COL.TOT,E.COLI,
SOGAMOSO	24	2	22	22	1	23	19	5	24	COL.TOT,E.COLI,TURBIEDAD.
SOMONDOCO	10	10	0	7	3	10	1	8	9	COL.TOT,E.COLI
SORA	10	0	10	9	1	10	9	1	10	COL.TOT,ST,ALCALINIDA,TUR
SORACA	2	2	0	1	1	2	0	2	2	COL.TOT,E.COLI,TURBIED,PO4
SOTAQUIRA	16	16	0	12	4	16	5	11	16	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,PO4

MUNICIPIO	TOTAL NUMERO DE MUESTRAS RELIZADAS EN EL AÑO (FQ Y MB)	TIPO DE AGUA		CALIDAD FISICOQUIMICA (FQ)			CALIDAD MICROBIOLOGICA (MB)			OBSERVACIONES: Para cada municipio indicar los parametros que no están cumpliendo con el Decreto 475/98. Si a una misma muestra de agua se le realiza tanto el analisis fisico quimico como microbiologico, se suma como una sola muestra.
		N°. M. CRUDA	N°. M. TRATADA	N°. M. APTA	N°. M. NO APTA	TOTAL	N°. M. APTA	N°. M. NO APTA	TOTAL	
SUSACON	13	0	13	0	10	10	1	12	13	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,Fe,
SUTAMARCHAN	10	1	9	0	3	3	3	7	10	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,FE
SUTATENZA	4	0	4	2	2	4	3	1	4	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR
TASCO	4	0	4	4	0	4	3	1	4	COL.TOT,E.COLI
TENZA	12	1	11	7	5	12	8	4	12	COL.TOT,TUR,COLOR,CONDUCTIVI
TIBANA	10	1	9	7	3	10	1	9	10	COL.TOT,E.COLI,PH,FE,COLOR
TIBASOSA	4	0	4	3	1	4	4	0	4	TUR,COLOR,FE.
TINJACA	4	3	1	1	3	4	0	4	4	COL.TOT,E.COLI,COLOR,Fe,TUR
TIPACOQUE	5	1	4	4	1	5	1	4	5	COL.TOT,E.COLI,COLOR,PO4
TOCA				0		0			0	
TOGUI	7	2	5	2	5	7	4	3	7	COL.TOT,E.COLI,COLOR,PH,TUR
TOPAGA	7	1	6	1	6	7	0	7	7	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,FE
TOTA	4	2	2	4	0	4	0	4	4	COL.TOT,E.COLI,
TUNJA	76	2	74	70	3	73	72	4	76	COL.TOT,E.COLI,TUR,FE,CONDU
TUNUNGUA	4	4	0	4	0	4	0	4	4	COL.TOT,E.COLI,
TURMEQUE	13	2	11	1	12	13	0	13	13	COL.TOT,E.COLI,TUR,PO4.
TUTA	9	3	6	2	7	9	1	8	9	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,Fe,
TUTASA	2	0	2	2	0	2	1	1	2	COL.TOT.
UMBITA	14	2	12	10	4	14	11	3	14	COL.TOT,PO4,COLOR
VENTAQUEMADA	5	0	5	3	2	5	0	5	5	COL.TOT, COLI,CONDUCTIVI,FE
VILLA DE LEYVA	13	5	8	10	1	11	8	5	13	COL.TOT,E.COLI,PO4
VIRACACHA	9	0	9	0	6	6	4	5	9	COL.TOT,E.COLI,COLOR,FE.
ZETAQUIRA	14	3	11	2	10	12	10	4	14	COL.TOT,E.COLI,TUR,COLOR,FE
TOTAL	1.289	382	907	672	476	1.148	604	683	1.287	

2.5.2 ESTADO SANITARIO DE MATADEROS DE GANADO PARA ABASTO PUBLICO EN EL DEPARTAMENTO.

Por ser los mataderos o plantas de sacrificio de ganado, sitios de gran potencialidad de contaminación tanto de aguas, aire, el suelo y el paisaje mismo, las actividades desarrolladas en éstos lugares deben ser objeto de una estricta vigilancia, siendo la Secretaría de Salud, entre otras la entidad que realiza un control pormenorizado de su control y seguimiento.

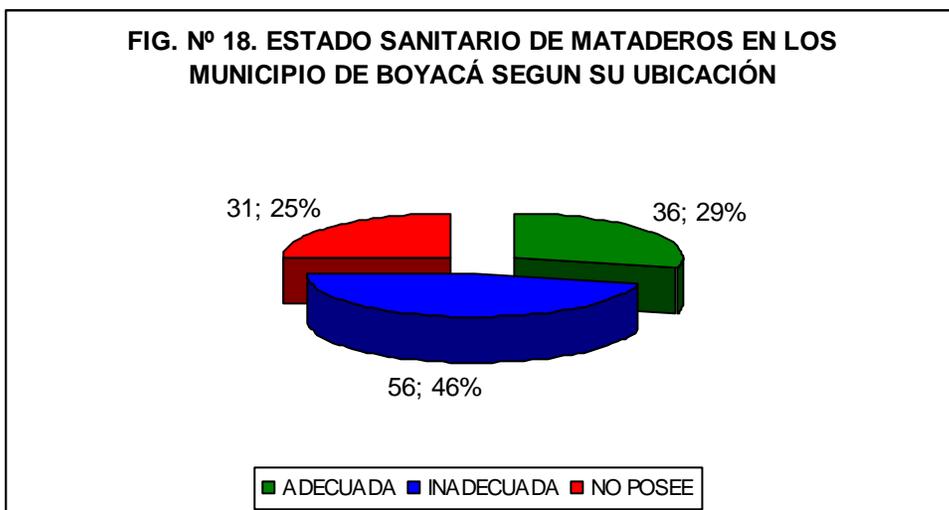
A manera de resumen del Estado Sanitario de los mataderos en el Departamento tenemos.

UBICACIÓN:

Adecuada: 36 Municipios.

Inadecuada: 56 Municipios

No poseen: 31 Municipios



CLASIFICACION:

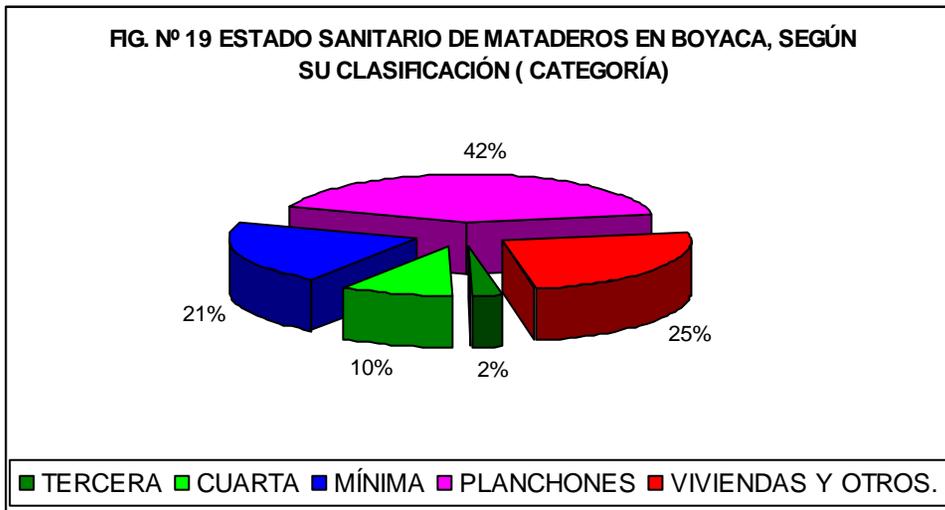
Tercera: 3 Municipios

Cuarta: 12 Municipios

Mínima: 26 Municipios

Planchones: 51 Municipios

Viviendas y en otros Municipios: 31 Municipios



Los lugares de sacrificio que se encuentran clasificados en Cuarta, Mínima y Planchones presentan problemas sanitarios y ambientales originados en causas tales como:

- Falta de reglamentación interna, especialmente en operación, mantenimiento, aseo y desinfección, horarios (de ingreso de animales, sacrificio y salida de productos), estado sanitario de operarios y control de plagas, entre otros.
- Sacrificio de ganado a nivel del piso que ocasiona: procedimientos cruentos de sacrificio, deterioro del producto, problemas ocupacionales y contaminación cruzada.
- Inadecuado manejo y disposición de subproductos que genera: olores indeseables, proliferación de plagas (moscas, roedores, perros, gallinazos, etc), contaminación de suelo, aire y agua.
- Disposición final de aguas residuales en fuentes y cuerpos de agua, a cielo abierto y alcantarillados municipales sin tratamiento previo.

Algunos municipios que no poseen lugar de sacrificio de ganado para el abasto público acuden a municipios vecinos, otros consienten el adelantamiento de las labores de sacrificio en predios o viviendas de particulares.

En la Tabla Nº 24 Estado Sanitario de Mataderos 2005-2006 en el Departamento de Boyacá, se presenta el censo de la evaluación del estado físico de cada uno de los componentes de las instalaciones locativas de estas plantas de sacrificio, además la certificación de la existencia o no de la autorización sanitaria correspondiente.

TABLA N° 24. ESTADO SANITARIO DE MATADEROS 2005-2006 EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO	UBICACION	ACCUECTO	TRAMITACION	SALAS	SALA DE SACRIFICIO		PAREDES	TECHOS	ILUMINACION	VENTILACION	ESTERCOLERO		SALA DE VISCERAS		REGLAMENTO	CLASIFICACION	AMBIENTAL	SACRIFICIO MENSUAL		OBSERVACIONES
					PI SOS	DESAGUES					EXISTENTE	ADCUADO	EXISTENTE	ADCUADA				BOVINOS	PORCINOS	
ALMEIDA	NO	SI	NO	NO	M	M	M	M	B	B	NO		NO		NO	P	N	20	4*	
ARCABUCO	NO	SI	NO	NO	M	M	M	M	R	R	SI	SI	NO		NO	P	N	71	4*	Mejoró planta estructural-Matadero nuevo fuera servicio
AQUITANIA	SI	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	NO		SI		NO	M	N	48	6	Existe planta nueva que no está en funcionamiento. Sacrifica en Sogamoso
BELEN	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO	IV	N	283	6	Buenas condiciones sanitarias y funcionamiento
BERBEO	NO	SI	SI	NO	M	M	NO	M	M	B	NO		NO		NO	M	N	20	2	Buenas condiciones sanitarias de funcionamiento
BETEITIVA																		4	4	No posee ** Sacrificio en viviendas
BOAVITA	SI	SI	NO	NO	R	R	NO	R	R	B	NO		NO		NO	M	N	40	5	Buenas condiciones sanitarias de funcionamiento
BORBUR	NO	SI	NO	NO	M	M	NO	M	B	B	NO		NO		NO	P	N	18	2	Requerimiento sanitario so pena medida de seguridad
BOYACA	NO	SI	NO	SI	B	B		B	B	B	NO		NO		NO	P	N	62	4	Se mejoró la planta de sacrificio pero requiere más obras
BRICEÑO	SI	SI	NO	NO	M	M		M	B	B	NO		NO		NO	P	N	20	2	Estado sanitario deficiente
BUENAVISTA	NO	SI	NO	NO	M	M	NO	M	M	M	NO		NO			M	N	26	3	En funcionamiento requiere autorización de la CAR
BUSBANZA																		4	2	No posee ** Sacrificio en viviendas
CAMPOHERMOSO	SI	SI	NO	NO	M	M	NO	M	M	B	NO		NO		NO	IV	N	18	3	Buenas condicines sanitarias de funcionamiento
CALDAS	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO	M	N	18	2	Predomina sacrificio clandestino
CERINZA	SI	SI	SI	SI					B	B	SI	SI	SI	SI	NO	IV	N	48	6	Se construyó planta de sacrificio injerencia institucional 2003
CIENEGA	NO	SI	NO	NO	M	M	NO	M	B	B	NO		NO		NO	P	N	24	1	Requerimiento sanitario so pena aplicación medida seguridad
COMBITA	NO															P	N	32	4	Matadero privado, funcionamiento provisional
COPER	SI	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	SI	SI	S	SI	NO	P	N	20	4	Rehabilitado
CORRALES																		19	4	No posee ** Sacrifica en Sogamoso
COVARACHIA	NO	SI		NO	M	M	M	R	R	B			NO		NO	P	N	16	1	Mal estado de funcionamiento
CUBARA																		32	6	Cerrado por CORPORINOQUÍA
CUCAITA																		4	2	No existe ** Sacrificio en viviendas
CUITIVA																		4	2	No existe ** Sacrificio en viviendas
CHINAVITA	NO	SI									NO				NO	P	N	48	8	
CHIQUEQUIRA	NO	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	SI	SI	SI	NO	SI	III	S	820	120	Requiere autorización de la CAR e INVIMA para Clase II
CHIQUEZA																		4	2	Proyecto de construcción año 2005 ** Sacrificio en viviendas
CHISCAS	NO	SI	NO	NO	M	M	R	R	B	B	NO		NO		NO	P	N	8	2	Proyecto construcción matadero regional 2006

** Sacrifican en otra localidad

* Sacrificio clandestino en viviendas

MUNICIPIO	U B A D I C E A C U A I O D N A	A C U E D U C T O	T R A T A M I E N T O S	S A N I T A R I O S	SALA DE SACRIFICIO		P I S O S	D E S A G U E S	P A R E D E S	T E C H O S	I L U M I N A C I O N	V E N T I L A C I O N	ESTERCOLERO		SALA DE VISCERAS		R E G L A M E N T O	C L A S I F I C A C I O N	P E R M I S O S	SACRIFICIO MENSUAL		OBSERVACIONES		
													E X I S T E	A D E C U A D O	E X I S T E	A D E C U A D A				B O V I N O S	P O R C I N O S			
CHITA	NO																	P	N	24	2	Se orientó rehabilitación		
CHITARAQUE	NO	SI	NO	NO	M	M			M	M	M	M	NO		NO					10	2	Clausurado por la Alcaldía-En remodelación. ** Sacrifica en Santana		
CHIVATA																				4	2	No existe ** Sacrificio en viviendas		
CHIVOR	SI	SI	NO	SI	M	M	B	B	B	B	B	B	SI	SI	NO			NO	P	N	7	3 *		
DUITAMA	NO	SI	SI	SI	R	B	R	B	B	B	B	B	NO	NO	SI			SI	IV	**	750	180	Requerimiento de obras plazo mínimo so pena de clausura 2006	
EL COCUY	NO	SI	NO	S	B	B	B	B	B	B	B	B	SI	SI	NO			SI	M	N	48	4		
EL ESPINO	NO	SI	NO	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	NO		NO			SI	P	N	32	2		
FIRAVITIBA																				56	2 *	Sin matadero autorizado ** Sacrifica en Sogamoso		
FLORESTA	SI	SI	NO	NO	B	B	M	B	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO	P	N	16	2 *	Sacrificio en viviendas y planchón		
GACHANTIVA	SI	SI	NO	SI	R	B	R	B	B	B	B	B	SI	SI	NO			NO	P	N	28	3 *		
GAMEZA	SI																			M	N	25	3 *	Mejoró estructura física. Falta concepto de Corpoboyacá 2006
GARAGO	NO	SI	SI	SI	B	B			B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	SI	M	N	300	16	Rehabilitado. Requiere autorización de Corpochivor		
GUACAMAYAS	NO	SI	NO	*	B	B	B	B	B	B	B	B	*		NO			NO	P	N	32	4 *		
GUATEQUE	NO	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	B	B	SI		SI	SI	SI	IV	N	332	83	En funcionamiento nuevo matadero		
GUAYATA	SI	NO	SI	NO	B	B	B	B	B	B	B	B	NO		NO			SI	M	N	60	8	Está en construcción-Proyecto revisado y autorizado	
GÜICAN	NO	SI	NO	NO	M	B	R	R	B	B	B	B	NO		NO			NO	P	N	32	2 *		
IZA																				17	2 *	Clausurado Medida Sanit Seguridad 2005		
JENESANO	NO	SI	NO	SI	B	B	B	B	B	B	B	B	NO		NO			NO	P	N	15	3 *	El sacrificio se efectúa a nivel de piso	
JERICO	NO																		P	N	48	4	Matadero en obra negra año 2005	
LABRANZAGRAND	NO																		P	N	8	3 *		
LA CAPILLA	SI	SI	NO	NO	M	M	M	R	B	B	B	B	NO		NO			NO	P	N	24	2	Presenta problemas sanitarios y ambientales	
LA UVITA	SI																			P	N	60	12	Se autorizó lote
LA VICTORIA	NO		NO	NO	M	M	M	M	B	B	B	B	NO		NO			NO	P	N	32	4	Se está rehabilitando el sitio de sacrificio-año 2005	
MACANAL	SI	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	SI	SI	M	N	48	4		
MARIPI	NO	SI	NO	SI	B	B	B	B	B	B	B	B	NO		SI	NO	NO	NO	P	N	60	10	Se rehabilitó, sin embargo presenta problemas sanitarios y amb.	
MIRAFLORES	SI	SI	SI	SI	B	B	SI	B	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	SI	SI	III	**	200	80	Nueva Planta de Sacrificio Clase II Regional año 2005	
MONGUA																				6 *	2 *	No existe. Sacrificio en viviendas clandestinamente		
MONGUI																				17	2 *	No existe. Sacrifica en Sogamoso		
MONQUIRA	NO	SI	SI	NO	R	R	SI	B	M	B	B	B	SI	NO	SI	NO	NO	NO	P	N	480	140	Sacrificio a nivel del piso - Buen estado estructural	
MOTAVITA	NO																			8		M. S. por Acción Popular. Sacrifica bovinos en Tunja, ovinos en planchón		
MUZO	NO	SI	NO	NO	M	M	M	M	B	B	B	B	NO		NO			NO	P	N	48	6	Se autorizó Lote-Acción Popular año 2005	
NOBSA																				69	2 *	Clausurado Medida Sanit de Seguridad año 2005. Sacrifica en Sogamoso		
NUEVO COLON	NO	SI	NO	SI	B	B	B	B	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO	NO	P	N	48	2	Estado sanitario deficiente-se acoge a proyecto regional	
OICATA																				5 *	1 *	No existe matadero. Sacrificio en viviendas de forma clandestina		

** Sacrifican en otra localidad

* Sacrificio clandestino en viviendas

MUNICIPIO	UBICACIÓN	ACUEDUCTO	TRATAMIENTO	SANEAMIENTO	SALA DE SACRIFICIO		PARED	TECHO	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	ESTERCOLERO		SALA DE VÍSCERAS		REGLAMENTO	CLASIFICACIÓN	AMBIENTALES	SACRIFICIO MENSUAL		OBSERVACIONES		
					PISOS	DESAGÜES					EXISTENTE	ADCUADO	EXISTENTE	ADCUADA				BOVINOS	PORCINOS			
SOGAMOSO	SI	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	SI	NO	SI	SI	SI	III	**	1731	384	Mejora disposición residuos sólidos-Clase III		
SOMONDOCO	NO	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	SI	NO	SI	SI	NO	P	N	60	4			
SORA																		10	1 *	No hay sitio autorizado. Sacrificio en viviendas clandestinamente		
SORACA	SI	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO	M	N	200	6	Se lograron mejoras de adecuación		
SOTAQUIRA	NO	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	SI	IV	N	48	2	Planta de tratamiento aguas residuales no funciona		
SUSACON	SI	SI	NO	SI	B	B	SI	B	B	B	NO		SI	SI	NO	M	N	18	3 *			
SUTAMARCHAN	SI	SI	NO	SI	B	B	B	B	B	B	SI	NO	SI	SI	NO	IV	N	48	12	Se levantó medida pero no se ha dado al servicio por parte de la alcaldía		
SUTATENZA	NO	SI	SI	NO	B	M	M	B	B	B	SI	NO	NO		NO	P	N	48	4	Mejoró su estructura pero no es mecanizado		
TASCO	NO																	P	N	15	2 *	
TENZA	SI	SI	NO	NO	R	R	M	R	R	R	SI	NO	NO		NO	P	N	32	2			
TIBANA	SI	SI	NO	SI	SI	B	B	B	B	B	SI	NO	SI	SI	NO	M	N	90	12	Presenta problemas por vertimientos año 2005		
TIBASOSA																				55	2 *	No existe-Se clausurarán expendios-sacrificio en Sogamoso
TINJACÁ																				8	2 *	Sacrificio en Sutamarchán o Villa de Lyva
TIPACOQUE																				12	2 *	Clausurado por deficiencias sanitarias y ambientales 2004
TOCA	NO	SI	SI	NO	R	M	R	B	B	B	NO		SI	NO	NO	P	N	78	6	Deficiencias sanitarias requerimiento so pena medida seguridad		
TOGUI	NO	SI	NO	NO	R	R	M	B	B	B	NO		NO		NO	P	N	48	2	Deficientes condiciones sanitarias visita en abril de 2006		
TOPAGA																				6	1 *	No hay sitio autorizado. Sacrificio en viviendas clandestinamente
TOTA																				10	1 *	
TUNJA	NO	SI	NO	NO	B	B	M	B	B	B	SI	SI	SI	NO	SI	IV	N	919	379	Problemas generados por la ubicación año 2005		
TUNUNGUA	SI	SI	SI	NO	B	B	M	B	B	B	NO		NO		NO	P	N	48	2			
TURMEQUE	NO	SI	NO	S	B	B	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	SI	M	N	80	8	Mejoró estructura pero residuos líquidos sin tratamiento		
TUTA	NO	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	SI	SI	SI	SI	NO	M	N	60	4	Mejoró estado sanitario año 2005		
TUTAZA																				12	2 *	No hay matadero ni sitio autorizado para sacrificio
UMBITA	NO	SI	SI	NO	B	M	M	M	B	B	NO		NO		NO	P	N	60	4	Aunque mejoró condiciones-genera factores de riesgo 2004		
VENTAQUEMADA	NO	SI	NO	NO	B	R	R	B	B	B	SI	SI	SI	NO	NO	P	N	365	12	Por medida de Seguridad, mejoró condiciones sanitarias 2004		
VILLA DE LEYVA	SI	SI	NO	SI	B	B	B	B	B	B	SI	NO	SI	NO	SI	M	N	306	12	Clausurado por deficiencias sanitarias e inadecuado manejo		
VIRACACHA	SI	SI	NO	NO	B	M	M	M	B	B	NO		NO		NO	M	N	48	2	Requerimiento sanitario so pena aplicación medida seguridad		
ZETAQUIRA	NO	SI	SI	SI	B	B	B	B	B	B	SI	NO	SI	NO	NO	M	N	48	4	Mantiene condiciones sanitarias aceptables.		

** Sacrifican en otra localidad

* Sacrificio clandestino en viviendas

CAPITULO III

ECOSISTEMAS DE PÁRAMO

Colombia es por fortuna, tierra de montañas enriquecida con todo lo que ellas significan para el hombre en aspectos humanitarios, económicos, deportivos y turísticos. Se precia nuestra patria de poseer buena parte de los páramos de la geografía mundial.

Define el Diccionario de la Real Academia Española, los páramos como un lugar yerto, desolado y barrido por el viento. La ecología los define como “el ecosistema de los Andes húmedos que están en el trópico, entre 3000 y 4000 m.s.n.m. al norte del Ecuador. Y no son ni desolados ni yertos, por el contrario son una de las máximas expresiones de los Andes en belleza, majestuosidad, colorido y diversidad, además de ser la fuente más copiosa de la vida... el agua.

Por estas razones entre otras, es que en el Informe del Estado de los Recursos Naturales y el Ambiente en el Departamento de Boyacá, se dedica en esta oportunidad un capítulo aparte sobre páramos, que nos debe servir no solo para reflexionar sino para defender, conservar y proteger estos sistemas que como ecoregiones estratégicas son las que más proveen del líquido fundamental para la vida de nuestros habitantes e indudablemente para la economía del Departamento.

Los páramos son reguladores de flujo de agua, deteniéndola entre sus masas de musgos que actúan como esponjas almacenando líquido cuando abunda y liberándolo cuando escasea, ésta es la función ecológica de los páramos. Es un verdadero sacrilegio dedicarlos al cultivo de papa o al pastoreo de ganados.

No en todas las cordilleras existen páramos, en su ausencia la naturaleza en su sabiduría, diseño bosques nublados o de niebla que también son fabricas de agua. Estos bosques, mediante cargas energéticas atraen las nubes y las retienen encantadas sobre ellos hasta cuando son penetradas por el agua recién transpirada que asciende caliente provocando las lluvias que caen sobre el follaje y se desliza lentamente hasta el suelo en donde una masa de humus le da la bienvenida y la retiene con delicadeza. El agua almacenada en el bosque alimenta los nacimientos de las quebradas que más abajo formaran los ríos.

Los bosques y zonas de páramos del Departamento de Boyacá no son ajenos a la situación actual del país, y han sido invadidas en muchos casos por gentes inescrupulosas para la siembra de cultivos ilícitos y refugio de gentes generadoras de violencia que aprovechan lo agreste del terreno y otros factores que les ayuden a camuflarse para huir de los enemigos; además de la expansión de la frontera agrícola incontrolada, la falta de presencia del Estado en éstas áreas, ha permitido que se tale, queme, caze y exploten los recursos sin las mínimas consideraciones en estos sistemas tan frágiles.

Se pretende con el abordamiento del tema sobre las zonas de páramos en capítulo aparte dentro del Informe, presentar a la Asamblea del Departamento y a la comunidad en general, las características, conformación, situación y amenazas de esas zonas básicas para la vida de los boyacenses.

Nuestro Departamento es dentro del contexto nacional, el poseedor de mayor área de páramos (de los 123 municipios el 57% de ellos poseen tal ecosistema); no obstante lo anterior, y contrario a su potencial natural, Boyacá muestra alta intervención en sus ecosistemas vitales, llegando al caso que buena parte de las áreas paramunas están desapareciendo bajo la mirada indiferente de muchos de sus pobladores y administradores.

Buena parte de tal abandono ha sido originado por falta de políticas de conservación, presupuestos suficientes y personal, convirtiéndose así en “tierras de nadie”.

Por fortuna, aunque de manera incipiente, instituciones como las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en el Departamento, ya han iniciado planes y tareas de recuperación de las áreas impactadas, y estudios y control de las que se encuentran en buen estado de conservación.

El páramo es un conjunto de comunidades y especies que se caracterizan por su adaptación increíble a condiciones muy extremas determinadas por la altitud y latitud, entre las que sobresalen: la baja disponibilidad de oxígeno en el aire (escaso aprovechamiento del oxígeno debido a la baja presión atmosférica); cambios abruptos de temperatura en las fases noche – día acidez muy alta de los suelos, a tal punto de impedir la eficaz absorción radicular de las plantas (ósmosis adversa) y tener que tomar el agua de la humedad relativa del ambiente por intercepción; la lenta descomposición de la biomasa muerta debido a la escasa disposición de oxígeno y a la temperatura promedio que impide una adecuada incorporación de nutrientes al suelo; la desmineralización de los suelos, debido a la acidez; los fuertes vientos inclementes y con bajas temperaturas promedio que impide una adecuada incorporación de nutrientes al suelo; la desmineralización de los suelos debido a la acidez, los fuertes vientos inclementes y con bajas temperaturas ocasionando severas quemaduras a las plantas, y finalmente la irradiación solar muy tenue en períodos de niebla y lluvias, o muy directa o extrema en días despejados o soleados.

A pesar de todas estas limitaciones, el páramo puede considerarse el ecosistema más sofisticado para el almacenamiento de agua y su debido filtro, debido a la gran acumulación de materia orgánica que aumenta los espacios de almacenamiento de agua y la morfología de las plantas del páramo que actúan como “efecto esponja” por la necesidad de beber agua dulce proveniente de la lluvia o de la niebla. Por tal motivo, la estructura de las plantas, las hojas y su disposición sobre el terreno tienen un valor adaptativo sorprendente, los vellos y felpas de muchas de las plantas del páramo atraen

gotitas de rocío que atraen directamente de la nubes que pasan horizontalmente, las planta cojín forman verdaderas represas debido a la intrincada trama de sus unidades, que permiten aumentar la superficie de contacto con el medio húmedo y por ende la retención de agua, lo cual indica necesariamente su carácter protector.

Igualmente debe destacarse la fragilidad y vulnerabilidad de las especies allí establecidas, ya que la estructura y composición de la biota son muy particulares y no encuentran parámetros de adaptabilidad parecidos en ningún otro bioma del amplio rango altitudinal del país.

3.1 LOS PÁRAMOS DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

Para el análisis de Páramos, el presente estudio abordará la jurisdicción del Departamento de Boyacá la cual se encuentra dividida en 2 partes, y todos los páramos de la misma se encuentran en la parte oriental, ya que la porción occidental cuenta con altitudes menores a los 3000 m.s.n.m. En la porción oriental del Departamento se pueden identificar dos corredores de páramo: el corredor oriental y el corredor occidental. Adicionalmente, se encuentran dos páramos relativamente aislados: el páramo de Mamapacha hacia el centrosur de la jurisdicción, y el páramo de Merchán hacia el occidente del corredor occidental.

Los corredores oriental y occidental se pueden clasificar en páramo bajamente intervenido, medianamente intervenido y altamente intervenido. Las características de cada uno se presentan a continuación:

Páramo Bajamente Intervenido: Aquel que no ha tenido fuerte intervención antropica reciente y se evidencia por la nula o escasa infraestructura en vías de comunicación; ausencia de cultivos o cualquier otro tipo de uso cultural y/o presencia de vegetación natural típica de páramo.

En el corredor oriental, se encuentran hacia el norte, colindando con el Parque Nacional Natural El Cocuy, a altitudes superiores a 4000 m.s.n.m. En el corredor occidental se encuentran al norte, en límites con el departamento de Santander.

Páramo Medianamente Intervenido: Aquel que ha tenido intervención antrópica reciente y se evidencia por presencia de algunas vías de comunicación a nivel de carretables, caminos y senderos, presencia de cultivos o cualquier otro tipo de uso cultural agrario, ausencia o presencia baja de vegetación natural típica de páramo.

En el corredor oriental se localizan en las vertientes del río Pajarito, desde los 3000 m.s.n.m. al este y noreste del casco urbano del municipio de Chiscas y del corregimiento Las Mercedes, alrededor de las zonas urbanas de los municipios de Guicán, Panqueba, Monguí y Mongua, entre los municipios de San Mateo y La Uvita, al oriente de la zona urbana del municipio de Chita, entre el Parque Nacional Natural Pisba y los cascos

urbanos de Socotá y Socha, y en la parte alta del Distrito de Manejo Integrado y Área de Recreación del lago Sochagota y su cuenca aferente, en el nacimiento de la quebrada Honda. En el corredor occidental se localizan al norte y occidente del casco urbano del municipio de Soatá y al occidente de las poblaciones de Sativanorte y Sativasur.

Páramo Altamente Intervenido: Aquel que ha tenido intervención antrópica reciente y se evidencia por la infraestructura en vías de comunicación, presencia de cultivos o cualquier otro tipo de uso cultural, ausencia de vegetación natural típica de páramo y concentración demográfica en poblados o caseríos.

En el corredor oriental se encuentran en los alrededores del caserío Cusaguí, en las cercanías de los municipios de Socha y Socotá, en el municipio de Jericó su casco urbano y sus alrededores y, en cercanías de la laguna de Tota. En el corredor occidental se localizan en las cercanías del casco urbano de Duitama y en los alrededores de Tunja.

3.2 ESTADO ACTUAL DE LOS PÁRAMOS

3.2.1 MARCO CONCEPTUAL

En las regiones de alta montaña del mundo (por encima de los 2.000 m.s.n.m.), se encuentran los nacimientos de los principales recursos hídricos, los cuales proporcionan la base alimenticia para cerca de una décima parte de la humanidad, entre el 30 y el 60% del agua dulce de zonas húmedas y hasta el 70-95% en ambientes áridos y semi-áridos, de acuerdo con la FAO.

En Colombia, en las culminaciones altitudinales de las montañas se encuentran los pisos bioclimáticos glacial, páramo y alto-andino, aunque el paisaje de la alta montaña es muy variado en cuanto al cubrimiento de la vegetación, a los patrones fitogeográficos y a las características corológicas y ecológicas de su biota, es factible reconocer zonas o franjas de superpáramo, páramo propiamente dicho, subpáramo (páramo bajo) y alto andino.

Los páramos son las ecoregiones ubicadas aproximadamente por encima de los 3.000 m.s.n.m., y hasta el límite inferior de las nieves perpetuas, y constituyen aproximadamente el 2.6% de la superficie del país.

Los páramos tienen una temperatura media anual de entre 4 y 10°C, con una media de 8°C y pueden ser clasificados como pluviales (precipitación anual superior a 4.400 mm), superhúmedos (precipitación anual de 3.000 a 4.000 mm), húmedos (precipitación anual de 1.771 a 2.344 mm), y secos (precipitación anual de 623 a 1.196 mm). Los páramos húmedos constituyen aproximadamente el 89% del total de páramos colombianos, y los secos el restante 11% (Geingeniería-MMA 1999). Su importancia como zonas productoras de agua ha sido ampliamente documentada.

En la vegetación dominan fitocenosis cerradas como los matorrales de las especies de Asteraceae y los bosques achaparrados con especies de Polylophus, y las formaciones abiertas que incluyen a los frailejonales (Espeletia) y a los pajonales con especies de Calamagrostis. En la fauna de vertebrados, el grupo más diversificado es el de las aves, le siguen los anfibios, los mamíferos y los reptiles que son el grupo con menor representación. Hay 131 especies de mariposas. Las familias más ricas de espermatófitos son Asteraceae, Orchidiaceae y Poaceae.

La cordillera oriental colombiana es considerada como el centro de los páramos húmedos de los Andes (van der Hammen, 1996 citado en MMA 2002). Más aún, el MMA (2002) menciona que el departamento de Boyacá posee el 18.31% de los páramos del país (la mayoría húmedos), constituyéndose en el departamento con mayor representatividad de este ecosistema.

Los principales productos boyacenses son la papa, la cebolla, el maíz, la caña panelera, las hortalizas, los frutales y el ganado bovino, porcino y de especies menores. De acuerdo con el Plan de Desarrollo Departamental 2004-2007, el 75% del área departamental presenta procesos erosivos derivados de estas actividades (de los cuales el 77% es de origen antrópico), dando como resultado un deterioro acelerado de los recursos del departamento.

La intervención más grave ha sido sobre los páramos, subpáramos y bosques andinos, lo cual ha causado una afectación importante en la disponibilidad de agua. Este deterioro se ha incrementado adicionalmente por la falta de una planificación y un ordenamiento oportuno, y por la contaminación de las fuentes hídricas como producto de las actividades industriales, de manera que la oferta hídrica, tanto en cantidad como en calidad ha disminuido notablemente.

Es indudable que la presencia humana en los páramos tiene consecuencias directas e indirectas sobre su capacidad de proporcionar bienes y servicios ambientales. Sin embargo, actualmente es impensable un desalojo de los habitantes de las regiones paramunas. Por el contrario, y teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, la conservación del páramo y el manejo sostenible de sus recursos depende estrechamente de la participación humana en todas las iniciativas que se propongan.

Un componente fundamental de cualquier estrategia de conservación de un ecosistema en particular, es la definición de políticas y estrategias que establezcan derroteros a seguir y procesos a implementar. Estos componentes se sintetizan en un Plan de Manejo Ambiental, que contenga los planes, programas y proyectos que deben llevarse a cabo para lograr la conservación y el uso sostenible de una región en particular. Es así como para cada área protegida del país se debe contar con un Plan de Manejo preliminar, que constituya una guía para las personas responsables de la administración de dicha área, así como de todos los actores relacionados con la misma para el desarrollo de actividades que promuevan la conservación y el manejo sostenible de sus recursos.

El primer paso en cualquier iniciativa de manejo sostenible de un ecosistema es la determinación del estado actual del mismo, y los páramos no son la excepción. Esta línea base puede ser establecida mediante la generación de información primaria, o usando información secundaria vigente, vale decir, no demasiado antigua. Una vez determinado el estado actual, las principales amenazas que se ciernen sobre los páramos deben ser identificadas en términos de gravedad, intensidad y tendencias futuras.

A continuación se presentan los principales aspectos de cada una de las regiones biogeográficas identificadas en el Departamento.

3.2.1.1 EL PÁRAMO DE MAMAPACHA

El páramo de Mamapacha abarca toda el área por encima de los 3.000 m.s.n.m. en Jurisdicción de los municipios de Chinavita, Garagoa, Ramiriquí, Zetaquirá y Miraflores. El páramo así delimitado tiene una extensión de 17.811 Has, de las cuales la mayor parte se encuentra en el municipio de Chinavita. El área de influencia del macizo comprende las cabeceras municipales de Garagoa, Miraflores y Zetaquirá, por el aporte que sus aguas hacen a los sistemas de acueducto de dichos municipios.

El macizo de mamapacha es el último relicto de bosque altoandino y subandino que persiste sobre la cordillera, en el oriente de Boyacá y será uno de los únicos eslabones para programas de recuperación de corredores biológicos y paisajes naturales.

La zona además de alimentar los acueductos de Garagoa, Miraflores y Zetaquirá, aporta aproximadamente el 15% de las aguas del embalse La Esmeralda o Chivor a través de los Ríos Lengupa, Tunjita, Rusa y sus quebradas como La Sicha, Legía, El Ramo, Las Animas, Honda, La Miel y otras. Se encuentran las lagunas La Tarea, Jarilla y San Nicolás.

El páramo es muy rico en flora y fauna. Se caracteriza por la presencia de gaque, siete cueros, tunos, granizo, canelo, cedrillo y chusque entre otros.

En fauna han sido clasificadas 266 especies de aves pertenecientes a 48 familias, de las cuales 23 se encuentran en listas de estado de conservación prioritario. En mamíferos se cuenta con 67 especies, de 20 familias de las cuales tres están en la lista de especies amenazadas o en vía de extinción, entre estas el oso de anteojos y la danta de páramo.

El páramo de Mamapacha recibe alta precipitación y humedad del aire por la permanente condensación de masas húmedas transportadas por los vientos alisios desde la Orinoquia y Amazonía en el sur del país. Así, al cortar los vientos de la región provocan lluvias en épocas secas y en los veranos generan humedad hasta Ventaquemada, el páramo de Toca y Tibaná.

Tres carreteras rodean el macizo; por el sur se encuentra la vía de Garagoa- Miraflores; por el oriente y nororiente se encuentra la vía que de Miraflores sale para Zetaquirá, de aquí, parte el ramal que condice a San Antonio y continua a Ramiriquí, bordeando el macizo por el nororiente; la tercera vía es el carreteable que parte de San Antonio a Guayabal y de allí a Chinavita y Garagoa para rodear el macizo de Mamapacha por el occidente y sur occidente.

Las actividades para su conservación consisten principalmente en la eliminación de las quemadas, de la tala de árboles y en general de la extracción de cualquier otro recurso que puede interrumpir los ciclos naturales de la vida y el agua, así como el funcionamiento de los ecosistemas incluyendo el ciclo de los bosques.

Igualmente es necesario prevenir actividades agropecuarias que producen agotamiento y daños sobre los suelos sin contar con la eliminación de la cobertura vegetal y la contaminación de las corrientes y otros cuerpos de agua; toda la región requiere darle un manejo apropiado a las aguas negras de las viviendas ya sea con pozos sépticos o por tratamientos de aguas antes de verterlas en los cuerpos de agua.

Los suelos no poseen un potencial económico que permita a sus poseedores obtener un nivel adecuado de vida; por el contrario, la baja tecnología, los difíciles mercados, la falta de comunicaciones y los bajos precios de los productos agrícolas, terminan por esclavizar a la población que no tiene otra salida que practicar una explotación pecuaria extensiva. La fragmentación de los predios en otros cada vez menores, atrapa aún más a los habitantes, en la dependencia de prácticas que aumentan el empobrecimiento del suelo y el de sus mismos dueños.

3.2.1.2 EL PÁRAMO DE MERCHÁN

El páramo de Merchán se ubica en los municipios de Saboya, Tinjacá, Sutamarchán y Santa Sofía, por encima de los 3.000 m.s.n.m; tiene una extensión de 2.346 Has. Se halla conformado por sistemas de páramo y subpáramo, áreas captadoras de agua que surten el caudal de los acueductos de las quebradas y Canto y el Resguardo. Comprende además las Veredas de Merchán, Mata de Mora, Velandia y Monte de Luz en el municipio de Saboya, zonas dedicadas en un 90% al cultivo de papa.

En la zona se caracterizan especies de pajonales, frailejones y robles. El páramo está fragmentado en mínimas áreas de vegetación nativa; además presentan procesos muy avanzados de deforestación en los relictos de vegetación nativa

Las actividades agropecuarias como el cultivo de la papa y el pastoreo han venido disminuyendo progresivamente las áreas de páramo y con ellas toda su diversidad biológica; lo anterior se ve agravado por quemadas y por practicas agropecuarias intensivas e incontroladas. Se encuentran ubicadas también el páramo antenas repetidoras de Empresas de Telecomunicaciones, entidades de seguridad y de emisoras regionales.

3.2.1.3 PARAMO DE RABANAL

El páramo de Rabanal se localiza en áreas del Departamento de Cundinamarca y un fragmento en el Departamento de Boyacá en jurisdicción del municipio de Samacá, abarcando una extensión en el municipio de 6.982 Has por encima de los 3.000 m.s.n.m.

El macizo irriga más de un millón de hectáreas, aporta agua a más de 300.000 personas e integra cuchillas y páramos como Gachaneca y La Cuchilla de Santuario, en Boyacá y la Serranía de Pachancute y Mombita en Cundinamarca; la quebrada Honda en la zona limítrofe, cuchilla la Palacia, Teatinos, Cortaderal, Serranía El Chaute, Cuchilla del Chuscal y otros. Todo este conjunto montañoso alimenta gran cantidad de acueductos, provee agua al Río Lenguaque, Quebrada Grande y el Distrito de Riego del Municipio de Samacá. Tunja es una de las ciudades más beneficiadas ya que el agua de la represa de Teatinos y la Quebrada Cortaderal abastecen su acueducto urbano.

Los ríos Teatinos y Albarracín surte de agua a la Represa de Chivor y a la Cuenca del Río Upia, en la vertiente del Orinoco. Los ecosistemas presentes albergan 25 especies de mamíferos, más de 75 especies de aves, más de cinco especies de reptiles y ocho de anfibios. De estas, siete especies de ave, trece de mamíferos y tres de peces, están amenazadas.

Como impactos ambientales de importancia que presenta éste páramo encontramos: la región ha estado en permanente presión antrópica; en épocas pasadas se realizaron obras de desecación y regulación de aguas que modificaron las condiciones ecológicas y ambientales de las zonas planas y la interacción climática de los ramales montañosos, causando aridización en su contorno; escasa disponibilidad de bosque y ecosistemas nativos; aumento de la erosión y contaminación de suelos y aguas por insumos químicos utilizados en agricultura y minería que producen aguas ácidas; afectación de miles de hectáreas por continuos incendios forestales; arrastre de sedimentos de sus cuencas a la Laguna de Fúquene y Embalse de Chivor; descarga de aguas contaminantes y residuales de industrias, lácteos, residuos domésticos agropecuarios y mineros a través de las corrientes hacia la laguna de Fúquene. Las actividades productivas implican una fuerte demanda de agua pero no hay control en el uso de la misma; hay pérdida de la oferta hídrica, inestabilidad ambiental, empobrecimiento biológico, y riesgos para la salud humana que conllevan a la marginalización de la productividad económica regional, afectación de la calidad de vida de la población y agudización de conflictos sociales.

3.2.1.4 PARAMOS DE IGUAQUE, CHONTAL Y LA RUSIA

Estos páramos se encuentran localizados en el costado occidental del Departamento de Boyacá, en jurisdicción de los municipios de Villa de Leiva, Tunja, Cucaita, Chiquiza, Sora, Motavita, Arcabuco, Cómbita, Sotaquirá, Paipa y Duitama.

El área tiene una forma engrosada hacia los sectores nororiental y suroccidental, con una franja estrecha intermedia entre los municipios de Cómbita y Sotaquirá. En estos páramos nacen ríos y quebradas que drenan hacia la cuenca del río Suárez por el occidente y hacia la cuenca del río Chicamocha por el oriente. Adicionalmente cuenta con una gran cantidad de lagunas. La cuenca del Río Chicamocha cuenta a su vez con las subcuencas de los ríos Chulo, Piedras, Vargas, Ocosa, Surba y Chiticuy, y las Quebradas Rosal, Chuscal y Las Águilas; la cuenca del Río Suárez con las subcuencas de los ríos La Laja, Negro, La Rusia, Talota, Chontal o Danubio, El Valle, Arcabuco, Iguaque o Cane, Samaca y Chiquiza.

El área de éstos Paramos comprende una serie de sucesiones estratigráficas que se ubican dentro de dos cuencas sedimentarias importantes: La de la Sabana de Bogotá-Paz de Río y la cuenca del Magdalena - Maracaibo, y se encuentran rocas que van desde el Jurásico con la Formación Arcabuco, hasta el Terciario con la formación Bogotá y el Cuaternario representado por depósitos aluviales y coluviales. Tectónicamente el dominio de los ecosistemas de páramo se encuentra afectado por una serie de plegamientos entre los que se destacan los anticlinales de Tunja y Arcabuco, los Sinclinales de Los Medios y Guachetá. A nivel de fallas la Falla de Boyacá es la más importante por sus carácter regional y por poner en contacto rocas de las dos cuencas sedimentarias.

La geomorfología de la región incluye laderas, lomos o dorsales montañosos, planicies y algunos valles glaciares interandinos. En la parte sur predominan las características de altiplanicie ondulada, contrastando con un levantamiento fuerte y plegado del anticlinal de Arcabuco, mientras que en la parte norte se presentan escarpes montañosos con valles profundos. El drenaje en el sector sur es de baja densidad y subparalelo, mientras que en el sector norte es más denso y de tipo dendrítico, lo cual evidencia una diferencia en la oferta hídrica da cada sector.

La precipitación es de tipo bimodal, con dos periodos secos entre diciembre- febrero y junio-septiembre, con enero (9.3 mm) y febrero (10.2 mm) como los meses más secos, y dos periodos húmedos entre marzo-mayo y octubre-noviembre, siendo abril el mes más lluvioso (349.3 mm).

En cuanto a temperatura, los valores máximos se presentan entre enero y mayo, con valores de 14.9°C, y los valores mínimos, de 13.6°C, entre julio y septiembre. La máxima evaporación se registra en los meses de diciembre a marzo (121.3 mm) y la mínima (88.1 mm), entre julio y septiembre. La baja temperatura del ambiente hace que la humedad relativa alcance valores altos, como los registrados en la estaciones de Surbata, Bonza y Villa de Leiva (79%).

Los suelos de la región son muy superficiales a moderadamente profundos, limitados por roca, con horizontes endurecidos y nivel freático alto; las texturas predominantes son finas a moderadamente finas y el drenaje natural bueno a excesivo excepto en las áreas planas mal drenadas. Los suelos de toda el área generalmente son desaturados, de reacción ácida a extremadamente ácida, alto contenido de aluminio intercambiable, bajos contenidos de bases y de fósforo aprovechable y en consecuencia fertilidad muy baja. La agricultura y la ganadería afectan estos páramos, principalmente porque para el desarrollo de estas actividades productivas se llevan a cabo quemas, las cuales destruyen la capa vegetal y el humus disminuyendo la humedad lo cual afecta la regeneración vegetal. Por otra parte, la presencia de ganado compacta el suelo y produce terraceo. Adicionalmente en la región se encuentran áreas reforestadas con pinos, lo cual ha afectado la regeneración natural, impidiendo la retención de agua y disminuyendo la biodiversidad.

Dentro de los mamíferos cuya presencia ha sido reportada en la región se encuentran el oso de anteojos, el venado conejo, el ratón silvestre, la chucha o fara, el ratón runcho, el zorro perruno, el armadillo, el cusumbo, la comadreja, el tigrillo, la danta o tapir, el venado de páramo, el conejo y la ardilla.

En cuanto a las aves, se ha reportado la presencia de cernícalo el pellar o caravana, el perico de páramo y otras especies de las familias Hirudinidae, Icteridae, Muscicapidae, Fringillidae y Motacillidae.

Los anfibios y reptiles registrados en el páramo corresponden a algunos géneros de la familia Bufonidae (sapos), Dendrobatidae (lagartijas), Hylidae (ranas), Leptodactylidae y Plethodontidae (salamandras). La artropofauna se encuentra representada principalmente por escarabajos, mariposas diurnas y nocturnas, dípteros y abejas.

Por otro lado, como forma importante de uso en los páramos de la región, se encuentran las áreas protegidas, los embalses y las lagunas, los cuales constituyen una categoría que es acorde con la función de los ecosistemas de páramo.

La población de la región de los páramos de Iguaque, Chontal y La Rusia es en su mayoría rural; la tendencia de la población es el desplazamiento hacia las cabeceras municipales y hacia la capital del departamento, por lo cual la población urbana ha venido aumentando, gracias a las oportunidades laborales que ofrece.

3.2.1.5 PÁRAMOS DE GÜINA, GUANTIVA Y ONZAGA

El área de análisis abarca los páramos mencionados en el Departamento de Boyacá, en jurisdicción de los municipios de Soatá, Susacón, Sativanorte, Sativasur, Paz de Río y

Tutazá, que se encuentran sobre la cota 3000 m.s.n.m y hasta los 4100 m.s.n.m. El área aproximada de estos páramos es de 34.542,89 Has.

En el territorio de estos páramos se destaca la red hídrica, que tiene una longitud de 593.7 Km., con los ríos Pargua y Susacón y las quebradas Cazadero y Santocristo como los cursos más importantes.

En la región predominan dos tipos de formaciones geológicas: Las unidades rocosas y los depósitos del cuaternario. Sus principales características se presentan a continuación.

Las unidades rocosas son unidades duras y débiles, agrupadas en conjunto con el rango geológico de formaciones y abarcan desde edades predevónicas (posiblemente precámbricas), hasta el Cretácico superior. Se encuentran rocas ígneas, plutónicas y volcánicas, rocas metamórficas de bajo grado y una amplia gama de rocas sedimentarias, en un conjunto de rocas muy diferentes en cuanto a su origen, composición, historia, tectónica, estado actual y posible comportamiento geotécnico. Los depósitos del cuaternario poseen suelos no cementados, sueltos, muy poco o nada cohesivos, representados por los depósitos cuaternarios no consolidados, que rellenan buena parte de las cuencas. Estos depósitos cuaternarios se encuentran distribuidos por toda el área en análisis.

En la zona predomina la vertiente de montaña como principal forma del relieve, y ocupa un 87.72% del área total. Este paisaje es agreste y visualmente imponente, limitando su uso a la recreación pasiva por lo inclinado de las vertientes. La porción restante del territorio está ocupada por una geografía suave y ligeramente ondulada, con materiales sueltos y no cohesivos en abanicos, valles aluviales y morrenas que tienden a ser inestables y limitan las actividades que allí se pueden llevar a cabo.

Los valores medios de precipitación se encuentran por debajo de los 1.150 mm anuales, con valores máximos que alcanzan los 1.400 mm. El régimen es bimodal, con dos épocas lluviosas entre marzo - mayo, y septiembre - diciembre. La temperatura oscila entre los 12.5 y los 20°C con mínimos de 5.6°C y máximos de 22.5°C. La humedad relativa media oscila entre el 65% y el 72% mensual, con una nubosidad moderada durante todo el año.

En la región los suelos en el 40% del territorio son superficiales, con limitaciones físicas para la profundización de raíces por pedregosidad en el perfil, afloramientos rocosos o presencia de capas endurecidas de arcillas. En el 94% del territorio predomina la alta acidez y concentraciones altas de aluminio, que son tóxicas para la mayoría de las plantas. De la misma manera, las concentraciones de macroelementos son bajas, limitando el crecimiento vegetal.

En los páramos de Güina, Guantiva y Onzaga, la cobertura vegetal está representada por cuatro unidades a saber: Bosque Altoandino, Rastrojo alto, Rastrojo bajo y Páramo. La

acción antrópica ha afectado la vegetación natural, lo cual se evidencia en el bajo número tanto de especies como de individuos.

La fauna silvestre en la región ha sido desplazada o eliminada principalmente por la ampliación de la frontera agrícola con la consecuente disminución de hábitat, y la cacería.

El 24.01% del territorio de los páramos de Güina, Guantiva y Onzaga está cubierto por afloramientos rocosos, el 18.9% es utilizado para actividades agropecuarias y el resto se encuentra cubierto por vegetación natural tanto de páramo como de bosque altoandino.

La población de las zonas de páramo, se consideran deprimidas, con niveles de vida bajos y con baja capacidad adquisitiva. La cobertura vial se encuentra entre el 0 y el 15% de la superficie y los servicios públicos se limitan a uno o dos, o son inexistentes. La actividad económica predominante es la ganadería extensiva, que afecta porciones importantes de bosque altoandino y de páramo. Asimismo, el acceso a servicios como salud, educación y saneamiento básico es limitado.

3.2.1.6 PÁRAMO DE PAN DE AZÚCAR

El páramo de Pan de Azúcar se localiza en jurisdicción de los municipios de Floresta y Santa Rosa de Viterbo, con una extensión de 845 Has, presenta una cobertura vegetal así: Afloramiento rocoso 6.73%, Bosque natural 31.43%, Cultivos y pastos 48.13% y Herbáceas 13.70.

3.2.1.7 PÁRAMOS DE BIJAGUAL Y DE CORTADERA O TOCA

Estos dos páramos son analizados de manera conjunta, ya que se encuentran adyacentes el uno del otro. La extensión del páramo ubicado entre estos municipios es de aproximadamente 22.000 Has, y se ubica por encima de la cota 3.000 m.s.n.m. El área se encuentra en las cuencas de los ríos Grande (parte occidental) y Pesca (parte oriental).



El 39.2% del municipio de Rondón y el 47.4% del municipio de Siachoque se encuentran dentro del páramo de Bijagual. El páramo en mención hace parte del complejo Pisba-Tota, en el Distrito de Páramos Boyacá, en el sector Páramos Cordillera Oriental de la Provincia Norandina. El sector oriental se caracteriza por sus altas pendiente, que en ocasiones forman escarpes; la parte central presenta valles en “U”, restos de lagunas glaciares, morrenas, etc. y es la parte más alta; el sector occidental presenta pendientes suaves.

Litológicamente, el área se encuentra conformada por rocas sedimentarias del Cretáceo Inferior, Medio y Superior. La secuencia del Cretáceo Inferior se encuentra en la porción oriental y la del Cretáceo Superior ocupa la mayor área y aflora en el sector sur occidental. Estructuralmente, el páramo está dominado por un gran anticlinal con dirección NE-SW, siguiendo la divisoria de aguas. Se encuentra erosionado en su cresta por la actividad glacial ocurrida durante el Pleistoceno; el flanco oriental está erosionado por la actividad hídrica. También se localizan pequeñas fallas que ponen en contacto formaciones del Cretáceo Medio con formaciones del Cretáceo Inferior.



Se presenta una marcada diferencia de pendiente en ambos flancos de la estructura anticlinal. Hacia la parte occidental la pendiente es suave, formando una superficie monoclinal, con colinas y lomos como geformas asociadas. Por otra parte el flanco oriental del anticlinal genera pendientes más abruptas en donde se presentan laderas cóncavas, escarpes y lomos. La cresta erosionada por las glaciaciones está dominada por una geomorfología glacial. Las principales geformas que se encuentran son colinas, laderas rectas, irregulares, convexas y cóncavas, escarpes y lomos. Por el lado de la geomorfología glacial, se encuentran escarpes glaciales, colinas glaciales aisladas, lomos glaciales y valles glaciales.

La precipitación presenta un régimen bimodal con dos periodos secos en diciembre-marzo y junio-agosto, con enero como el mes más seco, y dos periodos de lluvias en marzo-mayo y septiembre-noviembre.

La temperatura varía entre los 13.5 y los 16.9°C, y estos valores se encuentran estrechamente relacionados con los periodos de máxima y mínima precipitación. La mayor evaporación se presenta en diciembre-marzo. El brillo solar presenta valores entre 51.4 horas en junio y 203.4 horas en enero.

Los suelos de la región presentan las siguientes características fisicoquímicas:

- Químicamente no se observan tendencias en lo referente a la Capacidad Cationica de Cambio (CCC) y a Saturación Total de Bases (STB), ya que para los diferentes casos se encuentra variación entre valores altos, medios y bajos. Físicamente se observa lo mismo en cuanto a permeabilidad.
- La profundidad de los suelos es variable, pero incluso en zonas escarpadas es común encontrar áreas de suelos profundos.
- Los suelos derivados de areniscas son los más abundantes, aunque también son importantes las arcillas y las lutitas.
- Predominan las texturas francas con buena retención de humedad.
- Los contenidos de Nitrógeno y Aluminio son variables.
- Los contenidos de Fósforo y bases son bajos.
- El pH es ligeramente ácido a muy ácido.

En conclusión, los suelos son de baja a muy baja fertilidad, lo cual constituye una limitante para la producción agropecuaria, ya que la necesidad de fertilizantes eleva los costos de producción. Sin embargo, las actividades productivas que se desarrollan en la región son principalmente agrícolas y pecuarias. Las quemadas son frecuentemente el paso previo a la preparación del terreno para el cultivo de papa y la obtención de rebrotes para alimentación del ganado. La destrucción de la capa vegetal y de humus así como la utilización de pesticidas afectan considerablemente la capacidad de retención de agua y la calidad de la misma.

Por otro lado, el pisoteo del suelo por parte del ganado ocasiona compactación del suelo y en las pendientes altas causa erosión. Las quemadas causan la desaparición de la necromasa, la biomasa disminuye y la parte desnuda del suelo aumenta, lo que significa un cambio en la humedad por incremento de la evaporación.

En el área, se diferencia una zona de subpáramo, donde hay continuidad de bosque andino y bosque altoandino hasta el páramo propiamente dicho con abundancia de encenillos, tunos y sietecueros. El límite altitudinal original del bosque se ha visto modificado debido a la influencia humana.

Para el caso del páramo propiamente dicho, el límite inferior de la vegetación característica, varía entre 3.200 y 3.400 m.s.n.m. En la región sur oriental, sin embargo, el bosque se encuentra hasta los 3.600 m.s.n.m., e incluso se puede presentar contacto con el valle glaciar. En la vereda La Chorrera del municipio de Toca se presenta el fenómeno de la paramización.

Se considera que la intervención antrópica solo puede tener lugar en suelos aptos para cultivo, pero bajo esquemas particulares conservando siempre un corredor forestal en las márgenes de los drenajes naturales. De acuerdo con esto, los bosques de pino deberían desaparecer. Las unidades de vegetación potencial son:

- Bosques y matorrales de *Polylepis* y pajonal – frailejonal.
- Bosques y matorrales de encenillo.
- Pajonal – frailejonal.
- Turberas y pantanos.
- Vegetación acuática.
- Agroforestería.

La cobertura vegetal de los páramos de Siachoque, Bijagual y Cortadera esta compuesta de la siguiente manera: Afloramiento rocoso, Bosque natural, Bosque natural primario, Bosque plantado, Cultivo transitorio, Cultivos mixtos, Cultivos y pastos, Matorrales, Minería, Pasto natural, Rastrojos, Suelo desnudo y Vegetación de páramo.

La fauna actual y potencial de aves, mamíferos y anfibios se resume a continuación:

- 35 especies pertenecientes a 16 familias de aves.
- 24 especies pertenecientes a 15 familias de mamíferos.
- 12 especies pertenecientes a 6 familias de anfibios.

La artropofauna en el páramo es menos rica en especies y taxa en comparación con la fauna de artrópodos del bosque altoandino. Se encuentran pocas especies de hormigas, algunas mariposas diurnas, escarabajos, avispas y tábanos. En las hojas muertas de frailejones se encuentran ácaros, colémbolos y arañas.

El territorio por encima de los 3.000 m.s.n.m. en el área que nos ocupa tiene tres usos principales: producción forestal, protección-producción y explotación agropecuaria.

El uso forestal está ubicado en las márgenes de las quebradas y ríos, en las concavidades que forman las montañas, en las pendientes fuertes y en suelos con pedregosidad superficial, heladas fuertes u otros limitantes que impiden el desarrollo agropecuario. Son bosques poco o muy densos de porte alto o bajo, con o sin estratificación, cuya composición varía entre matorrales y pequeños bosques estratificados de altura considerable.

Otras zonas boscosas, además de proteger el suelo, están siendo utilizadas por los habitantes para la extracción de leña para cocinar los alimentos, de madera para la construcción y de postes de cercas. En estas zonas la extracción de leña y madera expone el suelo a radiación solar, a erosión y a contaminación de las aguas, además de que la entresaca va dejando especies con poco valor energético o maderable, por lo cual el campesino opta por terminar de tumbarlo y habilitar el área para agricultura.

La actividad agropecuaria rodea al páramo por la fertilidad que presenta éste y el agua que desciende en abundancia; constituye la actividad económica más importante de la región, conformada principalmente por cultivos de papa, cebada, trigo, maíz, arveja y hortalizas.

En la parte alta predomina el cultivo de papa y de cebada, especies que pueden soportar las condiciones ambientales de estas áreas. En la parte baja se rotan los cultivos, se cultivan más especies y de manera tecnificada; en estas zonas los reservorios sirven de apoyo para programar las siembras sin depender directamente de las lluvias. Muchos de los suelos que están siendo cultivados no son aptos para ello, lo cual está causando degradación de los mismos, contaminación de aguas y destrucción de la biodiversidad.

Las actividades económicas se basan en los sistemas productivo y extractivo. La agricultura, la ganadería extensiva, la forestería y la piscicultura hacen parte del sistema productivo, mientras que la minería, la cacería, la pesca y la actividad maderera son característicos del sistema extractivo.

La presión humana sobre las zonas de páramo y subpáramo ha ocasionado el deterioro de las condiciones de vida de los campesinos de la región que se encuentra hoy ocupando las tierras de ladera debido a la inequitativa distribución del territorio. Este proceso ha producido la destrucción de la cobertura vegetal original debido al cambio en el uso del suelo y a la utilización de agroquímicos y al sobre pastoreo vacuno.

Como consecuencia, el campesino se ve presionado por la falta de tierra y por la reducción de la capacidad productiva de la que posee o trabaja y busca nuevas áreas en el páramo continuando con el proceso de su degradación. Esto contribuye a la ampliación de la frontera agrícola y a la generación de conflictos socioeconómicos, políticos y sociales de difícil solución.

Las familias que ocupan la región tienen una estructura patriarcal, con el espacio limitado al territorio más cercano a ellos. El medio se utiliza para la satisfacción de las necesidades básicas de agua, suelo, leña, vegetación y cacería, y al ir creciendo la familia se fragmentan los predios o se amplía la frontera agrícola.

La población se surte de nacimientos y manantiales, a los cuales se conectan mangueras que benefician a algunos sectores.

La calidad del recurso no es la mejor, ya que se presenta una alta incidencia de enfermedades gastrointestinales, y el único tratamiento que se lleva a cabo es hervir el agua.

Las viviendas, lo mismo que las escuelas rurales vierten las aguas servidas a los cultivos, a los ríos, quebradas, potreros o caños menores. El agua de los ríos y quebradas se usa para el lavado de ganado, la ropa y para el aseo personal.

En la región de páramo no hay servicio de recolección de basuras, no hay ningún tipo de reciclaje, y los residuos sólidos (tanto biodegradables como no biodegradables) son dispuestos al aire libre o quemados, con la consecuente contaminación.

3.2.1.8 LOS PÁRAMOS DE SISCUNSI Y OCETÁ

El páramo de Siscunsi se encuentra en los municipios de Aquitania, Mongua, Monguí y Sogamoso y tiene una extensión aproximada de 13.050 Has. En los municipios de Mongua y Monguí también se le conoce como páramo de Ocetá.

El páramo de Siscunsi se ubica al oriente de la falla de Soapaga, principal dislocación de la región que pone en contacto sedimentos terciarios con rocas jurásicas y en algunos sitios con rocas más antiguas. La principal estructura es el anticlinal del Chicamocha que, tectónicamente, es una zona muy compleja debido al intenso fallamiento que presenta. Por su parte, SIMA (1997) menciona una fuerte acción tectónica que condujo a la formación de fallas geológicas con rumbo predominante suroccidente – nororiente y un intenso plegamiento.

El municipio de Sogamoso ocupa una posición privilegiada desde el punto de vista fisiográfico ecológico, ya que su territorio pertenece tanto a la cuenca del Magdalena (subcuenca del Chicamocha) como a la del Orinoco (subcuenca del Meta). El paisaje se origina en dos eventos de gran importancia: la acumulación de sedimentos del río Chicamocha que formó la planicie actual, y el levantamiento de la cordillera Oriental, que produjo una serie de plegamientos y fallamientos. Durante el periodo Cuaternario, la intensa actividad en las montañas más elevadas conformó un conjunto de patrones glaciáricos que se manifiestan en depresiones glaciáricas, vertientes cepilladas, campos morrénicos y valles fluvio-glaciares. Las pendientes en el municipio de Sogamoso son variadas, presentándose una predominancia del rango de 12 al 25%.

Las principales geoformas del páramo de Ocetá son vertientes escarpadas irregulares, vertientes de topografía muy irregular, formas de colinas de relieve ondulado con vertientes cortas e irregulares, terrazas coluvio-aluviales y zonas de influencia coluvial.

El páramo de Siscunsi se ve afectado en su clima principalmente por la Zona de Convergencia Intertropical, con atenuaciones o intensificaciones en su efecto por el

factor orográfico de la zona. La precipitación presenta un régimen unimodal, con un valor medio multianual de 1167.3 mm, un periodo seco entre noviembre y marzo con valores mínimos en enero (media multianual de 20.0 mm), y un periodo de lluvias entre abril y octubre, con máximos en julio (media multianual de 194.3 mm). Las mayores precipitaciones se presentan en las áreas montañosas, lo cual favorece el papel de regulador hídrico de los páramos.

Los suelos del páramo de Siscunsi son superficiales a moderadamente profundos, con texturas moderadamente finas a finas, con altos contenidos de aluminio y calcio, poco fértiles, muy ácidos, pedregosos y de lenta evolución. En su mayoría se encuentran en laderas estructurales de clima frío húmedo, en paisajes de montaña. Existe formación muy incipiente de suelos hacia las partes altas de páramo, encontrándose en algunos sitios la roca de formación geológica. Como en otros páramos, el fenómeno de las quemas está bastante extendido, en la medida en que los campesinos utilizan un sistema agrícola de quema – cultivo – barbecho, y un sistema ganadero de quemas y pastoreo extensivo. El ganado también compacta el suelo y produce erosión y terraceo. Se han llevado a cabo también reforestaciones con pino, que tiene como consecuencia una pérdida importante de la biodiversidad y la capacidad de retención de agua del suelo.

En el páramo de Ocetá se encuentran siete formaciones vegetales: páramo (42%), rastrojos (11%), pastos (34%), cultivos (6%), bosque plantado (7%), bosque natural (0.48%) y otras coberturas (<1%).

Entre los mamíferos existentes en la zona se incluyen el oso de anteojos, el venado conejo, el ratón silvestre, la chucha o fara, el ratón runcho, el zorro perruno, el armadillo, el cusumbo, la comadreja, el tigrillo, la danta o tapir, el venado de páramo, el conejo y la ardilla.

En cuanto a las aves, se cuenta con la presencia de cernícalo, el pellar o caravana, el perico de páramo, y otras especies de las familias Hirudinidae, Icteridae, Muscicapidae, Fringillidae y Motacillidae.

Los anfibios y reptiles registrados en el páramo corresponden a algunos géneros de la familias Bufonidae (sapos), Dendrobatidae (lagartijas), Hylidae (ranas), Leptodactylidae y Plethodontidae (salamandras). La artropofauna se encuentra representada principalmente por escarabajos, mariposas diurnas y nocturnas, dípteros y abejas.

Como categorías del uso actual de los suelos en éstos páramos tenemos:

- Protección y Producción hídrica y de Ganadería Esporádica: Está ubicada en los lomos de las montañas y comprende las unidades de vegetación pajonal-frailejona y turberas y pantanos; está siendo utilizada para la producción y almacenamiento de agua que surte a los acueductos de los municipios.

-Forestal tipo Protector: Constituido por unidades de bosques naturales y algunos matorrales y restos de bosque, que aparecen protegiendo las márgenes de algunas quebradas.

-Forestal tipo Protector-Productor: Corresponde a los bosques que cumplen una función protectora pero que además son utilizados como fuente de maderas preciosas, madera para construcción de viviendas, varas para agricultura, postes para cercas, y leña para cocinar en las casas. En algunos casos, dentro de los bosques nativos se han plantado especies exóticas como pino y eucalipto con una función exclusivamente productora.

-Forestal tipo Productor: Corresponde a los bosques de pino y eucalipto que hace unas décadas fueron plantados con un propósito de uso protector-productor; solo pueden tener un uso y es el de producción de madera, aunque constituyen un grave problema para los páramos.

- Explotación Agropecuaria: Corresponde a la zona por encima de los 3.200 m.s.n.m. cuyo uso es agropecuario de tipo extensivo, donde la papa se está sembrando hasta los 3.600 m.s.n.m.

Adicionalmente, se encuentran algunas áreas protegidas, embalses y lagunas que tienen un enfoque acorde con la función del ecosistema paramuno; es el caso de la represa Llanitos, que hace parte del Distrito de Riego Siscunsi, y otra serie de lagunas.

El área del páramo de Siscunsi en el municipio de Sogamoso se encuentra en territorio de las veredas Las Cintas y Las Cañas; la vereda Las Cintas está formada por dos sectores (Cintas Uno y El Uval), con una extensión de 1.907 Has, y Las Cañas por nueve sectores (Melgarejo, Cintas Medios, El Uval, Escuela, Las Cañas, Las Canoas, Loma Iglesia, Páramo de la Sarna y Peña Negra), con una extensión de 3.980 Has. Para el caso del páramo de Ocetá, se encuentran las veredas Duzgua, Pericos, Vallado, Hato Viejo y Docuaza en el municipio de Mongüí y Centro, Mongüí y Duce en el municipio de Mongua.

La mayoría de las viviendas se surten de agua de río o manantial, seguido por pozos o aljibes, acueductos y otras fuentes.

Aproximadamente el 71% de las viviendas del páramo de Ocetá cuenta con acueducto, y las demás se abastecen de agua de manantiales, ríos, pozos, aljibes o llevan en líquido de la pila pública. En la porción de páramo propiamente dicho, la mayoría de las captaciones son de lagunas o ríos aledaños a los predios.

El servicio de alcantarillado es inexistente y el manejo de excretas es deficiente. Únicamente el 3% de las viviendas de la vereda Las Cintas y el 8% de las de la vereda Las Cañas poseen algún sistema de tratamiento de excretas (letrina, inodoro o pozo séptico).

La gran mayoría de los habitantes del páramo de Ocetá carecen del servicio de alcantarillado y el 65.2% no utilizan ningún tipo de proceso para disposición y tratamiento de excretas. El 9.5% de las viviendas poseen letrinas, el 8.3% cuentan con inodoros sin conexión, el 10% tienen los inodoros conectados a pozos, y solamente el 7% tienen conexión a un sistema de alcantarillado.

El servicio de energía eléctrica, se trata del servicio con mayor cubrimiento en la vereda Las Cintas, con un 67% de las viviendas, mientras que en la vereda Las Cañas predomina el uso de velas (68%) sobre el kerosén (20%) y la energía eléctrica (12%).

En el caso del páramo de Ocetá, el 77% de las viviendas en el área en cuestión, cuentan con el servicio de energía eléctrica. En el área del páramo, no se cuenta con este servicio, por lo cual sus habitantes deben recurrir al carbón o la leña para cocinar.

La disposición de basuras se realiza mediante quemas y en algunos casos las mismas son arrojadas a los cauces de ríos y quebradas, nacederos, lotes o zanjas. A pesar de que en las veredas se ofrece el servicio de recolección de basuras, los habitantes de las mismas no lo emplean, por los costos que significan para ellos.

Adicionalmente, los residuos orgánicos son utilizados en algunos casos como complemento de la alimentación de los animales.

En el caso del páramo de Ocetá, la mayoría de las viviendas arrojan las basuras en cualquier lugar, sin ningún tipo de tratamiento.

3.2.1.9 PÁRAMO DE PISBA

El Parque Nacional Natural (PNN) Pisba abarca una superficie de 45.000 Has y es administrado por la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Se encuentra en jurisdicción de los municipios de Socotá, Mongua, Tasco, Socha y Pisba.

El PNN presenta biomas altoandinos como páramo húmedo (30.122 Has, de las cuales 16.017 Has corresponden a páramo propiamente dicho, y bosque altoandino y de niebla (14.877 Has). Hace parte del corredor de páramo de la cordillera oriental, junto con los PNN Cocuy y Tamá, que según el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt constituye la zona de alta montaña con la flora más rica en Colombia.

La región pertenece al llamado dominio del Oriente Andino, que abarca la Cordillera Oriental, el valle del Magdalena y el borde oriental de la Cordillera Central. Se caracteriza por un fondo de rocas ígneo-metamórficas que sufrieron procesos de granitización y metamorfismo logados a sucesivos periodos orogénicos. Las rocas cretácicas conforman la mayor parte de los relieves actuales de la Cordillera, siendo las más importantes las del grupo Guadalupe (areniscas, arcillas calizas principalmente).

Las diferentes unidades litoestratigráficas para el PNN Pisba son de origen sedimentario, corresponden a la era Mesozoica y están representados por la secuencia cretácica que es exclusivamente de origen marino. Se tiene una estructura plegada constituida esencialmente por series sedimentarias que han sido deformadas por una tectogénesis intensa determinando crestas de pliegues.

La mayor parte de la zona es quebrada y está conformada por formas de relieve como laderas de suaves a escarpadas, lomas y colinas, crestas y depresiones homoclinales, crestones homoclinales, filas y vigas, espinazos y superficies de aplanamiento, glaciares de acumulación, abanicos, valles terrazas y planicies de inundación intra-montañas. Las zonas más secas son también las más erosionadas, tales como el cañón del Chicamocha y al occidente del lago de Tota. Por el contrario, las laderas muy húmedas a per-húmedas de la vertiente oriental de la Cordillera presentan fenómenos como remoción en masa. El área del PNN fue objeto de una glaciación probablemente generalizada a la cual se le conoce como Glaciación Cocuy o Fúquene. Cada una de las geoformas tiene su génesis definida de acuerdo con agentes y procesos, por lo tanto se observa una exacta correspondencia entre todos los rasgos geomorfológicos estructurales, glaciátricos y denudacionales. Las principales geoformas son las morrenas, las terrazas, los abanicos y los depósitos recientes.

Las mayores precipitaciones de la eco-región se presentan en el departamento de Santander, con menores valores hacia Boyacá y Norte de Santander. Se considera que la región en general posee una zona de páramo de alta pluviosidad y riqueza hídrica, con una vertiente exterior húmeda a muy húmeda y una vertiente interior subhúmeda a seca, lo cual tiene una importante influencia en la distribución de la vegetación natural y de los usos de la tierra. Para el caso del PNN Pisba, el sector occidental presenta una precipitación de tipo bimodal, con periodos húmedos en enero, entre marzo y mayo y septiembre y noviembre, y secos en febrero, entre junio y agosto y en diciembre. En el sector oriental, por el contrario, la precipitación es de tipo monomodal, con una época húmeda de mayo a octubre y una época seca el resto del año. La humedad relativa media es alta (74-94%).

Los suelos de páramo se caracterizan por una gran acumulación de materia orgánica, lo cual le otorga características físico-químicas similares en toda la región. Excepto por algunos sectores arcillosos localizados, los suelos presentan un buen drenaje debido a la estructura granular de los primeros horizontes y a una textura bien balanceada en la profundidad. El relieve quebrado facilita la evacuación de gran parte de los excesos de humedad del suelo. Predominan en toda la región los inceptisoles.

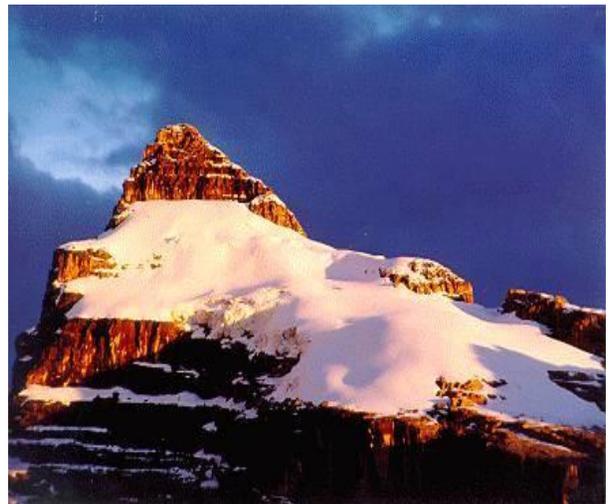
Las principales asociaciones vegetales naturales en el páramo, en función de sus características físico-bióticas son: Calamagrostis recta – frailejonales – pajonales; Calamagrostis recta – frailejones y una gran abundancia de árnica (Senecio niveo-aureus); pajonales dominantes (Calamagrostis effusa) – frailejones; chuscales dominantes – frailejones; piojito (Arcytophyllum nitidum) – pajonales dominantes

(*Calamagrostis effusa*) y chuscales dominantes – matorrales de piojito (*Arcytophyllum nitidum*).

3.2.1.10 PARQUE NACIONAL NATURAL EL COCUY

El PNN El Cocuy tiene un área de 306.000 Has, y se encuentra administrado por la UAESPNN del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Su área de influencia incluye 11 municipios del departamento de Boyacá: Cubará, Chiscas, El Espino, Panqueba, Guacamayas, Guicán, El Cocuy, Chita, Socotá, Pisba y Paya. El costado occidental del PNN abarca el 37.82% del total del área, así: Guicán (24.36%), Chiscas (11.54%), El Cocuy (1.9%) y Chita (0.02%). El costado oriental abarcan el 62.18% La Salina (0.26%), Tame (44.94%), Fortul (12.23%) y Cubará (4.75%). Presenta elevaciones desde los 600 m.s.n.m. en Fortul (Casanare) hasta los 5.300 m.s.n.m. en el pico Ritacuba Blanco en Guicán (Boyacá). Entre sus biomas se encuentran la selva basal, la selva andina, el páramo y el glacial.

El 93.1% del área del PNN El Cocuy pertenece a la vertiente oriental de la cordillera oriental (38.1% cuenca del río Arauca y 54.9% cuenca del río Casanare). El 6.9% restante pertenece a la vertiente occidental, que drena hacia el río Chicamocha. En el PNN y su área de influenciase encuentran 48 microcuencas (7 del Chicamocha, 21 del Casanare y 20 del Arauca). La vertiente oriental del área protegida cuenta con 98 cuerpos de agua (519 Has), mientras que la vertiente occidental tiene 52 lagunas (237 Has).



En el área del PNN El Cocuy afloran 39 formaciones y depósitos cuaternarios, que corresponden a las eras Paleozoica (2 formaciones, 4%), Mesozoica (13 formaciones, 50%) y Cenozoica (24 formaciones y depósitos, 46%). Las formaciones más antiguas afloran en la parte norte del PNN. La distribución de las rocas del Cretáceo superior se

ubica en el costado occidental en una franja de sur a norte entre los municipios de Chita, Cocuy, Guicán, Chiscas y Chitagá. Las rocas del terciario afloran a menor altitud que las del Cretáceo y se ubican tanto en el lado oriental como occidental del PNN. El Cuaternario se encuentra diseminado por todo el territorio del área protegida, y se destacan por su extensión los aluviones y los depósitos glaciares (nevados). Cerca del 80% de las rocas tiene potencial para el almacenamiento y regulación de aguas subterráneas, lo cual asegura una oferta hídrica constante para las poblaciones de fauna y flora del parque, así como para los municipios que se encuentran en su área de influencia.

En el área del PNN Cocuy se encuentra una cadena de montañas con pliegues de cobertura más flexibles: anticlinales y sinclinales de menor amplitud; también existe una serie de cadena de montañas de origen reciente que corresponde a montañas de origen terciario y depresiones de subsidencia plioleustocénica rellenas con material continental. Las principales geoformas del área son laderas superiores estructurales, laderas medias, crestas o depresiones homoclinales, espinazos, colinas altas, campos morrénicos y piedemontes coluvio-aluviales.

La precipitación en el flanco oriental es monomodal con un periodo de lluvias entre abril y noviembre y seco el resto del año. En el flanco occidental, la precipitación es bimodal, con períodos húmedos entre abril y mayo y septiembre y octubre, y periodos de lluvia entre diciembre y marzo y junio-julio. La temperatura en toda el área del PNN, con valores de 1°C en la Sierra Nevada, aumentando a medida que la altitud disminuye. Los valores medios mensuales a lo largo del año no presentan gran variación. En ningún mes del año hay escasez de agua en el suelo.

En el PNN Cocuy se han registrado 18 especies pertenecientes a 13 familias de aves, dos de las cuales se encuentran en peligro de extinción (*Vultur gryphus* y *Cistothorus apolinari*).

Para el caso de anfibios, Ardila y Acosta, se han reportado 4 especies de anfibios, pertenecientes a 3 familias.

El área total del PNN por encima de 3.000 m.s.n.m. es de cerca de 170.000 Has, poco más de la mitad de su superficie. Esta cobertura de páramo se presenta hacia la parte oriental del parque y está localizada entre los municipios de Tame, Güicán, Fortul y Chiscas. La cobertura de páramo ha sufrido gran transformación por acción antrópica, ya que existe una diferencia de cerca de 35.600 Has entre el mapa de biomas naturales y el mapa actual de cobertura (174.711 Has vs. 139.069 Has). Dentro del área del PNN, la cobertura actual de páramo es de 108.718 Has, habiendo perdido 9.618 Has, que se han destinado a ganadería de ovinos, caprinos y caballos de campesinos de Chiscas y Güicán.

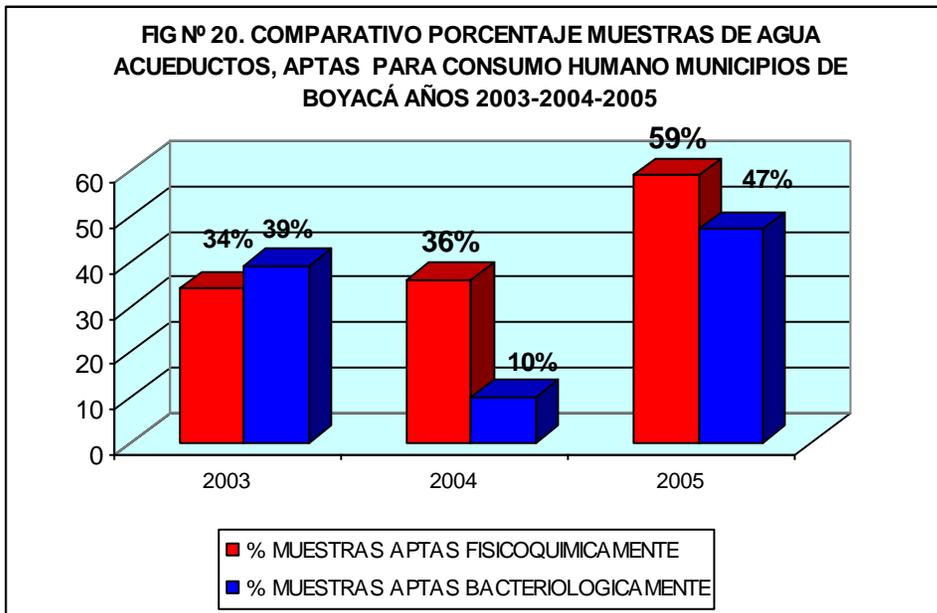
CAPITULO IV

CONCLUSIONES

Las mayores inversiones de orden ambiental realizadas por las administraciones municipales durante la vigencia 2005, continúan siendo las dirigidas al sector Agua Potable y Saneamiento Básico, alcanzando la suma de \$42.889,82 millones, cifra que representa el 82,22% del total de las diferentes inversiones de tipo medioambiental realizadas por los municipios; igualmente, esa misma cifra equivale al 10% del presupuesto total ejecutado por los municipios, lo que significa la gran importancia del sector frente a los demás rubros presupuestales de los municipios.

A pesar de las importantes inversiones, son recurrentes las deficiencias en cobertura del servicio de acueducto; en cuanto a la calidad del agua suministrada, aunque se observan ligeras mejorías en los acueductos urbanos, en la mayoría de los rurales, el agua que se suministra a los usuarios no es apta para el consumo humano. Es urgente la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales en la gran mayoría de los municipios, cuyos alcantarillados continúan con sus vertimientos sin tratamiento alguno a las fuentes de agua. Por fortuna se comienzan a implementar en los municipios, aunque con exiguos resultados, los programas de manejo integral de residuos sólidos (PGIRS).

En seguimiento a los resultados de las pruebas de laboratorio hechas por la Secretaría de Salud a la calidad del agua de los acueductos de las cabeceras municipales durante el último trienio, se observa un sutil progreso, haciendo falta aún ingentes esfuerzos para lograr unos grados de potabilidad acordes a la norma existente al respecto (Decreto 475 de 1998). Durante el año 2005, se realizaron análisis Fisicoquímicos a 1.148 muestras de agua en 120 municipios de las cuales resultaron Aptas 672, representando el 59% del total; para análisis Bacteriológico se tomaron 1.287 muestras, resultando Aptas 604, que equivalen al 47%, cifras que resultan superiores en gran medida a las obtenidas en los años 2003 y 2004; tal análisis se muestra gráficamente en la Figura No. 20. Lo anterior significa el grado de mejoramiento de la calidad del agua de los acueductos urbanos de los municipios del Departamento, que si bien es cierto, han logrado avances positivos en este aspecto, también es muy cierto que están lejos de lograr los niveles óptimos de potabilidad.



En cuanto la contaminación del agua, el principal problema continúa siendo el Río Chicamocha; las autoridades y entidades interesadas en dar solución a la problemática, han aunado esfuerzos que aunque insignificantes, pretenden inicialmente construir una primera Planta de Tratamiento en la Ciudad de Tunja, para lo cual ya adquirieron el predio y estudian las fuentes de financiación para el primer módulo de la planta.

La inversión en Mataderos y Plazas de Mercado, solo llega al 2% de las inversiones relacionadas con el medio ambiente, a pesar de la gran carga contaminante para las aguas, suelos y aire que genera el funcionamiento de los mismos.

La capacidad de inversión de los municipios es relativamente pequeña y las necesidades muy grandes, de tal manera que la solución a las necesidades básicas y la restauración del deterioro ocasionado en el medio ambiente, solamente se podrán lograr con una rigurosa planificación proyectada y ejecutada a largo plazo, condición casi imposible, dado el carácter político de las administraciones municipales.

No se tiene la conciencia ni la voluntad por parte de las administraciones municipales, de adquirir los predios en donde nacen las fuentes hídricas que surten los acueductos de los municipios, permitiendo así intervenciones de estas zonas, generando el secamiento de tales fuentes conduciendo en un futuro a la desertificación.

A los municipios les compete el deber de realizar un mayor seguimiento al cumplimiento a los planes de manejo ambiental de todas las obras adelantadas y empresas establecidas en sus territorios, con el fin de minimizar los impactos ambientales y exigir el cumplimiento de las acciones de mitigación y compensación a que haya lugar en

cumplimiento de los planes de manejo ambiental exigidos por las CARs para la expedición de las respectivas licencias ambientales.

El Gobierno Central del Departamento, ejecutó durante la vigencia fiscal de 2005, inversiones ambientales por valor de \$5.113,7 millones de pesos, presentando las mayores inversiones en programas de Agua Potable (31,9%), Prevención y Atención de Desastres (27,2%), Construcción y Mantenimiento de Alcantarillados y/o Unidades Sanitarias Rurales (17,7%) y, Adquisición de Areas Estratégicas para Conservación Hídrica (15,8%). A su vez, ese mismo valor representa tan solo el 1,04% del valor total del presupuesto ejecutado del Departamento, significando esto la poca importancia que le da el Gobierno Departamental a la inversión medioambiental.

La contaminación atmosférica en el Valle de Sogamoso continúa siendo un preocupante problema tanto para las autoridades ambientales como para la población del Departamento, cuyas causas son las actividades industriales que se desarrollan en la región. La autoridad ambiental en este territorio es CORPOBOYACA, quien junto con el municipio han venido implementando y mejorando el sistema de monitoreo del aire en la región, con el objetivo de observar y contar con estadísticas de las tendencias de polución, evaluar el cumplimiento de los estándares de calidad del aire, orientar políticas de desarrollo y priorizar acciones de prevención y control, además de crear conciencia sobre la contaminación.

En los páramos la capacidad para la regulación del recurso hídrico es tal vez la característica más fácilmente identificable, tanto para quienes nos encontramos retirados como para quienes viven en él o dependen de él para su subsistencia. Muchas cabeceras municipales dependen de los páramos para suplir sus necesidades de agua. Boyacá cuenta con la mayor cobertura de páramo tanto de la Cordillera Oriental como de todo el país. A pesar de los bienes y servicios que prestan, la gran mayoría de los páramos del departamento, han sido afectados de una u otra forma por las actividades que ha desarrollado el ser humano tanto en el ecosistema paramuno como en sus alrededores.

Entre las principales amenazas comunes a todos los páramos, se cuentan la destrucción de la vegetación nativa para dar paso a cultivos, a pastos para ganadería o a plantaciones forestales, las quemadas y el desecamiento de lagunas. Todas estas actividades han reducido la cobertura vegetal original en distintos grados para diferentes áreas de páramo, principalmente por la vocación y la cultura agrícola del Departamento y por la alta cantidad de materia orgánica que caracteriza a los suelos de los páramos.

La destrucción de la vegetación nativa para dar paso a cultivos es un problema generalizado en los páramos del Departamento. Como consecuencia, se produce pérdida de la diversidad a nivel local, se pierde la capacidad de regulación hídrica y se somete el suelo a la acción de agroquímicos que permitan aumentar la producción. Por otro lado, el establecimiento de parcelas para ganado bovino y ovino (principalmente) produce

compactación y terraceo del suelo, además de la contaminación producida por las excretas de los animales. El campesino además aprovecha el páramo para dejar pastar libres a sus animales, los cuales no quedan restringidos a las parcelas cercadas, sino que se desplazan por grandes áreas, ampliando el rango de acción de los efectos producidos por ellos.

El establecimiento de plantaciones forestales fue durante mucho tiempo auspiciada por las autoridades ambientales, particularmente mediante la utilización de especies foráneas como pinos y eucaliptos. Son ampliamente reconocidos los efectos que este tipo de especies tienen sobre el suelo, como la disminución de su capacidad para retener agua y la acidificación, amén de la homogenización que se produce por el impedimento que constituyen las acículas de pino para la germinación y el crecimiento de especies nativas.

Adicionalmente a lo anterior, la necesidad de cocinar con leña ante la falta de la prestación del servicio de energía y la carencia de otro tipo de fuente de energía, hace que el campesino tenga que recurrir a la vegetación nativa del páramo para satisfacer esta necesidad.

La quema del páramo es una actividad que a los ojos del campesino facilita su clareo para establecer cultivos o ganado, además de ser considerada una forma de enriquecer el suelo. La composición y estructura de la vegetación de los páramos facilita la propagación del fuego, aumentando el alcance del mismo. Es importante resaltar que no siempre el fuego es provocado intencionalmente, ya que en ocasiones se produce de manera espontánea gracias a los vidrios que son desechados en el páramo.

Los habitantes de los páramos o de sus zonas aledañas son los principales causantes de muchos de los problemas que aquejan a estos ecosistemas. Sin embargo, es importante tener en cuenta las condiciones en las cuales viven estas personas para tener una visión completa de la problemática ambiental de los páramos. Las condiciones de vida de la mayoría de los habitantes de los páramos y sus franjas aledañas son bastante bajas comparados con las de otras zonas del Departamento. Los servicios básicos de acueducto, alcantarillado, energía y disposición de residuos son prácticamente inexistentes en la gran mayoría de las regiones paramunas, lo cual hace que los campesinos tengan que recurrir a los sistemas naturales para la provisión de estos servicios. Por otro lado, estas condiciones hacen que los campesinos consideren más atractiva la opción de desplazarse hacia los cascos urbanos, engrosando en muchos casos la población urbana en condiciones de pobreza y de miseria. Los conflictos de orden público tampoco son ajenos a la región, y cada año aumenta el número de personas desplazadas que en muchas ocasiones no tienen lo mínimo para vivir.

Sumado a todo lo anterior, la presencia estatal en los ecosistemas de páramo del Departamento se circunscribe casi exclusivamente a aquellas áreas declaradas como Parque Nacional Natural o Santuario de Flora y Fauna, y aún allí es limitada. Es evidente entonces que la afectación que están sufriendo los páramos proviene en parte

de factores culturales, pero en mucha mayor medida de problemas sociales que encuentran su solución en la expansión de la frontera agrícola a expensas de los ecosistemas de alta montaña. No tiene mucho sentido hablar de estrategias de conservación de los páramos mientras que sus habitantes sufren de condiciones de vida en muchos casos deplorables. Es necesario el diseño de programas de conservación que tengan en cuenta las necesidades de la población asentada en los páramos, con el fin de que a la vez que se protege el paisaje, la flora, la fauna y el agua, se cuente con aliados entre los campesinos, una vez se cree conciencia de la importancia de la preservación del ecosistema paramuno. Es prioritario el diseño de estrategias de desarrollo sostenible de los recursos que proveen los páramos y sus zonas aledañas, con el fin de que la tan anunciada crisis futura del agua, nunca llegue a presentarse.

Es prioritario además que los diferentes entes del nivel nacional, regional y local hagan más presencia en los páramos, por medio de proyectos de desarrollo sostenible y haciendo cumplir las regulaciones sobre la ocupación y el uso de los páramos. Mientras estos sigan siendo tierra de nadie, la solución de sus problemas será tarea poco menos que imposible.

Es evidente la baja calidad de vida que tienen la mayoría de los habitantes de los páramos. La ausencia de políticas de Estado, claras y eficientes frente a temas como la salud, la educación y los servicios públicos, ha agudizado la situación de deterioro que presentan algunos de los páramos, lo que a su vez significa dificultades para sus habitantes, generándose así un proceso circular que va degradando cada vez más los sistemas naturales y que es necesario romper.

Es urgente comenzar la ordenación de los territorios que incluyen áreas de páramo, por lo cual es necesario complementar los procesos que ya han iniciado las Corporaciones Autónomas Regionales en materia de recolección y generación de información. Particular atención merece la posibilidad de implementación de una metodología de ordenación teniendo las cuencas hidrográficas como principales determinantes; de esta manera se establecerá una relación más estrecha entre los habitantes y la fuente del principal de los recursos que necesitan y usan: el agua.