

Contraloría General de Boyacá

INFORME DEL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y EL AMBIENTE

**DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
2009 -2010**



JOSÉ VIRGILIO JIMÉNEZ GUERRERO
Contralor General de Boyacá

“Un Eficiente Control Fiscal por Boyacá”

CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ

**INFORME DEL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y
DEL AMBIENTE EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
2009 - 2010**

JOSÉ VIRGILIO JIMÉNEZ GUERRERO
Contralor General de Boyacá

“Un Eficiente Control Fiscal por Boyacá”

**INFORME DEL ESTADO DE LOS RECURSO NATURALES Y
DEL AMBIENTE EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ
2009-2010**

**DIRECCIÓN OPERATIVA DE CONTROL FISCAL DE OBRAS
CIVILES Y VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES**

Ingeniero **GUILLERMO NUÑEZ CARREÑO**
Director

Ingeniera **ADRIANA ROBERTO OCHOA**
Contratista

Economista **LUZ MAGDALENA ESPITIA MALAGON**
Profesional Universitario

Tunja, Noviembre de 2010

DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

JOSÉ ROZO MILLÁN
Gobernador

ASAMBLEA DEPARTAMENTAL

WILLIAM JOSE GONZALEZ LIZARAZO
Presidente

NELSON MAURICIO RODRIGUEZ PEREZ
RAFAEL ANTONIO ROJAS BENAVIDES
JOSE ARMANDO QUIÑONES GARZON
EDWIN CRISANTO BOHORQUEZ MORA
CESAR AUGUSTO LOPEZ MORALES
SEGUNDO FRANCISCO JUNCO VELOZA
CARLOS ARTURO CARO BALLESTEROS
MARIO ERNESTO OCHOA PLAZAS
LUIS EDUARDO RODRIGUEZ PEREZ
JOSE LUIS VELANDIA RINCON
CRISTOBAL RODRIGUEZ HERNANDEZ
ORLANDO HERNANDEZ CAMARGO
EDGAR VIDAL ULLOA HURTADO
JOSE IGNACIO MONTERO CRUZ
HECTOR ROGERIO RUBIO CRUZ

RECONOCIMIENTO

Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ

Corporación Autónoma Regional de Chivor - CORPOCHIVOR

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA

Gobernación de Boyacá

Plan Departamental de Aguas - PDA

Secretaría de Salud de Boyacá

Administraciones Municipales del Departamento

PRESENTACIÓN

La Contraloría General de Boyacá, en cumplimiento del precepto constitucional, de su compromiso como fiscalizador de la gestión ambiental de los sujetos de control que le competen y del cumplimiento al Plan Anual Operativo PAO, determinado dentro de la programación anual establecida a llevar a cabo por parte de la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales, presenta a la Asamblea de Boyacá y a la ciudadanía, el Informe Anual sobre el estado de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente en Boyacá, correspondiente al período 2009 - 2010.

Con base en la información suministrada por las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en el Departamento de Boyacá, se presenta una descripción de la gestión ambiental realizada bajo su coordinación, así como la adelantada por los entes sujetos de control del orden municipal y departamental que desempeñan tareas medioambientales, de acuerdo a los recursos disponibles en los presupuestos para gestión ambiental y las inversiones realizadas en actividades de protección, conservación y recuperación del patrimonio natural del departamento, según información reportada por los mismos en la Ficha Técnica Ambiental.

Igualmente se reportan auditorías ambientales realizadas por la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General de Boyacá.

El Capítulo I recoge una síntesis de la gestión ambiental adelantada en los municipios del departamento bajo la orientación y coordinación de las Corporaciones Autónomas Regionales a saber: CORPORINOQUIA, CORPOCHIVOR, CORPOBOYACA y CAR. Igualmente se realiza síntesis sobre programas adelantados por el Comité Regional para la Prevención y Atención de Emergencias CREPAD, en la medida de su relación directa con la ocurrencia de desastres naturales que se pueden llegar a presentar en nuestra región. Riesgo que se hace más evidente a causa del impacto y deterioro ambiental que se está evidenciando en los recursos naturales.

En el Capítulo II se describe la gestión desarrollada en los municipios en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales en cuanto a los recursos naturales, Agua, Suelo, Aire y Biodiversidad se refiere, incluyendo algún análisis sobre reportes de impactos ambientales

generados como resultado de actividades productivas en las regiones de las cuales se obtuvo reporte de información.

Siendo de gran importancia y atención el Recurso Hídrico, de acuerdo a datos reportados por la Secretaría de Salud de Boyacá, se sintetiza en este capítulo la situación a nivel del departamento sobre Índice de Riesgos de la Calidad del Agua IRCA., así como la gestión adelantada por el Plan Departamental de Aguas PDA a través de análisis de los datos reportados de Convenios suscritos, Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado, Plantas de Tratamiento de Agua Potable y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

En cuanto al recurso suelo, se hace una síntesis con énfasis en el deterioro causado principalmente por la explotación de carbón en el departamento. Así mismo se desarrolla el tema de disposición de residuos sólidos, a través de análisis sobre el adelantamiento en los municipios, de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS, con base en información reportada por las Corporaciones y se plasman algunas de las conclusiones como resultado de Auditoría Ambiental Gestión Tratamiento de Residuos Sólidos, realizada al municipio de Sogamoso por parte de la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General de Boyacá.

También se relacionan las diferentes actividades adelantadas bajo la coordinación de las Corporaciones Autónomas Regionales, para el cuidado y conservación de las fuentes de agua, la flora, la fauna, el suelo y el aire.

En el capítulo III se presenta análisis en cuanto a la Inversión en el Sector Medio Ambiente, tanto a nivel de los municipios que rindieron la información solicitada como a nivel de la Administración Central Gobernación de Boyacá.

Por todos es conocido que el Gobierno Nacional viene promulgando una serie de normas y leyes a fin de lograr de una manera eficaz la mitigación del deterioro inevitable del medio ambiente debido principalmente a un creciente proceso productivo; sin embargo a nivel regional se evidencia el incumplimiento y desacato en cuanto a la formulación y aplicación de planes y programas diseñados para protección del medio ambiente.

De ahí la importancia que adquiere el seguimiento y verificación en cuanto al cumplimiento en la aplicación eficiente y eficaz de dicha

normatividad con miras al logro de la mitigación del impacto ambiental, teniendo en cuenta una política de desarrollo sostenible, que se debe considerar en todos los procesos de administración, ejecución y control en nuestras sociedades.

Finalmente se presentan las conclusiones del estudio, y al igual que en años anteriores, aspiramos que el Informe del Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente en el Departamento de Boyacá, se convierta en documento de consulta, útil en la toma de decisiones, dentro de la labor de fortalecimiento de la Gestión Fiscal Ambiental.

JOSÉ VIRGILIO JIMÉNEZ GUERRERO
Contralor General de Boyacá

OBJETO DEL INFORME

Evaluar la gestión ambiental adelantada por parte de los municipios y la Administración Central del departamento de Boyacá, con la participación de las Corporaciones Autónomas Regionales, Comité Regional de Prevención y Atención de Desastres CREPAD y el Plan Departamental de Aguas PDA.

ALCANCE DEL INFORME

El presente informe compromete la totalidad del departamento de Boyacá. Con la información suministrada y observancia de aspectos importantes en relación con los niveles de gestión ambiental y preservación y conservación de los recursos naturales alcanzadas, se elaborará informe sobre el estado de los recursos naturales y el medio ambiente en el departamento de Boyacá vigencia 2009-2010.

Como resultado del informe y en los casos a que haya lugar se procederá a solicitar a los entes sujetos de control por parte de esta Contraloría la correspondiente suscripción del Plan de Mejoramiento; igualmente en los casos que amerite se enviará a la entidad, Control de Advertencia sobre posibles consecuencias por incumplimientos en la aplicación efectiva de planes y programas con miras a la protección y preservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

LIMITACIONES AL ALCANCE DEL INFORME

En cuanto al cumplimiento por parte de los municipios sobre el diligenciamiento de la Ficha Técnica Ambiental, veinte (20) municipios no dieron cumplimiento a dicho requerimiento.

El período de tiempo (2 meses), destinado para llevar a cabo las tareas de recopilación, estudio y análisis de información y posterior elaboración del informe no es suficiente para abarcar la totalidad del tema por la amplitud del mismo. A esto se suma que el equipo humano designado para su realización está compuesto únicamente por dos profesionales, requiriendo de por lo menos un integrante más.

CONTENIDO

	Pág.
CAPITULO I. GESTIÓN AMBIENTAL.....	13
1 AVANCES EN GESTIÓN AMBIENTAL DEPARTAMENTAL	14
1.1 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUÍA - CORPORINOQUÍA	14
1.1.1 Proyectos y programas desarrollados	14
1.2 CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE CHIVOR - CORPOCHIVOR	18
1.2.1 Proyectos y programas desarrollados.....	18
1.3 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ – CORPOBOYACÁ.....	23
1.3.1 Proyectos y programas desarrollados.....	23
1.4 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR.....	29
1.4.1 Proyectos y programas desarrollados.....	29
CAPITULO II. RECURSOS NATURALES.....	34
2 RECURSOS.....	35
2.1 RECURSO HIDRICO.....	35
2.1.1 Formulación, aprobación e implementación de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos - PSMV.....	35
2.1.2 Formulación, aprobación e implementación de los programas para el uso eficiente y ahorro del agua PUEAA.....	42
2.1.3 Plan Departamental de Aguas Boyacá.....	47
2.1.4 Calidad del agua para consumo humano.....	76
2.2 RECURSO SUELO.....	82
2.2.1 MINERIA.....	82
2.2.2 Residuos Sólidos	88
2.3 RECURSO AIRE.....	105
2.4 BIODIVERSIDAD	106
CAPITULO III. INVERSIÓN AMBIENTAL.....	113
3 INVERSIÓN PÚBLICA AMBIENTAL.....	114
3.1 INVERSIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL.....	115
3.1.1 Calificación de acuerdo a la cuantía ejecutada o al índice de inversión.....	116
3.1.2 Clasificación por nivel de ejecución municipal.....	118
3.1.3 Inversión municipal por sectores	122
3.1.4 Inversión ambiental ejecutada por municipio.....	129
3.2 INVERSIÓN AMBIENTAL DEPARTAMENTAL.....	131

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estado PSMV - Departamento de Boyacá	41
Figura 2. Estado PUEAA – Departamento de Boyacá	46
Figura 3. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Centro	53
Figura 4. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Gutiérrez	54
Figura 5. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia La Libertad	54
Figura 6. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Lengupa	55
Figura 7. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Márquez	55
Figura 8. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Neira	56
Figura 9. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Norte	56
Figura 10. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Occidente	57
Figura 11. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Oriente	57
Figura 12. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Ricaurte	58
Figura 13. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Sugamuxi	58
Figura 14. Cobertura acueducto y alcantarillado -Provincia Tundama	59
Figura 15. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Valderrama	59
Figura 16. Cobertura acueducto y alcantarillado - Zona de manejo especial	60
Figura 17. Cobertura acueducto y alcantarillado - Distrito Fronterizo	60
Figura 18. PMAC – Departamento de Boyacá	66
Figura 19. PMAL – Departamento de Boyacá	66
Figura 20. Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP Departamento de Boyacá	72
Figura 21. PTAR - Boyacá	74
Figura 22. IRCA – Departamento de Boyacá	80
Figura 23. Producción de carbón – Departamento de Boyacá	84
Figura 24. Porcentaje de cumplimiento PGIRS 2009 - Corpochivor	92
Figura 25. Cobertura de aseo. Departamento de Boyacá	103
Figura 26. Porcentaje Índice de Inversión Ambiental	118
Figura 27. Calificación de los municipios de acuerdo a la ejecución de inversión ambiental	120
Figura 28. Comparativo de inversión ambiental total presupuestada y ejecutada	121
Figura 29. Comparativo inversión ambiental presupuestada y ejecutada	123
Figura 30. Inversión Ambiental Municipal Ejecutada por Sectores.	124
Figura 31. Inversión ambiental municipal ejecutada por sectores frente a los demás rubros presupuestales ejecutados en la vigencia 2009	125
Figura 32. Inversión ambiental municipal presupuestada por programas	126
Figura 33. Inversión ambiental municipal ejecutada por programas	127
Figura 34. Inversión ambiental municipal presupuestada frente a la ejecutada por programas – Vigencia 2009	128
Figura 35. Inversión presupuestada frente a la ejecutada Gobernación de Boyacá	132

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Predios de interés hídrico. Jurisdicción Corpochivor	21
Tabla 2. Tramites atendidos 2009	23
Tabla 3. Cumplimiento plan de seguimiento. 2009	24
Tabla 4. Operativos fuentes móviles 2009	24
Tabla 5. Operativos fuentes fijas 2009	25
Tabla 6. Resumen operativos control de emisiones en hornos 2009	25
Tabla 7. Localización de las brigadas existentes	26
Tabla 8. Municipios con PRAES Desarrollados	26
Tabla 9. Estado PSMV Departamento de Boyacá	38
Tabla 10. Estado PUEAA – Departamento de Boyacá	43
Tabla 11. Porcentaje de cobertura de acueducto y alcantarillado por provincias Departamento de Boyacá	50
Tabla 12. Cobertura Promedio Acueducto y Alcantarillado	61
Tabla 13. Cobertura de alcantarillado bajas	62
Tabla 14. Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado – Cumplimiento por municipios Departamento de Boyacá	64
Tabla 15. Convenios con el respectivo aporte de los municipios al Plan Departamental de Aguas - Boyacá	68
Tabla 16. Observaciones PDA sobre Plantas de Tratamiento de Agua Residual - Boyacá	74
Tabla 17. Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano IRCA 2009 de la zona urbana de los municipios del Departamento de Boyacá. Periodo 29 de marzo - 15 de diciembre	77
Tabla 18. Exploración y explotación minera	83
Tabla 19. Regalías Carbón 2009	84
Tabla 20. PGIRS - Corpochivor	89
Tabla 21. Seguimiento PGIRS. Corpochivor	91
Tabla 22. Disposición Final de Residuos Sólidos – Corpochivor	93
Tabla 23. Estado PGIRS - Corporinoquía	94
Tabla 24. Estado PGIRS - Corpoboyacá	96
Tabla 25. Cobertura Aseo – Departamento de Boyacá	101
Tabla 26. Hectáreas Reforestadas - CORPOCHIVOR	108
Tabla 27. Inversión en aislamiento y restauración de zonas de interés - CORPOCHIVOR	109
Tabla 28. Calificación por Índice de Inversión Ambiental	116
Tabla 29. Municipios índice bajo de inversión	117
Tabla 30. Calificación por niveles de ejecución	118
Tabla 31. Inversión ambiental municipal por sectores	122
Tabla 32. Inversión Ambiental total ejecutada	129

I. GESTIÓN AMBIENTAL



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE BOYACA 2009 -2010

1 AVANCES EN GESTIÓN AMBIENTAL DEPARTAMENTAL

Las Corporaciones Autónomas Regionales, entre otras son las encargadas de ejercer autoridad y control ambiental, de administrar los recursos naturales, de exigir la formulación e implementación de planes y programas con miras a la protección del ambiente.

Atendiendo solicitud presentada por la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales, se reporta por parte de las corporaciones autónomas regionales con jurisdicción en el Departamento de Boyacá, la gestión adelantada durante la vigencia 2009 en cuanto a preservación y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente, de lo cual se hace la siguiente recopilación.

1.1 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA ORINOQUÍA - CORPORINOQUÍA

1.1.1 Proyectos y programas desarrollados

Balance de la gestión ambiental en el territorio de la jurisdicción

Con este proyecto se busca el ejercicio de la autoridad ambiental enfocado no solo a actividades de seguimiento y control si no al apoyo técnico para el mejoramiento ambiental de las entidades territoriales, en temas como sistemas de tratamiento de aguas residuales, manejo y disposición final de residuos sólidos, restauración ambiental de botaderos, mataderos y otras obras e infraestructura, a través de la suscripción de actas de compromiso o planes de cumplimiento. De igual manera, se realiza seguimiento y verificación de los compromisos ambientales establecidos en los esquemas y planes básicos de Ordenamiento Territorial, así como acompañamiento durante el proceso de ajuste a los mismos.

Durante el año 2009, se realizaron visitas de seguimiento y control a proyectos licenciados o autorizados por la Corporación. En desarrollo de auditorías ambientales, se practicaron visitas técnicas de seguimiento a 5 municipios de Boyacá, y se brindó apoyo en el proceso de ajuste y revisión del ordenamiento territorial.

Implementación de la Agenda Ambiental Municipal Departamental, antes denominado Mejoramiento del Saneamiento Ambiental Municipal

Tiene como objetivo apoyar la ejecución de los instrumentos de planificación asociados al saneamiento ambiental y la prestación de los servicios públicos en la jurisdicción de la Corporación.

Como herramienta para concertar y orientar la gestión ambiental municipal, durante el año 2009, se realizaron actividades de socialización y concertación de las líneas programáticas de las Agendas Ambientales Municipales con las administraciones de los municipios de la jurisdicción. Como consecuencia de lo anterior, en desarrollo del PAT 2007-2009 se ha apoyado la implementación de los siguientes proyectos:

Implementación de la reglamentación del uso de áreas para el establecimiento de cultivos de pancoger en la jurisdicción de Corporinoquía en los municipios de Paya y Pisba.

Implementación de obras de protección en la margen derecha del río Cobaría sector casco urbano del municipio de Cubará.

Se brindó apoyo al municipio de Cubará para la formulación del proyecto, gestión de recursos para la cofinanciación del proyecto denominado "Protección Marginal Río Cobaría - Sector Casco Urbano del Municipio de Cubará. Convenio No. 100-15-09-013 del 12 de junio de 2009.

Con relación al tema de residuos sólidos, al finalizar la vigencia 2009, tres municipios de Boyacá, tienen acceso a sitios de disposición final de residuos sólidos, adecuados y autorizados.

Durante el año 2009, se prestó asesoría técnica mediante eventos de capacitación y mesas de trabajo para el ajuste y/o formulación de Planes de Atención y Mitigación de contingencias (especialmente contra incendios forestales) al municipio de Labranzagrande.

Realización de visitas de campo para la elaboración del inventario y análisis de zonas de alto riesgo de los municipios de Cubará y Labranzagrande.

A través del proceso de acompañamiento al ordenamiento territorial, durante el año 2009 se orientó al municipio Pisba, en la articulación e

inclusión del componente de prevención de desastres naturales en el Plan Básico y Esquema de Ordenamiento Territorial.

Educación y Participación Ambiental

La educación y capacitación como la promoción de la participación en la gestión ambiental, está claramente regulada sobre la base de la política nacional, a través de las estrategias vinculadas a la educación formal, no formal e informal que le competen a todo el sistema público nacional y regional.

Por un lado, concretar en las cinco experiencias más adelantadas de gestión del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) para el ajuste curricular y del PEI. Y por el otro, convertir la educación ambiental en comunidades en un mecanismo de mejoramiento de la gestión ambiental local y veredal y de fortalecimiento de la participación comunitaria y ciudadana, a través de los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDAS).

Mejoramiento de la educación como herramienta para gestión educativa y ambiental en la jurisdicción

Durante el año 2009, se atendieron 59 PRAES conformados hasta el momento, en instituciones educativas de la jurisdicción (43 urbanas y 15 rurales) y se apoyaron 14 PRAES nuevos en los que se cuentan algunos del departamento de Boyacá.

Fortalecimiento de la Institucionalidad Ambiental

El fundamento del cumplimiento del PAT 2007- 2009 está en la optimización de la capacidad de gestión, organización y calidad de la Corporación y de las demás entidades vinculadas: departamentos, Alcaldías, Gremios, Organizaciones no gubernamentales y étnicas.

La prioridad que tendrá el PAT en el mejoramiento de la gestión ambiental local, será el artífice y la herramienta del cumplimiento de las demás estrategias, en tanto, se concibe que los funcionarios que desarrollan trabajo de campo, serán ahora técnicos integrales para la gestión ambiental, independiente de su formación profesional básica. Tendrán esquemas de control y seguimiento estandarizados, y agendas ambientales concertadas con el nivel municipal que atienden. Se realizarán documentos de reconocimiento ambiental municipal y se

incluirá la información en los sistemas de información ambiental que la Corporación desarrolla.

Conformación y desarrollo de la Unidad de Información, Servicios y proyectos Corporativos.

Durante el año 2009, después de la visita de auditoría del IDEAM y de dar cumplimiento al plan de mejoramiento establecido, se recibió la certificación del laboratorio ambiental de la Corporación.

Se apoyaron los municipios de Pajarito, Paya y Labranzagrande en el proceso de implementación del software para la liquidación y recaudo del impuesto predial.

Gestión de la cooperación interinstitucional.

Durante el año 2009, en las temáticas de formulación y gestión de proyectos ambientales se realizó capacitación (entre funcionarios de las alcaldías y de diferentes instituciones, así como docentes y funcionarios de la Corporación) del municipio de Pajarito (Boyacá).

1.2 CORPORACIÓN AUTÓNOMA DE CHIVOR - CORPOCHIVOR

1.2.1 Proyectos y programas desarrollados

Educación, capacitación fortalecimiento de la participación ciudadana

Fortalecimiento de los procesos de educación y capacitación ambiental, con el fin de generar actitudes y comportamientos que sensibilicen la participación ciudadana en la preservación del medio ambiente y los recursos naturales.

Implementar y acompañar la dimensión ambiental en las instituciones educativas a través de PRAES, colegios de modalidad técnica ambiental, proyectos ONDAS y de grado ambiental.

Dentro de la Educación Formal el proyecto ha asesorado, acompañado y realizado seguimiento a los PRAES formulados y ejecutados por las instituciones educativas, con el fin, entre otros de generar actitudes, comportamientos y habilidades para vivir en armonía con los recursos naturales. Municipios beneficiados: Almeida, Garagoa, Sutatenza, La Capilla, Guayatá, Tibaná, Chinavita, Pachavita, Guateque, Chivor, Úmbita, Ramiriquí Macanal, Nuevo Colón, Ventaquemada,

Encuentro de Clubes Corpochivatos en el municipio de Turmequé, participaron 1201 niños y niñas de la jurisdicción, los cuales conforman 42 Grupos. Se realizaron concursos lúdicos ambientales para dinamizar el proceso de educación ambiental en defensa del medio ambiente.

Gestión Integral del Territorio

Acompañar el proceso de seguimiento a la variable ambiental. Desarrollo del proceso de seguimiento y actualización de la variable ambiental en la planificación de los veinticinco (25) municipios de la jurisdicción, sobre el avance del cumplimiento de metas con relación a lo definido en materia ambiental, de vivienda; prevención y atención de desastres, articulación con los estudios de seguimiento y evaluación de los P.O.T., áreas reforestadas, predios de interés para hídrico adquiridas por los municipios en cumplimiento del Artículo 106 de la Ley 1151 de 2007 (PND) durante el actual periodo constitucional, para ser georeferenciadas e incorporadas al SIAT.

Articulación Política Ambiental Urbana

Desarrollo del inventario y actualización de licencias de construcción, subdivisión predial, mapa de blancos y negros con el fin de visualizar la morfología urbana, sistema vial urbano, centros poblados, mapa de espacio público, zonas verdes y elementos constitutivos naturales, generación de salidas gráficas y complementación información temática existente, básica para alimentar la gestión ambiental urbana y rural y socialización ante la administración municipal de San Luís de Gaceno.

Apoyo en la formulación de Agendas Ambientales Municipales

Con las administraciones de San Luis de Gaceno, Santa Maria y Umbita. se concertó las convocatorias a las organizaciones representativas en cada municipio para socializarles la temática a desarrollar y capturar información primaria por parte de los participantes.

Seguimiento, control y vigilancia de los recursos naturales

Desarrollar de manera dinámica y eficiente el seguimiento de los permisos ambientales otorgados por la Corporación; fortaleciendo los mecanismos de control y vigilancia de los recursos naturales bajo criterios normativos y técnicos orientados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Actividades de Seguimiento y Control

Seguimiento a permisos y licencias ambientales 2009. - Fuente: Proyecto Seguimiento, Control y Vigilancia de los Recursos Naturales.

Durante la vigencia 2009, dentro del proceso de fortalecimiento institucional, se brindó asesoría a los Entes Territoriales para la formulación y presentación de proyectos de tipo ambiental, entre ellos, proyectos de reforestación de áreas de conservación, conservación de suelos, plan maestro de acueducto y alcantarillado y proyectos de desarrollo sostenible.

En el fortalecimiento a las comunidades, se apoyó a estas en el proceso de identificación, priorización y formulación de proyectos de desarrollo sostenible y conservación del medio ambiente.

Banco de Proyectos

En el proceso de fortalecimiento del componente de inversión, el Fondo de Compensación Ambiental mediante la resolución No. 442 del 4 de marzo de 2009 le aprobó el proyecto para la "Implementación de las buenas prácticas agrícolas y agroindustriales de los productores de caña panelera en 10 municipios de la jurisdicción de CORPOCHIVOR – Departamento de Boyacá", por la suma de \$504.300.000 y el proyecto para el "Diseño y construcción del relleno sanitario del municipio de Garagoa Boyacá" por la suma de \$835.432.000.

Formulación de herramientas de Planeación para la Ordenación forestal para la jurisdicción de CORPOCHIVOR, por un valor de \$239.410.000 solicitados al Fondo.

Formulación Plan de Acción Regional de lucha contra la desertificación de suelos e implementación de prácticas de prevención y control de erosión en 14 municipios de la jurisdicción de CORPOCHIVOR, departamento de Boyacá.

Apoyo y fortalecimiento de los procesos productivos y de implementación de buenas prácticas agrícolas y agroindustriales de los productores de caña panelera en 10 municipios de la jurisdicción de CORPOCHIVOR, departamento de Boyacá, por un valor de \$525.150.000 solicitados al FCA.

Líneas Estratégicas Prioritarias. Protección y conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas de la jurisdicción

Apoyo para la adquisición de predios de interés hídrico

Se recibieron y atendieron 35 solicitudes para evaluar viabilidad de compra por parte de los municipios con el fin de conservar el recurso hídrico que abastece acueductos establecidos, lo cual se indica en la siguiente tabla.

Tabla 1. Predios de interés hídrico. Jurisdicción Corpochivor

No.	Nombre del Predio	Municipio	Cantidad por municipio
1	La Esperanza	Almeida	2
2	El Consuelo		
3	El Cordoncillo	Boyacá	6
4	La Vega		
5	Altamira		
6	El Triunfo		
7	Lote uno		
8	El Panatano		
9	Los Pinos	Campohermoso	1
10	El Recuerdo	Ciénega	4
11	El Resto		
12	San Miguel		
13	Filadelfia		
14	San Antonio	Guayatá	1
15	El Peñon	La Capilla	2
16	El Gacal		
17	El Espejo	Nuevo Colón	3
18	El Mirador		
19	San José		
20	Tocaima	Pachavita	2
21	San Antonio		
22	El Reten	Santa Marta	1
23	El Recuerdo	Turmequé	5
24	El Romeral		
25	Faja de Terreno		
26	Ojo de Agua		
27	El Chuscal		
28	El Veregenal		
29	La Colina	Úmbita	2
30	El encenillo		
31	El Porvenir	Ventaquemada	6
32	Los Gaques		
33	Buenos Aires		
34	Agua Buena		
35	San Emigdio		
TOTAL			

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Chivor - Corpochivor

Formulación e implementación planes de manejo páramos.

Se firmó y adelantaron actividades iniciales del convenio No. 031.09 entre Instituto Alexander Von Humboldt, CAR, CORPOBOYACA y CORPOCHIVOR cuyo objetivo general es aunar y ejecutar esfuerzos técnicos y financieros para la implementación de las acciones concertadas dentro del Plan de manejo Ambiental del Macizo de Rabanal a través de la cooperación interinstitucional entre CORPOBOYACA, CAR

CORPOCHIVOR y el Instituto - Proyecto Páramo Andino. Igualmente se firmó contrato interadministrativo con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas con el objeto de identificar y caracterizar de manera participativa el estado actual de áreas naturales estratégicas incluido sus elementos biológicos y ambientales asociados, del sector cuchilla San Agustín (municipios de Campohermoso y San Luis de Gaceno en jurisdicción de CORPOCHIVOR).

De otra parte se firmó y ejecutó en su mayor parte el convenio intercorporativo entre CAR, CORPOGUAVIO, CORPORINOQUIA, CORPOCHIVOR y CORPOBOYACA cuyo objeto fue generar las condiciones de dialogo, discusión y lineamientos comunes sobre la gestión ambiental realizada en los páramos compartidos en el marco de la comisión conjunta de ecosistemas estratégicos de la Región Central de la Cordillera Oriental y del Congreso Nacional de Páramos.

1.3 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE BOYACÁ – CORPOBOYACÁ

1.3.1 Proyectos y programas desarrollados

DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO

Ejercicio de la Autoridad Ambiental

Durante el año 2009 se atendieron las siguientes solicitudes dentro de cada uno de los trámites misionales

Tabla 2. Tramites atendidos 2009

TIPO DE EXPEDIENTE	TOTAL DE TRAMITES ATENDIDOS
LICENCIA AMBIENTAL	106
APROVECHAMIENTO FORESTAL	76
REGISTRO DE EMPRESA FORESTAL	3
CONCESION DE AGUAS	384
EMISIONES ATMOSFERICAS	39
INFRACCIONES AMBIENTALES	559
RESIDUOS INDUSTRIALES	6
RESIDUOS HOSPITALARIOS	23
INVESTIGACION CIENTIFICA	5
LEGALIZACION MINERA DE HECHO	67
OCUPACION DE CAUCE	7
PERMISO AMBIENTAL	14
PERMISO DE VERTIMIENTOS	40
EXPLORACION DE AGUAS	15
RESIDUOS MUNICIPALES	5
RESIDUOS PELIGROSOS	2
MSLA	10
TOTAL TRAMITES	1361

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá

Tabla 3. Cumplimiento plan de seguimiento. 2009

CUMPLIMIENTO PLAN DE SEGUIMIENTO 2009			
TIPO DE TRAMITE	Visitas proyectadas 2009	Avance real 2009	%de avance por tramite
LICENCIAS AMBIENTALES	76	117	100
CONCENSION DE AGUAS	127	130	100
APROVECHAMIENTO FORESTAL	86	88	100
INFRACCIONES AMBIENTALES	91	104	100
PERMISO DE EMISIONES	51	55	100
RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS	25	25	100
PERMISO DE VERTIMIENTOS Y PSMV	51	34	67
TOTAL	507	553	95

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá

Tabla 4. Operativos fuentes móviles 2009

OPERATIVOS CONTROL DE GASES EN FUENTES MOVILES SOGAMOSO 2009		
NO. DE VEHICULOS CON CONTROL	NO DE VEHICULOS QUE NO PASARON CONTROL	% DE INFRACTORES POR OPERATIVO
3	1	33%
15	7	47%
28	5	18%
18	12	67%
12	4	33%
TOTAL	76	38%

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá

Tabla 5. Operativos fuentes fijas 2009

OPERATIVOS CONTROL DE EMISIONES EN HORNOS ARTESANALES DE PRODUCCIÓN DE LADRILLO Y CAL			
RESOLUCIÓN	No. DE HORNOS VISITADOS	No. DE HORNOS CON REQUERIMIENTOS	MUNICIPIO (Vereda)
0001 y 0623 de 2003 de Corpoboyacá	408	2	Sogamoso (Las malvinas, Pantanitos bajo, Pantanitos alto, Ciral, Ombachita, Buenavista, Maituzca, San Jose Bolivar, San Jose del Porvenir, Santa helena, ramada y Batta)
TOTAL	573	7	

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá

Tabla 6. Resumen operativos control de emisiones en hornos 2009

OPERATIVOS CONTROL DE EMISIONES EN HORNOS ARTESANALES DE PRODUCCION DE LADRILLO Y CAL			
RESOLUCION	NO DE HORNOS VISITADOS	NO DE HORNOS CON REQUERIMIENTOS	MUNICIPIO (VEREDA)
0802 de 1999 de corpoboyaca	163	5	NOBSA (Las caleras sector las minas, ucauca la capital)

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá

Implementación del Plan de prevención y control de incendios forestales.

Fortalecimiento e implementación de brigadas forestales comunitarias

Tabla 7. Localización de las brigadas existentes

ZONA	BASE	MUNICIPIO	No. DE BRIGADAS	NUMERO DE INTEGRANTES
Centro	Tunja	SAMACA	1	15
		ARCABUCO	1	17
		TOCA	3	30
		SIACHOQUE	3	30
		SOTAQUIRA	3	35
		COMBITA	3	35
		TUTA	1	15
Norte-Tundama	Duitama	DUITAMA	3	45
		BELEN	1	15
		SANTA ROSA	1	15
		TUTAZA	1	15
		SUSACON	1	12
		CHITA-GUICAN	4	60
Sugamuxi	Sogamoso	SOGAMOSO	2	24
		AQUITANIA	2	24
		MONGUA	1	12
		PESCA	2	30
	PAIPA	PAIPA	3	45
TOTAL		18	36	474

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá

Proyectos Ambientales Escolares PRAES

Tabla 8. Municipios con PRAES Desarrollados

MUNICIPIOS	PARTICIPANTES	INSTITUCIONES EDUCATIVAS
Moniquira	14	10
Sachica	25	3
Tinjaca	27	1
Arcabuco	25	11
Togui	49	13
San Jose de Pare	44	8
Gachantiva	32	10
Chitaraque	17	13
Santana	23	6
Oicata	12	7
Siachoque	4	4
Cucaita	5	3
Villa de Leiva	23	12
Sutamarchan	16	8
Tunja	13	2
Santa Sofia	14	8

Paz del Rio	45	3
Sativasur	14	17
Tasco	62	15
Aquitania	98	8
Jerico	13	1
Socota	4	2
Socha	16	1
Betitiva	37	9
Tutaza	18	7
Belen	12	2
Busbanza	7	5
Cerinza	74	9
Floresta	29	1
Zetaquira	8	1
Paez	14	8
Rondon	11	5
San Eduardo	20	7
Berbeo	10	6
Pauna	16	7
San Pablo de Borbur	24	18
La Victoria	8	7
Quipama	9	7
Tunungua	7	1
Muzo	10	6
Coper	9	1
Maripí	3	1
Briceño	14	3
El Cocuy	18	10
El Espino	9	3
Chiscas	12	4
Guacamayas	10	8
Guican	19	17
Panqueba	10	8
San Mateo	8	3
TOTAL	1021	330

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá

PROCESOS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES. *Gestión Ambiental Sectorial y Mercados Verdes*

Conservación de agua y suelo PROCAS

Con el apoyo de las administraciones Municipales se desarrolló el proyecto de conservación de Agua y Suelo PROCAS en 65 Municipios distribuidos en las provincias de Tundama, Sugamuxi, Centro, Ricaurte, Lengua, Occidente y Norte y Gutierrez.

Gestión Ambiental Urbano Regional

Prevención y Control de la Contaminación

Seguimiento a la implementación de PGIRS de los municipios pertenecientes a las provincias de Lengupá, Norte, Gutiérrez, Occidente bajo y Valderrama a través de reuniones provinciales. En Total se realizó seguimiento a 32 PGIRS locales (4 provincias), encontrándose que el nivel de cumplimiento dentro de las acciones previstas por parte de las administraciones municipales es bajo, no obstante se establecieron las recomendaciones del caso, tendiente a orientar la gestión adecuada de este tipo de materiales. Adicionalmente se impartió proceso de orientación técnica a todos los municipios de la jurisdicción relacionado con el desarrollo de proyectos para la gestión adecuada de escombros generados en las áreas urbanas y la prestación de este servicio.

1.4 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR

1.4.1 Proyectos y programas desarrollados

El siguiente listado corresponde a la gestión ambiental realizada durante la vigencia por la Corporación, en la jurisdicción del Departamento.

Talleres en Gestión del Riesgo en incendios forestales
Asesoría Familias Campesinas – Chiquinquirá
Asesoría en Implementación de Planes de Contingencia - Chiquinquirá
Fincas Modelo - Abonos Verdes
Siembra de abonos verdes – Chiquinquirá
Zanjas de Infiltración – Caldas
Planes Ambientales de Mejoramiento de la Calidad del Aire PAMCAS
Programa de Gestión Ambiental Empresarial – PIGAES
Disminución de la contaminación en fabricación de cerámica - Ráquira
Promoción Ganadería - Chiquinquirá
Capacitación en Formulación de Proyectos Ambientales
Talleres Capacitación Sector Minero
Censo de usuarios del Recurso Hídrico
Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA Chiquinquirá
Jornadas Ambientales de Descentralización – Caldas
Programa Bibliotecas Ambientales
Programa Niños Defensores del Agua – Buenavista
Apoyo a eventos de carácter ambiental – Ráquira

MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Gestión de embalses, distritos de riego y abastecimiento hídrico

Se apoyó a la asociación de usuarios del municipio de San Miguel de Sema (Convenios 1103/09 y 1138/09) y al municipio de Chiquinquirá (Convenio 646/09), en su gestión para mejorar la infraestructura del Distrito de Riego, a través del programa Agro Ingreso Seguro del gobierno nacional.

Compra de predios

Adquisición 8.07 Has, en el municipio de Buenavista – Convenio 545/08.

Suscripción convenio 557/09 con el municipio de Caldas y se encuentran en ejecución los convenios 470/08 con San Miguel de Sema, 651/08 con Saboyá, 665/08 con Chiquinquirá.

Establecimiento 8.0 Has de plantaciones protectoras - productoras y 1.000 metros de aislamiento en San Miguel de Sema, en ejecución de un convenio firmado durante 2008.

Suscripción 4 convenios de reforestación en el marco del CONPES de la Laguna de Fúquene para establecer 96.38 Has: Saboyá 14.77 Has, San Miguel de Sema 16 Has; Chiquinquirá 53.30 Has y Ráquira 12.31 Has.

Realización primer mantenimiento de 66.56 hectáreas de plantaciones forestales protectoras - productoras establecidas en 4 municipios: San Miguel de Sema (15), Caldas (15,16), Saboyá (12,4), Buenavista (24).

Se asesoró a los 6 municipios a través de talleres en "Gestión del Riesgo en inundaciones y deslizamientos" - con participaron de miembros del CLOPAD, Concejos y Tesoreros municipales.

Asesoría en forma personalizada en el tema de "Gestión del Riesgo" los municipios, Buenavista, Caldas y San Miguel de Sema.

Se continuó con el proceso de estabilización de suelos, donde se implementaron 35 fincas modelo con obras biomecánicas, árboles y renovación de praderas en los municipios de Caldas y Ráquira (35 hectáreas). Se implementaron 2 fincas modelo con los componentes de siembra directa, abonos verdes, renovación de praderas y árboles dentro del componente productivo, en los municipios de San Miguel de Sema y Chiquinquirá.

Se adelantó la ejecución del Convenio 537/08 con el MAVDT, a través del cual se realizó la implementación de fincas modelo en los municipios de San Miguel de Sema, Chiquinquirá y Saboyá, en 51 fincas con influencia de 51 hectáreas de obras biomecánicas:

13.489 metros cúbicos de pocetas de sedimentación 22.067 metros lineales de zanjas de infiltración.

Se encuentra en ejecución la elaboración del Plan Ambiental de Mejoramiento de la Calidad de Aire - PAMCA, para la población de Ráquira.

Elaboración de los diseños paisajísticos del municipio de Caldas.

Actualización del Sistema de Información Ambiental Empresarial. Se desarrollaron 2 PIGAES en el subsector Minero - Carbón, beneficiando a unidades productivas del municipio de Ráquira, entre otros.

Culminación el proyecto de mejoramiento del proceso productivo y disminución de la contaminación en la fabricación de cerámica y alfarería en Ráquira.

Ejecución el Proyecto piloto de gestión ambiental en la región de Chiquinquirá y San Miguel de Sema, para promover el desarrollo productivo sostenible de la ganadería bovina.

Complementación y armonización de la primera y segunda fase del censo de usuarios del recurso hídrico.

Reglamentación de 5 corrientes: La Playa (Caldas y Simijaca), Candillal (Chiquinquirá y Caldas), María Ramos (Chiquinquirá), Manzano (Chiquinquirá) y El Hato (Caldas y Chiquinquirá).

CREPAD¹

La Oficina Asesora para la Prevención y Atención de Desastres, fue creada en el Departamento de Boyacá, mediante Ordenanza 019 de 1991, regida por el Decreto Ley 919 de 1989, mediante el cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, con el objetivo de buscar las medidas necesarias para evitar o disminuir los efectos negativos sobre las personas y bienes; por esto la prevención de Desastres debe ser un concepto presente en todas las actividades de planificación y desarrollo.

El departamento de Boyacá expuesto a la totalidad de fenómenos naturales, con mayor probabilidad de ocurrencia se encuentran los fenómenos de remoción en masa, inundaciones, heladas, incendios forestales, sequías y movimientos sísmicos; así como la poca conciencia, el escaso control ambiental, el bajo nivel cultural y la falta de compromiso político con los municipios han causado grandes pérdidas de vidas humanas, ambientales y económicas.

En el Plan de Desarrollo 2008-2011 "Para seguir Creciendo", en el área de Prevención y Atención de Desastres, estableció 5 programas a desarrollar, los cuales son:

- Promover el Desarrollo del conocimiento, evaluación del riesgo y su divulgación.
- Incorporación y socialización de la Gestión de Riesgos en la planificación municipal.

¹ Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres

- Desarrollo y actualización de planes de emergencias y contingencias en entidades públicas y privadas.
- Boyacá Solidaria
- Manejo y tratamiento de asentamientos humanos y de infraestructura localizados en zonas de riesgo.

En la vigencia del 2009, se desarrollaron los siguientes programas y actividades:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
Realización de Visitas Técnicas a los diferentes municipios del Departamento, las cuales son solicitadas por el CLOPAD	90
Actualización a estudios y diseños de zonas inestables (Chiscas, Las Mercedes, Geoléctrica municipio de Muzo)	2
Obras de Mitigación	7
Capacitaciones en el tema de Prevención realizadas a los diferentes municipios y entidades públicas y privadas del Departamento, en cuanto a Brigadas empresariales, implementación de Planes Locales de Emergencia y Planes Escolares en Instituciones Educativas	73

OBRA	VALOR
Convenio Gobernación. Municipio de Buenavista, mejoramiento de vía afectada por el invierno	25.000.000.00
Dragado y construcción de pedraplén, quebrada Sabama, municipio de Briceño	25.000.000.00
Dragado de canal y limpieza quebrada La Locha en el sector del puente municipio de Maripí	39.000.000.00
Dragado sectores críticos río Cobaría, sectores municipio de Cubará	38.700.000.00
Remoción derrumbes y apertura vías,, veredas Ibacapí, Travesías y Otro Mundo (Bulldozer)	41.600.000.00
Construcción muro de contención barrio Villa Consuelo municipio de Monquirá	11.000.000.00
Dragado y limpieza río Jenesano, límites municipios Jenesano, Ramiriquí.	15.000.000.00

Durante el año 2009, se brindó atención con entrega de ayudas humanitarias a 6770 familias afectadas por diferentes eventos naturales.

En el marco de la gestión del desarrollo municipal a fin de mejorar el desempeño de los entes territoriales a partir de la ejecución de actividades tendientes a la optimización de las políticas públicas municipales de prevención, atención y recuperación de desastres y

emergencias asociadas con fenómenos de origen natural, socio-natural, tecnológico y humano no intencional, con el objetivo principal de disminuir las situaciones de desastre, emergencia y de la misma manera tener la efectividad para realizar el manejo de las mismas cuando se presenten.

II. RECURSOS NATURALES



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE BOYACA 2009 -2010

2 RECURSOS

2.1 RECURSO HIDRICO

La escasez y baja calidad del agua en el mundo, tiene implicaciones negativas importantes en los seres vivos, siendo los humanos los principalmente afectados, debido al insuficiente acceso al agua potable y al saneamiento básico adecuado, lo cual desmejora la salud pública causando enfermedades infecciosas llegando a la muerte de millones de personas en el planeta principalmente niños.

Es necesario comprender que el recurso hídrico es limitado y que a través del tiempo esté podría alejarse de ser renovable, si se continua realizando un manejo inadecuado, es urgente realizar un aprovechamiento sostenible desde la cantidad y calidad del recurso logrando el manejo proporcionado con los demás recursos naturales garantizando el bienestar general y económico, para así asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida de la humanidad.

El agua en Colombia y por consiguiente en Boyacá ha sido considerada como un bien de dominio público, es por esto que el control del recurso este a cargo del Estado, por tanto, es este el organismo encargado de la regulación respecto a los usos y a su aprovechamiento.

Uno de los instrumentos aplicados con el propósito de regular la utilización del recurso agua a todos los niveles, son las denominadas concesiones que otorgan las autoridades ambientales y por otra parte los permisos de vertimientos para la regulación de la calidad del recurso. Junto con las concesiones se encuentran los Programas para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA y en el caso de los permisos de vertimientos se encuentran los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV.

A continuación se presenta el estado de los PSMV y PUEAA de los cascos urbanos del departamento de Boyacá.

2.1.1 Formulación, aprobación e implementación de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos - PSMV

A partir del Documento CONPES 3177 de 2002, Acciones Prioritarias y Lineamientos para la Formulación del Plan Nacional de Manejo de Aguas Residuales - PMAR, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT, realizo la expedición de los Decretos 3100 de 2003

y 3440 de 2004, en los cuales se establecen lineamientos previos para el cobro de la tasa retributiva con base en la definición de los objetivos de calidad de los cuerpos de agua receptores de vertimientos, además de las reglamentaciones para los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y la recuperación de costos en el servicio de alcantarillado.

Con el fin de reglamentar el Artículo 12 del Decreto 3100 de 2003, se expidió la Resolución 1433 de 2004 sobre Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, en la cual se establece que los usuarios prestadores del servicio de alcantarillado sujetos al pago de la tasa retributiva deberán presentar a la autoridad ambiental competente el PSMV, definido como: "El conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua".

Una gran parte de los municipios del departamento de Boyacá han sido consecuentes con la importancia de este instrumento de planificación realizando su respectiva formulación y procurando el desarrollo de la implementación dando cumplimiento a lo establecido por la legislación ambiental vigente.

2.1.1.1 Estado de los planes de saneamiento y manejo de vertimientos

En la siguiente tabla se presenta el estado de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del casco urbano de 116 municipios, con corte de 31 de diciembre de 2009, teniendo en cuenta la información suministrada por las Corporaciones Autónomas Regionales (CORPOBOYACÁ, CORPOCHIVOR, CORPORINOQUIA). Los municipios de Saboya, San Miguel de Sema, Caldas, Chiquinquirá, Buenavista y Ráquira, a la fecha de corte aun no habían presentado el documento, ya que la CAR estableció los objetivos de calidad de la cuenca del Río Ubaté y Suárez mediante Resolución 3462 del 28 de diciembre de 2009, es decir, que a partir de la fecha de la Resolución las administraciones cuentan con cuatro (4) meses para presentar su respectivo PSMV.

El artículo 6 de la Resolución 1433 de 2004, hace referencia al seguimiento y control de la ejecución del PSMV, el cual debe realizarse por parte de la autoridad ambiental. Semestralmente se debe verificar el progreso físico de las actividades e inversiones programadas; así mismo, anualmente se evaluarán las metas de reducción de cargas contaminantes, para lo cual la empresa prestadora del servicio de alcantarillado debe presentar los informes correspondientes.




Se debe resaltar que en el caso del 40% de los municipios, que tienen aprobado dicho instrumento, las Corporaciones no presentan aun informes que incluyan el seguimiento que se debe estar realizando, por lo que no se logra establecer algún porcentaje de ejecución y cumplimiento de programas, proyectos y/o actividades que se estipularon en el respectivo PSMV.

Tabla 9. Estado PSMV Departamento de Boyacá

	MUNICIPIO	ESTADO		MUNICIPIO	ESTADO
1	Almeida	Aprobado	23	Corrales	Evaluación
2	Aquitania	Evaluación	24	Covarachía	Aprobado
3	Arcabuco	Evaluación	25	Cubará	No presenta
4	Belén	Aprobado	26	Cucaita	Evaluación
5	Berbeo	Aprobado	27	Cúitiva	Evaluación
6	Beteítiva	Aprobado	28	Duitama	Evaluación
7	Boavita	Aprobado	29	El Cocuy	Evaluación
8	Boyacá	Evaluación	30	El Espino	Evaluación
9	Briceño	Aprobado	31	Firavitoba	Evaluación
10	Busbanzá	Evaluación	32	Floresta	Aprobado
11	Campohermoso	Aprobado	33	Gachantivá	Evaluación
12	Cerinza	Aprobado	34	Gámeza	Aprobado
13	Chinavita	Evaluación	35	Garagoa	Aprobado
14	Chíquiza	Evaluación	36	Guacamayas	Evaluación
15	Chiscas	Aprobado	37	Guateque	Evaluación
16	Chita	Evaluación	38	Guayatá	Evaluación
17	Chitaraque	Evaluación	39	Güicán	Aprobado
18	Chivatá	Evaluación	40	Iza	Evaluación
19	Chivor	Evaluación	41	Jenesano	Evaluación
20	Ciénega	Evaluación	42	Jericó	Aprobado
21	Cómbita	Evaluación	43	La Capilla	Evaluación
22	Coper	Evaluación	44	La Uvita	Aprobado

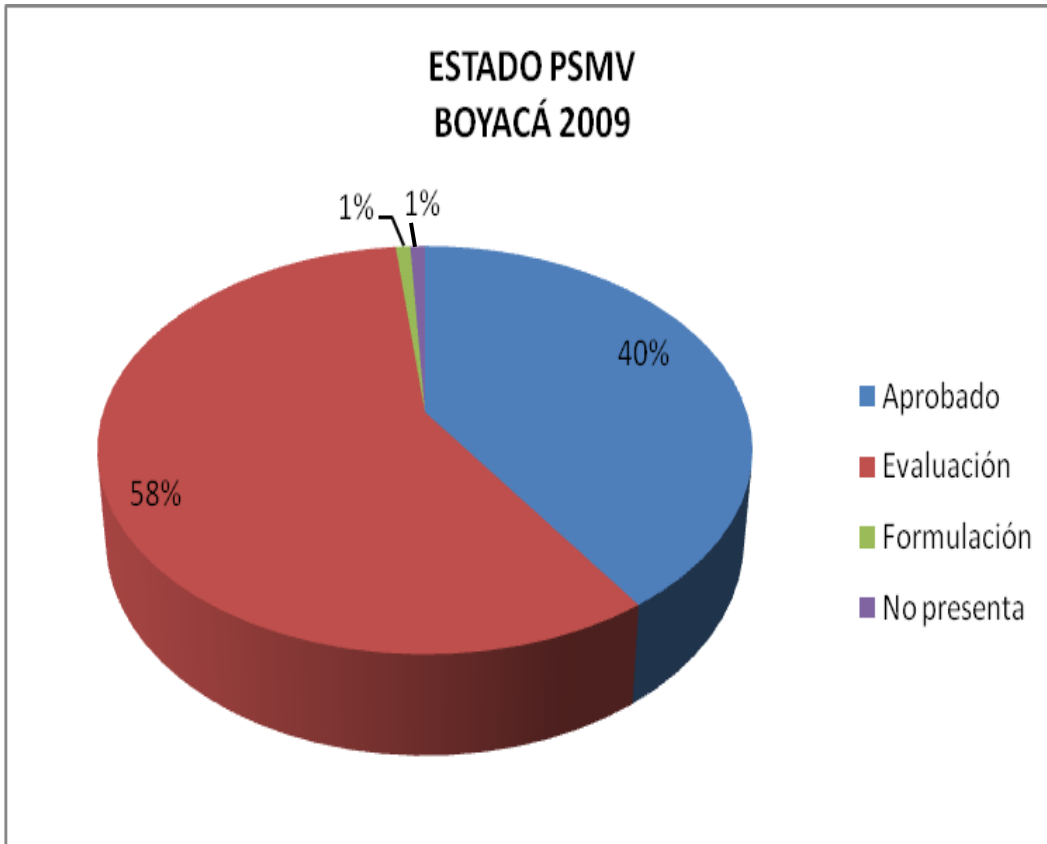
	MUNICIPIO	ESTADO		MUNICIPIO	ESTADO
45	La Victoria	Evaluación	67	Pesca	Evaluación
46	Labranzagrande	Aprobado	68	Pisba	Evaluación
47	Macanal	Evaluación	69	Puerto Boyacá	Evaluación
48	Maripí	Evaluación	70	Quípama	Aprobado
49	Miraflores	Evaluación	71	Ramiriquí	Evaluación
50	Mongua	Aprobado	72	Rondón	Aprobado
51	Monguí	Evaluación	73	Sáchica	Evaluación
52	Moniquirá	Aprobado	74	Samacá	Aprobado
53	Motavita	Evaluación	75	San Eduardo	Formulacion
54	Muzo	Aprobado	76	San José de Pare	Evaluación
55	Nobsa	Aprobado	77	San Luis de Gaceno	Aprobado
56	Nuevo Colón	Evaluación	78	San Mateo	Evaluación
57	Oicatá	Aprobado	79	San Pablo de Borbur	Evaluación
58	Otanche	Aprobado	80	Santa María	Evaluación
59	Pachavita	Aprobado	81	Santa Rosa de Viterbo	Evaluación
60	Páez	Aprobado	82	Santa Sofía	Aprobado
61	Paipa	Evaluación	83	Santana	Evaluación
62	Pajarito	Aprobado	84	Sativanorte	Aprobado
63	Panqueba	Aprobado	85	Sativasur	Evaluación
64	Pauna	Aprobado	86	Siachoque	Aprobado
65	Paya	Evaluación	87	Soatá	Evaluación
66	Paz de Río	Aprobado	88	Socha	Evaluación

	MUNICIPIO	ESTADO		MUNICIPIO	ESTADO
89	Socotá	Aprobado	111	Tutazá	Evaluación
90	Sogamoso	Evaluación	112	Úmbita	Aprobado
91	Somondoco	Evaluación	113	Ventaquemada	Evaluación
92	Sora	Evaluación	114	Villa de leyva	Evaluación
93	Soracá	Aprobado	115	Viracachá	Evaluación
94	Sotaquirá	Evaluación	116	Zetaquirá	Evaluación
95	Susacón	Aprobado			
96	Sutamarchán	Evaluación			
97	Sutatenza	Aprobado			
98	Tasco	Aprobado			
99	Tenza	Evaluación			
100	Tibaná	Aprobado			
101	Tibasosa	Evaluación			
102	Tinjacá	Aprobado			
103	Tipacoque	Aprobado			
104	Toca	Evaluación			
105	Togüí	Evaluación			
106	Tópaga	Aprobado			
107	Tota	Aprobado			
108	Tunungúa	Evaluación			
109	Turmequé	Evaluación			
110	Tuta	Evaluación			

	CORPOCHIVOR
	CORPOBOYACÁ
	CORPORINOQUIA

FUENTE Corpoboyacá, Corpochivor, Corporinoquia

Figura 1. Estado PSMV - Departamento de Boyacá



FUENTE Estudio

2.1.2 Formulación, aprobación e implementación de los programas para el uso eficiente y ahorro del agua PUEAA

Los principales problemas de suministro de agua de los cascos urbanos son el agotamiento de las fuentes de abastecimiento, la contaminación de las mismas, y los altos costos de captación y conducción. Aunado a lo anterior se encuentran las fugas perceptibles e imperceptibles, consumo desmedido por parte de los usuarios, escaso reuso del recurso y los sistemas de cobranza y facturación de las entidades prestadoras del servicio son deficientes, entre otros factores que afectan el sector significativamente, siendo cada vez mayor la problemática que afecta las comunidades.

A partir del año 1997 con el establecimiento de la Ley 373, se impuso la obligatoriedad de incorporar el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua - PUEAA, a cargo de las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico, siendo este el conjunto de proyectos y acciones encaminados a la reducción de la cantidad de agua que se utiliza para las diferentes actividades antropicas desarrolladas.

El uso eficiente del agua es fundamental para el desarrollo sostenible y para alcanzar los objetivos del milenio que incluyen *Garantizar la sostenibilidad del medioambiente*, definiendo sostenibilidad como el uso de los recursos por los habitantes de hoy, asegurando la existencia de los mismos para las generaciones futuras. Debe tenerse en cuenta que el uso eficiente del agua varía en cada uno de los municipios del departamento de Boyacá, dependiendo de la disponibilidad del recurso, condiciones meteorológicas, ambientales, geográficas, sociales, culturales, económicas, entre otras que intervienen en el sector.

2.1.2.1 Estado de los programas para el uso eficiente y ahorro del agua




En el presente ítem se presenta el estado actual de los PUEAA del departamento de Boyacá con base en la información suministrada por parte de la Corporaciones Autónomas Regionales que tienen jurisdicción en el departamento. No se presento información por parte de la CAR acerca del estado de los PUEAA de los municipios de Saboya, San Miguel de Sema, Caldas, Chiquinquirá, Buenavista y Ráquira.

Tabla 10. Estado PUEAA – Departamento de Boyacá

No.	MUNICIPIO	ESTADO	No.	MUNICIPIO	ESTADO
1	Almeida	Evaluación	23	Corrales	Evaluado
2	Aquitania	Pendiente por renovación de concesión	24	Covarachía	Evaluado
3	Arcabuco	Evaluación	25	Cubará	Sin presentar
4	Belén	Evaluado	26	Cucaita	Evaluación
5	Berbeo	Pendiente por renovación de concesión	27	Cúitiva	Evaluado
6	Beteitiva	Sin presentar	28	Duitama	-
7	Boavita	Evaluado	29	El Cocuy	Convenio AsoGutierrez
8	Boyacá	-	30	El Espino	Convenio AsoGutierrez
9	Briceño	Evaluado	31	Firavitoba	Evaluado
10	Busbanzá	Evaluado	32	Floresta	Sin presentar
11	Campohermoso	-	33	Gachantivá	Sin presentar
12	Cerinza	Evaluado	34	Gámeza	-
13	Chinavita	Evaluación	35	Garagoa	Evaluación
14	Chíquiza	Sin presentar	36	Guacamayas	Sin presentar
15	Chiscas	Convenio AsoGutierrez	37	Guateque	Evaluación
16	Chita	Sin presentar	38	Guayatá	Evaluación
17	Chitaraque	Sin presentar	39	Güicán	Convenio AsoGutierrez
18	Chivatá	Pendiente por renovación de concesión	40	Iza	Sin presentar
19	Chivor	-	41	Jenesano	Aprobado
20	Ciénega	-	42	Jericó	Sin presentar
21	Cómbita	Pendiente por renovación de concesión	43	La Capilla	-
22	Coper	Evaluado	44	La Uvita	Evaluado

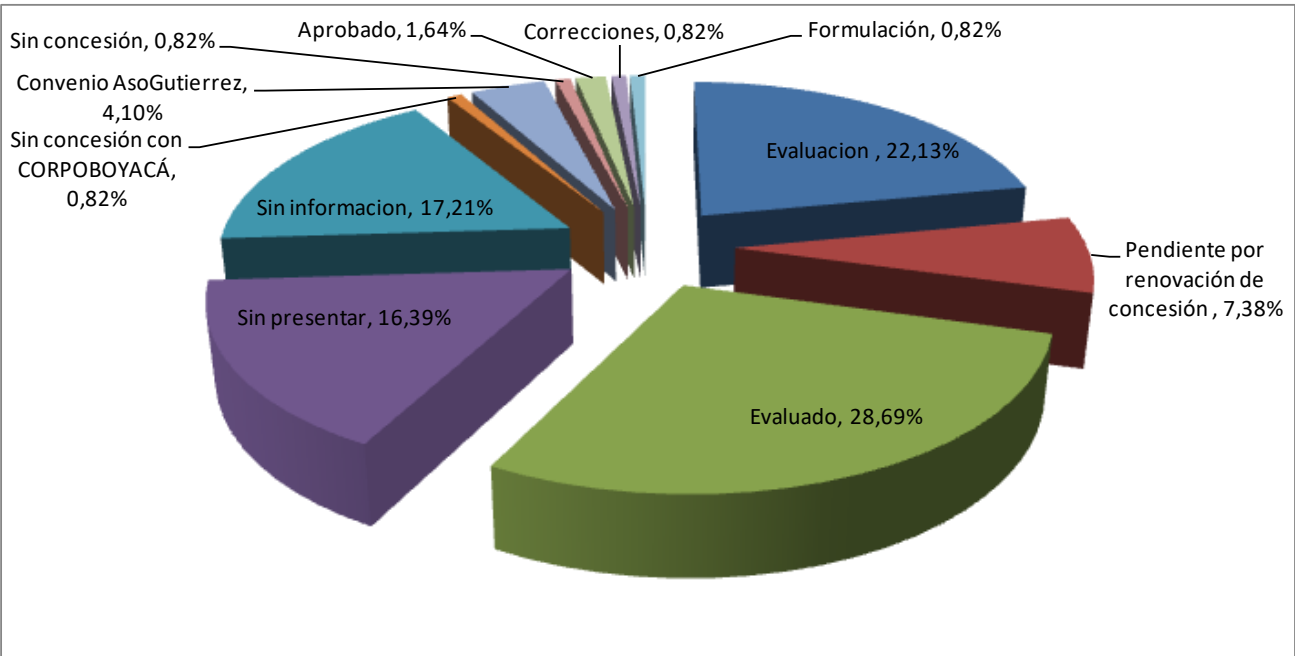
No.	MUNICIPIO	ESTADO	No.	MUNICIPIO	ESTADO
45	La Victoria	Sin presentar	67	Pesca	Sin presentar
46	Labranzagrande	Evaluación	68	Pisba	Formulación
47	Macanal	Evaluación	69	Puerto Boyacá	Sin presentar
48	Maripí	Evaluado	70	Quípama	Evaluación
49	Miraflores	Evaluado	71	Ramiriquí	Evaluación
50	Mongua	Evaluación	72	Rondón	Sin presentar
51	Monguí	Evaluación	73	Sáchica	Evaluado
52	Moniquirá	Evaluado	74	Samacá	Evaluación
53	Motavita	Pendiente por renovación de concesión	75	San Eduardo	Evaluado
54	Muzo	Evaluación	76	San José de Pare	Sin concesión
55	Nobsa	Evaluado	77	San Luis de Gaceno	-
56	Nuevo Colón	-	78	San Mateo	Evaluado
57	Oicatá	Pendiente por renovación de concesión	79	San Pablo de Borbur	Evaluado
58	Otanche	Evaluación	80	Santa María	-
59	Pachavita	Aprobado	81	Santa Rosa de Viterbo	Pendiente por renovación de concesión
60	Páez	Pendiente por renovación de concesión	82	Santa Sofía	Sin presentar
61	Paipa	Evaluado	83	Santana	Evaluación
62	Pajarito	Correcciones	84	Sativanorte	Evaluación
63	Panqueba	Convenio AsoGutierrez	85	Sativasur	Sin presentar
64	Pauna	Evaluado	86	Siachoque	Evaluado
65	Paya	Evaluación	87	Soatá	Evaluado
66	Paz de Río	Evaluado	88	Socha	Evaluado

No.	MUNICIPIO	ESTADO	No.	MUNICIPIO	ESTADO
89	Socotá	Evaluado	111	Tutazá	Evaluado
90	Sogamoso	Evaluación	112	Úmbita	Evaluación
91	Somondoco	Evaluación	113	Ventaquemada	-
92	Sora	Pendiente por renovación de concesión	114	Villa de leyva	Sin concesión con CORPOBOYACÁ
93	Soracá	Evaluado	115	Viracachá	Evaluación
94	Sotaquirá	Sin presentar	116	Zetaquirá	Evaluado
95	Susacón	Evaluado			
96	Sutamarchán	Sin presentar			
97	Sutatenza	-			
98	Tasco	Sin presentar			
99	Tenza	Evaluación			
100	Tibaná	Evaluación			
101	Tibasosa	Evaluado			
102	Tinjacá	Evaluado			
103	Tipacoque	Sin presentar			
104	Toca	Evaluación			
105	Togüí	Evaluado			
106	Tópaga	-			
107	Tota	Evaluado			
108	Tunungúa	Evaluado			
109	Turmequé	-			
110	Tuta	Evaluación			

	CORPOCHIVOR
	CORPOBOYACÁ
	CORPORINOQUIA

FUENTE Corpoboyacá, Corpochivor, Corporinoquia

Figura 2. Estado PUEAA – Departamento de Boyacá



FUENTE: Estudio

2.1.3 Plan Departamental de Aguas Boyacá

El departamento de Boyacá en los últimos años ha realizado inversiones importantes en el sector de agua potable y saneamiento básico, encaminadas a aumentar la calidad y cobertura de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, con el objeto principal de mejorar la condición de vida de los boyacenses; a pesar de esto, es necesario implementar acciones que permitan contrarrestar las problemáticas y dificultades que se siguen presentando en el sector.

En el año 2008 mediante el Decreto 3200, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, dicta normas sobre Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento - PDA, definido como un conjunto de estrategias de planeación y coordinación interinstitucional, formuladas y ejecutadas con el objeto de lograr la armonización integral de los recursos, y la implementación de esquemas eficientes y sostenibles en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico.

2.1.3.1 Objetivos PDA²

- ✓ Contribuir al cumplimiento de las metas sectoriales contempladas en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, definidos en el Documento CONPES - SOCIAL 091 de 2005, y los que lo modifiquen o adicionen; así como en los Planes de Desarrollo Territoriales.
- ✓ Promover y consolidar la efectiva coordinación interinstitucional entre los diferentes participantes del PDA.
- ✓ Promover estructuras operativas que generen economías de escala en la formulación e implementación de los PDA.
- ✓ Promover y consolidar procesos de transformación empresarial y fortalecimiento institucional.
- ✓ Fomentar y consolidar esquemas regionales buscando economías de escala en la prestación de los servicios.
- ✓ Contribuir con el saneamiento ambiental.

² Decreto 3200

- ✓ Articular y focalizar las diferentes fuentes de financiamiento para la implementación del PDA.
- ✓ Facilitar el acceso a esquemas eficientes de financiación para el sector.
- ✓ Optimizar el control sobre la asignación y ejecución de recursos y proyectos.
- ✓ Fomentar una adecuada planeación de inversiones y la formulación de proyectos integrales.
- ✓ Articular el desarrollo de proyectos con las políticas de desarrollo urbano.
- ✓ Buscar la pluralidad de oferentes y la publicidad en los procesos de contratación.

2.1.3.2 Cobertura de Acueducto y Alcantarillado – Departamento de Boyacá

En el año 2008, el departamento de Boyacá en búsqueda de aumentar la calidad y cobertura de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, se acoge a la política nacional para el sector de agua potable y saneamiento básico PDA.

El 31 de octubre de 2008 se realiza el Convenio Interadministrativo de Cooperación Técnica No. 81 entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el departamento de Boyacá, el cual tiene como objeto fundamental el apoyo técnico al Departamento por parte del Ministerio en el desarrollo de actividades necesarias para continuar con el adelanto adecuado del Plan.

A partir del año 2007 mediante la firma consultora Horacio Mendoza y CIA Ltda., se realizó diagnóstico a 120 municipios, excluyendo Tunja, Duitama y Sogamoso, donde ya se tenían elaborados, el cual se terminó en el mes de julio del año 2008; las Alcaldías Municipales mediante equipos de trabajo capacitados aportaron observaciones y modificaciones que consideraron necesarias, posteriormente se realizaron jornadas de trabajo, con el fin de lograr acuerdos acerca de los diagnósticos, en estas participaron consultores, el Departamento y el facilitador del MAVDT, y tuvieron como resultado la suscripción de actas de concertación con 100 municipios del Departamento.

Debe aclararse que la información utilizada del diagnóstico elaborado por la firma consultora Horacio Mendoza para PDA, está siendo validada desde enero del año 2010 por parte de la asistencia técnica del Plan.

De acuerdo a los diagnósticos elaborados por parte de la firma consultora, se extrae la siguiente información que relaciona el porcentaje de cobertura de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Tabla 11. Porcentaje de cobertura de acueducto y alcantarillado por provincias Departamento de Boyacá

No.	MUNICIPIO	COBERTURA DE ACUEDUCTO %	COBERTURA DE ALCANTARILLADO %	No.	MUNICIPIO	COBERTURA DE ACUEDUCTO %	COBERTURA DE ALCANTARILLADO %
PROVINCIA CENTRO				PROVINCIA LA LIBERTAD			
1	Chíquiza	100	80	21	Labranzagrande	95	95
2	Chivatá	100	100	22	Pajarito	100	95
3	Cómbita	100	100	23	Paya	100	98,76
4	Cucaita	100	100	24	Pisba	90	50
5	Motavita	100	80	PROVINCIA LENGUPA			
6	Oicatá	100	30	25	Berbeo	100	100
7	Samacá	100	96	26	Campohermoso	94,61	83
8	Siachoque	100	95	27	Miraflores	99	92
9	Sora	100	95	28	Páez	100	91
10	Soracá	95	76	29	San Eduardo	98	84
11	Sotaquirá	100	100	30	Zetaquirá	80	77
12	Toca	100	41,5	PROVINCIA MARQUEZ			
13	Tuta	100	66,7	31	Boyacá	100	70
14	Ventaquemada	100	98	32	Ciénega	100	88
PROVINCIA GUTIERREZ				33	Jenesano	95	54
15	Chiscas	98	100	34	Nuevo Colón	100	90
16	El Cocuy	95	65,37	35	Ramiriquí	100	95
17	El Espino	100	92	36	Rondón	100	95
18	Guacamayas	96	96	37	Tibaná	100	75,8
19	Güicán	100	95	38	Turmequé	100	66
20	Panqueba	100	100	39	Úmbita	95	93

No.	MUNICIPIO	COBERTURA DE ACUEDUCTO %	COBERTURA DE ALCANTARILLADO %	No.	MUNICIPIO	COBERTURA DE ACUEDUCTO %	COBERTURA DE ALCANTARILLADO %
40	Viracachá	100	81,5	59	Chiniquirá	98	97
PROVINCIA NEIRA				60	Coper	100	95,62
41	Chinavita	100	100	61	La Victoria	93	88
42	Garagoa	99	99	62	Maripí	100	100
43	Macanal	100	98,13	63	Muzo	100	62
44	Pachavita	100	95	64	Otanche	98	94
45	San Luis de Gaceno	100	84	65	Pauna	94,99	78,5
46	Santa María	95	92	66	Quípama	100	95
PROVINCIA NORTE				67	Samacá	100	96
47	Boavita	100	95	68	San Miguel de Sema	100	100
48	Covarachía	100	100	69	San Pablo de Borbur	94	90
49	La Uvita	100	98	70	Tunungúa	100	100
50	San Mateo	95	99	PROVINCIA ORIENTE			
51	Sativanorte	100	97	71	Almeida	100	100
52	Sativasur	100	68	72	Chivor	100	78
53	Soatá	100	97	73	Guateque	100	80,65
54	Susacón	100	93	74	Guayatá	100	98
55	Tipacoque	100	90,5	75	La Capilla	85,7	65
PROVINCIA OCCIDENTE				76	Somondoco	100	98,55
56	Briceño	100	77	77	Sutatenza	97,6	75
57	Buenavista	100	100	78	Tenza	93	81
58	Caldas	100	100	PROVINCIA RICAURTE			

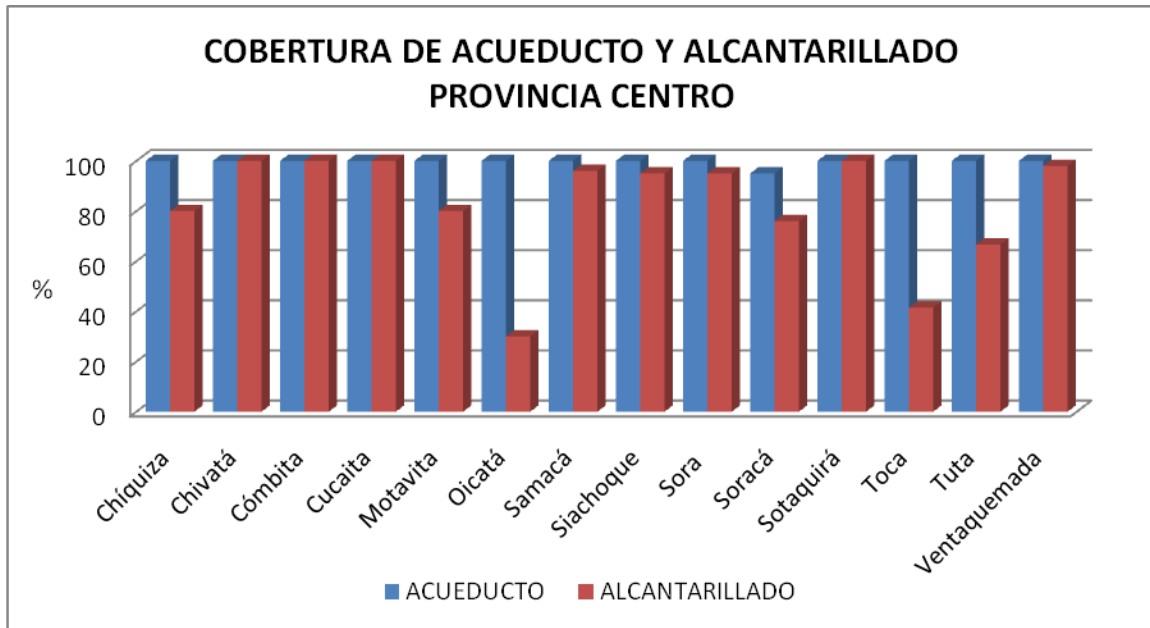
No.	MUNICIPIO	COBERTURA DE ACUEDUCTO %	COBERTURA DE ALCANTARILLADO %	No.	MUNICIPIO	COBERTURA DE ACUEDUCTO %	COBERTURA DE ALCANTARILLADO %
79	Arcabuco	85	85	100	Pesca	100	100
80	Chitaraque	100	95,45	101	Tibasosa	95	72,93
81	Gachantivá	100	100	102	Tópaga	100	100
82	Moniquirá	100	100	103	Tota	100	77
83	Ráquira	89	55	PROVINCIA TUNDAMA			
84	Sáchica	100	91,6	104	Belén	100	85
85	San José de Pare	85	85	105	Busbanzá	100	100
86	Santa Sofía	98	76	106	Cerinza	98	100
87	Santana	100	100	107	Corrales	100	100
88	Sutamarchán	100	100	108	Floresta	100	100
89	Tinjacá	81,6	78	109	Paipa	98	92,9
90	Togüí	91	71	110	Santa Rosa de Viterbo	100	100
91	Villa de leyva	100	71,8	111	Tutazá	100	100
PROVINCIA SUGAMUXI				PROVINCIA VALDERRAMA			
92	Aquitania	100	97,2	112	Beteítiva	100	84
93	Cúitiva	100	100	113	Chita	100	91
94	Firavitoba	99,47	99,04	114	Jericó	100	97
95	Gámeza	100	74	115	Paz de Río	100	97
96	Iza	100	100	116	Socha	98	88
97	Mongua	97	95	117	Socotá	100	88
98	Monguí	98	98	118	Tasco	100	98,3
99	Nobsa	100	100				

No.	MUNICIPIO	COBERTURA DE ACUEDUCTO %	COBERTURA DE ALCANTARILLADO %
ZONA DE MANEJO ESPECIAL			
119	Puerto Boyacá	94,7	82,76
DISTRITO FRONTERIZO			
120	Cubará	100	100

FUENTE Diagnostico a nivel técnico e institucional en los componentes legal, operacional, comercial, financiero y organizacional, de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Departamento de Boyacá.

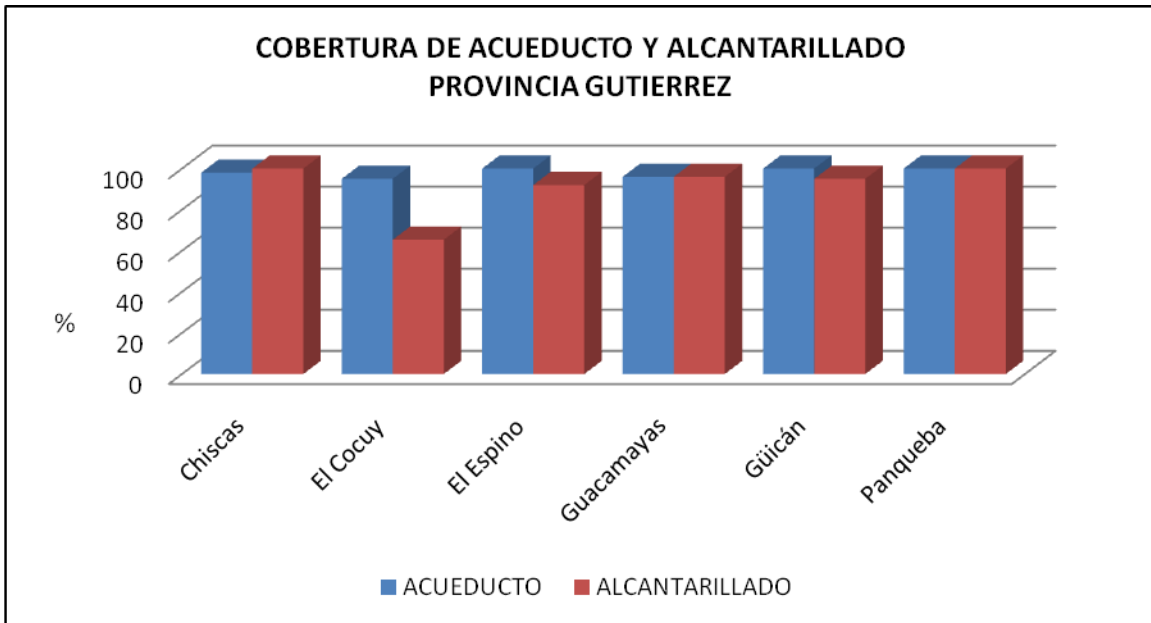
A continuación se presentan las graficas correspondientes a la anterior tabla, que permiten observar el comportamiento de la cobertura tanto del sistema de acueducto como de alcantarillado del Departamento de Boyacá dividido por provincias así:

Figura 3. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Centro



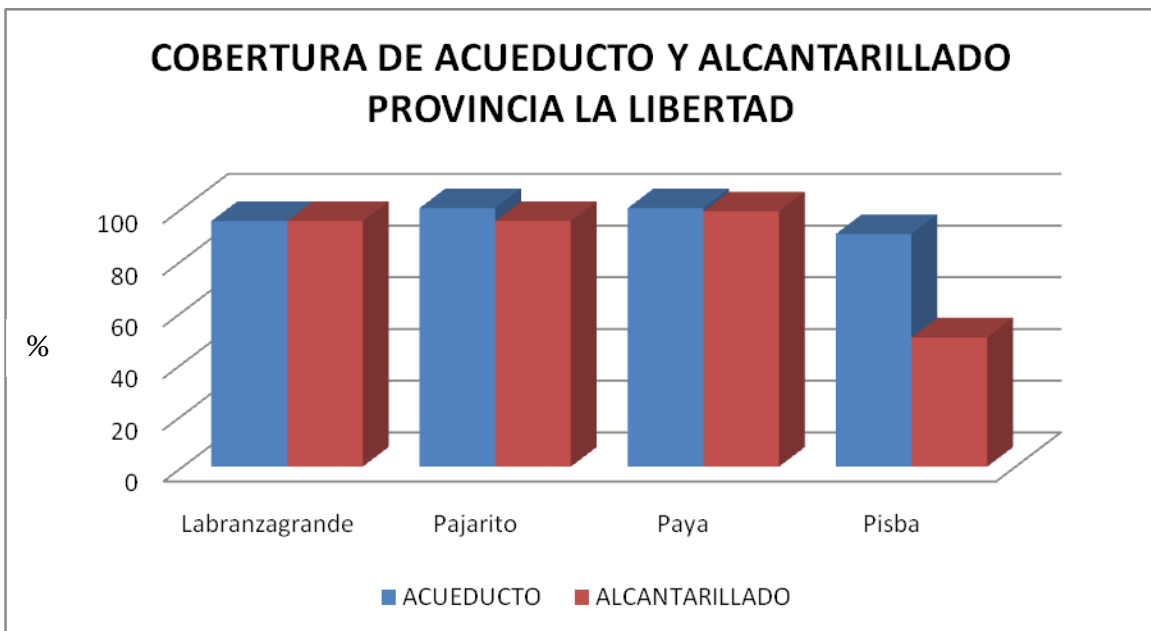
FUENTE Estudio

Figura 4. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Gutiérrez



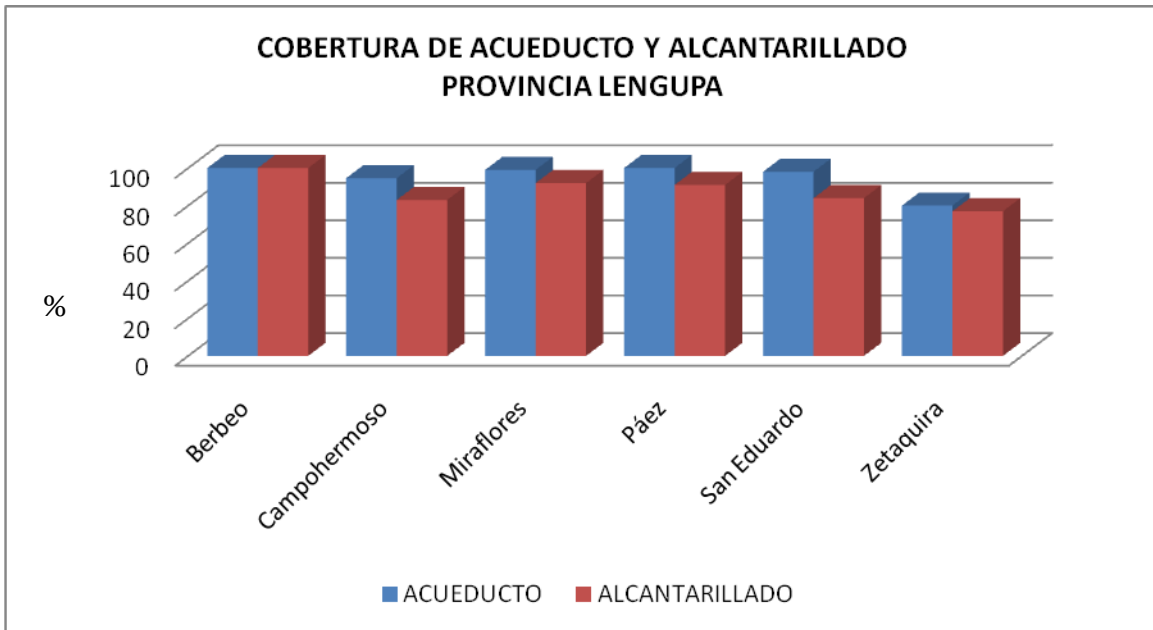
FUENTE Estudio

Figura 5. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia La Libertad



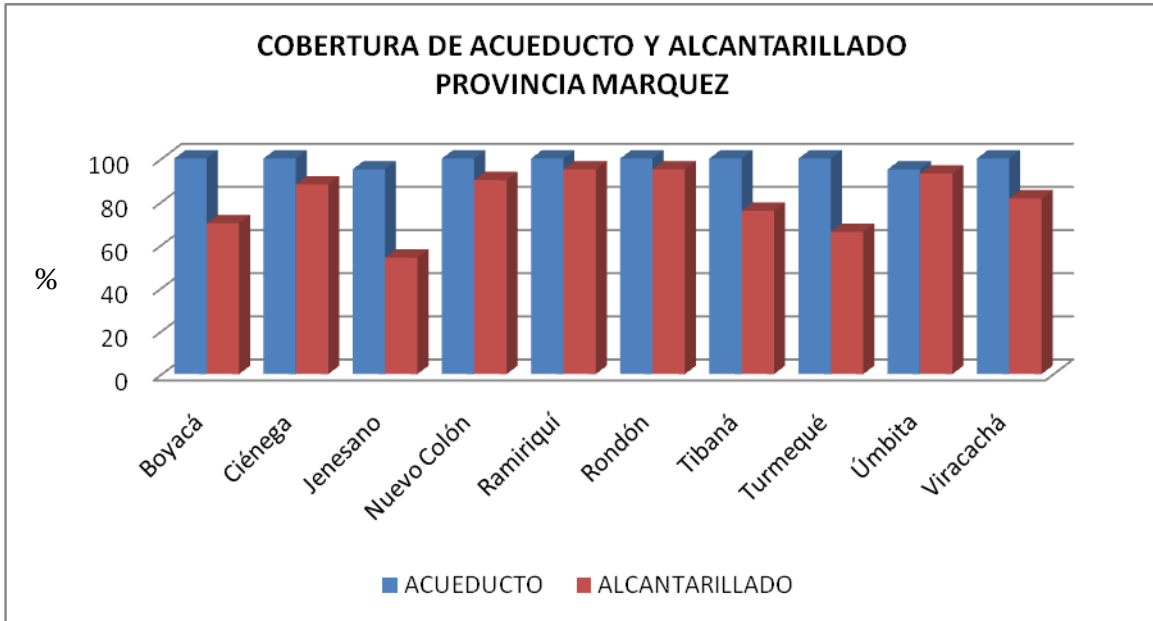
FUENTE Estudio

Figura 6. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Lengua



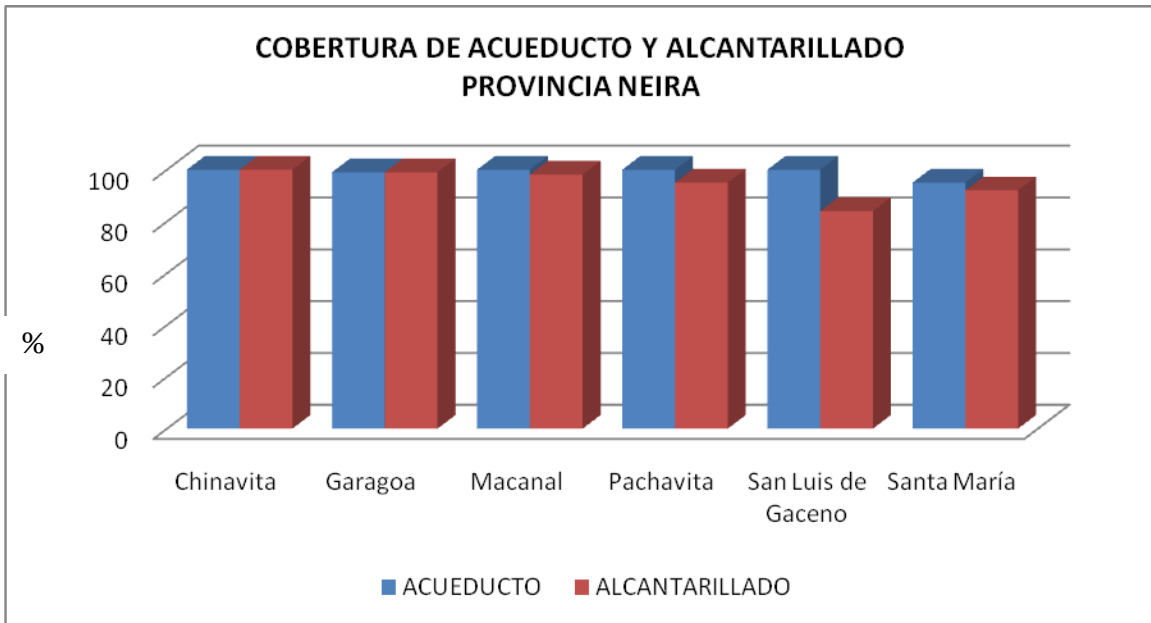
FUENTE Estudio

Figura 7. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Márquez



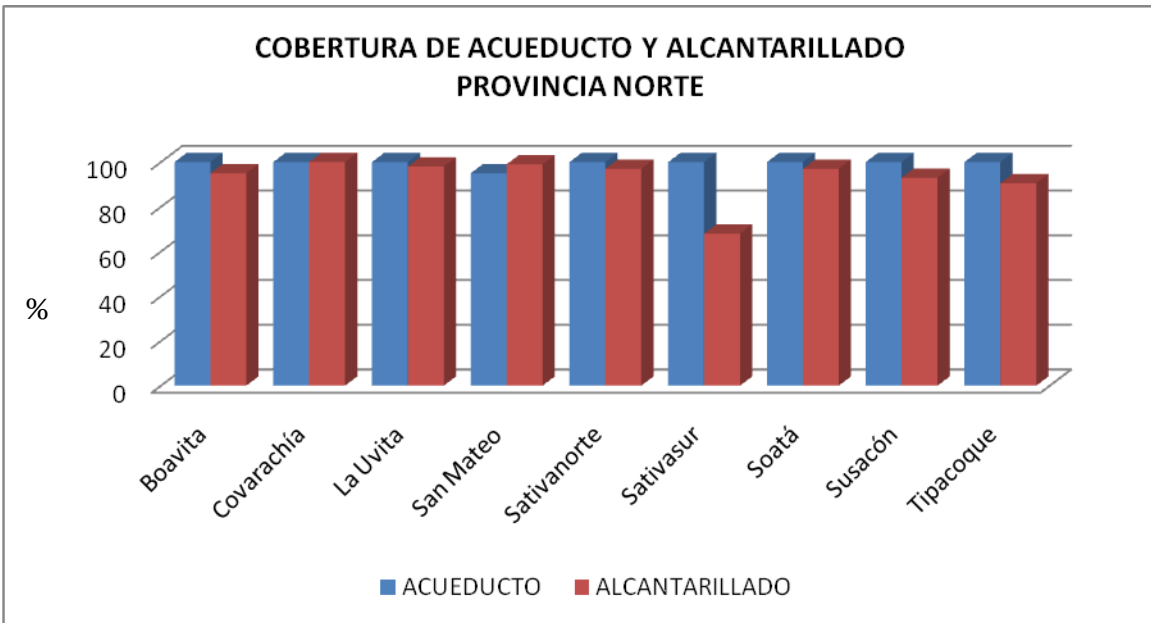
FUENTE Estudio

Figura 8. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Neira



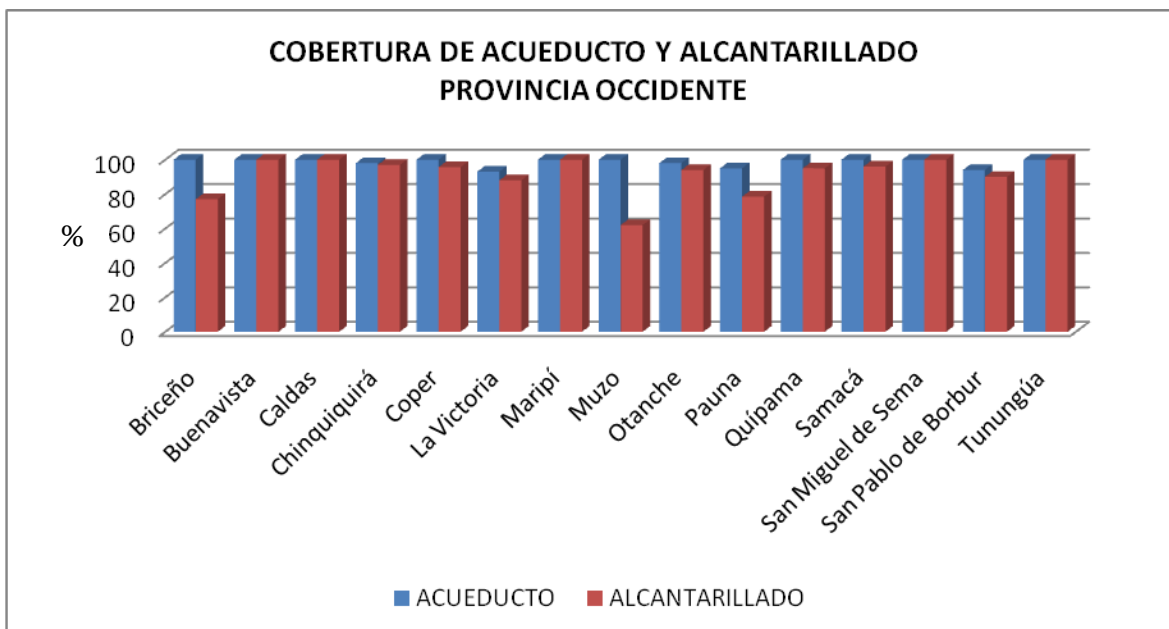
FUENTE Estudio

Figura 9. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Norte



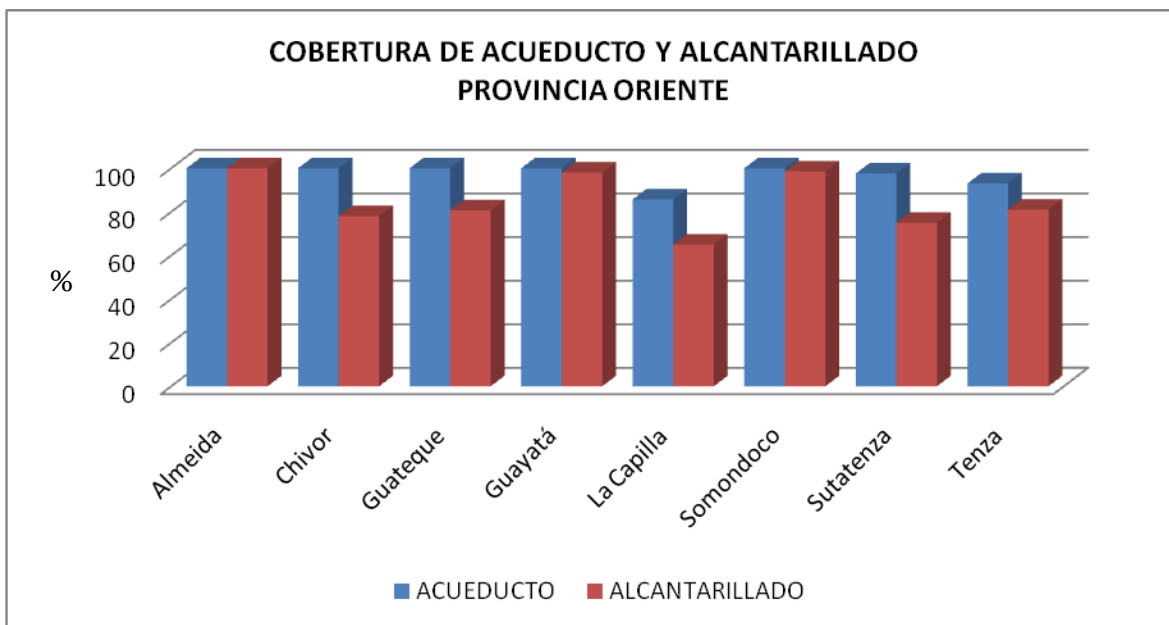
FUENTE Estudio

Figura 10. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Occidente



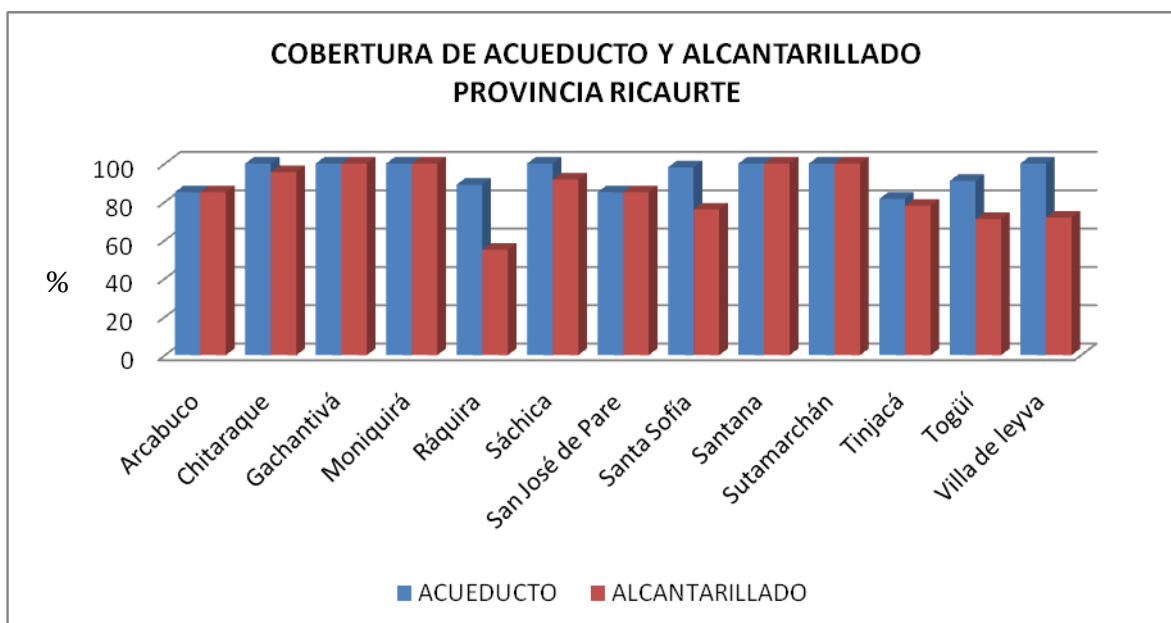
FUENTE Estudio

Figura 11. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Oriente



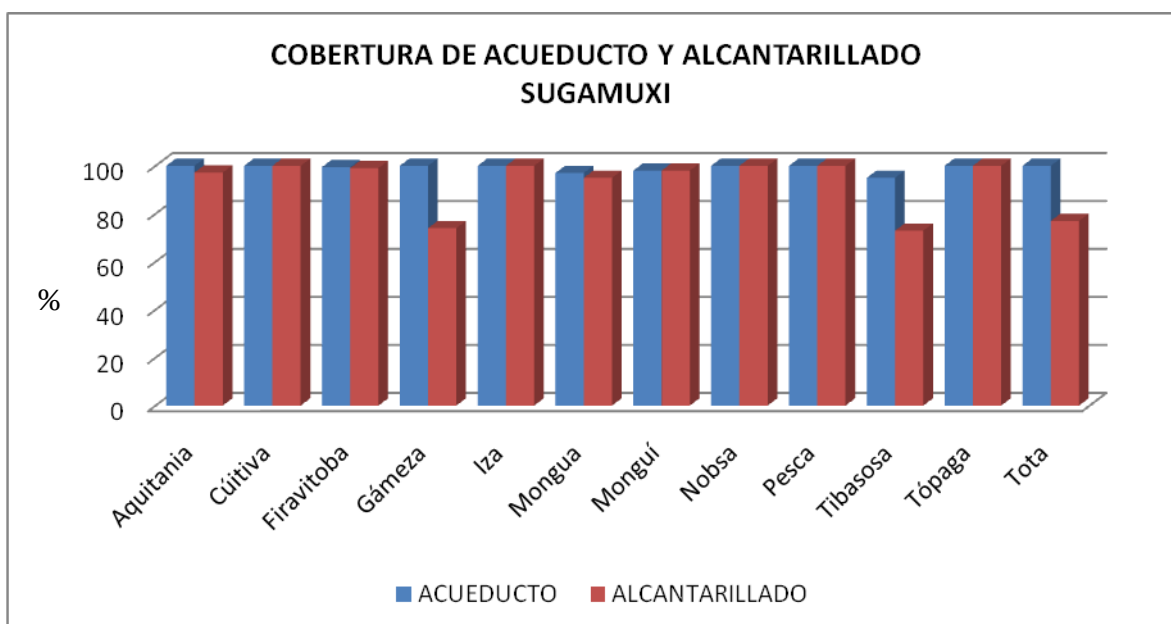
FUENTE Estudio

Figura 12. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Ricaurte



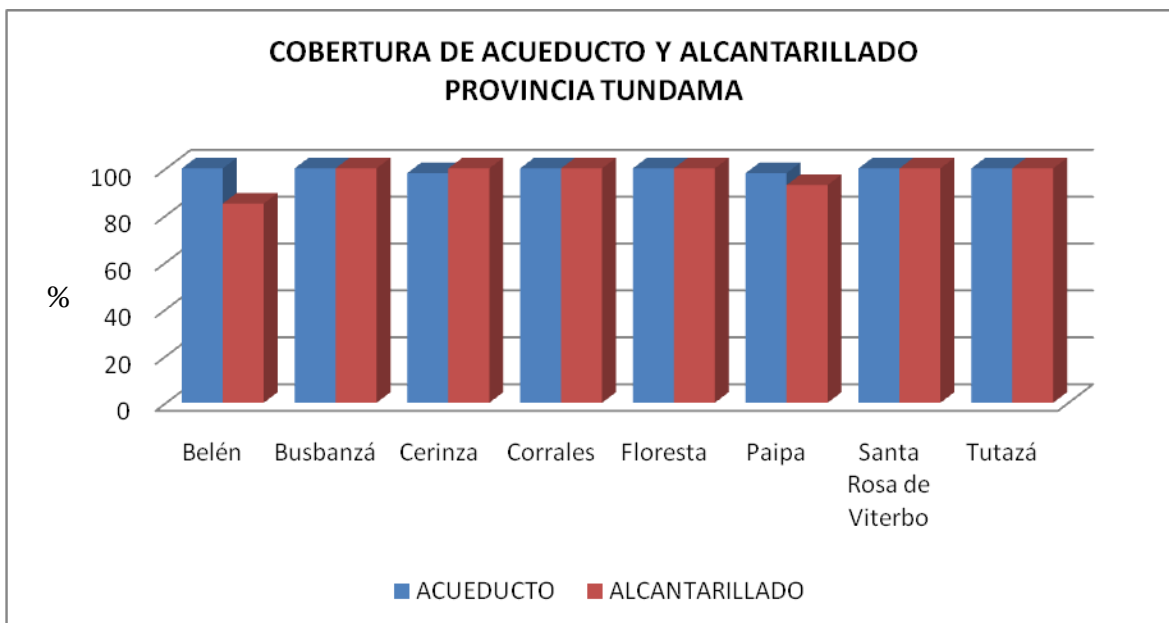
FUENTE Estudio

Figura 13. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Sugamuxi



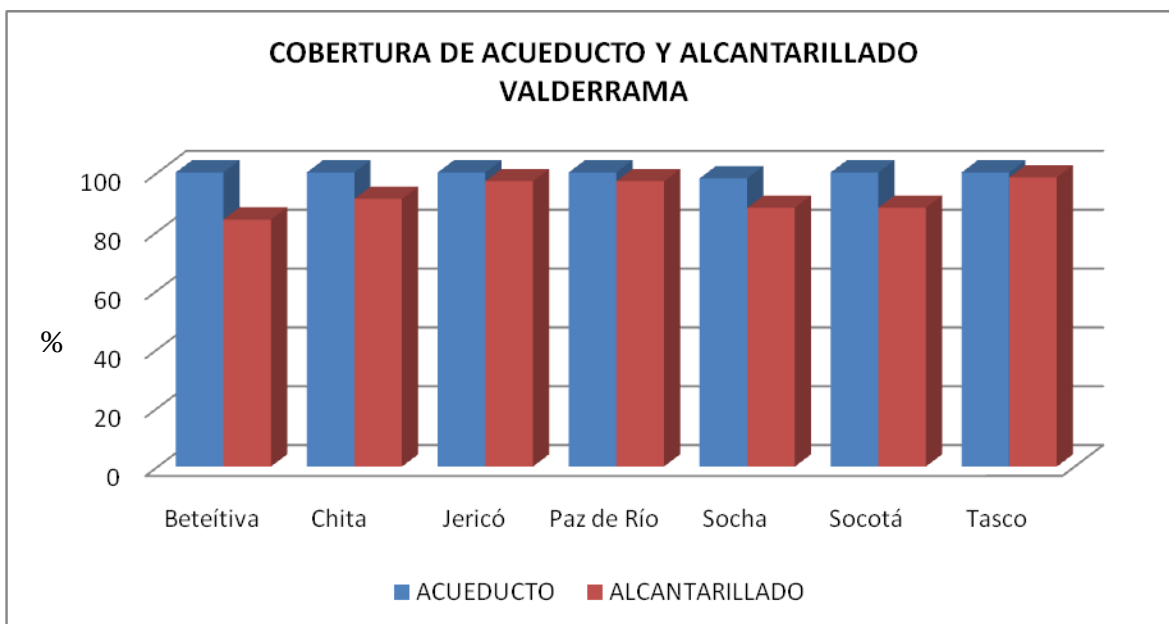
FUENTE Estudio

Figura 14. Cobertura acueducto y alcantarillado -Provincia Tundama



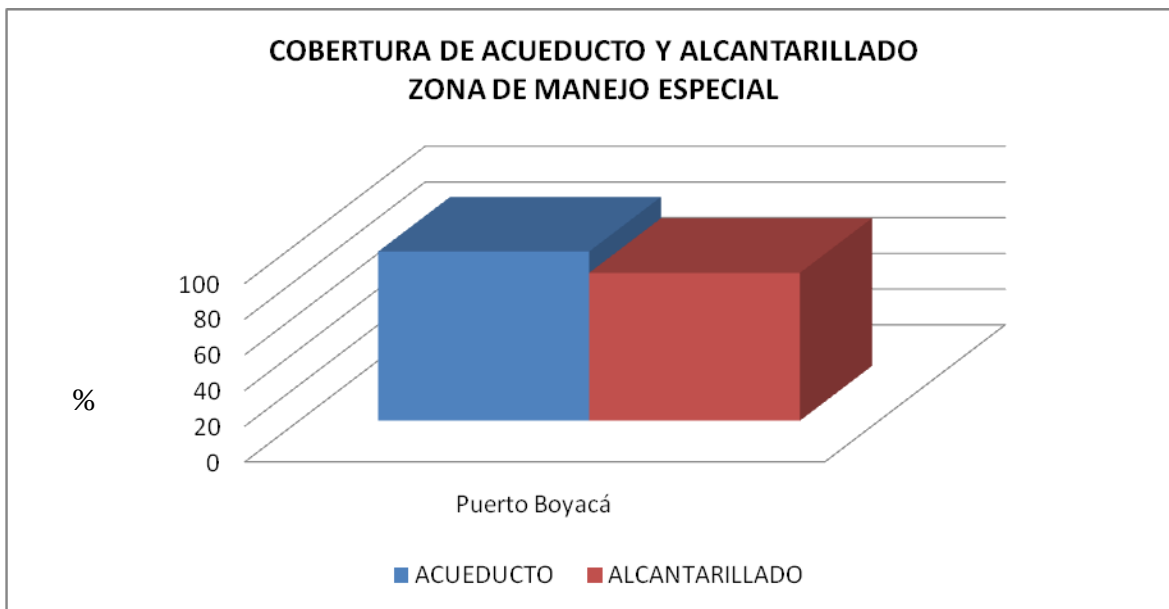
FUENTE Estudio

Figura 15. Cobertura acueducto y alcantarillado - Provincia Valderrama



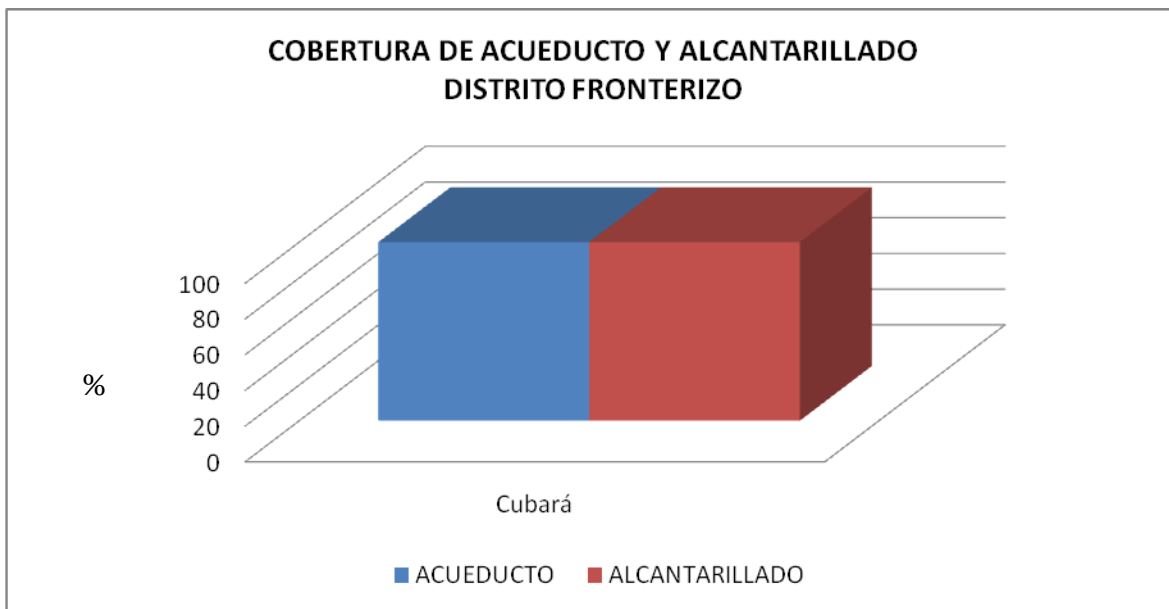
FUENTE Estudio

Figura 16. Cobertura acueducto y alcantarillado - Zona de manejo especial



FUENTE Estudio

Figura 17. Cobertura acueducto y alcantarillado - Distrito Fronterizo



FUENTE Estudio

Los servicios públicos domiciliarios, donde se incluyen acueducto y alcantarillado se definen como todo tipo de actividad encaminada a satisfacer una necesidad de carácter general, en forma continúa y obligatoria, según las ordenaciones de derecho público, la prestación puede encontrarse a cargo del Estado o de operadores de tipo privado

En Colombia y por consiguiente en Boyacá, el suministro de los servicios de acueducto y alcantarillado estuvo a cargo de los departamentos; a través del tiempo surgió la necesidad de delegar esta responsabilidad directamente a los municipios con el objetivo fundamental de solucionar problemas de calidad, cobertura y fuentes de financiación. Por tal razón, aun este sector adelanta procesos con el fin de mejorar la prestación de los servicios públicos a todos los habitantes con infraestructura adecuada que garantice el suministro de los mismos.

El siguiente cuadro relaciona el promedio de porcentajes de cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado de los 120 municipios, la cual ha sido plasmada en el presente capítulo.

Tabla 12. Cobertura Promedio Acueducto y Alcantarillado

BOYACÁ	
PROMEDIO COBERTURA	
ACUEDUCTO %	ALCANTARILLADO %
98,17	88,77

FUENTE Estudio

El promedio de cobertura de acueducto en el departamento de Boyacá es una cifra significativa; **sin embargo, son evidentes los problemas generalizados que se presentan entre los cuales se pueden mencionar la falta de control de aspectos operacionales, administrativos, técnicos, mantenimiento del sistemas de captación, capacidad y eficiencia de las plantas de tratamiento de agua potable y mantenimiento y reposición de redes de aducción, conducción y distribución.**

El sistema de alcantarillado presenta una cobertura inferior a la de acueducto, pero igualmente significativa. El porcentaje disminuye en razón a que varios municipios que presentan cobertura inferior al 70%, estos se nombran a continuación ordenados ascendientemente ubicándose con la cobertura más baja el municipio de Oicatá.

Tabla 13. Cobertura de alcantarillado bajas

MUNICIPIO	% COBERTURA ALCANTARILLADO
Oicatá	30
Toca	41,5
Pisba	50
Jenesano	54
Muzo	62
La Capilla	65
El Cocuy	65,37
Tuta	66,7

FUENTE Estudio

Entre los **inconvenientes más importantes del sistema de alcantarillado a nivel de los municipios es la ausencia de sistemas de tratamiento**, trayendo como consecuencia la contaminación de fuentes superficiales. Cabe resaltar que algunos municipios ya implementaron sistemas de tratamiento, **sin embargo, no se ha logrado eficiencia en la remoción de cargas contaminantes significativas; otros municipios ya construyeron planta de tratamiento pero estas no se encuentran en funcionamiento por diferentes razones, en otros casos se adelanta el proceso de construcción de las plantas de tratamiento.**

Se presentan problemas en los sistemas de recolección de aguas residuales por la existencia de varios puntos de vertimiento, falta de mantenimiento de colectores que causan infiltraciones, forzando de esta manera el sistema y causando dificultades que afectan directamente a la población boyacense.

Debe tenerse en cuenta que en la mayoría de los municipios de Departamento no cuentan con estudios tarifarios de los servicios públicos domiciliarios prestados como acueducto y alcantarillado, y los municipios que los han realizado aun no lo aplican para el pago de los servicios por parte de los usuarios; trayendo como consecuencia el escaso recaudo por parte de las administraciones municipales y de esta manera la poca disponibilidad de recursos provenientes de este tipo fuentes para lograr inversión en el sector y así garantizar calidad, continuidad y cobertura en los servicios.

2.1.3.3 Formulación e implementación de plan maestro de acueducto y alcantarillado

En cumplimiento de sus funciones de asistencia y apoyo al fortalecimiento de la gestión de los municipios del departamento de Boyacá, Corporinoquía, Corpochivor, Corpoboyacá, CAR, han instado a las entidades prestadoras de servicios públicos a la formulación e implementación de los Planes Maestro de Acueducto y Alcantarillado los cuales contienen la identificación, dimensionamiento, calculo, evaluación y diseño de la infraestructura de acueducto y alcantarillado existente y la que se proyecta construir, operar, mantener y administrar, a fin de dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

El plan maestro se convierte en una herramienta desde el punto de vista técnico, ambiental, geológico, estructural, topográfico, institucional, social y cultural encaminado al aumento en la cobertura, continuidad y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento básico, resaltando que dicho plan debe estar completamente articulado con el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos así como con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua.





A continuación se relacionan los 120 municipios del Departamento a los cuales el Plan Departamental de Aguas – Boyacá, realizó el diagnóstico a nivel técnico e institucional en los componentes legal, operacional, comercial, financiero y organizacional, de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, mediante el contrato de prestación de servicios No. 4102 de 2007.

En la siguiente tabla se evidencia el cumplimiento por parte de los municipios en cuanto a la formulación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.

Tabla 14. Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado – Cumplimiento por municipios Departamento de Boyacá

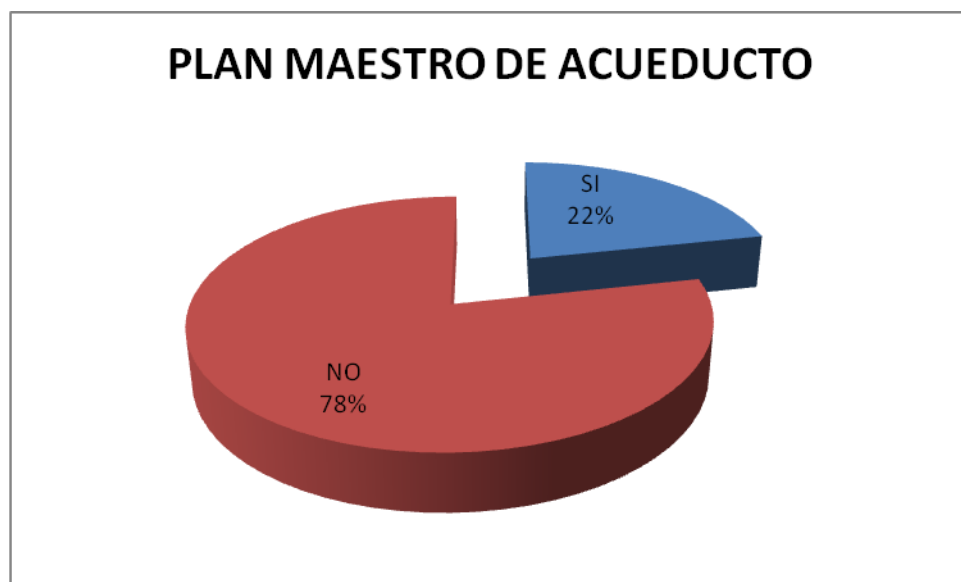
No.	MUNICIPIO	PMAC		PMAL		No.	MUNICIPIO	PMAC		PMAL		No.	MUNICIPIO	PMAC		PMAL	
		SI	NO	SI	NO			SI	NO	SI	NO			SI	NO	SI	NO
1	Almeida		X		X	23	Ciénega		X		X	45	La Capilla	X		X	
2	Aquitania					24	Cómbita		X		X	46	La Uvita		X		X
3	Arcabuco		X		X	25	Coper	X		X		47	La Victoria		X		X
4	Belén		X		X	26	Corrales		X		X	48	Labranzagrande		X		X
5	Berbeo		X		X	27	Covarachía		X		X	49	Macanal		X		X
6	Beteítiva		X	X		28	Cubará		X		X	50	Maripí		X		X
7	Boavita		X		X	29	Cucaita		X		X	51	Miraflores		X		X
8	Boyacá	X		X		30	Cúitiva		X		X	52	Mongua	X		X	
9	Briçeño		X		X	31	El Cocuy		X		X	53	Monguí	X		X	
10	Buenavista		X		X	32	El Espino		X		X	54	Moniquirá		X		X
11	Busbanzá		X		X	33	Firavitoba		X		X	55	Motavita		X		X
12	Caldas		X		X	34	Floresta		X		X	56	Muzo		X		X
13	Campohermoso		X		X	35	Gachantivá		X	X		57	Nobsa		X		X
14	Cerínza		X	X		36	Gámeza	X		X		58	Nuevo Colón		X		X
15	Chinavita		X		X	37	Garagoa	X			X	59	Oicatá		X		X
16	Chinquirá	X			X	38	Guacamayas		X		X	60	Otanche	X		X	
17	Chíquiza		X		X	39	Guateque		X		X	61	Pachavita		X		X
18	Chiscas		X		X	40	Guayatá		X		X	62	Páez	X		X	
19	Chita	X		X		41	Güicán		X		X	63	Paipa		X		X
20	Chitaraque		X		X	42	Iza		X	X		64	Pajarito		X		X
21	Chivatá		X		X	43	Jenesano		X	X		65	Panqueba	X		X	
22	Chivor		X		X	44	Jericó		X		X	66	Pauna	X		X	

No.	MUNICIPIO	PMAC		PMAL		No.	MUNICIPIO	PMAC		PMAL		No.	MUNICIPIO	PMAC		PMAL	
		SI	NO	SI	NO			SI	NO	SI	NO			SI	NO	SI	NO
67	Paya		X		X	89	Sativanorte		X	X		111	Tota	X		X	
68	Paz de Río		X		X	90	Sativasur		X		X	112	Tunungúa		X		X
69	Pesca	X		X		91	Siachoque		X		X	113	Turmequé		X	X	
70	Pisba		X		X	92	Soatá	X		X		114	Tuta		X		X
71	Puerto Boyacá	X		X		93	Socha		X		X	115	Tutazá		X		X
72	Quipama	X		X		94	Socotá		X		X	116	Úmbita		X		X
73	Ramiriquí		X		X	95	Somondoco		X		X	117	Ventaquemada		X		X
74	Ráquira	X		X		96	Sora		X		X	118	Villa de leyva	X			X
75	Rondón		X		X	97	Soracá		X		X	119	Viracachá		X		X
76	Saboya		X		X	98	Sotaquirá		X		X	120	Zetaquirá		X		X
77	Sachica		X	X		99	Susacón		X		X						
78	Samacá	X		X		100	Sutamarchán	X		X							
79	San Eduardo		X		X	101	Sutatenza		X		X						
80	San José de Pare		X		X	102	Tasco		X		X						
81	San Luis de Gaceno		X		X	103	Tenza		X	X							
82	San Mateo		X		X	104	Tibaná		X		X						
83	San Miguel de Sema		X		X	105	Tibasosa	X			X						
84	San Pablo de Borbur		X		X	106	Tinjacá	X		X							
85	Santa María	X		X		107	Tipacoque	X		X							
86	Santa Rosa de Viterbo		X		X	108	Toca		X		X						
87	Santa Sofía		X		X	109	Togúí		X		X						
88	Santana		X		X	110	Tópaga		X		X						

-  CORPOCHIVOR
-  CORPOBOYACÁ
-  CORPORINOQUIA
-  CAR

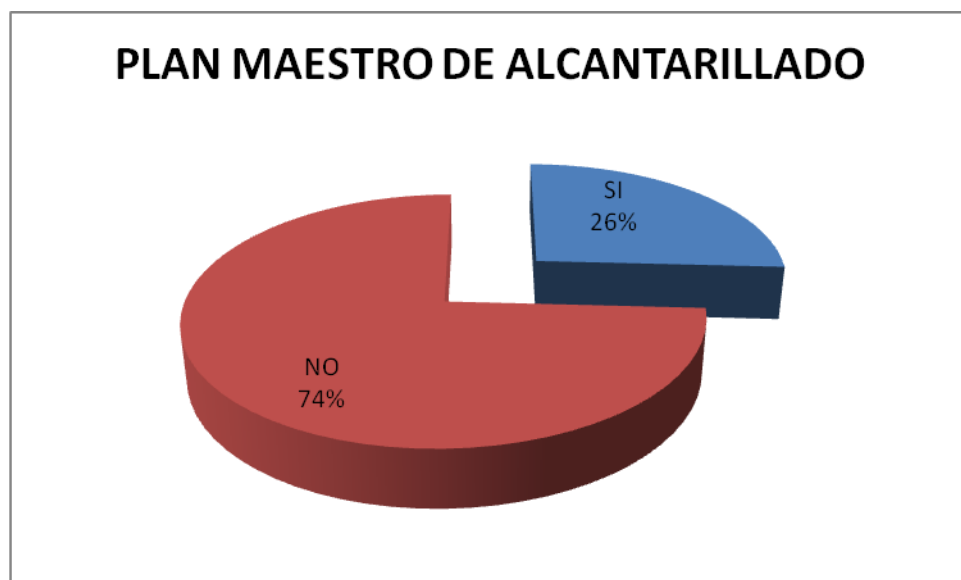
FUENTE Diagnostico a nivel técnico e institucional en los componentes legal, operacional, comercial, financiero y organizacional, de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Departamento de Boyacá

Figura 18. PMAC – Departamento de Boyacá



FUENTE Estudio

Figura 19. PMAL – Departamento de Boyacá



FUENTE Estudio

De acuerdo a las figuras anteriores, tan solo el 22% de los municipios del departamento de Boyacá, cuentan con Plan Maestro de Acueducto y el 26% con Plan Maestro de Alcantarillado.

En este aspecto la Empresa Departamental de Servicios Públicos de Boyacá S.A.E.S.P. está elaborando como actividades de preinversión dichos planes de acuerdo a las necesidades de cada uno de los

municipios que han establecido vinculo con el Plan Departamental de Aguas PDA - Boyacá, teniendo en cuenta la importancia de este tipo de planes que permiten la intervención en cuento a la sostenibilidad ambiental, por medio de la articulación del territorio mediante esquemas regionales y locales sostenibles de prestación de servicios y de integración territorial, además de la optimización, protección y uso racional de los recursos hídricos y reducción de la vulnerabilidad de los sistemas.

Uno de los ejes más importantes de los PMAC y PMAL, se refiere a la ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad de los servicios de acueducto y alcantarillado a la población en condiciones de equidad, con el fin de mejorar las condiciones de vida en el departamento.

Entre los problemas asociados a la carencia de la formulación del Plan Maestro de Alcantarillado se encuentran, inexistencia de catastro de redes y desconocimiento del estado de colectores y pozos de inspección, baja o nula eficiencia en el sistema de tratamiento de aguas residuales existentes, alto porcentaje de conexiones erradas, falta de implementación de sistemas de tratamiento, contaminación por vertimientos de agua residual domestica, comercial, institucional e industrial. Aspecto que se debe tener en cuenta por parte de las autoridades ambientales y entidades responsables de la formulación e implementación de dichos planes.

2.1.3.4 Convenios suscritos Plan Departamental de Aguas PDA

Enfocados en el cumplimiento de los objetivos propuestos por el Plan Departamental de Aguas y Saneamiento del departamento de Boyacá, los cuales pretenden mejorar la infraestructura y gestión para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, por medio de estrategias fiscales, presupuestales, normativas, políticas, institucionales y de planeamiento para ejecutar inversiones prioritarias a corto y mediano plazo; se encuentran adscritos al Plan noventa y uno (91) convenios que tienen como objeto "Establecer los términos y condiciones de la cooperación y asistencia técnica entre el DEPARTAMENTO, EL GESTOR y EL MUNICIPIO, para la vinculación de estos últimos al PDA, así como establecer los recursos que se transfieren expresa, incondicional e irrevocablemente al PATRIMONIO AUTÓNOMO FIA para la financiación y ejecución del PDA y el pago de los subsidios.

La siguiente información se establece con los datos suministrados por el PDA.

Tabla 15. Convenios con el respectivo aporte de los municipios al Plan Departamental de Aguas - Boyacá

MUNICIPIO	No. CONVENIO	FECHA CONVENIO	RECURSOS PROPIOS	REGALIAS DIRECTAS	SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACION PARA AGUA Y SANEAMIENTO BASICO
ALMEIDA	026	22/07/2009			16.712.606,10
BELÉN	012	17/07/2009			87.288.515,00
BETEITIVA	071	19/10/2009			15.407.351,00
BOYACA	055	25/09/2009		3.691.936,00	48.829.598,00
BRICEÑO	013	17/07/2009			109.062.323,00
BUENAVISTA	02	14/07/2009			65.000.000,00
CALDAS	047	26/08/2009			1.800.000,00
CAMPOHERMOSO	039	13/08/2009		20.000.000,00	30.000.000,00
CHINAVITA	014	17/07/2009			45.286.084,00
CHIQUINQUIRA	09	16/07/2009			100.000.000,00
CHIQUIZA	066	14/10/2009			40.367.092,00
CHISCAS	029	23/07/2009			64.447.362,00
CHITARAQUE	01	14/07/2009			110.000.000,00
CHIVOR	59	10/02/2009			16.024.000,00
CIENEGA	03	14/07/2009			73.889.160,00
COMBITA	084	11/12/2009			51.562.892,00
CORRALES	015	17/07/2009			57.191.911,80
COVARACHIA	040	13/08/2009			148.121.351,70
CUBARA	037	8/05/2009			136.982.500,00
CUCAITA	062	10/09/2009			82.470.000,00
DUITAMA	053	24/09/2009	34.500.000,00		
EL COCUY	030	24/07/2009			90.000.000,00
EL ESPINO	063	10/09/2009			43.000.000,00

MUNICIPIO	No. CONVENIO	FECHA CONVENIO	RECURSOS PROPIOS	REGALIAS DIRECTAS	SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACION PARA AGUA Y SANEAMIENTO BASICO
FIRAVITOBA	090	11/10/2009			63.322.148,00
GACHANTIVA	049	09/01/2009			25.000.000,00
GARAGOA	010	16/07/2009			85.637.211,00
GUACAMAYAS	016	17/07/2009			84.342.030,00
GUAYATA	086	30/10/2009			25.000.000,00
GUICAN	011	16/07/2009			114.000.000,00
IZA	064	10/10/2009			37.927.241,00
JERICO	073	29/10/2009			9.159.439,00
LABRAZAGRANDE	032	17/07/2009			118.927.054,00
MACANAL	089	11/04/2009			26.944.370,00
MARIPI	087	30/10/2009			65.924.957,35
MIRAFLORES	075	6/11/2009			15.000.000,00
MONGUI	081	11/11/2009			62.193.400,00
MUZO	085	10/05/2009			143.034.559,00
NOBSA	021	21/07/2009			25.617.854,00
NUEVO COLON	045	25/08/2009			46.552.580,00
OICATA	058	10/01/2009			62.041.608,00
OTANCHE	017	17/07/2009			131.310.494,00
PACHAVITA	018	17/07/2009			42.684.485,00
PAEZ	065	13/10/2009			98.719.000,00
PAIPA	008	15/07/2009			93.643.800,00
PAJARITO	070	19/10/2009			28.601.137,00
PAUNA	054	24/09/2009			153.006.664,70
PAYA	022	21/07/2009			62.692.919,00
PESCA	042	15/08/2009			30.790.248,00
QUIPAMA	023	21/07/2009			26.068.537,00
RAMIRIQUI	056	28/09/2009		75.000.000,00	75.000.000,00

MUNICIPIO	No. CONVENIO	FECHA CONVENIO	RECURSOS PROPIOS	REGALIAS DIRECTAS	SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACION PARA AGUA Y SANEAMIENTO BASICO
RÀQUIRA	050	15/09/2009			143.285.241,00
RONDÒN	041	14/08/2009			78.462.824,00
SABOYA	043	19/08/2009			70.415.889,00
SÀCHICA	046	25/08/2009			74.106.445,00
SAMACÀ	027	22/07/2009			100.000.000,00
SAN EDUARDO	028	22/07/2009			24.362.202,00
SAN JOSÉ DE PARE	067	14/10/2009			121.998.783,90
SAN LUIS DE GACENO	034	30/07/2009			58.596.765,00
SAN MATEO	038	8/05/2009			101.464.280,00
SAN MIGUEL DE SEMA	033	28/07/2009			57.389.892,00
SAN PABLO DE BORBUR	035	30/07/2009			64.449.383,00
SANTA ROSA DE VITERBO	036	30/07/2009			95.415.947,00
SANTA SOFÍA	076	11/06/2009			20.555.548,00
SANTANA	048	28/08/2009			53.000.000,00
SOATÀ	052	17/09/2009			93.952.149,00
SOCHA	060	10/05/2009			21.824.786,00
SOCOTÀ	051	15/09/2009			149.036.987,53
SOGAMOSO	068	16/10/2009			145.277.527,00
SORA	074	30/10/2009			75.140.000,00
SORACÀ	004	14/07/2009			30.523.321,00
SOTAQUIRÀ	044	19/08/2009			50.000.000,00
SUTATENZA	024	21/07/2009	16.313.074,17		34.635.240,17
TASCO	072	20/10/2009			75.000.000,00
TENZA	019	17/07/2009			65.205.075,00
TINJACÀ	05	14/07/2009			30.000.000,00
TIPACOQUE	061	10/08/2009			32.698.714,00
TOCA	079	11/10/2009			20.000.000,00

MUNICIPIO	No. CONVENIO	FECHA CONVENIO	RECURSOS PROPIOS	REGALIAS DIRECTAS	SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACION PARA AGUA Y SANEAMIENTO BASICO
TÒPAGA	080	11/11/2009			20.000.000,00
TOTA	069	16/10/2009			27.873.555,00
TURMEQUE	020	17/07/2009			15.834.000,00
TUTA	031	27/07/2009			42.849.447,00
TUTAZA	057	28/09/2009			26.643.714,00
UMBITA	025	21/07/2009			32.428.656,00
VENTAQUEMADA	06	14/07/2009			72.136.022,00
VILLA DE LEYVA	07	14/07/2009			123.731.338,50

FUENTE Estudio

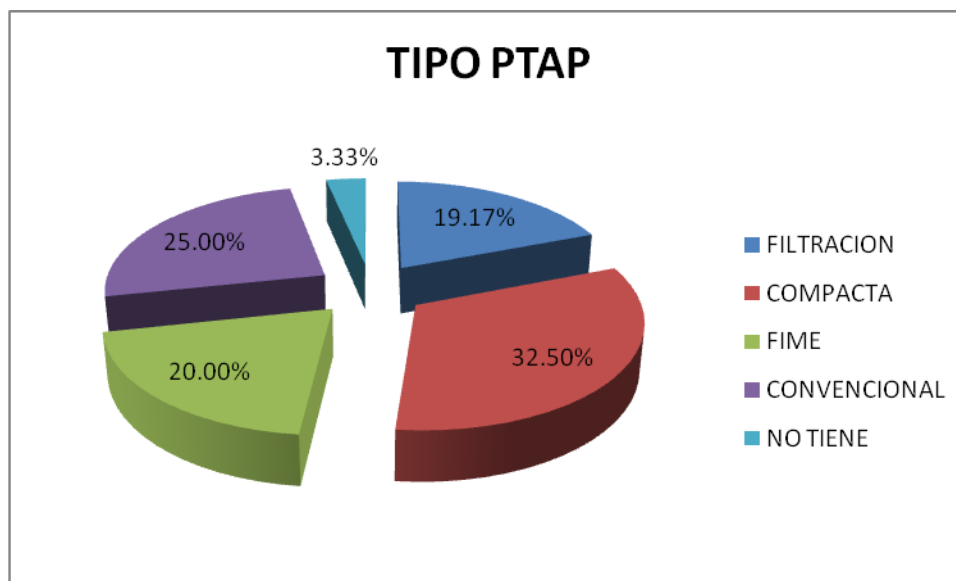
2.1.3.5 Tratamiento de agua

2.1.3.5.1 Tratamiento de Agua Potable

El agua proveniente de fuentes superficiales y subterráneas que se captan con destino al consumo humano, necesitan sistemas de purificación o potabilización por medio de procesos ya sean físicos o químicos, o la combinación de los dos, la selección del tipo de tratamiento depende de la calidad del agua cruda. La potabilización consiste en la eliminación de los sólidos suspendidos, decantación de los coloides y desinfección de organismos patógenos mediante la coagulación, el ablandamiento, la eliminación de hierro y manganeso, la eliminación de olor y sabor, la sedimentación, la filtración, el control de corrosión, la evaporación y la desinfección; el objetivo principal de la potabilización es convertir el agua cruda en agua apta para consumo humano cumpliendo con los valores admisibles según lo requerido en la Resolución 2115 de 2007.

Con base en la información suministrada por el PDA Boyacá, se establecieron los porcentajes por tipo de planta de tratamiento de agua potable como se observa en la siguiente figura:

Figura 20. Planta de Tratamiento de Agua Potable PTAP Departamento de Boyacá



FUENTE Estudio

Así mismo, se establece que únicamente el 3,33% de los municipios del Departamento no cuentan con un sistema de tratamiento para potabilizar el agua, estos se describen a continuación:

Chíquiza. El municipio no cuenta con planta de tratamiento de agua potable, sin embargo, se realiza adición de hipoclorito granulado en el tanque de almacenamiento, lo cual no es suficiente para entregar agua apta para consumo humano. Lo anterior se refleja en los resultados de los análisis realizados por la Secretaria de Salud de Boyacá y el cálculo del IRCA ya que el agua se encuentra en nivel de riesgo alto, es decir, que el agua que consumen los habitantes del municipio es no apta para consumo humano.

Labranzagrande. No existe ningún tipo de tratamiento, el agua es distribuida directamente en tres sectores en que está dividido el casco urbano del municipio. Por tanto, el agua presenta un nivel de riesgo alto según la clasificación del IRCA.

Rondón. El municipio no cuenta con sistema de tratamiento de agua potable, lo que se evidencia en la estimación del IRCA realizado por la Secretaria de Salud de Boyacá, registrando a este municipio con agua inviable sanitariamente, por lo que se necesita urgente la implementación de un sistema de potabilización.

San Mateo. El municipio solamente cuenta con un filtro lento de dos compartimentos, el cual no funciona correctamente y no garantiza la potabilización del agua, por tanto, el agua presenta un nivel de riesgo alto, lo que indica que el agua no es apta para consumo humano.

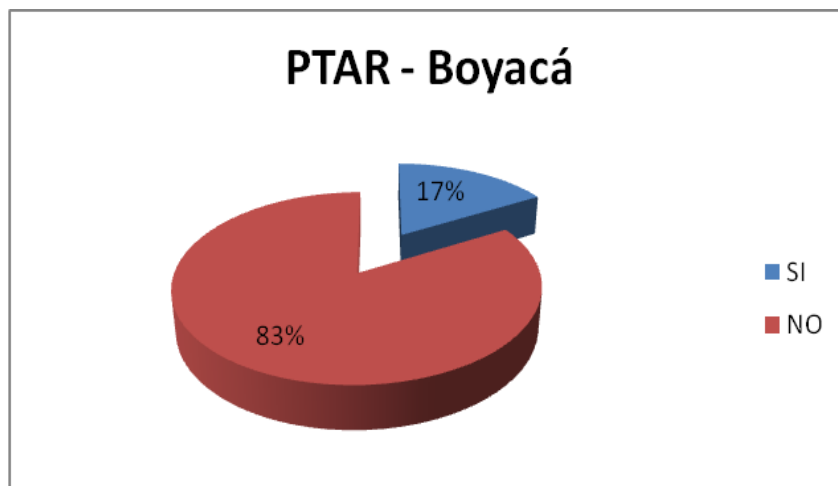
2.1.3.6 Tratamiento de Agua Residual

El tratamiento de aguas residuales tiene como objetivos fundamentales la protección de la salud pública y el medio ambiente y reuso del agua tratada. Para la planeación, diseño y construcción de un sistema de tratamiento se deben considerar la disponibilidad de recursos económicos y técnicos, la priorización y factibilidad del proyecto, al igual que los aspectos socioculturales, tecnológicos y ambientales. La función del tratamiento de las aguas residuales será el garantizar que no existirán efectos nocivos a la salud por entrar en contacto con el agua tratada.

Los sistemas de tratamiento de aguas residuales en el departamento de Boyacá, son escasos o limitados, pues de los 120 municipios (no incluye Tunja, Duitama y Sogamoso) a los cuales se realizó diagnóstico por

parte del Plan Departamental de Aguas, tan solo 20 tienen algún tipo de tratamiento de aguas residuales.

Figura 21. PTAR - Boyacá



FUENTE Estudio

En la siguiente tabla se relaciona los municipios que cuentan con planta de tratamiento de agua residual y algunas observaciones realizadas.

Tabla 16. Observaciones PDA sobre Plantas de Tratamiento de Agua Residual - Boyacá

MUNICIPIO	OBSERVACIÓN
Almeida	No se determina la eficiencia de la PTAR
Aquitania	PTAR en funcionamiento sin determinar eficiencia
Arcabuco	PTAR no funciona por problemas de olores
Buenavista	PTAR no opera desde hace 2 años aprox. Por problemas de energía eléctrica
Ciénega	Tres PTAR, no funcionan en su totalidad
Coper	El municipio adelanto estudios y diseños de la PTAR
Guateque	Dos PTAR en construcción
Macanal	PTAR en construcción
Maripí	PTAR se encuentra en etapa de diseño
Motavita	No se encuentra en funcionamiento la PTAR
Nobsa	La eficiencia de remoción de la PTAR es del 75% aproximadamente
Nuevo Colón	La PTAR se encuentra en periodo de optimización
Oicatá	La PTAR no opera actualmente por altos costos de energía eléctrica
Otanche	La PTAR presenta deficiencias en épocas de lluvia por aumento de caudal
Paipa	La PTAR presenta una eficiencia de SST de 96,7%
Pajarito	La PTAR opera únicamente en época de verano
Paya	La PTAR actualmente no funciona debido a su mal estado

San Miguel de Sema	Laguna Facultativa
Tipacoque	Compacta
Togüí	UASB
Tunungúa	Filtración
Villa de leyva	Piloto y no funciona actualmente

FUENTE Diagnostico a nivel técnico e institucional en los componentes legal, operacional, comercial, financiero y organizacional, de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Departamento de Boyacá

Únicamente el 17% de los municipios cuentan con un sistema de tratamiento de aguas residuales lo cual trae como consecuencia la gran cantidad de vertimientos sobre corrientes hídricas, las cuales en muchas ocasiones presentan caudales muy bajos y por ende baja capacidad de autodepuración.

2.1.3.6.1 Auditoría Ambiental - PTAR Arcabuco

A continuación se presentan algunas de las conclusiones definidas por parte de la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General de Boyacá como resultado de Auditoría de Impacto Línea Ambiental Planta de Tratamiento de Aguas Residuales municipio de Arcabuco vigencia 2009.

- Se determina que dentro de las actividades adelantadas con ocasión de la puesta en funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no se están aplicando a cabalidad los elementos técnicos básicos señalados en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS.
- El arranque de la PTAR no presenta planeación adecuada para dicha fase como se evidencio en la visita realizada por ninguna de las partes involucradas contratista y actual administración municipal. Ya que no se han adelantado los procesos consignados dentro de un manual de operación y mantenimiento lo cual repercute en la calidad del efluente que se está vertiendo sobre el Río Pómeca causando deterioro del recurso hídrico.
- El funcionamiento de la planta evidencia la urgencia de contar con personal capacitado para realizar las labores de operación y mantenimiento de la PTAR.
- La falta de cumplimiento en cuanto a la resolución 1433 de 2004 y 337 de 2007 donde se determina la presentación del PSMV por parte del municipio, no ha permitido que tanto la construcción como la puesta

en funcionamiento de la PTAR, este acorde con la totalidad de los lineamientos exigidos por la autoridad ambiental. Lo anterior a causa del no acatamiento de los plazos establecidos en las mencionadas resoluciones.

- La no utilización óptima de las estructuras de la planta y la no asignación de personal capacitado para realizar las labores de mantenimiento y operación, puede constituirse en una pérdida en la inversión adelantada, y de contaminación ambiental en el área de influencia, especialmente en la corriente de agua, por fallas en el proceso de montaje, operación, mantenimiento y puesta en funcionamiento de la planta.
- El municipio no cuenta con el permiso de vertimientos por parte de la autoridad ambiental.
- No se han formulado políticas ambientales que se relacionen específicamente con la gestión integral del recurso hídrico al interior del municipio. Las cuales deben estar inmersas dentro del plan de desarrollo municipal y así visualizar las necesidades básicas que tenga este.

2.1.4 Calidad del agua para consumo humano

El agua para consumo humano es de vital importancia para todo tipo de poblaciones, así mismo es una de las mayores preocupaciones por su repercusión en la salud de la población, sabiendo que son factores de riesgo los agentes infecciosos, los productos químicos tóxicos y en general la contaminación producto de las actividades antropicas; por tanto, se realizan los enfoques de gestión orientados a la protección de fuentes de abastecimiento en el departamento, así como el tratamiento requerido de las mismas.

De acuerdo al Decreto 1575 de 2007, el Índice de Riesgo de la Calidad de Agua para Consumo Humano – IRCA, señala el grado de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano, siendo esta la herramienta utilizada por parte de la Secretaria de Salud de Boyacá para evaluar la calidad del agua consumida por los habitantes del casco urbano de 122 municipios del departamento, sin incluir Cubara.

El IRCA clasifica el nivel de riesgo en: *sin riesgo, bajo, medio, alto e inviable sanitariamente*, este se calcula mediante la evaluación los parámetros descritos a continuación: color aparente, turbiedad, pH,

cloro residual libre, alcalinidad total, calcio, fosfatos, manganeso, molibdeno, magnesio, zinc, dureza total, sulfatos, hierro total, cloruros, nitratos, nitritos, aluminio, fluoruro, COT, coliformes totales, ecoli, de los cuales en promedio se evaluaron nueve en la presente vigencia y se comparan con el Decreto 1575 de 2007 para establecer si son aceptables o no para consumo humano.

Tabla 17. Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano IRCA 2009 de la zona urbana de los municipios del Departamento de Boyacá. Periodo 29 de marzo - 15 de diciembre

N°	Municipio	Numero de Muestras	Promedio de parámetros evaluados	Promedio de IRCA Absoluto	Nivel de Riesgo
1	Almeida	4	7	13,55	BAJO
2	Aquitania	16	9	0,00	SIN RIESGO
3	Arcabuco	10	9	12,40	BAJO
4	Belen	16	9	0,00	SIN RIESGO
5	Berbeo	6	9	5,99	BAJO
6	Beteitiva	7	9	60,36	ALTO
7	Boavita	14	9	4,37	SIN RIESGO
8	Boyaca	14	8	11,02	BAJO
9	Briceño	8	9	4,52	SIN RIESGO
10	Buenavista	8	9	9,00	BAJO
11	Busbanza	8	9	0,00	SIN RIESGO
12	Caldas	3	9	7,26	BAJO
13	Campohermoso	7	9	12,59	BAJO
14	Cerinsa	8	9	0,00	SIN RIESGO
15	Chinavita	13	9	13,53	BAJO
16	Chiquinquirá	55	7	6,73	BAJO
17	Chiquiza(SPI)	6	9	51,51	ALTO
18	Chiscas	9	9	0,00	SIN RIESGO
19	Chita	16	10	6,09	BAJO
20	Chitaraque	6	9	56,56	ALTO
21	Chivatá	6	9	5,99	BAJO
22	Chivor	6	10	35,00	MEDIO
23	Cienega	7	9	8,75	BAJO
24	Combita	7	9	2,58	SIN RIESGO
25	Coper	8	9	19,73	MEDIO
26	Corrales	8	9	20,03	MEDIO
27	Covarachia	6	9	0,00	SIN RIESGO
28	Cucaita	6	9	18,03	MEDIO
29	Cúitva	12	9	10,50	BAJO
30	Duitama	61	6	3,70	SIN RIESGO
31	El Cocuy	12	9	4,60	SIN RIESGO
32	El Espino	6	9	22,25	MEDIO

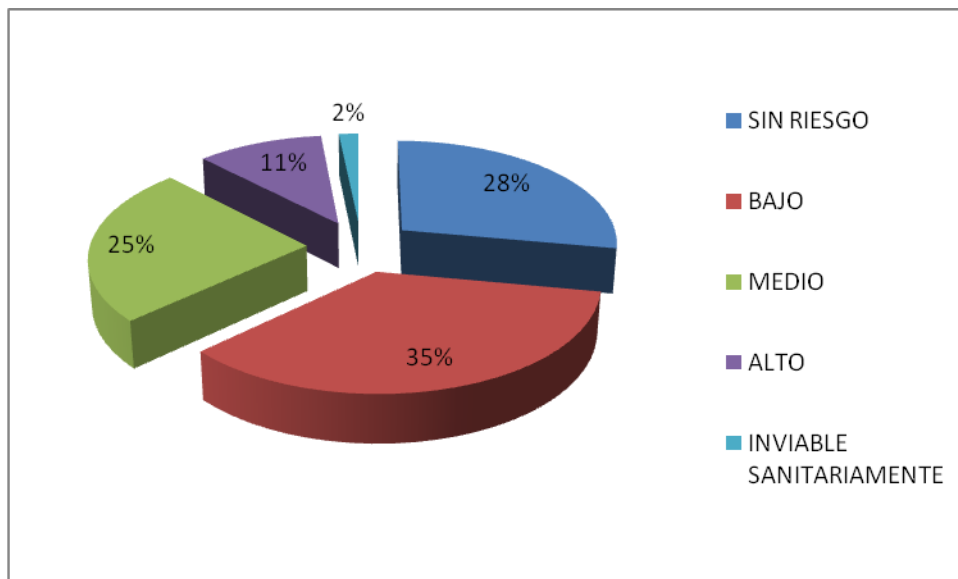
N°	Municipio	Numero de Muestras	Promedio de parámetros evaluados	Promedio de IRCA Absoluto	Nivel de Riesgo
33	Firavitoba	14	7	44,90	ALTO
34	Floresta	6	9	13,63	BAJO
35	Gachantiva	8	10	14,82	MEDIO
36	Gameza	6	9	21,01	MEDIO
37	Garagoa	27	9	6,15	BAJO
38	Guacamayas	7	9	12,32	BAJO
39	Guateque	18	9	11,38	BAJO
40	Guayata	11	9	16,41	MEDIO
41	Guican	9	9	6,20	BAJO
42	Iza	9	9	0,00	SIN RIESGO
43	Jenesano	8	9	0,00	SIN RIESGO
44	Jericó	6	9	13,16	BAJO
45	La Capilla	8	9	10,83	BAJO
46	La Uvita	10	9	8,61	BAJO
47	La Victoria	7	9	43,08	ALTO
48	Labranzagrande	6	9	66,46	ALTO
49	Macanal	7	9	8,96	BAJO
50	Maripi	13	8	47,75	ALTO
51	Miraflores	16	9	1,05	SIN RIESGO
52	Mengua	7	9	6,16	BAJO
53	Mongui	8	9	24,23	MEDIO
54	Moniquirá	14	9	9,72	BAJO
55	Motavita	8	9	50,62	ALTO
56	Muzo	13	9	21,26	MEDIO
57	Nobsa	16	9	6,02	BAJO
58	Nuevo Colon	8	9	4,50	SIN RIESGO
59	Oicatá	12	9	23,74	MEDIO
60	Otanche	9	9	18,96	MEDIO
61	Pachavita	7	9	17,98	MEDIO
62	Paez	6	9	3,01	SIN RIESGO
63	Paipa	27	9	0,66	SIN RIESGO
64	Pajarito	8	9	25,45	MEDIO
65	Panqueba	7	9	2,58	SIN RIESGO
66	Pauna	11	9	2,83	SIN RIESGO
67	Paya	7	9	42,88	ALTO
68	Paz del Rio	7	9	0,00	SIN RIESGO
69	Pesca	17	9	8,32	BAJO
70	Pisba	9	8	16,55	MEDIO
71	Puerto Boyacá	54	6	2,36	SIN RIESGO
72	Quipama	8	10	7,71	BAJO
73	Ramiriqui	15	9	6,26	BAJO
74	Ráquira	12	7	86,66	INVIALE SANITARIAMENTE
75	Rondón	10	7	80,02	INVIALE SANITARIAMENTE
76	Saboya	11	6	61,28	ALTO
77	Sachica	9	8	3,88	SIN RIESGO

N°	Municipio	Numero de Muestras	Promedio de parámetros evaluados	Promedio de IRCA Absoluto	Nivel de Riesgo
78	Samacá	14	9	17,08	MEDIO
79	San Eduardo	9	9	21,55	MEDIO
80	San José de Pare	8	9	15,18	BAJO
81	San Luis de Gaceno	14	9	11,72	BAJO
82	San Mateo	10	10	52,29	ALTO
83	San Miguel de Sema	5	9	5,36	BAJO
84	San Pablo de Borbur	8	9	14,43	MEDIO
85	Santa Maria	10	9	6,80	BAJO
86	Santa Rosa de Viterbo	15	9	8,18	BAJO
87	Santa Sofía	8	9	12,96	BAJO
88	Santana	18	7	30,46	MEDIO
89	Sativanorte	9	9	19,79	MEDIO
90	Sativasur	7	9	30,18	MEDIO
91	Siachoque	17	6	0,32	SIN RIESGO
92	Soatá	26	9	0,60	SIN RIESGO
93	Socha	14	9	14,19	MEDIO
94	Socotá	6	9	3,31	SIN RIESGO
95	Sogamoso	126	6	1,13	SIN RIESGO
96	Somondoco	7	9	27,18	MEDIO
97	Sora	6	9	3,40	SIN RIESGO
98	Soraca	9	9	2,01	SIN RIESGO
99	Sotaquirá	14	6	6,75	BAJO
100	Susacon	6	9	24,34	MEDIO
101	Sutamarchan	9	9	75,93	ALTO
102	Sutatenza	6	9	5,54	BAJO
103	Tasco	8	10	12,70	BAJO
104	Tenza	8	9	6,75	BAJO
105	Tibana	9	9	7,39	BAJO
106	Tibasosa	16	9	2,25	SIN RIESGO
107	Tinjacá	12	9	14,23	MEDIO
108	Tipacoque	7	9	5,16	BAJO
109	Toca	15	10	14,12	MEDIO
110	Togüi	4	9	20,80	MEDIO
111	Topaga	6	10	36,47	ALTO
112	Tota	8	9	4,51	SIN RIESGO
113	Tunja	121	6	0,57	SIN RIESGO
114	Tunungua	8	9	26,68	MEDIO
115	Turmeque	14	9	0,00	SIN RIESGO
116	Tuta	8	9	16,34	MEDIO
117	Tutaza	5	9	8,63	BAJO
118	Úmbita	9	9	17,80	MEDIO
119	Ventaquemada	12	9	4,97	SIN RIESGO
120	Villa de Leyva	18	8	3,01	SIN RIESGO
121	Viracacha	19	7	8,01	BAJO
122	Zetaquirá	8	9	13,52	BAJO
	Índice Promedio Departamental			16,05	MEDIO

FUENTE Sistema de Información para Vigilancia de Calidad de Agua Potable - SIVICAP - INS – LSPD

Con base en los resultados establecidos, se presenta la figura a continuación, esta incluye en términos de porcentaje los niveles de riesgo de los 122 municipios evaluados por medio del IRCA.

Figura 22. IRCA – Departamento de Boyacá



FUENTE Estudio

El 28% de los 122 municipios evaluados consumen agua que no presenta riesgo alguno, lo que quiere decir que el agua cumple con todos los aspectos y parámetros necesarios para su aceptabilidad.

De los municipios valorados el 35%, presentan agua con riesgo bajo, es decir, que cumple con casi todos los aspectos y parámetros necesarios para su aceptabilidad.

El riesgo medio, se refiere al agua no apta para consumo humano, susceptible de disminuir con una gestión directa, clasificándose en este el 25% de los municipios.

El 11% de los municipios presentan nivel de riesgo alto, lo cual indica que el agua no es apta para consumo humano y requiere una vigilancia especial.

El nivel de riesgo inviable sanitariamente es cuando el agua no se considera apta para consumo humano y requiere una vigilancia máxima,

especial y detallada, a este nivel corresponde el 2 % de los municipios. En este rango se encuentran Raquira y Rondón.

Cabe anotar que durante la vigencia anterior estos dos municipios se ubicaron como Inviabile Sanitariamente y en Riego Alto respectivamente, queriendo decir que no se adelantó ninguna gestión con miras a solucionar los problemas, principalmente en cuanto a la salud de la población como consecuencia del consumo de agua en condiciones no aptas.

De acuerdo a información suministrada por el PDA Boyacá se tiene que el municipio de Ráquira ha realizado inversiones en sistemas de tratamiento de agua potable; pero se encuentra calificada como inviable sanitariamente ya que dichos sistemas no operan por razones tales como abandono y deterioro de las estructuras, construcción inconclusa y/o no cubre la demanda del municipio.

Así las cosas se advertirá a los municipios de Ráquira y Rondón sobre la necesidad de adelantar las actividades pertinentes orientadas hacia la implementación adecuada de la Planta de Tratamiento de Agua Potable, con el fin de garantizar la disminución del riesgo en que se encuentra la población. Y en cuanto a los municipios que aparecen dentro del rango de riesgo medio (25%) y bajo (35%), estos deberán elaborar un plan de mejoramiento con acciones y metas que permitan solucionar la deficiencia observada.

De otra parte se resalta que los municipios de Saboya y Santana tuvieron un avance significativo en este aspecto ya que en la vigencia anterior fueron calificados con agua inviable sanitariamente y en la presente vigencia avanzaron a nivel de riesgo alto y medio respectivamente, por lo que se intuye que dichos municipios han prestado atención en el tema. Sin embargo se determina la necesidad de adelantar la gestión pertinente a fin de alcanzar niveles de potabilización que no registren ningún tipo de riesgo para la comunidad.

2.2 RECURSO SUELO

2.2.1 MINERIA

La actividad minera en Boyacá ha ampliado en cierta medida el desarrollo económico de la región, además de las actividades relacionadas con el sector de servicios, agricultura e industria, la contribución del sector minero a la economía departamental es significativa, donde se resaltan los productos como el hierro y la caliza, siendo estos la materia prima de las dos principales industrias del Departamento la siderúrgica y la cementera. Pero la alta contribución a la economía se debe principalmente a la producción de esmeraldas y de carbón, por sus aportes a los ingresos corrientes de los Municipios y el Departamento. Específicamente, la minería contribuye a las finanzas públicas por medio de las regalías y otros impuestos de renta e IVA. De la misma manera este sector genera impactos socioeconómicos positivos por medio de la generación de empleo tanto directo como indirecto, además de las exportaciones gracias a la alta calidad de los productos.

El Instituto Colombiano de Geología y Minería - INGEOMINAS es la autoridad minera delegada para los minerales de carbón y esmeraldas y para el resto de minerales está representada por la Gobernación de Boyacá a través de la Secretaria de Minas y Energía.

La minera genera algunos de los problemas que más afecta a los recursos naturales y el ambiente, como son la contaminación ambiental, deficiencias de seguridad, devastación de minerales y recursos naturales, además de la falta de transparencia de los recursos financieros recibidos por las entidades territoriales.

En el Departamento se realiza exploración y explotación de varios minerales como esmeralda, hierro, caliza, roca fosfórica, carbón, cobre y diatomita, en diferentes zonas y municipios como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 18. Exploración y explotación minera

ESMERALDA	Maripi, Muzo, Otanche, Pauna, Quipama, San Pablo de Borbur, Chivor, Macanal y Somondoco
HIERRO	Aquitania, Belén, Busbanza, Chita, Chivata, Firavitoba, Garagoa, Guateque, Guayata, Pachavita, Paipa, Pajarito, Paz de Río, San Eduardo, Sativanorte, Tinjaca, Toca, Tuta
CALIZA	Belén, Busbanza, Chitaraque, Corrales, Cuitiva, Firavitoba, Gachantiva, Labranzagrande, Macanal, Mongua, Moniquira, Nobsa, Paez, Pajarito, Paz de Río, Pesca, Raquira, Rondon, Sachica, Santa Rosa de Viterbo, Santa Sofía, Sogamoso, Sora, Tenza, Tibasosa, Togui, Turmeque, Tutaza y Villa de Leyva
ROCA FOSFORICA	Cuitiva, Iza, Nuevo Colón, Pesca, Sogamoso, Tota, Turmequé
CARBON	Carbón Térmico: provincias Sugamuxi, Tundama, Centro y Márquez Carbón Coquizable: provincias Valderrama, Norte y Centro
COBRE	Aquitania, Arcabuco, Berbeo, Beteitiva, Boavita, Briceño, Busbanza, Caldas, Campohermoso, Chiquinquirá, Chitaraque, Chivor, Corrales, Duitama, Floresta, Gachantiva, Garagoa, Guateque, La Capilla, Macanal, Miraflores, Moniquira, Nobsa, Otanche, Pachavita, Paipa, Pauna, Paz de Río, Quípama, Ráquira, Sáchica, San Eduardo, Santa Sofía, Santa María, Santa Rosa de Viterbo, Soata, Sutatenza, Tenza, Tibasosa, Tipacoque, Togui.
DIATOMITA	Provincia Centro

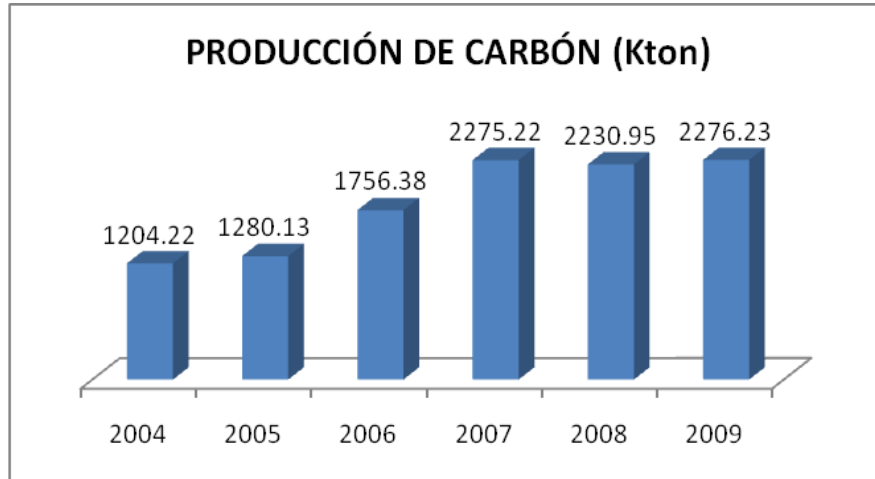
FUENTE Información Minera de Colombia

En el departamento de Boyacá se cuenta con un gran potencial a nivel del carbón, pero la forma como se está llevando a cabo la explotación del mismo está generando consecuencias de tipo ambiental principalmente por las explotaciones no tecnificadas, afectando el agua, el aire y el suelo.

Sin embargo, debe resaltarse que es posible realizar una actividad minera organizada, de producción limpia, originando igualmente ganancias que pueden dirigirse a la educación, la salud, agua potable y saneamiento básico y de la misma manera conservar los recursos naturales y mejorar las condiciones de vida de los boyacenses.

El carbón es uno de los minerales que presenta mayor producción en el Departamento; cubre siete de las trece provincias de Boyacá, y tal como se muestra en la siguiente grafica dicha producción ha venido en aumento.

Figura 23. Producción de carbón – Departamento de Boyacá



FUENTE 1994-1997 Ecocarbón; 1998-2003 Minercol; 2004 en adelante Ingeominas.

Las regalías son la contraprestación económica que recibe el Estado por la explotación de un recurso natural no renovable, la siguiente es la relación de las regalías por carbón recaudadas por 31 municipios del departamento.

Tabla 19. Regalías Carbón 2009

No.	MUNICIPIO	REGALIAS 2009 (\$)
1	AQUITANIA	21.529.908
2	BETÉITIVA	824.271
3	CHIVATÁ	13.279.118
4	CÓMBITA	129.255
5	CORRALES	138.840.233
6	CUCAITA	2.729.188
7	DUITAMA	32.674.970
8	GAMEZA	143.335.908
9	IZA	12.094.456
10	JERICÓ	75.865.264
11	LA UVITA	2.640.019
12	MONGUA	132.779.190
13	MONGUÍ	85.239.250
14	MOTAVITA	13.915.283

15	PAIPA	475.577.537
16	PAZ DE RÍO	12.291.806
17	RÁQUIRA	112.932.228
18	SAMACÁ	577.872.993
19	SAN MATEO	31.060.858
20	SATIVANORTE	111.727.828
21	SATIVASUR	83.376.969
22	SOCHA	246.023.161
23	SOCOTÁ	256.854.382
24	SOGAMOSO	258.000.859
25	SUSACÓN	4.419.792
26	TASCO	245.754.316
27	TÓPAGA	135.567.471
28	TOTA	2.570.397
29	TUTA	111.945.946
30	UMBITA	224.072
31	VENTAQUEMADA	7.077.043

FUENTE 1994-1997 Ecocarbón; 1998-2003 Minercol; 2004 en adelante Ingeominas.

De las 31 entidades territoriales que son beneficiadas por las regalías del carbón, tan solo tres municipios, Cómbita, Corrales y Tópaga, han alcanzado los niveles de cobertura en agua potable y saneamiento básico, es importante que los municipios que cuentan con estos recursos además de los propios y que pertenecen al Sistema General de Participaciones, garanticen la cobertura de agua potable, saneamiento básico, educación, salud y de esta manera disminuir el porcentaje de necesidades básicas insatisfechas de las comunidades.

Al respecto, se deben programar las acciones tendientes al logro de dichos niveles de cobertura en los ítems relacionados, mediante la suscripción de un Convenio de Mejoramiento.

En el Plan Nacional de Desarrollo Minero periodo 2007-2010, se consideran los nuevos enfoques de esta industria en los contextos social, ambiental y económico, y se hace referencia a la contribución en el bienestar social y ambiental que puede generarse en el sector, por medio de la implementación de procedimientos de exploración y explotación que aseguren el desarrollo sostenible, entre otros, y se plantean objetivos³ claros dentro de los que se definen: Dar a conocer los procesos mineros, sus posibles impactos y su mitigación y emplear innovación y tecnología para evitar impactos indeseados.

³ Plan Nacional Desarrollo Minero 2007-2010

2.2.1.1 IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD MINERA

La exploración y explotación de minerales metálicos y no metálicos genera varios impactos en el medio natural al aire, al suelo, a los cultivos, la fauna y la flora, a las aguas superficiales y subterráneas y a la salud humana. En el aire por ejemplo, hay contaminación por procesos de extracción donde se realiza explosión y se forman grandes cantidades de emisiones sólidas, de la misma manera existe generación de gases por combustión de maquinaria y durante el proceso de extracción, así mismo, se propaga ruido por el uso de maquinaria.

Por otra parte en el suelo hay desertización, deforestación, erosión, baja fertilidad, impacto visual, modificación del relieve, desestabilización de laderas, subsidencia por excavaciones, pérdida de propiedades físicas y químicas del suelo.

Los impactos que se generan en el agua como consecuencia de la actividad minera son bastante importantes para los ecosistemas entre los que se encuentran el aumento de la peligrosidad de inundaciones, pérdida de masa de agua, alteraciones en el régimen hidrológico, contaminación por metales pesados y metaloides, variaciones en el pH, entre otros impactos dependiendo del tipo de extracción y del material.

Con base en lo anterior se formulan planes, programas y proyectos como política de mejoramiento de la productividad y la competitividad sostenible minera, en dichos planes, programas y proyectos, se deben prever, evaluar y reparar los daños o consecuencias ambientales que se presenten, lo anterior en el marco de la Evaluación Ambiental Estratégica y la Evaluación de Impacto Ambiental que involucran a los actores públicos, privados y a la comunidad que interviene en el desarrollo del Departamento.

2.2.1.2 Auditorías Ambientales - Explotación Minera

A continuación se presentan algunas de las conclusiones definidas por parte de la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General de Boyacá como resultado de Auditorías de Impacto Línea Ambiental Explotación de Carbón realizadas en los municipios de Cucaita y Socotá.

2.2.1.2.1 Municipio de Cucaita

- Se está adelantando explotación de carbón de forma ilegal, es decir que no cuentan con el título minero o la licencia correspondiente

expedidas por el INGEOMINAS y CORPOBOYACA respectivamente. Así mismo no cuentan con estudios de mitigación de impacto ambiental que dicha actividad pueda generar.

- La explotación ilegal pone de manifiesto que se está llevando a cabo la explotación sin tener en cuenta las exigencias de tipo técnico y medidas de seguridad industrial, configurándose un alto riesgo para los trabajadores de las minas.
- Se presenta una sobre explotación en área adyacente a El Cerrejon, afectando a la comunidad circunvecina especialmente por falta de aplicación de algún tipo de manejo para los residuos generados por esta actividad. Así mismo se advierte como la sobreexplotación puede llegar a generar afectación en las reservas forestales aledañas.
- No se constató que para el adelantamiento de la actividad minera exista reglamentación para que se de cumplimiento a lo estipulado en el Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, en cuanto a las áreas restringidas o protegidas.

2.2.1.2.2 Municipio de Socotá

- En el municipio de Socotá se está llevando a cabo exploración y explotación del mineral carbón de forma indiscriminada, en algunos casos de manera ilegal, y en su mayoría con ausencia de las técnicas requeridas de acuerdo a la normatividad vigente.
- En cuanto a la actividad minera se refiere, el municipio de Socotá no está ejerciendo como corresponde de acuerdo a las facultades que le han sido otorgadas en su calidad de autoridad ambiental, y según se observa de acuerdo a la lista de chequeo la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, tampoco está ejerciendo a cabalidad dichas funciones en el sentido de exigir la aplicación de planes y programas que redunden en disminución del impacto ambiental a los recursos naturales.
- Se reporta una elevada cifra sobre discapacidad en la población minera a causa del trabajo realizado, lo cual contrasta con la "informalidad" con que se está asumiendo por parte de los titulares de las minas el acatamiento a la disposición legal en cuanto a seguridad social e industrial de los trabajadores mineros.
- De acuerdo a información suministrada por el municipio, este ha realizado transferencias a Corpoboyacá por concepto de predial durante

los años 2007 \$10'195.378, 2008 \$9'419.871 y 2009 \$13'118.801. No obstante el municipio no reporta contraprestación por parte de la Corporación en cuanto a asistencia y asesoría para el control y aplicación de medidas tendientes a mitigar el deterioro ambiental producido principalmente por la explotación de carbón.

- En la visita técnica adelantada no se observó que la actividad de exploración y explotación de carbón se esté desarrollando de acuerdo a los lineamientos establecidos en el EOT ni en el Plan de Desarrollo Municipal, desconociendo dichas herramientas de planeación y control. Por el contrario se observa deterioro de los recursos naturales especialmente del suelo y el agua, a causa del aumento de la actividad minera del carbón.

- Debido a que en su gran mayoría la actividad minera se realiza de manera rudimentaria existe un gran riesgo para los mineros principalmente por las explosiones de polvo de carbón, golpes de techo y desprendimientos de bloques.

- De acuerdo a la anterior descripción se tiene que las actividades de exploración y explotación de carbón se dan en condiciones similares siendo notorio el impacto ambiental causado al recurso hídrico, al recurso suelo y al aire, sin que se vislumbre una acción efectiva por parte de las autoridades ambientales con miras a que dichas actividades de explotación estén reglamentadas de manera que se cause el menor impacto ambiental posible, no obstante las herramientas de planeación y control otorgadas mediante la normatividad que al respecto se ha promulgado.

2.2.2 Residuos Sólidos

Los residuos sólidos se definen como cualquier objeto o material de desecho producto de la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo, estos desechos sólidos pueden ser aprovechables o no dependiendo de su clasificación y su origen.

El incorrecto manejo de los residuos sólidos afecta significativamente el bienestar y la salud de la población. Los impactos ambientales y en la salud causados por el inadecuado manejo en la generación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición de residuos sólidos, son significativos ya que afectan la salud y el bienestar de la población, aumentando los riesgos de contraer enfermedades, la proliferación de vectores y microorganismos patógenos, además de

olores desagradables que se generan en la descomposición de dichos materiales. La disposición incontrolada de los residuos sólidos contamina principalmente el suelo, agua superficial y subterránea y el aire.

2.2.2.1 PLAN DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS - PGIRS

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos es un instrumento que establece las políticas públicas con participación de los generadores de residuos, a fin de modificar los hábitos de la población en el manejo de los residuos sólidos, además el PGIRS permite realizar el aprovechamiento de dichos residuos, crear cultura de no basura, reciclaje y crear alternativas económicas que mejoren la calidad de vida de los generadores.

A continuación se relaciona el estado de los PGIRS en el departamento de Boyacá, según información reportada por las cuatro corporaciones con jurisdicción en el departamento.

CORPOCHIVOR

Durante la vigencia 2009 la Corporación Autónoma Regional de Chivor - Corpochivor, realizó seguimiento a los 25 municipios correspondientes a la jurisdicción consolidando un informe técnico para el segundo semestre de 2009.

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los municipios de la jurisdicción ha sido adoptado desde el año 2005 por medio de Actos Administrativos como se puede evidenciar en la siguiente tabla:

Tabla 20. PGIRS - Corpochivor

CODIGO	MUNICIPIO	ACTO ADMINISTRATIVO DE ADOPCIÓN
15022	ALMEIDA	RES 102 OCTUBRE 03 DE 2005
15104	BOYACA	DEC 035 OCTUBRE 03 DE 2005
15135	CAMPOHERMOSO	DEC 037 SEPTIEMBRE 29 DE 2005
15172	CHINAVITA	DEC 051 OCTUBRE 03 DE 2005
15189	CIENEGA	DEC 013 OCTUBRE 03 DE 2005
15236	CHIVOR	DEC 021 OCTUBRE 03 DE 2005
15299	GARAGOA	DEC 031 OCTUBRE 03 DE 2005
15322	GUATEQUE	DEC 057 OCTUBRE 03 DE 2005
15325	GUAYATA	RES 786 OCTUBRE 03 DE 2005
15367	JENESANO	DEC 028 OCTUBRE 02 DE 2005
15380	LA CAPILLA	DEC 039 SEPTIEMBRE 30 DE 2005
15425	MACANAL	DEC 021 OCTUBRE 03 DE 2005
15494	NUEVO COLON	DEC 019 OCTUBRE 03 DE 2005

15511	PACHAVITA	DEC 020 SEPTIEMBRE 30 DE 2005
15599	RAMIRIQUI	RES 093 OCTUBRE 30 DE 2005
15667	SAN LUIS DE GACENO	DEC 026 OCTUBRE 03 DE 2005
15690	SANTA MARIA	DEC 034 SEPTIEMBRE 30 DE 2005
15761	SOMONDOCO	RES 196 SEPTIEMBRE 27 DE 2005
15778	SUTATENZA	RES 926 OCTUBRE 03 DE 2005
15798	TENZA	DEC 037 OCTUBRE 03 DE 2005
15804	TIBANA	DEC 030 SEPTIEMBRE 30 DE 2005
15835	TURMEQUE	DEC 050 SEPTIEMBRE 30 DE 2005
15842	UMBITA	DEC 025 OCTUBRE 02 DE 2005
15861	VENTAQUEMADA	RES 1562 OCTUBRE 03 DE 2005
15879	VIRACACHA	DEC 028 OCTUBRE 01 DE 2005

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Chivor - Corpochivor

A partir del año 2008 Corpochivor, planteó una estrategia de seguimiento de los PGIRS, con el fin de identificar el grado de cumplimiento del plan por medio de una matriz de seguimiento, la cual involucra los siguientes componentes:

- Generación de residuos sólidos
- Separación en fuente
- Almacenamiento
- Presentación
- Limpieza y barrido
- Recolección
- Transporte
- Tratamiento y/o aprovechamiento
- Disposición final
- Institucional, administrativo y financiero

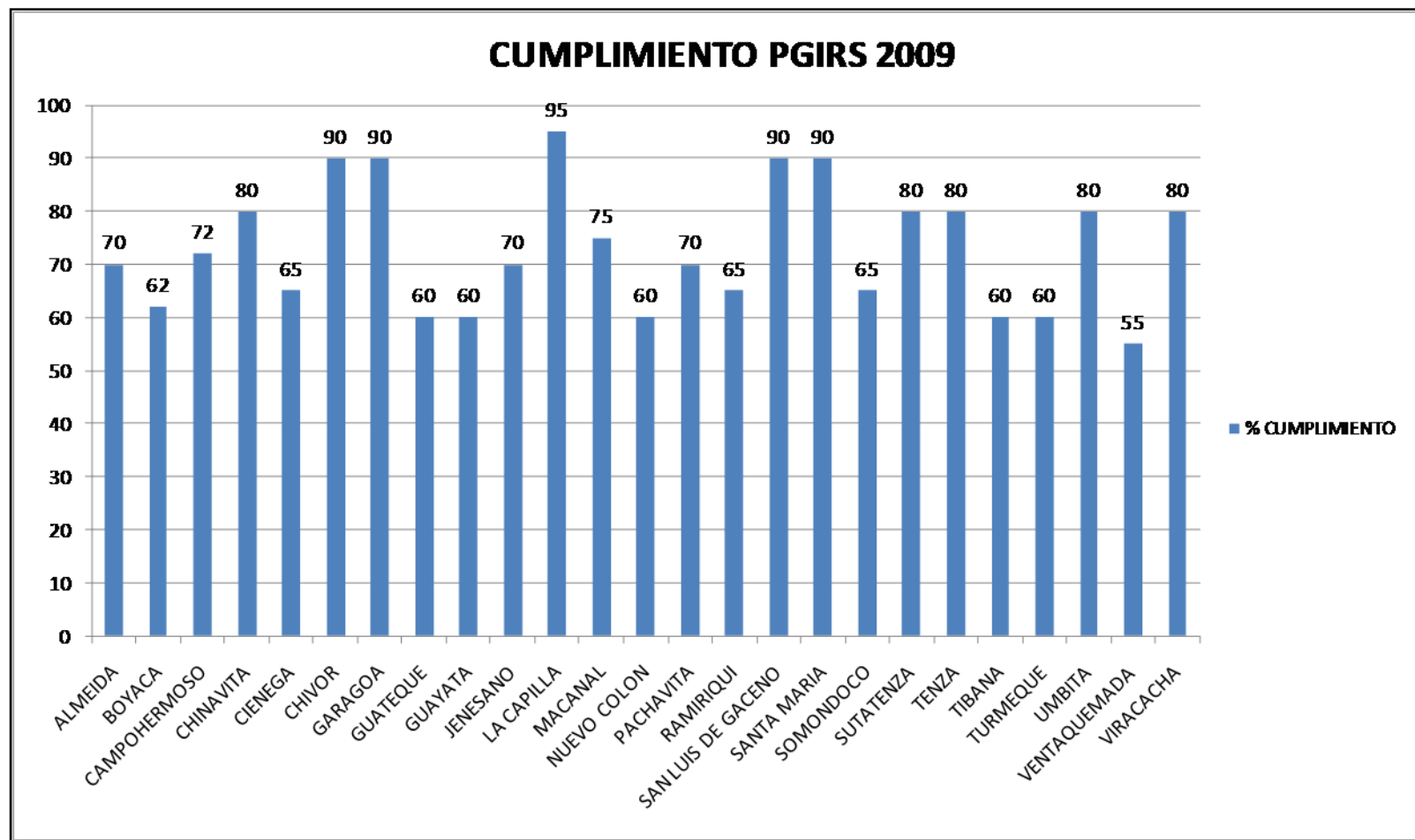
La información se recopiló y evaluó el porcentaje de cumplimiento para cada componente en cada uno de los municipios cuyos resultados se presentan en la siguiente tabla y a continuación se encuentra la representación grafica.

Tabla 21. Seguimiento PGIRS. Corpochivor

MUNICIPIO																										CUMPLIMIENTO POR COMPONENTE
	ALMEIDA	BOYACÁ	CAMPOHERMOSO	CHINAVITA	CIÉNEGA	CHIVOR	GARAGOA	GUATEQUE	GUAYATÁ	JENESANO	LA CAPILLA	MACANAL	NUEVO COLON	PACHAVITA	RAMIRIQUÍ	SAN LUIS	SANTA MARIA	SOMONDOCO	SUTATENZA	TENZA	TIBANÁ	TURMEQUÉ	ÚMBITA	VENTAQUEMA	VIRACACHÁ	
1. GENERACIÓN	30	35	30	30	20	70	60	70	10	10	90	20	10	60	60	50	70	15	50	80	65	80	80	20	80	48
2. SEPARACIÓN EN FUENTE	52	40	60	70	0	50	70	10	50	20	70	50	5	60	30	90	90	50	60	70	0	20	70	5	80	47
3. ALMACENAMIENTO	55	40	60	80	85	100	90	50	50	95	100	80	80	60	50	97	85	50	90	80	60	20	50	15	60	67
4. PRESENTACIÓN	50	40	60	60	85	100	90	50	50	95	100	90	80	60	60	95	85	50	90	80	60	70	50	100	60	72
5. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	98	100	100	95	98	100	100	80	90	100	100	80	95	50	95	100	100	100	100	100	95	70	100	100	95	94
6. LIMPIEZA Y BARRIDO	90	90	60	95	95	100	100	80	30	95	100	90	80	80	95	95	100	55	40	30	95	100	80	100	95	83
7. TRATAMIENTO Y/O APROVECHAMIENTO	98	5	100	100	10	100	100	10	100	25	100	100	0	100	0	85	90	100	100	100	0	0	100	0	80	64
8. DISPOSICIÓN FINAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9. INSTITUCIONAL, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	60	90	80	90	90	90	100	90	60	90	95	65	90	60	95	95	90	65	90	80	65	80	90	55	70	81
TOTAL DE CUMPLIMIENTO	70	60	72	80	65	90	90	60	60	70	95	75	60	70	65	90	90	65	80	80	60	60	80	55	80	

FUENTE Informe técnico consolidado seguimiento segundo semestre de 2009. PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES JURISDICCIÓN DE CORPOCHIVOR

Figura 24. Porcentaje de cumplimiento PGIRS 2009 - Corpochivor



FUENTE Corporación Autónoma Regional de Chivor - Corpochivor

Actualmente los 25 municipios de la jurisdicción de Corpochivor realizan una adecuada disposición final de los residuos generados, el 60 % de los municipios disponen sus residuos en una Planta de Aprovechamiento de Residuos Sólidos, como se describe a continuación:

Tabla 22. Disposición Final de Residuos Sólidos – Corpochivor

CODIGO	MUNICIPIO	DISPOSICIÓN FINAL
15022	ALMEIDA	Planta de Aprovechamiento Regional
15104	BOYACA	Relleno Sanitario Tunja
15135	CAMPOHERMOSO	Planta de Aprovechamiento Regional
15172	CHINAVITA	Planta de Aprovechamiento Regional
15189	CIENEGA	Relleno Sanitario Tunja
15236	CHIVOR	Relleno Sanitario
15299	GARAGOA	Planta de Aprovechamiento Regional
15322	GUATEQUE	Relleno Sanitario
15325	GUAYATA	Planta de Aprovechamiento Regional
15367	JENESANO	Relleno Sanitario Tunja
15380	LA CAPILLA	Planta de Aprovechamiento Regional
15425	MACANAL	Planta de Aprovechamiento Regional
15494	NUEVO COLON	Relleno Sanitario Tunja
15511	PACHAVITA	Planta de Aprovechamiento Regional
15599	RAMIRIQUI	Relleno Sanitario Tunja
15667	SAN LUIS DE GACENO	Planta de Aprovechamiento Regional Villa Nueva
15690	SANTA MARIA	Planta de Aprovechamiento Regional
15761	SOMONDOCO	Planta de Aprovechamiento Regional
15778	SUTATENZA	Planta de Aprovechamiento Regional
15798	TENZA	Planta de Aprovechamiento Regional
15804	TIBANA	Relleno Sanitario Tunja
15835	TURMEQUE	Relleno Sanitario Tunja
15842	UMBITA	Planta de Aprovechamiento Regional
15861	VENTAQUEMADA	Relleno Sanitario Tunja
15879	VIRACACHA	Relleno Sanitario Tunja

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Chivor - Corpochivor

Aproximadamente el 60 % de los residuos que son llevados a Plantas son tratados y aprovechados, el 40% restante son dispuestos en relleno sanitario.

CORPORINOQUIA

En la siguiente tabla se relaciona el estado de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS en los municipios que corresponden a la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía.

Tabla 23. Estado PGIRS - Corporinoquía

MUNICIPIO	EXPEDIENTE	ACTO ADMINISTRATIVO	ESTADO
CUBARA	120.07.04.031	Auto No 700.57.09-608, Por medio del cual se da a conocer un concepto técnico número 700.10.09.341 del 19 de noviembre de 2009 "Plan de Gestión Integral de residuos Sólidos PGIRS del Municipio de Cubará - Departamento de Boyacá"	Está adoptado por el Municipio de Cubará mediante Acuerdo No. 006 de marzo 02 de 2007. El municipio viene cumpliendo parcialmente con el PGIRS
LABRANZAGRANDE	2000703020	Auto No. 500.57.09.1864 del 31 de diciembre de 2009, se solicito efectuar visita de control y seguimiento con el fin de verificar el grado de avance e implementación del PGIRS.	Cuenta, con PGIRS dentro del cual tiene establecido clausurar el botadero a cielo abierto y no ha dado cumplimiento. Actualmente los Residuos Sólidos son transportados al Relleno sanitario del Municipio de Sogamoso
PAJARITO	2000703046	Resolución No. 200.41.08-1245 del 31 de octubre de 2008	Aprobado, se realizo visita de control y seguimiento el 25 de noviembre de 2009.
PAYA	2000706144	Auto 500.57.09.01858 del 31 diciembre de 2009, con el fin de verificar el grado de avance de la implementación del PGIRS.	Cuenta con PGIRS adoptado por el municipio, no está ejecutando todos los proyectos articulados dentro de los programas establecidos, por tanto

			se efectuaron requerimientos mediante Auto 500.57.10.0361 del 26 de marzo de 2010.
PISBA	2000701247	Auto No. 500.57.09-1855 de fecha 31 de diciembre de 2009, por medio del cual se ordena una visita de control y seguimiento al Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Pisba, departamento de Boyacá.	No ha sido adoptado por el municipio de Pisba, por tanto debe hacer una revisión detallada del PGIRS, para que a su vez realice las modificaciones y ajustes pertinentes para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 8 del Decreto 1713 de 2002,

FUENTE Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía -Corporinoquía

CORPOBOYACA

En la siguiente tabla se presenta el estado de los PGIRS correspondiente a la vigencia 2009, de los municipios jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá

Tabla 24. Estado PGIRS - Corpoboyacá

PLANIFICACIÓN AMBIENTAL EN CURSO								
PROVINCIA	MUNICIPIO	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PGIRS)						
		Estado Actual (Solución individual o regional)						
		Formulación	Proceso Adopción	Adoptado	Actualizado	Fecha de ingreso del Documento a Corpoboyacá	Acto Administrativo de Adopción	Sitio actual de disposición
CENTRO	TUNJA			X		21/09/2010	Res. 01550 del 16-07-05	
	SIACHOQUE			X		24/04/2007	Res. 019 del 22-04-08	
	SAMACÁ			X			Res. 0122 del 25-06-07	
	CUCAITA			X			Res. 0446 del 12-07-07	
	SORA			X			Res. 06 del 01-04-08	
	MOTAVITA			X			Res. 0181 de 06-11-07	
	OICATÁ			X			Res. 0336 del 29-06-07	
	CÓMBITA			X			Dec. 063 del 22-07-08	
	SORACÁ			X			Dec. 027 del 16-07-07	
	CHIVATÁ			X			Res. 089 del 1-06-08	
	TOCA			X			Res 0366 del 04-07-07	
	TUTA			X			Res. 0256 del 04-06-07	
	SOTAQUIRÁ			X			Res. 050 del 0507-07	
	CHÍQUIZA			X			Dec. 011 del 03-03-08	
MÁRQUEZ	RONDÓN			X	X	12/12/2008	Dec. 053 del 09-12-08	

LENGUPÁ	MIRAFLORES			X		21/10/2005	Acuerdo 08 del 12-10-05	Relleno sanitario de Tunja	
	SAN EDUARDO			X					
	PÁEZ			X					
	BERBEO			X					
	ZETAQUIRA			X					
RICAURTE ALTO	TINJACÁ			X		27/02/2006	Dec. 026 del 01-12-06		
	SUTAMARCHÁN			X			Res. 0614 del 31-10-06		
	VILLA DE LEYVA			X			Dec. 070 del 10-10-06		
	SANTA SOFÍA			X			Dec. 053 del 27-11-06		
	GACHANTIVÁ			x			Dec 020 del 16-11-06		
	SÁCHICA			X			Dec. 042 del 14-11-06		
RICAURTE BAJO	ARCABUCO			X		12/12/2006	Res. 222 del 03-11-06		
	TOGÜI			X			Res. 01 del 22-02-07		
	SAN JOSE DE PARE			X			Res. 022 del 26-02-07		
	CHITARAQUE			X			Res. 045 del 15-02-07		
	SANTANA			X			Res. 026 del 26-01-07		
	MONIQUIRÁ			X			Res. 193 del 07-05-07		
OCCIDENTE ALTO	PAUNA			X	X	17/05/2007	Res. 457 del 06-08-09		
	MARIPÍ			X		27/03/2006	Dec. 046 del 23-11-06		
	BRICEÑO			X		17/05/2007	Res. 0172 del 18-07-07		Celda provisional
	TUNUNGUA			X			Res 12.1. Del 04-06-08		Celda provisional

	COPER			X		27/03/2006	Res. 068 del 12-09-06	Celda provisional
OCCIDENTE BAJO	MUZO			X		27/03/2006	Dec. 049 del 15-11-06	Botadero
	SAN PABLO DE BORBUR			X			Res. 0483 del 12-09-07	Celda provisional
	LA VICTORIA			X			Res. 043 del 17-08-06	Celda provisional
	OTANCHE			X		17/05/2007	Res. 0381 del 25-10-07	Celda provisional
	QUÍPAMA			X		27/03/2006	Res. 0113 del 06-08-06	Botadero
	PUERTO BOYACÁ			X		17/04/2006	Res. 0116 del 30-09-05	Relleno Sanitario Local
SUGAMUXI	NOBSA			X		24/04/2007	Res. 086 del 09-07-07	Celda provisional
	MONGUÍ			X			Res 053 del 05-06-08	Relleno sanitario regional de Sogamoso
	SOGAMOSO			X		24/01/2006	Res. 1246 de 22-12-05	
	MONGUA			X		24/04/2007	Acuerdo 034 de 15-12-08	
	TÓPAGA			X			Res. 050 del 25-10-07	
	GÁMEZA			X			Res. 123 de 31-12-07	
	AQUITANIA			X			Res. 0288 del 27-06-07	
	IZA			X			Dec. 018 del 04-6-07	
	CUÍTIVA			X			Res. 012 del 29-04-08	
	TOTA			X			Dec. 019 del 22-05-08	
	PESCA			X			Res. 0118 del 08-07-08	
	FIRAVITOPA			X			Res. 0183 del 22-09-08	
TIBASOSA			X		Dec. 038 del 14-06-07			
GUTIÉRREZ	EL COCUY			X		20/01/2006	Res. 0486 del 03-10-05	
	GUACAMAYAS			X		06/01/2005	Res. 040 del 2-10-05	
	PANQUEBA			X		03/10/2005	Res. 040 del 03-10-05	

	EL ESPINO			X		17/04/2006	Res. Sin N° del 01-10-05	
	GÜICAN			X		06/10/2005	Res. 035 del 03-10-05	
	CHISCAS			X		19/01/2006	AMCH 047 del 03-10-07	
TUNDAMA	DUITAMA			X	X	18/01/2006	Res. 046 del 28-01-05	
	SANTA ROSA			X		28/03/2006	Dec. 071 del 21-11-07	
	FLORESTA		X				Res. 602 del 05-10-07	
	PAIPA			X			Res. 0449 del 09-08-07	
	CERINZA			X			Dec. 011 del 24-04-06	
	BELÉN			X		24/04/2007	Res 032 del 25-10-07	
	CORRALES			X		28/04/2007	Dec. 018 del 26-05-06	
	TUTAZÁ			X			Res. 048 del 13-12-06	Celda provisional
	BUSBANZÁ			X				
DEL NORTE	SOATÁ			X		28/03/2006	Dec. 036 del 06-07-06	Celda provisional
	SATIVASUR			X		13/01/2006	Dec. 010 del 03-10-05	Celda provisional
	SUSACÓN			X		28/03/2006	Dec. 037 del 30-06-06	Celda provisional
	BOAVITA			X			Dec. 017 del 12-06-06	Celda Provisional
	SATIVANORTE			X		27/10/2005	Dec. 034 del 03-10-05	Relleno sanitario regional de Sogamoso
	LA UVITA			X		28/03/2006	Dec. 04 del 01-07-06	
	SAN MATEO			X			Dec. 023 del 30-06-06	
	COVARACHÍA			X			Dec. 025 del 31-05-06	Botadero
	TIPACOQUE			X			Dec. 013 del 24-06-06	Botadero
DERAZA	BETÉITIVA			X		27/03/2006	Dec. 035 del 24-07-05	Relleno sanitario regional

TASCO			X			Dec. 022 del 14-07-06	de Sogamoso
PAZ DE RÍO			X			Dec. 031 del 31-12-06	
SOCOTÁ			X			Dec. 012 del 01-07-06	
SOCHA			X			Dec. 024 del 01-07-06	Celda provisional
JERICÓ			X	X	03/04/2006	Res. 015 del 26-04-05 y Decreto 032 del 25 de julio de 2008	Celda provisional
CHITA			X	X	08/02/2006	Dec. 015 del 03-09-09	Botadero

FUENTE Corporación Autónoma Regional de Boyacá – Corpoboyacá

El manejo de los residuos sólidos, es una de las problemáticas que afrontan muchos municipios del departamento de Boyacá, dependiendo de las características del municipio la complejidad en el sector asciende y genera impactos significativos en los aspectos sociales, económicos, ambientales y técnicos. El manejo inadecuado de los residuos sólidos está vinculado directamente con la salud, el bienestar, la calidad y protección del medio ambiente y la eficiencia y productividad de los municipios y ciudades, con base en esto las autoridades deben estar dispuestas a participar activamente en el mejoramiento del servicio de aseo urbano.

Para prestar un servicio de aseo que garantice calidad, continuidad y cobertura, es necesario establecer un sistema integral y sostenible del manejo de los residuos sólidos municipales que satisfaga las necesidades de la población, siempre en búsqueda de la equidad en todos los sectores.

De acuerdo a la información reportada en cuanto a la disposición de residuos sólidos , se deduce que en el departamento de Boyacá se tiende a agudizar la problemática generada por el hecho que se cuenta únicamente con cuatro rellenos sanitarios regionales: Pírgua en Tunja, Terrazas del Porvenir en Sogamoso, Garagoa y Chiquinquirá, en los cuales se están disponiendo los residuos sólidos de aproximadamente 95 municipios, y los restantes 28 municipios están disponiendo en plantas de aprovechamiento, celdas provisionales o botaderos a cielo abierto.

Cobertura de Aseo en Boyacá

A Continuación se relaciona el porcentaje de cobertura de aseo de los 120 municipios evaluados:
Tabla 25. Cobertura Aseo – Departamento de Boyacá

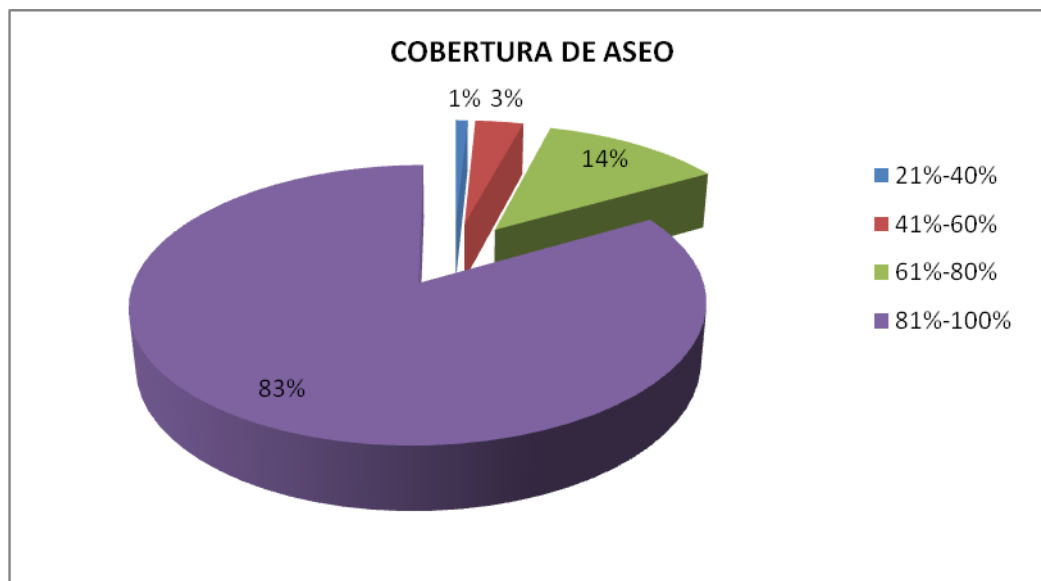
No.	MUNICIPIO	% COBERTURA	No.	MUNICIPIO	% COBERTURA	No.	MUNICIPIO	% COBERTURA
1	Almeida	94,6	23	Ciénega	100	45	La Capilla	100
2	Aquitania	100	24	Cómbita	100	46	La Uvita	87
3	Arcabuco	100	25	Coper	90,16	47	La Victoria	93
4	Belén	79	26	Corrales	100	48	Labranzagrande	95
5	Berbeo	100	27	Covarachía	93	49	Macanal	98,44
6	Beteítiva	84	28	Cubará	100	50	Maripí	100
7	Boavita	95	29	Cucaita	63	51	Miraflores	91,52
8	Boyacá	100	30	Cúitiva	60	52	Mongua	100
9	Briceño	66	31	El Cocuy	65,6	53	Monguí	98
10	Buenavista	100	32	El Espino	100	54	Moniquirá	100
11	Busbanzá	100	33	Firavitoba	100	55	Motavita	100
12	Caldas	100	34	Floresta	100	56	Muzo	100
13	Campohermoso	100	35	Gachantivá	92	57	Nobsa	100
14	Cerínza	98	36	Gámeza	74	58	Nuevo Colón	100
15	Chinavita	100	37	Garagoa	100	59	Oicatá	30
16	Chiniquirá	100	38	Guacamayas	100	60	Otanche	98
17	Chíquiza	100	39	Guateque	80,61	61	Pachavita	100
18	Chiscas	98	40	Guayatá	100	62	Páez	100
19	Chita	94,9	41	Güicán	100	63	Paipa	100
20	Chitaraque	95,45	42	Iza	84	64	Pajarito	100
22	Chivor	78,78	44	Jericó	100	66	Pauna	100

No.	MUNICIPIO	% COBERTURA	No.	MUNICIPIO	% COBERTURA	No.	MUNICIPIO	% COBERTURA
67	Paya	100	89	Sativanorte	88,5	111	Tota	100
68	Paz de Río	97	90	Sativasur	67,2	112	Tunungúa	100
69	Pesca	100	91	Siachoque	66	113	Turmequé	63
70	Pisba	90	92	Soatá	98	114	Tuta	86
71	Puerto Boyacá	93,3	93	Socha	87	115	Tutazá	100
72	Quipama	100	94	Socotá	88	116	Úmbita	90,47
73	Ramiriquí	95	95	Somondoco	99,25	117	Ventaquemada	95
74	Ráquira	60	96	Sora	85	118	Villa de leyva	100
75	Rondón	100	97	Soracá	100	119	Viracachá	100
76	Saboya	100	98	Sotaquirá	46	120	Zetaquirá	100
77	Sachica	97	99	Susacón	65			
78	Samacá	98	100	Sutamarchán	100			
79	San Eduardo	86,78	101	Sutatenza	100			
80	San José de Pare	96	102	Tasco	100			
81	San Luis de Gaceno	91,89	103	Tenza	81			
82	San Mateo	77	104	Tibaná	66			
83	San Miguel de Sema	100	105	Tibasosa	93			
84	San Pablo de Borbur	90	106	Tinjacá	100			
85	Santa María	95	107	Tipacoque	100			
86	Santa Rosa de Viterbo	100	108	Toca	100			
87	Santa Sofía	68	109	Togüí	78			
88	Santana	100	110	Tópaga	100			

FUENTE Diagnostico a nivel técnico e institucional en los componentes legal, operacional, comercial, financiero y organizacional, de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. Departamento de Boyacá

La siguiente es la representación grafica de la cobertura de aseo de los 120 municipios que se evaluaron con base en los diagnósticos elaborados por medio del Plan Departamental de Aguas.

Figura 25. Cobertura de aseo. Departamento de Boyacá



FUENTE Estudio

El mayor porcentaje corresponde a 100 municipios, los cuales cuentan con cobertura de aseo mayor al 81% del total de la población urbana, el resto de los municipios cuentan con cobertura de aseo menor donde es necesario señalar el municipio de Oicatá el cual tan solo presenta el 30% de cobertura en la prestación del servicio de aseo, dicho servicio debe incluir la recolección, transporte, almacenamiento, disposición final de los residuos sólidos , así mismo, el barrido y limpieza de calles y el manejo adecuado de los residuos sólidos especiales que se generen.

2.2.2.2 Auditoría Ambiental - Gestión Integral de Residuos Sólidos

A continuación se presentan algunas de las conclusiones definidas por parte de la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General de Boyacá como resultado de Auditoría de Impacto Línea Ambiental Residuos Sólidos municipio de Sogamoso vigencia 2009.

Se indico por parte de la empresa auditada que treinta y tres (33) municipios del departamento, realizan disposición final de los residuos sólidos, en el relleno sanitario El Porvenir, incurriendo en gastos anuales por concepto de suscripción de contratos con la empresa Cooservicos S.A. ESP, por un valor total de \$983'987.533.

Si bien la planta de tratamiento de lixiviados se encuentra en funcionamiento a esta se le deben realizar los mantenimientos preventivos y correctivos necesarios que permitan su optimo funcionamiento ya que no está cumpliendo con su cometido final, como es la disminución de la carga contaminante de los lixiviados a parámetros aceptables en cumplimiento de la legislación ambiental.

En el manejo de los lixiviados no se tiene definido un procedimiento estandarizado que permita la utilización, de manera óptima de la laguna de lixiviados, respecto del volumen máximo y mínimo que debe contener, con el fin de lograr que opere eficientemente.

La gestión en cuanto a la selección de residuos orgánicos ha desmejorado notablemente, por tanto la Empresa debe evaluar el procedimiento que se está realizando en la actualidad.

Se observó que el tratamiento que se está dando a los residuos orgánicos y al material reciclable dispuesto diariamente refleja bajo aprovechamiento de los desechos, lo que conlleva al deterioro ambiental del terreno por aumento en el caudal de lixiviados, producido por la descomposición natural de los residuos orgánicos generados. Circunstancia que si continúa presentándose y ante el crecimiento de residuos sólidos allí dispuestos puede llegar a causar daño ambiental generado por la deficiente recuperación de material orgánico y reutilizable, a lo que se suma el deterioro de la vida útil del relleno.

No se obtuvo evidencia por parte de la empresa del cumplimiento en la aplicación del Plan de Manejo Ambiental durante el período que ha venido operando el relleno. Solamente fue puesto de presente dicho plan con respecto al proyecto para la puesta en funcionamiento de la terraza doce, donde efectivamente está considerado la planeación, operación, evaluación, seguimiento y retroalimentación.

Se determina que la inversión en maquinaria y demás elementos con miras a la optimización del relleno, podría verse reflejada en un mayor volumen de residuos tratados y producción de compostaje; sin embargo, de acuerdo a la información suministrada estos niveles vienen presentando disminución.

De acuerdo a la información reportada en cuanto a la disposición de residuos sólidos, se deduce que en el departamento de Boyacá se tiende a agudizar la problemática generada por el hecho que se cuenta únicamente con cuatro rellenos sanitarios regionales (Tunja 45 municipios, Sogamoso, 33 municipios, Garagoa 14 municipios y Chiquinquirá 3 municipios, para un total de 95. en los cuales se están disponiendo los residuos sólidos de aproximadamente 95 municipios, y los restantes 28 municipios están disponiendo en botaderos a cielo abierto.

Así las cosas deduce consecuencias ante la ausencia de un programa eficiente para atender la disposición de residuos sólidos. En la forma como se viene atendiendo este servicio, que en condiciones de eficiencia y implementación de lo anterior se establece determina que en el departamento se requiere de atención concluye como resultado del presente estudio.

2.3 RECURSO AIRE

Uno de los problemas ambientales más importantes es la contaminación atmosférica, originada por causas naturales como las erupciones volcánicas, terremotos, incendios forestales, emanaciones de polvo, etc y otras provocadas por el hombre las cuales han aumentado significativamente paralelas al desarrollo tecnológico, explotación de combustibles no renovables, aumento industrial y de medios de transporte automotor; clasificándose las fuentes que causan la contaminación del aire en fijas y móviles; que causan efectos adversos a la salud y el ambiente.

En Boyacá, la concentración de elementos contaminantes se ha convertido en un problema social que requiere de esfuerzos y compromisos por parte de la comunidad, de las empresas, de las entidades ambientales y el estado para lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de los Boyacenses.

2.4 BIODIVERSIDAD

La biodiversidad se ha considerado como un sistema de evolución en forma natural, pero la transformación que viene provocando el ser humano en la naturaleza, acelera la desaparición de las especies a un ritmo de 100 a 200 veces superior al natural.

En el tema de especies y ecosistemas se ha venido realizando gestión por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en Departamento de Boyacá, siendo este tema de vital importancia teniendo en cuenta que la extinción de especies esta aumentado con el tiempo y con las actividades humanas, siendo este un impacto ambiental irreversible, por tanto, es imprescindible que se prevenga la contaminación del agua, del aire y del suelo como medio fundamental para contribuir a la protección de las especies animales y vegetales.

A continuación, se presenta la descripción de algunos planes, programas y proyectos ejecutados por las Corporaciones durante la vigencia 2009 en el Departamento de Boyacá:

La **Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA**, en atención a que los flujos y corredores de la fauna acuática y de aves, y la abundancia de estas especies, son uno de los mejores indicadores de una adecuada regulación y manejo de las cuencas de la Región, se estableció el objetivo de garantizar la disponibilidad del recurso hídrico y la sostenibilidad de los recursos de la biodiversidad, mediante el desarrollo de dos (2) proyectos orientados al ordenamiento de los ecosistemas forestales de la jurisdicción y la conservación de los ecosistemas estratégicos y sus recursos asociados.

La formulación e implementación del Plan de Ordenamiento Forestal Regional, produjo el Plan General de Ordenación Forestal de la jurisdicción, este documento de diagnóstico de las áreas forestales y los resultados de los inventarios efectuados en los diferentes ecosistemas de la región (con un total de 210 parcelas muestreadas). Se tienen definidas y establecidas las Unidades Cartográficas Forestales, se realizó zonificación de la jurisdicción según vocación de uso forestal y se caracterizaron las Unidades de Ordenación Forestal, para cada una de las cuales se establecieron pautas y directrices de manejo.

Además, se avanzó en la priorización y caracterización de predios (adquiridos por la Corporación y los municipios) con miras a su declaración como nuevas áreas protegidas, mediante el proyecto denominado Apoyo a la Implementación del Plan de Acción en Biodiversidad de la Orinoquia.

La **Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR**, en el marco de la Protección, manejo sostenible e incremento de la oferta forestal de la Jurisdicción y a través del programa usuarios menores ASOCIADOS, se realizó la plantación de 134,5 hectáreas así: 46,7 de sistemas agroforestales y 87,8 de tipo protector – productor, para lo cual se han ejecutado las siguientes actividades:

- Se suscribieron convenios interadministrativos con los 25 municipios de la jurisdicción y con Samacá y Miraflores en jurisdicción de CORPOBOYACA, estos últimos para dar cumplimiento al convenio SINA II 27F.
- Adquisición y distribución de insumos (plantines, fertilizantes, abono, etc.).
- Producción de 230.989 plántulas de 21 especies en los viveros Puente Bata y Aniversario, ubicados en la vereda centro del municipio de Macanal y Resguardo debajo de Ramiriquí, respectivamente.
- Talleres con la comunidad, asistencia técnica, acompañamiento social y resolución de conflictos.
- En el establecimiento de las 134,8 hectáreas de plantaciones forestales y sistemas agroforestales se utilizaron 137.411 plántulas correspondientes a 21 especies forestales de las cuales 17 corresponden a especies nativas y 4 a exóticas, lo anterior debido a la diversidad de zonas de vida del área de influencia.

En la siguiente tabla se relaciona la cantidad de hectáreas reforestadas por municipio de la jurisdicción:

Tabla 26. Hectáreas Reforestadas - CORPOCHIVOR

MUNICIPIO	HECTAREAS REFORESTADAS		
	PROTECTORA PRODUCTORA	AGROSILVOPASTORIL	TOTAL
BOYACA	2.3	0.0	2.3
CIENEGA	0.5	0.0	0.5
JENESANO	4.0	0.1	4.1
RAMIRIQUI	3.4	3.6	7.0
TIBANA	6.0	1.8	7.8
VIRACACHA	0.8	0.6	1.4
TURMEQUE	1.2	0.0	1.2
UMBITA	0.4	0.0	0.4
VENTAQUEMADA	4.8	0.0	4.8
NUEVO COLON	8.2	0.0	8.2
PACHAVITA	1.0	0.1	1.1
GARAGOA	3.1	9.6	12.7
CHINAVITA	9.6	3.2	12.8
ALMEIDA	5.7	1.5	7.2
CHIVOR	4.6	1.4	6.0
GUATEQUE	0.8	0.0	0.8
GUAYATA	6.2	0.4	6.6
MACANAL	7.7	7.1	14.8
SANTA MARIA	2.3	4.3	6.6
LA CAPILLA	1.5	1.8	3.3
SAN LUIS DE GACENO	4.2	0.0	4.2
CAMPOHERMOSO	4.3	0.0	4.3
SOMONDOCO	3.2	8.5	11.7
SUTATENZA	1.1	1.4	2.5
TENZA	1.0	1.3	2.3
TOTAL	87.8	46.7	134.5

FUENTE Corpochivor

En el área *Restauración ecológica y aislamiento de zonas de interés Hídrico y Forestal*, mediante los convenios suscritos con los municipios de Turmequé, Chinavita, Somondoco, Ramiriquí, Campohermoso, Ventaquemada, Guayatá, Santa María, Tenza, Sutatenza y Nuevo Colón se realizó el aislamiento de 10.037 metros lineales, equivalentes a 61,57 hectáreas y se dio inicio a procesos de restauración ecológica de 43,87 hectáreas, en zonas de interés hídrico (nacimientos, quebradas, humedales, etc.) que han sido adquiridas por las administraciones municipales principalmente. En la siguiente tabla se relaciona la cantidad de obra y los recursos aportados por cada entidad.

Tabla 27. Inversión en aislamiento y restauración de zonas de interés -
CORPOCHIVOR

MUNICIPIO	AISLAMIENTO (Mtrs. Lin.)	Restauración		APORTES (Pesos)		VALOR TOTAL (\$)
		Hectáreas	Mtrs lin.	CORPOCHIVOR	MUNICIPIO	
TURMEQUE		6,13	1.000	3.015.595	3.015.595	6.031.190
CHINAVITA		5,21	850	2.563.255	2.563.255	5.126.510
SOMONDOCO	2.984			9.000.000	9.000.000	18.000.000
RAMIRIQUI		6,10	995	3.000.000	3.000.000	6.000.000
CAMPOHERMOSO		6,10	995	3.000.000	3.000.000	6.000.000
VENTAQUEMADA	2.000			6.031.190	6.031.190	12.062.380
GUAYATA	1.000			3.015.595	3.015.595	6.031.190
SANTA MARIA	2.653			8.000.000	8.000.000	16.000.000
TENZA		6,10	995	3.000.000	3.000.000	6.000.000
SUTATENZA		14,23	2.321	7.000.000	7.000.000	14.000.000
NUEVO COLON	1.400			8.992.064	16.638.742	25.630.806
TOTAL	10.037	43,87	7.156	56617699	64264377	120.882.076

FUENTE Corpochivor

El desarrollo de actividades de reforestación, aislamiento y restauración contribuye a lograr la recuperación ambiental en áreas estratégicas, las cuales se han ejecutado con la participación activa de la comunidad, juntas de acción comunal y demás organizaciones, con el apoyo de las administraciones municipales.

En la ejecución del convenio SINA II 27F como estrategia para lograr un mayor compromiso de los diferentes usuarios frente a las actividades de reforestación y/o aislamientos realizados, se implementaron las siguientes acciones:

- Entrega de 302 herramientas como paladragas, machetes, ahoyadoras, martillos, etc., a través de reuniones en los municipios de Garagoa, Ventaquemada, Miraflores y Samacá.
- Pago de mano de obra para actividades de mantenimiento de plantaciones y cercas de protección a 23 usuarios del convenio 27F en los municipios de Samacá, Miraflores, Garagoa y Ventaquemada.

En cuanto a capacitaciones y elaboración de manual divulgativo se realizaron 50 talleres técnico-sociales con la comunidad, en los cuales se socializó el Plan de Trabajo determinado por la Corporación para el desarrollo de las actividades de establecimiento y mantenimiento de

plantaciones forestales y los compromisos de cada una de las partes, así mismo, en estos se hizo partícipe a las administraciones municipales con el objeto de socializar los compromisos y aportes de los municipios.

Además se realizó material divulgativo como:

- 1.000 cartillas tituladas "Mantenimiento de Plantaciones Forestales"
- 500 cartillas "Metas Ejecutadas en el Marco del Convenio de Cooperación No A-010 de 2005, suscrito entre el Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez y la Corporación Autónoma Regional de Chivor – CORPOCHIVOR".

Se elaboró y presentó ante el Fondo de Compensación Ambiental el proyecto "Formulación de Herramientas de Planificación para la Ordenación Forestal de la Jurisdicción de CORPOCHIVOR" por un valor de 239´410.000,00, el cual fue aprobado y viabilizado, su ejecución se realizará en el año 2010.

Así mismo, durante la vigencia se incluyen actividades en el manejo de los recursos biológicos por medio de la conservación y manejo de la fauna silvestre in - situ, manejo de flora y fauna ex - situ, promoción de proyecto de uso sostenible a nivel de especies y la administración del recurso flora (aprovechamiento forestal).

La **Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ**, dentro del proyecto denominado "Ecosistemas Estratégicos y Biodiversidad" que ejecuta este ente se presenta las siguientes acciones de la vigencia 2009:

Consolidación del sistema regional de áreas protegidas SIRAP; declaratoria de dos (2) áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico y la biodiversidad bajo la categoría de Parque Natural Regional, para un total de 7177 hectáreas nuevas declaradas.

Implementación de planes de manejo ambiental (PMA) en paramos y otros ecosistemas estratégicos; ejecución de acciones contempladas en los planes de manejo ambiental en las siguientes áreas estratégicas: Parque Natural Municipal Robledales de Tipacoque, Páramo de Rabanal, Serranía el Peligro y Corredor Ecológico Tota-Pisba-Cocuy por un valor

de \$363.371.933. Impactando aproximadamente en un área de 85.000 hectáreas.

Manejo y conservación de la fauna silvestre y especies amenazadas; se liberaron dos cóndores hembras en el Parque Natural Regional Siscunsi –Ocetá. Actualmente existen nueve (9) cóndores liberados por Corpoboyacá, a los cuales se les hace seguimiento a través de radiotelemetría.

Fortalecimiento de grupos de trabajo en paramos y organizaciones comunitarias. Realización del congreso Nacional De Páramos en asocio con CORPORINOQUIA, CORPOGUAVIO, CORPOCHIVOR, CAR, Gobernación de Boyacá y ASOCARS; con la participación de más de 500 personas de diferentes gremios e instituciones (MAVDT, IDEAM, IGAC, Entes territoriales, comunidades campesinas, entre otras).

La **Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR**, dentro de las acciones que ejecuto esta Corporación en los municipios del Departamento de Boyacá que pertenecen a su jurisdicción se encuentran:

Se garantizó la operación y mantenimiento general de los 7 parques a cargo de la CAR, incluyendo Juan Pablo II.

Se adelantó la ejecución del convenio 833/08 con el Instituto Alexander Von Humboldt, para la Implementación del Plan de Uso Público de la Laguna de Fúquene.

Convenio 960/08 con el municipio de Caldas para apoyar la implementación del proyecto "Parque Ecoturístico preservando la Biodiversidad en la Vereda Alisal".

Se firmó el convenio 734/09 con Chiquinquirá para "Apoyar el Proyecto Ecoturístico Mirador Los Currucuyes".

Se culminó la formulación y ajuste del Plan de Manejo Ambiental de la Reserva Forestal Protectora El Robledal (Guachetá, Ráquira).

Se avanzó en la ejecución de un Convenio para elaborar los ajustes al Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Telecom y Merchán (Saboyá).

Se continuó la implementación del Plan de Manejo Ambiental de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Rabanal (Guachetá, Lenguazaque y Ráquira).

Además de los puestos de control tráfico ilegal de fauna silvestre, guías unificadoras de procedimientos ambientales, centro de rehabilitación de especies de alta montaña, y operación estaciones de calidad de aire Raquirá.

III. INVERSIÓN AMBIENTAL



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL – MUNICIPIO DE AQUITANIA

CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE BOYACA 2009 -2010

3 INVERSIÓN PÚBLICA AMBIENTAL

Con el objeto de evaluar la gestión ambiental de las entidades territoriales del Departamento de Boyacá sujeto de control fiscal por parte de la Contraloría General de Boyacá, se realiza el estudio de la información suministrada por las administraciones municipales y la administración central durante la vigencia 2009, con el fin de verificar la eficacia (de las disposiciones legales) en lo concerniente a las ejecuciones con destino a planes, programas y proyectos de inversión en el área ambiental, con lo cual se mide la gestión realizada con proyección a la resolución de la problemática ambiental presentada en las regiones.

El análisis de la información del presente capítulo, se convierte en una herramienta para conocer las inversiones realizadas en cada actividad durante la vigencia, acerca del uso, manejo, control, protección y recuperación de los recursos naturales y el ambiente, donde además se evidencian problemáticas ambientales de interés local y regional, y se hace necesario la intervención por parte de las entidades encargadas de ejercer autoridad y control con el objetivo principal de contrarrestar impactos de tipo ambiental que actualmente afectan a la población.

La información fue extractada de la ficha técnica ambiental diligenciada por 102 municipios, correspondiente al 83,60% del total de municipios, dicha ficha está compuesta por cuatro sectores importantes para la gestión ambiental de las municipalidades, los cuales se describen a continuación:

- **AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO**

Enfocado a la inversión a los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo; dirigida dicha inversión a la construcción, optimización, adecuación, mantenimiento de acueductos urbanos y rurales, incluyendo abastecimiento, tratamiento, almacenamiento y distribución. Así mismo, la inversión se realiza a la construcción, optimización de los sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición de aguas residuales, tanto en la zona urbana como rural. Parte de la inversión del sector se realiza a la recolección, transporte y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados.

- **MEDIO AMBIENTE**

La inversión en este sector se realiza a los programas asociados a la conservación, recuperación y manejo de cuencas, reforestación, parques y recreación, educación ambiental, protección de recursos naturales y recuperación de suelos.

- **PREVENCION Y ATENCION DE DESASTRES, PLAZAS DE MERCADO Y MATADEROS**

Inversiones destinada la gestión del riego por medio de la prevención y atención de desastres, construcción y mejoramiento de plazas de mercado y mejoramiento de mataderos o plantas de sacrificio.

- **ADQUISICION DE AREAS ESTRATEGICAS Y TRANSFERENCIAS A CORPORACIONES POR PREDIAL**

Se refiere a la compra de áreas estratégicas para la conservación hídrica, inversiones hechas en desarrollo de lo dispuesto en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, además de los pagos realizados por concepto de sobretasa o porcentaje ambiental al impuesto predial a las Corporaciones.

3.1 INVERSION AMBIENTAL MUNICIPAL

En el presente informe se evaluaron 102 municipios, los cuales reportaron la suma total de novecientos ochenta y ocho mil doscientos tres millones quinientos treinta y cuatro mil ciento noventa y ocho pesos (\$988.203.534.198), de acuerdo a información suministrada a la Dirección Operativa de Control Fiscal de la Contraloría General de Boyacá.

De la suma total invertida el 9,41% fue destinado al área de los recursos naturales y el ambiente, es decir, la inversión ambiental ejecutada corresponde a noventa y dos mil novecientos setenta millones ciento sesenta mil novecientos cuarenta y un pesos (\$92.970.160.941).

En el Anexo 1, se presenta la inversión ambiental presupuestada y ejecutada realizada por cada uno de los municipios sujetos de control

por parte de la Contraloría General de Boyacá, durante la vigencia 2009, discriminada por los programas de inversión ambiental que corresponden a: suministro de agua potable, alcantarillado, residuos sólidos, parques y recreación, reforestación, manejo de cuencas, educación ambiental, protección de recursos naturales, recuperación de suelos, atención de desastres, mataderos, plazas de mercado, transferencias de impuesto predial, adquisición de áreas hídricas.

3.1.1 Calificación de acuerdo a la cuantía ejecutada o al índice de inversión

Otro indicativo que permite evaluar la gestión ambiental de los entes territoriales es el Índice de Inversión Ambiental, el cual 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.

A continuación se describen los rangos de porcentajes y calificación o índices, lo que indica el porcentaje del presupuesto total ejecutado de cada municipio.

Tabla 28. Calificación por Índice de Inversión Ambiental

PORCENTAJES INVERSIÓN EJECUTADA	CALIFICACIÓN ÍNDICE
De 0 al 8%	Bajo
De 8.1 al 16%	Medio Bajo
De 16.1 al 24%	Medio Alto
Mayores al 24%	Alto

El 47% de los municipios evaluados se clasifican en el índice bajo, es decir que 48 municipios de los 102 que presentaron la ficha técnica ambiental, fueron los que invirtieron menos recursos en planes programas y proyectos medioambientales en el año 2009; la siguiente tabla relaciona los municipios que obtuvieron menor porcentaje inversión ambiental ejecutada.

Tabla 29. Municipios índice bajo de inversión ambiental ejecutada

MUNICIPIO	INVERSION EJECUTADA
SORA	0,14%
CUCAITA	0,49%
AQUITANIA	0,66%
SAN EDUARDO	0,75%
BUENAVISTA	1,91%

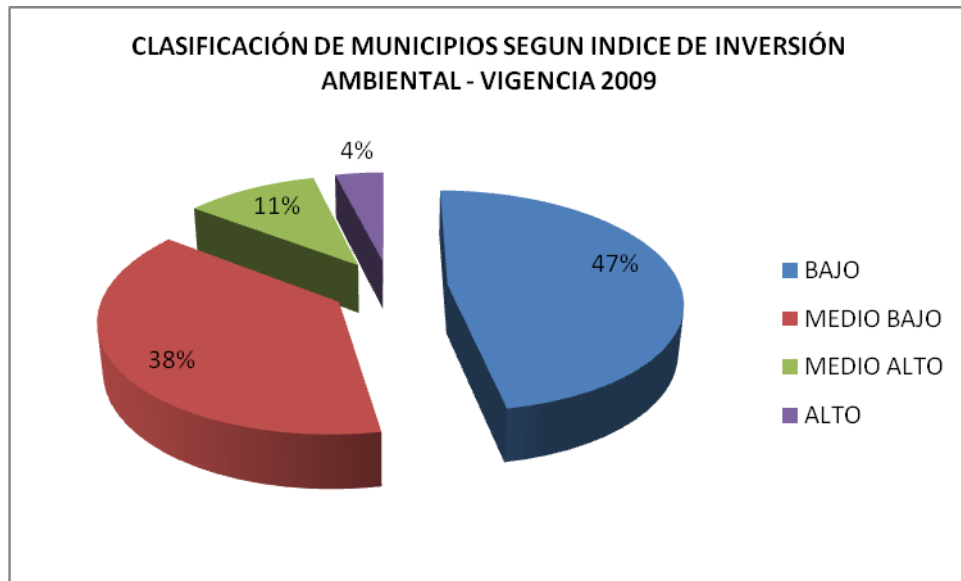
FUENTE Estudio

Dentro del análisis obtuvieron un índice de inversión Medio Bajo 39 municipios de los analizados correspondientes al 38,24% del total. En el rango de 16,1 a 24% o con calificación de índice de inversión Medio.-Alto se califico a 11 municipios que representan el 10,78% de los incluidos en el presente estudio.

Finalmente, se ubican en índice de inversión Alto, únicamente 4 municipios que corresponden al 3,92%, estos municipios son Cúitiva, Firavitoba, Garagoa y Sutatenza, obteniendo el primer lugar el municipio de Garagoa con el 41,62% de inversión ambiental ejecutada con respecto a lo presupuestado

En la siguiente figura se evidencia la distribución porcentual de acuerdo a la calificación por índice de inversión ambiental de los municipios del Departamento durante el año 2009.

Figura 26. Porcentaje Índice de Inversión Ambiental



FUENTE Estudio

3.1.2 Clasificación por nivel de ejecución municipal

Con el fin de determinar el nivel de ejecución de cada uno de los municipios, se realiza el análisis con base en la metodología planteada por el Departamento de Planeación Nacional, la cual permite comparar los valores presupuestados frente a la ejecución en el área ambiental, y se califica mediante los siguientes rangos:

Tabla 30. Calificación por niveles de ejecución

INDICADOR	PORCENTAJE EJECUTADO	CALIFICACIÓN
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

Así las cosas se tiene que, de los 101 municipios evaluados, diez que correspondiente al 9,9% del total, obtuvieron una calificación **Altamente Eficiente**. Dichos municipios son Boyacá-Boyacá, Corrales, Cubará, Cucaita, Garagoa, Nuevo Colón, Sáchica, San Pablo de Borbur, Tuta y Viracachá.

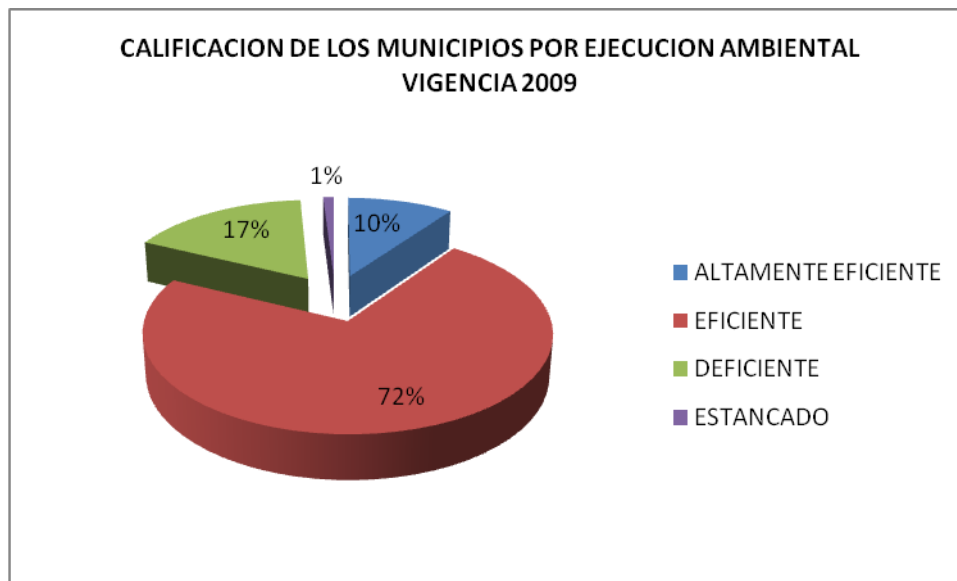
Según la calificación, durante la vigencia 2009 se ubican como **Eficientes** setenta y tres municipios que corresponden al 72,3%, significando que la mayoría de los municipios del Departamento evaluados, tienen un comportamiento aceptable en lo que respecta a la inversión ambiental en general.

Presentan calificativo **Deficiente** diecisiete (17) municipios, correspondientes a un 16,8% de los 101 municipios evaluados; llama la atención el hecho que en la anterior vigencia 32 municipios se ubicaban en esta categoría, es decir, que mas de la mitad de los municipios han tenido un avance notorio en la ejecución de los propósitos ambientales. Los municipios que recibieron este calificativo en la presente vigencia fueron; Aquitania, Belén, Briceño, Chiquinquirá, Duitama, Gachantiva, Guican, Motavita, Oicatá, Pisba, San Eduardo, San Miguel de Sema, Santa Maria, Santa Rosa de Viterbo, Santana, Sativanorte y Socha.

El municipio de Sora, se ubica en el calificativo **Estancado**, lo que significa que no se tienen metas claras en la ejecución de programas, proyectos y actividades que permitan mejorar la condición de los recursos naturales y el medio ambiente.

Se determina que los municipios que obtuvieron calificación **Deficiente y Estancado**, mediante la suscripción de un Convenio de Mejoramiento deben programar acciones a desarrollar en un período de tiempo determinado, a fin de obtener mejores resultados en cuanto a la ejecución de la inversión ambiental.

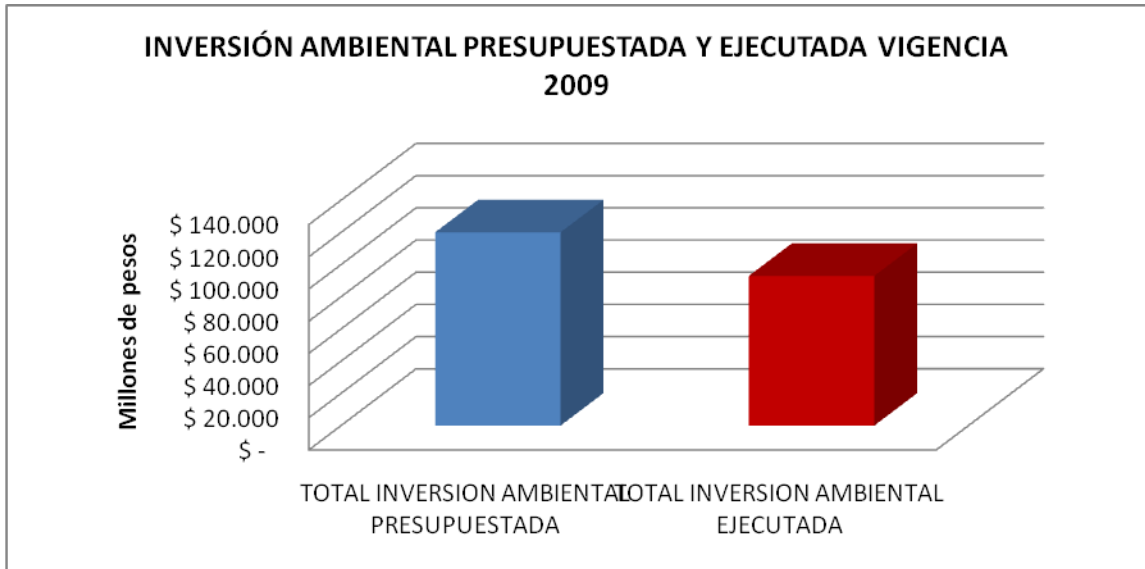
Figura 27. Calificación de los municipios de acuerdo a la ejecución de inversión ambiental



FUENTE Estudio

El valor total presupuestado para invertir en planes, programas y proyectos de orden ambiental en el año 2009 por los 102 municipios que reportaron la información mediante la ficha técnica ambiental, corresponde a ciento veinte mil setenta millones seiscientos seis mil cuatrocientos treinta pesos (\$120.070.606.430), de los cuales se ejecutaron noventa y dos mil novecientos setenta millones ciento sesenta mil novecientos cuarenta y un pesos (\$92.970.160.941), es decir el 77% de lo presupuestado, calificándose así como Eficiente la inversión ambiental total ejecutada por los municipios del Departamento, en la siguiente figura se observa el comparativo.

Figura 28. Comparativo de inversión ambiental total presupuestada y ejecutada



FUENTE Estudio

De acuerdo al porcentaje de ejecución presupuestal que no alcanzó el 70% en la vigencia anterior, resulta significativo como en el año 2009 con un 77%, permite una calificación en cuanto a la gestión de la inversión como **Eficiente**, siendo este un logro importante en la inversión ambiental por parte de entes del orden municipal.

No obstante, aunque en la mayoría de los municipios se alcanzó un nivel aceptable de inversión en el sector Medio Ambiente, esto no se traduce en los mejores resultados en cuanto a preservación y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente se refiere. Como se observa en la determinación del índice de inversión, el 85.24% de los municipios analizados están ubicados en los rangos **medio bajo** y **bajo**; es decir que los montos de inversión ambiental ejecutada son muy bajos comparados con el total del presupuesto en dichos municipios.

Sumado a los problemas de impacto ambiental en los recursos naturales tan evidentes en el departamento de Boyacá, se hace necesario revisar si la asignación de recursos por parte de las administraciones encargadas de implementar y adelantar proyectos, planes y programas ambientales, es suficiente para alcanzar mejores resultados de la gestión ambiental, aspecto evidenciado con la determinación, del 9,3%

que del presupuesto total de los municipios evaluados, corresponde a la ejecución en el área de los recursos naturales y el ambiente.

3.1.3 Inversión municipal por sectores

De acuerdo a lo dicho anteriormente, la inversión ambiental total se divide en varios sectores, la siguiente tabla presenta la información clasificada según la ficha técnica ambiental de cada uno de los sectores con su respectiva inversión presupuestada, ejecutada y el porcentaje de inversión correspondiente.

Tabla 31. Inversión ambiental municipal por sectores

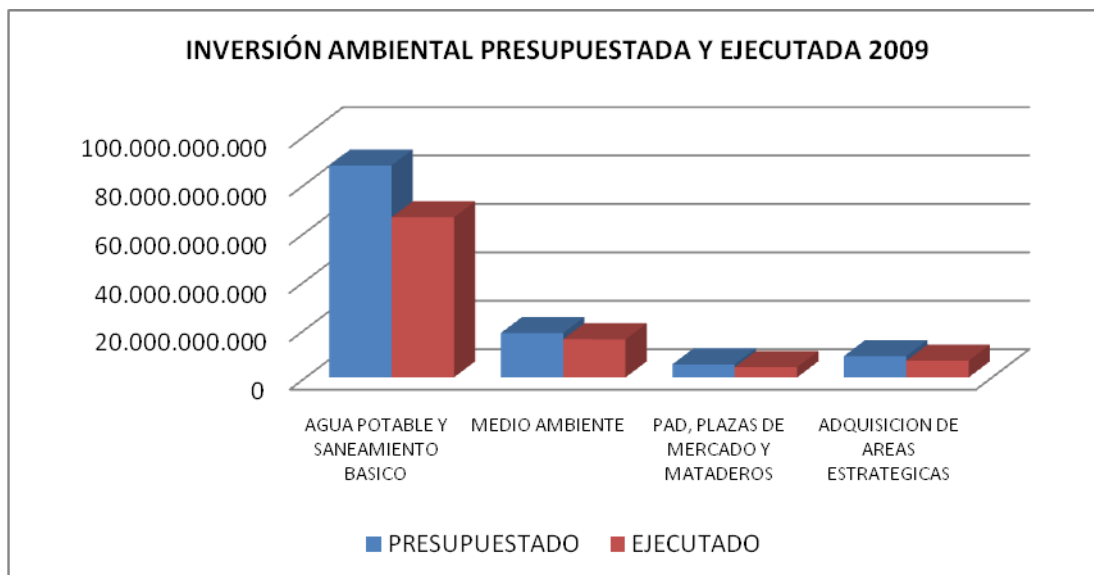
AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO			
	INVERSIÓN PRESUPUESTADA	INVERSIÓN EJECUTADA	% INVERSIÓN
ACUEDUCTO	\$ 52.062.407.638	\$ 37.371.016.361	71,78%
ALCANTARILLADO	\$ 28.452.288.838	\$ 22.899.557.747	80,48%
RESIDUOS SOLIDOS	\$ 7.036.085.280	\$ 5.862.383.660	83,32%
TOTAL	\$ 87.550.781.757	\$ 66.132.957.768	75,54%
MEDIO AMBIENTE			
PARQUES Y RECREACIÓN	\$ 4.781.862.147	\$ 4.363.997.681	91,26%
REFORESTACIÓN	\$ 8.302.448.799	\$ 7.541.029.726	90,83%
MANEJO DE CUENCAS	\$ 2.391.589.858	\$ 1.553.326.066	64,95%
EDUCACIÓN AMBIENTAL	\$ 664.715.232	\$ 584.666.335	87,96%
PROTECCIÓN RECURSOS NATURALES	\$ 1.407.218.365	\$ 1.112.787.342	79,08%
RECUPERACIÓN DE SUELOS	\$ 778.163.838	\$ 588.137.400	75,58%
TOTAL	\$ 18.325.998.239	\$ 15.743.944.550	85,91%
PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES, PLAZAS DE MERCADO Y MATADEROS			
ATENCIÓN DE DESASTRES	\$ 2.899.682.898	\$ 2.476.871.272	85,42%
MATADERO	\$ 921.256.259	\$ 829.370.424	90,03%
PLAZA DE MERCADO	\$ 1.573.489.542	\$ 912.466.644	57,99%
TOTAL	\$ 5.394.428.699	\$ 4.218.708.340	78,20%
ADQUISICIÓN DE ÁREAS ESTRATÉGICAS Y TRANSFERENCIAS A CORPORACIONES POR PREDIAL			
TRANSFERENCIAS PREDIAL	\$ 4.955.207.252	\$ 4.732.724.641	95,51%
ADQUISICIÓN DE ÁREAS ESTRATÉGICAS	\$ 3.844.190.484	\$ 2.141.825.642	55,72%
TOTAL	\$ 8.799.397.736	\$ 6.874.550.283	78,13%

FUENTE Estudio

Por medio del porcentaje de inversión calculado, se percibe que existe un buen comportamiento de lo presupuestado con respecto a lo ejecutado en el área ambiental, en términos generales en el departamento de Boyacá, teniendo en cuenta que los porcentajes de inversión en todos los programas ascienden a 55% ejecutado respecto a lo presupuestado y alcanza hasta un 95%.

A continuación se presenta gráficamente la información de la tabla anterior, lo cual permite realizar el comparativo de la inversión presupuestada respecto a la ejecutada en el sector.

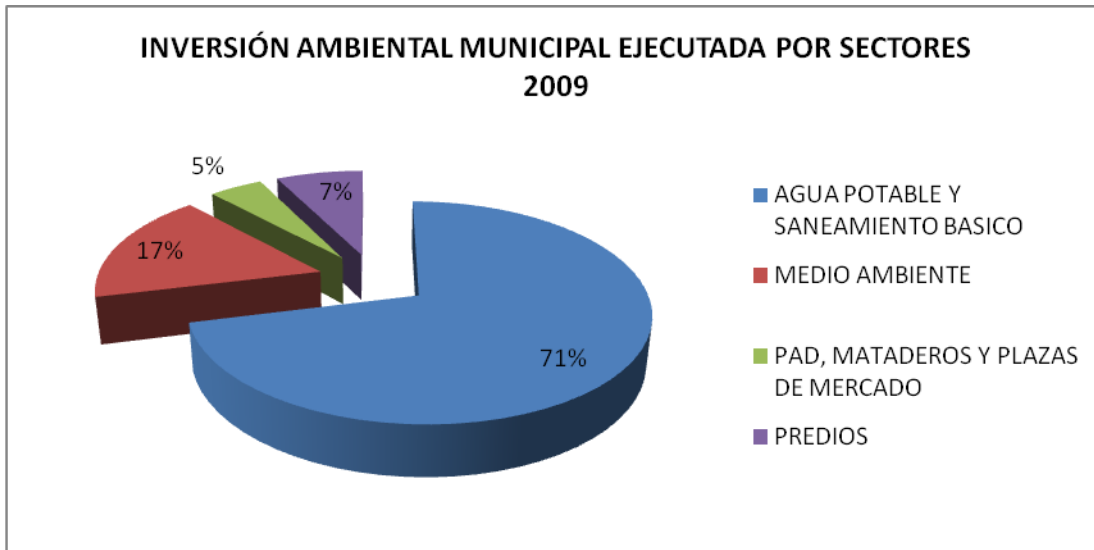
Figura 29. Comparativo inversión ambiental presupuestada y ejecutada



FUENTE Estudio

En la siguiente figura se observa la distribución porcentual de la inversión ambiental municipal ejecutada en cada uno de los sectores descritos y relacionados en el presente capítulo con respecto a la inversión ambiental total ejecutada en el año 2009.

Figura 30. Inversión Ambiental Municipal Ejecutada por Sectores.

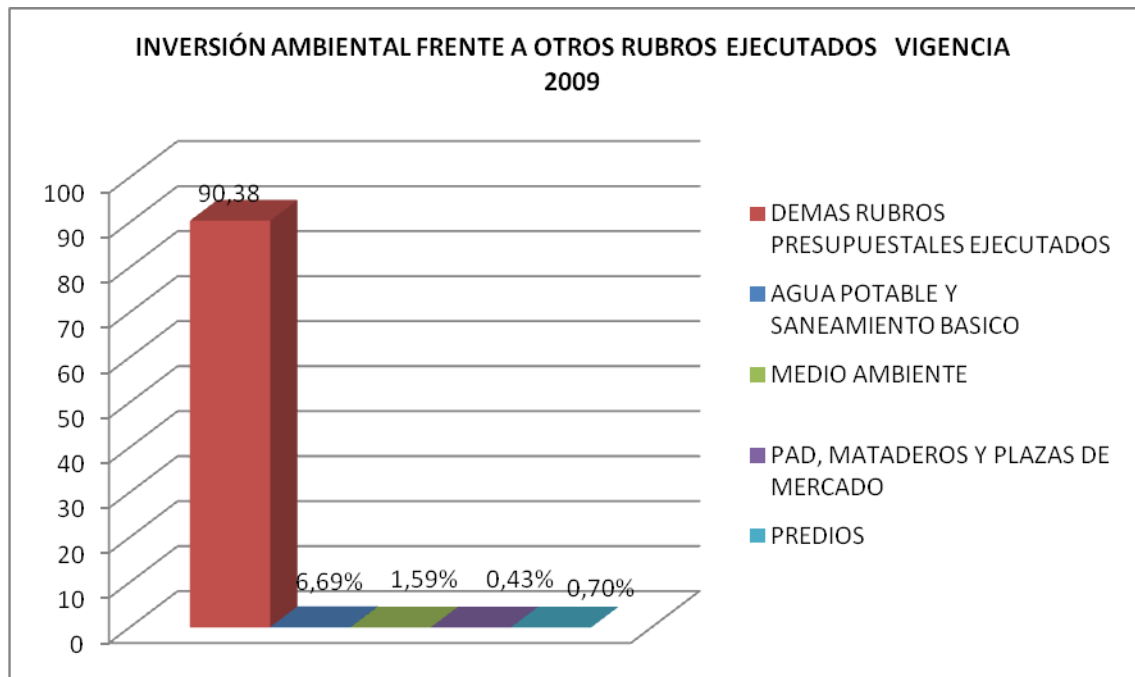


FUENTE Estudio

Durante varios años los municipios del Departamento de Boyacá han realizado mayor parte de la inversión en el sector de agua potable y saneamiento básico, a pesar de esto y como se ha descrito a lo largo del informe existe gran necesidad en dichos temas, sabiendo que tan solo el 28% de los municipios entregan agua potable a sus habitantes y que únicamente el 17% municipios han construido sistemas de tratamiento de aguas residuales domesticas, los cuales no funcionan óptimamente.

En la siguiente figura se presenta en forma grafica, el comparativo de la inversión ambiental ejecutada por sectores frente a los demás rubros presupuestales ejecutados por los municipios del Departamento de Boyacá, donde se establece que se invirtió el 9,41% del total de los presupuestos ejecutados por los 102 municipios analizados.

Figura 31. Inversión ambiental municipal ejecutada por sectores frente a los demás rubros presupuestales ejecutados en la vigencia 2009

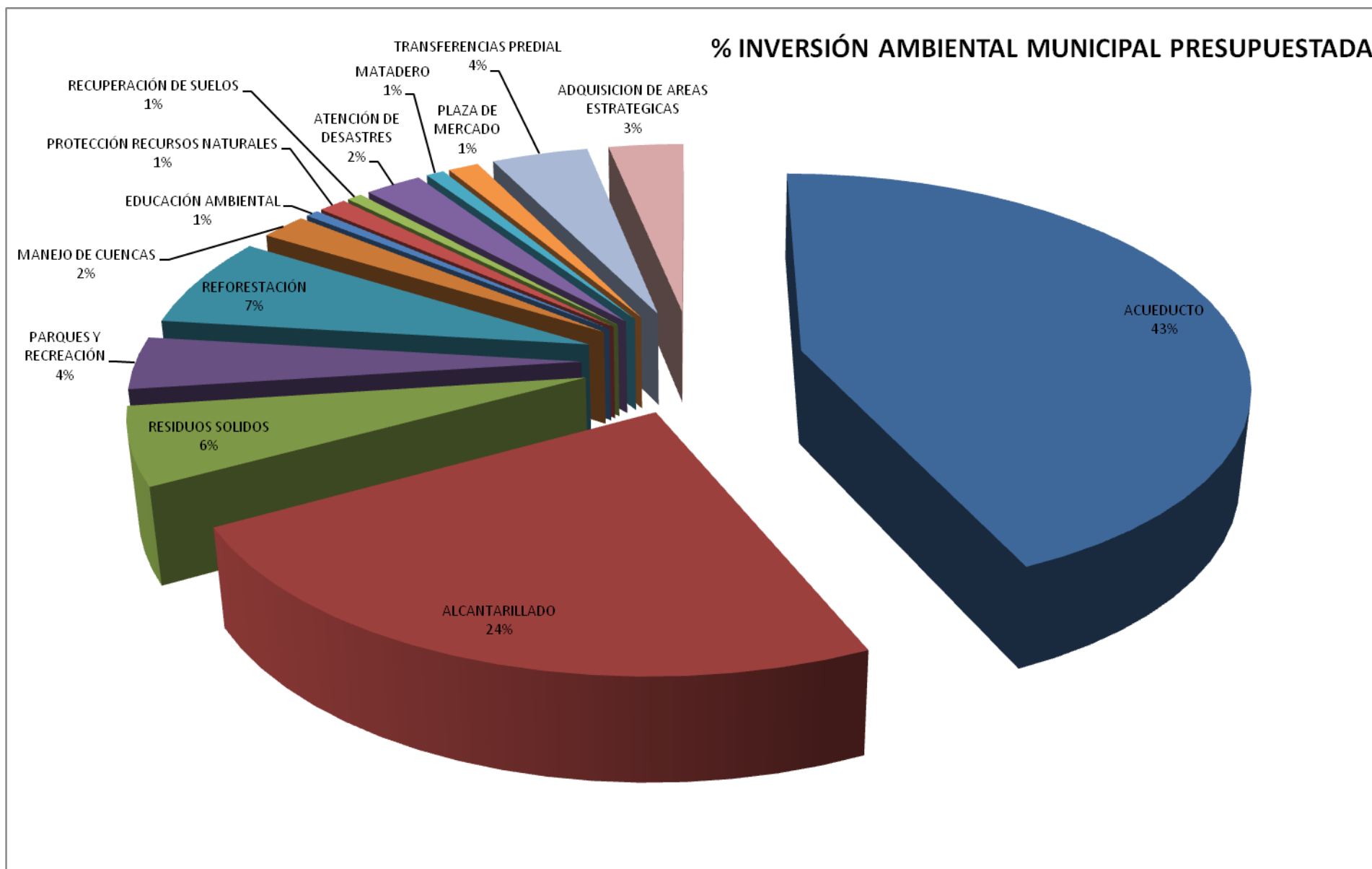


FUENTE Estudio

De acuerdo a la Tabla 31, se obtienen las graficas correspondientes a los valores totales presupuestados y ejecutados por cada programa de los 102 municipios analizados.

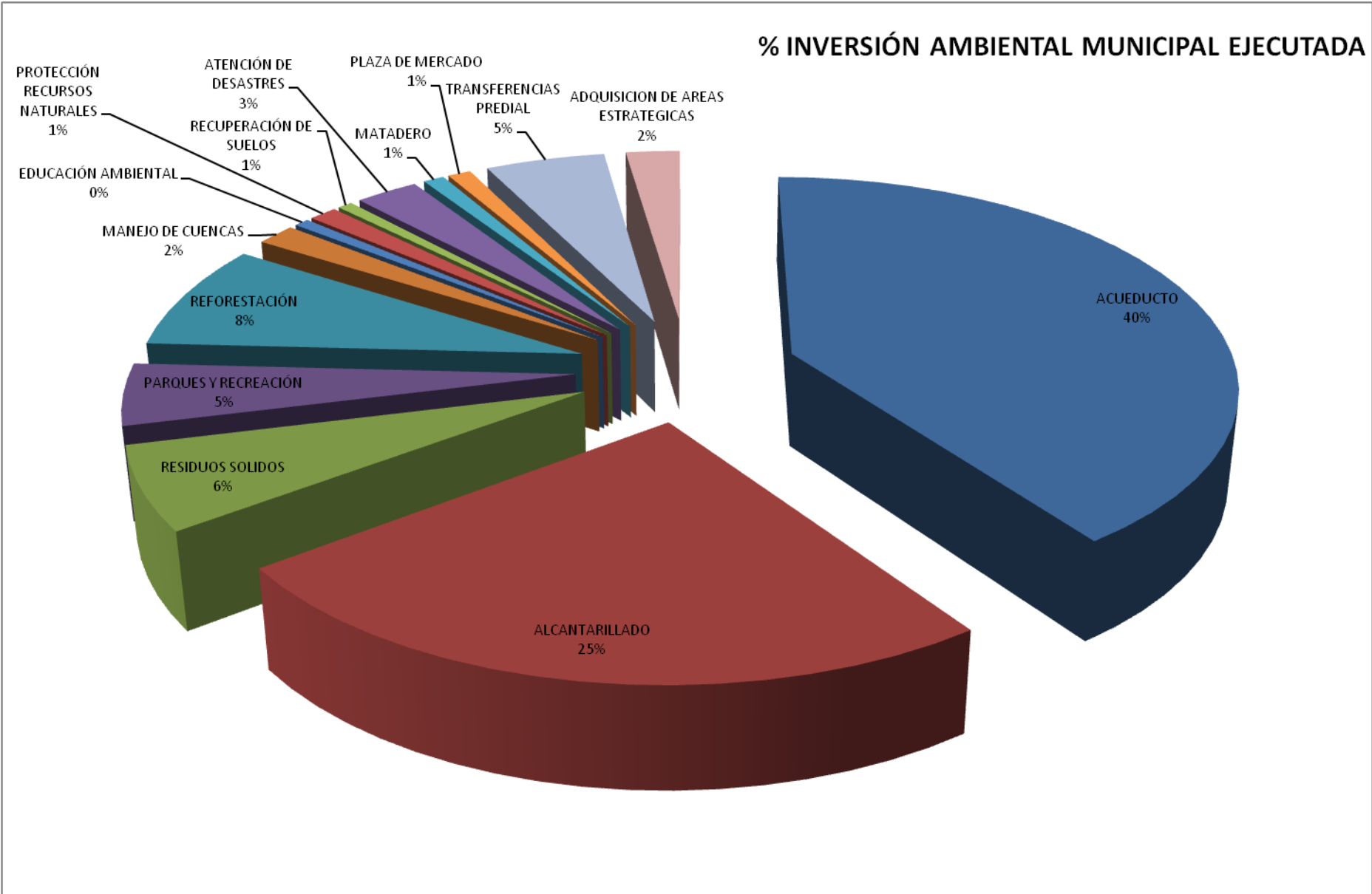
Las siguientes representaciones graficas muestran la proporción de los valores presupuestados y ejecutados en cada uno de los programas, frente al total de los presupuesto en el área ambiental por los 102 municipios analizados durante la vigencia 2009.

Figura 32. Inversión ambiental municipal presupuestada por programas



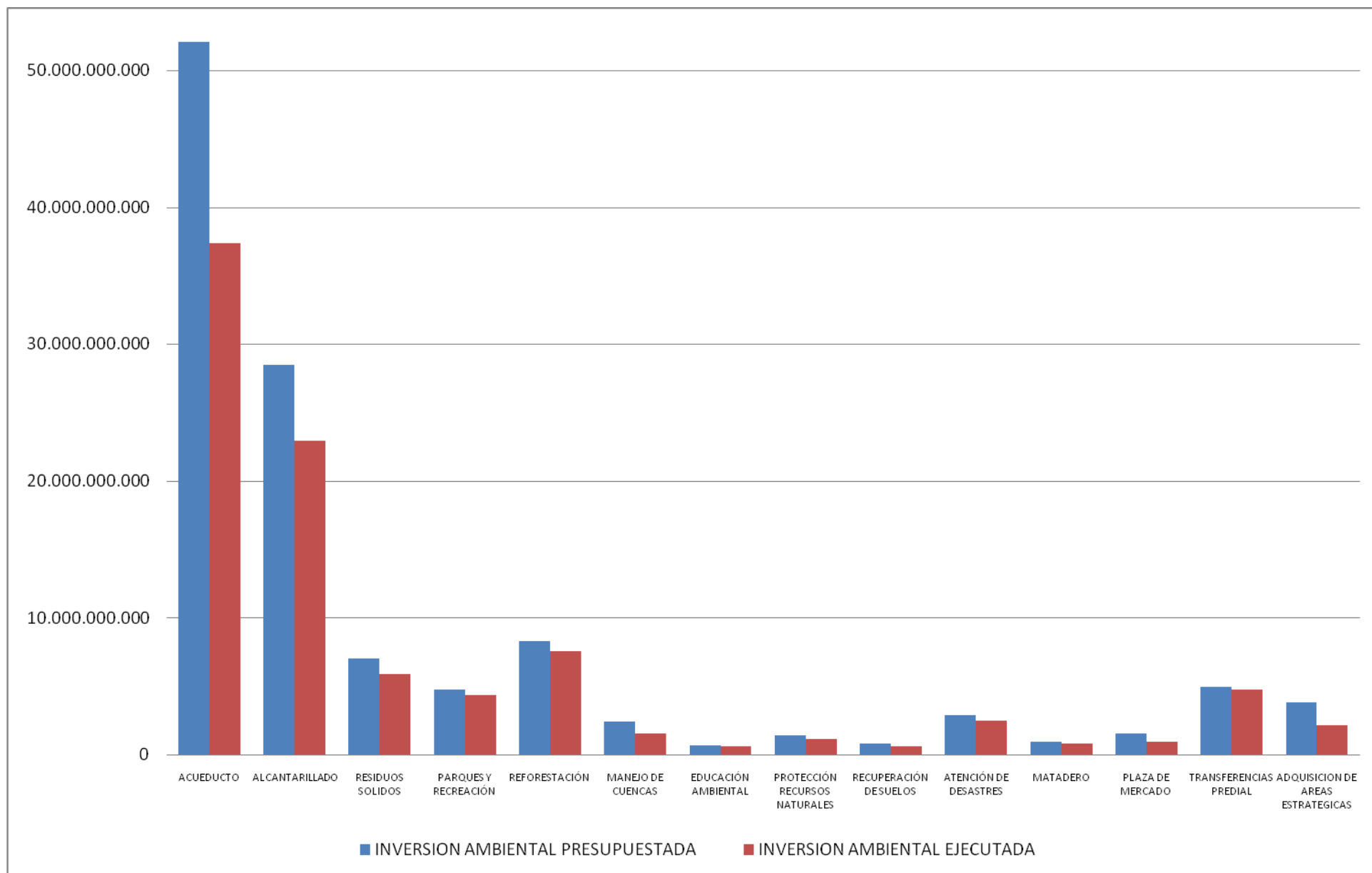
FUENTE Estudio

Figura 33. Inversión ambiental municipal ejecutada por programas



FUENTE Estudio

Figura 34. Inversión ambiental municipal presupuestada frente a la ejecutada por programas – Vigencia 2009



FUENTE Estudio

3.1.4 Inversión ambiental ejecutada por municipio

La inversión ambiental ejecutada por cada municipio representa el total de los recursos de los 102 municipios que rindieron información del año 2009 mediante la ficha técnica ambiental. La siguiente tabla presenta en orden descendente la inversión ambiental ejecutada de cada uno de los municipios.

Tabla 32. Inversión Ambiental total ejecutada

No.	MUNICIPIO SUJETO DE CONTROL	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA	No.	MUNICIPIO SUJETO DE CONTROL	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
1	PUERTO BOYACÁ	\$ 20.345.364.382	32	MARIPÍ	\$ 703.597.073
2	NOBSA	\$ 5.556.242.431	33	TIPACOQUE	\$ 650.178.854
3	SOGAMOSO	\$ 4.217.679.659	34	TASCO	\$ 644.457.755
4	DUITAMA	\$ 4.196.377.970	35	MONGUA	\$ 638.473.218
5	CHIQUINQUIRÁ	\$ 2.909.075.734	36	COPER	\$ 626.371.550
6	GARAGOA	\$ 1.845.503.383	37	RAMIRIQUÍ	\$ 626.371.550
7	PAIPA	\$ 1.807.203.151	38	SOATÁ	\$ 626.371.550
8	OTANCHE	\$ 1.765.244.177	39	JERICÓ	\$ 614.671.015
9	CÚTIVA	\$ 1.646.093.382	40	EL ESPINO	\$ 609.948.547
10	SANTANA	\$ 1.614.524.093	41	EL COCUY	\$ 609.349.316
11	TOCA	\$ 1.521.078.612	42	SAN MATEO	\$ 581.083.929
12	FIRAVITOBA	\$ 1.493.941.599	43	GÜICÁN	\$ 580.216.320
13	VILLA DE LEYVA	\$ 1.403.555.755	44	SOTAQUIRÁ	\$ 565.388.000
14	CHITARAQUE	\$ 1.317.958.941	45	PESCA	\$ 557.965.599
15	CIÉNEGA	\$ 1.263.661.450	46	RONDÓN	\$ 549.286.588
16	NUEVO COLÓN	\$ 1.094.761.936	47	BOYACÁ	\$ 536.972.816
17	GUAYATÁ	\$ 1.059.046.000	48	SOCHA	\$ 523.455.539
18	MIRAFLORES	\$ 1.053.601.575	49	BUSBANZÁ	\$ 509.172.702
19	CALDAS	\$ 1.013.038.860	50	SAN LUIS DE GACENO	\$ 504.786.897
20	SABOYÁ	\$ 953.912.064	51	PAUNA	\$ 473.242.820
21	TOTA	\$ 911.206.066	52	GÁMEZA	\$ 456.439.348
22	QUÍPAMA	\$ 878.366.530	53	CÓMBITA	\$ 442.540.684
23	TUTA	\$ 876.899.859	54	SOCOTÁ	\$ 442.264.765
24	MACANAL	\$ 867.798.599	55	ÚMBITA	\$ 441.688.552
25	CUBARÁ	\$ 840.578.195	56	ALMEIDA	\$ 441.352.738
26	CHIVOR	\$ 811.474.563	57	SOMONDOCO	\$ 438.339.410
27	SUTATENZA	\$ 783.168.016	58	BETEITIVA	\$ 416.721.000
28	COVARACHÍA	\$ 765.772.000	59	BOAVITA	\$ 415.696.010
29	TIBANÁ	\$ 746.229.263	60	SANTA MARÍA	\$ 407.491.425
30	VIRACACHÁ	\$ 711.248.331	61	SATIVANORTE	\$ 399.549.334
31	PAZ DE RIO	\$ 708.775.906	62	LA CAPILLA	\$ 388.026.681

No.	MUNICIPIO SUJETO DE CONTROL	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA	No.	MUNICIPIO SUJETO DE CONTROL	INVERSIÓN AMBIENTAL EJECUTADA
63	SAN MIGUEL DE SEMA	\$ 386.960.594	94	PISBA	\$ 174.446.737
64	LABRANZAGRANDE	\$ 384.814.259	95	BUENAVISTA	\$ 148.292.000
65	CHINAVITA	\$ 380.257.327	96	CHIVATÁ	\$ 121.961.996
66	BRICEÑO	\$ 368.802.787	97	TUTAZÁ	\$ 114.606.091
67	ARCABUCO	\$ 361.601.331	98	PANQUEBA	\$ 93.825.989
68	GACHANTIVÁ	\$ 346.976.123	99	AQUITANIA	\$ 91.110.000
69	LA UVITA	\$ 334.472.969	100	SAN EDUARDO	\$ 23.935.180
70	TUNUNGÚA	\$ 331.930.836	101	CUCAITA	\$ 19.951.901
71	RÁQUIRA	\$ 329.411.670	102	SORA	\$ 5.431.612
72	CORRALES	\$ 329.272.446	103	CAMPOHERMOSO	\$ -
73	TENZA	\$ 324.344.579	104	CERINZA	\$ -
74	MONGUÍ	\$ 317.182.000	105	GUACAMAYAS	\$ -
75	LA VICTORIA	\$ 315.957.212	106	GUATEQUE	\$ -
76	PÁEZ	\$ 315.610.027	107	LA FLORESTA	\$ -
77	OICATÁ	\$ 297.265.785	108	MONQUIRÁ	\$ -
78	SORACÁ	\$ 273.078.000	109	MUZO	\$ -
79	PACHAVITA	\$ 268.285.796	110	PAJARITO	\$ -
80	CHIQUIZA	\$ 267.516.823	111	PAYA	\$ -
81	SATIVASUR	\$ 266.836.777	112	SAMACÁ	\$ -
82	CHISCAS	\$ 253.414.953	113	SANTA SOFÍA	\$ -
83	CHITA	\$ 253.414.953	114	SIACHOQUE	\$ -
84	SANTA ROSA DE VITERBO	\$ 243.930.922	115	SUSACÓN	\$ -
85	MOTAVITA	\$ 242.735.724	116	SUTAMARCHÁN	\$ -
86	BERBEO	\$ 239.002.531	117	TIBASOSA	\$ -
87	JENESANO	\$ 212.365.000	118	TINJACÁ	\$ -
88	BELÉN	\$ 199.288.076	119	TOGÚÍ	\$ -
89	ZETAQUIRA	\$ 195.703.000	120	TÓPAGA	\$ -
90	IZA	\$ 195.244.962	121	TURMEQUÉ	\$ -
91	SAN PABLO DE BORBUR	\$ 181.264.000	122	VENTAQUEMADA	\$ -
92	SÁCHICA	\$ 179.799.483			
93	SAN JOSÉ DE PARE	\$ 179.004.423			

FUENTE Estudio

Desde hace siete años, el municipio de Puerto Boyacá, ocupa el primer lugar en inversión ambiental ejecutada, ya que en la vigencia 2009 invirtió en total veinte mil trescientos cuarenta y cinco millones trescientos sesenta y cuatro mil trescientos ochenta y dos pesos (\$20.345.364.382), seguido por los municipios de Nobsa, Sogamoso, Duitama, Chiquinquirá y Garagoa. De igual manera los municipios de menor inversión durante el año 2009 fueron, Panqueba, Aquitania, San Eduardo, Cucaita y Sora, ubicándose este en la última posición con cinco millones cuatrocientos treinta y un mil seiscientos doce pesos (\$ 5.431.612) de inversión ambiental ejecutada.

Se resalta que en todo el contenido del presente capítulo no se tuvo en cuenta la información de los 20 municipios que aparecen al final de la tabla anterior, ya que estos no diligenciaron la Ficha Técnica Ambiental para la vigencia 2009; el anterior incumplimiento implica la apertura de los procesos sancionatorios por parte de la Contraloría General de Boyacá

3.2 INVERSIÓN AMBIENTAL ADMINISTRACION CENTRAL

La Gobernación de Boyacá se distingue por la inversión en el Sector Medio Ambiente adelantada durante la vigencia 2009 que presenta un aumento significativo en comparación con la inversión reportada para la vigencia inmediatamente anterior.

Durante el año 2009 según información reportada por la Secretaría de Infraestructura Pública Dirección de Medio Ambiente, Agua Potable y Saneamiento Básico, se ejecutaron recursos por valor de cincuenta y cuatro mil novecientos treinta y dos millones setenta y cuatro mil pesos (\$54.932.074.000) de los cuales un 98% se distribuye entre suministro de agua potable, construcción y mantenimiento de alcantarillado, y solamente un 2% equivalente a novecientos cincuenta y ocho millones setecientos once mil pesos (\$958.711.000), se destino a recolección y disposición de residuos sólidos.

Y en cuanto a los programas reforestación, recuperación de suelos, mataderos y plazas de mercado no se reporta ninguna inversión ni se apropiaron recursos dentro del presupuesto.

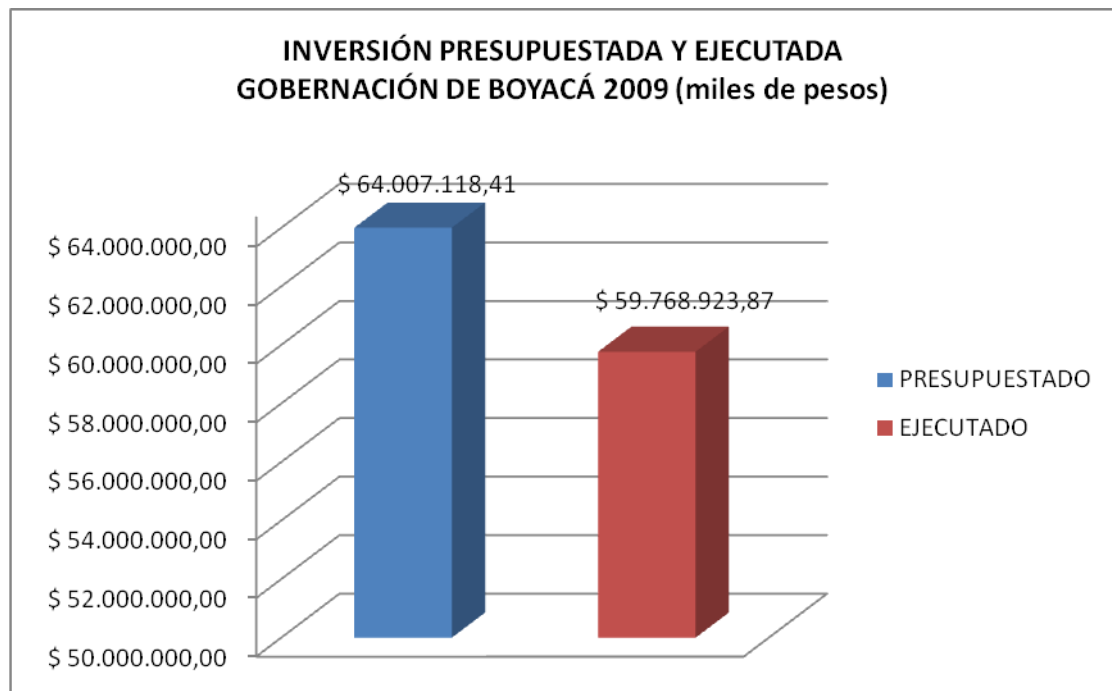
Se hace notoria la ejecución presupuestal adelantada por la administración central en cuanto a adquisición de áreas estratégicas, que registro para la vigencia 2009 un porcentaje de ejecución del 73,41% comparado con la vigencia anterior que se ejecuto un 25.22% del total presupuestado para este programa.

En total se apropiaron recursos para medio ambiente por un valor de sesenta y cuatro mil siete millones ciento dieciocho mil pesos (\$64.007.118.000) y se registra una ejecución por valor por de cincuenta y nueve mil setecientos sesenta y ocho millones novecientos

veinticuatro mil pesos (\$59.768.924.000), para un porcentaje de ejecución del 94,26%.

Así las cosas durante la vigencia 2009 se registra un aumento del 74% en la ejecución en medio ambiente por parte de la administración central, tanto que paso de un 19% en la vigencia 2008 a un 93,40% durante el 2009.

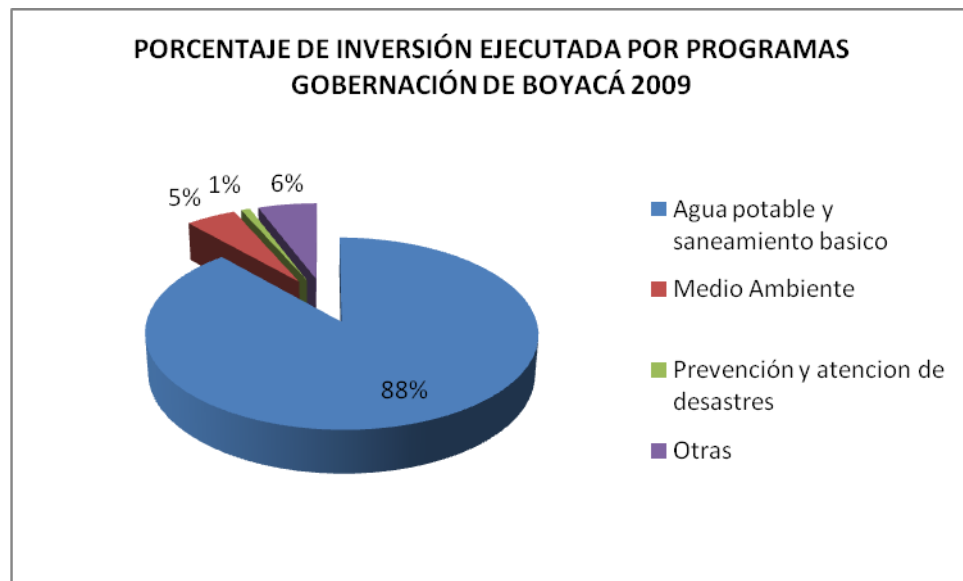
Figura 35. Inversión presupuestada frente a la ejecutada Gobernación de Boyacá



FUENTE Estudio

La siguiente figura ilustra la proporción de inversión ejecutada por la administración central.

Figura 36. Porcentaje de inversión ejecutada por programas – Gobernación de Boyacá



FUENTE Estudio

De la ejecución adelantada la inversión más relevante corresponde a al sector de agua potable y saneamiento básico con un porcentaje de 88%. Ante una ejecución tan significativa en este programa debería verse reflejado en la calidad del agua potable, y en la efectividad de la aplicación de los planes y programas destinados al progreso de la prestación de este servicio, así como al mejoramiento del saneamiento básico, a fin de garantizar una condición de vida saludable y ambientalmente sostenible.

IV. CONCLUSIONES



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE BOYACA 2009 -2010

1. De acuerdo al estudio de la información reportada por las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en el departamento de Boyacá, CORPORINOQUIA, CORPOCHIVOR, CORPOBOYACA y CAR, por los municipios, a través del diligenciamiento de la Ficha Técnica Ambiental, y por la Administración Central, respecto de la gestión ambiental adelantada, se tiene que existen falencias principalmente en cuanto a la formulación y aplicación efectiva de Planes de Manejo Ambiental de cada municipio a través de los cuales se determine la manera más adecuada de utilización de los recursos naturales y se constituya como herramienta en cuanto a la toma de decisiones y asignación de recursos para llevar a cabo los diferentes proyectos tendientes a mitigar el impacto causado por el deterioro ambiental.
2. El 83% de municipios del departamento no cuenta con ningún sistema de tratamiento de aguas residuales, siendo esta una de las problemáticas que genera mayor impacto en los recursos naturales y el ambiente, por las altas cargas contaminantes que se generan por uso domestico, industrial, institucional y comercial. En el 17% restante, si bien se reporta que cuentan con plantas de tratamiento, presentan deficiencias técnicas, constructivas, de operación y mantenimiento que convierten en ineficaz el proceso de tratamiento.
3. De acuerdo a datos suministrados por la Secretaría de Salud de Boyacá se establecen los siguientes porcentajes en cuanto al riesgo de acuerdo a la calidad del agua para el consumo humano en los municipios del departamento: Alto 11% y un 2% corresponde a municipios donde el agua para el consumo humano se califica como inviable sanitariamente. Considerando que la existencia del riesgo es un agravante para las comunidades, por su gran afectación en la condición de vida se advertirá a los municipios sobre la necesidad de adelantar las acciones pertinentes a fin de lograr en un corto tiempo la solución en cuanto a la calidad del agua se refiere, a través de la suscripción de un Convenio de Mejoramiento.
Aspecto que contrasta con los resultados del estudio en cuanto a inversión en programas de agua potable saneamiento básico y alcantarillado, que para el caso de los municipios alcanza un porcentaje del 65% y en la administración central del 88%. Por lo anterior, considera la Contraloría General de Boyacá que, o bien los recursos asignados no están siendo suficientes para atender la problemática del sector y/o los recursos asignados no se están ejecutando de una manera eficiente y eficaz.

4. A través de la fase de estructuración e implementación del PDA Boyacá se han realizado actas de concertación con los Alcaldes Municipales que incluyen aspectos técnicos, legales, comerciales, financieros, organizacionales y ambientales.
5. A pesar de los esfuerzos en cuanto a la gestión del recurso hídrico por medio de programas y proyectos se concluye que es necesario aplicar algún tipo de mecanismo con el propósito de realizar un seguimiento adecuado de manera que se garantice el adelantamiento continuo de las metas trazadas en los mismos.
6. Las plantas de tratamiento de agua potable y residual existentes requieren la asistencia e instrucción especializada, así como dedicación permanente del personal técnico y operativo, con el fin de garantizar su funcionamiento y asegurar la eficiencia de los sistemas.
7. Se hace mención el caso del municipio de San Eduardo, el cual hasta el 31 de diciembre de 2009, aun no había presentado el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV, a fin de que las autoridades ambientales propendan por el cumplimiento en la formulación y aplicación de estos planes.
8. El promedio de cobertura de acueducto en el departamento de Boyacá es una cifra aceptable; sin embargo, son generalizados los problemas que se presentan entre los cuales se pueden mencionar la falta de control de aspectos operacionales, administrativos, técnicos, mantenimiento del sistemas de captación, capacidad y eficiencia de las plantas de tratamiento de agua potable y mantenimiento y reposición de redes de aducción, conducción y distribución.
9. Es generalizado el excesivo consumo de agua por las comunidades sobrepasando las dotaciones máximas que sugiere el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, estableciéndose como una de las causas principales la falla en el sistema tarifario y de recaudo por la prestación de los servicios públicos domiciliarios que debe realizarse por parte de las administraciones municipales.
10. Teniendo en cuenta los problemas asociados a la carencia de la formulación de los planes maestros de Acueducto y Alcantarillado, el hecho que tan solo el 22% de los municipios del departamento, cuenten con Plan Maestro de Acueducto y el 26% con Plan Maestro de

Alcantarillado, merece de atención en forma prioritaria, por parte de las entidades que ejercen como Autoridad Ambiental a nivel regional y local.

11. En cuanto a la actividad minera se refiere, especialmente de exploración y explotación de carbón es necesario exigir la aplicación eficiente de los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal, Plan de Ordenamiento Territorial POT o Esquema de Ordenamiento Territorial EOT, según sea el caso, así como el cumplimiento de la normatividad legal a fin de lograr un verdadero crecimiento de las regiones en condiciones de sostenibilidad.
12. Las utilidades generadas por la explotación de los recursos naturales no renovables deben ser destinadas a la recuperación de los recursos naturales renovables que se afectan por la actividad.
13. Existen algunos problemas que sobresalen como consecuencia de la minería, entre los que se encuentran la ilegalidad, los altos índices de emergencias y accidentalidad y el inadecuado reporte e inversión de las regalías. Por lo tanto, es necesario prestar atención y realizar acompañamiento por parte de las autoridades ambientales, capacitar a Alcaldes, involucrar a los entes de control para contrarrestar la ilegalidad, implementación de programas de higiene y seguridad industrial, sensibilización y capacitación al personal minero, lo anterior para garantizar un manejo socialmente responsable de la minería.
14. El manejo inadecuado de los residuos sólidos está vinculado directamente con la salud, el bienestar, la calidad y la protección del medio ambiente y la eficiencia y productividad de los municipios y ciudades, con base en esto las autoridades deben estar dispuestas a participar activamente en el mejoramiento del servicio de aseo urbano.
15. Las evidentes consecuencias, ante la ausencia de un programa eficiente para atender la disposición de residuos sólidos, determina que el departamento de Boyacá requiere de atención específica a corto plazo a fin de lograr la prestación del servicio de aseo, incluyendo recolección, transporte y disposición de los residuos sólidos de una manera eficiente y eficaz que garantice el menor impacto ambiental posible tanto a las comunidades circundantes como a los recursos naturales.
16. Aunque en la mayoría de los municipios se alcanzó un nivel aceptable de inversión en el sector Medio Ambiente, esto no se traduce en los mejores resultados en cuanto a preservación y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente. Como se observa en la

determinación del índice de inversión, el 85.24% de los municipios analizados están ubicados en los rangos medio bajo y bajo; es decir que los montos de inversión ambiental ejecutada son muy bajos comparados con el total del presupuesto en dichos municipios.

17. Se destaca el hecho que para los programas reforestación, mataderos y plazas de mercado, a nivel de la administración central no se registra ninguna ejecución ni tampoco se realizó asignación presupuestal; en cuanto a los municipios se reporta ejecución pero en niveles muy bajos: reforestación 8%, mataderos 1% y plazas de mercado 1%.
18. Sumado a los problemas de impacto ambiental tan evidentes sobre los recursos naturales en el departamento de Boyacá, se hace necesario revisar si la asignación de recursos por parte de las administraciones encargadas de implementar y adelantar proyectos, planes y programas ambientales, es suficiente para alcanzar mejores resultados de la gestión ambiental, aspecto evidenciado con la determinación, del 9,41% que del presupuesto total de los municipios evaluados, corresponde a la ejecución en el área de los recursos naturales y el ambiente.

PLAN DE MEJORAMIENTO

En los casos que se determine, como resultado del presente informe, los municipios y la Gobernación de Boyacá, como agentes fiscalizados por la Contraloría General de Boyacá, deberán elaborar un Plan de Mejoramiento con acciones y metas que permitan solucionar la deficiencia observada. Dicho plan debe ser entregado en la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de esta Contraloría, dentro de los quince (15) días siguientes a la notificación del respectivo requerimiento, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 042 de 2 de febrero de 2009 Arts. 22, 23 y 24.

RECOMENDACIONES

Considerando que el suministro de agua no apta para consumo humano es un agravante para las comunidades, por su gran afectación en la calidad de vida, en el caso de los municipios de Raquirá y Rondón que de acuerdo a datos suministrados por la Secretaria de Salud de Boyacá, el agua para consumo humano se califica como inviable sanitariamente, deben adelantar las actividades pertinentes orientadas hacia la implementación efectiva del sistema de tratamiento de agua potable con el fin de garantizar la disminución del riesgo en que se encuentra la población.

Así las cosas se advertirá a los municipios sobre la necesidad de adelantar las acciones pertinentes a fin de lograr en un corto tiempo la solución en cuanto a la calidad del agua se refiere.

CONTROL DE ADVERTENCIA

En los casos determinados dentro del presente informe, se advertirá a los municipios que corresponda, sobre la necesidad de adelantar las actividades pertinentes orientadas hacia la aplicación efectiva del Plan de Manejo Ambiental Municipal, de manera tal que garantice eficiencia y eficacia en cuanto al manejo y utilización de los recursos naturales y el medio ambiente.