



PRESENTACIÓN

El medio ambiente comprende a los seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos. Sin duda alguna el medio ambiente hace parte de mis objetivos como primera Contralora General de Boyacá, la gestión por sus cuidados y conservación es imprescindible para la vida sostenible de las generaciones actuales y de las venideras en el departamento.

Para poder cumplir con el compromiso de mi gestión en la problemática ambiental, desde el inicio de mi mandato como Contralora General de Boyacá, en desarrollo del Plan Estratégico Institucional, el Medio Ambiente ha sido prioridad, teniendo como objetivo general, evaluar las acciones ambientales adelantadas por administraciones municipales a través de instrumentos como Auditorías Ambientales, Estudios Sectoriales, Mesas de Trabajo.

Entre las múltiples problemáticas que se evidencian en el departamento, sobresalen las incluidas dentro de las auditorías realizadas en el año 2020, dentro de las cuales se incluyen, la problemática de la calidad de agua basados en los reportes de IRCA socializados por la Secretaría de salud departamental; la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio de Duitama y la problemática por deforestación en la Serranía de las Quinchas, en donde se ven involucrados los municipios de Otanche y Puerto Boyacá; entre otras, que se tendrán en cuenta para próximas auditorías, con el fin de aportar soluciones y contribuir a disminuir los impactos ambientales negativos y que se genere conciencia en la protección y conservación de los recursos con los que contamos en Boyacá.

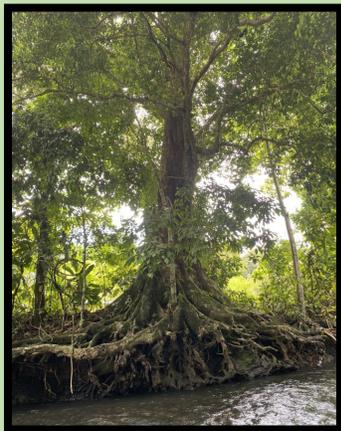
En el informe actual se entrega a la Asamblea Departamental, un análisis del estado actual en que se encuentran los recursos naturales y el medio ambiente según lo estipulado en los artículos 267 y 268 numeral 7 de la Carta Política, de la Ley 42 de 1993, la Resolución No. 763 de 28 de octubre de 2010 y de las demás normas pertinentes; así mismo de las gestiones realizadas por los municipios, al invertir sus recursos en diferentes aspectos medioambientales.

El objetivo de este informe es que se tenga un conocimiento de cómo se encuentran los recursos en la actualidad, las problemáticas existentes y que sea un mecanismo para la toma de decisiones y acciones necesarias para garantizar el desarrollo sostenible, la concientización sobre la protección y conservación de los recursos y una mejor calidad de vida a todos los Boyacenses.

MARTHA BIGERMAN ÁVILA ROMERO

Contralora General de Boyacá

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ



CONTROL FISCAL CON PARTICIPACIÓN SOCIAL



Contraloría
General de
Boyacá

Martha Bigerman
Ávila Romero

Contralora General
de Boyacá

2019-2020



CAPÍTULO I

INVERSIÓN AMBIENTAL



CONTROL FISCAL CON PARTICIPACIÓN SOCIAL

Martha Bigerman Ávila Romero
Contraloría General de Boyacá

2019-2020



TABLA DE CONTENIDO

1. INVERSIÓN PÚBLICA AMBIENTAL	6
1.1. Consideraciones generales	6
1.2. Inversión Ambiental Municipal	7
1.2.1. Clasificación por nivel de ejecución municipal	7
1.2.2. Clasificación de acuerdo al índice de presupuesto total municipal	11
1.2.3. Inversión	14
1.2.4. Inversión municipal por programas ambientales	15
1.2.5. Agua potable y saneamiento básico	16
1.2.6. Medio ambiente	23
1.2.7. Prevención y atención de desastres (PDA)	29
1.3. Transferencias a las corporaciones autónomas regionales	65
1.4. CONCLUSIONES	68

Tablas

Tabla 1.1. Clasificación por nivel de ejecución	7
Tabla 1.2. Clasificación de municipios por niveles de ejecución ambiental	8
Tabla 1.3. Clasificación de municipios por nivel de ejecución ambiental	9
Tabla 1.4. Clasificación por índice de inversión ambiental	11
Tabla 1.5. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental	11
Tabla 1.6. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental	12
Tabla 1.7. Inversión municipal por programas ambientales	15
Tabla 1.8. Porcentaje ejecutado por programas	16
Tabla 1.9. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de agua potable y saneamiento básico	18
Tabla 1.10. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental programa de agua potable y saneamiento básico	18
Tabla 1.11. Inversión municipal por subprogramas de agua potable y saneamiento básico	21
Tabla 1.12. Porcentaje de ejecución por programas de los últimos 4 vigencias del programa agua potable y saneamiento básico	23
Tabla 1.13. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de medio ambiente	24
Tabla 1.14. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental de medio ambiente	25
Tabla 1.15. Inversión municipal por subprogramas de medio ambiente	28



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Tabla 1.16. Porcentaje de ejecución por programas de los últimos 5 vigencias del programa medio ambiente.	29
Tabla 1.17. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de PDA	30
Tabla 1.18. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental programa PDA	31
Tabla 1.19. Inversión municipal por subprogramas de PDA	33
Tabla 1.20. Porcentaje de ejecución por programas de los últimos 4 vigencias del programa PDA	34
Tabla 1.21. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de otras inversiones.....	35
Tabla 1.22. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental programa otras inversiones.....	36
Tabla 1.23. Inversión municipal por subprogramas de otras inversiones	37
Tabla 1.24. Porcentaje de ejecución por programas de los últimos 5 vigencias del programa agua potable y saneamiento básico	37
Tabla 1.25 Inversión ambiental municipal subprogramas (miles de pesos)	38
Tabla 1.26. Porcentaje de los gravámenes a la propiedad inmueble (Predial)	65
Tabla 1.27. Porcentaje de tasa retributiva.	67

Gráficas

Gráfica 1.1. Clasificación de municipios por niveles de ejecución ambiental	8
Gráfica 1.2. Clasificación por índice de inversión ambiental.....	12
Gráfica 1.3. Inversión ambiental	14
Gráfica 1.4. Inversión ambiental presupuestada y ejecutada por programas.....	15
Gráfica 1.5. Porcentaje de ejecución por programas.	16
Gráfica 1.6. Inversión ambiental programa de agua potable y saneamiento básico	17
Gráfica 1.7. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programas de ambiental agua potable y saneamiento básico.....	18
Gráfica 1.8. Inversión municipal programa de agua potable.....	22
Gráfica 1.9. Porcentaje de ejecución del programa de agua potable.	23
Gráfica 1.10. Inversión ambiental programa de medio ambiente.	24
Gráfica 1.11. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de medio ambiente	25
Gráfica 1.12. Inversión municipal por subprogramas de medio ambiente.....	28
Gráfica 1.13. Porcentaje de ejecución de los subprogramas demedio ambiente.....	29
Gráfica 1.14. Inversión ambiental del programa PDA	30
Gráfica 1.15. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de PDA	31



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Gráfica 1.16. Inversión municipal por subprogramas de PDA	33
Gráfica 1.17. Porcentaje de ejecución de los subprogramas de PDA	34
Gráfica 1.18. Inversión ambiental del programa otras inversiones	35
Gráfica 1.19. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa otras inversiones.....	36
Gráfica 1.20. Inversión municipal por subprogramas de otras inversiones	37
Gráfica 1.21. Gravámenes inmuebles.	67
Gráfica 1.22. Tasa retributiva.....	68



1. INVERSIÓN PÚBLICA AMBIENTAL

1.1. Consideraciones generales

En este capítulo del Informe sobre los Recursos Naturales y del Ambiente se realizó el estudio, análisis y seguimiento de cada una de las áreas ambientales que contienen los presupuestos de ciento veintidós (122) municipios han destinado para la conservación, cuidado y uso sostenible de sus recursos naturales y el medio ambiente durante la vigencia 2019-2020, con el fin de evaluar las inversiones y la gestión ambiental alcanzada por cada una de las administraciones auditadas.

La Ficha Técnica de Inversión Ambiental FTIA, es un documento que forma parte de la Rendición de la Cuenta Anual que se realiza ante la Contraloría General de Boyacá, por parte de los municipios, convirtiéndose en una herramienta para la rendición de la gestión pública ambiental. En esta se describen los montos presupuestados y ejecutados durante la vigencia auditada, en este caso el año 2019. La FTIA comprende cuatro programas ambientales que cuentan con sus respectivos subprogramas como se muestra a continuación:

- **Agua Potable y Saneamiento Básico:** Comprende los subprogramas de Suministro de Agua Potable, Construcción y Mantenimiento de Alcantarillado, Planta de Tratamiento de Agua Residuales y Residuos Sólidos.
- **Medio Ambiente:** Cuenta con los subprogramas de Reforestación, Manejo de Cuencas, Educación Ambiental, Protección de los Recursos Naturales, Recuperación de Suelos y Adquisición de Áreas Estratégicas para Conservación Hídrica.
- **Prevención y atención de desastres (PDA):** Con los subprogramas Consejo Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres (CDGRD) y Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD).
- **Otras Inversiones:** Con los subprogramas Plantas de beneficio animal y Plazas de Mercado.

Adicionalmente se presenta por parte de los entes de control, el valor total presupuestado y el valor total ejecutado definitivo durante la vigencia fiscal, así como los recursos transferidos por los municipios a las Corporaciones Autónomas regionales según su jurisdicción, por concepto de sobretasa o porcentaje ambiental al impuesto predial.

El estudio de la inversión ambiental contiene el consolidado, tabulación y análisis de la información suministrada, la cual está relacionada con la ejecución del presupuesto asignado a la prevención, protección y conservación de los Recursos Naturales y del Ambiente correspondiente a la información reportada por 84 municipios de los 122 municipios sujetos de control lo cual corresponde al 68% de las administraciones auditadas. Los 38 municipios que no rindieron ningún tipo de información y principalmente no diligenciaron la Ficha Técnica de Inversión



Ambiental fueron Berbeo, Betétiva, Caldas, Chita, Ciénega, Corrales, Cúitva, Duitama, Guateque, Guayatá, Güicán, Jericó, Labranzagrande, Miraflores, Monguí, Motavita, Nuevo Colón, Paz de Río, Puerto Boyacá, Ráquira, Rondón, San Eduardo, San Luis de Gaceno, Santa Sofía, Soatá, Socha, Soracá, Sotaquirá, Sutamarchán, Tasco, Tibasosa, Tinjacá, Tununguá, Turmequé, Tutazá, Ventaquemada, Viracachá y Zetaquirá.

1.2. Inversión Ambiental Municipal

De los 122 municipios sujetos de control a nivel del departamento de Boyacá dieron cumplimiento a la rendición de la Ficha Técnica de Inversión Ambiental 84, es decir un 68% del total. La información plasmada en la mencionada ficha constituye el insumo a partir del cual la Dirección Operativa de Control Fiscal de Obras Civiles y Valoración de Costos Ambientales de la Contraloría General de Boyacá, realiza cada uno de los análisis que se plasman dentro del presente informe.

1.2.1. Clasificación por nivel de ejecución municipal

La calificación por nivel de ejecución de los municipios, pretende determinar el grado de ejecución presupuestal de cada ente territorial en relación a la apropiación inicial frente a la ejecución en proyectos y programas relativos al medio ambiente y los recursos naturales. Con base en la metodología adoptada desde el año 2002, se califican los niveles de ejecución como se muestra en la tabla 1.1, donde se definen los rangos establecidos para la clasificación por niveles de ejecución de acuerdo a la inversión realizada.

(Se debe tener en cuenta que los valores plasmados en las tablas y gráficas del presente capítulo -Inversión ambiental- están en miles)

Tabla 1.1. Clasificación por nivel de ejecución

Nivel de ejecución presupuestal	Clasificación
Igual a 100%	Altamente Eficiente
Menor al 100% y mayor o igual a 70%	Eficiente
Menor a 70% y mayor o igual a 20%	Deficiente
Menor a 20%	Estancado

En la siguiente tabla 1.2 y en la gráfica 1.1, se observa los resultados obtenidos efectuada la revisión correspondiente a la información suministrada por los municipios auditados, en el que se encontró que dieciocho (14) municipios corresponden al 17% del total analizado, obtuvieron una clasificación de altamente eficiente, es decir conservaron o superaron las inversiones presupuestadas en los sectores medioambientales. Los municipios que obtuvieron una clasificación eficiente fueron cincuenta y tres (50) correspondiente al 60% de la muestra, esta clasificación quiere decir que ejecutaron del 70% al 99% de los recursos

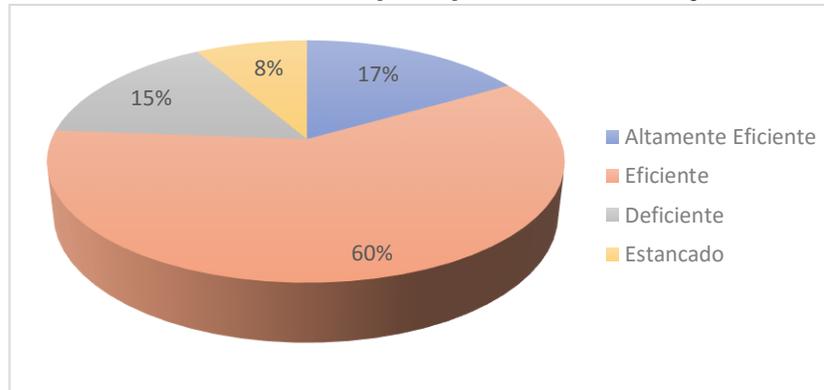


presupuestados para inversión ambiental, es decir cumplieron una aceptable planeación y ejecución de sus proyectos ambientales. Trece (13) municipios correspondientes al 15% de los 84 municipios que rindieron información obtuvieron una clasificación deficiente la cual indica una muy regular planeación y ejecución de sus propósitos ambientales debido a que solo del 20% al 69% de la inversión presupuestada fue ejecutada. Finalmente, ocho (7) municipios que corresponde al 8% del total analizado obtuvieron una clasificación de estancado, es decir los municipios que muestran ejecución en cuanto al medio ambiente se refiere, por debajo del 20% de lo presupuestado en este renglón. Los anteriores resultados muestran que más del 70% de los ochenta y cuatro municipios que rindieron cuenta están ejecutando satisfactoriamente los recursos presentados en cuanto al cuidado del ambiente y su protección

Tabla 1.2. Clasificación de municipios por niveles de ejecución ambiental

Clasificación	N°. de municipios	Municipios (%)
Altamente Eficiente	14	17%
Eficiente	50	60%
Deficiente	13	15%
Estancado	7	8%
Total	84	100%

Gráfica 1.1. Clasificación de municipios por niveles de ejecución ambiental



En la siguiente tabla se observa la inversión ambiental general de los cuatro programas de la FTIA de los 84 municipios que realizaron la rendición de cuentas, donde se muestran los montos presupuestados y los ejecutados; también se observa el porcentaje de ejecución para cada una de las administraciones auditadas y la calificación según el nivel de ejecución presupuestal.



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Tabla 1.3. Clasificación de municipios por nivel de ejecución ambiental

Municipio	Presupuestado (En miles)	Ejecutado En miles)	Ejecución (%)	Clasificación por nivel de ejecución ambiental
Almedía	\$ 134.766	\$ 134.766	100%	Altamente Eficiente
Aquitania	\$ 4.081.565	\$ 889,155	0%	Estandado
Arcabuco	\$ 112.855	\$ 110.254,79	98%	Eficiente
Belén	\$ 419.594	\$ 419.594	100%	Altamente Eficiente
Boavita	\$ 712.602	\$ 597.702	84%	Eficiente
Boyacá	\$ 657.199	\$ 657.053,08	99,98%	Eficiente
Briceño	\$ 1.480.858	\$ 1.236.188,13	83%	Eficiente
Buenavista	\$ 1.118.353	\$ 904.385	81%	Eficiente
Busbanzá	\$ 378.989	\$ 378.989	100%	Altamente Eficiente
Campohermoso	\$ 586.052	\$ 557.873,72	95%	Eficiente
Cerínza	\$ 402.728	\$ 341.962	85%	Eficiente
Chinavita	\$ 1.273.992	\$ 1.092.427	86%	Eficiente
Chiquinquirá	\$ 3.448.798	\$ 2.635.865,18	76%	Eficiente
Chíquiza	\$ 497.011	\$ 421.308	85%	Eficiente
Chiscas	\$ 1.424.200	\$ 1.317.600	93%	Eficiente
Chitaraque	\$ 889.011	\$ 452.880	51%	Deficiente
Chivatá	\$ 974.412	\$ 829.999	85%	Eficiente
Chivor	\$ 442.775	\$ 442.775	100%	Altamente Eficiente
Cómbita	\$ 6.057.338	\$ 5.982.170	99%	Eficiente
Coper	\$ 430.568	\$ 0	0%	Estandado
Covarachía	\$ 572.000	\$ 476.161	83%	Eficiente
Cubará	\$ 1.096	\$ 1.096	100%	Altamente Eficiente
Cucaita	\$ 405.552	\$ 366.347	90%	Eficiente
El Cocuy	\$ 687.282	\$ 226.988	33%	Deficiente
El Espino	\$ 1.231.286	\$ 1.097.836	89%	Eficiente
Firavitoba	\$ 111.000	\$ 111.000	100%	Altamente Eficiente
Floresta	\$ 631.326	\$ 627.598	99%	Eficiente
Gachantivá	\$ 1.387.950	\$ 1.285.466	93%	Eficiente
Gámeza	\$ 481.146	\$ 475.641,81	99%	Eficiente
Garagoa	\$ 40.644.232	\$ 3.433.175	8%	Estandado
Guacamayas	\$ 539.762	\$ 297.955	55%	Deficiente
Iza	\$ 233.189	\$ 233.189	100%	Altamente Eficiente
Jenesano	\$ 3.931.373	\$ 3.858.392	98%	Eficiente
La Capilla	\$ 730.822	\$ 513.323	70%	Eficiente
La Uvita	\$ 2.000.000	\$ 1.513.000	76%	Eficiente
La Victoria	\$ 210.188	\$ 198.454	94%	Eficiente
Macanal	\$ 1.815.449	\$ 1.720.914	95%	Eficiente
Maripi	\$ 817.933	\$ 657.373	80%	Eficiente
Mongua	\$ 1.636.263	\$ 1.240.369	76%	Eficiente
Moniquirá	\$ 688.253	\$ 403.942	59%	Deficiente
Muzo	\$ 1.153.695	\$ 761.239	66%	Deficiente
Nobsa	\$ 1.967.266	\$ 1.176.634	60%	Deficiente



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Oicatá	\$ 846.342	\$ 835.701	99%	Eficiente
Otanche	\$ 1.797.047	\$ 1.797.047	100%	Altamente Eficiente
Pachavita	\$ 291.495	\$ 291.495	100%	Altamente Eficiente
Páez	\$ 3.041.952	\$ 2.737.295	90%	Eficiente
Paipa	\$ 434.149	\$ 13.500	3%	Estancado
Pajarito	\$ 383.290	\$ 314.033	82%	Eficiente
Panqueba	\$ 626.253	\$ 480.492	77%	Eficiente
Pauna	\$ 1.846.133	\$ 1.859.330	101%	Altamente Eficiente
Paya	\$ 1.662.031	\$ 1.172.417	71%	Eficiente
Pesca	\$ 1.383.683	\$ 1.235.402	89%	Eficiente
Pisba	\$ 721.977	\$ 673.088	93%	Eficiente
Quípama	\$ 1.380.228	\$ 1.250.913	91%	Eficiente
Ramiriquí	\$ 743.228	\$ 743.034	100%	Eficiente
Saboya	\$ 1.096.621	\$ 1.060.971	97%	Eficiente
Sáchica	\$ 3.481.459	\$ 3.098.024	89%	Eficiente
Samacá	\$ 8.879.058	\$ 1.278.218	14%	Estancado
San José de Pare	\$ 276.485	\$ 178.569	65%	Deficiente
San Mateo	\$ 678.472	\$ 500.968	74%	Eficiente
San Miguel de Sema	\$ 1.406.756	\$ 336.030	24%	Deficiente
San Pablo de Borbur	\$ 4.203.685	\$ 1.294.510	31%	Deficiente
Santa María	\$ 1.114.879	\$ 812.410	73%	Eficiente
Santa Rosa de Viterbo	\$ 453.470	\$ 453.470	100%	Altamente Eficiente
Santana	\$ 542.959	\$ 444.648	82%	Eficiente
Sativanorte	\$ 620.742	\$ 461.023	74%	Eficiente
Sativasur	\$ 276.219	\$ 276.219	100%	Altamente Eficiente
Siachoque	\$ 3.135.842	\$ 3.126.660	99,7%	Eficiente
Socotá	\$ 14.000	\$ 9.868	70%	Eficiente
Sogamoso	\$ 2.226.050	\$ 1.431.809	64%	Deficiente
Somondoco	\$ 693.906	\$ 427.153	62%	Deficiente
Sora	\$ 397.646	\$ 329.475	83%	Eficiente
Susacón	\$ 94.245	\$ 84.895	90%	Eficiente
Sutatenza	\$ 659.519	\$ 450.710	68%	Deficiente
Tenza	\$ 72.000	\$ 57.323	80%	Eficiente
Tibaná	\$ 223.070	\$ 223.068	100%	Eficiente
Tipacoque	\$ 72.752	\$ 72.327	99%	Eficiente
Toca	\$ 1.560.901	\$ 1.557.513	99,8%	Eficiente
Togüí	\$ 85.355	\$ 85.355	100%	Altamente Eficiente
Tópaga	\$ 689	\$ 689	100%	Altamente Eficiente
Tota	\$ 2.634.249	\$ 0	\$ 0	Estancado
Tuta	\$ 879.765	\$ 0	0%	Estancado
Úmbita	\$ 1.220.691	\$ 799.594	66%	Deficiente
Villa de Leyva	\$ 2.312.675	\$ 2.190.304	95%	Eficiente
TOTAL	\$ 141.872.695	\$ 73.636.323,48	52%	Deficiente



1.2.2. Clasificación de acuerdo al índice de presupuesto total municipal

La evaluación de la gestión ambiental de los entes territoriales realizada durante cada vigencia fiscal, también se realiza de acuerdo con el Índice de Inversión Ambiental, que se obtiene de comparar el valor total de la inversión ambiental ejecutada, con el valor total del presupuesto ejecutado de cada uno de los municipios.

El Índice de Inversión Ambiental, indica el porcentaje del presupuesto total ejecutado por cada municipio en proyectos ambientales. En la Tabla 1.4, que se observa a continuación, se precisan los rangos de porcentajes y calificación o índices respectivos. Los parámetros de evaluación de la inversión ejecutada y la calificación de acuerdo al porcentaje de ejecución de 75 municipios (se excluyen de este análisis a Cucaita, Pachavita, Páez, Paipa, Pajarito, paya y Tota), de los cuales no se registró información de la inversión general, además se excluyeron los municipios de Garagoa y Samacá dado que el rubro presentado ambiental supera al rubro presupuestado general.

Tabla 1.4. Clasificación por índice de inversión ambiental

Porcentajes inversión	Clasificación
Mayor a 24%	Alto
Menor al 24% y mayor o igual al 16%	Medio Alto
Menor al 16% y mayor o igual al 8%	Medio Bajo
Menor a 8%	Bajo

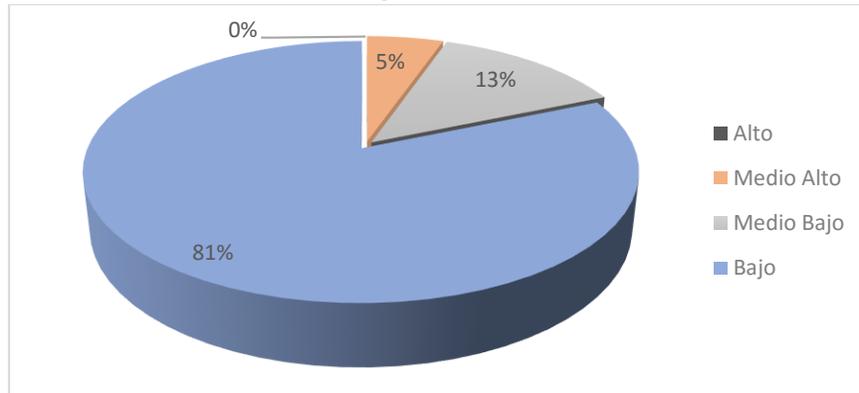
En la tabla 1.5 y la gráfica 1.2, se observan los resultados del índice de inversión ambiental en el cual se mostró que ningún municipio obtuvo una clasificación de Alto, 4 municipios correspondiente al 5% de la muestra, obtuvo una clasificación medio alto, es decir que tienen entre el 16% y el 24% de la inversión general, en inversión ambiental; 10 municipio correspondiente al 13% de los 75 municipios obtuvieron una clasificación medio baja, es decir que cuenta con una inversión ambiental del 8% al 16% de la inversión general y 61 municipios correspondiente al 81% de la muestra obtuvieron una clasificación baja es decir que la inversión ambiental es menor al 8% de la inversión general.

Tabla 1.5. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental

Clasificación	N°. de Municipios	Municipios (%)
Alto	0	0%
Medio Alto	4	5%
Medio Bajo	10	13%
Bajo	61	81%
Total	75	100%



Gráfica 1.2. Clasificación por índice de inversión ambiental



En la tabla 1.6, se describe la asignación presupuestal ambiental de cada municipio siendo en la mayoría de los casos muy baja, arrojando una calificación de acuerdo al índice de presupuesto como bajo, intuyendo que en estos municipios no se es muy consciente de la necesidad de ajustar los presupuestos acorde a la necesidad de implementar programas y acciones de manera eficiente a fin de garantizar la preservación y conservación de los recursos naturales y del ambiente.

Tabla 1.6. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental

Municipio	Presupuesto general	Presupuesto ambiental	Índice (%)	Clasificación
Almedía	\$ 8.029.600	\$ 134.766	1,68%	Bajo
Aquitania	\$ 34.669.177	\$ 4.081.565	11,77%	Medio Bajo
Arcabuco	\$ 14.111.975	\$ 112.855	0,80%	Bajo
Belén	\$ 14.065.043	\$ 419.594	2,98%	Bajo
Boavita	\$ 13.665.334	\$ 712.602	5,21%	Bajo
Boyacá	\$ 15.167.281	\$ 657.199	4,33%	Bajo
Briceño	\$ 10.900.948	\$ 1.480.858	13,58%	Medio Bajo
Buenavista	\$ 15.438.133	\$ 1.118.353	7,24%	Bajo
Busbanzá	\$ 9.626.724	\$ 378.989	3,94%	Bajo
Campohermoso	\$ 12.112.387	\$ 586.052	4,84%	Bajo
Cerínza	\$ 11.342.480	\$ 402.728	3,55%	Bajo
Chinavita	\$ 10.323.914	\$ 1.273.992	12,34%	Medio Bajo
Chiquinquirá	\$ 82.968.963	\$ 3.448.798	4,16%	Bajo
Chíquiza	\$ 14.495.231	\$ 497.011	3,43%	Bajo
Chiscas	\$ 16.004.761	\$ 1.424.200	8,90%	Medio Bajo
Chitaraque	\$ 20.839.308	\$ 889.011	4,27%	Bajo
Chivatá	\$ 12.406.958	\$ 974.412	7,85%	Bajo
Chivor	\$ 12.997.864	\$ 442.775	3,41%	Bajo
Cómbita	\$ 25.815.771	\$ 6.057.338	23,46%	Medio Alto
Coper	\$ 11.120.903	\$ 430.568	3,87%	Bajo
Covarachía	\$ 15.137.028	\$ 572.000	3,78%	Bajo



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Cubará	\$ 16.570.854	\$ 1.096	0,01%	Bajo
El Cocuy	\$ 17.583.721	\$ 687.282	3,91%	Bajo
El Espino	\$ 15.772.014	\$ 1.231.286	7,81%	Bajo
Firavitoba	\$ 14.862.491	\$ 111.000	0,75%	Bajo
Floresta	\$ 14.091.817	\$ 631.326	4,48%	Bajo
Gachantivá	\$ 7.385.044	\$ 1.387.950	18,79%	Medio Alto
Gámeza	\$ 13.561.581	\$ 481.146	3,55%	Bajo
Guacamayas	\$ 10.400.395	\$ 539.762	5,19%	Bajo
Iza	\$ 5.386.356	\$ 233.189	4,33%	Bajo
Jenesano	\$ 25.221.047	\$ 3.931.373	15,59%	Medio Bajo
La Capilla	\$ 9.627.043	\$ 730.822	7,59%	Bajo
La Uvita	\$ 11.162.400	\$ 2.000.000	17,92%	Medio Alto
La Victoria	\$ 8.002.663	\$ 210.188	2,63%	Bajo
Macanal	\$ 34.862.755	\$ 1.815.449	5,21%	Bajo
Maripi	\$ 18.468.725	\$ 817.933	4,43%	Bajo
Mongua	\$ 12.516.114	\$ 1.636.263	13,07%	Medio Bajo
Moniquirá	\$ 36.872.730	\$ 688.253	1,87%	Bajo
Muzo	\$ 37.195.898	\$ 1.153.695	3,10%	Bajo
Nobsa	\$ 46.028.025	\$ 1.967.266	4,27%	Bajo
Oicatá	\$ 8.609.042	\$ 846.342	9,83%	Medio Bajo
Otanche	\$ 30.363.631	\$ 1.797.047	5,92%	Bajo
Panqueba	\$ 7.325.995	\$ 626.253	8,55%	Medio Bajo
Pauna	\$ 21.309.869	\$ 1.846.133	8,66%	Medio Bajo
Pesca	\$ 15.606.481	\$ 1.383.683	8,87%	Medio Bajo
Pisba	\$ 13.485.189	\$ 721.977	5,35%	Bajo
Quípama	\$ 17.876.442	\$ 1.380.228	7,72%	Bajo
Ramiriquí	\$ 32.410.940	\$ 743.228	2,29%	Bajo
Saboya	\$ 30.002.841	\$ 1.096.621	3,66%	Bajo
Sáchica	\$ 18.108.955	\$ 3.481.459	19,23%	Medio Alto
San José de Pare	\$ 22.809.216	\$ 276.485	1,21%	Bajo
San Mateo	\$ 17.777.410	\$ 678.472	3,82%	Bajo
San Miguel de Sema	\$ 104.130.628.380	\$ 1.406.756	0,00%	Bajo
San Pablo de Borbur	\$ 223.666.656.963	\$ 4.203.685	0,00%	Bajo
Santa María	\$ 154.005.917.192	\$ 1.114.879	0,00%	Bajo
Santa Rosa de Viterbo	\$ 27.562.806	\$ 453.470	1,65%	Bajo
Santana	\$ 186.273.548.112	\$ 542.959	0,00%	Bajo
Sativanorte	\$ 102.747.431.670	\$ 620.742	0,00%	Bajo
Sativasur	\$ 94.255.940	\$ 276.219	0,29%	Bajo
Siachoque	\$ 191.416.936.546	\$ 3.135.842	0,00%	Bajo
Socotá	\$ 245.135.510.120	\$ 14.000	0,00%	Bajo
Sogamoso	\$ 2.328.139.417.661	\$ 2.226.050	0,00%	Bajo
Somondoco	\$ 137.223.978.304	\$ 693.906	0,00%	Bajo
Sora	\$ 119.557.468.082	\$ 397.646	0,00%	Bajo
Susacón	\$ 42.549.808.916	\$ 94.245	0,00%	Bajo
Sutatenza	\$ 171.921.361.212	\$ 659.519	0,00%	Bajo



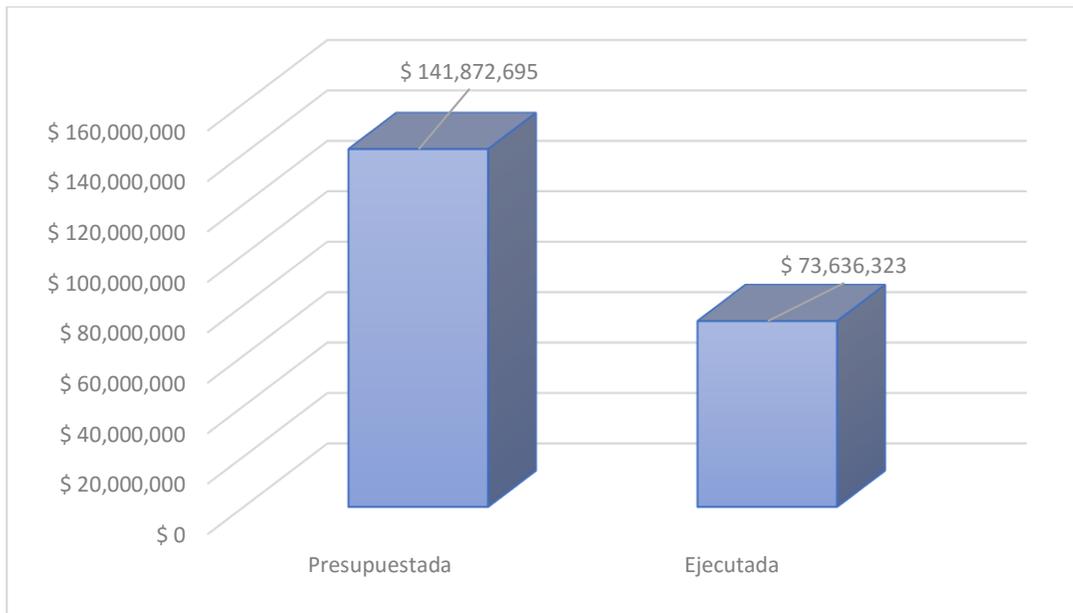
CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Tenza	\$ 98.149.842.100	\$ 72.000	0,00%	Bajo
Tibaná	\$ 219.770.024.413	\$ 223.070	0,00%	Bajo
Tipacoque	\$ 166.211.725.532	\$ 72.752	0,00%	Bajo
Toca	\$ 194.024.874.992	\$ 1.560.901	0,00%	Bajo
Togüí	\$ 128.370.650.249	\$ 85.355	0,00%	Bajo
Tópaga	\$ 83.194.535.257	\$ 689	0,00%	Bajo
Tuta	\$ 334.185.785.519	\$ 879.765	0,00%	Bajo
Úmbita	\$ 267.721.728.775	\$ 1.220.691	0,00%	Bajo
Villa de Leyva	\$ 414.487.254.405	\$ 2.312.675	0,00%	Bajo
Total	\$ 5.913.979.400.614	\$ 83.496.687	0,00%	Bajo

1.2.3. Inversión

La inversión ambiental para los municipios del departamento de Boyacá de los cuales se tiene información, tienen un monto presupuestado de CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL PESOS (\$139.296.548) y un monto ejecutado de SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS VEINTIDÓS MILLONES OCHOCIENTOS VEINTITRÉS MIL PESOS (\$73.645.450.230) por lo cual se tiene una clasificación de deficiente debido a que el porcentaje de ejecución es de 53%, es decir que falta un 47% del presupuesto por ser ejecutado en los cuatro programas que embarca la FTIA, lo anterior es preocupante debido a que las obras y proyectos ejecutados ejecutadas. Gráfica 1.3.

Gráfica 1.3. Inversión ambiental





1.2.4. Inversión municipal por programas ambientales

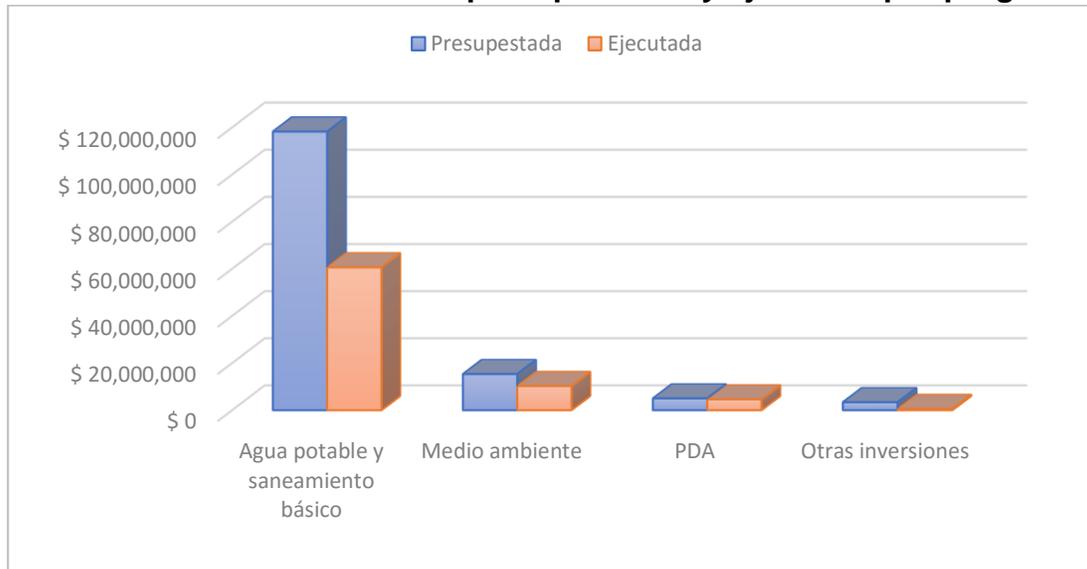
Esta evaluación corresponde a las inversiones realizadas por los 84 municipios que diligenciaron la FTIA, según el valor del presupuesto general ejecutado, dentro de los programas: Agua Potable y Saneamiento Básico, Medio Ambiente, Prevención y Atención de Desastres y Otras Inversiones.

En la tabla 1.7. y en la gráfica 1.4, se observa el presupuesto asignado y ejecutado para cada uno de los programas incluidos en la FTIA, de los 84 municipios que rindieron la cuenta anual, en estas se muestra un comportamiento relativamente proporcional, en cuanto a los montos presupuestados en relación con los ejecutados, en donde es clara la superioridad del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, frente a los demás sectores debido a que tiene mayor asignación presupuestal con un monto de (\$115.929.255.000), seguido del programa Medio ambiente con (\$15.071.872.000), después el programa PDA con (\$4.898.195), otras inversiones es el programa con la menor asignación presupuestal con un monto de (\$3.373.425).

Tabla 1.7. Inversión municipal por programas ambientales.

Programas	Presupuestado	Ejecutado
Agua potable y saneamiento básico	\$ 118.202.284	\$ 60.600.238
Medio ambiente	\$ 15.305.564	\$ 10.250.223
PDA	\$ 4.991.422	\$ 4.574.024
Otras inversiones	\$ 3.373.425	\$ 534.209
Total	\$ 141.872.695	\$ 75.958.694

Gráfica 1.4. Inversión ambiental presupuestada y ejecutada por programas.



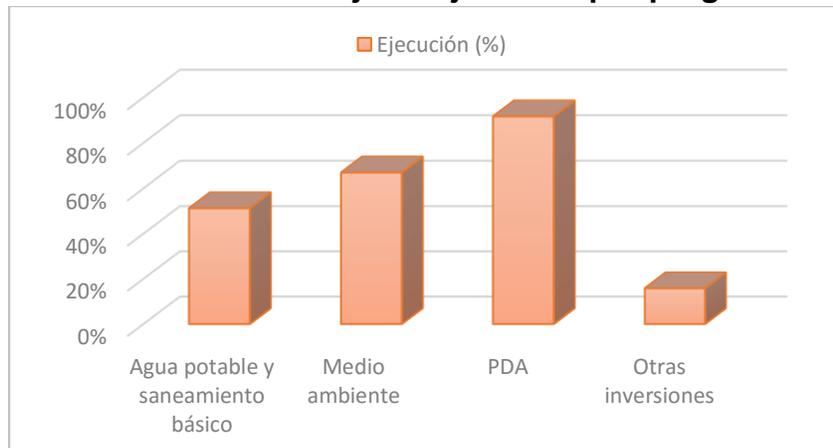


En cuanto a la ejecución de los programas ambientales se puede evidenciar que el mayor índice de ejecución con respecto a lo presupuestado, lo tiene el programa PDA con un 92%, seguido de medio ambiente con 68% de ejecución, en el tercer puesto se encuentra el programa de agua potable y saneamiento básico con un 50% de ejecución y por último se tiene el programa de otras inversiones con un 16% de ejecución como se observa en la tabla 1.8 y gráfica 1.5.

Tabla 1.8. Porcentaje ejecutado por programas.

Programas	Ejecutado (%)
Agua potable y saneamiento básico	51%
Medio ambiente	67%
PDA	92%
Otras inversiones	16%
Total	54%

Gráfica 1.5. Porcentaje de ejecución por programas.

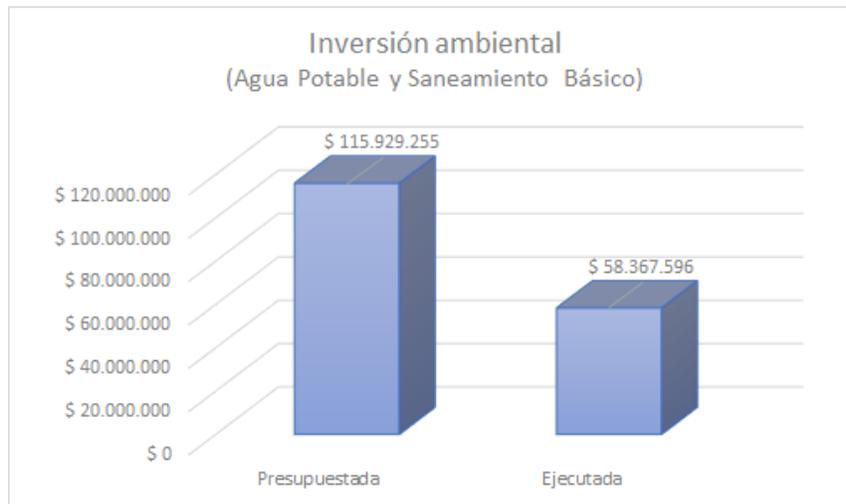


1.2.5. Agua potable y saneamiento básico

En este programa se tiene la mayor asignación de recursos de los municipios analizados; se contemplan inversiones realizadas en cuanto al suministro de agua potable, construcción mantenimiento y alcantarillado, planta de tratamiento de agua residual (PTAR) y temas referentes a los residuos sólidos entre los cuales está recolección y disposición, proyectos locales y proyectos regionales. Los 93 municipios reportaron una asignación presupuestal de (115.929.255.530) y un total ejecutado de (58.367.596.820), lo que representa una ejecución del 50% es decir una ejecución deficiente, gráfica 1.6



Gráfica 1.6. Inversión ambiental programa de agua potable y saneamiento básico



Este programa cuenta con las mayores inversiones debido principalmente a la priorización de proyectos para construcción, funcionamiento y operación de Plantas de Tratamiento de Agua Potable PTAP, las cuales demandan inversiones bastante significativas al igual que proyectos enfocados hacia el alcantarillado, lo cual complementa los proyectos de PTAP.

Clasificación por niveles de ejecución

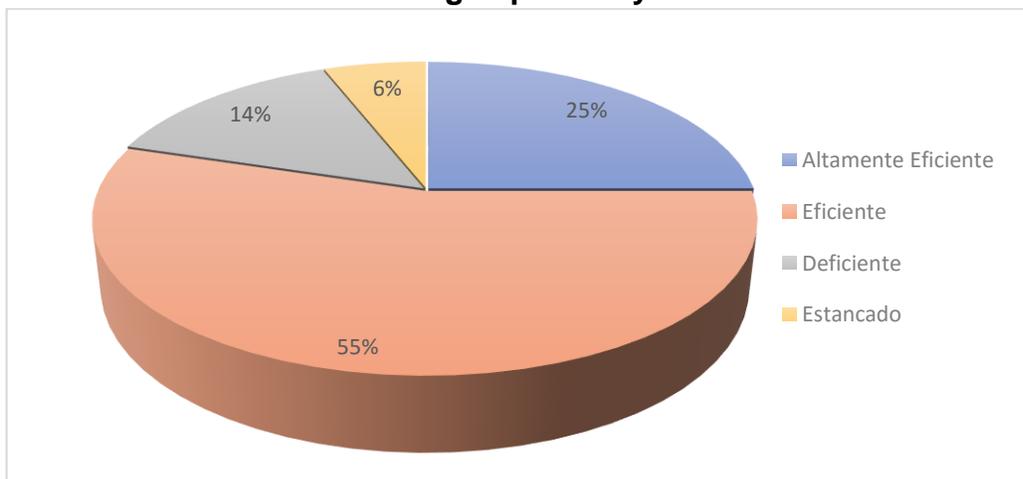
En el programa de agua potable y saneamiento básico, se registra la mayor inversión respecto a los demás programas de las fichas técnica de inversión ambiental, en la tabla 1.9 y la gráfica 1.7, se muestra la clasificación por nivel de ejecución en cuanto a este programa, en esta se observa que veintiuno (21) municipios lo que corresponde al 25% de los ochenta y cuatro (84) municipios que rindieron cuentas, están realizando un excelente manejo de los recursos dado que tienen una clasificación altamente eficiente; cuarenta y seis (46) municipios que corresponde al 55% de la muestra, obtuvieron una clasificación eficiente lo que corresponde a un buen manejo de los recursos en cuanto a agua potable y saneamiento básico; los municipios que obtuvieron la clasificación de deficiente fueron doce (12) lo cual corresponde al 14% de las administraciones auditadas, es decir que el 14% no está realizando un buen manejo de ellos recursos, finalmente cinco (5) municipios lo cual corresponde al 6%, cuentan con una clasificación estancado, es decir están realizando un mal manejo de los recursos en cuanto a priorización de proyectos enfocados en el saneamiento básico y agua potable. En general la clasificación por niveles de ejecución de este programa es de Deficiente, dado que cuenta con un porcentaje de ejecución de 51% referente al monto presupuestado y ejecutado de los ochenta y cuatro (84) municipios.



Tabla 1.9. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de agua potable y saneamiento básico

Clasificación	N°. de municipios	%
Altamente Eficiente	21	25%
Eficiente	46	55%
Deficiente	12	14%
Estancado	5	6%
Total	84	100%

Gráfica 1.7. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programas de ambiental agua potable y saneamiento básico



En la siguiente tabla se puede observar la inversión ambiental del programa de agua potable y saneamiento básico de cada uno de los municipios (84) que realizaron la rendición de cuentas; además de lo anterior se muestran los porcentajes de ejecución de las administraciones auditadas y la calificación según el nivel de ejecución presupuestal.

Tabla 1.10. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental programa de agua potable y saneamiento básico

Municipio	Presupuestado (En miles)	Ejecutado En miles)	Ejecución (%)	Clasificación por nivel de ejecución ambiental
Almedia	\$ 50.000	\$ 50.000	100%	Altamente Eficiente
Aquitania	\$ 3.858.493	\$ 889	0%	Estancado
Arcabuco	\$ 112.855	\$ 110.255	98%	Eficiente
Belén	\$ 245.452	\$ 245.452	100%	Altamente Eficiente
Boavita	\$ 569.602	\$ 551.486	97%	Eficiente
Boyacá	\$ 551.709	\$ 551.709	100%	Altamente Eficiente
Briceño	\$ 1.350.447	\$ 1.106.285	82%	Eficiente
Buenavista	\$ 1.089.853	\$ 875.885	80%	Eficiente



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Busbanzá	\$ 227.387	\$ 227.387	100%	Altamente Eficiente
Campohermoso	\$ 403.094	\$ 385.716	96%	Eficiente
Cerinzá	\$ 331.178	\$ 329.466	99%	Eficiente
Chinavita	\$ 437.001	\$ 415.661	95%	Eficiente
Chiquinquirá	\$ 2.994.068	\$ 2.184.488	73%	Eficiente
Chíquiza	\$ 306.917	\$ 252.722	82%	Eficiente
Chiscas	\$ 970.000	\$ 898.460	93%	Eficiente
Chitaraque	\$ 693.811	\$ 452.880	65%	Deficiente
Chivatá	\$ 777.481	\$ 746.244	96%	Eficiente
Chivor	\$ 359.486	\$ 359.486	100%	Altamente Eficiente
Cómbita	\$ 851.792	\$ 847.246	99%	Eficiente
Coper	\$ 271.000	\$ 0	0%	Estancado
Covarachía	\$ 480.000	\$ 451.963	94%	Eficiente
Cubará	\$ 1.096	\$ 1.096	100%	Altamente Eficiente
Cucaita	\$ 361.552	\$ 322.347	89%	Eficiente
El Cocuy	\$ 647.082	\$ 189.803	29%	Deficiente
El Espino	\$ 863.286	\$ 847.927	98%	Eficiente
Firavitoba	\$ 95.000	\$ 95.000	100%	Altamente Eficiente
Floresta	\$ 553.640	\$ 549.912	99%	Eficiente
Gachantivá	\$ 1.352.350	\$ 1.265.569	94%	Eficiente
Gámeza	\$ 429.958	\$ 426.450	99%	Eficiente
Garagoa	\$ 40.644.232	\$ 3.433.175	8%	Estancado
Guacamayas	\$ 312.823	\$ 297.955	95%	Eficiente
Iza	\$ 198.104	\$ 198.104	100%	Altamente Eficiente
Jenesano	\$ 3.238.368	\$ 3.190.567	99%	Eficiente
La Capilla	\$ 404.249	\$ 316.376	78%	Eficiente
La Uvita	\$ 2.000.000	\$ 1.513.000	76%	Eficiente
La Victoria	\$ 189.024	\$ 177.290	94%	Eficiente
Macanal	\$ 1.630.449	\$ 1.602.465	98%	Eficiente
Maripi	\$ 738.489	\$ 624.617	85%	Eficiente
Mongua	\$ 1.487.363	\$ 1.225.669	82%	Eficiente
Moniquirá	\$ 642.996	\$ 368.476	57%	Deficiente
Muzo	\$ 770.477	\$ 761.239	99%	Eficiente
Nobsa	\$ 1.698.169	\$ 1.085.240	64%	Deficiente
Oicatá	\$ 846.342	\$ 835.701	99%	Eficiente
Otanche	\$ 1.145.654	\$ 1.145.654	100%	Altamente Eficiente
Pachavita	\$ 167.999	\$ 167.999	100%	Altamente Eficiente
Páez	\$ 2.609.025	\$ 2.304.367	88%	Eficiente
Paipa	\$ 13.500	\$ 13.500	100%	Altamente Eficiente
Pajarito	\$ 287.093	\$ 287.093	100%	Altamente Eficiente
Panqueba	\$ 583.253	\$ 472.492	81%	Eficiente
Pauna	\$ 1.585.964	\$ 1.621.992	102%	Altamente Eficiente
Paya	\$ 1.517.205	\$ 1.031.036	68%	Deficiente
Pesca	\$ 1.178.262	\$ 1.176.757	100%	Eficiente
Pisba	\$ 676.550	\$ 627.662	93%	Eficiente



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Quípama	\$ 1.213.415	\$ 1.179.285	97%	Eficiente
Ramiriquí	\$ 668.934	\$ 668.934	100%	Altamente Eficiente
Saboya	\$ 965.471	\$ 929.998	96%	Eficiente
Sáchica	\$ 3.075.874	\$ 3.073.081	100%	Eficiente
Samacá	\$ 8.537.963	\$ 954.435	11%	Estancado
San José de Pare	\$ 151.629	\$ 149.830	99%	Eficiente
San Mateo	\$ 312.472	\$ 277.433	89%	Eficiente
San Miguel de Sema	\$ 1.146.888	\$ 335.472	29%	Deficiente
San Pablo de Borbur	\$ 1.413.561	\$ 1.289.510	91%	Eficiente
Santa María	\$ 931.587	\$ 629.118	68%	Deficiente
Santa Rosa de Viterbo	\$ 401.040	\$ 401.040	100%	Altamente Eficiente
Santana	\$ 411.459	\$ 399.148	97%	Eficiente
Sativanorte	\$ 620.742	\$ 461.023	74%	Eficiente
Sativasur	\$ 228.693	\$ 228.693	100%	Altamente Eficiente
Siachoque	\$ 3.042.681	\$ 3.042.054	100%	Eficiente
Socotá	\$ 14.000	\$ 9.868	70%	Eficiente
Sogamoso	\$ 832.541	\$ 468.737	56%	Deficiente
Somondoco	\$ 584.906	\$ 404.838	69%	Deficiente
Sora	\$ 305.109	\$ 266.475	87%	Eficiente
Susacón	\$ 84.895	\$ 84.895	100%	Altamente Eficiente
Sutatenza	\$ 609.519	\$ 401.009	66%	Deficiente
Tenza	\$ 72.000	\$ 57.323	80%	Eficiente
Tibaná	\$ 187.765	\$ 187.765	100%	Altamente Eficiente
Tipacoque	\$ 557	\$ 132	24%	Deficiente
Toca	\$ 955.745	\$ 953.477	100%	Eficiente
Togüí	\$ 80.055	\$ 80.055	100%	Altamente Eficiente
Tópaga	\$ 689	\$ 689	100%	Altamente Eficiente
Tota	\$ 2.307.330	\$ 2.250.769	98%	Eficiente
Tuta	\$ 733.776	\$ 0	0%	Estancado
Úmbita	\$ 785.907	\$ 471.041	60%	Deficiente
Villa de Leyva	\$ 1.723.901	\$ 1.723.901	100%	Altamente Eficiente
TOTAL	\$ 118.202.284	\$ 60.600.238	51%	Deficiente

En la tabla 1.11 y la gráfica 1.8, están los montos ejecutados y presupuestados para el programa agua potable y saneamiento básico, donde se muestra que los subprogramas de construcción y mantenimiento de alcantarillado y suministro de agua cuentan con la mayor inversión de este programa, el subprograma que cuenta con más inversión de construcción y mantenimiento de alcantarillado con CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS MILLONES OCHENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS SESENTA Y CINCO PESOS (\$42.200.089.565), en segundo lugar está el subprograma de suministro de agua con TREINTA Y OCHO MIL SESENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y UNO SETENTA Y TRES PESOS (\$38.064.361.073), en tercer lugar está el subprograma plantas de tratamiento de agua residual con un monto de VEINTE MIL DOSCIENTOS TRESCIENTOS VEINTICINCO MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

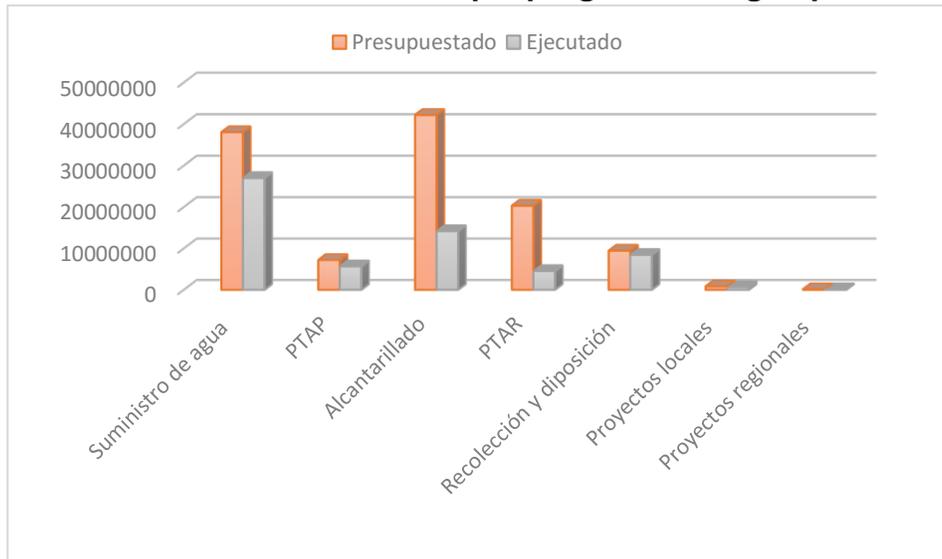
MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS (\$20.325.432.556), en cuarto lugar está el subprograma de plantas de tratamiento de agua potable con un presupuesto de SIETE MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE MILLONES CUATROSCIENTOS DISCISEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA PESOS (\$7.199.416.250); los anteriores subprogramas son con respecto a suministro de agua y disposición de la misma, este programa también cuenta con un subprograma de residuos sólidos el cual esta dividido en tres, recolección y disposición, proyectos locales y proyectos regionales; de los cuales el que tiene la mayor inversión es el subprograma de recolección con un monto de NUEVE MIL CUATROSCIENTOS SESENTA MILLONES NOVECSCIENTOS CUARENTA Y UN MIL QUIENIENTOS NOVENTA Y CINCO (\$9.460.941.595) superando el presupuesto de plantas de tratamiento de agua potable, en segundo esta proyectos locales con OCHOSCIENTOS DIESCIOCHO MILLONES QUINIENTOS VEINTI CUENTRO MIL SETESCIENTOS VEINTI DOS PESOS (818.524.722) y en último lugar se encuentra el subprograma de proyectos regionales con CIENTO TREINTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS VEINTI UN MIL PESOS (\$133.521.000). Se muestra que dos de los tres programas de residuos sólidos tienen el más bajo monto presupuestados.

Tabla 1.11. Inversión municipal por subprogramas de agua potable y saneamiento básico

Subprogramas		Presupuestado (En miles)	Ejecutado (En miles)
Suministro de agua		\$ 38.064.361	\$ 27.006.890
PTAP		\$ 7.199.416	\$ 5.666.222
Construcción y mantenimiento de alcantarillado		\$ 42.200.089	\$ 14.174.396
PTAR		\$ 20.325.432	\$ 4.531.532
Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 9.460.941	\$ 8.440.221
	Proyectos locales	\$ 818.524	\$ 661.088
	Proyectos regionales	\$ 133.521	\$ 119.889
Total		\$ 118.202.284	\$ 60.600.238



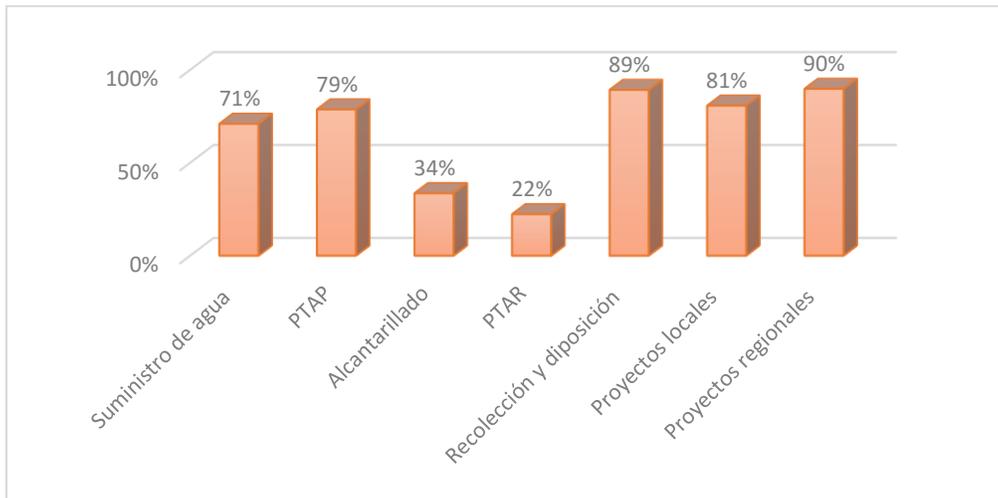
Gráfica 1.8. Inversión municipal programa de agua potable



En cuanto a la eficiencia de ejecución del programa de agua potable y saneamiento básico, se observa en la gráfica 1.9, que el subprograma que más presupuesto ejecutó referente con el monto presupuestado fue proyectos regionales con un porcentaje de 90%, seguido de recolección y disposición con un 89%, en tercer lugar se encuentra proyectos locales con 81%, después esta el subprograma de plantas de tratamiento de agua potable con 79%, en quinto lugar esta suministro de agua potable con 71% estos subprogramas son los que mayor eficiencia tuvieron dado que el porcentaje es superior al 70%, en sexto lugar se encuentra construcción y mantenimiento de alcantarillados con 34% y en último lugar se encuentra plantas de tratamiento de residual con un 22%; es correcto resaltar que los subprogramas que mayor eficiencia tuvieron fueron en los que menos inversión hubo, es decir que los presupuestos para estos no son de gran escala pero lo que se proyecta, se invierte correctamente, por otro lado los subprogramas que menor porcentaje de ejecución realizaron fueron los que más presupuesto tuvieron respecto a los demás.



Gráfica 1.9. Porcentaje de ejecución del programa de agua potable.



En la tabla 1.12, se observa un contraste en cuanto a el monto presupuestado y ejecutado para el programa de agua potable y saneamiento básico de los últimos 6 años en el que se observa la superioridad de presupuesto y ejecución del año 2019 dado que es el año que mayor inversión y ejecución tiene, seguido del 2015 y 2017 en cuanto a recursos económicos presupuestados. Se observa que el año 2015, 2016 y 2017 son lo que tiene el mayor porcentaje de ejecución con 85%, 70% y 69% respectivamente, el año que tiene el menor porcentaje de ejecución es 2019 con 51%.

Tabla 1.12. Porcentaje de ejecución por programas de los últimos 4 vigencias del programa agua potable y saneamiento básico

Año	Presupuesto	Ejecución	Ejecución (%)
2015	\$ 86.502.718	\$ 73.502.279	85%
2016	\$ 66.890.333	\$ 47.085.674	70%
2017	\$ 78.497.524	\$ 54.476.059	69%
2018	\$ 84.370.939	\$ 57.017.671	68%
2019	\$ 118.202.284	\$ 60.600.238	51%

1.2.6. Medio ambiente

Este programa es el segundo en cuanto a asignación presupuestal en cuanto a reforestación, manejo de cuencas, educación ambiental, protección de recursos, recuperación de suelos y adquisición de áreas estratégicas para conservación hídrica, dado que se presupuestó un total de QUINCE MIL TRECIENTOS CINCO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL OCHENTA PESOS (\$15.305.564.080) del cual se ejecutó un total de DIEZ MIL DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES DOSCIENTOS VEINTITRÉS MIL SEISCIENTOS



TREINTA Y UN PESOS (\$10.250.223.631), lo cual representa un índice de ejecución del 67% con una clasificación de deficiente, es decir que no se está invirtiendo todo el rubro en este programa, al igual que no se le está haciendo un uso eficiente a los recursos, gráfica 1.10.

Gráfica 1.10. Inversión ambiental programa de medio ambiente.



Clasificación por niveles de ejecución

En la tabla 1.13 y gráfica 1.11 se muestra la clasificación por niveles de ejecución del programa medio ambiente, en que se ve que veintiún (21) municipio correspondiente al 25% de los 84 municipios que rindieron cuentas obtuvieron una clasificación altamente eficiente por lo cual se está realizando la inversión en lo planteado, en la clasificación de eficiente están 20 municipios lo cual corresponde al 24% de las administraciones auditadas, doce (12) municipios o el 14%, obtuvo una clasificación de deficiente, el 24% lo cual corresponde a 20 de los municipios que diligenciaron la FTIA, obtuvieron una clasificación como estancado, es decir que se ha ejecutado menos del 20% de lo presupuestado; además 11 municipios ósea el 13% no realizaron inversión en este programa, por lo cual se denota la gran diferencia entre el programa de agua potable y saneamiento básico dado que en el anterior todos los municipios proyectaron inversión, estos municipios son Arcabuco, Cubará, Firavitoba, Garagoa, La uvida, Oicatá, Pisba, Sativanorte, Socotá, Tenza y Tópaga .

Tabla 1.13. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de medio ambiente.

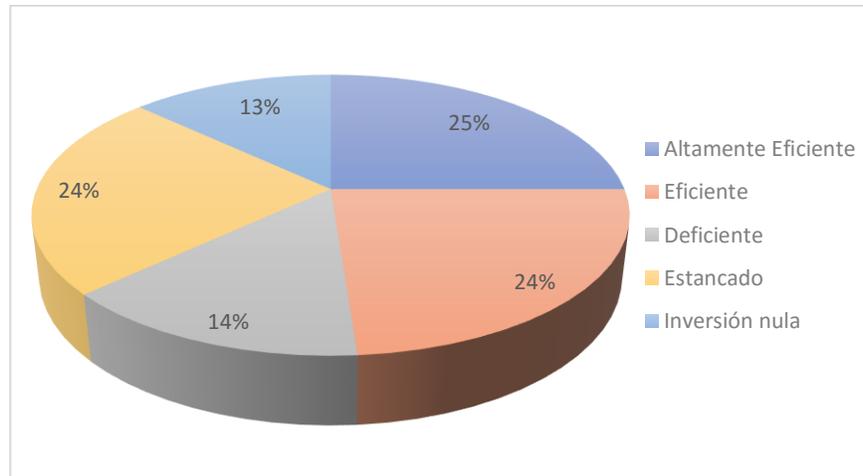
Clasificación Por Niveles Municipal	Número de municipios	%
Altamente Eficiente	21	25%
Eficiente	20	24%



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Deficiente	12	14%
Estancado	20	24%
Inversión nula	11	13%
Total	84	100%

Gráfica 1.11. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de medio ambiente



En la tabla 1.14 se muestra la inversión ambiental del programa de medio ambiente de cada uno de los municipios (84) que realizaron la rendición de cuentas; además de lo anterior se muestran los porcentajes de ejecución de las administraciones auditadas y la calificación según el nivel de ejecución presupuestal.

Tabla 1.14. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental de medio ambiente

Municipio	Presupuestado (En miles)	Ejecutado En miles)	Ejecución (%)	Clasificación por nivel de ejecución
Almedia	\$ 84.766	\$ 84.766	100%	Altamente Eficiente
Aquitania	\$ 223.072	\$ 0	0%	Estancado
Belén	\$ 104.100	\$ 104.100	100%	Altamente Eficiente
Boavita	\$ 113.000	\$ 25.000	22%	Deficiente
Boyacá	\$ 105.490	\$ 105.344	100%	Eficiente
Briceño	\$ 13.578	\$ 13.416	99%	Eficiente
Buenavista	\$ 13.000	\$ 13.000	100%	Altamente Eficiente
Busbanzá	\$ 124.790	\$ 124.790	100%	Altamente Eficiente
Campohermoso	\$ 146.558	\$ 135.757,60	93%	Eficiente
Cerinza	\$ 47.790	\$ 2.500	5%	Estancado
Chinavita	\$ 735.332	\$ 585.666	80%	Eficiente
Chiquinquirá	\$ 49.800	\$ 46.447	93%	Eficiente



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Chíquiza	\$ 190.094	\$ 168.586	89%	Eficiente
Chiscas	\$ 424.200	\$ 419.140	99%	Eficiente
Chitaraque	\$ 179.000	\$ 0	0%	Estancado
Chivatá	\$ 196.931	\$ 83.755	43%	Deficiente
Chivor	\$ 83.289	\$ 83.289	100%	Altamente Eficiente
Cómbita	\$ 5.076.546	\$ 5.034.546	99%	Eficiente
Coper	\$ 159.568	\$ 0	0%	Estancado
Covarachía	\$ 92.000	\$ 24.198	26%	Deficiente
Cucaita	\$ 24.000	\$ 24.000	100%	Altamente Eficiente
El Cocuy	\$ 40.200	\$ 37.185	93%	Eficiente
El Espino	\$ 343.000	\$ 249.909	73%	Eficiente
Floresta	\$ 69.186	\$ 69.186	100%	Altamente Eficiente
Gachantivá	\$ 35.600	\$ 19.897	56%	Deficiente
Gámeza	\$ 18.000	\$ 16.004	89%	Eficiente
Guacamayas	\$ 191.939	\$ 0	0%	Estancado
Iza	\$ 16.985	\$ 16.985	100%	Altamente Eficiente
Jenesano	\$ 303.005	\$ 303.005	100%	Altamente Eficiente
La Capilla	\$ 144.573	\$ 101.925	71%	Eficiente
La Victoria	\$ 21.164	\$ 21.164	100%	Altamente Eficiente
Macanal	\$ 88.000	\$ 21.634	25%	Deficiente
Maripi	\$ 63.315	\$ 21.927	35%	Deficiente
Mongua	\$ 125.200	\$ 0	0%	Estancado
Moniquirá	\$ 16.440	\$ 16.440	100%	Altamente Eficiente
Muzo	\$ 373.245	\$ 0	0%	Estancado
Nobsa	\$ 216.097	\$ 88.394	41%	Deficiente
Otanche	\$ 283.745	\$ 283.745	100%	Altamente Eficiente
Pachavita	\$ 89.496	\$ 89.496	100%	Altamente Eficiente
Páez	\$ 27.997	\$ 27.997	100%	Altamente Eficiente
Paipa	\$ 420.649	\$ 0	0%	Estancado
Pajarito	\$ 74.257	\$ 5.000	7%	Estancado
Panqueba	\$ 35.000	\$ 0	0%	Estancado
Pauna	\$ 104.159	\$ 97.151	93%	Eficiente
Paya	\$ 108.826	\$ 108.826	100%	Altamente Eficiente
Pesca	\$ 175.000	\$ 38.645	22%	Deficiente
Quípama	\$ 80.713	\$ 0	0%	Estancado
Ramiriquí	\$ 2.400	\$ 2.206	92%	Eficiente
Saboya	\$ 67.649	\$ 67.649	100%	Altamente Eficiente
Sáchica	\$ 380.642	\$ 0	0%	Estancado
Samacá	\$ 259.815	\$ 256.195	99%	Eficiente
San José de Pare	\$ 113.231	\$ 17.739	16%	Estancado
San Mateo	\$ 341.000	\$ 223.535	66%	Deficiente
San Miguel de Sema	\$ 259.868	\$ 558	0%	Estancado
San Pablo de Borbur	\$ 85.124	\$ 0	0%	Estancado
Santa María	\$ 124.943	\$ 124.943	100%	Altamente Eficiente
Santa Rosa de Viterbo	\$ 45.690	\$ 45.690	100%	Altamente Eficiente



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Santana	\$ 123.500	\$ 37.500	30%	Deficiente
Sativasur	\$ 47.526	\$ 47.526	100%	Altamente Eficiente
Siachoque	\$ 58.692	\$ 58.652	100%	Eficiente
Sogamoso	\$ 506.892	\$ 87.397	17%	Estancado
Somondoco	\$ 103.000	\$ 22.315	22%	Deficiente
Sora	\$ 64.314	\$ 47.000	73%	Eficiente
Susacón	\$ 9.350	\$ 0	0%	Estancado
Sutatenza	\$ 50.000	\$ 49.701	99%	Eficiente
Tibaná	\$ 105	\$ 104	99%	Eficiente
Tipacoque	\$ 72.195	\$ 72.195	100%	Altamente Eficiente
Toca	\$ 312.864	\$ 311.854	100%	Eficiente
Togüí	\$ 5.300	\$ 5.300	100%	Altamente Eficiente
Tota	\$ 233.692	\$ 0	0%	Estancado
Tuta	\$ 99.489	\$ 0	0%	Estancado
Úmbita	\$ 103.870	\$ 0	0%	Estancado
Villa de Leyva	\$ 181.719	\$ 59.348	33%	Deficiente
Total	\$ 15.305.564	\$ 10.250.223	67%	Deficiente

El programa de medio ambiente cuenta con 6 subprogramas, en la tabla 1.15 y la gráfica 1.12, se observan los rubros presupuestados y ejecutados de cada uno de los subprogramas, al igual que en la tabla 13 y gráfica 13, se observa el porcentaje de ejecución de los mismos. Es notable la superioridad en cuanto a total presupuestado y ejecutado de los subprogramas adquisición de áreas estratégicas para la conservación hídrica con un presupuesto de SEIS MIL CIENTO DOCE MILLONES SETENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO pesos (\$6.112.075.578) y una ejecución de dos mil trescientos cincuenta y cinco millones ochocientos noventa y cinco mil ciento cincuenta y nueve pesos (\$ 2.355.895,159) y educación ambiental con un presupuesto de CINCO MIL SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA MIL CUARENTA Y CUATRO pesos (5.779.930.044), y un total ejecutado de CINCO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE MILLONES SETENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO pesos (\$ 5.597.077,494) los subprogramas que menor presupuesto denotan son protección de recursos naturales con un presupuesto de MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS pesos (\$1.728,268.546) y una ejecución de UN MIL CIENTO NOVENTA U CINCO MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y TES MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN PESOS (\$ 1.195.643,561), reforestación con un presupuesto de OCHOCIENTOS SESENTA MILLONES NOVENTA Y DOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS (\$860.092.745) y una ejecución de QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS NOVENTA MIL DOSCIENTOS CUARENTA pesos (\$ 595.790,240), manejo de cuencas con un total presupuestado de SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS CATORCE MIL CIENTO SETENTA Y OCHO PESOS (\$644.214.678) y un ejecutado de CUATROCIENTOS VEINTIDÓS MILLONES

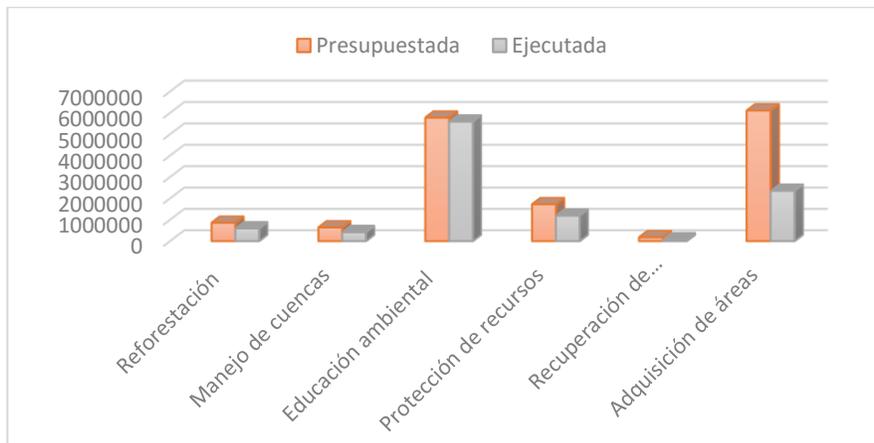


DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CIENTO SETENTA Y SIETE pesos (\$ 422.235,177) y recuperación de suelos con un total presupuestado de CIENTO OCHENTA MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL PESOS (\$180.986.000) y un ejecutado de ochenta y tres millones quinientos ochenta y un mil pesos (\$ 180.986.000). Los anteriores resultados muestran un comportamiento proporcional respecto a los montos ejecutados y presupuestados a excepción del subprograma adquisición de áreas estratégicas para la conservación hídrica.

Tabla 1.15. Inversión municipal por subprogramas de medio ambiente

Subprogramas	Presupuestada (En miles)	Ejecutada (En miles)	Ejecutada (%)
Reforestación	\$ 860.092	\$ 595.790	69%
Manejo de cuencas	\$ 644.214	\$ 422.235	66%
Educación ambiental	\$ 5.779.930	\$ 5.597.077	97%
Protección de recursos	\$ 1.728.268	\$ 1.195.644	69%
Recuperación de suelos	\$ 180.986	\$ 83.581	46%
Adquisición de áreas estratégicas para la conservación hídrica	\$ 6.112.075	\$ 2.355.895	39%
Total	\$ 15.305.564	\$ 10.250.223	67%

Gráfica 1.12. Inversión municipal por subprogramas de medio ambiente.

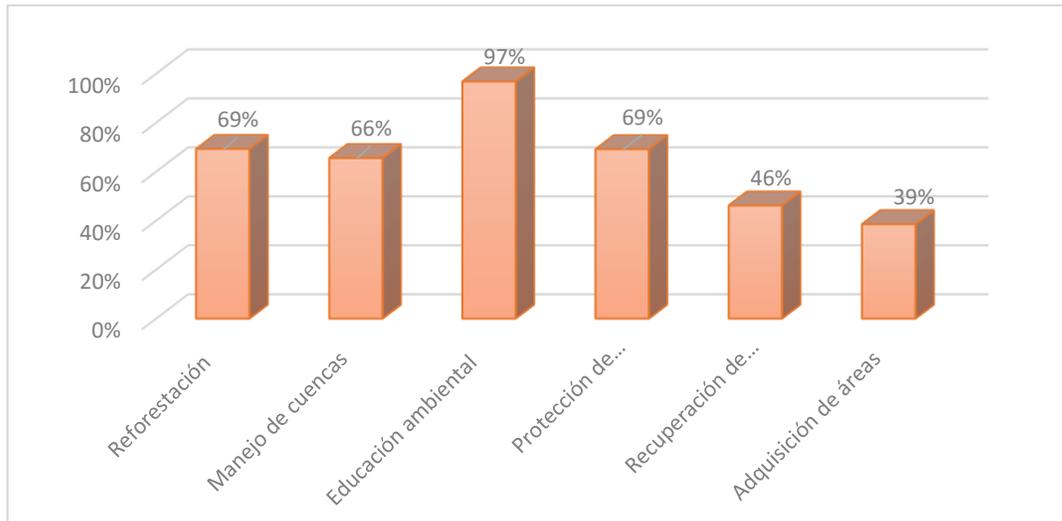


La ejecución de este programa por subprogramas es favorable dado que la mayoría de estos cuenta con un porcentaje superior al 60% como es el caso de educación ambiental que obtuvo el mayor porcentaje de ejecución con 97% lo cual es excelente dado que se está realizando los proyectos planteados, este cuenta con una clasificación de eficiente, seguido de los programas reforestación y protección de recursos con un porcentaje de ejecución de 69%, lo cual no están favorable como el anterior pero es aceptable dado que se ha ejecutado más de la mitad, en cuarto lugar está el subprograma de manejo de cuencas con un porcentaje de 66%, en los dos últimos lugares se encuentran los subprogramas recuperación de suelos y adquisición de áreas estratégicas para la conservación hídrica con 46% y 39%



respectivamente, todos los subprogramas a excepción del primero tienen una clasificación de deficiente dado que realizaron una ejecución entre el 20% y el 70% de lo presupuestado.

Gráfica 1.13. Porcentaje de ejecución de los subprogramas demedio ambiente.



En la tabla 1.16 se observan los presupuestos y la ejecución de los mismo en los últimos 5 años, haciendo un contraste con respecto a esta vigencia, se puede ver que los montos presupuestados son similares en estos años dado que los valores superan los diez mil millones y no sobrepasan los diecisiete mil millones. En cuanto a la ejecución se observa que la mayoría supera el 50 % de ejecución a excepción de los años 2016 y 2017 con 44% y 41% respectivamente, en el 2018 se muestra que fue el año en que más inversión se realizó y el índice de ejecución es de eficiente dado que ejecutó el 82%.

Tabla 1.16. Porcentaje de ejecución por programas de los últimos 5 vigencias del programa medio ambiente.

Año	Presupuesto	Ejecución	Ejecución (%)
2015	\$ 13.240.615	\$ 10.198.728	77%
2016	\$ 10.037.403	\$ 4.421.031	44%
2017	\$ 14.865.839	\$ 6.144.700	41%
2018	\$ 16.765.016	\$ 13.725.383	82%
2019	\$ 15.305.564	\$ 10.250.223	67%

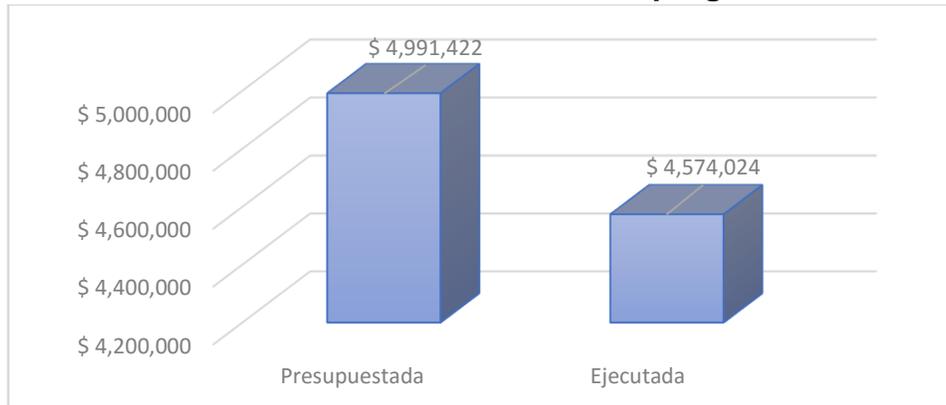
1.2.7. Prevención y atención de desastres (PDA)

Este programa se divide según la destinación de recursos para el CLOPAD y CREPAD, con una asignación presupuestal de CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS VEINTIDÓS MIL TRESCIENTOS



VEINTIDÓS pesos (\$ 4.991.422.322) y del cual se ejecutó un total de CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES VEINTICUATRO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y UN pesos (\$ 4.574.024.341), con un índice de ejecución del 92%, la cual lo clasifica en eficiente.

Gráfica 1.14. Inversión ambiental del programa PDA



Clasificación por niveles de ejecución

En la tabla 1.17 y la gráfica 1.15 se observa la clasificación general de los municipios según el porcentaje de ejecución en el programa prevención y atención de desastres, en estas se muestra que 21 municipios correspondiente al 31% de los auditados esta vigencia tienen una clasificación altamente eficiente, es decir que estas administraciones realizaron un uso eficiente y adecuado de los recursos asignados; 16 municipios correspondiente al 19% de la muestra, obtuvieron una clasificación eficiente, es decir que se ejecutó de un 70% a un 99%, 5 municipios correspondiente al 6% de la muestra tuvieron una clasificación de deficiente, es decir la ejecución no está siendo eficiente; 9 municipios correspondiente al 11% de las administraciones obtuvieron una clasificación de estancado es decir que menos del 20% de lo presupuestado se ha ejecutado y finalmente 28 municipios correspondiente a 33%, no hicieron ningún tipo de inversión ambiental en este programas los cuales son Almeida, Aquitania, Arcabuco, Boyacá, Chíquiza, Chivatá, Chivor, Coper, Covarachía, Cubará, El Cocuy, Gachantivá, Garagoa, La Capilla, La Uvita, La Victoria, Oicatá, Paipa, San Miguel de Sema, Sativanorte, Sativasur, Socotá, Susacón, Sutatenza, Tenza, Tipacoque, Togüí y Tópaga.

Tabla 1.17. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de PDA

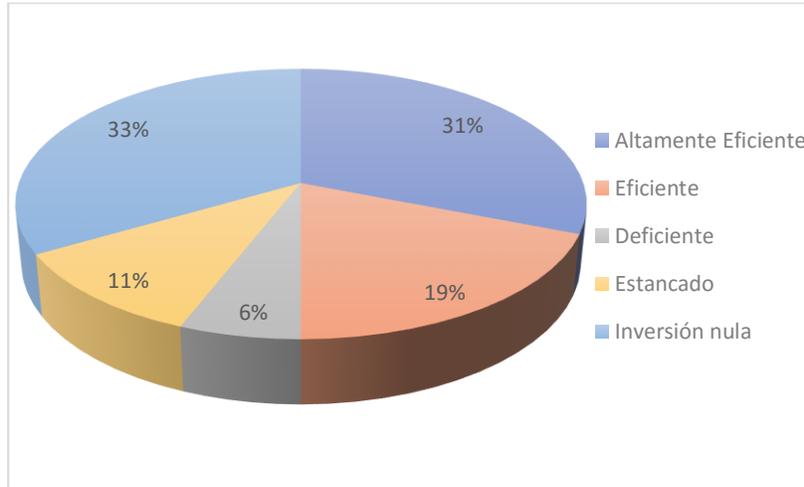
Clasificación	N° de municipios	Municipios (%)
Altamente Eficiente	21	31%
Eficiente	16	19%
Deficiente	5	6%
Estancado	9	11%



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

No Inversión	28	33%
Total	84	100%

Gráfica 1.15. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de PDA



En la tabla 1.18 se muestra los municipios que presupuestaron en cuanto al programa de prevención y atención de desastres, en esta se muestra el rubro presupuestado y ejecutado al igual que el porcentaje de ejecución y la clasificación por el nivel de ejecución ambiental de cada una de las administraciones auditadas esta vigencia a excepción de los municipios que tuvieron una nula inversión en este programa.

Tabla 1.18. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental programa PDA

Municipio	Presupuestado (En miles)	Ejecutado En miles)	Ejecución (%)	Clasificación por nivel de ejecución ambiental
Belén	\$ 14.419	\$ 14.419	100%	Altamente Eficiente
Boavita	\$ 30.000	\$ 21.216	71%	Eficiente
Briceño	\$ 61.098	\$ 61.098	100%	Altamente Eficiente
Buenavista	\$ 15.500	\$ 15.500	100%	Altamente Eficiente
Busbanzá	\$ 26.812	\$ 26.812	100%	Altamente Eficiente
Campohermoso	\$ 36.400	\$ 36.400	100%	Altamente Eficiente
Cerinzá	\$ 23.760	\$ 9.996	42%	Deficiente
Chinavita	\$ 86.123	\$ 76.100	88%	Eficiente
Chiquinquirá	\$ 404.931	\$ 404.931	100%	Altamente Eficiente
Chiscas	\$ 30.000	\$ 0	0%	Estancado
Chitaraque	\$ 16.200	\$ 0	0%	Estancado
Cómbita	\$ 129.000	\$ 100.378	78%	Eficiente
Cucaita	\$ 20.000	\$ 20.000	100%	Altamente Eficiente
El Espino	\$ 25.000	\$ 0	0%	Estancado



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Firavitoba	\$ 16.000	\$ 16.000	100%	Altamente Eficiente
Floresta	\$ 8.500	\$ 8.500	100%	Altamente Eficiente
Gámeza	\$ 33.188	\$ 33.188	100%	Altamente Eficiente
Guacamayas	\$ 35.000	\$ 0	0%	Estancado
Iza	\$ 18.100	\$ 18.100	100%	Altamente Eficiente
Jenesano	\$ 390.000	\$ 364.820	94%	Eficiente
Macanal	\$ 97.000	\$ 96.815	100%	Eficiente
Maripi	\$ 16.129	\$ 10.829	67%	Deficiente
Mongua	\$ 9.000	\$ 0	0%	Estancado
Moniquirá	\$ 28.817	\$ 19.026	66%	Deficiente
Muzo	\$ 9.973	\$ 0	0%	Estancado
Nobsa	\$ 3.000	\$ 3.000	100%	Altamente Eficiente
Otanche	\$ 258.654	\$ 258.654	100%	Altamente Eficiente
Pachavita	\$ 34.000	\$ 34.000	100%	Altamente Eficiente
Páez	\$ 404.931	\$ 404.931	100%	Altamente Eficiente
Pajarito	\$ 21.940	\$ 21.940	100%	Altamente Eficiente
Panqueba	\$ 8.000	\$ 8.000	100%	Altamente Eficiente
Pauna	\$ 156.010	\$ 140.187	90%	Eficiente
Paya	\$ 16.000	\$ 12.555	78%	Eficiente
Pesca	\$ 30.421	\$ 20.000	66%	Deficiente
Pisba	\$ 22.500	\$ 22.500	100%	Altamente Eficiente
Quípama	\$ 86.100	\$ 71.628	83%	Eficiente
Ramiriquí	\$ 4.000	\$ 4.000	100%	Altamente Eficiente
Saboya	\$ 63.500	\$ 63.323	100%	Eficiente
Sáchica	\$ 24.943	\$ 24.943	100%	Altamente Eficiente
Samacá	\$ 81.280	\$ 67.588	83%	Eficiente
San José de Pare	\$ 11.625	\$ 11.000	95%	Eficiente
San Mateo	\$ 25.000	\$ 0	0%	Estancado
San Pablo de Borbur	\$ 5.000	\$ 5.000	100%	Altamente Eficiente
Santa María	\$ 58.349	\$ 58.349	100%	Altamente Eficiente
Santa Rosa de Viterbo	\$ 6.740	\$ 6.740	100%	Altamente Eficiente
Santana	\$ 8.000	\$ 8.000	100%	Altamente Eficiente
Siachoque	\$ 34.469	\$ 25.954	75%	Eficiente
Sogamoso	\$ 834.893	\$ 825.306	99%	Eficiente
Somondoco	\$ 6.000	\$ 0	0%	Estancado
Sora	\$ 28.223	\$ 16.000	57%	Deficiente
Tibaná	\$ 35.200	\$ 35.200	100%	Altamente Eficiente
Toca	\$ 264.000	\$ 263.890	99,96%	Eficiente
Tota	\$ 93.227	\$ 71.602	77%	Eficiente
Tuta	\$ 46.500	\$ 0	0%	Estancado
Úmbita	\$ 330.914	\$ 328.553	99%	Eficiente
Villa de Leyva	\$ 407.055	\$ 407.055	100%	Altamente Eficiente
TOTAL	\$ 4.991.422	\$ 4.574.024	92%	Eficiente

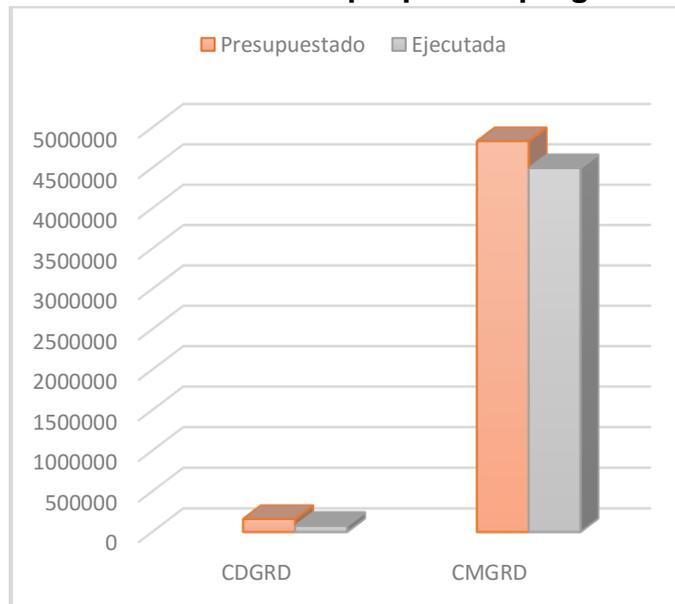


En la tabla 1.19 y la gráfica 1.16. se observan los valores presupuestados y ejecutados de los subprogramas de prevención y atención de desastres, en el que se ve la superioridad del subprograma CMGRD dado que tiene un valor presupuestado de CUATRO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS VEINTIDÓS pesos (\$ 4.831.328.322) y un valor ejecutado de CUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN pesos (\$ 4.497.608.381) y el subprograma CDGRD tiene un valor presupuestado de CIENTO SESENTA MILLONES NOVENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTIDÓS pesos (\$ 160.094.322), es notable que los municipios invierten más presupuesto al concejo municipal que al consejo departamental para la gestión del riesgo de desastres.

Tabla 1.19. Inversión municipal por subprogramas de PDA

Subprogramas	Presupuestado (En miles)	Ejecutado (En miles)	Ejecutado (%)
CDGRD	\$ 160.094	\$ 76.416	48%
CMGRD	\$ 4.831.328	\$ 4.497.608	93%
Total	\$ 4.991.422	\$ 4.574.024	92%

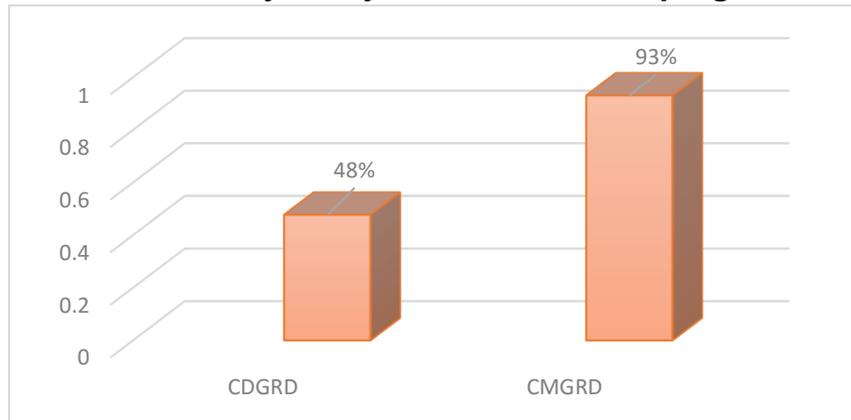
Gráfica 1.16. Inversión municipal por subprogramas de PDA



El porcentaje de ejecución de los subprogramas tiene una gran diferencia debido a que CDGRD cuenta con una eficiencia de 48% por lo cual se clasifica como deficiente y CMGRD cuenta con una eficiencia de 93, es decir una clasificación de eficiente. Es preciso afirmar que en este último subprograma es el que mayor inversión tuvo en esta vigencia, por lo cual se realizó un buen uso de los recursos.



Gráfica 1.17. Porcentaje de ejecución de los subprogramas de PDA



En la tabla 1.20, se observan los valores presupuestados y ejecutados de las últimas 5 vigencias y de la presente, en el que se muestra que la inversión en este programa ha ido disminuyendo dado que en el 2015 se tuvo un presupuesto de OCHO MIL SEISCIENTOS NUEVE MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO mil pesos (\$ 8.609.284.000) y una ejecución de SIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES NOVECIENTOS TRECE MIL pesos (\$ 7.681.913.000) y en el año 2019 se tiene un presupuesto de CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN MILLONES CUATROCIENTOS VEINTIDÓS MIL pesos (\$ 4.991.422.000) y una ejecución de CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES VEINTÍCUATRO MIL pesos (\$ 4.574.024.000), respecto a estos años se muestra una reducción del 57%.

Tabla 1.20. Porcentaje de ejecución por programas de los últimos 4 vigencias del programa PDA

Año	Presupuesto	Ejecución	Ejecución (%)
2015	\$ 8.609.284	\$ 7.681.913	89%
2016	\$ 5.971.498	\$ 4.135.251	69%
2017	\$ 6.106.297	\$ 4.367.383	72%
2018	\$ 6.060.464	\$ 4.422.782	73%
2019	\$ 4.991.422	\$ 4.574.024	92%

1.2.8. Otras inversiones

En la gráfica 18 se muestran los valores presupuestados y ejecutados del programa otras inversiones de la FTIA, este se divide en plantas de beneficio animal y plazas de mercado esta información es de los municipios que realizaron la rendición de cuentas; es notable que este programa tiene el menor rubro presupuestado respecto a los otros programas que embarcan la inversión ambiental; para el está vigencia se presupuestó una inversión de TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS VEINTICINCO MIL SETECIENTOS SETENTA Y DOS pesos (\$ 3.373.424,772) del cual se ejecutó un total de QUINIENTOS



TREINTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTIDÓS pesos (\$ 534.209,422), con índice de ejecución de 16%, lo cual lo clasifica en estanco, es decir estas administraciones no están realizando la debida ejecución de proyectos respecto a este tema.

Gráfica 1.18. Inversión ambiental del programa otras inversiones



Clasificación por niveles de ejecución

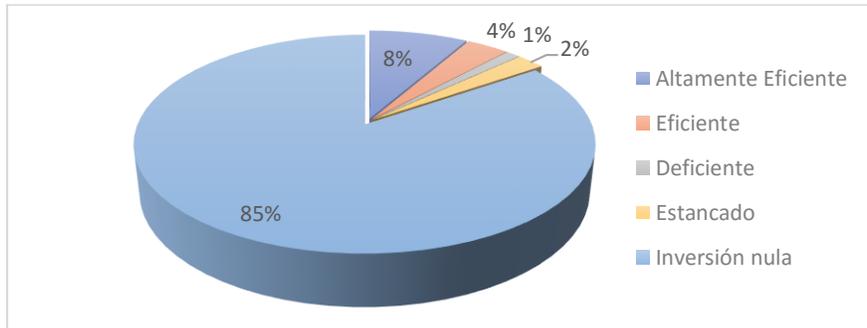
En la tabla 1.21, se muestra la clasificación por niveles de ejecución del programa otras inversiones de la FTIA, se observa que siete (7) municipios correspondientes al 8% de las administraciones auditadas obtuvieron una clasificación de altamente eficiente, es decir se ejecutó el presupuesto planteado, tres municipios (3) correspondiente al 4% de la muestra, obtuvo una clasificación de eficiente, es decir que se ejecutó entre el 70% al 99%, un (1) municipio correspondiente al 1% de las administraciones que rindieron cuentas obtuvo una clasificación de deficiente, es decir se ejecutó entre el 21% al 69% y dos (2) municipios correspondiente al 2%, obtuvieron una clasificación de estancado es decir que realizaron una ejecución menor al 20% de lo presupuestado. Tan solo 13 municipios realizaron inversión en este programa debido a que se presentan pocas plantas de beneficio en Boyacá y no todos los municipios tienen plaza de mercado.

Tabla 1.21. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa de otras inversiones

Clasificación	N°. de municipios	Municipios (%)
Altamente Eficiente	7	8%
Eficiente	3	4%
Deficiente	1	1%
Estancado	2	2%
Inversión nula	71	85%
Total	84	100%



Gráfica 1.19. Clasificación de municipios por niveles de ejecución programa otras inversiones



En la siguiente tabla se observan los municipios que realizaron inversión en el programa otras inversiones de la FTIA, en que se muestra que tan solo 13 la realizaron, estos son Belén, Briseño, Chinavita, La capilla, Mongua, Nobsa, Otanche, Paya, Pisba, Ramiriquí, San Pablo de Borbur, Sogamoso y Toca.

Tabla 1.22. Clasificación de municipios por índice de inversión ambiental programa otras inversiones.

Municipio	Presupuestado (En miles)	Ejecutado En miles)	Ejecución (%)	Clasificación por nivel de ejecución ambiental
Belén	\$ 55.623	\$ 55.623	100%	Altamente Eficiente
Briceño	\$ 55.735	\$ 55.389	99%	Eficiente
Chinavita	\$ 15.536	\$ 15.000	97%	Eficiente
La Capilla	\$ 182.000	\$ 95.022	52%	Deficiente
Mongua	\$ 14.700	\$ 14.700	100%	Altamente Eficiente
Nobsa	\$ 50.000	\$ 0	0%	Estancado
Otanche	\$ 108.994	\$ 108.994	100%	Altamente Eficiente
Paya	\$ 20.000	\$ 20.000	100%	Altamente Eficiente
Pisba	\$ 22.927	\$ 22.927	100%	Altamente Eficiente
Ramiriquí	\$ 67.894	\$ 67.894	100%	Altamente Eficiente
San Pablo de Borbur	\$ 2.700.000	\$ 0	0%	Estancado
Sogamoso	\$ 51.724	\$ 50.369	97%	Eficiente
Toca	\$ 28.292	\$ 28.292	100%	Altamente Eficiente
TOTAL	\$ 3.373.425	\$ 534.209	16%	Estancado

El programa de otras inversiones se divide en plantas de beneficio animal y plazas de mercado, en la tabla 1.23 y la gráfica 1.19 se muestran los valores presupuestados y ejecutados de cada uno de estos, al igual que el porcentaje de ejecución y la clasificación según el nivel de ejecución presupuestal, plazas de mercado cuenta con un valor presupuestado de TRES MIL CIENTO VEINTICUATRO MILLONES SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL CUARENTA pesos (\$ 3.124.645.040) del cual ejecutaron un total de DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y SEIS MIL CUARENTA pesos (\$ 285.776.040) y plantas de beneficio animal cuenta con un

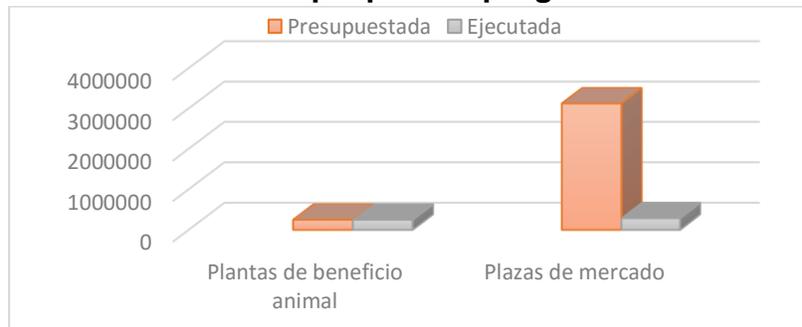


valor presupuestado de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS TREINTA Y UNO pesos (\$ 248.779,732) del cual se ejecutó un total de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES MIL TRECIENTOS OCHENTA Y DOS PESOS (\$ 248.433,382); se nota la superioridad del subprograma plazas de mercado en cuanto a rubro presupuestado, pero en los valores ejecutados muestran que estos dos presentan rubros similares, estos es debido a que en municipio San Pablo de Borbur proyectó una inversión mayor a los dos mil millones de pesos del cual no se ejecutó.

Tabla 1.23. Inversión municipal por subprogramas de otras inversiones

subprogramas	Presupuestado (En miles)	Ejecutado (En miles)	Ejecutado (%)
Plantas de beneficio animal	\$ 248.780	\$ 248.433	100%
Plazas de mercado	\$ 3.124.645	\$ 285.776	9%
Total	\$ 3.373.425	\$ 534.209	16%

Gráfica 1.20. Inversión municipal por subprogramas de otras inversiones



En la tabla 1.24, se puede observar el porcentaje de ejecución de los años anteriores en donde se muestra que los valores presupuestados de estos están más elevados que el de esta vigencia a excepción del año 2018, el cual tiene la menor cuantía, pero también es notorio que el año en el que menor ejecución se presentó fue en el año 2019 dado que se tiene un 16% e ejecución y dado que los anteriores años presentan porcentajes de ejecución superiores al 90% a excepción del año 2016, el cual tiene una ejecución de 33%.

Tabla 1.24. Porcentaje de ejecución por programas de los últimos 5 vigencias del programa agua potable y saneamiento básico

Año	Presupuesto	Ejecución	Ejecución (%)
2015	\$ 4.583.101	\$ 4.521.633	99%
2016	\$ 5.665.305	\$ 1.896.806	33%
2017	\$ 4.610.263	\$ 4.351.798	94%
2018	\$ 2.083.671	\$ 1.995.556	96%
2019	\$ 3.373.425	\$ 534.209	16%



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Tabla 1.25 Inversión ambiental municipal subprogramas (miles de pesos)

Municipio		Almedia			Aquitania			Arcabuco			
		Presupues tado	Ejecutado	%Ejecució n	Presupues tado	Ejecutado	%Ejecució n	Presupues tado	Ejecutado	%Ejecució n	
Componente del presupuesto											
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 49.914	\$ 94	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	PTAP	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 96.955	\$ 94.355	97%	
	Construcción y mantenimiento de alcantarillado	\$ 45.000	\$ 45.000	100%	\$ 535.729	\$ 732	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	PTAR	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 3.190.760	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 5.000	\$ 5.000	100%	\$ 82.090	\$ 62,337	0%	\$ 15.900	\$ 15.900	100%
		Proyectos locales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 50.000	\$ 50.000	100%	\$ 3.858.493	\$ 889	0%	\$112.855	\$110.255	98%	
Medio ambiente	Reforestación	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales	\$ 3.766	\$ 3.766	100%	\$ 223.072	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica	\$ 81.000	\$ 81.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 84.766	\$ 84.766	100%	\$ 223.072	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub Total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Otr as.	Plantas de beneficio animal	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Total		\$ 134.766	\$134.766	100%	\$ 4.081.565	\$ 889	0%	\$112.855	\$110.255	98%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Belén			Boavita			Boyacá			
		Presupuesto	Ejecutado	%Ejecución	Presupuesto	Ejecutado	%Ejecución	Presupuesto	Ejecutado	%Ejecución	
Componente del presupuesto											
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable	\$ 92.191	\$ 92.191	100%	\$ 140.000	\$ 124.886	89%	\$ 463.119	\$ 463.119	100%	
	PTAP	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable	\$ 117.526	\$ 117.526	100%	\$ 156.252	\$ 156.252	100%	\$ 88.590	\$ 88.590	100%	
	PTAR	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 35.735	\$ 0	0%	\$ 165.350	\$ 165.348	100%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos Locales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 105.000	\$ 105.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 3.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 245.452	\$ 209.717	85%	\$ 569.602	\$ 551.486	97%	\$ 551.709	\$ 551.709	100%	
Medio ambiente	Reforestación	\$ 60.000	\$ 60.000	100%	\$ 10.000	\$ 10.000	100%	\$ 15.080	\$ 14.934	99%	
	Manejo de cuencas	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 30.000	\$ 9.000	30%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental	\$ 1.000	\$ 1.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales	\$ 42.100	\$ 42.100	100%	\$ 8.000	\$ 6.000	75%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos	\$ 1.000	\$ 1.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 65.000	\$ 0	0%	\$ 90.410	\$ 90.410	100%	
Sub total		\$ 104.100	\$ 104.100	100%	\$ 113.000	\$ 25.000	22%	\$ 105.490	\$ 105.344	100%	
PDA	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 30.000	\$ 21.216	71%	\$ 0	\$ 0	0%	
	CMGRD	\$ 14.419	\$ 14.419	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 14.419	\$ 14.419	100%	\$ 30.000	\$ 21.216	71%	\$ 0	\$ 0	0%	
Otras inver	Plantas de beneficio animal	\$ 41.124	\$ 41.124	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado	\$ 14.499	\$ 14.499	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 55.623	\$ 55.623	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Total		\$ 419.594	\$ 383.859	91%	\$ 712.602	\$ 597.702	84%	\$ 657.199	\$ 657.053	100%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Briceño			Buenavista			Busbanzá			
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	
Componente del presupuesto											
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable	\$ 1.321.765	\$ 1.088.809	82%	\$ 834.306	\$ 785.201	94%	\$ 181.639	\$ 181.639	100%	
	PTAP	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 32.120	\$ 25.120	78%	\$ 45.748	\$ 45.748	100%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable	\$ 15.268	\$ 4.063	27%	\$ 193.177	\$ 52.152	27%	\$ 0	\$ 0	0%	
	PTAR	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 13.413	\$ 13.413	100%	\$ 30.250	\$ 13.412	44%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos Locales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 1.350.447	\$ 1.106.285	82%	\$ 1.089.853	\$ 875.885	80%	\$ 227.387	\$ 227.387	100%	
Medio ambiente	Reforestación	\$ 13.578	\$ 13.416	99%	\$ 13.000	\$ 13.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 4.500	\$ 4.500	100%	
	Protección de recursos naturales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 6.100	\$ 6.100	100%	
	Recuperación de suelos	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 114.190	\$ 114.190	100%	
Sub total		\$ 13.578	\$ 13.416	99%	\$ 13.000	\$ 13.000	100%	\$ 124.790	\$ 124.790	100%	
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		CMGRD	\$ 61.098	\$ 61.098	100%	\$ 15.500	\$ 15.500	100%	\$ 26.812	\$ 26.812	100%
Sub total		\$ 61.098	\$ 61.098	100%	\$ 15.500	\$ 15.500	100%	\$ 26.812	\$ 26.812	100%	
Otras	Plantas de beneficio animal	\$ 55.735	\$ 55.389	99%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 55.735	\$ 55.389	99%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Total		\$ 1.480.858	\$ 1.236.188	83%	\$ 1.118.353	\$ 904.385	81%	\$ 378.989	\$ 378.989	100%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Campohermoso			Cerinza			Chinavita			
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	
Componente del presupuesto											
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 242.565	\$ 253.510	105%	\$ 136.475	\$ 136.475	100%	\$ 217.689	\$ 202.298	93%
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 89.954	\$ 61.631	69%	\$ 122.718	\$ 121.110	99%	\$ 171.836	\$ 165.909	97%
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 70.576	\$ 70.576	100%	\$ 71.985	\$ 71.881	100%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos Locales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 47.476	\$ 47.454	100%
		Proyectos regionales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 403.094	\$ 385.716	96%	\$ 331.178	\$ 329.466	99%	\$ 437.001	\$ 415.661	95%	
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 46.669	\$ 46.563	100%
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 417.158	\$ 267.598	64%
	Educación ambiental		\$ 10.800	\$ 0	0%	\$ 2.500	\$ 2.500	100%	\$ 0	\$ 0	0%
	Protección de recursos naturales		\$ 46.302	\$ 46.302	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 228.000	\$ 228.000	100%
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 89.455	\$ 89.455	100%	\$ 45.290	\$ 0	0%	\$ 43.505	\$ 43.505	100%
Sub total		\$ 146.558	\$ 135.758	93%	\$ 47.790	\$ 2.500	5%	\$ 735.332	\$ 585.666	80%	
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		CMGRD	\$ 36.400	\$ 36.400	100%	\$ 23.760	\$ 9.996	42%	\$ 86.123	\$ 76.100	88%
Sub total		\$ 36.400	\$ 36.400	100%	\$ 23.760	\$ 9.996	42%	\$ 86.123	\$ 76.100	88%	
Otras inv	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 15.536	\$ 15.000	97%
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 15.536	\$ 15.000	97%	
Total		\$ 586.052	\$ 557.874	95%	\$ 402.728	\$ 341.962	85%	\$ 1.273.992	\$ 1.092.427	86%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Chitaraque			Chivatá			Chivor			
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	
Componente del presupuesto											
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable	\$ 162.000	\$ 152.000	94%	\$ 730.650	\$ 700.210	96%	\$ 126.354	\$ 126.354	100%	
	PTAP	\$ 210.766	\$ 100.925	48%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 44.192	\$ 44.192	100%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable	\$ 257.180	\$ 159.490	62%	\$ 34.831	\$ 34.034	98%	\$ 10.000	\$ 10.000	100%	
	PTAR	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 76.092	\$ 76.092	100%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 63.865	\$ 40.465	63%	\$ 12.000	\$ 12.000	100%	\$ 68.279	\$ 68.279	100%
		Proyectos Locales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 34.569	\$ 34.569	100%
		Proyectos regionales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 693.811	\$ 452.880	65%	\$ 777.481	\$ 746.244	96%	\$ 359.486	\$ 359.486	100%	
Medio ambiente	Reforestación	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 22.791	\$ 22.791	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 41.605	\$ 41.605	100%	
	Educación ambiental	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 15.414	\$ 15.000	97%	\$ 32.684	\$ 32.684	100%	
	Protección de recursos naturales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 9.000	\$ 9.000	100%	
	Recuperación de suelos	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica	\$ 179.000	\$ 0	0%	\$ 158.726	\$ 45.964	29%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 179.000	\$ 0	0%	\$ 196.931	\$ 83.755	43%	\$ 83.289	\$ 83.289	100%	
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 8.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		CMGRD	\$ 8.200	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 16.200	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Otras	Plantas de beneficio animal	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Total		\$ 889.011	\$ 452.880	51%	\$ 974.412	\$ 829.999	85%	\$ 442.775	\$ 442.775	100%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Cómbita			Coper			Covarachía				
		Presupuestad o	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestad o	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestad o	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 355.037	\$ 355.037	100%	\$ 163.625	\$ 0	0%	\$ 60.000	\$ 57.425	96%	
	PTAP		\$ 146.012	\$ 146.012	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 62.000	\$ 61.538	99%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 254.438	\$ 254.438	100%	\$ 36.775	\$ 0	0%	\$ 25.000	\$ 0	0%	
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 31.200	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 96.305	\$ 91.759	95%	\$ 39.400	\$ 0	0%	\$ 333.000	\$ 333.000	100%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 851.792	\$ 847.246	99%	\$ 271.000	\$ 0	0%	\$ 480.000	\$ 451.963	94%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 22.278	\$ 0	0%	\$ 10.000	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 5.000.000	\$5.000.000	100%	\$ 6.144	\$ 0	0%	\$ 2.000	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 30.000	\$ 24.198	81%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 76.546	\$ 34.546	45%	\$ 131.146	\$ 0	0%	\$ 50.000	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 5.076.546	\$ 5.034.546	99%	\$ 159.568	\$ 0	0%	\$ 92.000	\$ 24.198	26%		
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 129.000	\$ 100.378	78%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 129.000	\$ 100.378	78%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Otras inv	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 6.057.338	\$ 5.982.170	99%	\$ 430.568	\$ 0	0%	\$ 572.000	\$ 476.161	83%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Cubará			Cucaita			El Cocuy				
Componente del presupuesto		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 105.144	\$ 75.559	72%	\$ 279.000	\$ 82.446	30%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 186.408	\$ 176.789	95%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 55.000	\$ 55.000	100%	\$ 320.332	\$ 80.667	25%	
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 1.096	\$ 1.096	100%	\$ 15.000	\$ 14.999	100%	\$ 47.750	\$ 26.690	56%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Sub total			\$ 1.096	\$ 1.096	100%	\$ 361.552	\$ 322.347	89%	\$ 647.082	\$ 189.803	29%	
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 24.000	\$ 24.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 40.200	\$ 37.185	93%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total			\$ 0	\$ 0	0%	\$ 24.000	\$ 24.000	100%	\$ 40.200	\$ 37.185	93%	
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 20.000	\$ 20.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total			\$ 0	\$ 0	0%	\$ 20.000	\$ 20.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
Otras inv	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total			\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Total			\$ 1.096	\$ 1.096	100%	\$ 405.552	\$ 366.347	90%	\$ 687.282	\$ 226.988	33%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		El Espino			Firavitoba			Floresta			
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	
Componente del presupuesto											
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable	\$ 281.286	\$ 278.287	99%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 37.481	\$ 33.753	90%	
	PTAP	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 270.377	\$ 270.377	100%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable	\$ 568.000	\$ 557.787	98%	\$ 85.000	\$ 85.000	100%	\$ 235.782	\$ 235.782	100%	
	PTAR	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 14.000	\$ 11.853	85%	\$ 10.000	\$ 10.000	100%	\$ 10.000	\$ 10.000	100%
		Proyectos Locales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 863.286	\$ 847.927	98%	\$ 95.000	\$ 95.000	100%	\$ 553.640	\$ 549.912	99%	
Medio ambiente	Reforestación	\$ 34.000	\$ 25.247	74%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 14.400	\$ 14.400	100%	
	Manejo de cuencas	\$ 25.000	\$ 20.341	81%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales	\$ 40.000	\$ 34.821	87%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 34.786	\$ 34.786	100%	
	Recuperación de suelos	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica	\$ 244.000	\$ 169.500	69%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 20.000	\$ 20.000	100%	
Sub total		\$ 343.000	\$ 249.909	73%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 69.186	\$ 69.186	100%	
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		CMGRD	\$ 25.000	\$ 0	0%	\$ 16.000	\$ 16.000	100%	\$ 8.500	\$ 8.500	100%
Sub total		\$ 25.000	\$ 0	0%	\$ 16.000	\$ 16.000	100%	\$ 8.500	\$ 8.500	100%	
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Total		\$ 1.231.286	\$ 1.097.836	89%	\$ 111.000	\$ 111.000	100%	\$ 631.326	\$ 627.598	99%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Gachantivá			Gámeza			Garagoa				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 919.461	\$ 850.901	93%	\$ 311.958	\$ 311.850	100%	\$ 8.423.092	\$ 122.797	1%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 760.597	\$ 0	0%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 422.889	\$ 406.668	96%	\$ 100.000	\$ 99.953	100%	\$ 24.717.459	\$ 0	0%	
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 3.395.704	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 10.000	\$ 8.000	80%	\$ 18.000	\$ 14.647	81%	\$ 3.231.229	\$ 3.194.229	99%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 116.150	\$ 116.150	100%
Sub total		\$ 1.352.350	\$ 1.265.569	94%	\$ 429.958	\$ 426.450	99%	\$ 40.644.232	\$ 3.433.175	8%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 14.960	\$ 14.947	100%	\$ 18.000	\$ 16.004	89%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 20.640	\$ 4.950	24%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 35.600	\$ 19.897	56%	\$ 18.000	\$ 16.004	89%	\$ 0	\$ 0	0%		
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 33.188	\$ 33.188	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 33.188	\$ 33.188	100%	\$ 0	\$ 0	0%		
Otr as inv	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 1.387.950	\$ 1.285.466	93%	\$ 481.146	\$ 475.642	99%	\$ 40.644.232	\$ 3.433.175	8%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio			Guacamayas			Iza			Jenesano			
			Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 265.000	\$ 264.180	100%	\$ 10.629	\$ 10.629	100%	\$ 1.146.841	\$ 1.113.040	97%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 62.437	\$ 62.437	100%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 21.823	\$ 7.775	36%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 109.806	\$ 95.806	87%	
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 120.000	\$ 120.000	100%	\$ 1.762.248	\$ 1.762.248	100%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 26.000	\$ 26.000	100%	\$ 67.475	\$ 67.475	100%	\$ 157.036	\$ 157.036	100%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total			\$ 312.823	\$ 297.955	95%	\$ 198.104	\$ 198.104	100%	\$ 3.238.368	\$ 3.190.567	99%	
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 16.985	\$ 16.985	100%	\$ 22.985	\$ 22.985	100%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 2.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 21.398	\$ 21.398	100%	
	Protección de recursos naturales		\$ 34.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 23.013	\$ 23.013	100%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 155.939	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 235.609	\$ 235.609	100%	
Sub total			\$ 191.939	\$ 0	0%	\$ 16.985	\$ 16.985	100%	\$ 303.005	\$ 303.005	100%	
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 35.000	\$ 0	0%	\$ 18.100	\$ 18.100	100%	\$ 390.000	\$ 364.820	94%	
Sub total			\$ 35.000	\$ 0	0%	\$ 18.100	\$ 18.100	100%	\$ 390.000	\$ 364.820	94%	
Otras inv	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total			\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Total			\$ 539.762	\$ 297.955	55%	\$ 233.189	\$ 233.189	100%	\$ 3.931.373	\$ 3.858.392	98%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		La Capilla			La Uvita			La Victoria				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 25.520	\$ 17.325	68%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 61.515	\$ 61.515	100%	
	PTAP		\$ 125.424	\$ 111.672	89%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 100.341	\$ 88.607	88%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 193.420	\$ 153.803	80%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 59.885	\$ 33.576	56%	\$ 2.000.000	\$ 1.513.000	76%	\$ 27.168	\$ 27.168	100%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 404.249	\$ 316.376	78%	\$ 2.000.000	\$ 1.513.000	76%	\$ 189.024	\$ 177.290	94%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 43.075	\$ 34.309	80%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 5.770	\$ 5.770	100%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 10.594	\$ 10.594	100%	
	Educación ambiental		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 4.800	\$ 4.800	100%	
	Protección de recursos naturales		\$ 34.309	\$ 14.300	42%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 67.189	\$ 53.316	79%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 144.573	\$ 101.925	71%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 21.164	\$ 21.164	100%		
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 182.000	\$ 95.022	52%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 182.000	\$ 95.022	52%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 730.822	\$ 513.323	70%	\$ 2.000.000	\$ 1.513.000	76%	\$ 210.188	\$ 198.454	94%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Macanal			Maripi			Mongua				
Componente del presupuesto		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 1.140.438	\$ 1.119.457	98%	\$ 578.833	\$ 541.008	93%	\$ 1.227.194	\$ 1.015.500	83%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 47.149	\$ 17.903	38%	\$ 15.000	\$ 15.000	100%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 305.470	\$ 305.468	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 93.864	\$ 43.864	47%	
	PTAR		\$ 144.541	\$ 144.541	100%	\$ 75.000	\$ 55.312	74%	\$ 133.306	\$ 133.306	100%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 40.000	\$ 33.000	83%	\$ 37.507	\$ 10.394	28%	\$ 4.000	\$ 4.000	100%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 13.999	\$ 13.999	100%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 1.630.449	\$ 1.602.465	98%	\$ 738.489	\$ 624.617	85%	\$ 1.487.363	\$ 1.225.669	82%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 5.000	\$ 0	0%	\$ 6.000	\$ 6.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 3.000	\$ 3.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 22.000	\$ 21.634	98%	\$ 6.000	\$ 6.000	100%	\$ 25.200	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 5.000	\$ 5.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 3.226	\$ 1.927	60%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 61.000	\$ 0	0%	\$ 40.089	\$ 0	0%	\$ 100.000	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 88.000	\$ 21.634	25%	\$ 63.315	\$ 21.927	35%	\$ 125.200	\$ 0	0%		
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 97.000	\$ 96.815	100%	\$ 16.129	\$ 10.829	67%	\$ 9.000	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 97.000	\$ 96.815	100%	\$ 16.129	\$ 10.829	67%	\$ 9.000	\$ 0	0%		
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 14.700	\$ 14.700	100%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 14.700	\$ 14.700	100%		
Total		\$ 1.815.449	\$ 1.720.914	95%	\$ 817.933	\$ 657.373	80%	\$ 1.636.263	\$ 1.240.369	76%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Moniquirá			Muzo			Nobsa				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 308.704	\$ 34.184	11%	\$ 156.615	\$ 156.615	100%	\$ 669.281	\$ 493.937	74%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 121.605	\$ 121.605	100%	\$ 401.241	\$ 164.258	41%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 334.292	\$ 334.292	100%	\$ 405.257	\$ 405.209	100%	\$ 500.000	\$ 343.794	69%	
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 57.647	\$ 13.250	23%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 62.000	\$ 54.815	88%	\$ 70.000	\$ 70.000	100%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 25.000	\$ 22.995	92%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 642.996	\$ 368.476	57%	\$ 770.477	\$ 761.239	99%	\$ 1.698.169	\$ 1.085.240	64%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 13.320	\$ 13.320	100%	\$ 1.000	\$ 0	0%	\$ 55.443	\$ 27.333	49%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 40.000	\$ 14.193	35%	
	Educación ambiental		\$ 3.120	\$ 3.120	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 6.000	\$ 3.014	50%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 14.654	\$ 14.654	100%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 372.245	\$ 0	0%	\$ 100.000	\$ 29.200	29%	
Sub total		\$ 16.440	\$ 16.440	100%	\$ 373.245	\$ 0	0%	\$ 216.097	\$ 88.394	41%		
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 9.973	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 28.817	\$ 19.026	66%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 3.000	\$ 3.000	100%	
Sub total		\$ 28.817	\$ 19.026	66%	\$ 9.973	\$ 0	0%	\$ 3.000	\$ 3.000	100%		
Otras inv	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 50.000	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 50.000	\$ 0	0%		
Total		\$ 688.253	\$ 403.942	59%	\$ 1.153.695	\$ 761.239	66%	\$ 1.967.266	\$ 1.176.634	60%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Oicatá			Otanche			Pachavita				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 520.858	\$ 520.297	100%	\$ 459.183	\$ 459.183	100%	\$ 12.208	\$ 12.208	100%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 19.020	\$ 19.020	100%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 127.504	\$ 127.504	100%	\$ 590.270	\$ 590.270	100%	\$ 87.575	\$ 87.575	100%	
	PTAR		\$ 182.900	\$ 182.900	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 1.100	\$ 1.100	100%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 15.080	\$ 5.000	33%	\$ 61.201	\$ 61.201	100%	\$ 30.296	\$ 30.296	100%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 35.000	\$ 35.000	100%	\$ 17.800	\$ 17.800	100%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 846.342	\$ 835.701	99%	\$ 1.145.654	\$ 1.145.654	100%	\$ 167.999	\$ 167.999	100%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 133.890	\$ 133.890	100%	\$ 16.200	\$ 16.200	100%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 67.996	\$ 67.996	100%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 149.855	\$ 149.855	100%	\$ 5.300	\$ 5.300	100%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 283.745	\$ 283.745	100%	\$ 89.496	\$ 89.496	100%		
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 258.654	\$ 258.654	100%	\$ 34.000	\$ 34.000	100%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 258.654	\$ 258.654	100%	\$ 34.000	\$ 34.000	100%		
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 108.994	\$ 108.994	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 108.994	\$ 108.994	100%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 846.342	\$ 835.701	99%	\$ 1.797.047	\$ 1.797.047	100%	\$ 291.495	\$ 291.495	100%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio			Páez			Paipa			Pajarito			
			Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 706.023	\$ 706.023	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 110.941	\$ 110.941	100%	
	PTAP		\$ 474.959	\$ 421.232	89%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 1.367.675	\$ 1.126.744	82%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 71.485	\$ 71.485	100%	
	PTAR		\$ 10.368	\$ 10.368	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 104.667	\$ 104.667	100%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 13.500	\$ 13.500	100%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos Locales		\$ 50.000	\$ 40.000	80%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Sub total			\$ 2.609.025	\$ 2.304.367	88%	\$ 13.500	\$ 13.500	100%	\$ 287.093	\$ 287.093	100%	
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 9.997	\$ 9.997	100%	\$ 5.649	\$ 0	0%	\$ 5.000	\$ 5.000	100%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 69.257	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 18.000	\$ 18.000	100%	\$ 415.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total			\$ 27.997	\$ 27.997	100%	\$ 420.649	\$ 0	0%	\$ 74.257	\$ 5.000	7%	
PD A	Prevención y atención de desastres		CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
			CMGRD	\$ 404.931	\$ 404.931	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 21.940	\$ 21.940	100%
Sub total			\$ 404.931	\$ 404.931	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 21.940	\$ 21.940	100%	
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total			\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Total			\$ 3.041.952	\$ 2.737.295	90%	\$ 434.149	\$ 13.500	3%	\$ 383.290	\$ 314.033	82%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio			Panqueba			Pauna			Paya		
Componente del presupuesto			Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 321.048	\$ 218.326	68%	\$ 951.581	\$ 950.310	100%	\$ 119.831	\$ 119.831	100%
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 29.220	0%	\$ 24.994	\$ 24.994	100%
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 188.871	\$ 185.499	98%	\$ 245.079	\$ 245.078	100%	\$ 465.877	\$ 465.877	100%
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 805.352	\$ 322.102	40%
	Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 73.334	\$ 68.667	94%	\$ 389.304	\$ 397.384	102%	\$ 101.151	\$ 98.232	97%
		Proyectos Locales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total			\$ 583.253	\$ 472.492	81%	\$ 1.585.964	\$ 1.621.992	102%	\$ 1.517.205	\$ 1.031.036	68%
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 7.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Manejo de cuencas		\$ 10.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Educación ambiental		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 5.000	\$ 5.000	100%
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 8.500	\$ 8.500	100%
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 25.000	\$ 0	0%	\$ 97.159	\$ 97.151	100%	\$ 95.326	\$ 95.326	100%
Sub total			\$ 35.000	\$ 0	0%	\$ 104.159	\$ 97.151	93%	\$ 108.826	\$ 108.826	100%
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		CMGRD	\$ 8.000	\$ 8.000	100%	\$ 156.010	\$ 140.187	90%	\$ 16.000	\$ 12.555	78%
Sub total			\$ 8.000	\$ 8.000	100%	\$ 156.010	\$ 140.187	90%	\$ 16.000	\$ 12.555	78%
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 20.000	\$ 20.000	100%
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total			\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 20.000	\$ 20.000	100%
Total			\$ 626.253	\$ 480.492	77%	\$ 1.846.133	\$ 1.859.330	101%	\$ 1.662.031	\$ 1.172.417	71%



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Pesca			Pisba			Quípama				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 118.736	\$ 118.736	100%	\$ 22.943	\$ 22.943	100%	\$ 230.277	\$ 221.577	96%	
	PTAP		\$ 714.190	\$ 714.190	100%	\$ 289.543	\$ 289.543	100%	\$ 109.149	\$ 109.149	100%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 286.626	\$ 286.626	100%	\$ 120.210	\$ 120.210	100%	\$ 661.675	\$ 648.332	98%	
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 194.964	\$ 194.964	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 58.710	\$ 57.205	97%	\$ 48.889	\$ 0	0%	\$ 212.314	\$ 200.227	94%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Sub total		\$ 1.178.262	\$ 1.176.757	100%	\$ 676.550	\$ 627.662	93%	\$ 1.213.415	\$ 1.179.285	97%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 40.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 10.000	\$ 10.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales		\$ 23.200	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 101.800	\$ 28.645	28%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 80.713	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 175.000	\$ 38.645	22%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 80.713	\$ 0	0%		
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 30.421	\$ 20.000	66%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 22.500	\$ 22.500	100%	\$ 86.100	\$ 71.628	83%	
Sub total		\$ 30.421	\$ 20.000	66%	\$ 22.500	\$ 22.500	100%	\$ 86.100	\$ 71.628	83%		
Otras inv	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 22.927	\$ 22.927	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 22.927	\$ 22.927	100%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 1.383.683	\$ 1.235.402	89%	\$ 721.977	\$ 673.088	93%	\$ 1.380.228	\$ 1.250.913	91%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio			Ramiriquí			Saboya			Sáchica		
Componente del presupuesto			Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 134.677	\$ 134.677	100%	\$ 899.746	\$ 864.273	96%	\$ 2.215.601	\$ 2.215.601	100%
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 534.258	\$ 534.258	100%	\$ 35.350	\$ 35.350	100%	\$ 762.373	\$ 761.595	100%
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 97.900	\$ 95.885	98%
		Proyectos Locales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 30.375	\$ 30.375	100%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total			\$ 668.934	\$ 668.934	100%	\$ 965.471	\$ 929.998	96%	\$ 3.075.874	\$ 3.073.081	100%
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 8.568	\$ 8.568	100%	\$ 0	\$ 0	0%
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Educación ambiental		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 22.000	\$ 0	0%
	Protección de recursos naturales		\$ 2.206	\$ 2.206	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 21.700	\$ 0	0%
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 10.000	\$ 0	0%
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 194	\$ 0	0%	\$ 59.081	\$ 59.081	100%	\$ 326.942	\$ 0	0%
Sub total			\$ 2.400	\$ 2.206	92%	\$ 67.649	\$ 67.649	100%	\$ 380.642	\$ 0	0%
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		CMGRD	\$ 4.000	\$ 4.000	100%	\$ 63.500	\$ 63.323	100%	\$ 24.943	\$ 24.943	100%
Sub total			\$ 4.000	\$ 4.000	100%	\$ 63.500	\$ 63.323	100%	\$ 24.943	\$ 24.943	100%
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Plazas de mercado		\$ 67.894	\$ 67.894	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total			\$ 67.894	\$ 67.894	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Total			\$ 743.228	\$ 743.034	100%	\$ 1.096.621	\$ 1.060.971	97%	\$ 3.481.459	\$ 3.098.024	89%



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Samacá			San José de Pare			San Mateo				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 587.876	\$ 587.876	100%	\$ 58.453	\$ 57.757	99%	\$ 106.648	\$ 83.609	78%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 206.559	\$ 206.559	100%	\$ 93.176	\$ 92.073	99%	\$ 193.824	\$ 193.824	100%	
	PTAR		\$ 7.643.528	\$ 60.000	1%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 100.000	\$ 100.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 12.000	\$ 0	0%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Sub total		\$ 8.537.963	\$ 954.435	11%	\$ 151.629	\$ 149.830	99%	\$ 312.472	\$ 277.433	89%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 34.000	\$ 26.016	77%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 23.000	\$ 21.800	95%	
	Educación ambiental		\$ 66.958	\$ 64.452	96%	\$ 1.795	\$ 1.795	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales		\$ 122.857	\$ 122.857	100%	\$ 84.175	\$ 15.944	19%	\$ 40.000	\$ 36.519	91%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 70.000	\$ 68.886	98%	\$ 27.262	\$ 0	0%	\$ 244.000	\$ 139.200	57%	
Sub total		\$ 259.815	\$ 256.195	99%	\$ 113.231	\$ 17.739	16%	\$ 341.000	\$ 223.535	66%		
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 81.280	\$ 67.588	83%	\$ 11.625	\$ 11.000	95%	\$ 25.000	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 81.280	\$ 67.588	83%	\$ 11.625	\$ 11.000	95%	\$ 25.000	\$ 0	0%		
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 8.879.058	\$ 1.278.218	14%	\$ 276.485	\$ 178.569	65%	\$ 678.472	\$ 500.968	74%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		San Miguel de Sema			San Pablo de Borbur			Santa María				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 235.529	\$ 235.529	100%	\$ 938.639	\$ 817.561	87%	\$ 379.488	\$ 349.130	92%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 255.828	\$ 255.828	100%	\$ 410.680	\$ 138.570	34%	
	PTAR		\$ 657.227	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 55.000	\$ 46.220	84%	\$ 219.093	\$ 216.121	99%	\$ 141.419	\$ 141.418	100%
		Proyectos Locales		\$ 199.132	\$ 53.723	27%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales		\$ 0		0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 1.146.888	\$ 335.472	29%	\$ 1.413.561	\$ 1.289.510	91%	\$ 931.587	\$ 629.118	68%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 5.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 1.000	\$ 558	56%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 90.000	\$ 90.000	100%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 258.868	\$ 0	0%	\$ 80.124	\$ 0	0%	\$ 34.943	\$ 34.943	100%	
Sub total		\$ 259.868	\$ 558	0%	\$ 85.124	\$ 0	0%	\$ 124.943	\$ 124.943	100%		
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 5.000	\$ 5.000	100%	\$ 58.349	\$ 58.349	100%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 5.000	\$ 5.000	100%	\$ 58.349	\$ 58.349	100%		
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 2.700.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 2.700.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 1.406.756	\$ 336.030	24%	\$ 4.203.685	\$ 1.294.510	31%	\$ 1.114.879	\$ 812.410	73%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Santa Rosa de Viterbo			Santana			Sativanorte				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 398.040	\$ 398.040	100%	\$ 8.200	\$ 6.850	84%	\$ 500.303	\$ 340.584	68%	
	PTAP		\$ 3.000	\$ 3.000	100%	\$ 174.583	\$ 169.123	97%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 200.676	\$ 200.275	100%	\$ 100.440	\$ 100.440	100%	
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 19.999	\$ 19.999	100%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 28.000	\$ 22.900	82%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 401.040	\$ 401.040	100%	\$ 411.459	\$ 399.148	97%	\$ 620.742	\$ 461.023	74%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 16.470	\$ 16.470	100%	\$ 17.500	\$ 17.500	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales		\$ 29.220	\$ 29.220	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 106.000	\$ 20.000	19%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 45.690	\$ 45.690	100%	\$ 123.500	\$ 37.500	30%	\$ 0	\$ 0	0%		
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 6.740	\$ 6.740	100%	\$ 8.000	\$ 8.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 6.740	\$ 6.740	100%	\$ 8.000	\$ 8.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%		
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 453.470	\$ 453.470	100%	\$ 542.959	\$ 444.648	82%	\$ 620.742	\$ 461.023	74%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio			Sativasur			Siachoque			Socotá			
Componente del presupuesto			Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 153.904	\$ 153.904	100%	\$ 2.752.840	\$ 2.752.560	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	PTAP		\$ 34.130	\$ 34.130	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 225.851	\$ 225.851	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 31.800	\$ 31.800	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 40.659	\$ 40.659	100%	\$ 22.590	\$ 22.243	98%	\$ 14.000	\$ 9.868	70%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 9.600	\$ 9.600	100%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total			\$ 228.693	\$ 228.693	100%	\$ 3.042.681	\$ 3.042.054	100%	\$ 14.000	\$ 9.868	70%	
Medio ambiente	Reforestación		\$ 15.800	\$ 15.800	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 2.556	\$ 2.556	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 31.726	\$ 31.726	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 51.136	\$ 51.096	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 5.000	\$ 5.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total			\$ 47.526	\$ 47.526	100%	\$ 58.692	\$ 58.652	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
PDA	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 34.469	\$ 25.954	75%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total			\$ 0	\$ 0	0%	\$ 34.469	\$ 25.954	75%	\$ 0	\$ 0	0%	
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total			\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Total			\$ 276.219	\$ 276.219	100%	\$ 3.135.842	\$ 3.126.660	100%	\$ 14.000	\$ 9.868	70%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Sogamoso			Somondoco			Sora				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 432.541	\$ 408.737	94%	\$ 130.000	\$ 120.582	93%	\$ 265.409	\$ 226.776	85%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 195.000	\$ 150.287	77%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 198.561	\$ 130.230	66%	\$ 7.000	\$ 7.000	100%	
	PTAR		\$ 400.000	\$ 60.000	15%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 46.974	\$ 0	0%	\$ 32.700	\$ 32.699	100%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 3.739	\$ 3.739	100%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 832.541	\$ 468.737	56%	\$ 574.274	\$ 404.838	70%	\$ 305.109	\$ 266.475	87%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 4.000	\$ 0	0%	\$ 39.000	\$ 39.000	100%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 13.230	\$ 11.123	84%	\$ 24.000	\$ 22.315	93%	\$ 8.000	\$ 8.000	100%	
	Protección de recursos naturales		\$ 44.770	\$ 40.411	90%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 448.892	\$ 35.863	8%	\$ 75.000	\$ 0	0%	\$ 17.314	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 506.892	\$ 87.397	17%	\$ 103.000	\$ 22.315	22%	\$ 64.314	\$ 47.000	73%		
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 834.893	\$ 51.724	6%	\$ 6.000	\$ 0	0%	\$ 28.223	\$ 16.000	57%	
Sub total		\$ 834.893	\$ 51.724	6%	\$ 6.000	\$ 0	0%	\$ 28.223	\$ 0	0%		
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 2.174.326	\$ 607.858	28%	\$ 683.274	\$ 427.153	63%	\$ 397.646	\$ 313.475	79%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Susacón			Sutatenza			Tenza				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 39.986	\$ 39.986	100%	\$ 584.639	\$ 386.009	66%	\$ 0	\$ 0	0%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 32.573	\$ 32.573	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	PTAR		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 12.335	\$ 12.335	100%	\$ 24.880	\$ 15.000	60%	\$ 72.000	\$ 57.323	80%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 84.895	\$ 84.895	100%	\$ 609.519	\$ 401.009	66%	\$ 72.000	\$ 57.323	80%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 10.000	\$ 10.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Manejo de cuencas		\$ 9.350	\$ 0	0%	\$ 10.000	\$ 9.701	97%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 30.000	\$ 30.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 9.350	\$ 0	0%	\$ 50.000	\$ 49.701	99%	\$ 0	\$ 0	0%		
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 94.245	\$ 84.895	90%	\$ 659.519	\$ 450.710	68%	\$ 72.000	\$ 57.323	80%		



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Tibaná			Tipacoque			Toca			
Componente del presupuesto		Presupuesto	Ejecutado	%Ejecución	Presupuesto	Ejecutado	%Ejecución	Presupuesto	Ejecutado	%Ejecución	
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable	\$ 347	\$ 347	100%	\$ 394	\$ 76	19%	\$ 119.400	\$ 118.123	99%	
	PTAP	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 229.700	\$ 229.457	100%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable	\$ 169.418	\$ 169.418	100%	\$ 110	\$ 22	20%	\$ 476.000	\$ 475.746	100%	
	PTAR	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 1.000	\$ 1.000	100%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 18.000	\$ 18.000	100%	\$ 53	\$ 33	63%	\$ 129.645	\$ 129.151	100%
		Proyectos Locales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 187.765	\$ 187.765	100%	\$ 557	\$ 132	24%	\$ 955.745	\$ 953.477	100%	
Medio ambiente	Reforestación	\$ 40	\$ 40	100%	\$ 21.390	\$ 21.390	100%	\$ 14.364	\$ 14.364	100%	
	Manejo de cuencas	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 16.351	\$ 16.351	100%	\$ 5.600	\$ 5.496	98%	
	Educación ambiental	\$ 5	\$ 4	72%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 27.000	\$ 26.400	98%	
	Protección de recursos naturales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 34.454	\$ 34.454	100%	\$ 18.200	\$ 18.000	99%	
	Recuperación de suelos	\$ 60	\$ 60	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 60.700	\$ 60.594	100%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 187.000	\$ 187.000	100%	
Sub total		\$ 105	\$ 104	99%	\$ 72.195	\$ 72.195	100%	\$ 312.864	\$ 311.854	100%	
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 35.200	\$ 35.200	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 264.000	\$ 263.890	100%
Sub total		\$ 35.200	\$ 35.200	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 264.000	\$ 263.890	100%	
Otras	Plantas de beneficio animal	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 28.292	\$ 28.292	100%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 28.292	\$ 28.292	100%	
Total		\$ 223.070	\$ 223.068	100%	\$ 72.752	\$ 72.327	99%	\$ 1.560.901	\$ 1.557.513	100%	



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio			Togüí			Tópaga			Tota		
			Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución
Componente del presupuesto											
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 33.890	\$ 33.890	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 542.519	\$ 526.100	97%
	PTAP		\$ 18.316	\$ 18.316	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 2.800	\$ 2.800	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 699.162	\$ 686.768	98%
	PTAR		\$ 12.000	\$ 12.000	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 821.649	\$ 796.046	97%
	Residuos sólidos	Recolección y disposición	\$ 13.049	\$ 13.049	100%	\$ 689	\$ 689	100%	\$ 244.000	\$ 241.855	99%
		Proyectos Locales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos regionales	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total			\$ 80.055	\$ 80.055	100%	\$ 689	\$ 689	100%	\$ 2.307.330	\$ 2.250.769	98%
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 106.092	\$ 0	0%
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Educación ambiental		\$ 5.300	\$ 5.300	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 93.600	\$ 0	0%
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 34.000	\$ 0	0%
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total			\$ 5.300	\$ 5.300	100%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 233.692	\$ 0	0%
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 93.227	\$ 71.602	77%
Sub total			\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 93.227	\$ 71.602	77%
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total			\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Total			\$ 85.355	\$ 85.355	100%	\$ 689	\$ 689	100%	\$ 2.634.249	\$ 2.322.371	88%



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Municipio		Tuta			Úmbita			Villa de Leyva				
		Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución	Presupuestado	Ejecutado	%Ejecución		
Componente del presupuesto												
Agua potable y saneamiento básico	Suministro de agua potable		\$ 289.683	\$ 0	0%	\$ 393.642	\$ 372.170	95%	\$ 31.425	\$ 31.425	100%	
	PTAP		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 330.617	\$ 61.180	19%	\$ 1.311.885	\$ 1.311.885	100%	
	Construcción y mantenimiento de agua potable		\$ 401.821	\$ 0	0%	\$ 20.219	\$ 7.954	39%	\$ 180.019	\$ 180.019	100%	
	PTAR		\$ 4.513	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Residuos sólidos	Recolección y disposición		\$ 37.759	\$ 0	0%	\$ 41.429	\$ 29.737	72%	\$ 0	\$ 0	0%
		Proyectos Locales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 200.572	\$ 200.572	100%
		Proyectos regionales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%
Sub total		\$ 733.776	\$ 0	0%	\$ 785.907	\$ 471.041	60%	\$ 1.723.901	\$ 1.723.901	100%		
Medio ambiente	Reforestación		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 48.298	\$ 48.298	100%	
	Manejo de cuencas		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Educación ambiental		\$ 1.000	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 11.050	\$ 11.050	100%	
	Protección de recursos naturales		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Recuperación de suelos		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Adquisición de áreas estrategias para conservación hídrica		\$ 98.489	\$ 0	0%	\$ 103.870	\$ 0	0%	\$ 122.371	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 99.489	\$ 0	0%	\$ 103.870	\$ 0	0%	\$ 181.719	\$ 59.348	33%		
PD A	Prevención y atención de desastres	CDGRD	\$ 46.500	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
		CMGRD	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 330.914	\$ 328.553	99%	\$ 407.055	\$ 407.055	100%	
Sub total		\$ 46.500	\$ 0	0%	\$ 330.914	\$ 328.553	99%	\$ 407.055	\$ 407.055	100%		
Otras inversiones	Plantas de beneficio animal		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
	Plazas de mercado		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	
Sub total		\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%	\$ 0	\$ 0	0%		
Total		\$ 879.765	\$ 0	0%	\$ 1.220.691	\$ 799.594	66%	\$ 2.312.675	\$ 2.190.304	95%		



1.3. Transferencias a las corporaciones autónomas regionales

En la siguiente tabla se observan los municipios que realizaron transferencias a las corporaciones autónomas regionales correspondientes a su territorio, en total fueron 44 municipios dentro de las cuatro corporaciones autónomas que embarcan al departamento de Boyacá, de los cuales 32 municipios realizaron las transferencias a Corpoboyacá, 8 a Corpochivor, 2 a Corporinoquia y 4 a la CAR.

Tabla 1.26. Porcentaje de los gravámenes a la propiedad inmueble (Predial)

Municipio	Corpoboyacá	Corpochivor	Corporinoquia	CAR
Almeida	\$ 0	\$ 13.680	\$ 0	\$ 13.679.748
Belén	\$ 136.535	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Boyacá	\$ 0	\$ 43.922	\$ 0	\$ 0
Buenavista	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 51.660
Cerínza	\$ 20.519	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Chíquiza	\$ 67	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Chiscas	\$ 27.560	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Chivatá	\$ 2.003	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Chivor	\$ 0	\$ 8.923	\$ 0	\$ 0
Coper	\$ 16.933	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Covarachía	\$ 3.132	\$ 0	\$ 0	\$ 0
El Espino	\$ 18.143	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Floresta	\$ 1.018	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Gachantivá	\$ 23.692	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Gámeza	\$ 22.843	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Guacamayas	\$ 9.341	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Iza	\$ 30.175	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Jenesano	\$ 0	\$ 202.101	\$ 0	\$ 0
La victoria	\$ 1.072	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Macanal	\$ 0	\$ 13.744	\$ 0	\$ 0
Mongua	\$ 11.544	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Moniquirá	\$ 2.452.237	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Nobsa	\$ 289.806	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Panqueba	\$ 10.002	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Paya	\$ 0	\$ 0	\$ 1.124	\$ 0
Pisba	\$ 0	\$ 0	\$ 1.743.282	\$ 0
Quípama	\$ 9.327	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ramiriquí	\$ 0	\$ 1.262	\$ 0	\$ 0
Saboya	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 103.035
Sáchica	\$ 31.969	\$ 0	\$ 0	\$ 0
San José de Pare	\$ 81.544	\$ 0	\$ 0	\$ 0



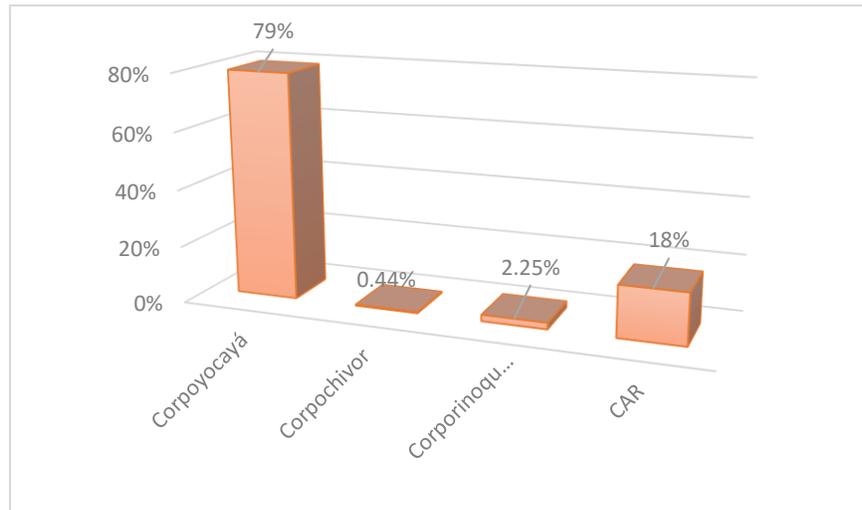
CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

San Mateo	\$ 12.499	\$ 0	\$ 0	\$ 0
San Miguel de Sema	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 102.063
Sativanorte	\$ 7.816	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Sativasur	\$ 21.615	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Siachoque	\$ 54.289.483	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Sogamoso	\$ 3.196.100	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Somondoco	\$ 0	\$ 353	\$ 0	\$ 0
Sora	\$ 14.861	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Susacón	\$ 8.196	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Toca	\$ 55.008	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tota	\$ 30.096	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tuta	\$ 173	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Úmbita	\$ 0	\$ 53.578	\$ 0	\$ 0
Villa de Leyva	\$ 684.802	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total	\$ 61.520.108	\$ 337.562	\$ 1.744.407	\$ 13.936.506

En cuanto a las transferencias de las corporaciones autónomas regionales de los porcentajes gravámenes de la propiedad del inmueble predial, se puede identificar que la gráfica x, en Corpoboyacá presenta un 79% de las transferencias con SESENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CINCUENTA MILLONES CIENTO OCHO MIL pesos (\$61.650.108.000), en seguida, la corporación autónoma regional de Cundinamarca con 18% es decir TRECE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS MILLONES QUINIENTOS SEIS MIL pesos (\$ 13.936.506.000), posteriormente, Corporinoquia con 2,25% con una cuantía de MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS SIETE MIL pesos (\$1.744.407.000), y, por último, Corpochivor con 0,44% es decir TRECIENTOS TREINTA Y TRES MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y DOS MIL pesos (333,562), tal como se muestra en la gráfica #.



Gráfica 1.21. Gravámenes inmuebles.



En la tabla 1.27, se muestran los municipios que realizaron transferencias a las corporaciones autónoma regionales en cuanto a % de tasa retributiva, en total fueron 34, de los cuales 28 lo realizaron a Corpoboyacá, 4 a Corpochivor, 1 a Corporinoquia y 1 a la CAR.

Tabla 1.27. Porcentaje de tasa retributiva.

Municipio	Corpoboyacá	Corpochivor	Corporinoquia	CAR
Arcabuco	\$ 11.675	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Belén	\$ 51.895	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Cerinza	\$ 20.519	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Chíquiza	\$ 3.273	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Chivatá	\$ 33.056	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Coper	\$ 15.369	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Covarachía	\$ 6.807	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Cucaita	\$ 71.993	\$ 0	\$ 0	\$ 0
El Cocuy	\$ 57.779	\$ 0	\$ 0	\$ 0
El Espino	\$ 22.752	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Floresta	\$ 4.818	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Iza	\$ 10.303	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Jenesano	\$ 0	\$ 52.046	\$ 0	\$ 0
La victoria	\$ 1.072	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Macanal	\$ 0	\$ 9.200	\$ 0	\$ 0
Mongua	\$ 19.579	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Muzo	\$ 47.342	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Páez	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.129.686
Panqueba	\$ 8.416	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Paya	\$ 0	\$ 0	\$ 1.942	\$ 0
Ramiriquí	\$ 130.737	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Samacá	\$ 306.201	\$ 0	\$ 0	\$ 0
San Mateo	\$ 23	\$ 0	\$ 0	\$ 0

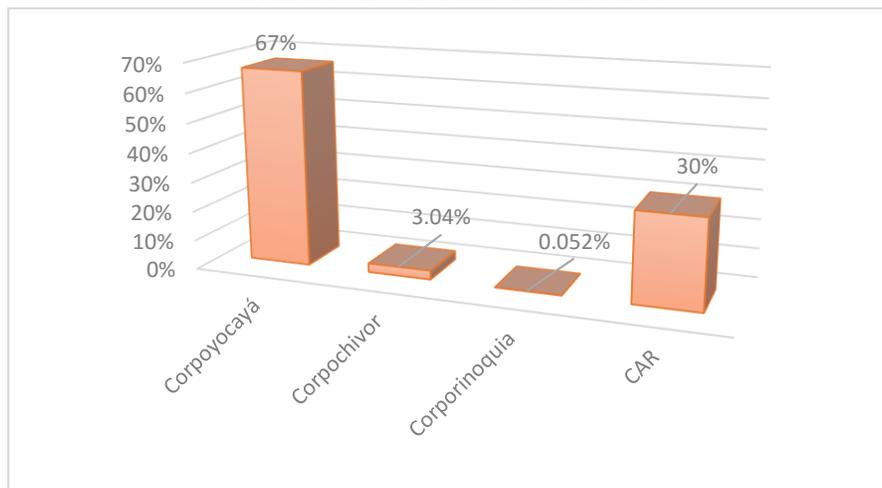


CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Santa María	\$ 0	\$ 24.002	\$ 0	\$ 0
Santana	\$ 99.759	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Sativanorte	\$ 7.815	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Sativasur	\$ 2.820	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Siachoque	\$ 33.765	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Sogamoso	\$ 1.330.179	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Sora	\$ 14.861	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Sutatenza	\$ 0	\$ 28.079	\$ 0	\$ 0
Toca	\$ 73.832	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tota	\$ 676	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tuta	\$ 90.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total	\$ 2.477.316	\$ 113.327	\$ 1.942	\$ 1.129.686

En la siguiente gráfica se muestra la distribución de transferencias por el porcentaje de la tasa retributiva, en donde se observa que el 67% fue transferido a Corpoboyacá es decir DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS DIECISÉIS pesos (\$ 2.447.316.000), el 30% a la CAR con una cuantía de MIL SIENTO VEINTINUEVE MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL pesos (\$ \$ 1.129.686.000), seguido de la CAR con 30% lo cual equivale a una cuantía de CIENTO TRECE MILLONES TRESCIENTOS VEINTIDÓS (\$ 113.327.000), seguido de Corpochivor con 3,04% es decir y finalmente Corporinoquia con 0,052% es decir UN MILLÓN NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS MIL pesos (\$1.942)

Gráfica 1.22. Tasa retributiva



1.4. CONCLUSIONES

La inversión ambiental por parte de los municipios es importante dado que con esto se pueden solucionar problemas y suplir necesidades de la comunidad, para que las personas tengan una mejor calidad de vida y con ello sepan subsistir con el medio ambiente sin tener que degradarlo, explotarlo y perjudicarlo; pero esto no se



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

esta realizando de manera correcta, dado que las administraciones priorizan otro tipo de proyectos para su ejecución por lo cual el índice de presupuesto total municipal está clasificado como bajo, debido a que el presupuesto ambiental es menor al 8% del presupuesto general de los municipios, por lo cual no se está realizando una gestión óptima en cuanto a este tema, además muchos municipios no son conscientes de la necesidad de ajustar los presupuestos acorde a la necesidad de implementar programas y acciones de manera eficiente a fin de garantizar la preservación y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

Es preciso afirmar que las administraciones priorizar la inversión ambiental en cuanto a el suministro de agua potable y sus referentes dado que el agua es un recurso natural necesario para la supervivencia de la humanidad, además este quiere evitar diferentes problemas de salud pública con el fin de disminuir problemas y enfermedades referentes al consumo de agua no potable, pero también es de suma importancia el destino final del agua residual, dado que esta se contamina con productos, materiales y/o materia orgánica que con el tiempo se degradan y convierten las agua en perjudiciales para la salud la humana y la salud ambiental, por lo cual los municipios del departamento de Boyacá invierten en estos temas. En cuanto a los residuos sólidos, se debe tener en cuenta que, si las administraciones no lo manejan de manera adecuada, se puede convertir en un gran problema para la salubridad, afectando la calidad de vida de las personas, además sin contar los innumerables impactos negativos que se le pueden ocasionar al ambiente.

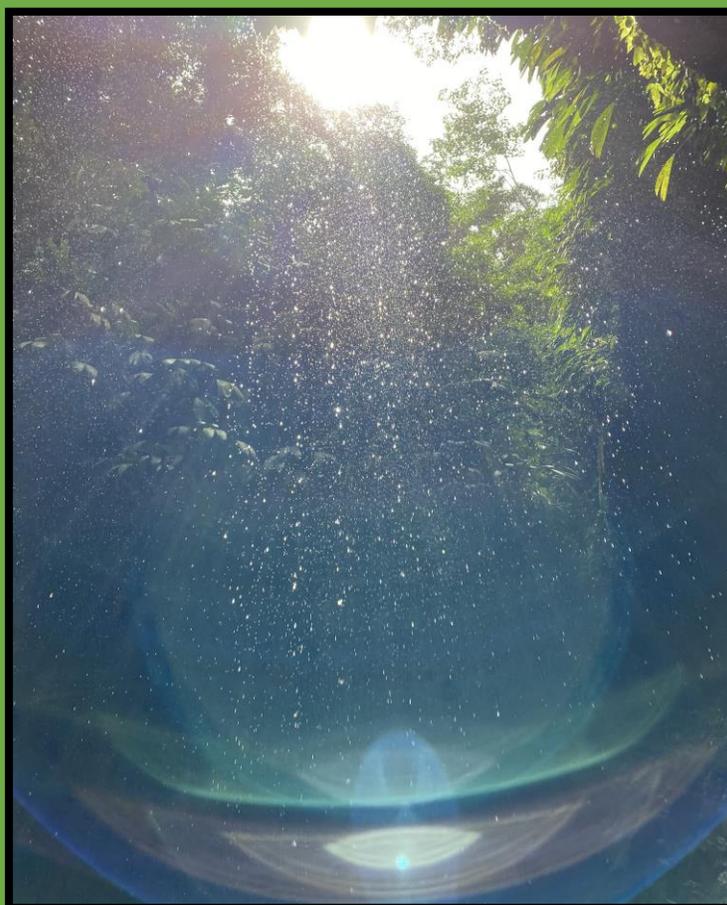
Es alentador notar que las administraciones municipales del departamento de Boyacá, se estén preocupando por el nivel educativo ambiental de su comunidad, dado que se observan inversiones representativas en cuanto a educación ambiental, lo cual trae impactos positivos de todos los puntos de vista, debido a que las personas respetarán el ambiente y lo conservaran. Además, es notorio la preocupación por la protección del recurso hídrico dado que este es esencial para una buena calidad de vida humana y ambiental, pero se tiene falencias en cuanto a protección y recusación de suelos ya que estos representaron las más bajas inversiones, este tema es de sumo cuidado porque el suelo es fundamental para la generación de alimentos para los organismos vivos. Otro tema que se debe fortificar es el de la reforestación dado que en los últimos años se ha tenido el más alto índice de deforestación de la última década.

La ejecución de los programas de ficha técnica de inversión ambiental FTIA, mostró una clasificación por ejecución de deficiente ya que se presupuesta pero no se está ejecutando debidamente, esto es un gran problema dado que no se han materializado las obras y proyectos ambientales, en consecuencia, la comunidad pierde oportunidades de tener una mejor calidad de vida y un ambiente saludable, generando así más necesidades y problemas que en un futuro se debe suplir y solucionar.



CAPÍTULO II

CALIDAD DE AIRE



CONTROL FISCAL CON PARTICIPACIÓN SOCIAL

Martha Bigerman Ávila Romero
Contraloría General de Boyacá

2019-2020



TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO DE GRAFICAS	74
TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS	74
CAPITULO II	76
CALIDAD DE AIRE EN BOYACÁ	76
2.1 CONSIDERACIONES GENERALES	76
2.2 TEMAS Y CONCEPTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN BOYACÁ... 76	
2.2.2 Contaminantes criterio y norma de la calidad de aire en Colombia	77
2.2.3 Normatividad vigente de la calidad del aire	79
2.3 ACCIONES ADELANTADAS POR COOPOBOYACÁ PARA LA CONSERVACION DE LA CALIDAD DEL AIRE	81
2.4 ANALISIS DE RESULTADOS	82
2.4.1 Monitoreo de Calidad Del aire del municipio de Sogamoso-Estación Recreo	87
2.5 Monitoreo de Calidad Del aire del municipio de Sogamoso-Estación Koica	92
2.6 MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO-ESTACIÓN SENA	97
2.7 MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO-ESTACIÓN HOSPITAL.....	100
2.8 MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO-ESTACIÓN UPTC	102
2.9 MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE NOBSA. ESTACIÓN BOMBEROS.....	104
2.10 MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE NOBSA-ESTACIÓN NAZARET.....	108
2.11 ACCIONES ADELANTADAS POR LA CAR DE CUNDINAMARCA PARA LA CONSERVACION DE LA CALIDAD DEL AIRE	112
2.11.1 MONITOREO DE CALIDA DEL AIRE EN EL MUNICIPIO DE RAQUIRA (INFORME TRIMESTRAL 2019-III)	112
2.11.2 MATERIAL PARTICULADO MENOR A 2.5 MICROMETROS (PM 2.5)	113
2.12 ACCIONES ADELANTADAS POR CORPORINOQUIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	116



2.12.1 Información Referente a los Estudios Realizados E Inversiones de los Municipios de Boyacá en el Año 2019 en Cuanto a los Temas de Preservación de los Paramos.	116
2.13 ACCIONES ADELANTADAS POR CORPOCHIVOR PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	117
CONCLUSIONES.....	117

TABLA DE FIGURAS

Figura 2.1. Convenciones para identificar las velocidades según las graficas	87
Figura 2.2. Rosa de vientos estación recreo 2019 (De dónde vienen los vientos) 87	
Figura 2.3. Rosa de contaminación PM-10 por estación recreo 2019.....	88
Figura 2.4. Rosa de contaminación PM-2.5 por estación recreo 2019.....	88
Figura 2.5. <i>Rosa de contaminación SO₂ por la estación recreo 2019</i>	88
Figura 2.6. Rosa de contaminación O ₃ por la estación recreo 2019.....	88
Figura 2.7. Rosa de contaminación NO ₂ por la estación recreo 2019	89
Figura 2.8. Rosa de contaminación CO por la estación recreo 2019	89
Figura 2.9. Gráfico Anular de material particulado PM-10 de la estación recreo .	89
Figura 2.10. Gráfico Anular de material particulado PM-2.5 de la estación recreo	89
Figura 2.11. Gráfico Anular de Dióxido de Azufre SO ₂ de la estación recreo	90
Figura 2.12. Gráfico Anular de ozono O ₃ de la estación recreo	90
Figura 2.13. Gráfico Anular de dióxido de nitrógeno de la estación recreo	90
Figura 2.14 Gráfico Anular de dióxido de Monóxido de Carbono CO	90
Figura 2.15. <i>Gráfico Polar de material particulado PM-10 de la estación recreo</i> .	91
Figura 2.16. Gráfico Polar de material particulado PM-2.5 de la estación recreo.	91
Figura 2.17. Gráfico Polar de material particulado Dióxido de Azufre de la estación recreo.....	91
Figura 2.18. Rosa de vientos estación Móvil Koica 2019 (De donde viene los vientos)	92
Figura 2.19. Rosa de contaminación PM-10 en la estación Koica 2019	93
Figura 2.20. Rosa de contaminación PM-2.5 en la estación Koica 2019	93
Figura 2.21. <i>Rosa de contaminación SO₂ en la estación Koica 2019</i>	93
Figura 2.22. Rosa de contaminación O ₃ en la estación Koica 2019	93
Figura 2.23. Rosa de contaminación NO ₂ en la estación Koica 2019	94
Figura 2.24. Rosa de contaminación CO en la estación Koica 2019	94
Figura 2.25. Gráfico Anular de material particulado PM-10 de la estación Móvil Koica.....	94



Figura 2.26. Gráfico Anular de material particulado PM-2.5 de la estación Móvil Koica.....	94
Figura 2.27. Gráfico Anular de Dióxido de Azufre SO ₂ la estación Móvil Koica...	95
Figura 2.28. Gráfico Anular de Ozono O ₃ la estación Móvil Koica.....	95
Figura 2.29. Gráfico Anular de Dióxido de Nitrógeno NO ₂ la estación Móvil Koica.....	95
Figura 2.30. Gráfico Anular de Monóxido de Carbono la estación Móvil Koica	95
Figura 2.31. Gráfico Polar de material particulado PM-10 de la estación Móvil Koica.....	96
Figura 2.32. Gráfico Polar de material particulado PM-2.5 de la estación Móvil Koica.....	96
Figura 2.33. Gráfico Polar de Dióxido de Azufre de la estación Móvil Koica.....	96
Figura 2.34. Rosa de Vientos de la estación SENA 2019 (De donde viene los vientos)	97
Figura 2.35. Rosa de contaminación PM-10 de la estación SENA	98
Figura 2.36. Rosa de contaminación SO ₂ de la estación Sena	98
Figura 2.37. Rosa de contaminación O ₃ de la estación Sena	98
Figura 2.38. Gráfico Anular de material particulado PM-10 de la estación Sena .	99
Figura 2.39. Gráfico Anular de Dióxido de Azufre de la estación Sena.....	99
Figura 2.40. Gráfico anular de Ozono O ₃ de estación Sena.....	99
Figura 2.41. Gráfico Polar de material particulado PM-10	100
Figura 2.42. Gráfico Polar de Dióxido de azufre So ₂	100
Figura 2.43. Rosa de vientos estación Hospital. 2019	100
Figura 2.44. Rosa de contaminación PM-10 de la estación hospital.....	101
Figura 2.45. Gráfico anular de material particulado PM-10 de la estación hospital.....	101
Figura 2.46. Gráfico polar del material particulado PM-10.....	101
Figura 2.47. Rosa de vientos estación UPTC (De dónde vienen los vientos)	102
Figura 2.48. Rosa de contaminación PM-10 de la estación UPTC	103
Figura 2.49. Gráfico anular de material particulado PM-10 de la estación UPTC	103
Figura 2.50. Gráfico polar del material particulado PM-10.....	103
Figura 2.51. Rosa de vientos ESTACION BOMBEROS NOBSA (donde vienen los vientos)	104
Figura 2.52. Rosa de contaminación PM-10 de la estación bomberos	105
Figura 2.53. Rosa de contaminación PM-2.5 de la estación bomberos	105
Figura 2.54. Rosa de contaminación SO ₂ Estación Bomberos Nobsa	105
Figura 2.55. Rosa de Contaminación O ₃ Estación Bomberos Nobsa	105
Figura 2.56. Gráfico Anular del material Particulado PM-10	106
Figura 2.57. Gráfico Anular del material Particulado PM-2.5	106
Figura 2.58. Gráfico Anular de dióxido de azufre SO ₂	106



Figura 2.59. Gráfico Anular de Ozono O3	106
Figura 2.60. Gráfico Polar de Material Particulado PM-10	107
Figura 2.61. Gráfico Polar de Material Particulado PM-2.5	107
Figura 2.62. Gráfico Polar de Dióxido de Azufre.....	107
Figura 2.63. Rosa de vientos estación Nazareth 2019 (de dónde vienen los vientos)	108
Figura 2.64. Rosa de contaminación PM-10 en la estación Nazaret.....	108
Figura 2.65. Rosa de contaminación PM-2.5 en la estación Nazaret.....	108
Figura 2.66. Rosa de contaminación SO2	109
Figura 2.67. Rosa de contaminación O3	109
Figura 2.68. Rosa de contaminación NO2.....	109
Figura 2.69. Rosa de contaminación CO.....	109
Figura 2.70. Gráfico Anular de material particulado PM-10	110
Figura 2.71. Gráfico Anular de PM-2.5, Estación Nazaret	110
Figura 2.72. Gráfico anular de dióxido de azufre	110
Figura 2.73. Gráfico Anular de Ozono O3	110
Figura 2.74. Gráfico Anular de dióxido de nitrógeno NO2	111
Figura 2.75. Gráfico anular Monóxido de carbono CO.....	111
Figura 2.76. Gráfico polar de material particulado PM.10.....	111
Figura 2.77. Gráfico polar de material particulado PM 2.5	111
Figura 2.78. Gráfico polar de dióxido de azufre	112
Figura 2.79. Comportamiento temporal de la estación de Ráquira	113
Figura 2.80. Índice de calidad del Aire para PM2.5	114
Figura 2.81. Comportamiento temporal PM10	115
Figura 2.82. Índice de Calidad del Aire para PM10	115

TABLA DE CONTENIDO DE GRAFICAS

Grafica 2.1. Promedio anual PM-10 por estaciones en el año 2019.....	83
Grafica 2.2. Concentraciones promedio anual material particulado PM-2.5	84
Grafica 2.3. Concentraciones promedio anual Dióxido de Azufre SO2.....	84
Grafica 2.4. Concentraciones promedio anual Dióxido de Nitrógeno NO2	85
Grafica 2.5. Concentraciones promedio anual Ozono O3	86
Grafica 2.6. Concentraciones promedio anual Monóxido de Carbono CO	86

TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 2.1. Niveles máximos permisibles de contaminantes criterio en el Aire-Corpoboyacá.....	79
Tabla 2.2. Representatividad estaciones año 2019	80
Tabla 2.3. Puntos de corte del ICA, Corpoboyacá	81
Tabla 2.4. Contaminantes monitoreados por estación	81



Tabla 2.5. Ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad del aire	82
Tabla 2.6. Rosa de contaminación de la estación Recreo 2019.....	88
Tabla 2.7. Gráfico Anular de la estación Recreo 2019	89
Tabla 2.8. Gráfico Polar de la estación Recreo 2019.....	91
Tabla 2.9. Rosa de contaminación de la estación Móvil Koica	93
Tabla 2.10. Gráfico Anular de la estación Móvil Koica	94
Tabla 2.11. Gráfico Polar de la estación Móvil Koica	96
Tabla 2.12. Rosa de contaminación de la estación SENA	98
Tabla 2.13. Gráfico Anular de la estación Sena	99
Tabla 2.14. Gráfico Polar de la estación SENA.....	100
Tabla 2.15. Contaminantes de la estación Hospital	101
Tabla 2.16. Contaminantes de la estación UPTC	103
Tabla 2.17 Rosa de contaminantes de la Estación bomberos.....	105
Tabla 2.18. Gráfico Anular de la estación de bomberos Nobsa	106
Tabla 2.19. Gráfico Polar de la estación Bomberos Nobsa	107
Tabla 2.20. Rosa de contaminación de la estación Nazaret	108
Tabla 2.21. Gráfico Anular de la estación Nazaret.....	110
Tabla 2.22. Gráfico polar de la estación Nazaret	111
Tabla 2.23. Ubicación y contaminante monitoreadas por cada estación.....	112
Tabla 2.24. Representatividad temporal, concentraciones promedio, máximas trimestrales, y número de excedencias a la norma de PM2.5 durante el trimestre III del 2019	113
Tabla 2.25. Representatividad temporal, concentraciones promedio, máximas trimestrales, y número de excedencias a la norma de PM10 durante el trimestre III del 2019.....	114



CAPITULO II CALIDAD DE AIRE EN BOYACÁ

2.1 CONSIDERACIONES GENERALES

A partir de la información suministrada por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, en el INFORME ANUAL DE CALIDAD DEL AIRE - 2019, se expone la situación actual de la calidad del aire en los principales corredores industriales, ya que, el monitoreo de cada **contaminante criterio** se vuelve relevante para determinar los niveles máximos permisibles que establezcan el nivel de afectación que puede producirse en la salud de la población. La contaminación atmosférica está relacionada directamente con los contaminantes provenientes de diversas fuentes y orígenes, causadas ya sea por la actividad humana o natural, entre las cuales se encuentran las fuentes fijas que son relacionadas con procesos industriales, las fuentes móviles que corresponden a actividades como el transporte y las fuentes naturales que involucran incendios forestales, la actividad volcánica, la erosión, entre otros.

Para la vigencia 2019-2020, La Contraloría General de Boyacá, lleva a cabo, la verificación y análisis de la información del estado de la calidad del aire en las estaciones reportadas por parte de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, que será anexada al Informe Sobre el Estado de los Recursos Naturales en el Departamento de Boyacá, a fin de conocer, promulgar y llevar seguimiento de la situación que se presenta en la red de monitoreo de esta jurisdicción, a fin de verificar los planes y/o estrategias que se están poniendo en marcha con el objetivo de mitigar los impactos ambientales causados como consecuencia del desarrollo de actividades productivas que afectan directamente a la comunidad.

2.2 TEMAS Y CONCEPTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN BOYACÁ

La contaminación atmosférica es un fenómeno que afecta negativamente la salud y el bienestar humano, especialmente a poblaciones situadas cerca corredores industriales como lo es el valle de Sogamoso, por ello es de gran importancia para la corporación Autónoma Regional de Boyacá en ejercicio de su función como autoridad ambiental dar a conocer el estado de la calidad del aire de estas zonas.

Es de gran importancia conocer el estado de la calidad del aire ya que influye directamente sobre la salud y el bienestar de las personas. Su deterioro se relaciona con los efectos de las emisiones de contaminantes a la atmosfera, provenientes de fuentes de diferentes clases y orígenes, las cuales son causadas por la actividad humana o natural.



En este sentido la Corporación Autónoma Regional de Boyacá pone a disposición de público el reporte del estado de la calidad del aire, de las estaciones de calidad del aire situadas en Sogamoso, Nobsa, Duitama, Paipa y Tunja, las cuales se encuentran en la jurisdicción de CORPOBOYACA.

Tunja tiene un aire de primera calidad, es otra de las condiciones a envidiar para muchas de las ciudades de Colombia que hoy viven grandes dificultades por las excesivas emisiones de CO₂. De acuerdo a las mediciones que ha venido realizando Corpoboyacá, desde febrero de este año, en Tunja para el primer semestre del año, se consiguieron resultados bajo los parámetros mínimos permitidos; es decir, que la capital boyacense respira un aire de buena calidad.

Para comprobar dichos parámetros se ha instalado una estación en Pírgua, la cual ha detectado partículas menores a 10 micras y otras inferiores a 2,5 micras, por lo que permanece en los estándares aceptables de acuerdo a la regulación establecida en la resolución 2254 de 2017.

El seguimiento a la calidad del aire que respiran los tunjanos, también ha incluido mediciones a emisiones de vehículos. Sobre estas, no se tienen resultados aún, pero se espera que en los próximos días se conozca el balance de dichas mediciones.

Tunja goza de un aire sano para sus habitantes



Fuente: Caracol Radio

2.2.2 Contaminantes criterio y norma de la calidad de aire en Colombia

Según la resolución 610 de 2010 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial- MAVDT establece la norma de la calidad de aire, que define los criterios que generan afectación en la salud de la población, como los **contaminantes**



criterio, en donde los define como aquellos para los cuales existen criterios basados en la afectación a la salud de la población, como fundamento para establecer los niveles máximos permisibles en el aire, puesto que son sustancias que se liberan en grandes cantidades de varias fuentes y presentan riesgos para la salud y bienestar del ser humano, estos contaminantes son:

Material Particulado

También llamado PM (particulate matter) seguido por el número que indica el tamaño de las partículas en micrómetros, está formado por partículas de tamaño muy pequeño que se encuentran en suspensión en el aire. Este material se divide en dos clases PM-2.5 y PM-10, que corresponden a partículas con un tamaño menor a 2,5 y 10 micrómetros respectivamente y a los valores mayores de 2,5 y menores a 10 micrómetros se les conoce como Material Particulado Grueso. Las partículas Suspendidas Totales (PST) contienen al PM-10 y permanecen suspendidas en el aire debido a su tamaño y densidad.

Dióxido de Azufre (SO₂)

Este gas es formado a partir de la combustión de sustancias que contienen azufre, en principal medida petróleo y carbón. Las principales fuentes de emisión de SO₂ son las plantas de energía, las refinerías, la quema de carbón y el uso de gasolina y diésel con altos contenidos de azufre, sin nombrar procesos complejos en la industria que se convierten en fuentes directas de emisión.

Dióxido de Nitrógeno (NO₂)

Los óxidos de nitrógeno, NO_x corresponden a la suma de NO₂ y NO. El monóxido de nitrógeno (NO) se encuentra en mayor proporción y en condiciones ambientales usuales no afecta la salud, sin embargo, es oxidado rápidamente por el ozono troposférico para formar una contribución de NO₂ que si es perjudicial.

Ozono (O₃)

Es un gas que no es emitido directamente por fuentes primarias, se encuentra en la estratosfera donde protege a la tierra contra la radiación ultravioleta y cerca del suelo se encuentra en la troposfera. Es producido por las reacciones en presencia de radiación solar, óxidos de nitrógeno como los NO_x y compuestos orgánicos volátiles (COV). En este informe se hace referencia al ozono troposférico que puede convertirse en un problema ambiental y produce efectos nocivos para la salud.

Monóxido de Carbono (CO)



Es un gas sin olor ni color que puede llegar a ser muy peligroso, se forma a partir de la combustión incompleta de combustibles que contienen carbono como la gasolina el diésel y la madera. En Colombia los niveles de CO son usualmente bajos y no representan riesgo a la salud de la población.

2.2.3 Normatividad vigente de la calidad del aire

Según la Resolución 2254 de 2017 “se adopta la normal de la calidad del aire en el ambiente y se dictan otras disposiciones”. Esta resolución es expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y define los niveles máximos permisibles de los contaminantes vigentes para el informe del año 2019 que son:

Tabla 2.1. Niveles máximos permisibles de contaminantes criterio en el Aire- Corpoboyacá

CONTAMINANTE	NIVEL MAXIMO PERMISIBLE (ug/m ³)	TIEMPO DE EXPOCISION
PM-10	50	Anual
	75	24 Horas
PM-2.5	25	Anual
	37	24 Horas
SO ₂	50	24 Horas
	100	1 Hora
NO ₂	60	Anual
	200	1 Hora
O ₃	100	8 Horas
CO	5.000	8 Horas
	35.000	1 Hora

Fuente: Resolución 2254 de 2017

Representatividad temporal

La información en cuanto al comportamiento de la calidad del aire anual debe contar con una cobertura temporal **mínima del 75%**, con respecto al total de los datos por medir, cabe resaltar que las series que no cumplen con la representatividad requerida pueden ser vitales para el análisis, estudio y validación de los resultados acerca del comportamiento del aire en los sistemas de modelación.

De acuerdo al sistema de vigilancia de la calidad del aire la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, realiza un monitoreo de tipo indicativo ya que cumple con las siguientes indicaciones:



1. Estaciones localizadas para determinar las concentraciones más altas en el dominio del SVCA
2. Estaciones localizadas para determinar las concentraciones generales de fondo
3. Estaciones localizadas para determinar el impacto en la calidad del aire ocasionado por fuentes significativas (móviles o fijas).

La representatividad temporal para el año 2019 fue:

Tabla 2.2. Representatividad estaciones año 2019

REPRESENTATIVIDAD 2019	MATERIAL PARTICULADO PM 10		
	CONSOLIDADO ANUAL		
	DIAS ESPERADOS	DIAS REPORTADOS	Representatividad %
ESTACION RECREO	365	351	96%
ESTACION MOVIL KOICA	365	264	72%
ESTACION NAZARET	365	290	79%
ESTACION HOSPITAL -UPTC	365	360	99%
ESTACION SENA	365	351	96%
ESTACION MOVIL 1 (Bomberos Nobsa)	365	340	93%
ESTACION MOVIL 2 (Tunja)	365	276	76%
ESTACION PAIPA	365	170	46%

Fuente: Corpoboyacá

Índice de Calidad del aire (ICA)

Según la Resolución 2254 de 2011, el artículo 18 que habla sobre el Índice de Calidad del Aire-ICA como se muestra en la tabla 2, se reporta el comportamiento en función de un código de colores en el cual se señalan los puntos de corte del ICA y las categorías a las cuales se expone el Índice de calidad de aire.



Tabla 2.3. Puntos de corte del ICA, Corpoboyacá

ICA	COLOR	CLASIFICACIÓN	O3 8h ppm	O3 1h ppm	PM ₁₀ 24h µg/m ³	PM _{2.5} 24h µg/m ³	CO 8h ppm	SO ₂ 24h ppm	NO ₂ 1h ppm
0 - 50	Verde	Buena	0.000	-	0	0	0	0	0
			0.059	-	54	12	4.4	0.035	0.053
51 - 100	Amarillo	Moderada	0.060	-	55	12.1	4.5	0.036	0.054
			0.075	-	154	35.4	9.4	0.075	0.100
101 - 150	Naranja	Dañina a la salud para grupos sensibles	0.076	0.125	155	35.5	9.5	0.076	0.101
			0.095	0.164	254	55.4	12.4	0.185	0.360
151 - 200	Rojo	Dañina a la salud	0.096	0.165	255	55.5	12.5	0.186	0.361
			0.115	0.204	354	150.4	15.4	0.304	0.649
201 - 300	Púrpura	Muy Dañina a la salud	0.116	0.205	355	150.5	15.5	0.305	0.650
			0.374	0.404	424	250.4	30.4	0.604	1.249
301 - 400	Marrón	Peligrosa	-	0.405	425	250.5	30.5	0.605	1.250
			-	0.504	504	350.4	40.4	0.804	1.649
401 - 500	Marrón	Peligrosa	-	0.505	505	350.5	40.5	0.805	1.650
			-	0.604	604	500.4	50.4	1.004	2.049

Fuente. Resolución 2254 de 2017

Contaminantes monitoreados

Los contaminantes que han sido monitoreados por la red de calidad de aire de CORPOBOYACA, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2.4. Contaminantes monitoreados por estación

CONTAMINANTES MONITOREADOS RED DE MONITOREO CORPOBOYACA						
	PM-10	PM-2.5	SO2	NO2	O3	CO
ESTACION BOMBEROS NOBSA	X	X	X		X	
ESTACION NAZARET	X	X	X	X	X	X
ESTACION RECREO	X	X	X	X	X	X
ESTACION SENA	X		X		X	
ESTACION MOVIL KOICA	X	X	X	X	X	X
ESTACION HOSPITAL	X					
ESTACION PAIPA	X		X			

Fuente. Corpoboyacá.

2.3 ACCIONES ADELANTADAS POR COPOBOYACÁ PARA LA CONSERVACION DE LA CALIDAD DEL AIRE



La Corporación Autónoma Regional de Boyacá pone a disposición de público el reporte del estado de la calidad del aire, de las estaciones de calidad del aire situadas en Sogamoso, Nobsa, Duitama, Paipa y Tunja, las cuales se encuentran en la jurisdicción de CORPOBOYACA

Tabla 2.5. Ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad del aire

ÍTEM	ESTACIÓN	UBICACIÓN	ALTURA (m.s.n.m)	LATITUD	LONGITUD
1	UPTC	Municipio de Sogamoso, Azotea edificio UPTC	2.523	5°42'16,5"	72°56'34.0"
2	Recreo	Municipio de Sogamoso, Parque recreacional	2.483	5°43'34,58"	72°55'15,30"
3	Paipa	Municipio de Paipa, Piscinas de enfriamiento	2.505	5°45'59,2"	73°08'45"
4	Sena	Municipio de Sogamoso, Instalaciones del Sena	2.477	5°45'25,6"	72°54'30,7"
5	Nazareth	Municipio de Nobsa, Colegio Técnico Nazareth	2.479	5°45'58,02"	72°53'49,23"
6	Móvil 1	Municipio de Nobsa, Instalaciones de Bomberos	2.499	5°46'15,34"	72°56'16,70"
7	Móvil 2	Municipio de Tunja, Parque recreacional del Norte	2.692	5°32'44,75"	73°21'25,20"
8	Móvil 3	Municipio de Sogamoso, Colegio Juan José Rondón	2.510	5°44'40,27"	72°54'22,05"

Fuente: Corpoboyacá

2.4 ANALISIS DE RESULTADOS

La Corporación Autónoma Regional de Boyacá CORPOBOYACA en su ejercicio de autoridad ambiental de la jurisdicción, ha realizado grandes esfuerzos por monitorear la calidad del aire en los principales corredores industriales, razón por la cual ha venido fortaleciendo su sistema de vigilancia de calidad del aire mediante estaciones ubicadas estratégicamente y aumentando el número de contaminantes monitoreados.

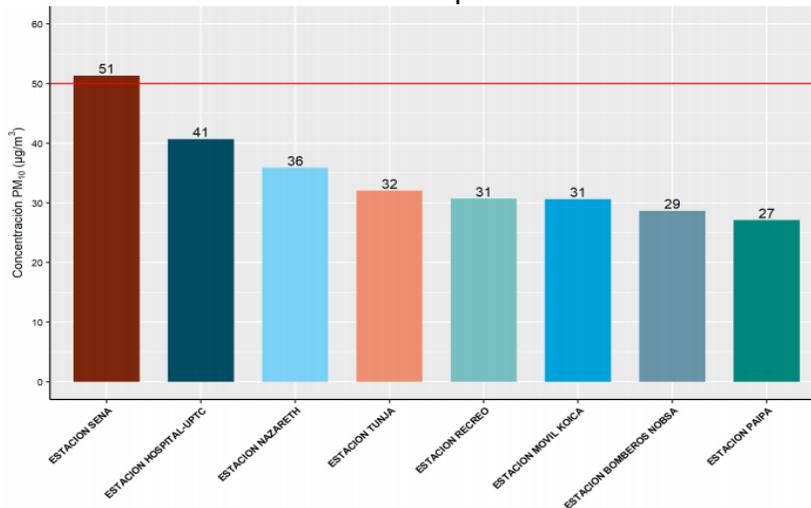
Los equipos que se encuentran en las estaciones de monitoreo de calidad del aire funcionan de manera automática, es decir generan datos continuamente y reportan dependiendo de la configuración interna lo cual permite revisiones semanales de las acciones.

NOTA:



- La estación Hospital fue reubicada a las instalaciones de la UPTC Sogamoso para el mes de agosto 2019 por lo cual la estación del hospital registra concentraciones de enero a julio de 2019 y estación UPTC de agosto a diciembre de 2019
- La estación móvil 2 ubicada en la ciudad de Tunja realizo monitoreo de calidad del aire en el parque recreacional del norte desde el mes de enero a septiembre de 2019, por lo cual los datos que presenta son indicativos y de campañas de monitoreo con el fin de determinar los niveles de contaminantes en dicha ubicación

Grafica 2.1. Promedio anual PM-10 por estaciones en el año 2019

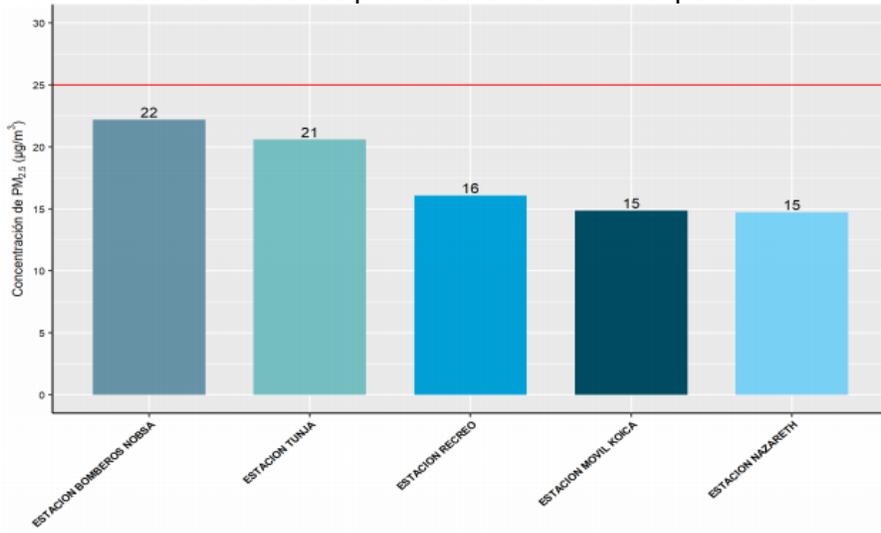


Fuente: Red de monitoreo de calidad del aire Corpoboyacá

La grafica 1, se evidencia el comportamiento del contaminante PM-10 para el año 2019 de 8 estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire; ubicadas en Nobsa, Paipa, Sogamoso y Tunja. Se pueden identificar que la estación SENA presenta la concentración más alta con 51 µg/m³ y la estación Paipa presenta la concentración más baja con 27 µg/m³, de acuerdo a los valores expuestos, la estación SENA excede el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición anual de 50 µg/m³ según la Resolución 2254 de 2017



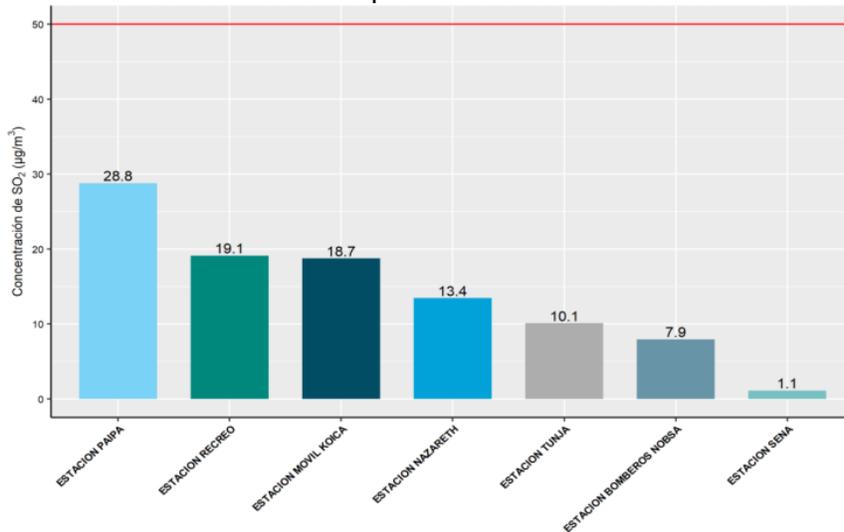
Grafica 2.2. Concentraciones promedio anual material particulado PM-2.5



Fuente: Red de monitoreo de calidad del aire Corpoboyacá

La grafica 2 evidencia el comportamiento del contaminante PM- 2.5 para el año 2019 de 5 estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Bomberos Nobsa registra el valor más alto de concentración de 22 µg/m³ y la estación Nazareth presenta la concentración más baja con un valor de 15 µg/m³, las concentraciones **no superan** el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición anual de µg/m³ según la resolución 2254 de 2017

Grafica 2.3. Concentraciones promedio anual Dióxido de Azufre SO2

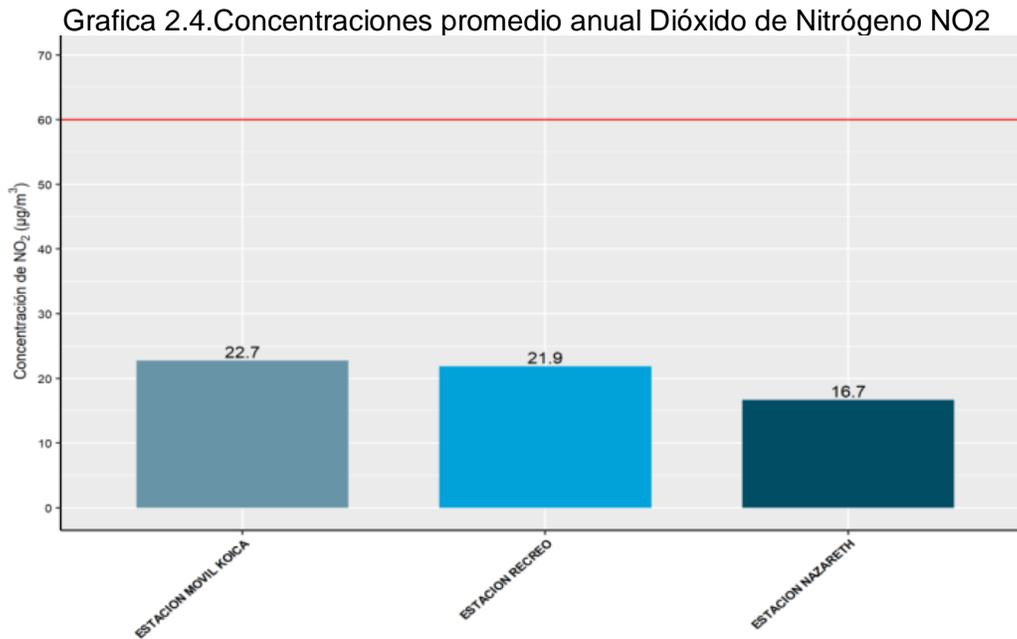


Fuente: Red de monitoreo de calidad del aire Corpoboyacá

La grafica 3 se evidencia que comportamiento del contaminante SO2 para el año 2019 de 7 estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire, se puede identificar



que la estación de Paipa registra el valor más alto de concentración de $28.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y la estación SENA presenta la concentración más baja con un valor de $1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ las concentraciones **no superan** el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición anual de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, según resolución 2254 de 2017

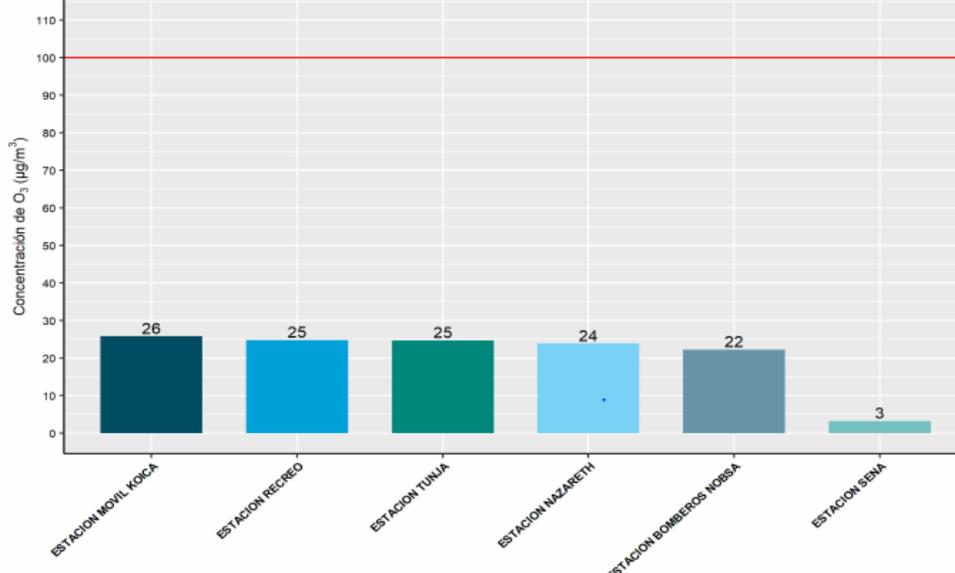


Fuente: Red de monitoreo de calidad del aire Corpoboyacá

La grafica 4 se evidencia el comportamiento del contaminante NO₂ para el año 2019 de 3 estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Móvil Koica registra el valor más alto de concentración anual con un valor de $22,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y la estación Nazareth presenta la concentración más baja con un valor de $16.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, las concentraciones anuales para el contaminante NO₂, no superan el nivel máximo permisible que es de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ según la resolución 2254 de 2017.



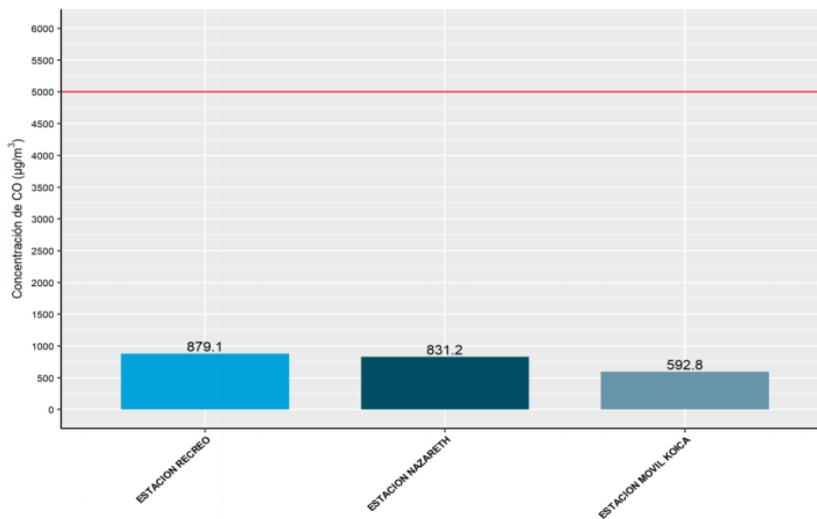
Grafica 2.5. Concentraciones promedio anual Ozono O3



Fuente: Red de monitoreo de calidad del aire Corpoboyacá

La grafica 5 se evidencia el comportamiento del contaminante O3 para el año 2019 de 6 estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Móvil Koica registra el valor más alto de concentración con un valor de 26 µg/m³ y la estación SENA presenta la concentración más baja con un valor de 3 µg/m³, estas concentraciones no superan el nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 8 horas el cual es de 100 µg/m³ según la resolución 2254 de 2017

Grafica 2.6. Concentraciones promedio anual Monóxido de Carbono CO



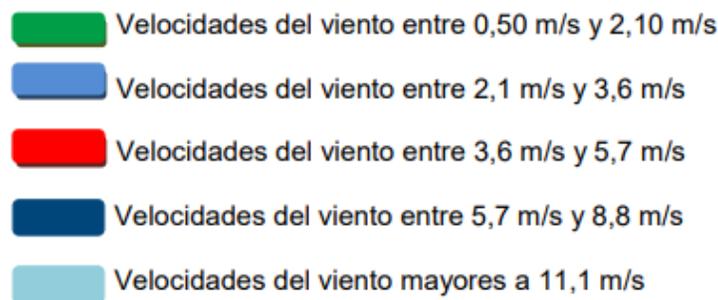
Fuente: Red de monitoreo de calidad del aire Corpoboyacá



El grafico 6 evidencia el comportamiento del contaminante CO para el año 2019 de 3 estaciones de la red de monitoreo de calidad del aire, se puede identificar que la estación Recreo registra el valor más alto de concentración con un valor de 879 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y la estación móvil koica presenta la concentración más baja con un tiempo de exposición de 8 horas que es de 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Se según la resolución 2254 de 2017.

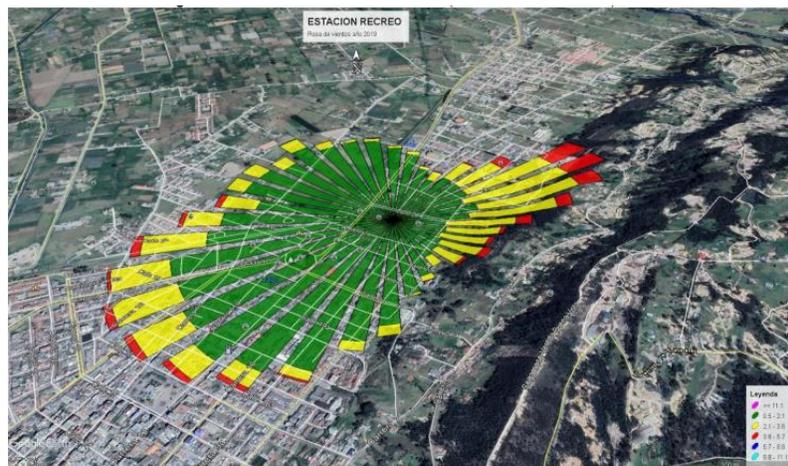
2.4.1 Monitoreo de Calidad Del aire del municipio de Sogamoso-Estación Recreo

Figura 2.1. Convenciones para identificar las velocidades según las graficas



Fuente: Corpoboyacá

Figura 2.2. Rosa de vientos estación recreo 2019 (De dónde vienen los vientos)



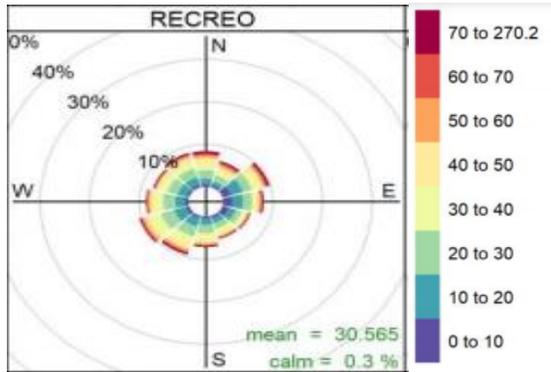
Fuente: Corpoboyacá

La figura 2.2 se evidencia de dónde vienen los vientos en el año 2019, la dirección predominante del viento es hacia el **NOROESTE, OESTE Y SUROESTE**, el 60,9% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 16,8% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 3% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 m/s y el 18,4% representa calma. Fuente: Corpoboyacá



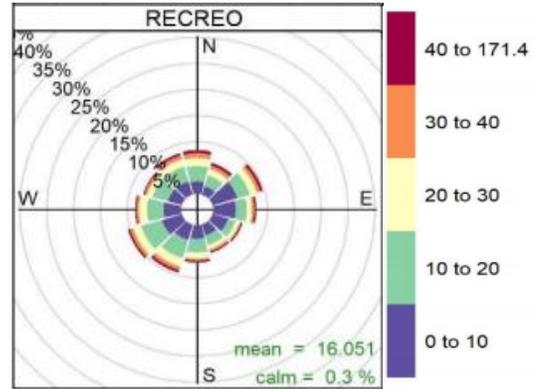
Tabla 2.6. Rosa de contaminación de la estación Recreo 2019

Figura 2.3. Rosa de contaminación PM-10 por estación recreo 2019



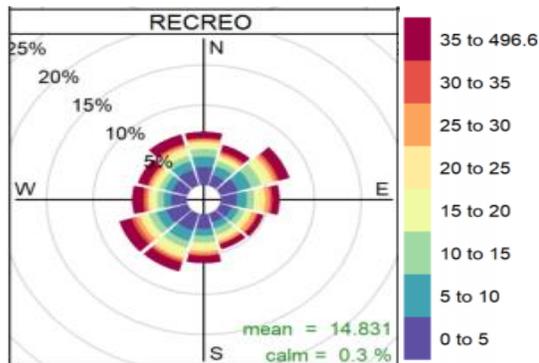
La rosa de contaminación de la estación Recreo, se puede identificar que de acuerdo a la dirección del viento se logra establecer un porcentaje entre 10 y 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

Figura 2.4. Rosa de contaminación PM-2.5 por estación recreo 2019



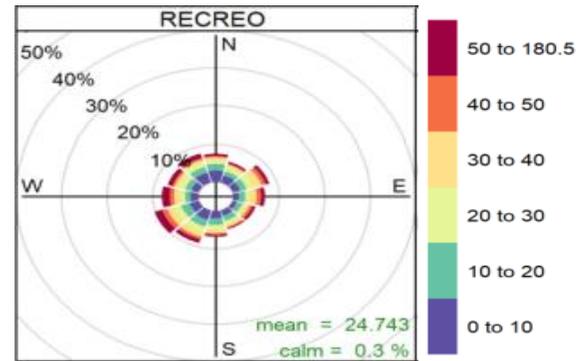
La rosa de contaminación de la estación Recreo, se puede identificar que de acuerdo a la dirección del viento se logra establecer un porcentaje entre 5 y 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

Figura 2.5. Rosa de contaminación SO2 por la estación recreo 2019



Se puede identificar que la contaminación de SO2 tiene un rango entre 5 y 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

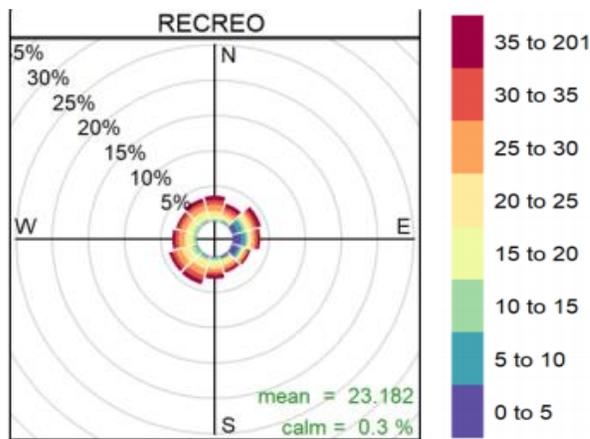
Figura 2.6. Rosa de contaminación O3 por la estación recreo 2019



Se puede identificar que la contaminación de O3 tiene un rango entre 10 y 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

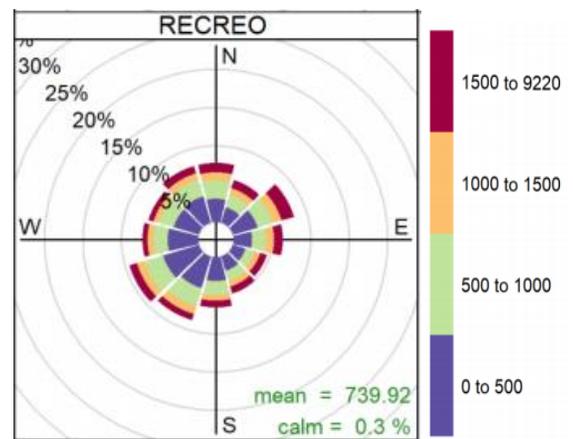


Figura 2.7. Rosa de contaminación NO₂ por la estación recreo 2019



Representa la rosa de contaminación de la estación Recreo, se puede identificar que la contaminación de NO₂ tiene un rango entre 10 y 25 µg/m³ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

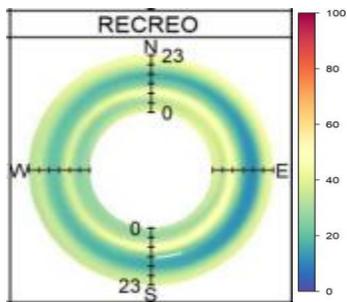
Figura 2.8. Rosa de contaminación CO por la estación recreo 2019



Representa la rosa de contaminación de la estación Recreo, se puede identificar que la contaminación de CO tiene un rango entre 500 y 1500 µg/m³ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma

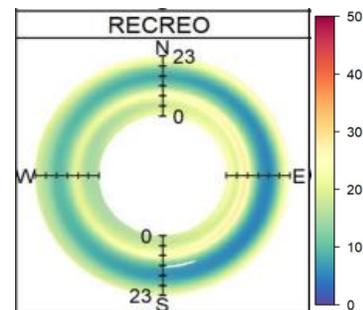
Tabla 7. Gráfico Anular de la estación Recreo 2019

Figura 2.9. Gráfico Anular de material particulado PM-10 de la estación recreo



Se identifica la estación recreo tienen los valores de contaminante PM-10 en un rango entre 20 a 40 µg/m³ de máximo permisible anual de 50 µg/m³

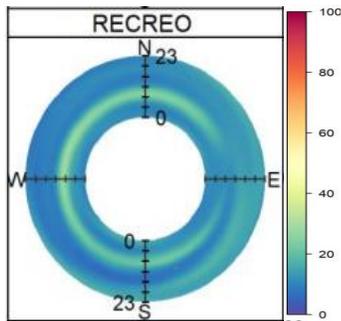
Figura 2.10. Gráfico Anular de material particulado PM-2.5 de la estación recreo



Se identifica la estación recreo tienen los valores de contaminante PM-2.5 en un rango entre 5 a 16 µg/m³ de máximo permisible anual de 25 µg/m³

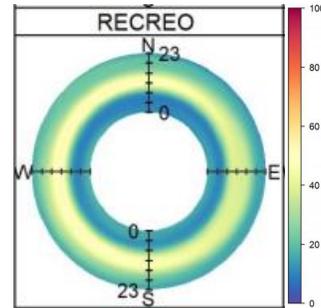


Figura 2.11. Gráfico Anular de Dióxido de Azufre SO₂ de la estación recreo



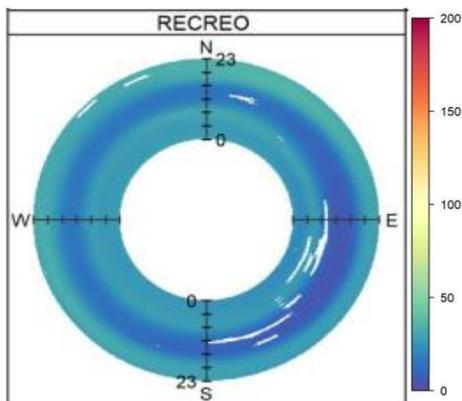
Se identifica la estación recreo tienen los valores de contaminante dióxido de azufre tuvo un rango alto entre 10 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de máximo permisible anual de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.12. Gráfico Anular de ozono O₃ de la estación recreo



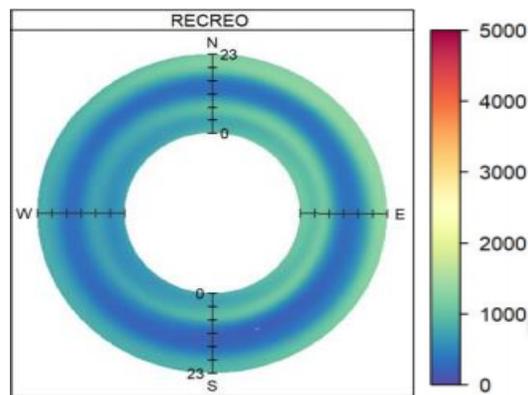
Se identifica la estación recreo tienen los valores de contaminante ozono tuvo un rango alto entre 0 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de máximo permisible anual de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.13. Gráfico Anular de dióxido de nitrógeno de la estación recreo



Se identifica la estación recreo tienen los valores de contaminante dióxido de nitrógeno tuvo un rango alto entre 0 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de máximo permisible anual de 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.14 Gráfico Anular de dióxido de Monóxido de Carbono CO

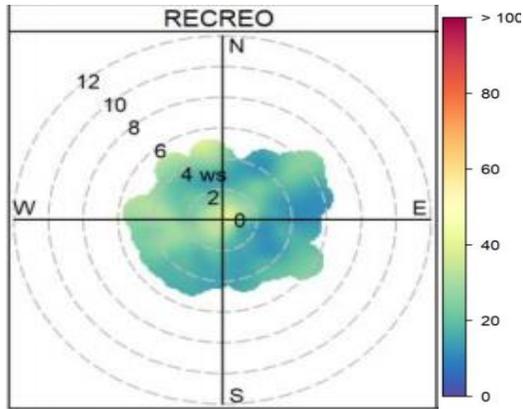


Se identifica la estación recreo tienen los valores de contaminante Monóxido de Carbono tuvo un rango alto entre 0 a 208 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de máximo permisible en un tiempo de exposición de 8 horas es de 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



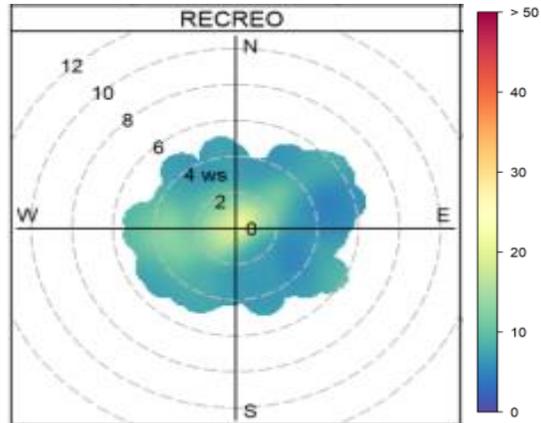
Tabla 8. Gráfico Polar de la estación Recreo 2019

Figura 2.15. Gráfico Polar de material particulado PM-10 de la estación recreo



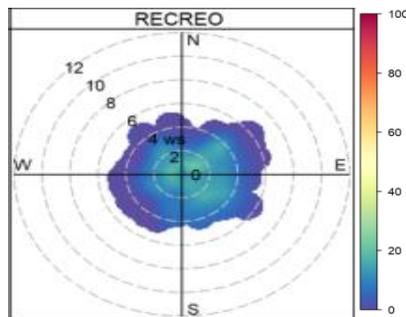
Se identifica la estación recreo presenta la velocidad del viento, tiene valores predominantes en el contaminante PM-10 en un rango entre 0 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.16. Gráfico Polar de material particulado PM-2.5 de la estación recreo



Se identifica la estación recreo presenta la velocidad del viento, tiene valores predominantes en el contaminante PM-2.5 en un rango entre 0 a 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.17. Gráfico Polar de material particulado Dióxido de Azufre de la estación recreo

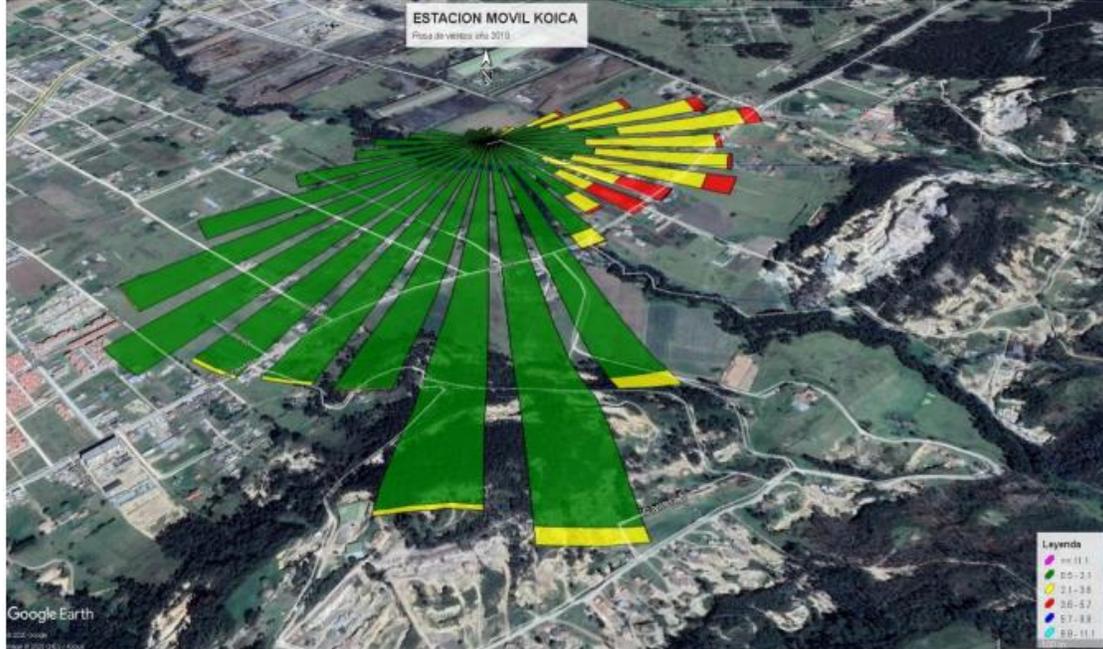


Se identifica la estación recreo presenta la velocidad del viento, tiene valores predominantes en el contaminante de dióxido de azufre en un rango entre 0 a 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



2.5 Monitoreo de Calidad Del aire del municipio de Sogamoso-Estación Koica

Figura 2.18. Rosa de vientos estación Móvil Koica 2019 (De donde viene los vientos)



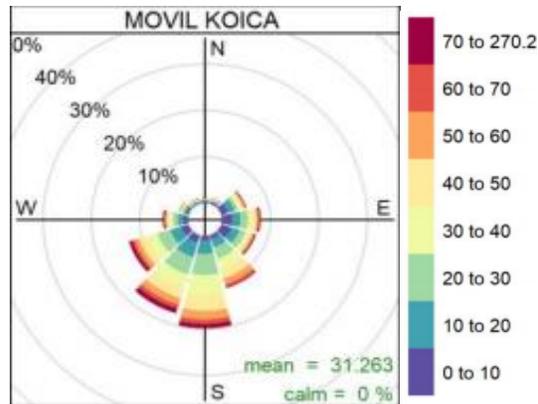
Fuente: Corpoboyacá

La figura 2.18 se evidencia de dónde vienen los vientos para el año 2019, la dirección predominante del viento es hacia el SUR, el 57,5% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 2.1% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 m/s y el 4.3% representa calma.



Tabla 2.9. Rosa de contaminación de la estación Móvil Koica

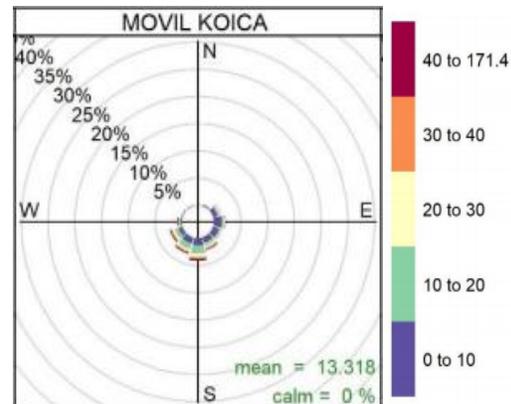
Figura 2.19. Rosa de contaminación PM-10 en la estación Koica 2019



Fuente: Corpoboyacá

Representa la rosa de contaminación de la estación Koica, se puede identificar que de acuerdo a la dirección del viento se logra establecer un porcentaje entre 10 y 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

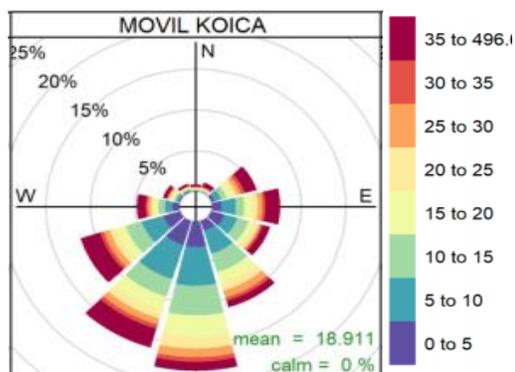
Figura 2.20. Rosa de contaminación PM-2.5 en la estación Koica 2019



Fuente: Corpoboyacá

Representa la rosa de contaminación de la estación Koica, se puede identificar que de acuerdo a la dirección del viento se logra establecer un porcentaje entre 0 y 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

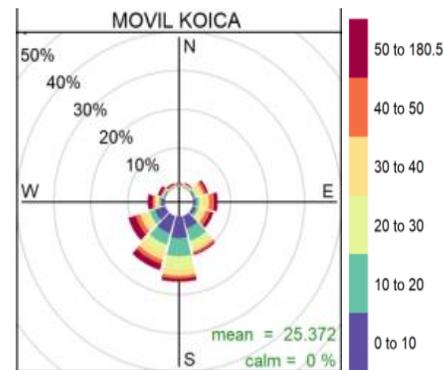
Figura 2.21. Rosa de contaminación SO2 en la estación Koica 2019



Fuente: Corpoboyacá

La rosa de contaminación de la estación Koica, se puede identificar que la contaminación de SO2 tiene un rango entre 10 y 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

Figura 2.22. Rosa de contaminación O3 en la estación Koica 2019

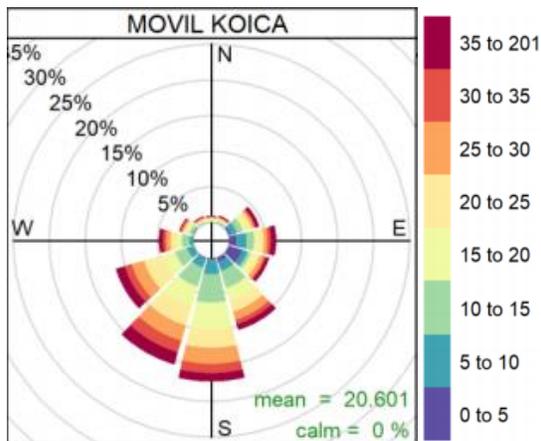


Fuente: Corpoboyacá

La rosa de contaminación de la estación Koica, se puede identificar que la contaminación de O3 tiene un rango entre 10 y 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.



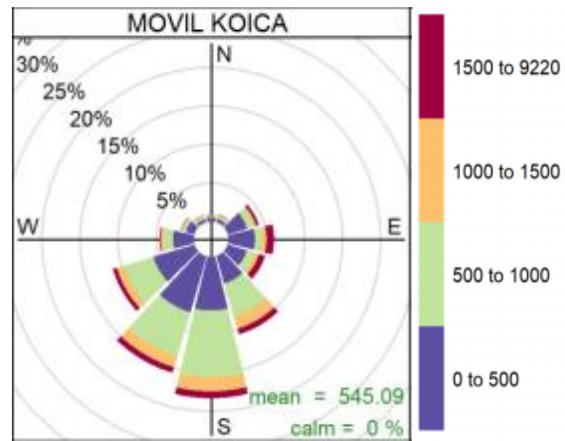
Figura 2.23. Rosa de contaminación NO₂ en la estación Koica 2019



Fuente: Corpoboyacá

La rosa de contaminación de la estación Koica, se puede identificar que la contaminación de NO₂ tiene un rango entre 10 y 25 µg/m³ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

Figura 2.24. Rosa de contaminación CO en la estación Koica 2019

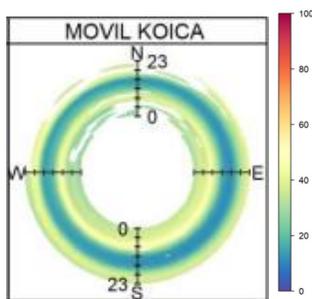


Fuente: Corpoboyacá

La rosa de contaminación de la estación Koica, se puede identificar que la contaminación de CO tiene un rango entre 200 y 800 µg/m³ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

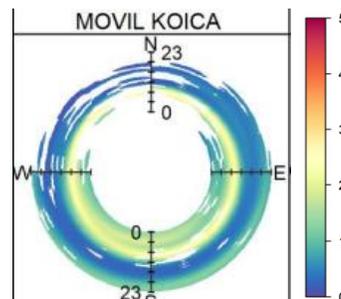
Tabla 10. Gráfico Anular de la estación Móvil Koica

Figura 2.25. Gráfico Anular de material particulado PM-10 de la estación Móvil Koica



Se identifica la estación Móvil Koica tienen los valores de contaminante PM-10 en un rango entre 0 a 30 µg/m³ de máximo permisible anual de 50 µg/m³

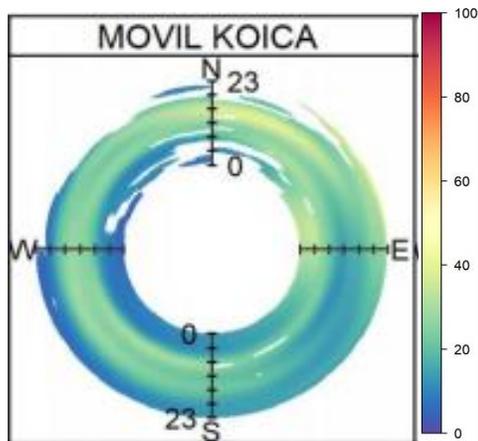
Figura 2.26. Gráfico Anular de material particulado PM-2.5 de la estación Móvil Koica



Se identifica la estación móvil Koica tienen los valores de contaminante PM-2.5 en un rango entre 0 a 10 µg/m³ de máximo permisible anual de 25 µg/m³

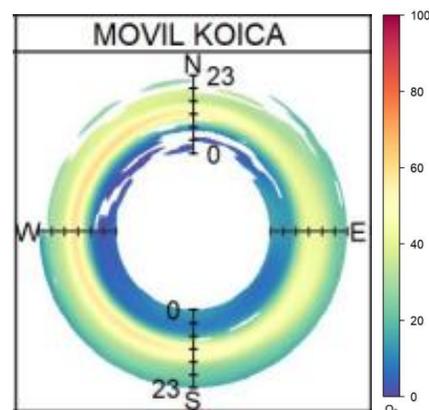


Figura 2.27. Gráfico Anular de Dióxido de Azufre SO₂ la estación Móvil Koica



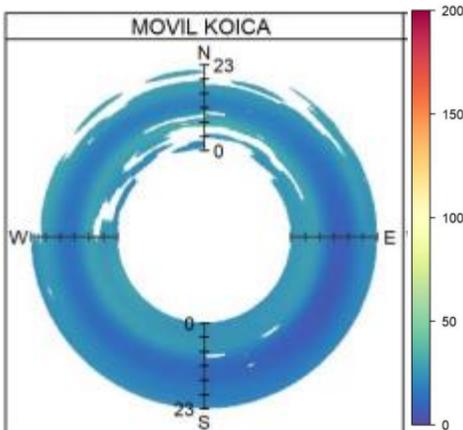
Se identifica la estación móvil Koica tienen los valores de contaminante Dióxido de Azufre SO₂ en un rango entre 0 a 10 µg/m³ de máximo permisible anual de 50 µg/m³

Figura 2.28. Gráfico Anular de Ozono O₃ la estación Móvil Koica



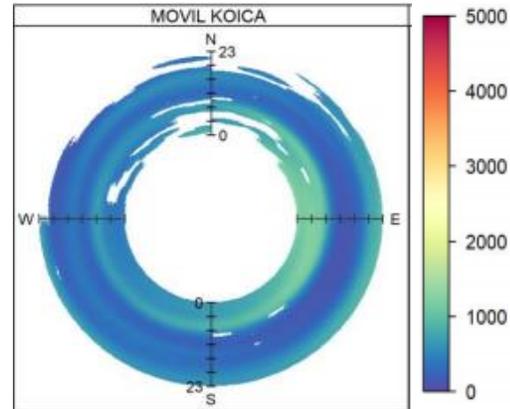
Se identifica la estación móvil Koica tienen los valores de contaminante Ozono O₃ en un rango entre 0 a 30 µg/m³ de máximo permisible para 8 horas de 100 µg/m³

Figura 2.29. Gráfico Anular de Dióxido de Nitrógeno NO₂ la estación Móvil Koica



Se identifica la estación móvil Koica tienen los valores de contaminante Dióxido de nitrógeno en un rango entre 0 a 20 µg/m³ de máximo permisible anual de 60 µg/m³

Figura 2.30. Gráfico Anular de Monóxido de Carbono la estación Móvil Koica

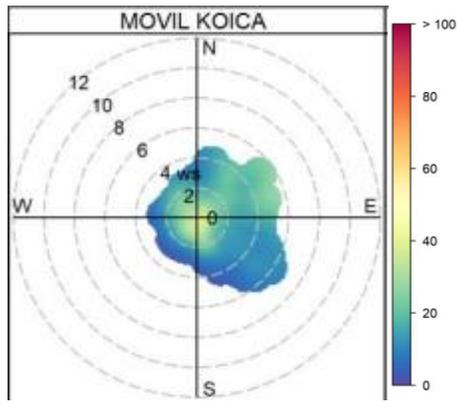


Se identifica la estación móvil Koica tienen los valores de contaminante Monóxido de Carbono tiene unos registros muy bajos referentes a la norma donde indica que el máximo permisible en un tiempo de exposición es de 8 horas con 5000 µg/m³



Tabla 2.11. Gráfico Polar de la estación Móvil Koica

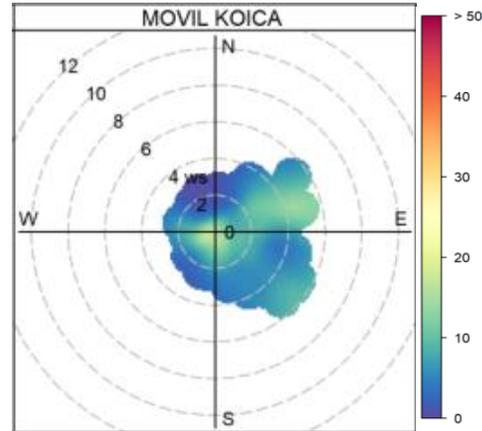
Figura 2.31. Gráfico Polar de material particulado PM-10 de la estación Móvil Koica



Fuente: Corpoboyacá

Se identifica la estación móvil Koica presenta valores de velocidad de viento menores, respecto a las otras estaciones y los valores de PM-10 se encuentra entre 0 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

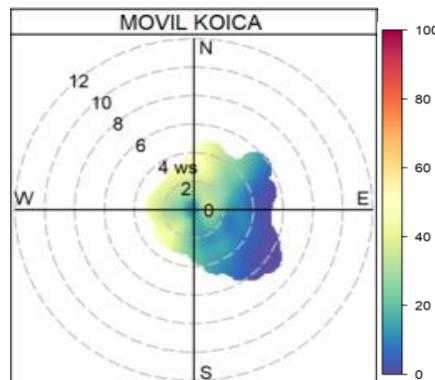
Figura 2.32. Gráfico Polar de material particulado PM-2.5 de la estación Móvil Koica



Fuente: Corpoboyacá

Se identifica la estación móvil Koica presenta valores de velocidad de viento menores, respecto a las otras estaciones y los valores de PM-2.5 se encuentra entre 0 a 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.33. Gráfico Polar de Dióxido de Azufre de la estación Móvil Koica

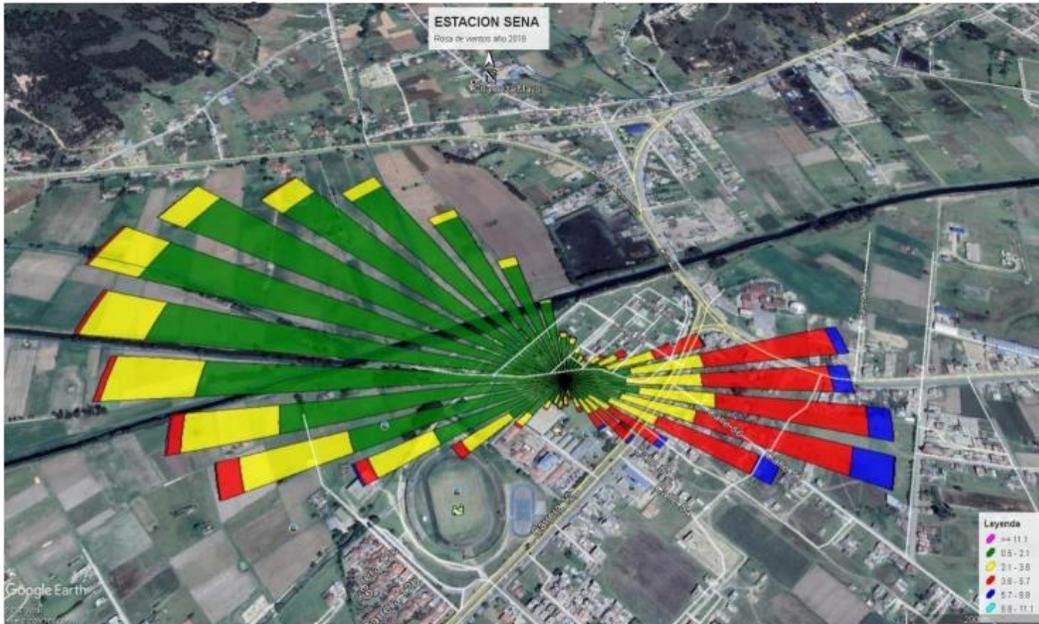


Se identifica la estación móvil Koica presenta mayor velocidad del viento, respecto a las otras estaciones y los valores en el contaminante SO2 se encuentra entre 0 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



2.6 MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO- ESTACIÓN SENA

Figura 2.34. Rosa de Vientos de la estación SENA 2019 (De donde viene los vientos)



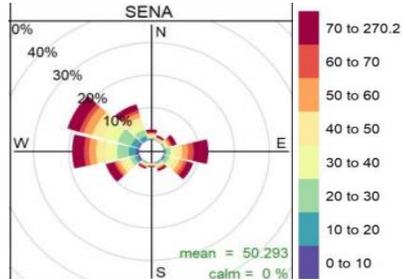
Fuente: Corpoboyacá

La figura 2.33 se evidencia de donde viene los vientos para el año 2019, la dirección predominante del viento es hacia el **OESTE y ESTE**, el 66,4% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 18.2% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s , el 13.4% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s , el 1.8% tienen una velocidad del viento entre 5,70 m/s y 8,80 m/s y 5,70. El 0,1% representa calma



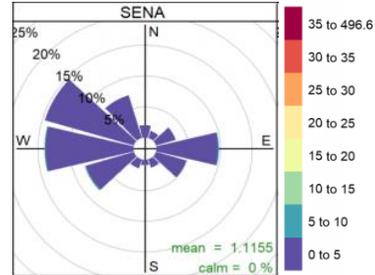
Tabla 2.12. Rosa de contaminación de la estación SENA

Figura 2.35. Rosa de contaminación PM-10 de la estación SENA



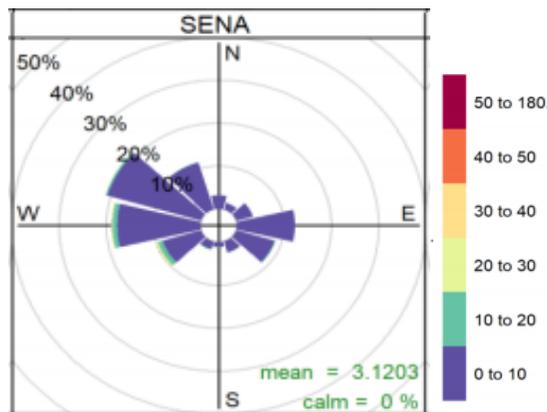
Representa la rosa de contaminación de la estación Sena, se puede identificar que de acuerdo a la dirección del viento se logra establecer un porcentaje entre 10 y 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible

Figura 2.36. Rosa de contaminación SO2 de la estación Sena



Representa la rosa de contaminación de la estación Sena para el contaminante SO2, presenta valores mínimos con un promedio de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.37. Rosa de contaminación O3 de la estación Sena

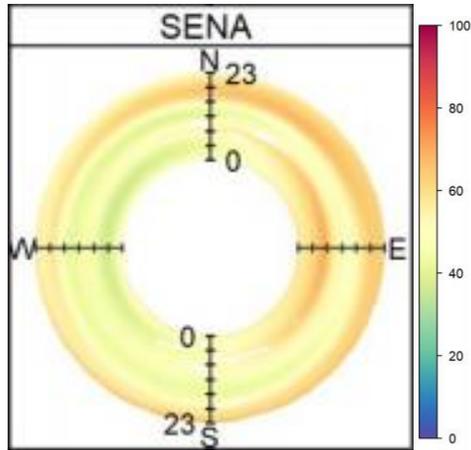


La rosa de contaminación de la estación Sena para el contaminante O3, presenta valores mínimos con un promedio de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



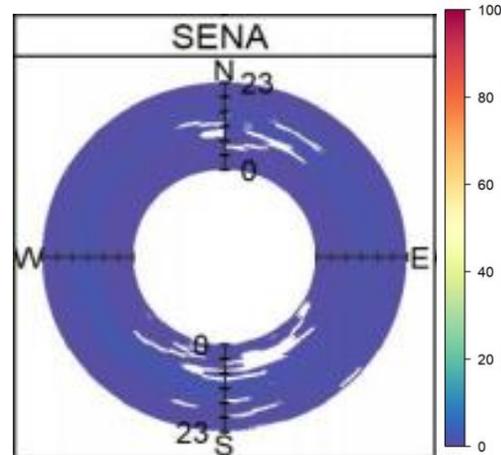
Tabla 13. Gráfico Anular de la estación Sena

Figura 2.38. Gráfico Anular de material particulado PM-10 de la estación Sena



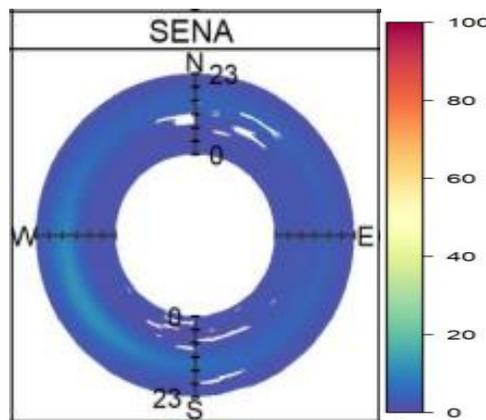
Se identifica que la estación Sena tiene los valores de contaminante PM-10 más alto en un rango entre 40 a 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de máximo permisible anual de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.39. Gráfico Anular de Dióxido de Azufre de la estación Sena



Se identifica que la estación Sena tiene los valores de contaminante dióxido de azufre esta entre un rango entre 0,1 a 1,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de ubicándose por debajo del máximo permisible anual de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.40. Gráfico anular de Ozono O3 de estación Sena

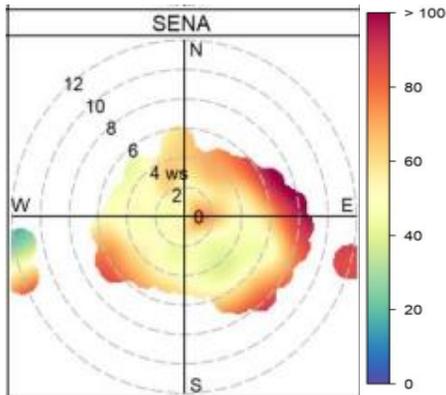


La estación SENA presenta valores más bajos del contaminante O3 están en un rango de 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ubicándose por debajo del máximo permisible para 8 horas de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



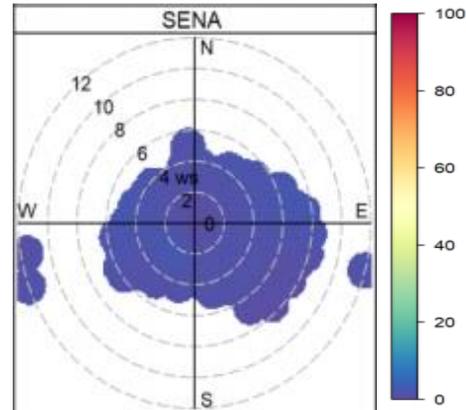
Tabla 2.14. Gráfico Polar de la estación SENA

Figura 2.41. Gráfico Polar de material particulado PM-10



Se identifica que la estación Sena tiene los valores de contaminante PM-10 más alto en un rango entre 30 a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de máximo permisible anual de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

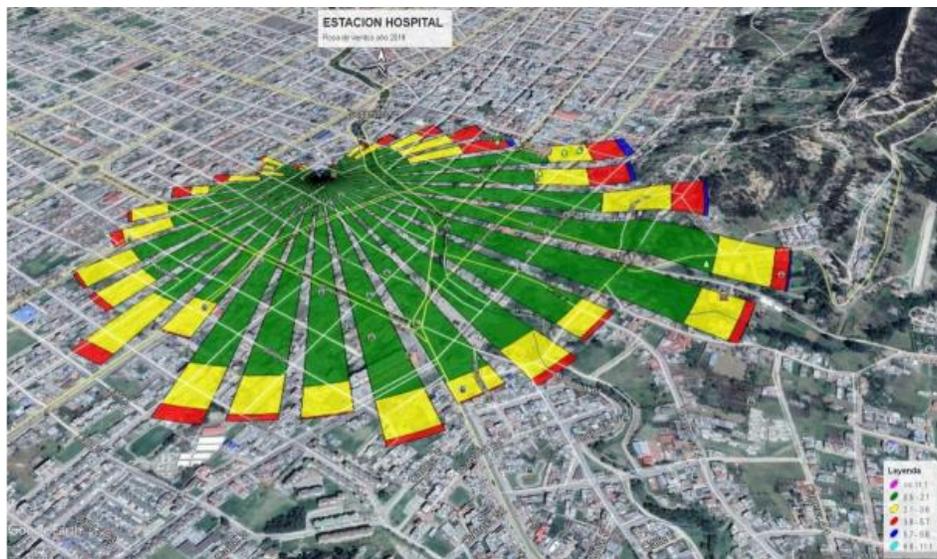
Figura 2.42. Gráfico Polar de Dióxido de azufre So2



Se presenta mayor velocidad de viento en esta estación, contiene un rango de 0 a 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2.7 MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO- ESTACIÓN HOSPITAL

Figura 2.43. Rosa de vientos estación Hospital. 2019



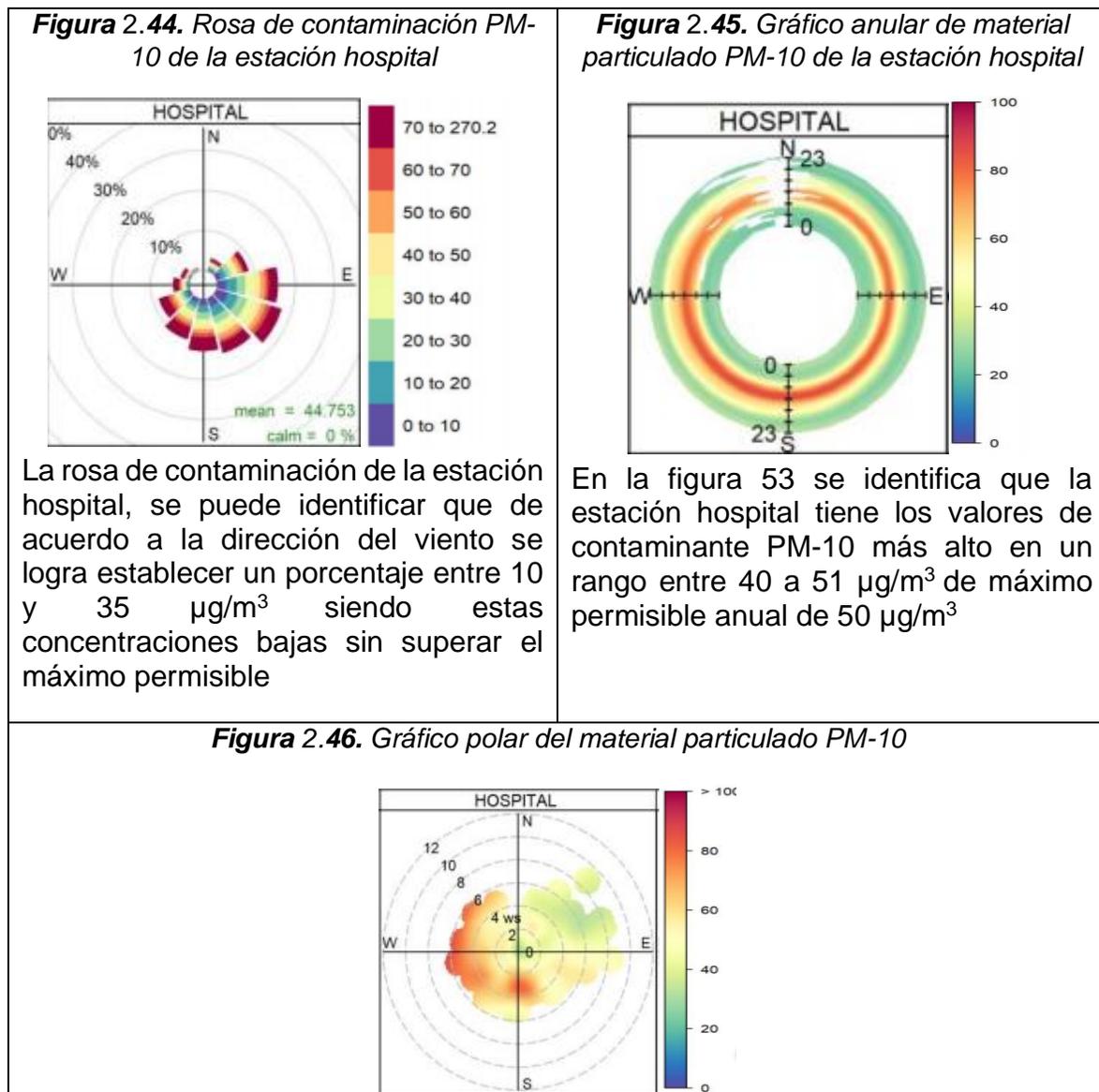
Fuente: Corpoboyacá



En la figura 2.43 se evidencia de donde viene los vientos esto indica que la dirección predominante del viento, es hacia el **SUR, SURESTE Y SUROESTE** el 71,9% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 15% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 5,3% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 m/s, el 0,4% representa velocidad del viento entre 5,70 m/s y 8,80 y el 7.5% representa calma.

NOTA: La estación hospital para el año 2019 realizo monitoreo de material particulado PM.10 desde el mes de enero a julio de 2019, esta fue reubicada a las instalaciones de la UPTC Sogamoso a partir de agosto de 2019

Tabla 15. Contaminantes de la estación Hospital





Se identifica que la estación hospital tiene los valores de contaminante PM-10 más alto en un rango entre 30 a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de máximo permisible anual de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2.8 MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO- ESTACIÓN UPTC

Figura 2.47. Rosa de vientos estación UPTC (De dónde vienen los vientos)



Fuente: Corpoboyacá

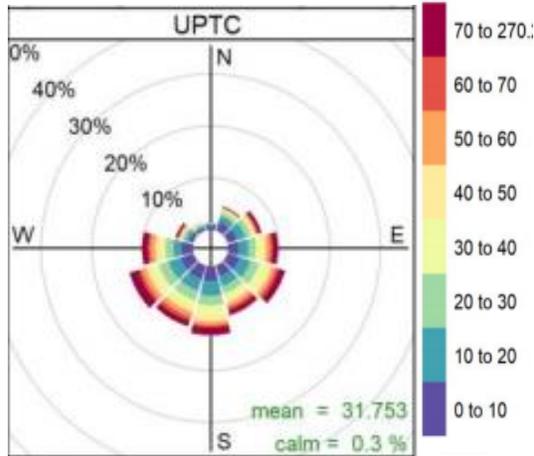
En la figura 2.47 se evidencia de donde viene los vientos esto indica que la dirección predominante del viento, es hacia el **SUR, SURESTE Y SUROESTE** el 70.7% tiene una velocidad del viento entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 15% representa velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 13.3% representa velocidad del viento entre 3,60 m/s y 5,70 m/s, el 4% representa velocidad del viento entre 5,70 m/s y 8,80 y el 11.2% representa calma.

NOTA: La estación UPTC Sogamoso realizo monitoreo de material Particulado PM-10 desde el mes de agosto de 2019



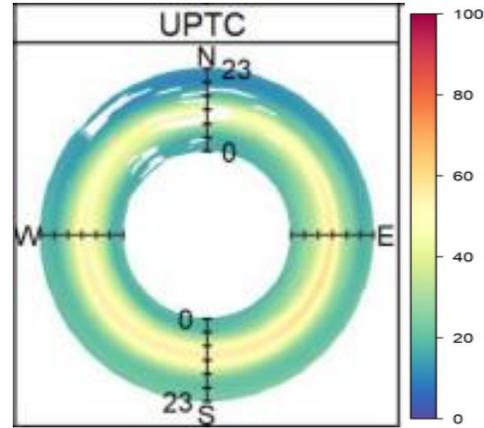
Tabla 2.16. Contaminantes de la estación UPTC

Figura 2.48. Rosa de contaminación PM-10 de la estación UPTC



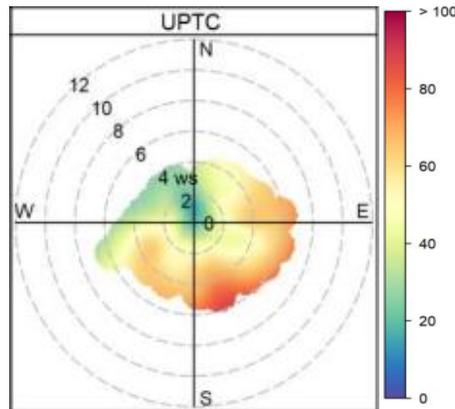
La rosa de contaminación de la estación UPTC, se puede identificar que de acuerdo a la dirección del viento se logra establecer un porcentaje entre 10 y 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ siendo estas concentraciones bajas sin superar el máximo permisible anual, como lo establece la norma.

Figura 2.49. Gráfico anular de material particulado PM-10 de la estación UPTC



Se identifica que la estación UPTC tiene los valores de contaminante PM-10 más alto en un rango entre 10 a 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de máximo permisible anual de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.50. Gráfico polar del material particulado PM-10



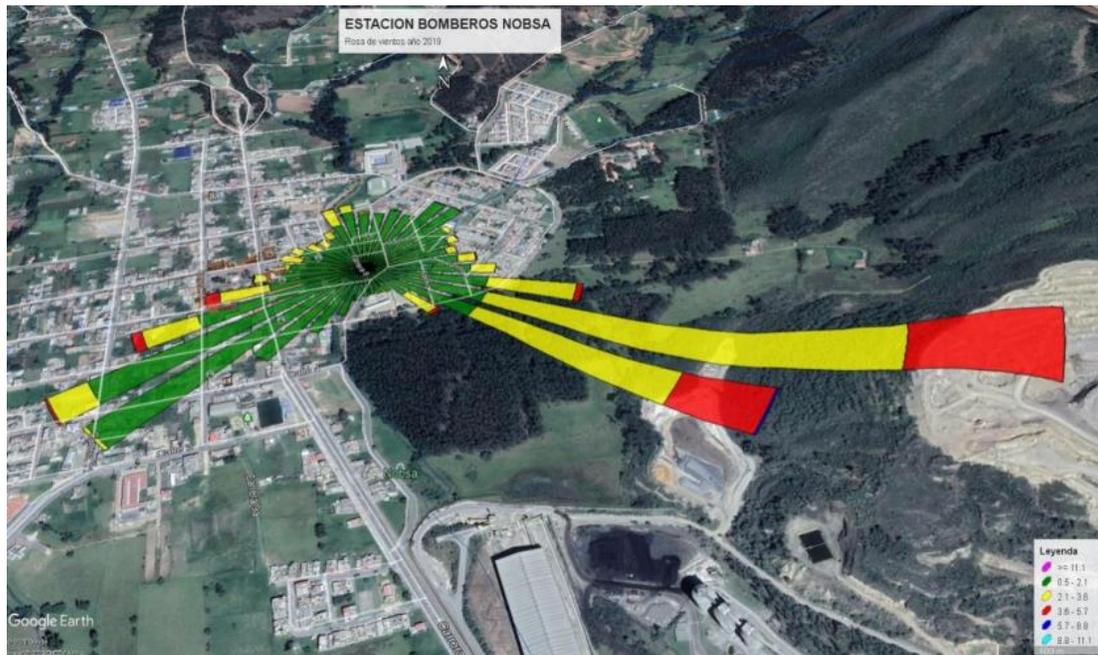
Fuente: Corpoboyacá

Se identifica que la estación UPTC tiene los valores de contaminante PM-10 más alto en un rango entre 30 a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de máximo permisible anual de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



2.9 MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE NOBSA. ESTACIÓN BOMBEROS

Figura 2.51. Rosa de vientos ESTACION BOMBEROS NOBSA (donde vienen los vientos)



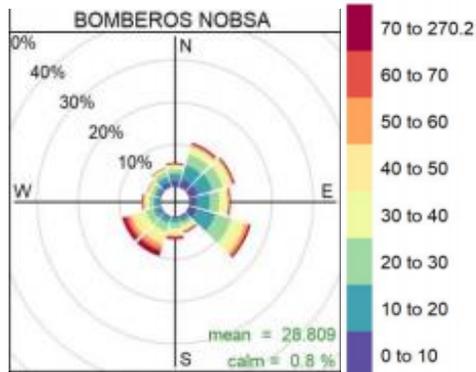
Fuente: Corpoboyacá

La imagen, representa la orientación desde donde vienen los vientos para el año 2019, en el municipio de Nobsa la dirección del viento que predomina es sentido **SURESTE y SUROESTE** el 38.8% con velocidades entre 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 11,9% representa la velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 2,5% representa velocidad del viento entre 3,60m/s y 5,70 m/s y el 41.1% representa calma.



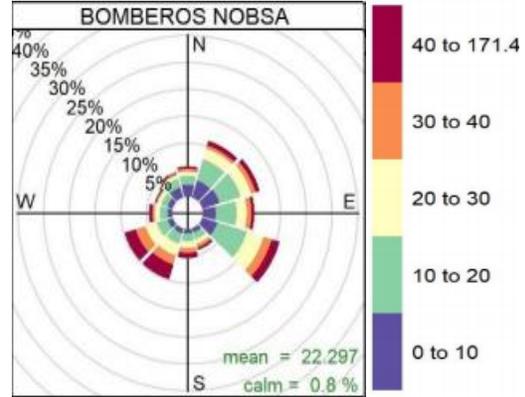
Tabla 2.17 Rosa de contaminantes de la Estación bomberos

Figura 2.52. Rosa de contaminación PM-10 de la estación bomberos



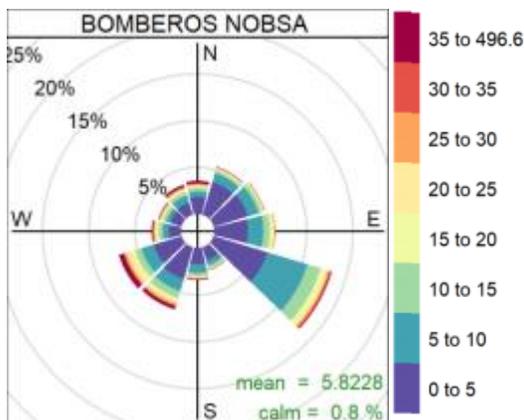
La grafica anterior, demuestra la Rosa de contaminación de PM-10 de la estación Bomberos del municipio de Nobsa, en donde de acuerdo de la dirección del viento se logra estipular la concentración del contaminante que en este caso oscila entre los 10 y 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.53. Rosa de contaminación PM-2.5 de la estación bomberos



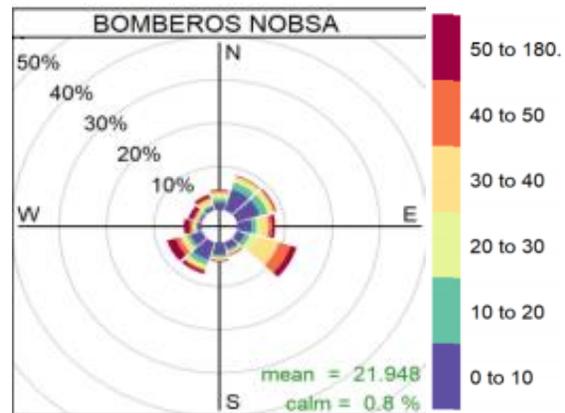
En la imagen, se demuestra el comportamiento del contaminante PM-2,5 registrado por la estación bomberos, de la que se infiere que la predominancia de los valores de concentración del contaminante se encuentra entre 5 a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura 2.54. Rosa de contaminación SO2 Estación Bomberos Nobsa



En esta Rosa de contaminación para SO₂ a partir de los datos meteorológicos obtenidos por la estación bomberos de Nobsa, en este caso la concentración de

Figura 2.55. Rosa de Contaminación O3 Estación Bomberos Nobsa



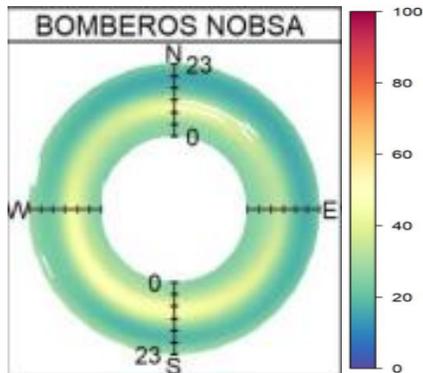
La grafica anterior, representa el monitoreo de la estación bomberos para el contaminante O₃, en la estación bomberos según datos meteorológicos se puede determinar que la presencia de este



este contaminante obtuvo valores que predominan entre los 5 a los 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	contaminante se encuentra registrado en el rango de 10 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
---	--

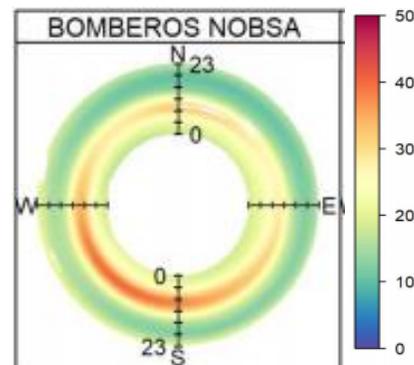
Tabla 2.18. Gráfico Anular de la estación de bomberos Nobsa

Figura 2.56. Gráfico Anular del material Particulado PM-10



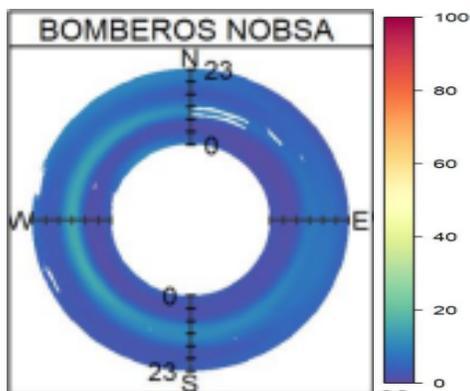
La estación presenta datos que oscilan entre los 10 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, lo que indicaría que el PM-10, en esta zona no resulta tóxico para la comunidad en particular.

Figura 2.57. Gráfico Anular del material Particulado PM-2.5



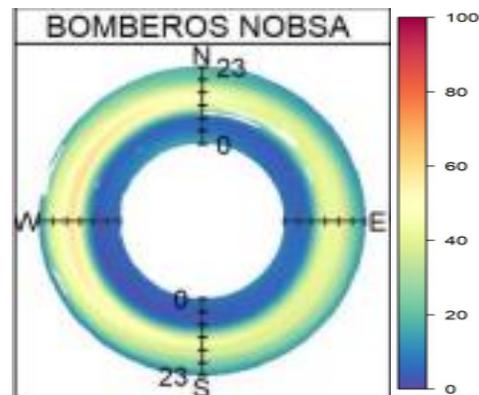
En la gráfica anterior se observa como esta estación presenta valores de contaminación por PM.25 más altos, encontrándose en un rango entre los 15 a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. de un máximo permisible anual de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura 2.58. Gráfico Anular de dióxido de azufre SO₂



La estación Bomberos Nobsa, presenta niveles muy bajos en la medición de SO₂, en un rango de 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, encontrándose así por debajo del rango máximo permisible anual de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.59. Gráfico Anular de Ozono O₃

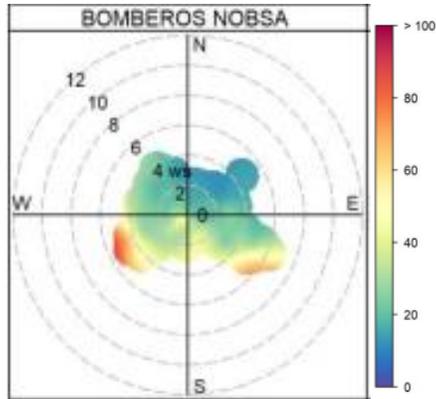


La imagen anterior revela como la estación Bomberos presenta valores en un rango entre 0 y 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible para 8 horas de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



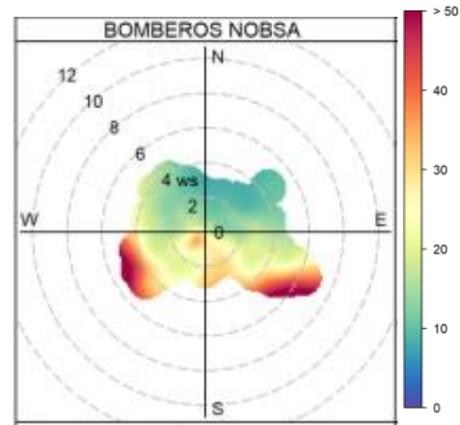
Tabla 2.19. Gráfico Polar de la estación Bomberos Nobsa

Figura 2.60. Gráfico Polar de Material Particulado PM-10



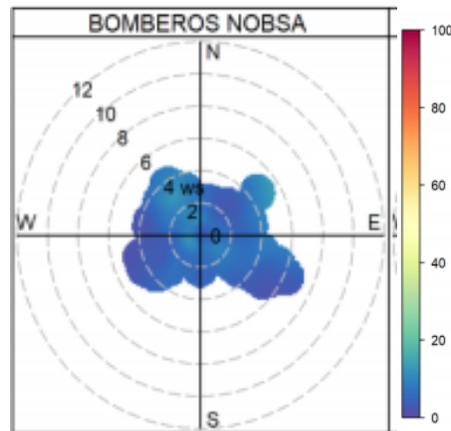
A partir de la gráfica anterior se puede inferir que el comportamiento de PM-10 en la estación Bomberos, presenta valores muy bajos de 0 a 40 y no afecta a la población $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura 2.61. Gráfico Polar de Material Particulado PM-2.5



La estación Bomberos Nobsa presenta valores de velocidad del viento menor con un registro mayor del contaminante PM.2.5, este valor no supera el máximo permisible anual que es de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.62. Gráfico Polar de Dióxido de Azufre

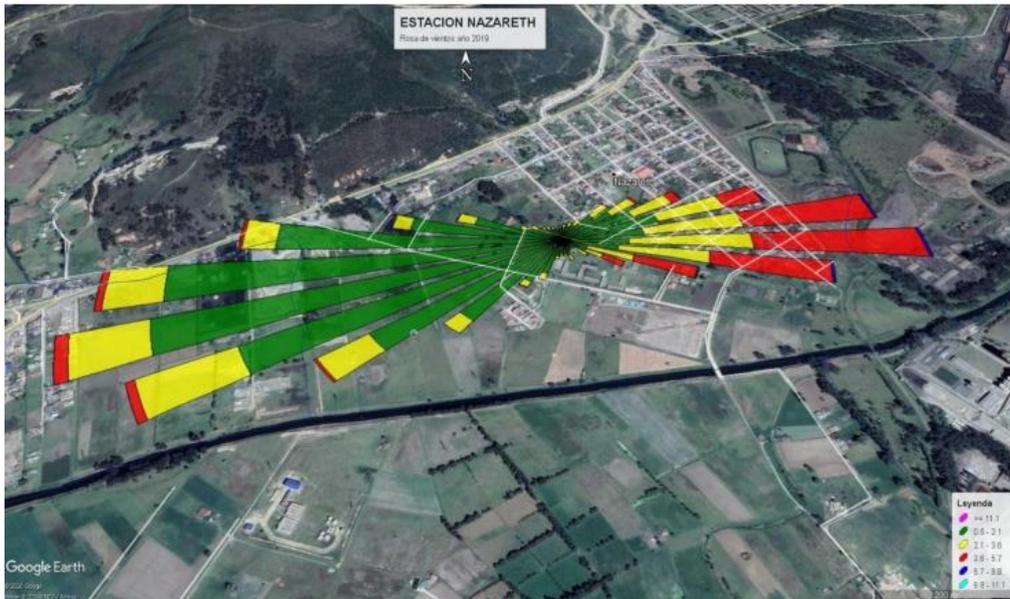


Se establece a partir de la gráfica anterior, que esta estación no reporta datos mayores a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lo que indica que se encuentra dentro de los niveles máximos permisibles para este contaminante.



2.10 MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE DEL MUNICIPIO DE NOBSA- ESTACIÓN NAZARET

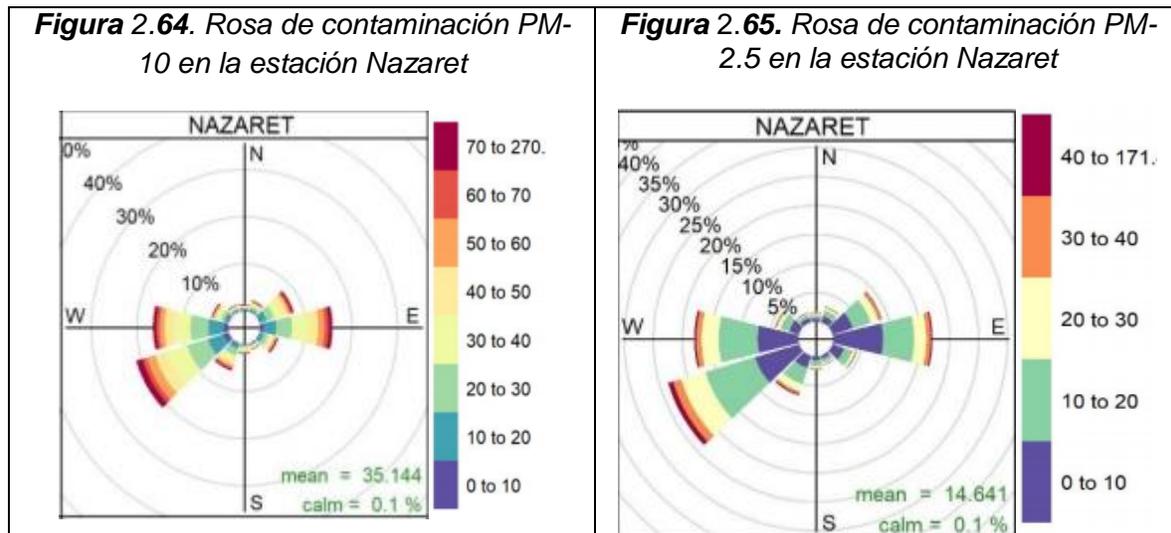
Figura 2.63. Rosa de vientos estación Nazareth 2019 (de dónde vienen los vientos)



Fuente: Corpoboyacá

La imagen, demuestra que la dirección de los vientos es de **ESTE Y OESTE**, la velocidad del viento predominante oscila entre los 0,50 m/s y 2,10 m/s, el 18,4% representa la velocidad del viento 2,10 m/s y 3,60 m/s, el 10,8% representa velocidad del viento entre 3,60 y 5,70 y el 10.4% representa calma.

Tabla 20. Rosa de contaminación de la estación Nazaret





La imagen, representa el contenido de contaminación generado por PM-10 para la estación Nazaret en el municipio de Nobsa, se reportan datos representativos que oscilan entre los 20 a los 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

La imagen, hace referencia a la Rosa de contaminación de PM-2.5 que, según los datos generados por la estación ubicada en el municipio de Nobsa, demuestra que los datos significativos se encuentran entre 5 a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Figura 2.66. Rosa de contaminación SO₂

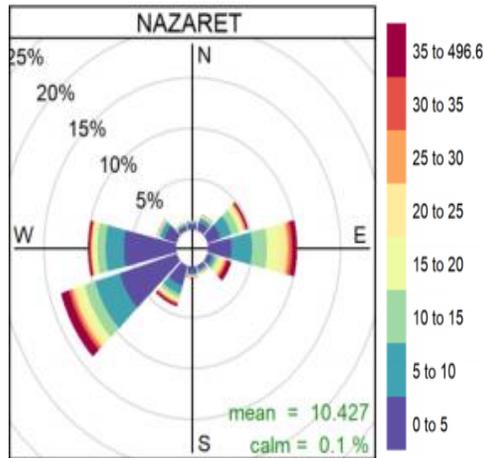
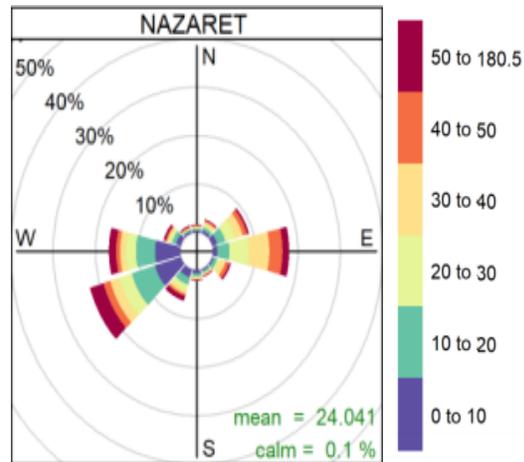


Figura 2.67. Rosa de contaminación O₃



La imagen previa, representa la Rosa de Contaminación en la estación Nazaret en la que se puede apreciar el comportamiento de los vientos dominantes en sentido SUR-OESTE, en donde se presenta la mayor concentración de SO₂ con valores elevados entre 15 y 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La Rosa de contaminación de O₃ registrada por la estación Nazaret, en donde se las concentraciones más usuales se presentan en un rango de los 10 a los 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura 2.68. Rosa de contaminación NO₂

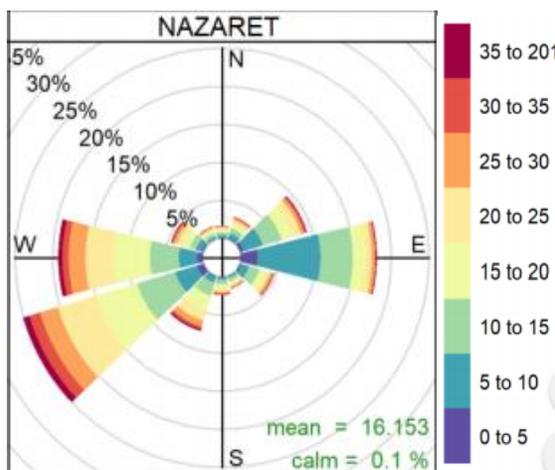
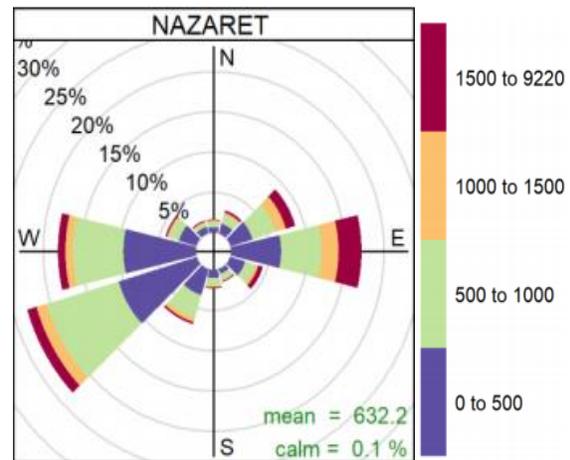


Figura 2.69. Rosa de contaminación CO



Según el análisis de la gráfica anterior, se puede determinar que la contaminación por NO₂ se presenta con mayor intensidad en

La rosa de contaminación representada en la figura 77 establece la dirección proveniente de CO en este caso **SUR-OESTE** con el fin de establecer su posible

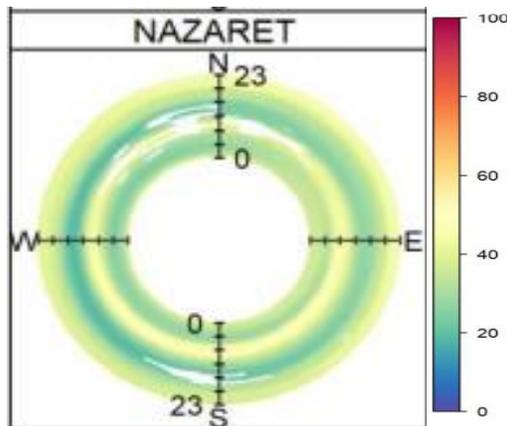


la zona SUR –OESTE, en donde los vientos se desplazan a mayores velocidades, esta grafica permite establecer la posible fuente de emisión, y la mayor predominancia de los valores del contaminante, puesto que se encuentra en un rango de 10 a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

fuelle de emisión en la zona ya que se obtienen valores muy variados entre 600 a 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

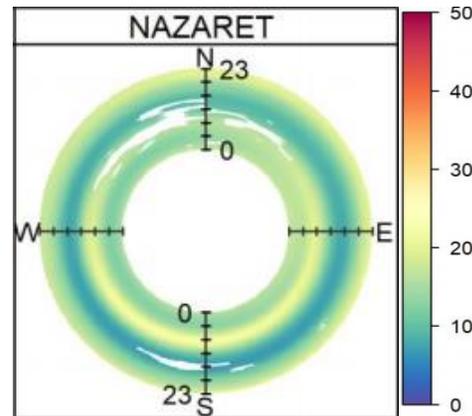
Tabla 2.21. Gráfico Anular de la estación Nazaret

Figura 2.70. Gráfico Anular de material particulado PM-10



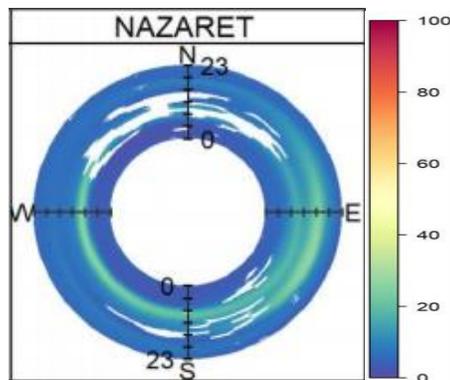
La estación Nazaret, monitorea datos que se encuentran entre 10 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que indica estar en el máximo permisible para PM-10, de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura 2.71. Gráfico Anular de PM-2.5, Estación Nazaret



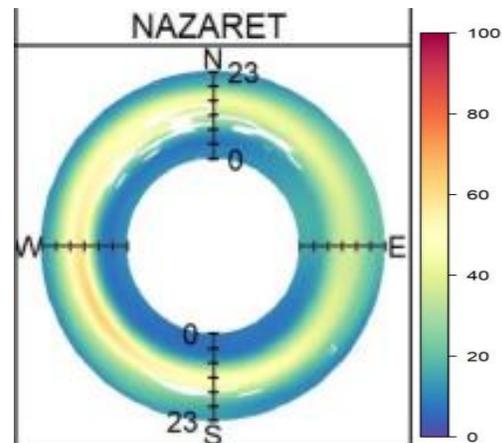
La estación no reporta datos de relevancia puesto que, sus niveles se encuentran por debajo del máximo anual permisible de 15 a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Figura 2.72. Gráfico anular de dióxido de azufre



Según lo anterior, se presentan valores muy bajos del contaminante SO_2 , ya que se encuentra en el rango de 0 a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

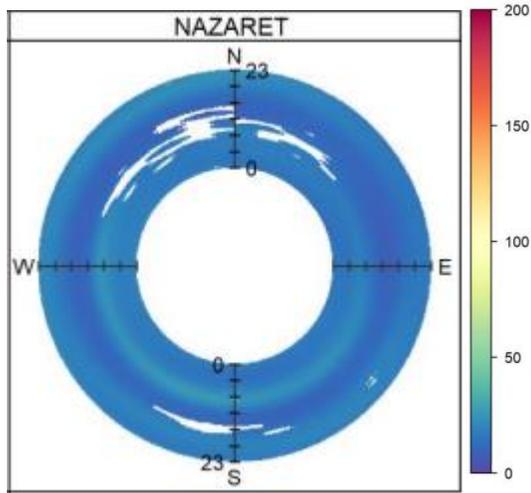
Figura 2.73. Gráfico Anular de Ozono O_3



Los valores registrados por la estación Nazaret, no son superiores a los 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de un máximo permisible para 8 horas de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, para la medición del contaminante O_3 .

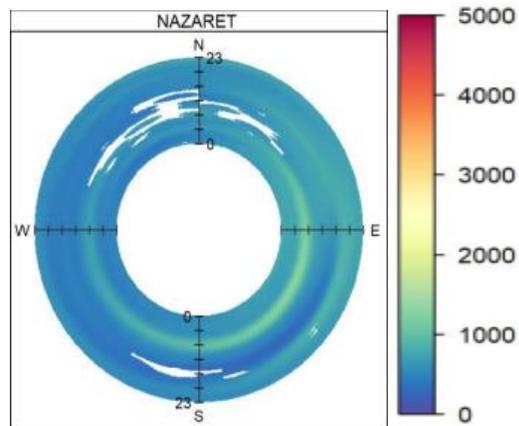


Figura 2.74. Gráfico Anular de dióxido de nitrógeno NO₂



La imagen anterior hace referencia a la concentración de NO₂ que se reporta en la estación Nazaret que tiene registros muy bajos sobre la normal del valor anual permisible que es de 60 µg/m³.

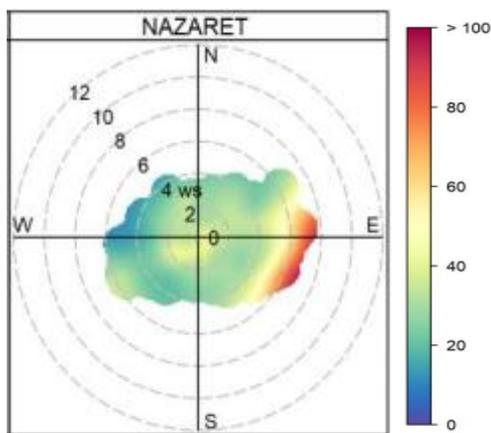
Figura 2.75. Gráfico anular Monóxido de carbono CO



La imagen, demuestra el comportamiento que el contaminante CO en esta estación lo cual indica que los datos son relativamente bajos respecto a la norma en donde muestra el máximo permisible en un tiempo de exposición de 8 horas es de 5000 µg/m³

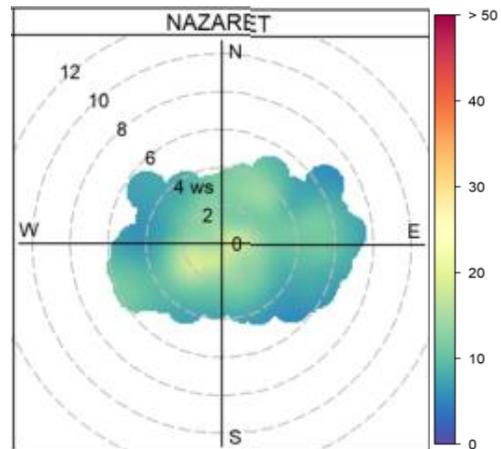
Tabla 2.22. Gráfico polar de la estación Nazaret

Figura 2.76. Gráfico polar de material particulado PM₁₀



En el grafico se demuestra que la estación es estudio demuestra que presenta valores elevados en la velocidad del viento para PM-10, en un rango entre 30 a 50 µg/m³ de un máximo de 50 µg/m³.

Figura 2.77. Gráfico polar de material particulado PM_{2.5}

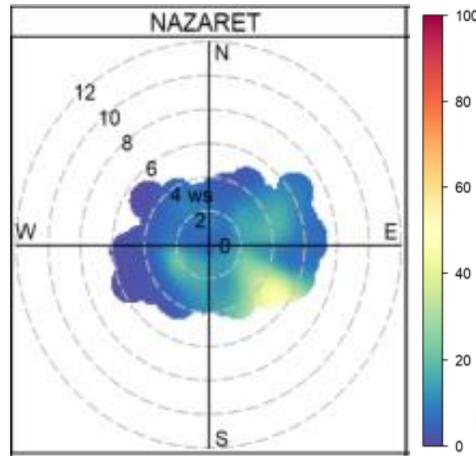


En el grafico Polar para PM-2.5, se puede identificar que la estación no presenta mayor valor en la velocidad del viento con un rango de 0 a 15 µg/m³ a su vez se observa que el contaminante PM-2.5 proviene del ESTE y OESTE, sin embargo, dichas concentraciones no superan los



promedios diarios expedidas en la resolución 2254 de 2017.

Figura 2.78. Gráfico polar de dióxido de azufre



Fuente: Corpoboyacá

En la imagen anterior se aprecia el comportamiento del contaminante SO_2 en donde se establece que la estación Nazaret presenta valores elevados en cuanto a la velocidad del viento, se encuentran en valores entre un rango de 0 a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, de un máximo permisible de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.11 ACCIONES ADELANTADAS POR LA CAR DE CUNDINAMARCA PARA LA CONSERVACION DE LA CALIDAD DEL AIRE

2.11.1 MONITOREO DE CALIDA DEL AIRE EN EL MUNICIPIO DE RAQUIRA (INFORME TRIMESTRAL 2019-III)

Actualmente la CAR cuenta con 13 estaciones fijas de monitoreo (9 automáticas y 4 manuales), ubicadas en 11 municipios, 10 de los cuales pertenecen a Cundinamarca y 1 en Boyacá. (Ráquira). Esta estación mide concentración de material Particulado, ya sea fino (PM 2.5) y/o grueso (PM10), en algunos casos miden concentración de gases contaminantes, como dióxido de nitrógeno (NO_2) y/o dióxido de azufre (SO_2)

Tabla 2.23. Ubicación y contaminante monitoreadas por cada estación

Municipio Estación	Tipo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Calidad del aire
Ráquira	A (Automática)	-73,635	5.538	PM10 Y PM2 .5

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca



2.11.2 MATERIAL PARTICULADO MENOR A 2.5 MICROMETROS (PM 2.5)

Tabla 2.24. Representatividad temporal, concentraciones promedio, máximas trimestrales, y número de excedencias a la norma de PM2.5 durante el trimestre III del 2019

Estación	Representatividad Temporal [%]	Excedencias de la norma 24 h ($37 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	Promedio trimestral [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Concentración máxima [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Fecha concentración máxima
COGUA	96.7	0	9.5	26.3	16 de agosto
DLIA	97.8	0	10.7	33.2	16 de agosto
MOCHUELO	91.2	2	13.3	45.8	18 de septiembre
RÁQUIRA	90.1	7	21.4	49.3	22 de septiembre

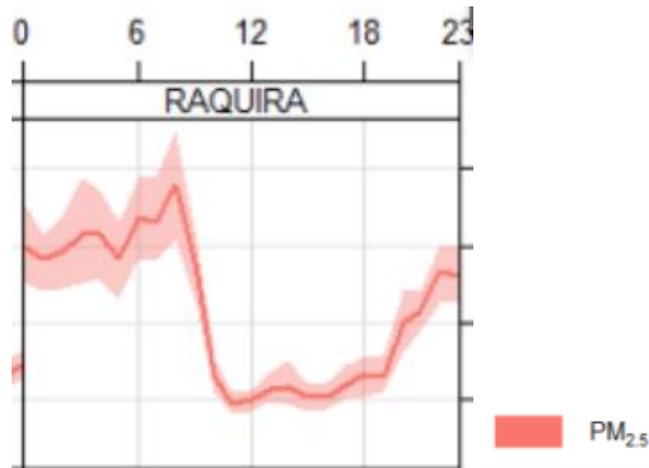
Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

La concentración promedio más alta se registró en la estación de Ráquira con $21.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor que no supera el 58% del valor máximo permisible 24h ($37 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

2.11.3 COMPORTAMIENTO TEMPORAL

En la tabla 2.1 se muestra el ciclo diario de la concentración de PM2.5 en cada una de las estaciones de monitoreo de calidad del aire

Figura 2.79. Comportamiento temporal de la estación de Ráquira



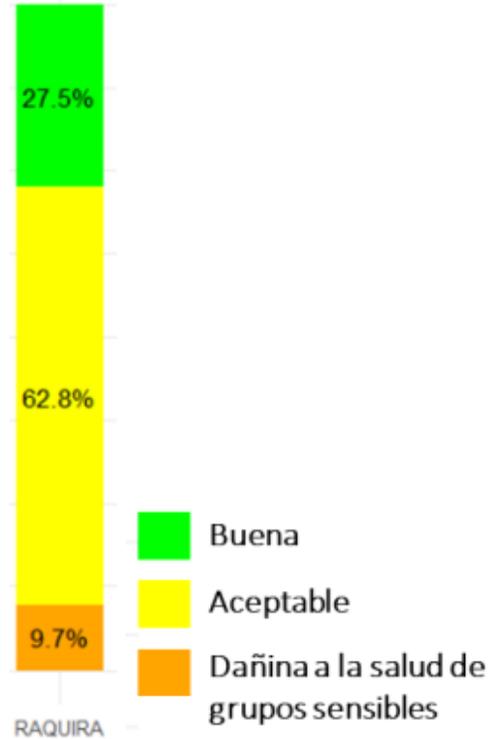
Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

2.11.4 INDICE DE CALIDAD DEL AIRE

Ráquira alcanza valores de ICA dañino a la salud de grupo sensibles, por periodo comprendido en 9,7%



Figura 2.80. Índice de calidad del Aire para PM2.5



Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

2.11.5. Material Particulado menor a 10 micrometros (PM10)

Tabla 2.25. Representatividad temporal, concentraciones promedio, máximas trimestrales, y número de excedencias a la norma de PM10 durante el trimestre III del 2019.

Estación	Representatividad Temporal [%]	Excedencias de la norma 24 h (75 µg/m³)	Promedio trimestral [µg/m³]	Concentración máxima [µg/m³]	Fecha concentración máxima
COGUA	97.8	0	25.0	47.0	16 de agosto
DLIA	97.8	0	27.8	49.7	30 de agosto
RAQUIRA	90.1	17	58.7	128.4	26 de julio
SIBATÉ	91.2	0	12.4	35.6	16 de agosto
SOACHA*	97.8	7	45.5	110.9	17 de septiembre
SOPÓ	91.2	0	29.7	55.8	04 de julio
TOCANCIPÁ	95.6	0	13.2	28.1	04 de julio
ZIPAQUIRÁ	96.7	3	36.5	82.7	03 de septiembre
SENA - Mosquera	72.3 (33 días)	0	15.9	34.0	04 de julio
FUNZA	81.1 (37 días)	0	30.7	48.2	04 de julio

Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

En la Tabla 2.25 se evidencia que Ráquira es la estación con más problemas por PM10, registrando un número de excedencias que representa el 63% del número

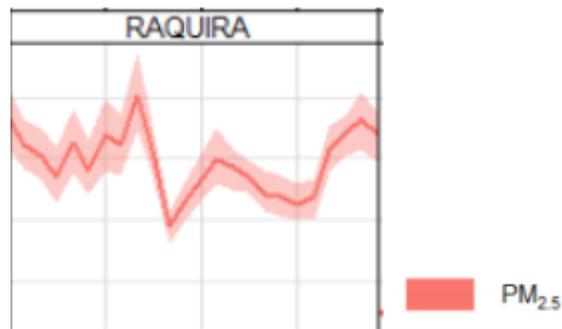


total de excedencias reportadas, y una concentración promedio diaria de $58.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ que supera el 78% del límite diario máximo permisible ($75 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

2.11.6 COMPORTAMIENTO TEMPORAL

El ciclo diario de concentración de PM₁₀ se muestra en la Figura 90, para las estaciones que monitorearon este contaminante en el territorio CAR durante el tercer trimestre del 2019.

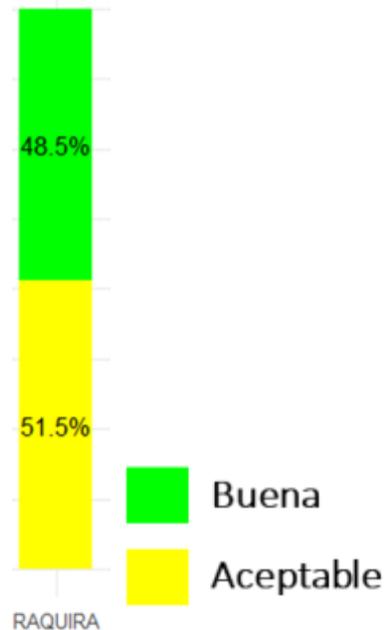
Figura 2.81. Comportamiento temporal PM₁₀



Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

2.11.7 INDICE DE CALIDAD DEL AIRE (ICA)

Figura 2.82. Índice de Calidad del Aire para PM₁₀



Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca



Ráquira presenta el porcentaje más alto en Índice de Calidad Aire aceptable, respecto a las concentraciones medias móviles 24 h de PM10

2.12 ACCIONES ADELANTADAS POR CORPORINOQUIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.

Es importante resaltar que CORPORINOQUIA tiene jurisdicción en los siguientes municipios del departamento de Boyacá: Cubara, Paya, Pisba, Labranzagrande y Pajarito.

En este sentido esta entidad en su Plan de Acción 2016-2019 “CORPORINOQUIA por una Región Viva” en su proyecto aplicación de medidas de adaptación y mitigación del cambio climático “actuando con el cambio climático”, priorizó la meta Monitoreo del aire en los cascos urbanos de los municipios de Arauca y Yopal, los cuales fueron programados para las vigencias 2017 y 2019, lo anterior dando cumplimiento a la Resolución 2254 del 2017 por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.

Durante el primer semestre de 2019, se realizó la instalación de seis (6) estaciones en el municipio de Yopal y cuatro (4) en el municipio de Arauca con el fin de realizar monitoreo de partículas en suspensión, PM2,5 y PM10 micras, y ozono.

2.12.1 Información Referente a los Estudios Realizados E Inversiones de los Municipios de Boyacá en el Año 2019 en Cuanto a los Temas de Preservación de los Paramos.

Los páramos de Colombia ocupan 2'906.136 hectáreas del territorio nacional y en la jurisdicción de Corporinoquia contamos con (5) cinco complejos de páramos que abarcan 152.981 hectáreas. Chingaza, Cruz verde–Sumapaz, Tota Bijagual Mamapacha, Pisba, y Sierra Nevada del Cocuy.

De los (5) complejos tenemos (3) tres que ya cuentan con delimitación y resolución por parte del Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y en total 60.180 hectáreas están delimitadas así:

- Cruz verde–Sumapaz con 47.425 hectáreas.
- Tota Bijagual Mamapacha con 7.240 hectáreas.
- Chingaza con 5.515 hectáreas.

Los (2) dos complejos restantes, Pisba y Sierra Nevada del Cocuy, están en proceso de delimitación por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.



2.13 ACCIONES ADELANTADAS POR CORPOCHIVOR PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE.

Corpochivor está Comprometido con mejorar la calidad del aire del suroriente de Boyacá y del país, suscrito 84 acuerdos de conservación de áreas de interés hídrico y forestal para preservar 2.908 hectáreas de bosques que por la acción de las coberturas forestales absorben el CO₂ y contribuyendo a la preservación del ambiente.

Es por esto que, en el marco del Día Interamericano de la Calidad del Aire, celebran el desarrollo de Esquema de Retribución por Servicios Ambientales ERSA, que en su componente de “Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (REDD+)” ha priorizado el cuidado de estas zonas que anualmente absorben un estimado de 200 toneladas de CO₂. Esto significa que para el año 2020 esperan reducir alrededor de 581.600 las toneladas de CO₂, y a 30 años reducirían aproximadamente 1'223.915 toneladas de Dióxido de Carbono presentes en el suroriente boyacense.

ERSA es un proyecto que articula varios mecanismos financieros para la planeación de una estrategia que permita la conservación de los recursos naturales, a través de acuerdos de conservación con la comunidad.

Dentro del desarrollo de otras estrategias de conservación, desde 2012 también se han reforestado más de 1.430 hectáreas y se han inducido proceso de restauración ecológica en más de 1.940 hectáreas que aportarán al cumplimiento de la preservación del ambiente en la formación de un territorio agroambiental como un verdadero.

CONCLUSIONES

A partir de la información suministrada por la Corporación Autónoma Regional de Boyacá, de acuerdo al Informe Anual de Calidad del Aire 2019 según la red de monitoreo correspondiente a esta jurisdicción, la calidad del aire monitoreado por las estaciones ubicadas en los Municipios de Sogamoso, Nobsa y Paipa evidencian una concentración menor a la del nivel máximo permisible establecido en la Resolución 2254 de 2017, expedida por el Ministerio de Ambiente. A su vez, la red de monitoreo con la que cuenta CORPOBOYACA demuestra tener la eficiencia y eficacia suficiente para generar valores verídicos puesto que se encuentran acreditados bajo la resolución 1562 de 2018 expedida por el IDEAM.



**CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES**

Los contaminantes, criterios monitoreados por las estaciones de la calidad del aire en el año 2019, demuestran que, en ningún promedio anual según la resolución de 2254 de 2017, sobrepasan el máximo permisible, lo cual permite inferir que la calidad del aire es BUENA según los valores del índice de calidad del aire que demandan estos municipios.

En cuanto a la corporación autónoma regional de Cundinamarca (CAR) el municipio de Ráquira alcanzo valores de ICA dañino a la salud de grupo sensibles, por periodo comprendido en 9,7%



CAPITULO III

PLAN GESTION INTEGRAL

DE RESIDUOS SOLIDOS

PGRIS



CONTROL FISCAL CON PARTICIPACIÓN SOCIAL

Martha Bigerman Ávila Romero
Contraloría General de Boyacá
2019-2020



TABLA DE CONTENIDO

3. PLAN GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS PGRIS	125
3.1. INTRODUCCIÓN	125
3.2. GENERALIDADES	125
3.2.1. MARCO LEGAL PGIRS	125
3.2.2. MARCO LEGAL PGHIRS	125
3.2.3. Objetivo	126
3.2.4. Alcance	126
3.2.5. Metodología	126
3.3. INFORME DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN A NIVEL MUNICIPAL	127
3.3.1. MUNICIPIO DE ALMEIDA	127
3.3.1.1. Seguimiento y evaluación	127
3.3.2. MUNICIPIO DE ARCABUCO	127
3.3.2.1. Seguimiento y evaluación	127
3.3.3. MUNICIPIO DE BELÉN	128
3.3.3.1. Seguimiento y evaluación	128
3.3.4. MUNICIPIO DE BERBEO	128
3.3.4.1. Seguimiento y evaluación	128
3.3.5. MUNICIPIO DE BOAVITA	129
3.3.5.1 Seguimiento y evaluación	129
3.3.6. MUNICIPIO DE BRICEÑO	129
3.3.6.1. Seguimiento y evaluación	129
3.3.7. MUNICIPIO DE BUENAVISTA	129
3.3.7.1. Seguimiento y evaluación	129
3.3.8. MUNICIPIO DE CERINZA	130
3.3.8.1. Seguimiento y evaluación	130
3.3.9. MUNICIPIO DE CHITARAQUE	130
3.3.9.1. Seguimiento y evaluación	130
3.3.10. MUNICIPIO DE CHIVOR	131
3.3.10.1. Seguimiento y evaluación	131
3.3.11. MUNICIPIO DE CÓMBITA	131
3.3.11.1. Seguimiento y evaluación	131
3.3.12. MUNICIPIO DE COPER	132
	120



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

3.3.12.1.	Seguimiento y evaluación	132
3.3.13.	MUNICIPIO DE COVARACHÍA	132
3.3.13.1.	Seguimiento y evaluación	132
3.3.14.	MUNICIPIO DE CUCAITA	132
3.3.14.1.	Seguimiento y evaluación	132
3.3.15.	MUNICIPIO DEL COCUY	133
3.3.15.1.	Seguimiento y evaluación	133
3.3.16.	MUNICIPIO DEL ESPINO	133
3.3.16.1.	Seguimiento y evaluación	133
3.3.17.	MUNICIPIO DE FIRAVITوبا	134
3.3.17.1.	Seguimiento y evaluación	134
3.3.18.	MUNICIPIO DE GUACAMAYAS	134
3.3.18.1.	Seguimiento y evaluación	134
3.3.19.	MUNICIPIO DE GÜICÁN (ESE)	135
3.3.19.1.	Seguimiento y evaluación	135
3.3.20.	MUNICIPIO DE IZA	135
3.3.20.1.	Seguimiento y evaluación	135
3.3.21.	MUNICIPIO DE JENESANO	136
3.3.21.1.	Seguimiento y evaluación	136
3.3.22.	MUNICIPIO DE LA CAPILLA	137
3.3.22.1.	Seguimiento y evaluación	137
3.3.23.	MUNICIPIO DE LA UVITA	138
3.3.23.1.	Seguimiento y evaluación	138
3.3.24.	MUNICIPIO DE LA VICTORIA	139
3.3.24.1.	Seguimiento y evaluación	139
3.3.24.2.	Recomendaciones	139
3.3.25.	MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE	139
3.3.25.1.	Seguimiento y evaluación	139
3.3.25.2.	Recomendaciones	140
3.3.26.	MUNICIPIO DE MACANAL	140
3.3.26.1.	Seguimiento y evaluación	140
3.3.26.2.	Recomendaciones	140
3.3.27.	MUNICIPIO DE MONGUA	140
		121



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

3.3.27.1.	Seguimiento y evaluación	140
3.3.27.2.	Recomendaciones	141
3.3.28.	MUNICIPIO DE MONGUI	141
3.3.28.1.	Seguimiento y evaluación	141
3.3.29.	MUNICIPIO DE MONQUIRÁ	142
3.3.29.1.	Seguimiento y evaluación	142
3.3.29.2.	Recomendaciones	142
3.3.30.	MUNICIPIO DE MUZO	142
3.3.30.1.	Seguimiento y evaluación	142
3.3.30.2.	Recomendaciones	142
3.3.31.	MUNICIPIO DE NOBSA	143
3.3.31.1.	Seguimiento y evaluación	143
3.3.31.2.	Recomendaciones	143
3.3.32.	MUNICIPIO DE OTANCHE	143
3.3.32.1.	Seguimiento y evaluación	143
3.3.32.2.	Recomendaciones	143
3.3.33.	MUNICIPIO DE PACHAVITA	144
3.3.33.1.	Seguimiento y evaluación	144
3.3.33.2.	Recomendaciones	144
3.3.34.	MUNICIPIO DE PAIPA	144
3.3.34.1.	Seguimiento y evaluación	144
3.3.34.2.	Recomendaciones	145
3.3.35.	MUNICIPIO DE PAJARITO	145
3.3.35.1.	Seguimiento y evaluación	145
3.3.35.2.	Recomendaciones	145
3.3.36.	MUNICIPIO DE PAYA	145
3.3.36.1.	Seguimiento y evaluación	145
3.3.36.2.	Recomendaciones	146
3.3.37.	MUNICIPIO DE QUIPAMA	146
3.3.37.1.	Seguimiento y evaluación	146
3.3.37.2.	Recomendaciones	146
3.3.38.	MUNICIPIO DE SÁCHICA	146
3.3.38.1.	Seguimiento y evaluación	146
		122



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

3.3.38.2.	Recomendaciones	147
3.3.39.	MUNICIPIO DE SAMACÁ	147
3.3.39.1.	Seguimiento y evaluación	147
3.3.39.2.	Recomendaciones	147
3.3.40.	MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE PARE	147
3.3.40.1.	Seguimiento y evaluación	147
3.3.40.2.	Recomendaciones	148
3.3.41.	MUNICIPIO SAN MATEO	148
3.3.41.1.	Seguimiento y evaluación	148
3.3.41.2.	Recomendaciones	148
3.3.42.	MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA	148
3.3.42.1.	Seguimiento y evaluación	148
3.3.42.2.	Recomendaciones	149
3.3.43.	MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE VITERBO	149
3.3.43.1.	Seguimiento y evaluación	149
3.3.43.2.	Recomendaciones	149
3.3.44.	MUNICIPIO DE SANTANA	150
3.3.44.1.	Seguimiento y evaluación	150
3.3.44.2.	Recomendaciones	150
3.3.45.	MUNICIPIO DE SIACHOQUE	150
3.3.45.1.	Seguimiento y evaluación	150
3.3.45.2.	Recomendaciones	150
3.3.46.	MUNICIPIO DE SORA	150
3.3.46.1.	Seguimiento y evaluación	150
3.3.46.2.	Recomendaciones	151
3.3.47.	MUNICIPIO DE TOGÜI	151
3.3.47.1.	Seguimiento y evaluación	151
3.3.47.2.	Recomendaciones	151
3.3.48.	MUNICIPIO DE ÚMBITA	151
3.3.48.1.	Seguimiento y evaluación	151
3.3.48.2.	Recomendaciones	152
3.3.49.	MUNICIPIO DE VILLA DE LEYVA	152
3.3.49.1.	Seguimiento y evaluación	152
		123



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

3.3.49.2.	Recomendaciones	152
3.3.50.	MUNICIPIO DE VIRACACHÁ	152
3.3.50.1.	Seguimiento y evaluación	152
3.3.50.2.	Recomendaciones	153
3.4.	ANEXOS	153
	Tabla 3.4.1: Seguimiento a PGIRS segundo semestre de 2020- Resultados seguimiento a PGIRS municipales	153
	Ilustración 3.4.1: Implementación de la educación ambiental en los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) municipales	156
	Tabla 3.4.2: Resultados de la cantidad de PGIRS que cuentan con Educación ambiental	156
	Ilustración 3.4.2: Porcentaje de municipios que cuentan con PGIRS completos e incompletos	156
	Tabla 3.4.3: Resultados de la cantidad de municipios que cuentan con PGIRS completos e incompletos	157
	Ilustración 3.4.3: Porcentaje de municipios que requieren actualización del PGIRS	157
	Tabla 3.4.4: Resultados de la cantidad de municipios que requieren actualización del PGIRS	157
	Ilustración 3.4.4: Número de programas implementados en los PGIRS a nivel municipal	158
	Tabla 3.4.5: Resultados de la cantidad de programas implementados en los PGIRS a nivel municipal	158
3.5.	CONCLUSIONES	160



3. PLAN GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS PGRIS

3.1. INTRODUCCIÓN

Los municipios del departamento de Boyacá, en cumplimiento a lo Dispuesto en el Decreto 2981 de 2013, Ley 1454 de 2011, acogen el plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) como la "herramienta de planeación municipal o regional que contiene un conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos, actividades y recursos para el manejo de los residuos sólidos, basado en la política de gestión integral de los mismos, el cual se elabora dentro de la proyección municipal que se fija por la administración de los mismos, basándose en un análisis inicial, en su proyección hacia el futuro y en un plan económico viable que permita avalar el progreso continuo del manejo de residuos y la prestación del servicio de aseo en el municipio, estimado a través de la medición de resultados.

A continuación, se presentan las condiciones legales que deben ser cumplidas para la buena gestión de los residuos sólidos a nivel regional, así como también, el objetivo, alcance y metodología implementados para la evaluación del cumplimiento y seguimiento de los respectivos PGIRS.

3.2. GENERALIDADES

3.2.1. MARCO LEGAL PGIRS

- Constitución Política de Colombia, mediante la cual se emiten los actos y condiciones rectoras de los derechos y deberes colectivos en Colombia.
- Ley 388 de 1997, Ley de Ordenamiento Territorial
- Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Ministerio de Medio Ambiente, 1998.
- Política Nacional de Producción Más Limpia, Ministerio de Medio Ambiente, 1998.
- Decreto 2891 de 2013. Expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, por el cual se reglamenta la prestación del servicio de aseo.
- Ley 1454 de 2011, adoptó el plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS).
- Decreto 0171 del 26 de diciembre de 2016, adoptó el PGIRS.

3.2.2. MARCO LEGAL PGHIRS

- Constitución Política de Colombia de 1991.



- MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL – MINISTERIO DE AMBIENTE- MINISTERIO DE VIVIENDA.
- Ley 9a de 1979 Código Sanitario Nacional.
- Decreto 2676 diciembre 22 de 2000, Por lo cual se reglamenta la Gestión Integral de residuos hospitalarios y similares, contemplando su clasificación, manejo y adecuada disposición.
- Resolución 1164 de 2002, Manual para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares.
- Resolución 482 de 2009, “por la cual se reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para su uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en las actividades de atención en salud, susceptibles de ser aprovechados o reciclados”.
- MINISTERIO DE DESARROLLOECONOMICO.
- Decreto 605 marzo 27 de 1.996, reglamenta la ley 412 de 1994 en relación con la prestación de servicio de aseo.
- Decreto 351 de 2014 el cual modifica la ley 1252 de 2002
- el decreto 1609 de 2002 y el decreto 2676 de 2000 modificado por los decretos número 2763 de 2001, 1669 de 2002 y 4126 de 2005.

3.2.3. Objetivo

- Realizar el seguimiento al cumplimiento de las actividades contempladas en el plan de acción del PGIRS.

3.2.4. Alcance

- Evaluar el avance de las actividades contempladas para la implementación del PGIRS de acuerdo al cronograma de cada municipio.

3.2.5. Metodología

- 3.2.5.1. Obtención de información:** Para la elaboración del informe de seguimiento de los PGIRS municipales del departamento de Boyacá, se solicitó la información que contiene el avance de las actividades desarrolladas en la actual vigencia fiscal.
- 3.2.5.2. Revisión y análisis de la información:** se realizó la revisión de la información con el fin de validar la calidad de la misma, así como verificar que estén completamente diligenciados. En caso de que se requiera aclaración o información adicional se oficiará a quien



corresponda para obtener la información completa con el fin de asegurar la calidad del informe de seguimiento y evaluación.

- 3.2.5.3. Elaboración de informe de evaluación y seguimiento:** Se realiza la elaboración del informe anual de seguimiento y evaluación del PGIRS, teniendo en cuenta la programación fijada para la vigencia 2020 y la información suministrada del instrumento de Planificación en materia de gestión integral de residuos dispuesto en el Municipio. Es importante resaltar que la información reportada en este informe corresponde al requerimiento establecido en la Resolución 0754 de 2014 por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el Ministerios de Medio Ambiente y Desarrollo sostenible.

3.3. INFORME DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN A NIVEL MUNICIPAL

3.3.1. MUNICIPIO DE ALMEIDA

3.3.1.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Almeida del 2015 se puede identificar que consta de 12 programas estipulados y orientados al cumplimiento de los requerimientos que se establecen para un PGIRS, de los cuales están distribuidas 59 actividades que se enfocan en el cumplimiento de los mismos programas. Cabe resaltar que dichas actividades presentan debidas capacitaciones y seguimientos efectivos al contar con un cronograma estipulado que favorece el cumplimiento de los objetivos y metas. Por otra parte, se resalta la verificación y la respectiva descripción de cada uno de los programas establecidos anteriormente. Finalmente se pudo comprobar un respectivo plan financiero resaltando ítems de costos favorables para la evaluación de los recursos.

3.3.2. MUNICIPIO DE ARCABUCO

3.3.2.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Arcabuco del 2015 se puede identificar que consta de once programas estipulados y orientados al cumplimiento de los requerimientos que se establecen para un PGIRS, de los cuales están distribuidos en veinticuatro actividades que se enfocan en el cumplimiento de los mismos programas. Cabe resaltar que dichas actividades presentan debidas capacitaciones y seguimientos efectivos al contar con un cronograma estipulado que favorece el cumplimiento de los objetivos y metas, además de esto se establece que las fechas dispuestas para



la realización de estas mismas actividades son 2016-2019 (4 años) Por otra parte, se resalta que no se evidencia la presencia de un plan financiero y por esto se hace necesario dar la recomendación sobre establecerlo para que de esta manera se pueda complementar el PGIRS y que se tenga un control sobre los diferentes costos.

3.3.3. MUNICIPIO DE BELÉN

3.3.3.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Belén del 2019 se puede identificar que consta de doce programas estipulados y orientados al cumplimiento de los requerimientos que se establecen para un PGIRS, de los cuales están distribuidos en veinticuatro actividades que se enfocan en el cumplimiento de los mismos programas. Cabe resaltar que dichas actividades presentan debidas capacitaciones y seguimientos efectivos al contar con un cronograma estipulado que favorece el cumplimiento de los objetivos y metas, además de esto se establece que las fechas dispuestas para la realización de estas mismas actividades serán en el año 2019 Por otra parte, se resalta que existe la presencia del establecimiento de un presupuesto, pero se recomienda que es necesario instaurar un plan financiero donde se puedan controlar las diferentes actividades mencionadas anteriormente y los posibles costos que se evidencian en cada programa.

3.3.4. MUNICIPIO DE BERBEO

3.3.4.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Hospitalarios de Berbeo del 2019 se puede identificar que consta de diferentes características en las cuales se resalta el manejo de los residuos hospitalarios, pero se hace necesario el establecimiento de un Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos, para que de esta manera el municipio cuente con los estándares necesarios y de esta manera se puedan cumplir con diferentes metas y objetivos que se encaminan con el mejoramiento de vida de los habitantes y la calidad del manejo que se les dé a los residuos, puesto que se hace necesario la implementación o por lo menos la evidencia del manejo de este tipo de planes que son fundamentales para un municipio. Cabe resaltar que se recomienda de manera atenta la puesta en marcha y atención principal sobre el Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos.



3.3.5. MUNICIPIO DE BOAVITA

3.3.5.1 Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Boavita del 2019 se puede identificar que consta de diez y siete en este caso con denominación de proyectos estipulados y orientados al cumplimiento de los requerimientos que se establecen para un PGIRS, de los cuales están distribuidos en cuarenta y una actividades que se enfocan en el cumplimiento de los mismos programas. Cabe resaltar que dichas actividades presentan debidas capacitaciones y seguimientos efectivos al contar con un cronograma estipulado que favorece el cumplimiento de los objetivos y metas, además de esto se establece que las fechas dispuestas para la realización de las mismas actividades son 2020-2027 (7 años) Por otra parte, se resalta el buen establecimiento de un plan financiero donde se resaltan los costos por actividad que se esté desarrollando y de igual manera el cumplimiento en tiempo, lo que controla de manera efectiva la consecución de las actividades de forma pertinente. Se recomienda que los parámetros que se establezcan sigan con la misma responsabilidad y cumplimiento para que de esta manera se tenga un buen manejo en cuanto a los residuos sólidos.

3.3.6. MUNICIPIO DE BRICEÑO

3.3.6.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Briceño del 2015 se puede identificar que consta de doce en este caso con denominación de proyectos estipulados y orientados al cumplimiento de los requerimientos que se establecen para un PGIRS, de los cuales están distribuidos en setenta y cuatro actividades que se enfocan en el cumplimiento de los mismos programas. Cabe resaltar que dichas actividades presentan debidas capacitaciones y seguimientos efectivos al contar con un cronograma estipulado que favorece el cumplimiento de los objetivos y metas, además de esto se establece que las fechas dispuestas para la realización de las mismas actividades son 2016-2027 (12 años) Por otra parte, se resalta el buen establecimiento de un plan financiero donde se resaltan los costos por actividad que se esté desarrollando y de igual manera el cumplimiento en tiempo, lo que controla de manera efectiva la consecución de las actividades de forma pertinente. Se recomienda que los parámetros que se establezcan sigan con la misma responsabilidad y cumplimiento para que de esta manera se tenga un buen manejo en cuanto a los residuos sólidos.

3.3.7. MUNICIPIO DE BUENAVISTA

3.3.7.1. Seguimiento y evaluación



Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Buenavista del 2015 se puede identificar que consta de nueve en este caso con denominación de proyectos estipulados y orientados al cumplimiento de los requerimientos que se establecen para un PGIRS, de los cuales están distribuidos en cincuenta y nueve actividades que se enfocan en el cumplimiento de los mismos programas. Cabe resaltar que dichas actividades presentan debidas capacitaciones y seguimientos efectivos al contar con un cronograma estipulado que favorece el cumplimiento de los objetivos y metas, además de esto se establece que las fechas dispuestas para la realización de las mismas actividades son 2016-2027 (12 años) Por otra parte, se resalta el buen establecimiento de un plan financiero donde se resaltan los costos por actividad que se esté desarrollando y de igual manera el cumplimiento en tiempo, aunque no se establezca el nombre de plan financiero si no que solo se complementa con los costos de las diferentes actividades.

3.3.8. MUNICIPIO DE CERINZA

3.3.8.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Cerinza del 2015 se puede identificar que consta de trece programas estipulados y orientados al cumplimiento de los requerimientos que se establecen para un PGIRS, de los cuales están distribuidos en catorce actividades que se enfocan en el cumplimiento de los mismos programas. Cabe resaltar que dichas actividades presentan debidas capacitaciones y seguimientos efectivos al contar con un cronograma estipulado que favorece el cumplimiento de los objetivos y metas, además de esto se establece que las fechas dispuestas para la realización de las mismas actividades son 2016-2029 (4 años) Por otra parte, se resalta el buen establecimiento de un plan financiero donde se resaltan los costos por actividad que se esté desarrollando y de igual manera el cumplimiento en tiempo. Gracias a esto se tiene un control monetario y un control en el tiempo que fomenta las buenas prácticas sobre los residuos sólidos.

3.3.9. MUNICIPIO DE CHITARAQUE

3.3.9.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan Anual de Gestión de Residuos no se evidencia un cronograma donde se puedan identificar las diferentes programas y actividades, además de esto no se logra entender la proyección a la cual se quiere llegar pues como es un plan que se realiza anualmente está en



continuo cambio, además de esto se puede inferir que no se tienen diferentes planes financieros lo que no contribuye con un buen establecimiento de un Plan de Integral de Gestión de Residuos Sólidos. Dicho lo anterior se recomienda de manera oportuna el establecimiento de un PGIRS donde abarque todos los procesos, programas, actividades y presupuestos necesarios para la consecución del mismo.

3.3.10. MUNICIPIO DE CHIVOR

3.3.10.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Chivor del 2015 se puede identificar que consta de once en este caso con denominación de proyectos estipulados y orientados al cumplimiento de los requerimientos que se establecen para un PGIRS, de los cuales están distribuidos en cuarenta y nueve actividades que se enfocan en el cumplimiento de los mismos programas. Cabe resaltar que dichas actividades presentan debidas capacitaciones y seguimientos efectivos al contar con un cronograma estipulado que favorece el cumplimiento de los objetivos y metas, además de esto se establece que las fechas dispuestas para la realización de las mismas actividades son 2015-2026 (12 años) Por otra parte, se resalta el buen establecimiento de un plan financiero donde se resaltan los costos por actividad que se esté desarrollando y de igual manera el cumplimiento en tiempo.

3.3.11. MUNICIPIO DE CÓMBITA

3.3.11.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Cómbita, se identificaron 12 programas con un total de 78 actividades para ejecutar en la vigencia de los años 2020 a 2027 (7 años), se evidencia la ejecución financiera del presupuesto proyectado y el ejecutado en la implementación de las actividades establecidas en los 12 programas del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo, por lo que se recomienda unificar el documento de ajuste y seguimiento con el fin de justificar los avances y cumplimiento de los proyectos y actividades planteados. Se recomienda al Grupo Coordinador del PGIRS, establecer las acciones de mejora a que haya lugar, a fin de garantizar el 100% de cumplimiento a la ejecución del Plan establecido para la presente vigencia. Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el PGIRS.



3.3.12. MUNICIPIO DE COPER

3.3.12.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Coper, se identificaron 13 programas con un total de 45 actividades para ejecutar en la vigencia de los años 2020 a 2031 (11 años), se evidencia la ejecución financiera del presupuesto proyectado y el ejecutado en la implementación de las actividades establecidas en los 13 programas del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo. Se recomienda incorporar el PGIRS en los planes de desarrollo del nivel municipal y/o distrital y con la asignación de los recursos correspondientes”. Una vez al año y antes de la presentación del proyecto de presupuesto municipal o distrital, el alcalde deberá presentar al respectivo Concejo Municipal o Distrital un informe sobre el estado de avance en el cumplimiento de las metas previstas en el PGIRS. Se recomienda realizar el control y seguimiento de la ejecución del PGIRS en lo relacionado con las metas de aprovechamiento y las autorizaciones ambientales que requiera el prestador del servicio de aseo, de conformidad con la normatividad ambiental vigente.

3.3.13. MUNICIPIO DE COVARACHÍA

3.3.13.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Covarachía, Se identificaron 9 programas para ejecutar en la vigencia de los años 2019 a 2026 (8 años), se evidencia la ejecución financiera del presupuesto proyectado y el ejecutado en la implementación de las actividades establecidas en los 9 programas del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo, por lo que se recomienda unificar el documento de ajuste y seguimiento con el fin de justificar los avances y cumplimiento de los proyectos y actividades planteados. Se recomienda al Grupo Coordinador del PGIRS, establecer las acciones de mejora a que haya lugar, a fin de garantizar el 100% de cumplimiento a la ejecución del Plan establecido para la presente vigencia. Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el PGIRS.

3.3.14. MUNICIPIO DE CUCAITA

3.3.14.1. Seguimiento y evaluación



Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Cucaita, Se identificaron 12 programas con un total de 78 actividades para ejecutar en la vigencia de los años 2020 a 2027 (7 años), se evidencia la ejecución financiera del presupuesto proyectado y el ejecutado en la implementación de las actividades establecidas en los 12 programas del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo, por lo que se recomienda unificar el documento de ajuste y seguimiento con el fin de justificar los avances y cumplimiento de los proyectos y actividades planteados. Se recomienda al Grupo Coordinador del PGIRS, establecer las acciones de mejora a que haya lugar, a fin de garantizar el 100% de cumplimiento a la ejecución del Plan establecido para la presente vigencia. Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el PGIRS.

3.3.15. MUNICIPIO DEL COCUY

3.3.15.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio del Cocuy, se identificaron 14 programas con un total de 36 actividades para ejecutar en la vigencia de los años 2006 A 2019 (14 años). El proceso de seguimiento y control sugiere una valoración de los indicadores, a partir de las actividades desarrolladas, los objetivos y metas propuestos, los resultados obtenidos en las fechas estipuladas, los aspectos que facilitan o dificultan alcanzar la situación deseada y los cambios y compromisos que se han planteado, con el fin de mejorar o mantener los resultados. Se evidencia la ejecución financiera del presupuesto proyectado y el ejecutado en la implementación de las actividades establecidas en los 14 programas del PGIRS. Los resultados del proceso de seguimiento comprenden las actividades según los actores participantes, las dificultades y los compromisos adquiridos en la ejecución del PGIRS. Esta información se remite al grupo coordinador del PGIRS.

Se recomienda la actualización del documento teniendo en cuenta el cumplimiento y avance de las actividades postuladas para el mejoramiento continuo.

3.3.16. MUNICIPIO DEL ESPINO

3.3.16.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio del Espino, Se identificaron 6 programas para



ejecutar en la vigencia de los años 2016 a 2019 (3 años), se evidencia la ejecución financiera del presupuesto proyectado y el ejecutado en la implementación de las actividades establecidas en los 6 programas del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo, por lo que se recomienda establecer las acciones de mejora a que haya lugar, a fin de garantizar el 100% de cumplimiento a la ejecución del Plan establecido para la presente vigencia. Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el PGIRS.

Se recomienda la actualización del documento teniendo en cuenta el cumplimiento y avance de las actividades postuladas para el mejoramiento continuo, e incorporar programas que incluyan proyectos de educación ambiental.

3.3.17. MUNICIPIO DE FIRAVITOBA

3.3.17.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Firavitoba, Se identificaron 12 programas con un total de 41 actividades para ejecutar en la vigencia de los años 2019-2030 (12 años), se evidencia la ejecución financiera del presupuesto proyectado y el ejecutado en la implementación de las actividades establecidas en los 12 programas del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo, por lo que se recomienda establecer las acciones de mejora a que haya lugar, a fin de garantizar el 100% de cumplimiento a la ejecución del Plan establecido para la presente vigencia.

Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el PGIRS.

Se recomienda la actualización del documento teniendo en cuenta el cumplimiento y avance de las actividades postuladas para el mejoramiento continuo, e incorporar proyectos que incluyan actividades de educación ambiental.

3.3.18. MUNICIPIO DE GUACAMAYAS

3.3.18.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Guacamayas, Se identificaron 12 programas con un total de 32 actividades para ejecutar en la vigencia del año 2019 (1 año), se evidencia el establecimiento de las actividades establecidas en los 12 programas



del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo, por lo que se recomienda establecer las acciones de mejora a que haya lugar, a fin de garantizar el 100% de cumplimiento a la ejecución del Plan establecido para la presente vigencia.

Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el PGIRS.

Se recomienda la actualización del documento teniendo en cuenta el cumplimiento y avance de las actividades postuladas para el mejoramiento continuo, e incorporar proyectos que incluyan actividades de educación ambiental.

3.3.19. MUNICIPIO DE GÜICÁN (ESE)

3.3.19.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos peligrosos y similares facilitado por la secretaría de salud del municipio de Güicán, Se identificaron un total de 22 actividades relacionadas con la generación, manipulación, segregación desactivación y disposición de desechos y manejo de los mismos, para ejecutar en la vigencia del año 2019 (1 año), se evidencia el requerimiento de ejecución de un informe ambiental en el que se incluya la información del tipo y cantidad de residuos producidos en los tiempos y frecuencias, el cálculo de los indicadores, según los formatos y las planillas diseñadas, así mismo la determinación de la gestión llevada a cabo durante la vigencia.

Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el plan. Se recomienda la actualización del documento teniendo en cuenta el cumplimiento y avance de las actividades postuladas para el mejoramiento continuo, e incorporar y proporcionar el PGIRS del Municipio con el fin de llevar el seguimiento pertinente del mismo.

3.3.20. MUNICIPIO DE IZA

3.3.20.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Iza, Se identificaron 13 programas con un total de 53 actividades para ejecutar en la vigencia de los años 2019-2027 (9 años), se evidencia el establecimiento de las actividades establecidas en los 13 programas del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo, por lo que se recomienda establecer las



acciones de mejora a que haya lugar, a fin de garantizar el 100% de cumplimiento a la ejecución del Plan establecido para la presente vigencia.

De acuerdo al documento de PGIRS es responsabilidad de la administración municipal cumplir con los siguientes parámetros:

- Presentar ante el consejo municipal el estado financiero, presupuesto y costos de la propuesta según los recursos que se requieran para la implementación del PGIRS, con el propósito de garantizar los medios para la ejecución del proyecto, dando cumplimiento del mismo.
- Establecer las acciones, actividades y compromisos al momento de desarrollar los proyectos del PGIRS.
- Ejecutar los planes, programas y proyectos establecidos en el PGIRS de acuerdo con el cronograma de planeación previamente definido.
- Brindar medidas para el cumplimiento satisfactorio de cada una de las actividades, planes, programas y proyectos establecidos en el PGIRS.
- Deberán proporcionar recursos de tipo humano, técnico, y financiero con el fin de cumplir las actividades de evaluación y seguimiento del PGIRS.

Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el PGIRS con el fin de poder identificar los avances y dificultades a la hora de la implementación del PGIRS y a su vez definir las acciones correctivas para las que haya lugar.

3.3.21. MUNICIPIO DE JENESANO

3.3.21.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de Jenesano, Se identificaron 14 programas con un total de 77 actividades para ejecutar en la vigencia de los años 2015-2026 (12 años), se evidencia el establecimiento de las actividades establecidas en los 14 programas del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo, por lo que se recomienda establecer las acciones de mejora a que haya lugar, a fin de garantizar el 100% de cumplimiento a la ejecución del Plan establecido para la presente vigencia.

De acuerdo al documento de PGIRS es responsabilidad de la administración municipal cumplir con los siguientes parámetros:

- Presentar al concejo municipal dentro del anteproyecto de presupuesto la propuesta de recursos para la implementación del P.G.I.R.S en la vigencia



siguiente, con el fin de que se garanticen los recursos en el presupuesto anual y se comprometa su ejecución.

- Coordinar las acciones y compromisos con los responsables de la ejecución de los proyectos del P.G.I.R.S.
- Ejecutar los programas y proyectos formulados en el P.G.I.R.S, de acuerdo con el cronograma y la planeación previamente definida.
- Adoptar los correctivos y medidas de ajuste a que haya lugar con el fin cumplir satisfactoriamente con la implementación del P.G.I.R.S.
- El municipio de Jenesano deberá asignar los recursos humanos, técnicos y financieros para adelantar las actividades de evaluación y seguimiento del P.G.I.R.S.

Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el PGIRS con el fin de poder identificar los avances y dificultades a la hora de la implementación del PGIRS y a su vez definir las acciones correctivas para las que haya lugar.

3.3.22. MUNICIPIO DE LA CAPILLA

3.3.22.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de La Capilla, Se identificaron 12 programas con un total de 58 actividades para ejecutar en la vigencia de los años 2016-2027 (12 años), se evidencia el establecimiento de las actividades establecidas en los 12 programas del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo, por lo que se recomienda establecer las acciones de mejora a que haya lugar, a fin de garantizar el 100% de cumplimiento a la ejecución del Plan establecido para la presente vigencia.

Se recomienda Incluir en la actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial – EOT del municipio de La Capilla, el estudio de un área para la Disposición Final de Residuos Sólidos, de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y su respectiva modificación del uso de suelos; a su vez presentar a CORPOCHIVOR o Autoridad Ambiental Competente el estudio soporte para su aprobación.

Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el PGIRS con el fin de poder identificar los avances y dificultades a la hora de la implementación del PGIRS y a su vez definir las acciones correctivas para las que haya lugar.



3.3.23. MUNICIPIO DE LA UVITA

3.3.23.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio de La Capilla, Se identificaron 12 programas con un total de 53 actividades para ejecutar en la vigencia de los años 2016-2027 (12 años), se evidencia el establecimiento de las actividades establecidas en los 12 programas del PGIRS, pero no el cumplimiento a los programas de ejecución de las actividades dentro del plan de acción del mismo, por lo que se recomienda establecer las acciones de mejora a que haya lugar, a fin de garantizar el 100% de cumplimiento a la ejecución del Plan establecido para la presente vigencia.

Para la implementación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Municipio de La Uvita departamento de Boyacá, la administración municipal deberá asegurar y adelantar las siguientes acciones:

- Asignar los recursos financieros, físicos, humanos, operativos y técnicos necesarios para el desarrollo de cada una de las actividades, su evaluación y control.
- Presentar la propuesta de los recursos necesarios ante el concejo municipal para la implementación del PGIRS durante las vigencias correspondientes, de tal forma que se garanticen los recursos y por ende la ejecución de las actividades.
- Ejecutar cada una de las actividades y proyectos definidos en el PGIRS teniendo en cuenta el cronograma correspondiente a cada programa.
- Tomar decisiones y adoptarlas con el fin de implementar los ajustes a que haya lugar, con el fin de cumplir con el Plan.
- Organizar y coordinar la formulación y ejecución de los programas, proyectos y actividades con los responsables.

Se recomienda Incluir en la actualización del Esquema de Ordenamiento Territorial – EOT del municipio de La Capilla, el estudio de un área para la Disposición Final de Residuos Sólidos, de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y su respectiva modificación del uso de suelos; a su vez presentar a CORPOCHIVOR o Autoridad Ambiental Competente el estudio soporte para su aprobación.

Para el desarrollo de las actividades es indispensable contar con un profesional del área ambiental para desarrollar cada uno de los programas establecidos en el PGIRS con el fin de poder identificar los avances y dificultades a la hora de la implementación del PGIRS y a su vez definir las acciones correctivas para las que haya lugar.

Se recomienda la actualización en el inicio de cada periodo constitucional del alcalde de la entidad territorial, del documento teniendo en cuenta el cumplimiento



y avance de las actividades postuladas para el mejoramiento continuo, e incorporar y proporcionar el PGIRS del Municipio con el fin de llevar el seguimiento pertinente del mismo.

3.3.24. MUNICIPIO DE LA VICTORIA

3.3.24.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Victoria del 2016-2027, se puede observar que cumple con la mayoría de los parámetros de línea base como los parámetros, las proyecciones de los residuos sólidos por año, proyecciones de la población por estrato, árbol del problema. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas. Sin embargo, en cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS solo contiene 11 de los 13 establecidos en la resolución 0754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos programas cuentan con su debido cronograma y algunos cumplen con las metas y objetivos. Por último, cuenta con un plan financiero y la implementación, evaluación y seguimiento el cual debe ser responsabilidad de la Administración Municipal de La Victoria.

3.3.24.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar la priorización de problemas, asimismo, la integración de los programas y proyectos que hacen falta y que son requeridos para el PGIRS. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.25. MUNICIPIO DE LABRANZAGRANDE

3.3.25.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Labranza grande del 2018, se puede observar que cumple con todos los parámetros de línea base como los parámetros, las proyecciones de área urbana y área rural, proyecciones de la población por estrato, árbol del problema y priorización de problemas. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos programas cuentan con su debido cronograma y algunos cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentran la verificación y



descripción de cada programa. Por último cuenta con un plan financiero, pero no cuenta con la fase de la implementación, evaluación y seguimiento.

3.3.25.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar la fase de la implementación, evaluación y seguimiento con el fin de identificar los avances y las dificultades de la implementación del PGIRS y definir las acciones correctivas a que haya lugar. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.26. MUNICIPIO DE MACANAL

3.3.26.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Macanal del 2016-2027, se puede observar que cumple con algunos de los parámetros de línea base como las proyecciones de área urbana y área rural, árbol del problema y priorización de problemas. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

Sin embargo, en cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene sólo 11 de los establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos programas cuentan con su debido cronograma y algunos cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentran la actualización de cada programa. Por último cuenta con un plan financiero, y con la fase de la implementación, evaluación y seguimiento. El control y seguimiento lo efectuará la Corporación Autónoma Regional de Chivor - CORPOCHIVOR, informando el avance en la ejecución del PGIRS del Municipio de Macanal a la Administración Municipal y a MANANTIAL S.A ESP.

3.3.26.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar dentro de la línea base la fase de parámetros, asimismo, la integración de los programas y proyectos que hacen falta y que son requeridos para el PGIRS. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.27. MUNICIPIO DE MONGUA

3.3.27.1. Seguimiento y evaluación



Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Mongua del 2015-2025, se puede observar que cumple con algunos parámetros de línea base como la priorización de problemas y árbol de problemas. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos programas cuentan con su debido cronograma y plan financiero los cuales cumplen con las metas y objetivos. Asimismo, se encuentra la formulación de programas que deben ser incluidos dentro de la actualización. Por último, cuenta con solo la fase de evaluación y seguimiento.

3.3.27.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar dentro de la línea base las fases de parámetros y proyecciones, asimismo, la fase de la implementación en el de la evaluación y seguimiento. Por último, se recomienda que integren la línea base, objetivos y metas, y evaluación y seguimiento al documento, puesto que estos estaban como información en Excel. Para finalizar, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.28. MUNICIPIO DE MONGUI

3.3.28.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Monguít del 2017-2029, se puede observar que cumple con todos los parámetros de línea base como la proyección de residuos sólidos domiciliarios del municipio, parámetros, árbol de problemas y priorización de problemas. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos programas cuentan con su debido cronograma y plan financiero los cuales no cumplen con las metas y objetivos.

Por último, cuenta con la fase de implementación, evaluación y seguimiento., asimismo, la de revisión y actualización de PGIRS.

3.3.28.2. Recomendaciones



Se recomienda que se realicen las actividades del PGIRS puesto que en el cronograma hay actividades planteadas, pero ninguna ejecutada y por ende ningún porcentaje de cumplimiento. Para finalizar, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.29. MUNICIPIO DE MONQUIRÁ

3.3.29.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Moniquirá del 2016-2027, se puede observar que cumple con los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene 21 los cuales sobrepasan a los establecidos en la resolución 754 de 2014, y cuentan con capacitaciones a la población sin embargo no lo han ejecutado.

3.3.29.2. Recomendaciones

Se recomienda que se terminen de ejecutar los programas y proyectos que hacen falta para cumplir el PGIRS. Para finalizar, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.30. MUNICIPIO DE MUZO

3.3.30.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Muza del 2019, cumple con los programas y proyectos para la implementación del PGIRS ya que contiene los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, y unos cuentan con capacitaciones al personal. Sin embargo no cuentan con cronograma y plan financiero.

3.3.30.2. Recomendaciones

Se recomienda que se complete el PGIRS ya que está muy incompleto puesto que no mencionan ni la línea base, objetivos y metas, cronograma, plan financiero, implementación, evaluación y seguimiento, y revisión y actualización del PGIRS. Para finalizar, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.



3.3.31. MUNICIPIO DE NOBSA

3.3.31.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Nobsa del 2016-2027, se puede observar que cumple con algunos de los parámetros de línea base como las proyecciones de la población de los residuos sólidos, y árbol del problema. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos proyectos cuentan con su debido cronograma y algunos cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentran las capacitaciones al personal, y recicladores. Por último cuenta con un plan financiero, la implementación, evaluación y seguimiento y la revisión y actualización del PGIRS.

3.3.31.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar la fase de línea base los parámetros y la priorización de los problemas. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.32. MUNICIPIO DE OTANCHE

3.3.32.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Otanche del 2019, se puede observar que cumple con algunos de los parámetros de línea base como los parámetros, árbol del problema y priorización de problemas. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos proyectos cuentan con su debido cronograma y algunos cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentran la verificación y descripción de cada programa. Por último cuenta con un plan financiero, pero no cuenta con la fase de la implementación, evaluación y seguimiento.

3.3.32.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar la fase de la implementación, evaluación y seguimiento con el fin de identificar los avances y las dificultades de la



implementación del PGIRS y definir las acciones correctivas a que haya lugar. De igual forma, incluir en la fase de línea base las proyecciones de la población y de la generación de residuos sólidos. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.33. MUNICIPIO DE PACHAVITA

3.3.33.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Pachavita del 2016, se puede observar que en la fase de línea base solo cumple con los parámetros, y árbol del problema. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene solo 10 de los establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos programas cuentan con su debido cronograma y algunos cumplen con las metas y objetivos. No cuentan con una verificación y descripción de cada programa. Por último no cuenta con un plan financiero, pero no cuenta con la fase de la implementación, evaluación y seguimiento, y revisión y actualización PGIRS.

3.3.33.2. Recomendaciones

Se recomienda completar el PGIRS ya que está muy incompleto y le falta muchas fases que están establecidas en la resolución 754 del 2014. Por lo tanto, es recomendable incluir las proyecciones de la población y de la gestión de residuos sólidos, asimismo, la priorización de los problemas.

Por otra parte, se debe elaborar e integrar la verificación y descripción de los programas, plan financiero, la fase de la implementación, evaluación y seguimiento; revisión y actualización PGIRS con el fin de identificar los avances y las dificultades de la implementación del PGIRS y definir las acciones correctivas. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.34. MUNICIPIO DE PAIPA

3.3.34.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Paipa del 2019, se puede observar que en el documento no presenta los parámetro de línea base, objetivos y metas, cronograma, plan



financiero, implementación, evaluación y seguimiento; revisión y actualización PGIRS.

Sin embargo, en cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, asimismo, cuenta con una tabulación de sobre una encuesta de residuos sólidos. Por último no cuenta con evidencias de capacitaciones.

3.3.34.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar la línea base, objetivos y metas, cronograma, plan financiero y revisión y actualización PGIRS ya que está incompleto el documento. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.35. MUNICIPIO DE PAJARITO

3.3.35.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Pajarito del 2015-2027, se puede observar que cumple los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene 12 de los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos cuentan con su debido cronograma y algunos cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentran las capacitaciones a las personas.

3.3.35.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar el programa y proyecto que falta por elaborar según la resolución 754 de 2014, para cumplir con los objetivos y metas del PGIRS. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.36. MUNICIPIO DE PAYA

3.3.36.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Paya del 2019, se puede observar que los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene solo 11 de los establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales no presentan con capacitaciones, y algunos de estos programas cumplen con los objetivos y metas planteadas en el 2019. Se han realizado adelantos por la Administración Municipal de Paya para continuar con el cumplimiento de todas las actividades planteadas.



3.3.36.2. Recomendaciones

Se recomienda ejecutar los programas y proyectos que no han sido ejecutados completamente con la finalidad de identificar los avances y las dificultades de la implementación del PGIRS. De igual manera, implementar las capacitaciones en los programas que sean necesarios. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.37. MUNICIPIO DE QUIPAMA

3.3.37.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Quipama del 2016-2027, se puede observar que los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene sólo 12 de los establecidos en la resolución 754 de 2014, entre los cuales la mayoría cumplen con los objetivos y metas planteadas, sin embargo, se presentan actividades que aún no han sido realizadas o tienen un porcentaje menor del 50%. Por otra parte, algunos programas y proyectos cuentan con capacitación de los operarios sobre temas relacionados con el tema.

3.3.37.2. Recomendaciones

Se recomienda implementar los programas y proyectos que no han sido ejecutados completamente con la finalidad de identificar los avances y las dificultades de la implementación del PGIRS. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.38. MUNICIPIO DE SÁCHICA

3.3.38.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Sáchica del 2016-2028, se puede observar que cumple con algunos de los parámetros de línea base como los parámetros, las proyecciones de población, y generación de residuos sólidos. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos cuentan con su debido cronograma y todos cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentran la verificación y descripción de cada



programa. Por último cuenta con un plan financiero, la implementación, evaluación y seguimiento. Y finalmente con revisión y actualización PGIRS.

3.3.38.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar la fase de línea base el árbol del problema y la priorización de problemas. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances y dificultades de la implementación del PGIRS para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.39. MUNICIPIO DE SAMACÁ

3.3.39.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Samacá del 2020-2027, se puede observar que cumple con algunos de los parámetros de línea base como las proyecciones de población y proyecciones de residuo y priorización de problemas. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS solo contiene 12 de los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos cuentan con su debido cronograma y algunos cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentra la descripción de cada programa. Por último cuenta con un plan financiero, con la fase de la implementación, evaluación y seguimiento. Y con la revisión y actualización PGIRS.

3.3.39.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar en la fase de línea base los parámetros y el árbol del problema. De igual manera se recomienda, implementar los programas y proyectos que hacen falta de acuerdo con lo establecido en la resolución 754 de 2014. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.40. MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE PARE

3.3.40.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de San José De Pare del 2020-2030, se puede observar que cumple con algunos de los parámetros de línea base como los parámetros, la



proyección poblacional y de residuos sólidos, árbol del problema. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene sólo 12 de los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales presentan capacitaciones, y estos cuentan con su debido cronograma y algunos cumplen con las metas y objetivos. Asimismo, se encuentran la verificación y descripción de cada programa. Por último cuenta con un plan financiero, con la implementación, evaluación y seguimiento. Y finalmente con la revisión y actualización PGIRS.

3.3.40.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar en la fase de línea base la priorización de problemas, de igual forma, es recomendable implementar y ejecutar los programas y proyectos que hacen falta y que están establecidos en la resolución 754 de 2014. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.41. MUNICIPIO SAN MATEO

3.3.41.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de San Mateo para el año 2019, se puede observar que cumple los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene 9 de los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales cuentan con su debido cronograma y cumplen con las metas y objetivos, aunque algunos contienen ciertas observaciones respecto las actividades, principalmente por la poca cobertura en la zona rural. Por último, no cuenta con un plan financiero y la implementación, evaluación y seguimiento.

3.3.41.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar los programas y proyectos que se establecen en la resolución 754 de 2014 que son requeridos para el PGIRS. De la misma forma, se recomienda que se incluyan informes de avances y asimismo sea fundamental la prestación de servicio en áreas rurales para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS. Por último, es recomendable la actualización del documento y evidencias de respaldo para comprobar la aplicación correcta del Plan.

3.3.42. MUNICIPIO DE SAN MIGUEL DE SEMA

3.3.42.1. Seguimiento y evaluación



Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de San Miguel de Sema del 2010-2014, se puede observar se puede observar que cumple los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene 11 de los 13 de los establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales 10 de ellos cuentan con las actividades planteadas y el porcentaje de cumplimiento de las metas y objetivos superando el 43%, y el restante presenta un porcentaje de cumplimiento del 16%. El avance de implementación del PGIRS se encuentra en un 50,94% según ficha técnica de seguimiento. Por último, no cuenta con un plan financiero y la implementación, evaluación y seguimiento.

3.3.42.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar la fase de la implementación, evaluación y seguimiento con el fin de identificar los avances y las dificultades de la implementación del PGIRS y definir las acciones correctivas a que haya lugar. Por último, se recomienda que se incluyan informes de actualizaciones para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido. Se recomienda seguir el cronograma de cumplimiento de las actividades planteadas en el PGIRS ya que esta es una herramienta de planificación y debe ser fortalecida año a año.

3.3.43. MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE VITERBO

3.3.43.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Victoria del 2017-2028 se puede observar que cumple con la mayoría de los parámetros de línea base como los parámetros, las proyecciones de la población y los residuos sólidos por año, actividades eco, árbol del problema y priorización de problemas. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

Sin embargo, en cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene 12 de los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, de los cuales todos están cumpliendo sus programas y cuentan con su debido cronograma y las evidencias de cumplimiento de sus metas y objetivos. Por último, no cuenta con un plan financiero y la implementación, evaluación y seguimiento.

3.3.43.2. Recomendaciones

Se recomienda integrar el plan financiero y la implementación, evaluación y seguimiento, asimismo, la integración de los programas y proyectos que hacen falta y que son requeridos para el PGIRS de acuerdo a las necesidades y falencias que presenta el municipio referente a la gestión integral de los residuos totales. De la misma forma, es importante incluir informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido.



3.3.44. MUNICIPIO DE SANTANA

3.3.44.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Santana del 2017-2028, se puede observar se puede observar que cumple los programas y proyectos para la implementación del PGIRS de los cuales contiene 18 programas establecidos en la resolución 754 de 2014, donde todos de ellos cuentan con las actividades planteadas y cumplimiento de las metas y objetivos. Por último, no cuenta con un plan financiero y la implementación, evaluación y seguimiento.

3.3.44.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar los programas y proyectos que se establecen en la resolución 754 de 2014 que son requeridos para el PGIRS. De la misma forma, se recomienda que se incluyan informes de avances y asimismo sea fundamental la prestación de servicio en áreas rurales para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS. Por último, es recomendable la actualización del documento y evidencias de respaldo para comprobar la aplicación correcta del Plan.

3.3.45. MUNICIPIO DE SIACHOQUE

3.3.45.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Siachoque del 2016-2027, se puede observar que cumple los programas y proyectos para la implementación del PGIRS de los cuales contiene 17 programas los cuales 10 de ellos cuentan con las actividades planteadas y el porcentaje de cumplimiento de las metas y objetivos, junto con el cronograma establecido. Por último, no cuenta con un plan financiero y la implementación, evaluación y seguimiento.

3.3.45.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar los programas y proyectos que se establecen en la resolución 754 de 2014 que son requeridos para el PGIRS. De la misma forma, se recomienda que se incluyan informes de avances y asimismo se tenga en cuenta el plan financiero y la implementación, evaluación y seguimiento para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS.

3.3.46. MUNICIPIO DE SORA

3.3.46.1. Seguimiento y evaluación



Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Sora del 2020-2031, se puede observar que cumple con la línea base. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene los 12 de los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales cuentan con su debido cronograma y algunos cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentran las capacitaciones al personal, y recicladores. Por último, cuenta con un plan financiero, cuenta con la implementación, evaluación y seguimiento y sin embargo no cuenta con la revisión y actualización del PGIRS.

3.3.46.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar la fase de línea base los parámetros, la priorización de los problemas, proyecciones de residuos sólidos y árbol del problema. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.47. MUNICIPIO DE TOGÜI

3.3.47.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Togüí del 2016-2027, se puede observar que cumple los programas y proyectos para la implementación del PGIRS de los cuales contiene 3 de los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, no poseen cronogramas, pero cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentran las capacitaciones al personal, y recicladores. Por último, no cuenta con un plan financiero, la implementación, evaluación y seguimiento y la revisión y actualización del PGIRS.

3.3.47.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar los programas y proyectos que faltan por elaborar según la resolución 754 de 2014, para cumplir con los objetivos y metas del PGIRS. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.48. MUNICIPIO DE ÚMBITA

3.3.48.1. Seguimiento y evaluación



Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Úmbita del 2016-2027, se puede observar que cumple con medios de verificación- Sin embargo, en cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS solo contiene 10 de los 12 establecidos en la Resolución, los cuales cuentan con su debido cronograma. Por último, cuenta con un plan financiero y la implementación, evaluación y seguimiento el cual debe ser responsabilidad de la Administración Municipal de Úmbita.

3.3.48.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar la priorización de problemas, línea base, objetivos y metas y árbol de problemas, asimismo, la integración de los programas y proyectos que hacen falta y que son requeridos para el PGIRS. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.49. MUNICIPIO DE VILLA DE LEYVA

3.3.49.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Villa de Leyva del 2016-2027, se puede observar que cumple los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene 14 programas establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales cuentan con un porcentaje de cumplimiento, algunos cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentran las capacitaciones al personal, y recicladores. Por último, no cuenta con un plan financiero, la implementación, evaluación y seguimiento y la revisión y actualización del PGIRS.

3.3.49.2. Recomendaciones

Se recomienda elaborar e integrar el programa y proyecto que falta por elaborar según la resolución 754 de 2014, para cumplir con los objetivos y metas del PGIRS. Por último, se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.3.50. MUNICIPIO DE VIRACACHÁ

3.3.50.1. Seguimiento y evaluación

Según la información contenida en el informe del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Viracachá del 2015-2025, se puede observar que cumple con algunos de los parámetros de línea base como parámetros, las proyecciones de la



población y generación residuos sólidos, y priorización de problemas. Por otra parte, cumple completamente con la línea de proyección de objetivos y metas.

En cuanto a los programas y proyectos para la implementación del PGIRS contiene los 13 establecidos en la resolución 754 de 2014, los cuales cuentan con su debido cronograma y cumplen con las metas y objetivos, asimismo, se encuentran las capacitaciones al personal, y recicladores. Por último, cuenta con un plan financiero, la implementación, evaluación y seguimiento y la revisión y actualización del PGIRS.

3.3.50.2. Recomendaciones

Se recomienda que se incluyan informes de avances para garantizar el 100% del cumplimiento a la ejecución del PGIRS establecido para la presente vigencia.

3.4. ANEXOS

Tabla 3.4.1: Seguimiento a PGIRS segundo semestre de 2020- Resultados seguimiento a PGIRS municipales

Número	Municipio	Tipo de documento	# Años establecidos para el cumplimiento	Años establecidos para el cumplimiento	# programas implementados en el PGIRS	Educación ambiental	Evidencia de planes para cumplimiento de programas	Requerimiento de actualización
1	Almeida	PGIRS	12	2016-2027	12	si	si	no
2	Arcabuco	PGIRS	3	2016-2019	11	si	si	si
3	Belén	PGIRS	1	2019	12	INCOMPLETO		si
4	Berbeo	PGHIRS	1	2019	-	si	-	si
5	Boavita	PGIRS	8	2020-2027	13	si	si	no
6	Briceño	PGIRS	12	2016-2027	12	si	si	no
7	Buenavista	PGIRS	9	2019-2027	8	si	si	no
8	Cerinza	PGIRS	12	2016-2027	10	si	si	no
9	Chitaraque	PLAN ANUAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS	-	-	3	-	no	si
10	Chivor	PGIRS	12	2016-2027	11	si	si	no
11	Cómbita	PGIRS	7	2020-2027	12	si	si	no
12	Coper	PGIRS	11	2020-2031	13	si	si	no



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

13	Covarachía	PGIRS (Documento de revisión y ajuste)	8	2019-2026	9	si	si	no
14	Cucaita	PGIRS	8	2020-2027	12	si	si	no
15	El Cocuy	PGIRS	14	2006-2019	14	si	si	si
16	El Espino	Informe PGIRS	3	2016-2019	6	no	si	si
17	Firavitoba	PGIRS	12	2019-2030	12	si	si	no
18	Guacamayas	PGIRS	1	2019	12	si	si	si
19	Güicán (ESE)	PGHIRS	1	2019	-	si	-	si
20	Iza	PGIRS (Documento de revisión y ajuste)	9	2019-2027	13	si	si	no
21	Jenesano	PGIRS	12	2015-2026	14	si	si	no
22	La Capilla	PGIRS	12	2016-2027	12	si	si	no
23	La Uvita	PGIRS	12	2016-2027	13	si	si	no
24	La Victoria	PGIRS	11	2016-2027	11	Sí	Sí	no
25	Labranzagrande	Actualización PGIRS 2018	1	2018	13	Sí	Si	si
26	Macanal	Actualización PGIRS	11	2016-2027	11	Sí	Si	no
27	Mongua	Formulación programas para incluir en la actualización del PGIRS	10	2015-2025	13	Sí	SI	no
28	Monguí	Revisión y ajuste del PGIRS	12	2017-2029	13	Sí	No	no
29	Moniquirá	Seguimiento PGIRS	11	2016-2027	21	Sí	Si	no
30	Motavita	Guía plan de residuos generados en la atención en la salud y otras act	INCOMPLETO					-
31	Muzo	Informe anual del plan de gestión de residuos	1	2019	13	Sí	INCOMPLETO	si
32	Nobsa	Modificación y actualización PGIRS	11	2016-2027	11	Sí	Si	no
33	Otanche	Ajustes PGIRS	1	2019	13	Sí	Si	si
34	Pachavita	Actualización PGIRS	1	2016	10	Sí	Si	si
35	Paipa	Informe ejecutivo PGIRS	1	2019	13	INCOMPLETO		si



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

36	Pajarito	Cronograma cumplimiento PGIRS	12	2015-2027	12	Sí	Si	no
37	Paya	Informe de cumplimiento PGIRS	1	2019	11	No	Si	si
38	Pisba	Informe anual de residuos sólidos	INCOMPLETO					-
39	Puerto Boyacá	Actualización PGIRS	9	2006-2015	13	INCOMPLETO		-
40	Quípama	Informe programa de actividades del PGIRS	11	2016-2027	12	Sí	Si	no
41	Raquirá	-	NO HAY DOCUMENTO					-
42	Rondón	-	NO HAY DOCUMENTO					-
43	Sáchica	Actualización PGIRS	12	2016-2028	13	Sí	Si	no
44	Samacá	Ajustes PGIRS	7	2020-2027	12	Sí	Si	no
45	San Eduardo	-	NO HAY DOCUMENTO					-
46	San José de Pare	Actualización PGIRS	10	2020-2030	12	Sí	Si	no
47	San Mateo	PGIRS	1	2019	12	No	Sí (9/12)	Sí
48	San Miguel de Sema	PGIRS	4	2010-2014	11	Sí	Sí (10/11)	No
50	Santa Rosa de Viterbo	PGIRS	12	2016-2028	12	Sí	Sí (12/12)	No
51	Santana	PGIRS	11	2017-2028	18	Sí	Sí (12/18)	
52	Sativanorte	-	NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
53	Sativasur	-	NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
54	Siachoque	PGIRS	11	2016-2027	17	Sí	Sí (10/17)	No
55	Socotá	PGIRASA	NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
56	Sogamoso	-	NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
57	Sora	Actualización PGIRS	11	2020-2031	12	Sí	Sí	No
58	Sutatenza		NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
59	Tasco		NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
60	Tibasosa		NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
61	Tinjacá		NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
62	Toca	PGIRS	9	2016-2027	16	Sí	Sí	No
63	Togüí	PGIRS	1	2019	3	Sí	Sí	Sí
64	Tota		NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
65	Tunja		NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
66	Tununguá		NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
67	Tuta		NO HAY DOCUMENTO COMPLETO					
68	Úmbita	Ajuste de PGIRS	9	2016-2027	10	Sí	Sí (10/10)	No
69	Villa de Leyva	PGIRS	11	2016-2027	14	Sí	Sí (14/14)	No
70	Viracachá	PGIRS	10	2015-2025	13	Sí	Sí	No



Ilustración 3.4.1: Implementación de la educación ambiental en los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) municipales

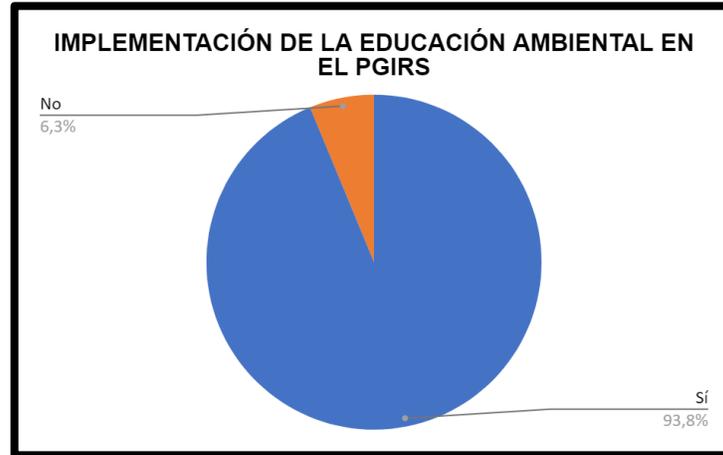
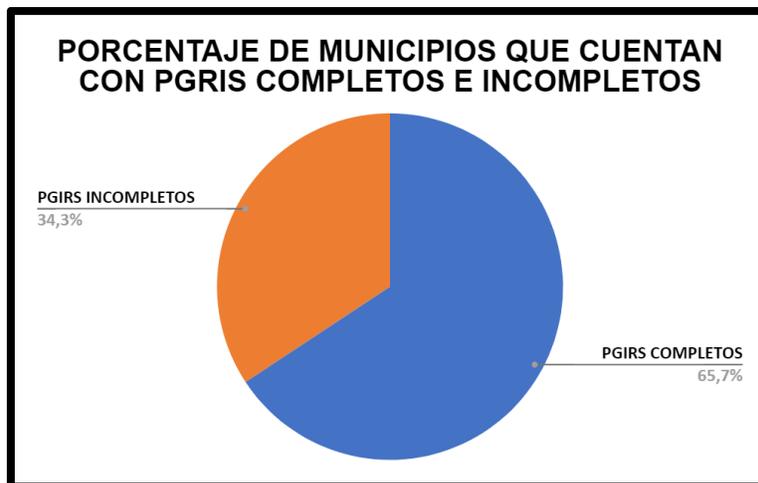


Tabla 3.4.2: Resultados de la cantidad de PGIRS que cuentan con Educación ambiental

EDUCACIÓN AMBIENTAL	
Sí	45
No	3

Ilustración 3.4.2: Porcentaje de municipios que cuentan con PGIRS completos e incompletos





Nota: La clasificación de PGIRS completos y PGIRS incompletos se determinó con base a:

- La información disponible eran evidencias fotográficas de un programa en específico, no la totalidad de programas aplicados en el municipio.
- Se contempla el Plan Integral de Residuos Hospitalarios y Similares **PGIRH**, más no el PGIRS del municipio.
- La información referida en la tabla de contenido, no se encontraba en la totalidad del documento.
- El documento no especifica ningún programa aplicado en el municipio.

Tabla 3.4.3: Resultados de la cantidad de municipios que cuentan con PGIRS completos e incompletos

PGIRS COMPLETOS	46
PGIRS INCOMPLETOS	24
TOTAL	70

Ilustración 3.4.3: Porcentaje de municipios que requieren actualización del PGIRS

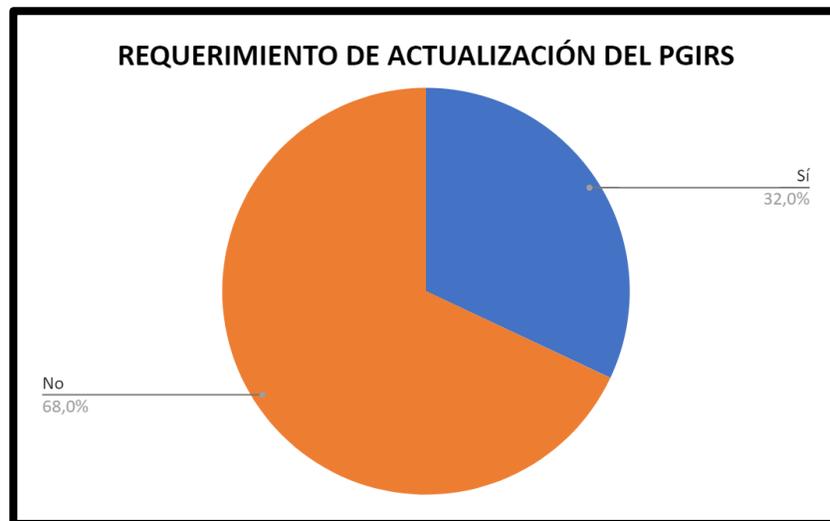


Tabla 3.4.4: Resultados de la cantidad de municipios que requieren actualización del PGIRS

Requiere de actualización	
Sí	16



No	34
----	----

Ilustración 3.4.4: Número de programas implementados en los PGIRS a nivel municipal

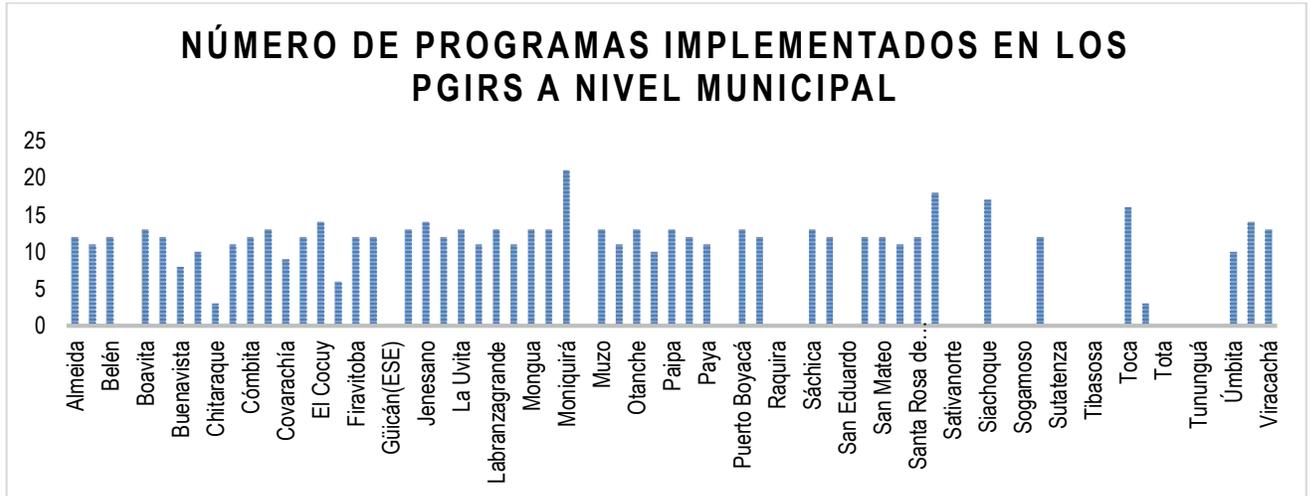


Tabla 3.4.5: Resultados de la cantidad de programas implementados en los PGIRS a nivel municipal

Municipio	# programas implementados en el PGIRS
Almeida	12
Arcabuco	11
Belén	12
Berbeo	0
Boavita	13
Briceño	12
Buenavista	8
Cerinza	10
Chitaraque	3
Chivor	11
Cómbita	12
Coper	13
Covarachía	9
Cucaita	12
El Cocuy	14
El Espino	6
Firavitoba	12
Guacamayas	12



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Güicán(ESE)	0
Iza	13
Jenesano	14
La Capilla	12
La Uvita	13
La Victoria	11
Labranzagrande	13
Macanal	11
Mongua	13
Monguí	13
Monquirá	21
Motavita	0
Muzo	13
Nobsa	11
Otanche	13
Pachavita	10
Paipa	13
Pajarito	12
Paya	11
Pisba	0
Puerto Boyacá	13
Quípama	12
Raquira	0
Rondón	0
Sáchica	13
Samacá	12
San Eduardo	0
San José de Pare	12
San Mateo	12
San Miguel de Sema	11
Santa Rosa de Viterbo	12
Santana	18
Sativanorte	0
Sativasur	0
Siachoque	17
Socotá	0
Sogamoso	0
Sora	12
Sutatenza	0



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Tasco	0
Tibasosa	0
Tinjacá	0
Toca	16
Togüí	3
Tota	0
Tunja	0
Tununguá	0
Tuta	0
Úmbita	10
Villa de Leyva	14
Viracachá	13

3.5. CONCLUSIONES

- El presente informe muestra la gestión realizada por las Administraciones Municipales del departamento de Boyacá en materia de gestión integral de residuos sólidos y de las acciones ejecutadas por los diferentes actores que están inmersos en la misma.
- El proceso evaluativo y de seguimiento permitió evidenciar las falencias con las que cuentan los municipios al momento de reportar la información de los programas ejecutados con respecto a la implementación de lo establecido en los PGIRS proyectados para los mismos. Para alcanzar un mejor reporte de la información que permita medir la efectividad del PGIRS como instrumento de planificación es preciso fortalecer las relaciones entre los actores institucionales e intersectoriales involucrados en la gestión integral de residuos sólidos. Para alcanzar dichas mejoras las administraciones municipales deberán mejorar las herramientas de reporte y los canales de comunicación.
- De los 123 Municipios con los que cuenta el departamento de Boyacá, solo 70 reportaron algún tipo de información relacionada con la gestión de residuos sólidos a nivel regional.
- Las Autoridades ambientales competentes y con jurisdicción en los diferentes municipios, son las encargadas de efectuar el control y seguimiento de la ejecución del PGIRS en lo concerniente con los fines de aprovechamiento y credenciales ambientales que solicite el prestador del servicio de limpieza, de acuerdo a lo anterior, es válido aclarar que algunos de los municipios analizados requieren una mayor asistencia y control en cuanto a la implementación de los PGIRS y el cumplimiento del cronograma de actividades propuestas para su ejecución.



**CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES**



CAPITULO IV

CONTROL FISCAL

AMBIENTAL



CONTROL FISCAL CON PARTICIPACIÓN SOCIAL

Martha Bigerman Ávila Romero
Contraloría General de Boyacá

2019-2020



TABLA DE CONTENIDO

LISTADO DE IMÁGENES	164
4. AVANCES EN CONTROL FISCAL AMBIENTAL	167
4.1 AUDITORÍAS AMBIENTALES	167
4.1.1. AUDITORÍA AMBIENTAL EVALUACIÓN INVERSIONES Y ESTADO ACTUAL PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPIO DE DUITAMA	167
4.1.1.1. EMPODUITAMA.....	167
4.1.1.2. CORPOBOYACÁ	169
4.1.1.3. CONCLUSIÓN.....	170
4.1.2 AUDITORÍA AMBIENTAL A LA PROBLEMÁTICA POR DEFORESTACIÓN DEL PÁRAMO DE LAS QUINCHAS UBICADA EN LOS MUNICIPIOS DE OTANCHE Y PUERTO BOYACÁ EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ	170
4.1.2.1 PUERTO BOYACÁ	171
4.1.2.2 OTANCHE	172
4.1.2.3 CORPOBOYACÁ	175
4.1.2.4. CONCLUSIÓN.....	178
4.1.3 AUDITORÍA AMBIENTAL AL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO (IRCA) EN BOYACÁ VIGENCIA 2019.....	179
4.1.3.1 MUNICIPIO DE BERBEO	180
4.1.3.1.1. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO MEDIOS Y SAN FERNANDO.....	182
4.1.3.1.2. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL ALCARAVAN DE LA VEREDA BOMBITA	182
4.1.3.2. MUNICIPIO DE BETEITIVA.....	182
4.1.3.2.1. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO CHORRO BLANCO VEREDA VILLA FRANCA	184
4.1.3.2.2. MUNICIPIO DE BETÉITIVA VEREDA OTENGA SECTOR RINCONADA	184
Tabla 4.4 RECURSOS INVERTIDOS VEREDA OTENGA SECTOR RINCONADA	185
4.1.3.2. CHINAVITA	185
4.1.3.2.1. ACUEDUCTO VEREDAL MONTEJO.....	188
4.1.3.2.2. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PURA VIDA.....	190
4.1.3.2.3. ASOCIACIÓN DEL ACUEDUCTO DE FUSA	192
4.1.3.3. MUNICIPIO DE JERICÓ	194



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

4.1.3.3.1.	ACUEDUCTO RURAL VEREDAS ESTANCIA, TINTIBA Y SECTOR CHEVA 195	
4.1.3.3.2.	UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE JERICÓ ACUEDUCTO VEREDAL CHILCAL EL VALLE	196
4.1.3.4.	MUNICIPIO DE MONGUA.....	196
4.1.3.4.1.	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PANTANO GRANDE DEL MUNICIPIO DE MONGUA	198
4.1.3.4.2.	ASOCIACIÓN DE USUARIOS ACUEDUCTO LAGUNA NEGRA OICITA DEL MUNICIPIO DE MONGUA	199
4.1.3.5.	MUNICIPIO DE MONQUIRÁ	199
4.1.3.5.1.	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS TIERRA DE CASTRO, GONZALEZ, PAPAYAL COLORADO	202
4.1.3.5.2.	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO VEREDAS MACIEGAL, SAN VICENTE DEL MUNICIPIO DE MONQUIRÁ	202
4.1.3.5.3.	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO 4 VEREDAS MONJAS, MONSALVE, PILAGRANDE Y POTRERO GRANDE DEL MUNICIPIO DE MONQUIRÁ 203	
4.1.3.5.4.	JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO INTERVEREDAL SAN CRISTOBAL Y OTRAS	203
4.1.3.6.	MUNICIPIO DE PAUNA.....	204
4.1.3.6.1.	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO RURAL VEREDA MANOTE BAJO MUNICIPIO DE PAUNA.....	208
4.1.3.6.2.	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO RURAL VEREDA PIEDRA GORDA DEL MUNICIPIO DE PAUNA.....	208
4.1.3.7.	MUNICIPIO DE SABOYÁ	208
4.1.3.7.1.	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES ACUEDUCTO PIRE SUR DE LA VEREDA PIRE SECTOR SUR	210
4.1.3.7.2.	ASOCIACION DE USUARIOS ACUEDUCTO LAS FLORES	210
4.1.3.7.3.	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL PRO ACUEDUCTO EL HURACAN DE LA VEREDA MERCHAN.....	210
4.1.3.8.	MUNICIPIO DE SOCOTÁ.....	211
4.1.3.8.1.	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS DE COSCATIVA, JORDÁN Y APOSENTOS DEL MUNICIPIO DE SOCOTÁ	212
4.1.3.8.2.	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO LAS MANAS DE LAS VEREDAS PUEBLO NUEVO Y MOTAVITA DEL MUNICIPIO DE SOCOTÁ	214
4.1.3.9.	MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN	214
4.1.3.9.1.	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO APOSENTOS DE LA VEREDA PEDREGAL BAJO DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN.....	216



4.1.3.9.2. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA ROA Y CARRIZAL.....	216
4.1.3.9.3. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO VALLE DE LA VEREDA SANTO ECCEHOMO DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN	217
4.1.3.10. ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN	217

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 4.1. Información financiera CORPOBOYACÁ	169
Imagen 4.2 Evidencia deforestación visita técnica auditoría	179
Imagen 4.3 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Berbeo año 2019	180
Imagen 4.4 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Berbeo primer semestre 2020	180
Imagen 4.5 Bandejas de aireación Módulo de medición; Dosificación de coagulante y pH	181
Imagen 4.6 Módulo de floculación y sedimentación; Unidad de sedimentación	181
Imagen 4.7 Unidades de filtración.....	181
Imagen 4.8 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Betétiva año 2019	183
Imagen 4.9 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Betétiva primer semestre 2020	183
Imagen 4.10 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Chinavita año 2019..	185
Imagen 4.11 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Chinavita primer semestre 2020	186
Imagen 4.12 Captación Quebrada Agua Blanca (Izquierda) y Quebrada Bolívar (Derecha)	186
Imagen 4.13 Sistema de pre-tratamiento Quebrada Agua Blanca	187
Imagen 4.14 Planta de tratamiento municipio de Chinavita	187
Imagen 4. 15 Tanques de almacenamiento	188
Imagen 4.16 Bocatomas fuentes de abastecimiento –Captación y Desarenador	189
Imagen 4.17 PTAP compacta acueducto Montejo.....	189
Imagen 4.18 Tanque de Almacenamiento	189
Imagen 4.19 Captación.....	191
Imagen 4.20 Desarenador.....	191
Imagen 4.21 Tanque de almacenamiento.....	192
Imagen 4.22 Planta de tratamiento vereda Fusa	192
Imagen 4.23 Tanque de almacenamiento y Dosificador de cloro	193
Imagen 4.24 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Jericó año 2019.....	194
Imagen 4.25 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Jericó primer semestre 2020	194
Imagen 4.26 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Mongua año 2019	196
Imagen 4.27 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Mongua primer semestre 2020	197



Imagen 4.28 Desarenador, PTAP y Tanque de almacenamiento Acueducto Pantano Grande	198
Imagen 4.29 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Moniquirá año 2019 ...	199
Imagen 4.30 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Moniquirá primer semestre 2020	200
Imagen 4.31 Costos actividades de mejoramiento	201
Imagen 32 Inversión en insumos químicos para desinfección del agua videncia 2020	202
Imagen 4.33 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Pauna año 2019	204
Imagen 4.34 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Pauna primer semestre 2020	204
Imagen 4.35 Bocatoma sobre Quebradas la Manotera y la Colorada, respectivamente. ...	205
Imagen 4.36 Dispositivo de Aireación PTAP y vertedero en V de mezcla rápida	205
Imagen 4.37 Unidad de mezcla lenta PTAP y Sedimentador.....	206
Imagen 4.38 Unidad de filtración PTAP y Tanque de cloración	206
Imagen 4.39 Tanque de almacenamiento y laboratorio de control de calidad	207
Imagen 4.40 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Saboyá año 2019	208
Imagen 4.41 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Saboyá primer semestre 2020	209
Imagen 4.42 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Socotá año 2019.....	211
Imagen 4.43 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Socotá primer semestre 2020	211
Imagen 4.44 Planta de tratamiento de agua potable y Tanque de almacenamiento	212
Imagen 4.45 Tanque de distribución	212
Imagen 4.46 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Sutamarchán año 2019	215
Imagen 4.47 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Sutamarchán primer semestre 2020	215

LISTADO DE TABLAS

Tabla 4.1 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL BERBEO	182
Tabla 4.2 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL BETEITIVA.....	183
Tabla 4.3 RECURSOS INVERTIDOS ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO CHORRO BLANCO VEREDA VILLA FRANCA	184
Tabla 4.4 RECURSOS INVERTIDOS VEREDA OTENGA SECTOR RINCONADA	185
Tabla 4.5 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL CHINAVITA	188
Tabla 6 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO VEREDAL MONTEJO	190
Tabla 4.7 RECURSOS INVERTIDOS ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PURA VIDA	192
Tabla 4.8 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO DE FUSA	193
Tabla 4.9 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE JERICÓ	195
Tabla 4.10 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE MONGUA.....	197
Tabla 4.11 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL MONIQUIRÁ	200
Tabla 4.12 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE PAUNA.....	207



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Tabla 4.13 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE SABOYÁ	209
Tabla 4.14 RECURSOS INVERTIDOS ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL HURACÁN DE LA VEREDA MERCHAN	210
Tabla 4.15 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE SOCOTÁ.....	212
Tabla 4.16 RECURSOS INVERTIDOS ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO LAS MANAS.....	214
Tabla 4.17 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE SUTAMARCHÁN	216
Tabla 4.18 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO APOSENTOS	216
Tabla 4.19 IRCA MUNICIPIOS AUDITADOS	217

LISTADO DE GRÁFICAS

Gráfica 4.1 PORCENTAJES IRCAS MUNICIPIOS AUDITADOS	218
Gráfica 4.2 ACCIONES DE MEJORA MUNICIPIOS.....	218



4. AVANCES EN CONTROL FISCAL AMBIENTAL

4.1 AUDITORÍAS AMBIENTALES

4.1.1. AUDITORÍA AMBIENTAL EVALUACIÓN INVERSIONES Y ESTADO ACTUAL PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MUNICIPIO DE DUITAMA

En la presente auditoría se realiza un control al municipio de Duitama sobre las inversiones realizadas para la construcción de la PTAR del municipio de Duitama y el estado en que se encuentra en la actualidad ya que su funcionamiento es un gran aporte para la descontaminación el río Chicamocha.

4.1.1.1. EMPODUITAMA

Se evaluó el Convenio Interadministrativo N° 2010-101 con CORPOBOYACÁ, el Municipio de Duitama y EMPODUITAMA S.A ESP, para la construcción de la primera fase del sistema de tratamiento de aguas residuales, con la estación elevadora de aguas residuales, del cual el aporte para la inversión de la primera fase fue de \$ 2.471.724.046 por parte de CORPOBOYACÁ y Municipio. Y la actualización del concepto del proyecto técnicamente aceptado por parte del Minvivienda de la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales con tecnología de filtros percoladores con capacidad de 432 lps y la estación de bombeo municipio de Duitama, departamento de Boyacá, para atender la demanda de 112.591 habitantes (2018) y 161.546 (2044)

La adquisición de los predios la adelantó el Municipio de Duitama en el año 2009. Dentro del desarrollo del proyecto se presentaron inconvenientes que motivaron realizar actas que soportaron y justificaron adicionales en el presupuesto, los cuales fueron aprobados y apropiados por los involucrados en el proyecto.

Los predios adquiridos fueron:

PTAR: código catastral 00-00-0009-0043-000, N° de matrícula 074-9948, certificado de tradición y libertad de 30 de abril de 2015, Área: 7 has + 1,750m²

EBAR: código catastral 01-0008790008000, N° de matrícula 074-63696, certificado de tradición y libertad de 30 de abril de 2015, Área: 10000 m²

Los diseños seleccionados para la construcción de la PTAR, se realizaron a través del contrato de consultoría N° C8M1012009- MANOV INGENIERIA cuyo objeto era: Estudio y Diseño para la construcción de la planta de tratamiento de aguas



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

residuales para la ciudad de Duitama y Re diseño del Colector e Interceptor proveniente de la zona industrial hasta la PTAR.

En el año 2018, se presentó por parte de la alcaldía la actualización de la viabilidad y de presupuesto al Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico-Ventanilla Única, el cual fue aprobado bajo el concepto N° 2018EE0059431 DEL 26 DE JULIO DEL 2018, por un valor de \$ **63,319,308,031**. Así Estación Elevadora \$ **9.043.661.200** y PTAR \$ **54.275.646.831**.

El proyecto aún no tiene el cierre financiero, es decir, para poder iniciar la construcción se deben garantizar los recursos por los diferentes actores tales como, Gobernación, CORPOBOYACÁ, la Nación, el Municipio y Empoduitama, para garantizar la ejecución en su totalidad de la planta y ser operativamente funcional y que cumpla con el objetivo de tratar las aguas residuales del municipio de Duitama.

En el terreno fue necesario adelantar estudios de suelos, debido a que en el momento que se estaba ejecutando se presentó una fuerte temporada invernal en todo el país, que inundó los predios de la PTAR y Estación elevadora.

La Alcaldía y Empoduitama SA. ESP, en el mes de Octubre del año 2009 a través del Programa SAVER–Saneamiento de Vertimientos, liderado por el Viceministerio de Ambiente, socializó la presentación del proyecto de la PTAR, ante el Gobierno Suizo por medio del PROGRAMA DE COOPERACIÓN AL DESARROLLO ECONOMICO EN COLOMBIA-SECRETARIA DE ESTADO PARA ASUNTOS ECONOMICOS (SECO). Una vez inscritos con el proyecto, se empezaron a adelantar las diferentes etapas que involucraban la aprobación de los recursos de la cooperación internacional, en la que Duitama las superó satisfactoriamente gracias al apoyo de los gremios y entidades de la región, resultado de ello, se viabilizó el proyecto ante el VAPSB, diseños con los cuales se cuentan en la actualidad. Así mismo en el año 2018 el Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico y el Departamento Nacional de Planeación DNP, contrataron la consultoría denominada “Estructuración técnica, legal, económica y financiera de un proyecto bajo el mecanismo de Asociación Público-Privada (APP), que contemple el diseño, construcción, operación y mantenimiento de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR), ubicado en jurisdicción del Municipio de Duitama, Boyacá.”

El proyecto se gestiona con el fin de contrarrestar el daño ambiental que se presenta con la entrega de aguas servidas sobre la cuenca del río Chicamocha, y que como consecuencia genera el pago a CORPOBOYACÁ, por el concepto de Tasas retributivas, que asciende anualmente a \$ 1.200.000.000 aproximadamente.



Parte de los dineros girados por Corpoboyacá y el Municipio fueron girados como anticipo a los contratos de obra e interventoría, y otros recursos aportados del primer giro del convenio CNV 2010-101 se encuentra en una cuenta bancaria con destinación específica a nombre de Empoduitama S.A ESP.

4.1.1.2. CORPOBOYACÁ

Por parte de CORPOBOYACÁ se tiene información de que en el tiempo de ejecución y luego de varias suspensiones al convenio por un tiempo de aproximadamente 5 años, no se dió cumplimiento al objeto del mismo por diversos motivos como fenómeno de la niña, desestabilización del terreno, entre otros; además de la inscripción ante los suizos en marco del proyecto SAVER (Saneamiento de Vertimientos) por parte del Ministerio de Ambiente y del municipio de Duitama; hechos que generaron retrasos ante las incertidumbres técnicas, ya que la financiación de la totalidad del proyecto debía ceñirse a los parámetros estipulados por la SECO –SUIZA, por lo que hasta el año 2015 se obtuvieron los diseños definitivos de la PTAR, así como el correspondiente aval por parte de la ventanilla única del mencionado Ministerio.

El 27 de octubre de 2015 EMPODUITAMA S.A. E.S.P., informa a CORPOBOYACA la imposibilidad física, financiera y presupuestal de continuar con la ejecución del convenio, teniendo en cuenta que para la época (2010) se estableció que el valor del proyecto era por aproximadamente 17 mil millones y al año 2015 el cierre financiero para la construcción era de 51 mil millones de pesos.

En diferentes oportunidades la Corporación con el fin de liquidar el convenio, requirió al municipio de Duitama y a EMPODUITAMA, pero no se logró la suscripción de dicha acta de liquidación por mutuo acuerdo; por lo que se interpuso por parte de CORPOBOYACA demanda ante el Tribunal Administrativo de Boyacá en noviembre de 2017 contra en Municipio de Duitama y EMPODUITAMA, solicitando la devolución de los recursos girados por la Corporación y no invertidos por el Municipio para la construcción de la Estación Elevadora de la PTAR en marco del Convenio CNV 2010 101, Demanda ante el Tribunal Administrativo la cual falló en Primera instancia el 10 de marzo 2020 (anexo), ordenando :(...)PRIMERO: *LIQUIDAR el convenio interadministrativo CNV 2010 101, suscrito entre la Corporación Autónoma Regional de Boyacá "CORPOBOYACA", el Municipio de Duitama y la Empresa EMPODUITAMA S.A. E.S.P, conforme lo expuesto en la parte motiva de esta providencia. SEGUNDO: Como consecuencia de la anterior declaración, ORDENAR al EMPODUITAMA SA ESP reembolsar a CORPOBOYACA la suma de quinientos cincuenta y un millones trescientos cuatro mil novecientos ochenta y seis pesos (\$551.304.986). (...)*

Imagen 4.1. Información financiera CORPOBOYACÁ



APORTANTE	VALOR
APORTE CORPOBOYACÁ	\$ 1.063.000.000.00
APORTE MUNICIPIO	\$ 819.683.586.00
APORTE EMPODUITAMA S.A.	\$ 0.00
VALOR TOTAL INICIAL CONVENIO	\$ 1.882.683.586.00
ADICIONAL N°1 AL CONVENIO	\$ 589.040.460.00
APORTE ADICIONAL CORPOBOYACA	\$ 531.000.201.00
APORTE ADICIONAL MUNICIPIO DE DUITAMA	\$ 58.040.259.00
VALOR TOTAL FINAL DEL CONVENIO	\$ 2.471.724.046.00
DESEMBOLSO N°1 CORPOBOYACA	\$ 637.800.000.00 (realizado al inicio del convenio 2010)

Fuente: CORPOBOYACÁ

4.1.1.3. CONCLUSIÓN

Durante la visita técnica a los predios de la PTAR y a EMPODUITAMA y con la información anteriormente presentada, se pudo determinar que:

- En los predios solo se dio inicio a la fase uno, con algunos estudios de suelos y en la actualidad solo cuenta con un muro de contención y varios pozos que se alcanzaron a realizar antes de la suspensión.
- La obra actualmente cuesta alrededor de los \$73.000 millones de pesos, lo que hace necesario buscar alternativas para el financiamiento del proyecto, lo cual ha sido difícil debido a que no se ha liquidado el contrato anterior.
- Se hace indispensable la liquidación del convenio suscrito para esta obra con el fin de solucionar esta problemática de contaminación al río Chicamocha.

4.1.2 AUDITORÍA AMBIENTAL A LA PROBLEMÁTICA POR DEFORESTACIÓN DEL PÁRAMO DE LAS QUINCHAS UBICADA EN LOS MUNICIPIOS DE OTANCHE Y PUERTO BOYACÁ EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

El Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas es un área estratégica para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la conservación de la biodiversidad del Magdalena medio, único relicto de selva húmeda tropical del Departamento. Localizado sobre la vertiente occidental de la cordillera Oriental, en el sector occidental del departamento de Boyacá, límites con los departamentos de Santander y Cundinamarca. Comprende biomas de selva sub andina y selva basal o inferior (bosques higrofiticos) en buen estado de conservación y presencia de endemismos locales (Acuerdo 028, 2008).



En esta área protegida se concentran fuertes conflictos socio-ambientales que hoy persisten, debido a que ese antes que se declarara Parque Natural existía gente viviendo la serranía y tenían actividades para subsistir como la explotación de madera lo que ha generado deforestación en el área de protección, por esta razón se realiza control a los municipios de Puerto Boyacá y Otanche para evaluar las gestiones realizadas en pro de disminuir esta problemática.

4.1.2.1 PUERTO BOYACÁ

Según información allegada por este municipio, el pequeño porcentaje registrado de tasas de deforestación en Puerto Boyacá se ubica en la zona de amortiguación por fuera del área núcleo del Parque Natural sin embargo en algunos relictos en el sector de la vereda Aguas Frías y Cielo Roto, se ha venido poniendo en conocimiento de casos aislados de tala de árboles, para lo cual la Alcaldía conjuntamente con Corpoboyacá vienen diseñando actividades de prevención de fenómenos de tala, quemas, incendios forestales; así mismo controles estrictos en dichas zonas estratégicas.

Uno de los factores más graves del deterioro ambiental es la deforestación causada por los madereros ilegales, los cuales han extraído paulatinamente las especies de más alto valor comercial; los cuales al no generarse programas de recuperación y restitución han permitido que estas desaparezcan paulatinamente en esta zona, dentro de las especies más afectadas tenemos: Dinde, Sapán, laurel, níspero, Chicala, entre otras especies.

Además, se puede determinar que al realizar estos cambios abruptos en el ecosistema también se afectan especies faunísticas representativas en la región, entre las cuales tenemos: tigrillo, ocelote, danta de monte, boruga, guagua, oso real, mono araña, mono aullador, paujil pico azul, entre otros.

Es necesario tener presente que al haber presencia de personas en la zona la gran mayoría no tiene títulos que los acredite como propietarios, por consiguiente, no existe una legalidad plena por su presencia en este parque, también es claro que las áreas deforestadas son en su mayoría el producto de querer tener un desarrollo económico desde un ámbito lesivo para los ecosistemas, pero no necesariamente se hace con mala intención.

Según el IDEAM a través de los indicadores y estadísticas de deforestación en el país, señaló que los porcentajes de deforestación en Quinchas son relativamente bajos, para el municipio de Puerto Boyacá, aunque aún persisten algunos sectores en donde se han registrado temas de deforestación puntual, en general se puede estimar que la deforestación ha disminuido en más del 90% teniendo como base las estadísticas del año 2010.



La explotación de madera se concentra en el municipio de Otanche, particularmente en las veredas más pobladas dentro del área de Parque, de acuerdo al estudio realizado por Corpoboyacá a través de AGS consultores y que relaciona el PMA para el PNR Serranía de las Quinchas.

De acuerdo a lo establecido en el plan de desarrollo de la Alcaldía Municipal se espera fortalecer a Puerto Boyacá desde un ámbito eco turístico donde las Serranías de las Quinchas es uno de los ejes fundamentales en el componente económico y de desarrollo sostenible, el cual pretende incentivar al municipio teniendo en cuenta que se han planteado varios proyectos dentro de los que tenemos:

- Programa de apicultura
- Fortalecimiento de la red ambiental donde se incluye las asociaciones de campesinos de la serranía de las quinchas
- Fortalecimiento del CIDEA, teniendo en cuenta los PRAES Y PROCEDAS
- Extensión de programas de educación ambiental
- Programas de establecimiento, mantenimiento y sostenibilidad forestal
- Programas de investigación ecológica,
- Plan de Ordenamiento Eco turístico POE, entre otros.

Todo esto con el ánimo de generar no solamente desarrollo económico y social, si no también demostrar que el sector ambiental es un renglón indispensable en aras del crecimiento y desarrollo de la región.

El municipio plantea fortalecer el programa de los PSA (pagos por servicios ambientales) y los CIF (certificado de incentivo forestal) junto con otras alternativas tanto económica, como de servicios, con el ánimo de incentivar en los colonos y habitantes de la zona estratégicas que permitan generar un mayor impacto positivo en la región.

4.1.2.2 OTANCHE

Durante el control que se realiza al municipio de Otanche, se ha manifestado por parte el municipio que la deforestación se ha reducido de manera importante sin embargo no se ha logrado erradicar totalmente, ya que la explotación maderera continúa siendo fuente de ingresos para algunas de las familias que viven en el PNR.

A pesar de la declaratoria del Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas como área protegida, en su interior permanecen extensas áreas cuya cobertura vegetal no se corresponde con dicha categoría de manejo. Estas áreas requieren



ser restauradas de manera que se recupere la extensión original de bosque nativo y se permita la conectividad entre los fragmentos de bosque bien conservado. Las coberturas afectadas por algún tipo de intervención antrópica suman el **24,45%** del área total del PNR.

La deforestación atenta contra la biodiversidad, ya que muchas de las especies extraídas son algunas de las que se encuentran más amenazadas como el abarco y el cedro.

Adicionalmente, la extracción de los individuos de interés reduce la densidad del bosque, cambiando las condiciones micro climáticas y alterando los procesos ecológicos que tienen lugar allí, afectando de manera directa e indirecta a otras especies de flora y fauna. Entre estas últimas: aves, primates, anfibios y reptiles.

Algunas especies que están en peligro como el guacamayo militar en estado Vulnerable y la pava aburría en estado Casi Amenazada. Fuente: Corpoboyacá 2015. Plan de Manejo PNR Las Quinchas

Históricamente la deforestación en la zona ha tenido como objeto principal la ampliación de la frontera agropecuaria; se establecen áreas de cultivos tradicionales como plátano, yuca, maíz, cítricos, aguacate y zonas de pastoreo para ganado vacuno y equino.

En cuanto a la tasa de deforestación que se presenta actualmente, El análisis de cambio de cobertura vegetal a partir de un comparativo de los años 2002 y 2007 muestra que la cobertura vegetal que más aumentó fue la de bosque abierto (10,58%) seguida de bosque fragmentado (2,13%) y pastos enmalezados (1,59%). Las demás coberturas que aumentaron su superficie lo hicieron en porcentajes inferiores al 1%. Por su parte, la cobertura que más disminuyó fue la de bosque denso (-14,76%); las otras disminuciones son menores al 1%. Se puede deducir que se presentó una tendencia del bosque denso a convertirse principalmente a bosque abierto, lo cual puede representar una intervención humana dirigida principalmente a explotar tal cobertura.

Entre los años 2007 y 2013 solamente se presentó incremento en la vegetación secundaria (2,56%) y arbustales (1%).

Las demás coberturas disminuyeron en su superficie, siendo las más afectadas en su orden el bosque abierto (-5,35%), el bosque denso (-4,24%), los pastos enmalezados (-3,59%) y el bosque fragmentado (-1,64%). Las demás coberturas presentaron disminuciones inferiores al 1%.

Lo anterior significa que la afectación (disminución) entre 2007 y 2013 se repartió entre varias coberturas, pero de nuevo las mayores afectaciones se presentaron en



los bosques, evidenciando una preferencia por estos espacios como proveedores de bienes como madera o como espacios para desarrollar actividades productivas. Fuente: Corpoboyacá 2015. Plan de Manejo PNR Las Quinchas.

La administración del Parque Natural Regional Serranía de Las Quinchas Corresponde a Corpoboyacá. El objetivo de la creación de un área protegida es la preservación de sus valores ambientales y de los objetos y objetivos de conservación.

No obstante que la función está en cabeza de CORPOBOYACÁ, localmente debe contarse con un grupo de personas que vele permanentemente por el cumplimiento de estos objetivos y que enfrente las potenciales situaciones de todo tipo que se presenten en el Parque Natural Regional Serranía de Las Quinchas y sus alrededores.

Para recuperar la funcionalidad ecosistémica en las zonas determinadas como de restauración en el PNR Serranía de las Quinchas, es necesario realizar procesos asistidos con especies vegetales propias de los ecosistemas estratégicos, con el objeto de garantizar a largo plazo la oferta de los bienes y servicios ambientales que éstos brindan.

Los ecosistemas nativos cuentan con una alta variabilidad de especies, tanto de flora como de fauna, de cuya interrelación en equilibrio depende el buen funcionamiento del ecosistema, de manera tal que en los casos en los cuales éstos han sido alterados por diversos factores (especies invasoras, incendios, agricultura, minería, etc.) es necesario realizar la restauración correspondiente con plantas de especies nativas, que permitan la recuperación gradual de estas áreas.

El Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Otanche incluyó como categoría de protección las selvas que hacen parte de la Serranía de Las Quinchas dentro de las Veredas Curubita, Camilo, Cocos, Quinchas, Cunchala, El Carmen y El Oasis, el Concejo Municipal avaló la iniciativa de CORPOBOYACA para desarrollar un Plan de Manejo en el área de la Serranía de las Quinchas con el objeto de conservar sus ecosistemas y mejorar el nivel de vida de sus poblaciones

Hasta el momento la Alcaldía Municipal se limita a ejercer autoridad en su jurisdicción haciendo control para evitar la tala y transporte ilegal de madera, la extracción y comercio de fauna silvestre. Así mismo se encuentra actualizando el Esquema de Ordenamiento Territorial de tal manera que quede armonizado con los demás instrumentos de planeación ambiental como POMCA rio carare-minero y Plan de Manejo PNR, de tal manera que la inversión para cofinanciar la recuperación de zonas de amortiguación e influencia del Parque Natural Regional sea optimizada



4.1.2.3 CORPOBOYACÁ

En el marco del cumplimiento de las actividades establecidas en los instrumentos de planificación de la Corporación como lo son: el Plan de Gestión Ambiental Regional -PGAR, Plan de Acción 2016-2019 y 2020-2023, Plan General de Ordenación Forestal -PGOF y el Plan de Manejo Ambiental para el PNR Serranía Las Quinchas, CORPOBOYACA ha establecido y adelantado las acciones que a continuación se describen, encaminadas a contrarrestar cada una de las siguientes problemáticas de **TALA ILEGAL**.

CORPOBOYACA ha realizado esfuerzos para la conservación del área protegida del PNR Serranía de las Quinchas, con actividades relacionadas al control y vigilancia del tráfico de flora mediante la articulación con entidades de la fuerza pública, específicamente la Policía Nacional y el Ejército Nacional, con las cuales se han realizado diferentes acciones desde el recorrido en campo de áreas donde se evidencia la tala rasa de coberturas boscosas como la elaboración de puestos de control fijos y móviles en las principales vías de acceso al PNR, mitigando así el histórico tráfico ilegal de productos forestales maderables en la Provincia del Occidente de Boyacá.

No solo se ha tenido en cuenta el control en el área de influencia del PNR Serranía de las Quinchas, sino también en los 11 municipios de la provincia de Occidente que forman parte de la jurisdicción de CORPOBOYACÁ, en donde se han realizado en los últimos años diferentes actividades como priorizar las vías de acceso a estos lugares, con el objetivo de evitar el tráfico de madera en la región. En el año 2019 se realizaron aproximadamente 103 operativos, de los cuales 24 tuvieron como resultado el decomiso de 309,22m³ de madera, como parte de las actividades de control y vigilancia y otras como el seguimiento a las obligaciones adquiridas por las autorizaciones o permisos, así mismo, se ha dado apertura de procesos sancionatorios administrativos por parte de la Corporación en la Provincia de Occidente por tala y tráfico ilegal de madera. Los procesos sancionatorios, corresponden a actividades relacionadas con el mal uso de la flora, ya sean talas no autorizadas o transporte ilegal de madera, en los municipios de Otanche y Puerto Boyacá, en los cuales se ubica el PNR Serranía de las Quinchas.

Según el estudio denominado “*Caracterización de agentes y causas de la alta deforestación y las estrategias para evitarla teniendo en cuenta las áreas identificadas por el IDEAM en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional De Boyacá – Corpoboyacá*” realizado por la corporación, se identificaron las principales causas de la deforestación en la provincia de Occidente, siendo estas las que se describen a continuación:

- Ganadería: la actividad ganadera predomina en la región, siendo esta una actividad económica histórica, la cual afecta el bosque natural en el sentido en que los habitantes realizan quemas de la regeneración natural para



- ampliar las áreas de pasturas y así aumentar la cantidad de cabezas de ganado del propietario del predio.
- Agricultura: se expande de igual manera la frontera agrícola, talando y quemando las coberturas boscosas para aumentar las áreas con este tipo de vegetación, encontrando que, en los municipios de Puerto Boyacá, Quípama, Otanche y San Pablo de Borbur los cultivos predominantes son el café, cacao, caña, entre otros.
 - Aprovechamiento forestal: Se identificó que es un actor activo desde hace décadas, donde se realiza un aprovechamiento forestal para beneficiarse del comercio de la madera.

Para la Planificación del ecoturismo en áreas protegidas y ecosistemas estratégicos CORPOBOYACÁ en el marco del cumplimiento de su misión de proteger y preservar los recursos naturales renovables, declara un área protegida con una extensión de 21.226 hectáreas para conservar los ecosistemas estratégicos ubicados en la región occidental del departamento, específicamente en los municipios de Otanche y Puerto Boyacá, lo cual se formaliza mediante el acuerdo administrativo 028 de 2008, del Consejo Directivo de la Corporación.

La Serranía de las Quinchas, se encuentra ubicada sobre el margen derecho del Rio Magdalena, entre los municipios de Puerto Boyacá y Otanche y está localizada en un gradiente altitudinal de 270 a 1.450 msnm. Esta área posee el último relicto de selva húmeda tropical, en ella hay presencia de biodiversidad representativa del Carare biogeográfico y ha sido identificado como “Hot Spot” de biodiversidad. Posee un número considerable de aves y de oferta hídrica.

Mediante reuniones con la comunidad de Puerto Boyacá y funcionarios de CORPOBOYACÁ, se acordaron acciones para implementar el Plan de Manejo de este Parque Regional Natural del Occidente de Boyacá. Durante el año 2019, se realizaron encuentros con la participación de habitantes de la región, operadores turísticos, representantes de organizaciones no gubernamentales, funcionarios y contratistas de la Administración Municipal de Puerto Boyacá, representantes de la empresa OCENSA, Director y funcionarios de CORPOBOYACÁ.

La condición de área protegida conlleva restricciones para la tala de madera, la caza de fauna silvestre y el desarrollo de actividades agropecuarias extensivas. Tal condición obliga a quienes conviven con la Serranía y a las autoridades, a emprender proyectos sostenibles como el ecoturismo, la cría y aprovechamiento de mariposas, la apicultura y la agricultura sostenible.

En el Parque Natural Regional Serranía de Las Quinchas, durante el año 2019, se realizaron avances en la concertación para la formulación Plan de Ordenamiento Ecoturístico (POE) del área protegida, gracias al trabajo conjunto con los pobladores de la zona, la Alcaldía de Puerto Boyacá y financiación por parte de la empresa



OCENSA, así se logró la contratación de la consultoría para la consolidación del POE como instrumento que orientará la actividad Ecoturística.

El sendero de la quebrada La Cristalina, es uno de los atractivos naturales de mayor reconocimiento, corresponde a un trayecto de 5 kilómetros a lo largo de los cuales se puede apreciar el Cañón de la Ranura, la Cueva de los Guácharos, el Charco de la Chorrera y el Charco Oscuro.

Actualmente ya se dispone del diagnóstico del sendero y se tiene definida su capacidad de carga, y para el año 2020 se planea continuar con el ordenamiento y la identificación de los proyectos que deberán ponerse en marcha, tales como un programa de pago por servicios ambientales, por medio del cual se busca apoyar a las familias nativas que demuestren su arraigo con el territorio y que estén comprometidas con el cuidado del bosque y de las fuentes de agua. Así como también, la financiación de proyectos productivos sostenibles que aporten al bienestar de este importante ecosistema.

En el marco de los planes de manejo ambiental adoptados, el grupo de conservación, sectores productivos y negocios verdes, ha implementado las siguientes acciones/actividades en el PNR Quinchas:

- Restauración activa y pasiva
- Compra de predios
- Manejo de especies amenazadas flora y fauna
- Fomento al desarrollo ecoturístico y de áreas de uso público
- Mercados verdes
- Diseño y construcción de un sendero interpretativo en el sector denominado “Cañón de la Cristalina”
- Implementación de modelos de producción sostenible en el área de función amortiguadora del Parque
- Sensibilización y capacitación sobre los agentes que causan la deforestación y sus consecuencias
- Estrategias de divulgación y sensibilización para dar a conocer las Áreas Protegidas Regionales
- Visitas técnicas y capacitación para identificación, recolectar, manejo y control de caracol gigante africano en el municipio de Otanche
- Se recopiló, consolidó y analizó la información cartográfica y geográfica de las coberturas vegetales forestales del área

Como resultado de la ejecución del PLAN DE ACCIÓN 2016-2019 frente a las actividades relacionadas con el Parque Natural Regional Serranía de Las Quinchas, CORPOBOYACA logró las siguientes metas:

- Formulación de Plan de Manejo Ambiental de PNR Serranía de Las Quinchas.



- Con el fin de Implementar estrategias para evitar la deforestación y degradación en zonas de bosques afectadas por la tala ilegal, se contrató una consultoría que permitió obtener un Estudio de caracterización de agentes y causas de la alta deforestación y las estrategias para evitarla teniendo en cuenta las áreas identificadas por el IDEAM en la jurisdicción de CORPOBOYACÁ PARA los municipios identificados y priorizados: Chiscas, Chita, Guacamayas, Mongua, San Mateo, Arcabuco, Chiquiza, Gachantivá, Monquirá, Otanche, Pauna, Puerto Boyacá, Quípama, San Pablo de Borbur, Paipa, Miraflores.
- Para la intervención de la deforestación en la jurisdicción de la Corporación se adelantaron acciones de prevención, partiendo de la base de los reportes de Alertas Tempranas de Deforestación que entrega el IDEAM.
- Se generó un video icnográfico animado en 2D de 5 minutos de duración, Full HD 1920 x1080 24 Fps, con el fin de generar y promover sensibilidad y educación ambiental en el tema de la deforestación y sus consecuencias a través de herramientas didácticas y medios audiovisuales.
- Mediante la ejecución del proyecto Restaurar, rehabilitar, recuperar y/o mantener áreas priorizada, se logra intervenir cuatro de los cinco ecosistemas definidos dentro del Plan de Acción como estratégicos, con acciones de restauración, rehabilitación y/o recuperación de coberturas vegetales, impactando de igual forma los servicios ecosistémicos que aportan a la sociedad. Proyecto de conservación y restauración de áreas protegidas “CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES DEL PARQUE NATURAL REGIONAL SERRANÍA DE LAS QUINCHAS Y SU AREA DE INFLUENCIA” en un área de 1.000 hectáreas.
- Formulación e implementación del programa regional de negocios verdes.
- Actualmente se está trabajando en el Convenio con la organización DESAMS, adecuación sendero La Cristalina PNR Serranía de Las Quinchas.

La condición de área protegida conlleva restricciones para la tala de madera, la caza de fauna silvestre y el desarrollo de actividades agropecuarias extensivas. Tal condición obliga a quienes conviven con la Serranía y a las autoridades, a emprender proyectos sostenibles como el ecoturismo, la cría y aprovechamiento de mariposas, la apicultura y la agricultura sostenible

4.1.2.4. CONCLUSIÓN

Durante la visita técnica a la Serranía de las Quinchas y con la información anteriormente presentada, se determinó lo siguiente:

- En cuanto a la deforestación, se evidencian algunos parches en los que recientemente se realizaron talas, pero según denuncias la mayor concentración de esta problemática se presenta en sitios de muy difícil acceso.



Imagen 4.2 Evidencia deforestación visita técnica auditoría



Fuente: El autor

- Existe un gran conflicto socio-ambiental en la zona protegida debido a que los habitantes se sienten olvidados y sin respaldo económico o alguna alternativa con la cual puedan generar ingresos.
- Los líderes sociales de las veredas que hacen parte del Parque Regional Natural dicen que no ha cumplido con lo prometido al momento de establecer el ACUERDO N°0028 DE 16 DE DICIEMBRE DE 2008, por el cual se declara y alindera el Parque Natural Regional Serranía de Las Quinchas y así mismo existe mucha desinformación respecto a los pagos y compras de predios por parte de CORPOBOYACÁ.

4.1.3 AUDITORÍA AMBIENTAL AL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO (IRCA) EN BOYACÁ VIGENCIA 2019

Debido a la importancia de garantizar la calidad de agua en el departamento, la Contraloría General de Boyacá hace seguimiento a 10 municipios que según el reporte comunicado por la Secretaría de Salud departamental, hacen parte de los más críticos en la actualidad estando catalogada su agua como inviable sanitariamente en su consolidado de acuedutos urbanos y rurales, dichos municipios son: Berbeo, Beteitiva, Chinavita, Jericó, Mongua, Moniquirá, Pauna, Saboyá, Socotá y Sutamarchán.



4.1.3.1 MUNICIPIO DE BERBEO

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 8,90 para el año 2019 y 4 para el primer trimestre del año 2020, pasando así de RIESGO BAJO a SIN RIESGO.

Imagen 4.3 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Berbeo año 2019

DEPARTAMENTO DE BOYACÁ INFORME DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Muestras del periodo comprendido entre el 01 de enero a 31 diciembre de 2019						
MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
BERBEO	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO MEDIOS Y SAN FERNANDO DE LAS VEREDAS MEDIOS SAN FERNANDO	6	80,13	INVIABLE SANITARIAMENTE	54,21	ALTO
	UNIDAD MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS MUNICIPIO DE BERBEO	9	8,90	BAJO		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL ALCARAVAN DE LA VEREDA BOMBITA DEL MUNICIPIO DE BERBEO	6	96,26	INVIABLE SANITARIAMENTE		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Imagen 4.4 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Berbeo primer semestre 2020

DEPARTAMENTO DE BOYACÁ INFORME DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Muestras del periodo comprendido entre el 01 de enero a 30 de junio de 2020						
MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
BERBEO	UNIDAD MUNICIPAL DE SERVICIOS PÚBLICOS MUNICIPIO DE BERBEO	2	4	SIN RIESGO	51,00	ALTO
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO MEDIOS Y SAN FERNANDO DE LAS VEREDAS MEDIOS SAN FERNANDO	2	85,22	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL ALCARAVAN DE LA VEREDA BOMBITA DEL MUNICIPIO DE BERBEO	1	74,85	ALTO		

Fuente. Gobernación de Boyacá

La planta de tratamiento del municipio es modular compacta con las siguientes operaciones, torre de aireación, cámara de aforo, sistema de dosificación de químicos, floculación, sedimentación, cuatro filtros mixtos cilíndricos, sistema de dosificación de cloro, pasarela de operación,



Imagen 4.5 Bandejas de aireación Módulo de medición; Dosificación de coagulante y pH



Fuente: Manual de operación y mantenimiento de la PTAP

Imagen 4.6 Módulo de floculación y sedimentación; Unidad de sedimentación



Fuente: Manual de operación y mantenimiento de la PTAP

Imagen 4.7 Unidades de filtración



Fuente: Manual de operación y mantenimiento de la PTAP



Tabla 4.1 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL BERBEO

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato LP-B-01 de 2019, "CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE BERBEO, BOYACÁ"	\$512.400.000

4.1.3.1.1. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO MEDIOS Y SAN FERNANDO

El municipio no adjuntó información relacionada a recursos invertidos para el acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para las veredas Medios y San Fernando.

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 80,13 para el año 2019 y 85,22 para el primer trimestre del año 2020, lo cual lo clasifica en INVIABLE SANITARIAMENTE

4.1.3.1.2. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO EL ALCARAVAN DE LA VEREDA BOMBITA

El municipio no adjuntó información relacionada a recursos invertidos para el acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para la vereda Bombita.

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 96,26 para el año 2019 y 74,85 para el primer trimestre del año 2020, pasando así de INVIABLE SANITARIAMENTE a RIESGO ALTO.

4.1.3.2. MUNICIPIO DE BETEITIVA

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 18,13 para el año 2019 y 0 para el primer trimestre del año 2020, pasando de nivel de RIESGO MEDIO a SIN RIESGO.



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Imagen 4.8 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Betétiva año 2019

MUNICIPIO		PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
BETEITIVA	MUNICIPIO DE BETEITIVA		8	18,13	MEDIO	54,11	ALTO
	MUNICIPIO DE BETEITIVA-VEREDA OTENGA-SECTOR RINCONADA		6	95,66	INVIALE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO CHORRO BLANCO VEREDA VILLA FRANCA DEL MUNICIPIO DE BETEITIVA		5	61,33	ALTO		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Imagen 4.9 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Betétiva primer semestre 2020

MUNICIPIO		PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
BETEITIVA	MUNICIPIO DE BETEITIVA		3	0	SIN RIESGO	48,00	ALTO
	MUNICIPIO DE BETEITIVA-VEREDA OTENGA-SECTOR RINCONADA		2	95,60	INVIALE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO CHORRO BLANCO VEREDA VILLA FRANCA DEL MUNICIPIO DE BETEITIVA		1	93,25	INVIALE SANITARIAMENTE		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Según informe de la Secretaría de Salud de Boyacá de fecha 28 de julio de 2020; el acueducto Urbano del Municipio de Beteitiva la fuente de abastecimiento se capta de la quebrada Soiquia por medio de un Bocatoma de Fondo Lateral, ubicada 5° 54' 29,81" N 72° 50' 37,09" W. y luego conduce el agua por bombeo hasta la planta de tratamiento, la cual es una planta compacta - convencional donde se operan los procesos de aireación, coagulación, floculación, sedimentación y filtración a presión

Tabla 4.2 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL BETEITIVA

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato No. 001 de Julio 08 de 2004 cuyo objeto es "CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO PARA EL ACUEDUCTO CABECERA MUNICIPAL (U) DEL MUNICIPIO DE BETEITIVA BOYACÁ"	\$33.996.500,00
Contrato No. MB-O-004-2019 cuyo objeto es "EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA"	\$19.998.625,00



POTABLE DE LA CABECERA MUNICIPAL MUNICIPIO DE BETEITIVA BOYACÁ”

4.1.3.2.1. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO CHORRO BLANCO VEREDA VILLA FRANCA

En el informe de la secretaría de salud de Boyacá se observa un IRCA de 61,33% para el año 2019 y 93,25 para el primer semestre del año 2020, pasando de NIVEL DE RIESGO ALTO a INVIABLE SANITARIAMENTE.

Tabla 4.3 RECURSOS INVERTIDOS ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO CHORRO BLANCO VEREDA VILLA FRANCA

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato de obra MB-O-005-2018 "LA AMPLIACIÓN DE ACUEDUCTO, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE POTABILIZACIÓN COMPACTO CON PROCESOS CONVENCIONALES DE TRATAMIENTO VEREDA DE VILLA FRANCA Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN NO CONVENCIONALES PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LAS VEREDAS DE SAURCA, DIVAQUIA, OTENGA, LAS PUENTES Y SOIQUIA DEL MUNICIPIO DE BETEITIVA, BOYACÁ"	\$117.208.500,00
Contrato No. MB-O-016-2019 "LA AMPLIACIÓN, REPOSICIÓN Y MEJORAMIENTO DEL ACUEDUCO DE DIVAQUIA, DENOMINADO EL ARENAL Y ADECUACIÓN DE LA CASETA PARA EL ACUEDUCTO CHORRO BLANCO DE LA VEREDA DE VILLA FRANCA MUNICIPIO DE BETÉITIVA, BOYACÁ"	\$231.866.590,00

4.1.3.2.2. MUNICIPIO DE BETÉITIVA VEREDA OTENGA SECTOR RINCONADA

La Secretaría de Salud presenta informe de resultados en el departamento donde el acueducto del municipio de Betétiva vereda Otenga sector Rinconada para el año 2019 presenta un IRCA de 95,66 y para el primer semestre de 2020 de 95,60 continuando en nivel de riesgo INVIABLE SANITARIAMENTE.

Según informe de la Secretaría de Salud de Boyacá de fecha 28 de julio de 2020; el acueducto de la vereda Otenga; Sector Rinconada. Tiene como fuente de abastecimiento el Nacimiento Chorro Blanco, mediante toma directa. Existe una planta de tratamiento tipo compacta que no funciona, no se realiza ningún tratamiento al agua, las estructuras instaladas se encuentran deterioradas, en muy malas condiciones, únicamente existe un desarenador como pretratamiento.

Respecto al mejoramiento de la calidad del agua la administración ha venido adelantando un proyecto para la optimización de todos los componentes del



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

acueducto, desde la bocatoma hasta la planta de tratamiento, sin embargo, ha tenido algunos inconvenientes en cuanto a la viabilidad financiera del proyecto por lo cual no ha podido adelantar su contratación y posterior ejecución. Por lo cual el responsable de la calidad del agua y de la operación y administración del acueducto esta por ahora en cabeza de la alcaldía municipal.

Presenta valores para cloro residual libre, coliformes totales, E. Coli, que la apartan de los valores aceptables desde el punto de vista fisicoquímico, Microbiológico según la resolución 2115 del MPS/ MAVDT.

Tabla 4.4 RECURSOS INVERTIDOS VEREDA OTENGA SECTOR RINCONADA

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato de obra MB-C-005-2019 "LA CONSULTORIA PARA LA FORMULACIÓN, DIAGNOSTICO, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL PROYECTO OPTIMIZACIÓN ACUEDUCTO OTENGA, MUNICIPIO DE BETEITIVA, BOYACÁ"	\$23.150.000,00

4.1.3.2. CHINAVITA

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 5,49 para el año 2019 y 4 para el primer trimestre del año 2020, pasando así de RIESGO BAJO a SIN RIESGO.

Imagen 4.10 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Chinavita año 2019

MUNICIPIO		PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
CHINAVITA		ACUEDUCTO VEREDAL MONTEJO	6	79,37	ALTO	48,92	ALTO
		ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PURA VIDA	6	88,06	INVARIABLE SANITARIAMENTE		
		ASOCIACION DEL ACUEDUCTO DE FUSA	6	80,68	INVARIABLE SANITARIAMENTE		
		EMPRESA SOLIDARIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHINAVITA-BOYACÁ	14	5,49	BAJO		

Fuente. Gobernación de Boyacá



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Imagen 4.11 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Chinavita primer semestre 2020

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
CHINAVITA	EMPRESA SOLIDARIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE CHINAVITA EMSOCHINAVITA ESP	2	4	SIN RIESGO	64,00	ALTO
	ACUEDUCTO VEREDAL MONTEJO	2	95,00	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PURA VIDA	1	76,73	ALTO		
	ASOCIACION DEL ACUEDUCTO DE FUSA	2	85,69	INVIABLE SANITARIAMENTE		

Fuente. Gobernación de Boyacá

De acuerdo a información suministrada en el Plan Estratégico del municipio el sistema de acueducto del municipio de Chinavita se abastece de dos fuentes superficiales, la Quebrada Agua Blanca y la Quebrada Bolívar. El acueducto está compuesto por dos bocatamos de fondo, dos líneas de aducción, dos desarenadores, un sistema de pre-tratamiento, una planta de tratamiento tres tanques de almacenamiento y una red de distribución.

Imagen 4.12 Captación Quebrada Agua Blanca (Izquierda) y Quebrada Bolívar (Derecha)



Fuente: manual de procesos y procedimientos del sistema de acueducto, 2014

El sistema de pre-tratamiento de la Quebrada Agua Blanca, es un filtro dinámico de concreto que entró en funcionamiento en el año 2009, tiene una capacidad de 5,6 LPS, está compuesta por una cámara de entrada y dos vertederos triangulares, pasa a dos unidades de filtración dinámica con lechos de grava de tres tipos ascendente, se hace lectura en los vertederos de salida del caudal.



Imagen 4.13 Sistema de pre-tratamiento Quebrada Agua Blanca



Fuente: manual de procesos y procedimientos del sistema de acueducto, 2014

Respecto a la planta de tratamiento, el agua proveniente de la Quebrada Agua Blanca llega a una caja recolectora donde se mezcla con el agua de la fuente Bolívar, luego llega por gravedad al desarenador. El sistema de tratamiento está conformado por una planta convencional hidráulica en concreto reforzado, con procesos de floculación, sedimentación filtración con arenas y antracitas, y desinfección HTH con cloro granular.

Imagen 4.14 Planta de tratamiento municipio de Chinavita



Fuente: manual de procesos y procedimientos del sistema de acueducto, 2014

El agua tratada en la planta convencional es almacenada en tres tanques, el primero tiene una capacidad de 96m³, el segundo tanque tiene una capacidad de 160 m³ y el tercer tanque tiene una capacidad de 90 m³, para un total de almacenamiento de 346 m³ del cual se abastecen unas viviendas del sector suburbano y rural. El tanque cuenta con tapa de inspección, válvula de lavado y ventilación, es una estructura que se encuentra en buen estado.



Imagen 4. 15 Tanques de almacenamiento



Fuente: manual de procesos y procedimientos del sistema de acueducto, 2014

Tabla 4.5 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL CHINAVITA

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato MCC-013 de 2016, "SUMINISTRO DE MACRO-MEDIDORES DE 4" PARA A PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA"	\$4.100.000
Contrato MCC-019 de 2017, "MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA, BOYACÁ"	\$6.297.200
Contrato MCC-036 de 2018, "CONSTRUCCIÓN DE MURO, CERRAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE PROTECCIÓN DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA"	\$20.312.326
Contrato MCC-062 de 2018, "REALIZAR CAMBIO DEL LECHO FILTRANTE DE LOS FILTROS LENTOS DE LA PTAP, REALIZAR MANTENIMIENTO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA Y CERRAMIENTOS A LAS BOCATOMAS DEL NACIMIENTO AGUA BLANCA Y QUEBRADA BOLIVAR"	\$21.792.672
Contrato MC-COP-007-2019, "MEJORAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA"	\$68.624.892

4.1.3.2.1. ACUEDUCTO VEREDAL MONTEJO

En el informe de la secretaría de salud de Boyacá se observa un IRCA de 79,37 para el año 2019 y 95,00 para el primer trimestre del año 2020, pasando de RIESGO ALTO a INVIABLE SANITARIAMENTE.



Imagen 4.16 Bocatomas fuentes de abastecimiento –Captación y Desarenador



Fuente: Municipio 2020

Imagen 4.17 PTAP compacta acueducto Montejo



Fuente: Municipio 2020

Imagen 4.18 Tanque de Almacenamiento



Fuente: Municipio 2020



Tabla 6 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO VEREDAL MONTEJO

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato PLM-007 de 2012, "CONSTRUCCIÓN FASE 1 PLANTA DE TRATAMIENTO COMPACTA EN FIBRA DE VIDRIO DE 1,18 LPS DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA MONTEJO DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA, BOYACÁ.	\$84.321.250
Contrato MCC-009-2014, "PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA REALIZAR LAS CORRECCIONES AL PROYECTO "MEJORAMIENTO ACUEDUCTO VEREDA MONTEJO" PRESENTADO POR EL MUNICIPIO DE CHINAVITA ANTE EL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO".	\$ 16.980.000
Convenio No 007 de 2015, CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE CHINAVITA Y LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO VEREDAL DE MONTEJO "AUNAR ESFUERZOS PARA OPTIMIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO EN LA VEREDA DE MONTEJO DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA"	\$2.700.000
Convenio No 005 de 2016, CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE CHINAVITA Y LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO VEREDAL DE MONTEJO "AUNAR ESFUERZOS PARA OPTIMIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO EN LA VEREDA DE MONTEJO DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA"	\$2.600.000
Convenio No 022 de 2017, CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE CHINAVITA Y LA JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO VEREDAL DE MONTEJO "AUNAR ESFUERZOS PARA OPTIMIZAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO EN LA VEREDA DE MONTEJO DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA"	\$2.600.000

4.1.3.2.2. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PURA VIDA

La Secretaría de Salud presenta informe de resultados en el departamento donde el acueducto Pura vida para el año 2019 presenta un IRCA de 88,06 y para 2020 de 76,73 pasando de INVIABLE SANITARIAMENTE a RIESGO ALTO.

El sistema de tratamiento del municipio está conformado por, Bocatomas fuentes de abastecimiento –Captación: La fuente de abastecimiento corresponde a la quebrada Agua Blanca, presenta bastante caudal aun cuando se presenta temporada de verano, el agua se capta de manera artesanal porque la estructura se dañó y se reemplazó por una manguera. Se debe construir una estructura hidráulica que cumpla con los lineamientos.



Imagen 4.19 Captación



Fuente: Municipio 2020

Desarenador: El desarenador cumple un papel muy importante porque se elimina parte del material grueso y arenas que trae el agua desde su captación, se evidencia bastante turbiedad, color y presencia de materia inorgánica. El cerramiento es adecuado, pero es necesario aumentar la frecuencia del mantenimiento preventivo.

Imagen 4.20 Desarenador



Fuente: Municipio 2020

Tanque de almacenamiento: El tanque se encuentra muy inseguro porque no tiene cerramiento para evitar el ingreso de animales bovinos presentes en el área, se requiere ajustar la tapa removible para evitar que se filtre el agua lluvia por las aberturas y además proteger con pintura las paredes externas.



Imagen 4.21 Tanque de almacenamiento



Fuente: Municipio 2020

Tabla 4.7 RECURSOS INVERTIDOS ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PURA VIDA

ACTIVIDAD	VALOR
contrato MCC-008-2014 "PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA REALIZAR LAS CORRECCIONES AL PROYECTO "MEJORAMIENTO ACUEDUCTO PURA VIDA VEREDA ZANJAS" PRESENTADO POR EL MUNICIPIO DE CHINAVITA ANTE EL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO"	\$12.000.000

4.1.3.2.3. ASOCIACIÓN DEL ACUEDUCTO DE FUSA

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 80,68 para el año 2019 y 85,69 para el primer trimestre del año 2020, lo cual lo clasifica en INVIABLE SANITARIAMENTE.

El acueducto veredal cuenta con una planta de tratamiento FIME (filtración en múltiples etapas) es la combinación unidades de pretratamiento con filtración en grava y unidades de tratamiento con filtración lenta en arena con la finalidad de obtener un efluente de calidad sin necesidad de la utilización de reactivos químicos durante el proceso.

Imagen 4.22 Planta de tratamiento vereda Fusa



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES



Fuente: Municipio 2020

Imagen 4.23 Tanque de almacenamiento y Dosificador de cloro



Fuente: Municipio 2020

Tabla 4.8 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO DE FUSA

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato de obra pública No. AMC-06 de 2008 cuyo objeto es la "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE DE LA VEREDA FUSA DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA, BOYACÁ"	\$40.505.083,72
contrato AMC-71 de 2011, "CERRAMIENTO DE PROTECCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DEL ACUEDUCTO FUSA"	\$13.296.187



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Contrato SA-012 de 2015, "CONSTRUCCIÓN CAsETA DE DESINFECCIÓN PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE ACUEDUCTO VEREDA FUSA DEL MUNICIPIO DE CHINAVITA"	\$26.202.347
---	--------------

4.1.3.3. MUNICIPIO DE JERICÓ

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 0,0 para el año 2019 y 76,73 para el primer trimestre del año 2020, pasando así de SIN RIESGO a RIESGO ALTO.

Imagen 4.24 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Jericó año 2019

DEPARTAMENTO DE BOYACA INFORME DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Muestras del periodo comprendido entre el 01 de enero a 31 diciembre de 2019						
MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
JERICÓ	UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE JERICO- ACUEDUCTO VEREDAL CHILCAL EL VALLE	7	85,27	INVIABLE SANITARIAMENTE	47,45	ALTO
	UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE JERICO	9	0,0	SIN RIESGO		
	ACUEDUCTO RURAL VEREDAS ESTANCIA, TINTIBA Y SECTOR CHEVA	5	79,91	ALTO		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Imagen 4.25 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Jericó primer semestre 2020

DEPARTAMENTO DE BOYACA INFORME DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Muestras del periodo comprendido entre el 01 de enero a 30 de junio de 2020						
MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
JERICÓ	UNIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE JERICÓ	1	76,73	ALTO	90,00	INVIABLE SANITARIAMENTE
	ACUEDUCTO RURAL VEREDAS ESTANCIA, TINOBA Y SECTOR CHEVA	1	96,86	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	UNIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE JERICO- ACUEDUCTO VEREDAL CHILCAL EL VALLE	1	95,60	INVIABLE SANITARIAMENTE		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Según informe presentado por la Secretaría de Salud departamental, de fecha 3 de agosto de 2020, el acueducto urbano del municipio de Jericó se abastece permanentemente de dos (2) fuentes hídricas superficiales denominadas Nacimiento La Porquera y Nacimiento Ojo de Agua, los cuales se encuentran localizados bajo las siguientes coordenadas respectivamente: 6°07'41.6" N 72°35'51.0" O y 6°06'55.8" N 72°33'03.2" O. Los sistemas de captación corresponden a una galería de infiltración y toma directa mediante tubería. Con



relación a los tratamientos, se dispone de dos (2) plantas con los siguientes procesos unitarios de potabilización:

Planta de tratamiento de agua potable Ojo de Agua: El caudal derivado pasa previamente por un desarenador, al cual se le realiza mensualmente mantenimiento. Esta planta distribuye a la mayor parte de la población y se compone por dos filtros lentos de arena y se lleva a cabo desinfección con hipoclorito de calcio al 70% y se adiciona 350 gramos dos veces al día. Esta planta se ubica en las siguientes coordenadas: 6°09'6.53" N 72°31'56.07" O.

Planta de tratamiento de agua potable Nuevo Amanecer: Suministra agua exclusivamente para un barrio y es una planta compacta de ciclo completo (Coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección con hipoclorito de calcio al 70% con una dosis de 200 gramos diarios). Es de aclarar, que actualmente no se está dosificando coagulante, por lo que los dos primeros procesos no se están llevando a cabo; esto debido a que el agua cruda no presenta altos valores de color y turbiedad. Esta planta se ubica en las coordenadas: 6°8'37.57" N 72°34'24.69" O.

Tabla 4.9 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE JERICÓ

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato de obra No. 004-2017, "CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE TIPO COMPACTO EN MATERIAL FVR Y/O PRFFV SECTOR NUEVO AMANECER Y OPTIMIZACIÓN ACUEDUCTO URBANO-MUNICIPIO JERICÓ-BOYACÁ"	\$161.031.152,00
Contrato MJ-MIN-037-2019, "SUMINISTRO DE MATERIALES PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUAS RESIDUALE DEL MUNICIPIO DE JERICÓ, BOYACÁ"	\$13.577.800,00

4.1.3.3.1. ACUEDUCTO RURAL VEREDAS ESTANCIA, TINTIBA Y SECTOR CHEVA

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 79,91 para el año 2019 y 96,86 para el primer trimestre del año 2020, lo cual lo clasifica de RIESGO ALTO a INVIABLE SANITARIAMENTE

Según informe presentado por la Secretaría de Salud departamental, de fecha 3 de agosto de 2020, el acueducto rural deriva caudal del río Chitano. Sin embargo, el agua no pasa por un desarenador y no es sometida a ningún proceso de tratamiento de agua potable, solo cuenta con un tanque de almacenamiento.

El municipio no adjuntó información relacionada a recursos invertidos en el acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para las veredas Estancia, Tintiba y Sector Cheva.



4.1.3.3.2. UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE JERICÓ ACUEDUCTO VEREDAL CHILCAL EL VALLE

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 85,27 para el año 2019 y 95,60 para el primer trimestre del año 2020, clasificado en INVIABLE SANITARIAMENTE.

Según informe presentado por la Secretaría de Salud departamental, de fecha 3 de agosto de 2020, el acueducto rural Chilcal del municipio de Jericó se abastece permanentemente de dos (2) fuentes hídricas superficiales denominadas Nacimiento El Morro y Nacimiento La Plazuela, los cuales se encuentran localizados bajo las siguientes coordenadas respectivamente: 6°5'38.67" N 72°33'15.5" C y 6°5'38.38" N 72°33'4.97" O. El tipo de captación corresponde a toma directa una mediante tubería de 2" y la otra de 1" de diámetro.

Actualmente, no se cuenta con un desarenador ni proceso de tratamiento para potabilizar el agua, tan solo se encuentra la estructura del tanque de almacenamiento que tiene las siguientes dimensiones: 4.16 metros x 3.40 metros y 3 metros de altura.

El municipio no adjuntó información relacionada a recursos invertidos al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para la vereda Chilcal El Valle.

4.1.3.4. MUNICIPIO DE MONGUA

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 0,16 para el año 2019 y 0 para el primer trimestre del año 2020, clasificándose así en SIN RIESGO.

Imagen 4.26 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Mongua año 2019

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
MONGUA	ASOCIACIÓN DE USUARIOS ACUEDUCTO RIO LAGUNA NEGRA OICITA DEL MUNICIPIO DE MONGUA	6	81,92	INVIABLE SANITARIAMENTE	42,11	ALTO
	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PANTANO GRANDE DEL MUNICIPIO DE MONGUA	6	86,22	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	EMPRESA SOLIDARIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MONGUA	12	0,16	SIN RIESGO		

Fuente. Gobernación de Boyacá



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Imagen 4.27 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Mongua primer semestre 2020

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
MONGUA	EMPRESA SOLIDARIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MONGUA	3	0	SIN RIESGO	44,29	ALTO
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PANTANO GRANDE DEL MUNICIPIO DE MONGUA	2	95,00	INVIVABLE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACIÓN DE USUARIOS ACUEDUCTO RÍO LAGUNA NEGRA OICITA DEL MUNICIPIO	1	75,78	ALTO		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Según informe de la Secretaria de Salud departamental de fecha 20 de mayo de 2020, el acueducto urbano de Mongua cuenta con dos plantas de tratamiento una de TIPO FIME que se abastece del rio leonera; y dispone de 2 unidades de filtros dinámicos y 4 unidades de filtros gruesos ascendentes, y 4 unidades filtros lentos de arena. La otra planta de tratamiento de TIPO COMPACTA y se abastece del nacimiento de peña blanca. El rio leonera la captación es por medio de una bocatoma de fondo 5° 42' 50,81" N 72° 45' 41,55" W; aguas arriba de la captación hay presencia de ganado. El nacimiento peña blanca la captación es por medio de una caja recolectora de caudal 5° 45' 14,32" N 72° 47' 57,45" W; se encuentra en reserva natural no hay contaminación por eventos antrópicos.

Tabla 4.10 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE MONGUA

ACTIVIDAD	VALOR
Egreso No. 58 -2019 "SUMINISTRO DE 2 CANECAS DE HIPOCLORITO DE CALCIO GRANULAR, AL 70% HICLOR X 45 K, SULFATO DE ALUMINIO TIPO A 2 BULTOS"	\$956.800
Egreso No, 65-2019 "CANCELACIÓN FINAL POR ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONTIGENCIA Y EMERGENCIA DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO PARA EMSOMONGUA ESP"	\$3.012.000
Egreso No, 66-2019 "SERVICIO EN INSTALACIÓN DE CERCA CON POSTES DE MADERA Y ALAMBRE DE PUA EN EL LOTE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE MONGUA EN EL CUAL SE ENCUENTRA UBICADO EL DESARENADOR EN EL SECTOR TOASICA, TENIENDO EN CUENTA QUE SON EXIGENCIAS DE CORPOBOYACA"	\$1.068.000
Egreso No. 122-2019 "LAVADO Y ADECUACIÓN DEL FILTRO DINÁMICO RASPADO Y LAVADO DE LOS CUATRO FILTROS ASCENDENTES RASPADO, PICADO DE LOS FILTROS DESCENDENTES LAVADO, DESINFECCIÓN Y REVISION DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO PARA PREVENIR AVERIAS"	\$860.000



MUESTREO Y ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA POTABLE. REPORTE: 0886-2018 NOVIEMBRE MUESTREO Y ANÁLISIS TRATABILIDAD REPORTE:0885	\$350.000
MUESTREO Y ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA POTABLE. REPORTE: 0408-2019 JUNIO	\$160.000
MUESTREO Y ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE AGUA POTABLE. REPORTE: 0724-2019 SEPTIEMBRE	\$160.000

4.1.3.4.1. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PANTANO GRANDE DEL MUNICIPIO DE MONGUA

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 86,22 para el año 2019 y 95,00 para el primer trimestre del año 2020, lo cual lo clasifica en INVIABLE SANITARIAMENTE.

Este sistema de acueducto cuenta con sus estructuras de microcuenca, Bocatoma, Desarenador, Planta de tratamiento, Tanque de almacenamiento, Red de aducción, Red de conducción, Red de distribución.

Imagen 4.28 Desarenador, PTAP y Tanque de almacenamiento Acueducto Pantano Grande



Fuente: El municipio

MFS-OP-003-2020, cuyo objeto es: “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE OPTIMIZACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTOS RURALES PALO ARMADO Y PANTANO GRANDE, DEL MUNICIPIO DE MONGUA – BOYACÁ



4.1.3.4.2. ASOCIACIÓN DE USUARIOS ACUEDUCTO LAGUNA NEGRA OICITA DEL MUNICIPIO DE MONGUA

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 81,92 para el año 2019 y 75,78 para el primer trimestre del año 2020, pasando así de INVIVABLE SANITARIAMENTE a RIESGO ALTO.

El municipio no adjuntó información relacionada al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para los usuarios de este acueducto.

4.1.3.5. MUNICIPIO DE MONIQUIRÁ

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 0,29 para el año 2019 y 0 para el primer trimestre del año 2020, clasificándose en SIN RIESGO.

Imagen 4.29 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Moniquirá año 2019

 DEPARTAMENTO DE BOYACA INFORME DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Muestras del periodo comprendido entre el 01 de enero a 31 diciembre de 2019 						
MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
MONIQUIRA	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LAS VDAS TIERRA DE CASTRO, GO NZALEZ PAPAYAL COLORADO	5	89,03	INVIVABLE SANITARIAMENTE	39,0829	ALTO
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO VEREDAS MACIEGAL, SAN VICENTE DE L MUNICIPIO DE MONIQUIRÁ	6	79,63	ALTO		
	ASOCIACIONES DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO 4 VEREDAS MONJAS MONSALVE PILAGRANDE Y POTRERO GRANDE DEL MUNICIPIO DE MONIQUIRA	5	80,99	INVIVABLE SANITARIAMENTE		
	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MONIQUIRÁ S.A. E.S.P.	25	0,29	SIN RIESGO		
	JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO INTERVEREDAL SAN CRISTOBAL Y OTRAS	6	83,62	INVIVABLE SANITARIAMENTE		

Fuente. Gobernación de Boyacá



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Imagen 4.30 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Moniquirá primer semestre 2020

DEPARTAMENTO DE BOYACA						
INFORME DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO						
Muestras del periodo comprendido entre el 01 de enero a 30 de junio de 2020						
MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
MONIQUIRA	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MONIQUIRÁ S.A. E.S.P.	9	0	SIN RIESGO	38,28	ALTO
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE 4 VEREDAS MONJAS, MONSALVE, PILA GRANDE Y POTRERO GRANDE DEL MUNICIPIO DE MONIQUIRA	2	77,22	ALTO		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA SAN CRISTOBAL	1	77,71	ALTO		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS TIERRA DE CASTRO, TIERRA DE GONZALEZ, PAPAYAL COLORADO	3	81,29	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO VEREDAS MACIEGAL-SAN VICENTE DE L MUNICIPIO DE MONIQUIRÁ	3	71,07	ALTO		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Según informe presentado por la Secretaría de Salud departamental del 14 de mayo de 2020, el acueducto municipal se abastece de una fuente superficial (Quebrada la Sicha), de la cual se capta mediante un sistema de represamiento con un muro de concreto reforzado, muro en el que se encuentra una rejilla de fondo metálica, la estructura está ubicada en las coordenadas 5°50'4,0000" N y 73°32'48,1341" W.

El prestador del servicio de acueducto cuenta con un sistema de tratamiento con procesos convencionales, las estructuras presentes son: canaleta parshall, sistema de floculación, sedimentación y filtración, se aplica sulfato de aluminio como coagulante; el sistema está en óptimas condiciones, cuenta con dos tanques de almacenamiento en concreto reforzado.

Existe concesión de aguas superficiales por medio de la Resolución 4107 de 2019, donde se establece un caudal total de 35.57 l/s correspondiente a la captación de la fuente hídrica Quebrada la Sicha y la Resolución 4263 de 2019 donde se le permite al municipio captar un caudal total de 13.5206 l/s de la fuente hídrica Río Pomeca ubicado en la jurisdicción del municipio de Arcabuco-Boyacá con algunas condiciones en la frecuencia de uso para el perímetro urbano.

Tabla 4.11 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL MONIQUIRÁ

ACTIVIDAD	VALOR
Suministro de insumos químicos para la planta de agua potable de la Empresa de Servicios Públicos de Moniquirá S.A.	\$ 345.010.50
Suministro de consumibles y reactivos de análisis requeridos por la normatividad Ley 373 de 1997, Resolución 2115 de 2007, para el tratamiento del agua potable con destino al laboratorio de la Empresa de Servicios Públicos de Moniquirá S.A. E.S.P.	\$ 10.500.000



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

Suministro de equipos de laboratorio, capacitación en el manejo, montaje, alistamiento (Elementos consumibles) y puesta en marcha de los equipos con destino al laboratorio de la Empresa de Servicios Públicos de Moniquirá S.A. E.S.P.	\$ 35.000.000
Construcción y puesta en marcha de la estación de bombeo de agua a los tanques aéreos de envío de cloración, incluye suministro de equipos y materiales para la Empresa de Servicios Públicos de Moniquirá.	\$ 6.000.000
Remodelación cuarto de laboratorio de la planta de tratamiento de la Empresa de Servicios Públicos de Moniquirá	\$ 2.800.000
Remodelación de cuarto de químicos de la planta de tratamiento de la Empresa de Servicios Públicos de Moniquirá	\$ 6.700.000
Apoyo Administrativo a las labores a realizar para el proceso de tecnificación del laboratorio de la Empresa de Servicios Públicos	\$ 2.200.000
Suministro de elementos de protección personal para el cumplimiento del sistema de SST de la Empresa de Servicios Públicos de Moniquirá	\$ 2.000.000
Suministro de tubería de 2" y 6" R1XR2 con destino a la red de acueducto de la Empresa de Servicios Públicos de Moniquirá S.A. E.S.P.	\$ 9.998.000
Suministro de tuberías y accesorios con destino a las redes de acueducto y alcantarillado de la Empresa de Servicios Públicos de Moniquirá S.A. E.S.P.	\$ 24.999.520
TOTAL	\$ 445.208.270

Se han realizado actividades para el mejoramiento de la infraestructura de la planta de tratamiento de agua potable en adecuación y pintura presentando los siguientes costos.

Imagen 4.31 Costos actividades de mejoramiento

ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CANECA DE PINTURA 5 GALONES TIPO VINILO	10 UNIDADES	\$ 270.000	\$ 2.700.000
GALON PINTURA TIPO ESMALTE	3 UNIDADES	\$ 55.000	\$165.000
PBA SELLANTE	7 UNIDADES	\$ 60.000	\$ 420.000
RODILLOS	6 UNIDADES	\$ 6.500	\$ 39.000
BROCHAS	5 UNIDADES	\$5.000	\$25000
TINER	1 GALON	\$13.000	\$13.000
OPERARIOS	16 OPERARIOS	\$ 40.000	\$ 624.000
TOTAL			\$ 3.986.000

La potabilización del agua captada en el sistema de acueducto, se realiza a través de la aplicación de sulfato de aluminio tipo a e hipoclorito de calcio concentrado al 70%. Así mismo se contrató un laboratorio para pruebas de calidad de agua por un valor de \$ 5.500.000



Imagen 32 Inversión en insumos químicos para desinfección del agua videncia 2020

DESCRIPCION	Cant	Vr. Unit	Vr. Total
HIPOCLORITO DE CALCIO 70% caneca X 40 Kg	7	536.332	3.754.324
SULFATO DE ALUMINIO TIPO A X 25 Kg	20	75.591	1.511.820
REACTIVO DPD HACH PARA CLORO LIBRE PK/100 UN	3	238000	714.000
TOTAL			5.980.144

4.1.3.5.1. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS TIERRA DE CASTRO, GONZALEZ, PAPAYAL COLORADO

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 89,03 para el año 2019 y 81,29 para el primer trimestre del año 2020, lo cual lo clasifica en INVIABLE SANITARIAMENTE

Según informe presentado por la Secretaría de Salud departamental del 14 de mayo de 2020, el acueducto se abastece de dos fuentes hídricas denominadas Quebradas Hormas y Helechales, las dos captaciones se realizan por medio de bocatomas de fondo sin rejilla, la estructura de la Quebrada Helechales se ubica en las coordenadas N 5° 48'28" y W 73° 31'31", como pretratamiento tienen dos unidades de desarenador en paralelo en mal estado estructural y sin mantenimiento, cuenta con un tanque de almacenamiento enterrado. El prestador del servicio de acueducto no cuenta con un sistema de tratamiento.

El municipio no adjuntó información relacionada a los recursos invertidos al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para las veredas Tierra De Castro, Gonzalez, Papayal Colorado.

4.1.3.5.2. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO VEREDAS MACIEGAL, SAN VICENTE DEL MUNICIPIO DE MONQUIRÁ

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 79,63 para el año 2019 y 71,07 para el primer trimestre del año 2020, lo cual lo clasifica en RIESGO ALTO.

Según informe presentado por la Secretaría de Salud departamental del 14 de mayo de 2020, el acueducto se abastece de dos fuentes superficiales (Reservorio San Vicente, Nacimiento sector San Vicente) las dos son tomas directas de las fuentes, el reservorio se encuentra ubicado en las coordenadas 5°52'48,5678" N y 73°36'18,0493" W, actualmente cuentan con un programa de reforestación en



inmediaciones de este cuerpo de agua; el nacimiento se encuentra en las coordenadas 5°53'17,1755" N y 73°36'32,1985" W, esta captación se encuentra muy cerca de una vivienda, esto puede generar afectaciones antrópicas. El prestador del servicio de acueducto no cuenta con un sistema de tratamiento.

El municipio no adjuntó información relacionada al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para las veredas Maciegal y San Vicente.

4.1.3.5.3. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO 4 VEREDAS MONJAS, MONSALVE, PILAGRANDE Y POTRERO GRANDE DEL MUNICIPIO DE MONQUIRÁ

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 80,99 para el año 2019 y 77,22 para el primer trimestre del año 2020, pasando de INVIABLE SANITARIAMENTE a RIESGO ALTO.

Según informe presentado por la Secretaría de Salud departamental del 14 de mayo de 2020, el acueducto se abastece de una fuente superficial (Quebrada Honda), es una estructura de represamiento en concreto reforzado con una rejilla metálica en el muro, es una bocatoma de fondo; se encuentra en las coordenadas 5°48'26,3379" N y 73°32'11,0720" W, cuenta con un sistema de desarenador en concreto reforzado y dividido en tres zonas, no cuenta con cubrimiento, ni cerramiento, pero existe una poli sombra para reducir el ingreso de material vegetal; se encuentra en buen estado, las redes de distribución están en buen estado; este sistema es compartido con el acueducto San Cristóbal. El prestador del servicio de acueducto no cuenta con un sistema de tratamiento.

El municipio no adjuntó información relacionada a recursos invertidos al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para las veredas Monjas, Monsalve, Pilagrande Y Potrero Grande.

4.1.3.5.4. JUNTA ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO INTERVEREDAL SAN CRISTOBAL Y OTRAS

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 83,62 para el año 2019 y 77,71 para el primer trimestre del año 2020, pasando de INVIABLE SANITARIAMENTE a RIESGO ALTO.

Según informe presentado por la Secretaría de Salud departamental del 14 de mayo de 2020, el acueducto se abastece de una fuente superficial (Quebrada Honda), es una estructura de represamiento en concreto reforzado con una rejilla metálica en



el muro, es una bocatoma de fondo; se encuentra en las coordenadas 5°48'26,3379" N y 73°32'11,0720" W, cuenta con un sistema de desarenador en concreto reforzado y dividido en tres zonas, no cuenta con cubrimiento, ni cerramiento, pero existe una poli sombra para reducir el ingreso de material vegetal; se encuentra en buen estado, las redes de distribución están en buen estado; este sistema es compartido con el acueducto 4 Veredas Monjas, Monsalve, Pilagrande Y Potrero Grande. El prestador del servicio de acueducto no cuenta con un sistema de tratamiento.

El municipio no adjuntó información relacionada al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para los usuarios del acueducto interveredal San Cristobal y Otras.

4.1.3.6. MUNICIPIO DE PAUNA

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 4,21 para el año 2019 y 0 para el primer trimestre del año 2020, clasificándose en SIN RIESGO.

Imagen 4.33 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Pauna año 2019

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
PAUNA	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO RURAL VEREDA MANOTE BAJO MUNICIPIO DE PAUNA	6	90,69	INVARIABLE SANITARIAMENTE	47,62	ALTO
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO RURAL Y PIEDRA GORDA DEL MUNICIPIO DE PAUNA	6	84,14	INVARIABLE SANITARIAMENTE		
	JUNTA MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE PAUNA	11	4,21	SIN RIESGO		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Imagen 4.34 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Pauna primer semestre 2020



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
PAUNA	JUNTA MUNICIPAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE PAUNA	3	0	SIN RIESGO	54,00	ALTO
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO RURAL VEREDA PIEDRA GORDA DEL MUNICIPIO DE PAUNA	2	85,48	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACIÓN DE USUARIOS DEL ACUEDUCTO RURAL VEREDA MANOTE BAJO MUNICIPIO DE PAUNA	3	88,07	INVIABLE SANITARIAMENTE		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Según informe de la Secretaria de salud departamental de 26 de mayo de 2020. El acueducto urbano cuenta con concesión de dos fuentes hídricas denominadas Quebrada la Colorada y la Manotera, esta última es la fuente que actualmente se está usando, se ubica en las coordenadas N 5°38'48,81" W 73° 58'38,53", su captación es tipo presa, bocatoma de fondo con rejilla. El desarenador es en concreto en regulares condiciones. La PTAP es tipo convencional, utilizan como coagulante sulfato de aluminio tipo B, floculador tipo Alabama, sedimentador, filtración ascendente, desinfección con hipoclorito de calcio al 70% y torre de aireación el cual posee pall ring como medio de contacto.

Imagen 4.35 Bocatoma sobre Quebradas la Manotera y la Colorada, respectivamente.



Fuente: Manual de operación y mantenimiento municipal

Imagen 4.36 Dispositivo de Aireación PTAP y vertedero en V de mezcla rápida



Fuente: Manual de operación y mantenimiento municipal

Imagen 4.37 Unidad de mezcla lenta PTAP y Sedimentador



Fuente: Manual de operación y mantenimiento municipal

Imagen 4.38 Unidad de filtración PTAP y Tanque de cloración



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES



Fuente: Manual de operación y mantenimiento municipal

Imagen 4.39 Tanque de almacenamiento y laboratorio de control de calidad



Fuente: Manual de operación y mantenimiento municipal

Tabla 4.12 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE PAUNA

ACTIVIDAD	VALOR
Convenio interadministrativo- año 1997 "CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO AGUA POTABLE MUNICIPIO DE PAUNA BOYACÁ"	\$99.064.229,00
Contrato de obra pública No. 14 "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE PAUNA"	\$81.000.000,00
CONTRATO DE PS 089 TOMA ANALISIS FISICO-QUIMICO DEL AGUA	\$5.021.383,00
OTRO SI CONTRATO SUMINISTRO 005 MATERIALES MANTENIMIENTO Y ADECUACION REDES	\$9.041.950,00
CONTRATO MINIMA CUANTIA 021-2019 SUMINISTRO DE QUIMICOS PARA POTABILIZACION DEL AGUA PTAP DEL MUNICIPIO DE PAUNA	\$1.580.820,00
CONTRATO PS 025-2019 PARA ANALISIS DE AGUA CONTRAMUESTREO	\$6.065.730,00
MINIMA CUANTIA 005-2019 SUMINISTRO DE INSUMOS QUIMICOS PARA POTABILIZACION DE AGUA	\$7.041.950,00
ADICIONAL AL CONTRATO DE SUMINISTROS 03 -2019 DE QUIMICOS PARA POTABILIZACION DE AGUA EN LA PTAP	\$2.556.000,00
CONTRATO DE PS 089 TOMA ANALISIS FISICO-QUIMICO DEL AGUA	\$6.378.270,00



4.1.3.6.1. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO RURAL VEREDA MANOTE BAJO MUNICIPIO DE PAUNA

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 90,69 para el año 2019 y 88,07 para el primer trimestre del año 2020, lo cual lo clasifica en INVIABLE SANITARIAMENTE.

El municipio no adjuntó información relacionada con recursos invertidos al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para la vereda Manote bajo.

4.1.3.6.2. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO RURAL VEREDA PIEDRA GORDA DEL MUNICIPIO DE PAUNA

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 84,14 para el año 2019 y 85,48 para el primer trimestre del año 2020, clasificándose en INVIABLE SANITARIAMENTE a RIESGO ALTO.

El municipio no adjuntó información relacionada con recursos invertidos al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para la vereda Piedra Gorda.

4.1.3.7. MUNICIPIO DE SABOYÁ

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 6,04 para el año 2019 y 0 para el primer semestre del año 2020, pasando así de RIESGO BAJO a SIN RIESGO.

Imagen 4.40 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Saboyá año 2019



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

		DEPARTAMENTO DE BOYACA INFORME DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Muestras del periodo comprendido entre el 01 de enero a 31 diciembre de 2019					
MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO	
SABOYÁ	AGUAS CON FUTURO S.A.E.S.P	8	6,04	BAJO	46,53	ALTO	
	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES ACUEDUCTO PIRE SUR DE LA VEREDA PIRE SECTOR SUR	3	84,52	INVIALE SANITARIAMENTE			
	ASOCIACION DE USUARIOS ACUEDUCTO LAS FLORES	3	67,01	INVIALE SANITARIAMENTE			
	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL PRO ACUEDUCTO EL HURACAN DE LA VEREDA MERC HAN	3	67,01	ALTO			

Fuente. Gobernación de Boyacá

Imagen 4.41 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Saboyá primer semestre 2020

		DEPARTAMENTO DE BOYACA INFORME DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Muestras del periodo comprendido entre el 01 de enero a 30 de junio de 2020					
MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO	
SABOYÁ	AGUAS CON FUTURO S.A.E.S.P	3	0	SIN RIESGO	39,00	ALTO	
	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO LAS FLORES PUENTE DE TIERRA	2	50,35	ALTO			
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO PIRE SECTOR SUR	1	77,02	ALTO			
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL PRO ACUEDUCTO EL HURACAN DE LA VEREDA DE MERCHAN	1	93,25	INVIALE SANITARIAMENTE			

Fuente. Gobernación de Boyacá

Tabla 4.13 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE SABOYÁ

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato No. 001/02 "ELABORACIÓN ESTUDIOS Y DISEÑO DE UN EMBALSE, LINEA DE CONDUCCIÓN Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO PARA EL ACUEDUCTO MUNICIPAL"	\$35.277.500,00
INTERVENTORÍA PARA LA ELABORACION DE PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA: DISEÑO ACUEDUCTO CABECERA MUNICIPAL. SEGUNDA ETAPA: CAPTACIÓN DESARENADOR.	\$4.635.000,00
Contrato No. 005 de 2002 "CONSTRUCCIÓN BOCATOMA Y SEDIMENTADOR DEL ACUEDUCTO URBANO"	\$38.556.600,00



4.1.3.7.1. ASOCIACION DE SUSCRITORES ACUEDUCTO PIRE SUR DE LA VEREDA PIRE SECTOR SUR

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 84,52 para el año 2019 y 77,02 para el primer semestre del año 2020, pasando de INVIABLE SANITARIAMENTE a RIESGO ALTO.

El municipio no adjuntó información relacionada con recursos invertidos al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para la vereda pire sector sur.

4.1.3.7.2. ASOCIACION DE USUARIOS ACUEDUCTO LAS FLORES

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 67,07 para el año 2019 y 50,35 para el primer semestre del año 2020, clasificándose en RIESGO ALTO.

El municipio no adjuntó información relacionada con recursos invertidos al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para los usuarios del acueducto las Flores.

4.1.3.7.3. ASOCIACION DE SUSCRITORES DEL PRO ACUEDUCTO EL HURACAN DE LA VEREDA MERCHAN

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 67,01 para el año 2019 y 93,25 para el primer semestre del año 2020, pasando de RIESGO ALTO a INVIABLE SANITARIAMENTE.

Tabla 4.14 RECURSOS INVERTIDOS ASOCIACIÓN DE SUSCRITORES DEL ACUEDUCTO EL HURACÁN DE LA VEREDA MERCHAN

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato 001 (1994) "ELABORACIÓN DEL ESTUDIO TARIFARIO PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL PROYECTO DENOMINADO "ACUEDUCTO REGIONAL DE MERCHÁN, SABOYÁ (BOYACÁ) "	\$5.000.000,00
Adicional contrato 02-94 "CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL ACUEDUCTO REGIONAL MERCHÁN EN LO REFERENTE A BOCATOMA, ADUCCIÓN, DESARENADOR, RED DE CONDUCCIÓN, AIREADOR Y PLANTA DE TRATAMIENTO"	\$146.123.976,80
Contrato 006 de 1994, "ELABORACIÓN DE MANUAL DE OPERACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL PROYECTO DENOMINADO "ACUEDUCTO REGIONAL DE MERCHÁN, SABOYÁ (BOYACÁ)""	\$7.980.000,00



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO REGIONAL DE MERCHÁN PRIMERA Y SEGUNDA ETAPA (1997)	\$225.328.269,17
---	------------------

4.1.3.8. MUNICIPIO DE SOCOTÁ

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 9,87 para el año 2019 y 19 para el primer semestre del año 2020, pasando así de RIESGO BAJO a RIESGO MEDIO.

Imagen 4.42 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Socotá año 2019

DEPARTAMENTO DE BOYACA INFORME DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Muestras del periodo comprendido entre el 01 de enero a 31 diciembre de 2019						
MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
	ACUEDUCTO RURAL EL CARRIZAL VEREDA PUEBLO NUEVO DEL MUNICIPIO DE SOCOTÁ	5	80,40	INVIABLE SANITARIAMENTE		
SOCOTÁ	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS DE COSCATIVA, JORDAN Y APOSENOS DEL MUNICIPIO DE SOCOTÁ	5	90,19	INVIABLE SANITARIAMENTE	49,57	ALTO
	UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE SOCOTA	9	9,87	BAJO		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Imagen 4.43 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Socotá primer semestre 2020

DEPARTAMENTO DE BOYACA INFORME DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Muestras del periodo comprendido entre el 01 de enero a 30 de junio de 2020						
MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
SOCOTÁ	UNIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE SOCOTÁ	1	19	MEDIO	81,00	INVIABLE SANITARIAMENTE
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS DE COSCATIVA, JORDÁN Y APOSENOS DEL MUNICIPIO DE SOCOTÁ	2	96,21	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO LAS MANAS DE LAS VEREDAS PUEBLO NUEVO Y MOTAVITA DEL MUNICIPIO DE SOCOTÁ	2	96,21	INVIABLE SANITARIAMENTE		

Fuente. Gobernación de Boyacá

La captación para el acueducto urbano del municipio de Socotá en el nacimiento de San Antonio.



Imagen 4.44 Planta de tratamiento de agua potable y Tanque de almacenamiento



Fuente: Municipio 2020

Imagen 4.45 Tanque de distribución



Fuente: Municipio 2020

Tabla 4.15 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE SOCOTÁ

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato No. 012 de 2007 "CONSTRUCCIÓN, MONTAJE T PUESTA EN MARCHA DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE TIPO COMPACTA DE 8 LPS PARA EL ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO DE SOCOTÁ"	\$59.902.560

4.1.3.8.1. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS DE COSCATIVA, JORDÁN Y APOSENTOS DEL MUNICIPIO DE SOCOTÁ

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 90,19 para el año 2019 y 96,21 para el primer semestre del año 2020, continuando en nivel de RIESGO INVIABLE SANITARIAMENTE.

De acuerdo a la información del anexo Manual PTAP Coscativa, la fuente de captación que alimenta la planta es Rio Pailas: agua transportada por efecto de gravedad a la planta por medio de tramos de tubería PVC Presión 3" y manguera a diferentes diámetros.



La línea de aducción que trae consigo la fuente de captación está compuesta por tubería presión PVC 3" Metros antes a la llegada del predio donde se sitúa la PTAP, esta línea presenta un accesorio "Y" que consta de la tubería actual del acueducto y la tubería que conduce a la planta, allí se encuentran 2 válvulas de 3" que permiten la interrupción de flujo de agua normal a la planta y admitir el flujo a la línea de acueducto existente en caso que la PTAP se encuentre en limpieza y mantenimiento; esto con el fin de garantizar a la comunidad que cuente con el servicio de agua. La entrada de la fuente Río Pailas a la PTAP, llega a la unidad preliminar o de pretratamiento denominada desarenador para luego dar inicio al sistema de potabilización.

La PTAP fue diseñada para tratar aproximadamente 2 l/s, las estructuras están fabricadas con fibra de vidrio, reforzada con estructura metálica lo que garantiza una larga vida útil sin presentar ningún tipo de corrosión o deterioro; además cuenta con conexiones en tuberías y accesorios en PVC y válvulas metálicas tipo waffer para la operación manual, control de flujo y descargas.

Posee gran altura, su construcción robusta y bien reforzada garantizan estabilidad y gran durabilidad. Dentro de la planta se desarrollan todos los procesos de clarificación, cuenta también con escalera lateral para tres unidades de tratamientos como son: desarenador, floculador-sedimentador y filtro; pasarela superior central sobre el sedimentador y desarenador para observación segura de la operación y control de la planta.

La planta en mención es de tipo convencional. Es de funcionamiento totalmente hidráulico, es decir no requiere de ningún tipo de equipo eléctrico para su operación. Con sólo la columna disponible de agua de la fuente de captación que alimenta la planta, el agua es sometida a todos los procesos tanto de pretratamiento como de operaciones unitarias de potabilización de agua que son: Desarenación, Aireación, Coagulación, Floculación, Sedimentación, Filtración y Desinfección.

El municipio no adjuntó información relacionada a recursos invertidos al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para las veredas de Coscativa, Jordán y Aposentos.



4.1.3.8.2. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO LAS MANAS DE LAS VEREDAS PUEBLO NUEVO Y MOTAVITA DEL MUNICIPIO DE SOCOTÁ

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 80,40 para el año 2019 y 96,21 para el primer semestre del año 2020, continuando en nivel de RIESGO INVIABLE SANITARIAMENTE.

De acuerdo a la información del anexo Manual PTAP Carrizal, las fuentes de captación que alimentan la planta para brindar el servicio de agua potable a la comunidad son dos nacimientos que se encuentran a una distancia de 40 metros uno el otro. Uno de los nacimientos es calichoso, del cual solo se recomienda captar en época de verano, en invierno se debe tomar solo del que tiene la estructura en concreto (tanque desarenador), el cual abastece lo suficiente.

La línea de aducción que trae consigo la fuente de captación está compuesta por tubería presión PVC 3”.

La PTAP fue diseñada para tratar aproximadamente 0,9 L/s, las estructuras están fabricadas con fibra de vidrio, reforzada con estructura metálica, su construcción robusta y bien reforzada garantiza estabilidad y gran durabilidad, sin presentar ningún tipo de corrosión o deterioro; además cuenta con conexiones en tuberías y accesorios en PVC y válvulas metálicas tipo waffer para la operación manual, control de flujo y descargas.

Dentro de la planta se desarrollan todos los procesos de clarificación, cuenta con escaleras a la entrada de la plataforma para acceder a las unidades de tratamiento; La plataforma tiene de largo 9 metros y de ancho 4,5 metros, sobre ésta se encuentra la torre de aireación, el filtro dinámico y el tanque de contacto.

Tabla 4.16 RECURSOS INVERTIDOS ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO LAS MANAS

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato No. 012 de 2007 “FABRICACIÓN, SUMINISTRO, INSTALACIÓN SISTEMAS TRATAMIENTO Y POTABILIZACIÓN DE AGUAS CAPTACIÓN RIO PAILAS BAJO Y NACIMIENTO CARRIZAL – PUEBLO NUEVO. MUNICIPIO DE SOCOTÁ, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”	\$256.169.114

4.1.3.9. MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 23,06 para el año 2019 y 49 para el primer trimestre del año 2020, pasando así de RIESGO MEDIO a ALTO.

Imagen 4.46 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Sutamarchán año 2019

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
SUTAMARCHAN	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO APOSENOS DE LA VEREDA PEDREGAL BAJO	6	80,82	INVIABLE SANITARIAMENTE	62,6255	ALTO
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA ROA Y CARRIZAL	6	90,58	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACION DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA SANTO ECCEHOMO	6	89,01	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	UNIDAD ADMINISTRADORA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO	11	23,06	MEDIO		

Fuente. Gobernación de Boyacá

Imagen 4.47 Índice de Riesgo de la Calidad de agua municipio de Sutamarchán primer semestre 2020

MUNICIPIO	PERSONA PRESTADORA	TOTAL MUESTRAS	PROMEDIO IRCA	NIVEL DE RIESGO	IRCA POR MUNICIPIO	NIVEL DE RIESGO POR MUNICIPIO
SUTAMARCHAN	UNIDAD ADMINISTRADORA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO	3	49	ALTO	77	ALTO
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE APOSENOS DE LA VEREDA PEDREGAL BAJO DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN	2	85,22	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO VALLE DE LA VEREDA SANTO ECCEHOMO DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN.	2	93,25	INVIABLE SANITARIAMENTE		
	ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO VEREDAL ROA Y CARRIZAL	2	94,42	INVIABLE SANITARIAMENTE		

Fuente. Gobernación de Boyacá

De acuerdo a lo reflejado en el informe de la Secretaría de Salud de fecha 30 de abril de 2020 correspondiente a la Visita de Inspección Sanitaria al Sistema de Suministro de agua para el consumo humano de la Unidad Administradora de Servicios Públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Sutamarchán, el acueducto cuenta con una fuente de abastecimiento Quebrada La Cebada, con desarenador y planta de tratamiento de agua potable tipo compacto. Su tratamiento es continuo.



Tabla 4.17 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO MUNICIPAL DE SUTAMARCHÁN

ACTIVIDAD	VALOR
"CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO PARA EL ACUEDUCTO SUTAMARCHÁN"	\$19.965.593,75
Contrato No. 1789 de 2016 "CONSTRUCCIÓN DE POZOS PROFUNDOS MUNICIPIOS PRIORIZADOS ETAPA 1, DEBIDO AL DESABASTECIMIENTO DE AGUA PRODUCIDO POR LA INTENSA TEMPORADA SECA DEL DEPARTAMENTO, DE ACUERDO A LA CALAMIDAD PÚBLICA No. 487 DE ABRIL 08 DE 2016"	\$608.100.661,94
Contrato de obra No 006 de 2017, "MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LAS INSTALACIONES DE LA PTAP DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN"	\$20.522.381

4.1.3.9.1. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO APOSENTOS DE LA VEREDA PEDREGAL BAJO DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 80,82 para el año 2019 y 85,22 para el primer trimestre del año 2020, continuando en nivel de RIESGO INVIABLE SANITARIAMENTE.

De acuerdo a lo reflejado en el informe de la Secretaría de Salud de fecha 23 de junio de 2020 correspondiente a la Visita de Inspección Sanitaria al Sistema de Suministro de agua para el consumo humano de la Asociación de Suscriptores del Acueducto Aposentos de la vereda Pedregal bajo, el acueducto cuenta con una fuente de abastecimiento Quebrada de Rivera y planta de tratamiento tipo compacta sin operar, no se encuentra en funcionamiento la planta, abastecen a la comunidad con agua cruda y en época de verano suministran agua del reservorio Capellanía el Bizco.

Tabla 4.18 RECURSOS INVERTIDOS ACUEDUCTO APOSENTOS

ACTIVIDAD	VALOR
Contrato LP-MS-006-2018, "CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIO EN LA VEREDA PEDREGAL DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN - BOYACÁ"	\$1.059.988.860

4.1.3.9.2. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA ROA Y CARRIZAL

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 90,58 para el año 2019 y 94,42 para el primer trimestre del año 2020, continuando en nivel de RIESGO INVIABLE SANITARIAMENTE

De acuerdo a lo reflejado en el informe de la Secretaría de Salud de fecha 23 de junio de 2020 correspondiente a la Visita de Inspección Sanitaria al Sistema de Suministro de agua para el consumo humano de la Asociación de Suscriptores del



acueducto de la Vereda Roa y Carrizal, el acueducto cuenta con una fuente de abastecimiento Quebrada La Cebada, desarenador y planta de tratamiento tipo compacta sin operar, no se encuentra en funcionamiento la planta.

El municipio no adjuntó información relacionada al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para la vereda Roa y Carrizal

4.1.3.9.3. ASOCIACIÓN DE SUSCRIPTORES DEL ACUEDUCTO VALLE DE LA VEREDA SANTO ECCEHOMO DEL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN

En el informe de la secretaría de salud se observa un IRCA de 89,01 para el año 2019 y 93,25 para el primer trimestre del año 2020, continuando en nivel de RIESGO INVIALE SANITARIAMENTE.

De acuerdo a lo reflejado en el informe de la Secretaría de Salud de fecha 23 de junio de 2020 correspondiente a la Visita de Inspección Sanitaria al Sistema de Suministro de agua para el consumo humano de la Asociación de Suscriptores del Acueducto de la vereda Santo Eccehomo, el acueducto cuenta con una fuente de abastecimiento Quebrada Mane y no cuentan con planta de tratamiento de agua para consumo humano.

El municipio no adjuntó información relacionada al acueducto rural por lo cual no se puede analizar ni evidenciar las acciones y las inversiones que se han llevado a cabo en pro de mejorar la calidad de agua para la vereda Santo Eccehomo.

4.1.3.10. ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN

De los 35 acueductos a los que se les hace seguimiento, 10 son urbanos y los 25 restantes pertenecen al sector rural, que son los que se evidencian más críticos en cuanto a calidad de agua, así como en su infraestructura y tratamientos para garantizar el servicio, por esta razón un 46% de los acueductos analizados se encuentran catalogados como inviables sanitariamente y de ese porcentaje el 100% pertenecen a acueductos rurales.

Tabla 4.19 IRCA MUNICIPIOS AUDITADOS

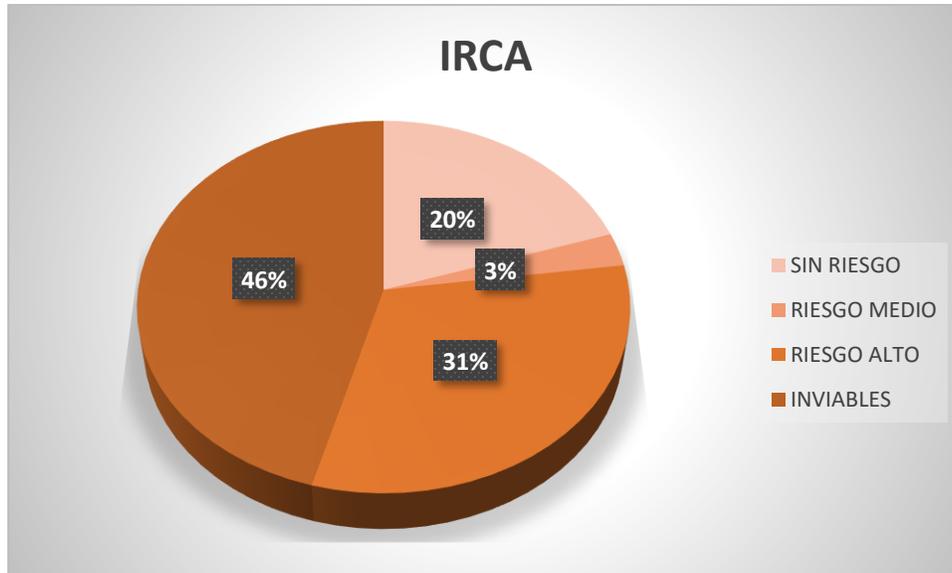
IRCA	NÚMERO DE ACUEDUCTOS
------	----------------------



CONTRALORÍA GENERAL DE BOYACÁ
DIRECCION OPERATIVA DE OBRAS CIVILES Y
VALORACIÓN DE COSTOS AMBIENTALES

SIN RIESGO	7
RIESGO MEDIO	1
RIESGO ALTO	11
INVIABLES	16
TOTAL	35

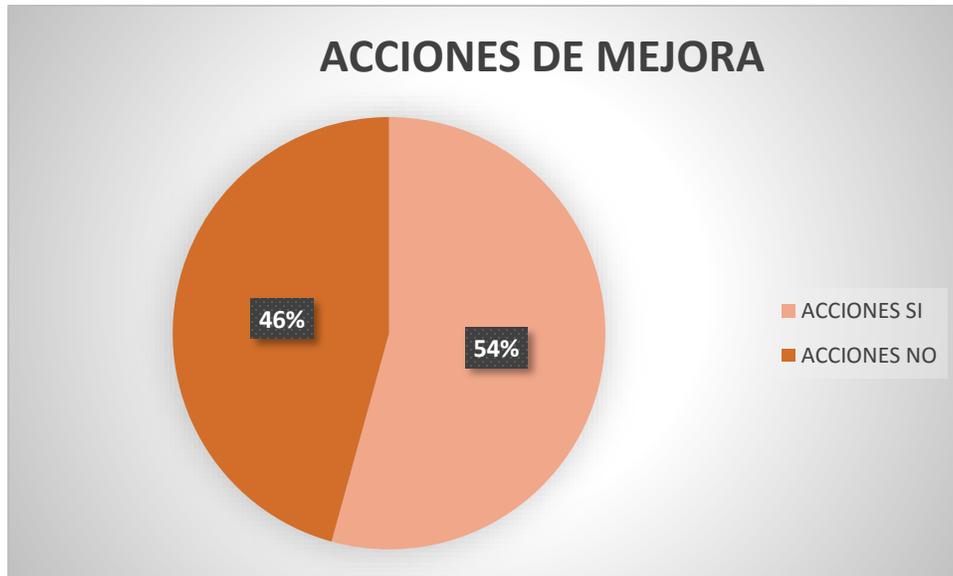
Gráfica 4.1 PORCENTAJES IRCAS MUNICIPIOS AUDITADOS



Fuente: el estudio

En cuanto a las gestiones que realizan los municipios para mejorar la prestación del servicio y garantizar agua apta para consumo humano a las comunidades suscritas a cada acueducto, se evidencian acciones como lo son contratos de construcción de plantas, de mejoramiento del sistema, entre otros, pero en un 46% de los acueductos analizados en esta auditoría no se evidencia algún tipo de labor en pro de mejorar esta problemática.

Gráfica 4.2 ACCIONES DE MEJORA MUNICIPIOS



El IRCA es un indicador que determina la calidad del agua, por el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano, basado en análisis de características físicas, químicas y microbiológicas en muestras de agua. (Resolución 2115 de 2007). El agua con condiciones no aptas para consumo humano pueden ocasionar enfermedades como lo son Hepatitis A, fiebre tifoidea/paratifoidea, Enfermedad Diarreica Aguda (EDA), Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA), entre otras, llegando a causar emergencia sanitaria; debido a esto se hace indispensable y urgente que los municipios tomen acciones concretas y realicen inversiones en los acueductos rurales principalmente ya que son los más afectados por agua de mala calidad la cual consumen las familias suscritas a estos y pueden ocasionar enfermedades de gravedad y la muerte.