



Alcaldía de Rionegro  
Departamento de Antioquia



# **PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL**

## **2013 – 2033**

### ***“POR UN MUNICIPIO MÁS VERDE”***

**Hernán Ospina Sepúlveda**  
**Alcalde Municipal**

**Secretaría de Hábitat y Medio Ambiente**

**Acta Conjunta N°015 de 2013 – Convenio Marco de Cofinanciación N°012**  
**Municipio de Rionegro – Universidad Católica de Oriente**

**Rionegro 2013**

## ALCALDÍA DE RIONEGRO

Hernán Ospina Sepúlveda  
Alcalde

Rodrigo Hernández Álzate  
Secretario de Hábitat y Medio Ambiente

Héctor Sánchez de la Cruz  
Director Operativo de Medio Ambiente

Jorge Humberto Urrea Mejía  
Secretario de Planeación

Joaquín Alonso Valencia Hoyos  
Secretario de Educación

## PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

### EQUIPO DE TRABAJO

John Alexander Correa Ocampo  
(Coordinador General)  
Sandra Patricia Arenas García  
(Ingeniera Ambiental – Coordinadora Línea de Gestión Ambiental)  
María Cecilia Arango Jaramillo  
(M.Cs. Biología – Investigadora Línea de Gestión Ambiental)  
Linda Farley Echeverri Valderrama  
(Ingeniera Ambiental – Coinvestigadora Línea de Gestión Ambiental)  
Sandra Camila Montes  
(Ingeniera Ambiental – Coinvestigadora Línea Gestión Ambiental)  
Paola Andrea Cordoba Jaramillo  
(Socióloga - Investigadora Línea de Educación Ambiental)  
Isabel Cristina González Castro  
(M.Ed. Educación – Coinvestigadora Línea de Educación Ambiental)  
Deisy Andrea Álvarez Álzate  
(Ingeniera Ambiental – Coinvestigadora Línea de Educación Ambiental)  
Juliana Zuluaga Madrid  
(M.Da Derecho Ambiental – Investigadora Estatuto Ambiental)  
Andrés Esteban Silva Tamayo  
(Abogado – Coordinador Estatuto Ambiental)  
John Eduer Marín Morales  
(Est. Derecho – Coinvestigador Estatuto Ambiental)  
Francy Yanneth Echeverri Echeverri  
(Tecnóloga en Gestión de recursos naturales – Apoyo PIGA)

## PRESENTACIÓN

El Plan Integral de Gestión Ambiental es la herramienta estratégica que orienta el ordenamiento y gestión ambiental, la cual integra las acciones del ente territorial y la comunidad, es reconocida en el ámbito normativo y de planificación, la cual sigue los lineamientos de las políticas del estado para la protección y preservación de los recursos naturales y es coherente con los planteamientos de los planes de ejecución y de inversiones del municipio. Se posesiona como instrumento operativo de apoyo a la toma de decisiones relacionadas con ocupación y uso del suelo, apoya el desarrollo territorial con el fin de propiciar una relación armónica basada en el conocimiento local y una visión regional, y de esta manera orienta la creación condiciones óptimas para la sostenibilidad y bienestar de la población del municipio de Rionegro desde una perspectiva ambiental.

El plan integral de Gestión Ambiental presenta un diagnóstico y análisis de la situación ambiental actual del municipio, donde se hace referencia a la oferta ambiental, los problemas o conflictos ambientales tanto urbanos como rurales, reconoce los límites naturales, define las acciones prioritarias y estrategias tanto urbanas como rurales que se deben realizar para la protección y preservación de los recursos naturales.

Además se presenta una visión ambiental del municipio creada a partir de la participación ciudadana donde se plasma un futuro deseable y posible; el plan se divide en líneas estratégica donde se definen los objetivos, los planes, programas o acciones a implementar.

En síntesis, el Plan Integral de Gestión Ambiental le brinda al municipio las herramientas para la administración adecuada de los recursos naturales, definiendo las acciones necesarias para mantener de manera óptima y adecuada la cantidad y calidad de los recursos manteniendo el conjunto de interacciones que determinan el ambiente, en condiciones de sostenibilidad.



## CONTENIDO

<b>PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>1</b>
<b>1 MARCO GENERAL AMBIENTAL .....</b>	<b>9</b>
1.1 METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN .....	9
1.1.1 Normatividad de planificación .....	9
1.1.2 Criterios de construcción.....	10
1.1.3 Modelo de participación en la construcción del Plan .....	11
1.1.4 Metodología de trabajo para desarrollar el Plan Integral de Gestión Ambiental .....	12
1.2 ARTICULACIÓN DEL PLAN EN EL CONTEXTO DEPARTAMENTAL, REGIONAL Y LOCAL .....	13
1.2.1 Marco Ambiental departamental y regional.....	13
1.2.2 Marco Ambiental local.....	16
1.3 DETERMINANTES AMBIENTALES.....	19
1.3.1 Determinantes de la Red Ecológica.....	19
1.3.2 Determinantes ambientales del Distrito Agrario.....	21
1.3.3 Determinantes ambientales de para áreas de conservación y protección ambiental .....	21
1.3.4 Determinantes de la Reserva Nare.....	22
1.3.5 Determinantes ambientales relacionados con las rondas hídricas .....	22
1.3.6 Determinantes relacionados con líneas de energía.....	23
1.3.7 Determinantes relacionados con el postconsumo .....	23
1.3.8 Determinantes relacionados con las construcciones rurales .....	24
1.3.9 Determinantes del uso del suelo.....	24
1.3.10 Determinantes de la minería.....	24
1.3.11 Determinantes ambientales relacionados con el manejo, conservación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas. ....	26
1.3.12 Determinantes ambientales límites mínimos de descarga de vertimientos y porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de Tratamiento de las aguas residuales.....	26
1.3.13 Determinantes ambientales porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales.....	26
1.3.14 Determinantes ambientales relacionados con aprovechamiento, protección y conservación del suelo.....	26
1.3.15 Determinantes ambientales comparendo ambiental.....	26
1.3.16 Determinantes ambientales Tasas Retributivas.....	27
1.3.17 Determinantes ambientales en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos peligrosos provenientes de los mismos. ....	27
1.3.18 Determinantes ambientales "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.....	27
1.3.19 Determinantes ambientales y disposiciones relativas a las licencias urbanísticas.....	27
1.3.20 Determinantes ambientales en relación con la prevención y control de la contaminación del aire por fuentes fijas	27

1.3.21	Determinantes ambientales en relación con la prevención y control de la contaminación por ruido .....	28
1.3.22	Determinantes ambientales en el manejo de espacio público .....	29
1.4	DESCRIPCIÓN GENERAL .....	29
1.4.1	Aspectos Ambientales del Municipio de Rionegro .....	29
1.4.2	Demografía .....	35
	Factores externos e internos que influyen en el componente ambiental de Rionegro .....	37
1.5	OBJETIVO DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	38
1.6	Visión del municipio CONSTRUIDA POR LOS HABITANTES .....	38
2	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	39
2.1	DIAGNÓSTICO DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL .....	39
2.1.1	Capítulos 1, 2 y 3: Planificación ambiental, Conceptos para el estatuto y Autoridades Ambientales Municipales. ....	39
2.1.2	Capítulo 4: Protección del Agua .....	40
2.1.3	Capítulo 5: De los usos de suelo y su reglamentación. ....	40
2.1.4	Capítulo 6: De la Generación y Manejo de los residuos sólidos .....	42
2.1.5	Capítulo 7: Del uso, conservación y protección del aire. ....	43
2.1.6	Capítulo 8: Del Ruido .....	44
2.1.7	Capítulo 9: De la preservación, valoración y protección de los elementos naturales y paisajísticos .....	44
2.1.8	Capítulo 10: De la prevención y atención de desastres .....	44
2.1.9	Capítulo 11: Cultura ambiental .....	45
2.1.10	Capítulo 12: De las normas generales .....	45
2.2	DIAGNOSTICO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL .....	45
2.2.1	Escenario de la Educación ambiental en Colombia .....	45
2.2.2	La Educación Ambiental en Antioquia .....	47
2.2.3	La Educación Ambiental en la Región del Oriente Antioqueño .....	48
2.2.4	Perspectivas Regionales .....	49
2.2.5	La Educación en el municipio de Rionegro .....	50
2.2.6	Estado de La Educación Ambiental en El Municipio de Rionegro .....	52
2.2.7	El escenario ambiental y educativo ambiental .....	53
2.2.8	Las acciones institucionales frente a La Educación Ambiental .....	55
2.2.9	Las acciones encaminadas desde la Política Nacional de Educación Ambiental (educación formal, educación no formal) .....	55
2.2.10	La cultura ambiental y las acciones desde la corresponsabilidad .....	63
2.3	DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO .....	64
2.3.1	Gestión municipal de asuntos ambientales .....	64
2.3.2	Estado de la información ambiental municipal .....	65
2.3.3	Uso y ocupación del territorio .....	65
2.3.4	Cuencas hidrográficas y recursos hídricos .....	82
2.3.5	Saneamiento básico .....	89
2.3.6	Gestión de Residuos sólidos en el Municipio de Rionegro .....	119

2.3.7	Calidad del aire y ruido .....	132
2.3.8	Bosques, flora y fauna .....	141
2.3.9	Riesgos y amenazas ambientales .....	151
2.3.10	Calidad de vida de los habitantes .....	167
2.3.11	Capacidad de carga de los recursos naturales de Rionegro .....	168
2.4	PROYECTOS AMBIENTALES, EN CURSO Y EN GESTIÓN, EN RIONEGRO .....	169
3	ESTRATEGIAS PIGA.....	180
3.1	LÍNEA ESTRATÉGICA: Fortalecimiento institucional y participación ciudadana .....	181
3.2	LÍNEA ESTRATÉGICA: Uso sostenible del territorio .....	184
3.3	LÍNEA ESTRATÉGICA: Saneamiento Ambiental .....	192
3.4	LÍNEA ESTRATÉGICA: Recursos Naturales .....	200
3.5	LÍNEA ESTRATÉGICA: Riesgos ambientales y cambio climático .....	206
3.6	LÍNEA ESTRATÉGICA: Educación y Cultura Ambiental .....	213
4	PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL.....	218
4.1	Objetivos de la educación ambiental para Rionegro .....	219
4.1.1	Objetivo General .....	219
4.1.2	Objetivos específicos .....	219
4.2	Visión de la Política Nacional de Educación Ambiental.....	220
4.3	Visión de la Educación ambiental para el municipio de Rionegro .....	220
4.4	Marco normativo de la Educación Ambiental en Colombia .....	221
4.5	Los determinantes conceptuales de la educación ambiental para Rionegro .....	222
4.5.1	Educación ambiental.....	222
4.5.2	Criterios para la Educación Ambiental .....	223
4.5.3	Sistema ambiental municipal .....	223
4.6	La Educación Ambiental, la escuela y el entorno .....	224
4.7	La Universidad, la Formación y la Educación Ambiental (la formación profesional y vocacional y su articulación con los procesos investigativos).....	225
4.8	La Educación Ambiental y la Investigación .....	226
4.9	Principios que orientan la Educación Ambiental (Política Nacional de Educación Ambiental).....	227
4.10	Principio de la Educación Ambiental para Rionegro.....	228
4.11	Retos de la Educación Ambiental para Rionegro .....	228
4.12	Cultura Ambiental y Participación Ciudadana .....	229
4.13	Sistema de seguimiento, medición y evaluación del Plan de Educación Ambiental .....	231
5	ESTATUTO AMBIENTAL .....	232
5.1	Capítulo 1. Generalidades .....	232
	Artículo 1. Objetivo. ....	232
5.2	Capítulo 2. Usos del Suelo .....	237
5.3	Capítulo 3. Usos Agropecuarios .....	240
5.4	Capítulo 4. Producción más limpia .....	242
5.5	Capítulo 5. Minería .....	243

5.6	Capítulo 6. Paisaje.....	244
5.7	Capítulo 7. Publicidad Visual .....	245
5.8	Capítulo 8. Aguas .....	247
5.9	Capítulo 9. Aire .....	251
5.10	Capítulo 10. Ruido .....	256
5.11	Capítulo 11. Residuos Sólidos.....	259
5.12	Capítulo 12. Fauna .....	264
5.13	Capítulo 13. Recursos florísticos y forestales.....	267
5.14	Capítulo 14. Educación Ambiental.....	270
5.15	Capítulo 15. Participación Ciudadana.....	271
5.16	Capítulo 16. Mecanismos de Control y Vigilancia .....	272
5.17	Capítulo 17. Normas Generales .....	273
	Bibliografía .....	274
	ANEXOS .....	277
1	Anexo 1: Participación de la población en la construcción de la visión.....	277
2	Anexo 2: Especies de flora y fauna del municipio de rionegro .....	280
3	Anexo 3: Problemas ambientales puntuales manifestados por la comunidad de rionegro .....	301
4	Anexo 4: Posibles soluciones a los problemas ambientales manifestados por la comunidad .....	315
5	Anexo 4: Orientaciones generales para el plan de acción en educación ambiental .....	327

# 1 MARCO GENERAL AMBIENTAL

## 1.1 METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DEL PLAN

La metodología que se utilizó para la construcción del plan fue interpretativa, esta representa una de las tendencias contemporáneas más reveladoras para el entendimiento del significado de los hechos sociales, culturales, jurídicos, arqueológicos, etnográficos, médicos, psicológicos, educativos o Ambientales.

Para lo cual se realizó un diagnóstico, revisión, descripción, ajustes y planteamiento del plan de gestión ambiental del municipio en sus tres componentes: lo ambiental, lo educativo y lo normativo; realizando cohesión en estos tres aspectos. Se abordaron de manera sistemática y sistémica, siguiendo los lineamientos expresados por la política Nacional y la normatividad vigente.

### 1.1.1 Normatividad de planificación

La importancia y utilidad del crear un Plan Integral Ambiental, como herramienta de ordenamiento y gestión ha sido reconocida en el ámbito normativo y de planificación, posesionada como instrumento operativo de apoyo a la toma de decisiones relacionadas con ocupación y uso del suelo, proceso orientado a crear las condiciones que permitan mejorar la sostenibilidad, productividad competitividad y bienestar de la población en un territorio. Las siguientes normas dieron lineamientos jurídicos al trabajo que permitió la construcción del Plan integral de Gestión Ambiental:

**Decreto Ley 2811 de 1974:** Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales renovables y de protección al Medio Ambiente

**Constitución Política de 1991:** Artículo 80, el estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución

**Ley 99 de 1993:** por el cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del Medio Ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.

Artículo 63, a fin de asegurar el interés colectivo de un medio ambiente sano y adecuadamente protegido, y de garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, el ejercicio de las funciones en materia ambiental por parte de las entidades territoriales, se sujetará a los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario definidos en el presente artículo.

Artículo 65, corresponde en materia ambiental a los municipios, y a los distritos con régimen constitucional especial, además de las funciones que les sean delegadas por la ley o de las que deleguen o transfieran a los alcaldes por el Ministerio del Medio Ambiente o por las Corporaciones Autónomas Regionales, las siguientes atribuciones especiales:

- 1) Promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables; elaborar los planes programas y proyectos ambientales municipales articulados a los planes, programas y proyectos regionales, departamentales y nacionales.
- 2) Dictar con sujeción a las disposiciones legales reglamentarias superiores, las normas necesarias para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico del municipio;
- 3) Adoptar los planes, programas y proyectos de desarrollo ambiental y de los recursos naturales renovables, que hayan sido discutidos y aprobados a nivel regional, conforme a las normas de planificación ambiental de que trata la presente ley
- 4) Participar en la elaboración de planes, programas y proyectos de desarrollo ambiental y de los recursos naturales renovables a nivel departamental.

**Ley 115 de 1994:** (Ley General de Educación<sup>13</sup>) define como uno de los fines primordiales de la educación "La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica." Para el mismo año, el Decreto 1860 de 1994 reglamenta la Ley 115, incluyendo entre otros aspectos el Proyecto Educativo Institucional (PEI) que

entre sus componentes pedagógicos ubica al Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), como uno de los ejes transversales del currículo de la educación básica.

**El Decreto 1743 de 1994:** (instrumento político fundamental para la Educación Ambiental en Colombia), a través del cual se institucionaliza el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la Educación Ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación y el SINA

#### **Plan de Desarrollo Nacional 2010 – 2014 “Prosperidad para todos” - PND**

De acuerdo con la constitución de 1991, el PND reconoce que el estado tiene tres papeles fundamentales. Primero, proveer el ambiente adecuado para un crecimiento sostenible incluyendo la noción de sostenibilidad ambiental que nos garantiza que el crecimiento no menoscabe nuestro patrimonio natural, base productiva presente y futura de la Nación. El segundo, es generar las condiciones necesarias para que una concesión amplia de desarrollo complemente el crecimiento. Y tercero, es estado debe ser promotor; es decir debe iniciar el desarrollo de actividades o proyectos promisorios. Debe ser el promotor del crecimiento económico.

El Plan Nacional de Desarrollo Prosperidad para Todos (2010-2014) Es la base de las políticas gubernamentales formuladas por el Presidente de la República, a través de su equipo de Gobierno y plasma los temas y propuestas expuestas a los colombianos durante su campaña electoral. Los componentes y estrategias a cargo del sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible son los siguientes:

Capítulo I: Crecimiento sostenible y competitividad en el componente vivienda y ciudades amables área de: vivienda y generación de suelo, agua potable y saneamiento básico

Capítulo II: Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo en el componente gestión ambiental integrada y compartida: biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, gestión integral del recurso hídrico, gestión ambiental sectorial y urbana y cambio climático

#### **Plan de desarrollo 2012 – 2015 Municipal “Rionegro con más Futuro”**

En su programa “Rionegro Planificado”, y su subprograma: “planificación territorial”, se plantea como objetivo Adoptar, a partir de la autonomía territorial, un modelo de ocupación del territorio que garantice una utilización racional del suelo, mediante una relación armónica Hombre-Tierra-Capital. A través del proyecto para la gestión del Plan Integral Ambiental.

##### **1.1.2 Criterios de construcción**

Desde una perspectiva que se visiona en el Plan de Desarrollo Municipal “Rionegro con Más Futuro 2012 - 2015” para la construcción de escenarios de desarrollo local con articulación al contexto de región, los cuales permitan por complementariedad de vocación y por gestión permanente la articulación de los instrumentos de ordenamiento y gestión ambiental existentes, se orientó desde la línea estratégica “Rionegro Planificado”, y en el programa: “planificación territorial”, adoptar, a partir de la autonomía territorial, un modelo de ocupación del territorio que garantice una utilización racional del suelo, mediante una relación armónica Hombre-Tierra-Capital.

Para lo cual, mediante coordinación de la administración municipal y con la participación de los actores institucionales y comunitarios se generaron espacios de participación y trabajo conjunto, concertado y convalidado para la construcción de una visión ambiental local con perspectiva regional, logrando así generar un diagnóstico y análisis de la situación ambiental actual del municipio, donde se hace referencia a la oferta ambiental, los problemas o conflictos ambientales tanto urbanos como rurales, reconociendo los límites naturales.

Este diagnóstico y análisis permitió generar seis escenarios de planificación que garanticen la sostenibilidad ambiental en el Municipio a través del uso racional de los recursos naturales, la ocupación responsable del territorio y la articulación interinstitucional, estos fueron: Fortalecimiento institucional y participación ciudadana, Uso sostenible del territorio, Saneamiento Ambiental, Recursos Naturales, Riesgos ambientales y cambio climático, Educación y Cultura Ambiental. Estos escenarios agrupan los programas, proyectos y acciones orientados a la sostenibilidad ambiental, a partir de la implementación de mecanismos técnicos y normativos que permitan la conservación de los recursos naturales, mediante el adecuado manejo y aprovechamiento de cuencas y microcuencas hidrográficas, control de agentes contaminantes, rehabilitación de plantas de tratamiento de aguas residuales y el aprovechamiento y reincorporación de residuos sólidos inorgánicos a los procesos productivos industriales.



### 1.1.3 Modelo de participación en la construcción del Plan

Para realizar el diagnóstico participativo se entrevistaron 248 personas residentes del municipio y se aplicaron 139 encuestas físicas y virtuales a ciudadanos de diferentes edades y condiciones sociales del área rural y urbana. También se recogió información en eventos participativos con los grupos focales donde participaron 340 personas pertenecientes a la mesa ambiental, acueductos veredales, instituciones educativas de básica secundaria e instituciones universitarias, mesa de educación, corporación autónoma regional CORNARE, organizaciones sociales, juntas de acción comunal, mesa de movilidad y transporte, mesa de turismo, mesa de residuos sólidos, concejo municipal de desarrollo rural, usuarios campesinos, personas interesadas en participar que no pertenecían a ninguno de los grupos. El modelo de participación se resume en la Tabla 1.

Tabla 1. Fuentes de información utilizadas para conocer la opinión pública y obtener información (inspirada en (Banco Interamericano de Desarrollo, BID, 2012)

Medio	Descripción	Ventajas	Punto de atención
<b>Encuestas</b>	Se hicieron encuestas a personas residentes en la cabecera y en el área rural de Rionegro en edades entre los 14 y los 75 años	Temas ambientales seleccionados.  Alta probabilidad de que sean rigurosas y representativas.	Encuestas cualitativas virtuales y físicas acerca de los problemas, causas y soluciones y sobre la visión del Municipio en materia ambiental, no tabulación estadística.
<b>Entrevistas</b>	Durante las entrevistas con los actores interesados el equipo hizo preguntas sobre problemas pertinentes a los temas concernientes a ámbito en el cual se desenvuelve el actor	Información de primera mano.  Fuentes confiables.	Puede no ser representativa de la opinión pública.
<b>Grupos focales</b>	Reuniones con grupos representativos de la sociedad en las cuales se hicieron preguntas de discusión sobre tópicos ambientales aplicables a sus intereses	Se favorece el diálogo para obtener información detallada y se puede profundizar en temas de interés o de difícil comprensión.	La información obtenida se enfoca al interés particular del grupo.
<b>Encuestas dirigidas</b>	Ante la dificultad para conseguir información actualizada se hicieron encuestas específicas a funcionarios o responsables de agencias, oficinas, unidades, empresas o corporaciones que se encargan de desarrollar o administrar procesos relacionados con el ambiente.	Información específica para el informe y estadísticamente relevante	Dificultades para que se respondan en tiempo límite.  No se encontró en muchos casos información en escala apropiada para el diagnóstico.
<b>Consulta de información secundaria</b>	Búsqueda de información en Planes, Programas, Proyectos, Informes, Anuarios estadísticos y Folletos divulgativos de las empresas	Fácil de obtener, disponibles	La información fue en la mayoría de los casos vieja, englobada en datos de otros municipios y poco detallada.  También fue difícil la entrega de la información por parte de los funcionarios

Con la información recogida en las encuestas personales, encuestas dirigidas, entrevistas y talleres con grupos focales se construyeron los árboles de problemas, listas de problemas puntuales identificados por la comunidad y posibles soluciones sugeridas por los participantes en el diagnóstico.



Figura 1. Fotografías de evento participativo de diagnóstico

### 1.1.4 Metodología de trabajo para desarrollar el Plan Integral de Gestión Ambiental

Tabla 2. Metodología utilizada en cada línea de trabajo

Metodología de trabajo línea Gestión ambiental	Metodología de trabajo línea Educación Ambiental	Metodología de trabajo línea Estatuto ambiental
<b>Diagnóstico participativo de los recursos naturales y la calidad de vida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización de la información desde fuentes secundarias.</li> <li>Consulta a la comunidad por medio de encuestas, entrevistas y taller participativo.</li> <li>En la consulta también se recoge información sobre las posibles soluciones a los problemas y la visión de futuro deseable para el municipio en materia ambiental</li> <li>Elaboración de árboles de problemas con la información de participación comunitaria</li> <li>Socialización y ajustes al diagnóstico del Plan de Gestión</li> </ul>	<b>DRP (diagnóstico rápido participativo)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización de la información desde fuentes secundarias.</li> <li>Consulta a la comunidad por medio de encuestas, entrevistas y taller participativo.</li> <li>En la consulta también se recoge información sobre las posibles soluciones a los problemas y la visión de futuro deseable para el municipio en materia ambiental</li> <li>Elaboración de árboles de problemas con la información de participación comunitaria</li> <li>Socialización y ajustes al diagnóstico del Plan de Gestión</li> </ul>	<b>Actualización del Estatuto Ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asignación de temas por título</li> <li>Revisión de la Política Nacional y la normatividad vigente desde sus diferentes instancias Nacional, Departamental, regional y local</li> <li>Revisión y análisis del Estatuto Ambiental de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Política Nacional y la normatividad vigente</li> <li>Cuadro comparativo</li> <li>Modificación y ajuste del Estatuto Ambiental según normatividad vigente.</li> </ul>
<b>Elaboración de estrategias de gestión ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con base en el diagnóstico y con la ayuda de personas de la comunidad se identificarán las posibles soluciones y mitigaciones de problemas ambientales de forma integral.</li> <li>Se formularán las estrategias para el desarrollo del Plan</li> <li>Se presentarán las estrategias del plan a la comunidad y se introducirán posibles ajustes</li> <li>Junto con lo elaborado por las otras líneas de trabajo se construirá el</li> </ul>	<b>Elaboración de estrategias de Educación Ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con base en el diagnóstico y con la ayuda de personas de la comunidad se identificarán las posibles soluciones y mitigaciones de problemas ambientales de forma integral.</li> <li>Se formularán las estrategias para el desarrollo del Plan</li> <li>Se presentarán las estrategias del plan a la comunidad y se introducirán posibles ajustes</li> <li>Junto con lo elaborado por las otras líneas de trabajo se construirá el</li> </ul>	<b>Elaboración de estrategias del Estatuto Ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con base en el diagnóstico y con la ayuda de personas de la comunidad se identificarán las posibles soluciones y mitigaciones de problemas ambientales de forma integral.</li> <li>Se formularán las estrategias para el desarrollo del Plan</li> <li>Se presentarán las estrategias del plan a la comunidad y se introducirán posibles ajustes</li> <li>Junto con lo elaborado por las otras líneas de trabajo se construirá el</li> </ul>

documento "Plan Integral de Gestión Ambiental"	documento "Plan Integral de Gestión Ambiental"	documento "Plan Integral de Gestión Ambiental"
<b>Elaboración del Plan y presentación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación a la comunidad de las estrategias del plan para revisión y ajuste</li> <li>Elaboración del documento final</li> <li>Preparación del documento de acuerdo para el Concejo Municipal</li> </ul>	<b>Elaboración del Plan y presentación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación a la comunidad de las estrategias del plan para revisión y ajuste</li> <li>Elaboración del documento final</li> <li>Preparación del documento de acuerdo para el Concejo Municipal</li> </ul>	<b>Elaboración del Plan y presentación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación a la comunidad de las estrategias del plan para revisión y ajuste</li> <li>Elaboración del documento final</li> <li>Preparación del documento de acuerdo para el Concejo Municipal</li> </ul>

## 1.2 ARTICULACIÓN DEL PLAN EN EL CONTEXTO DEPARTAMENTAL, REGIONAL Y LOCAL

Se consideran el marco nacional, departamental y regional, al igual que el Plan Estratégico para un Pacto Social por el Desarrollo del Oriente Antioqueño planeo plan de gestión ambiental regional de CORNARE 2003- 2020 y Plan de Acción CORNARE 2012 – 2015. En el marco local se consideran se consideran Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro (POT) Plan Integral de Desarrollo Municipal 2012 – 2015.

### 1.2.1 Marco Ambiental departamental y regional

#### 1.2.1.1 Plan Estratégico para un Pacto Social por el Desarrollo del Oriente Antioqueño PLANE0

Tabla 3. Estrategias Ambientales Plan Estratégico para un Pacto Social por el Desarrollo del Oriente Antioqueño PLANE0

Visión	Estrategia	Programa	Objetivo
La Subregión Oriente se caracterizará en el año 2023 por tener: Gestión pública democrática previsor, integrada y eficiente. Economía dinámica, asociativa, productiva, innovadora y sostenible. Sociedad educada, equitativa, solidaria, pacífica y constructora de sí misma, sostenida por la ciencia, la tecnología y la innovación. Territorio armónico con la naturaleza, equilibrado en su ocupación y en relación activa con el país y el mundo.	Ambiente y territorio: Contemplados como soporte al desarrollo de las diferentes actividades de los proyectos, desde el enfoque de la transformación productiva, social, de crecimiento y equidad	Manejo sostenible de los recursos naturales y de los servicios de agua potable y saneamiento básico.	<p>Bosques y desarrollo: diseño y ensayo sistemas que transformen la explotación maderera del bosque natural denso y fragmentado en sistemas de aprovechamiento y manejo forestal sostenible, acompañados de sistemas de producción agroforestal y piscícola.</p> <p>Desarrollo de metodologías y mecanismos para las ventas de servicios ambientales.</p> <p>Fortificación de las organizaciones sociales y sistemas de participación comunitaria, que conduzca a la gestión participativa de tecnoparques agroforestales y los vinculen.</p> <p>Manejo del sistema de áreas protegidas y su utilización eco turística.</p> <p>Utilización endógena del agua: consolidación de las formas asociativas.</p>

Población democrática, pluralista y pacífica distinguida por su cohesión social.	Ambientales y de territorio	Altiplano Región de ciudades	El sistema de ciudades: concertación de funciones y estructura de la cabeceras municipales y otros centro poblados; los papeles de cada cabecera en la integración subregional; la orientación de la tipología de industrias, servicios y ruralidad que sería recomendable fomentar; la identificación y gestión del sistema vial y de transporte público; el desarrollo de infraestructuras y servicios que potencien las oportunidades que se derivan del aeropuerto, la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado y manejo de basuras; la gestión del riesgo; el sistema de áreas protegidas y el control de las actividades mineras.
--	-----------------------------	------------------------------	---

### 1.2.1.2 Plan de Gestión Ambiental Regional De CORNARE 2003- 2020

Tabla 4. Estrategias Ambientales Plan de Gestión Ambiental Regional De CORNARE 2003- 2020

Visión	Estrategia	Programa	Objetivo
El Oriente Antioqueño en el 2020 será una región desarrollada y más limpia, caracterizada por la distribución equitativa de la riqueza y de las oportunidades de mejoramiento continuo de sus gentes, con fundamento en la apropiación colectiva del territorio y del uso eficiente de los recursos naturales y el medio ambiente, con claros propósitos de sostenibilidad, competitividad y disminución progresiva de la pobreza.	Ordenamiento Ambiental del Territorio	Planificación ambiental.	Promover procesos de planificación y manejo sostenible de los recursos naturales que conduzcan a una gestión Ambiental eficaz y consecuente con las potencialidades y restricciones del territorio
			Garantizar la inclusión de los determinantes ambientales y la continuidad de los procesos, planes y proyectos de ordenamiento territorial que se adelanten en la Región
		Uso y ocupación del territorio.	Articular propuestas y proyectos de desarrollo que mejoren las características físicas, espaciales y paisajísticas del territorio, aprovechando sus ventajas naturales.
	Biodiversidad y Sostenibilidad Ambiental para la	Prevención y atención de desastres.	Generar una cultura de la prevención de desastres basada en el conocimiento y gestión de los riesgos; que mediante la comunicación, educación y participación permita una intervención más consecuente en los procesos de desarrollo de la Región
		Oferta y demanda de recursos naturales.	Conocer y clasificar la oferta de los recursos naturales en el territorio, que permita a través del análisis de sus relaciones con las demandas actuales y futuras orientar y establecer los lineamientos de política y acciones programáticas para su aprovechamiento adecuado
	Competencia Regional		Establecer las bases conceptuales, metodológicas e instrumentales orientadas a monitorear las formas como se establecen las relaciones de oferta y demanda de los recursos naturales en la región, que posibilite además conocer y determinar su valor económico como patrimonio natural.

Producción, Comercialización y Consumo Más Limpio	Áreas de manejo especial.	Conocer caracterizar y desarrollar instrumentos que permitan conservar y aprovechar estratégicamente las potencialidades de las áreas de manejo especial, con la vinculación del estado y la sociedad civil.
	Biocomercio.	Promocionar y desarrollar una estructura de comercialización de productos y subproductos de la biodiversidad de la región, estableciendo unidades productivas de negocios sustentadas en la organización comunitaria, con indicadores claros de sostenibilidad ambiental.
	Turismo Ambiental.	Fomentar y promocionar las potencialidades ecoturísticas del Oriente Antioqueño, mediante el fortalecimiento de la gestión institucional y el mejoramiento de la infraestructura turística.
	Agua Potable y Saneamiento Básico.	Ampliar y mejorar los niveles de cobertura en el manejo, tratamiento y disposición de los residuos generados en la región, implementando para ello desarrollos tecnológicos e investigativos y socioculturales que propicien su optimización y aprovechamiento.
		Fortalecimiento de la gestión institucional y social en los sistemas de abastecimiento de agua y servicios públicos en general, fundamentado en los principios de un suministro continuo y de calidad del servicio.
	Gestión productiva sostenible.	Consolidar los niveles de implementación de sistemas de gestión ambiental en el sector productivo que permitan un uso eficiente de los recursos naturales y energéticos en los diferentes procesos y actividades soportados en indicadores ambientales y de productividad.
	Mecanismos de desarrollo limpio.	Direccionar acciones que conlleven a reducir, capturar y/o prevenir las emisiones de gas efecto invernadero a través del desarrollo de tecnologías limpias.
	Educación para la consolidación de una cultura ambiental.	Estructurar y fomentar procesos de educación y pedagogía que contribuyan a la construcción colectiva, legitimación e implementación de una cultura ambiental
	Actualización concertada en zonas de frontera.	Generar mecanismos de integración que permitan acciones concertadas en áreas de colindancia municipal, subregional y regional para actuaciones con criterio ambiental
Educación, Gestión y Participación Social	Instrumentos y herramientas para la actualización ambiental.	Identificar e implementar instrumentos y herramientas que posibiliten la participación y gestión ambiental en los procesos de desarrollo regional



Información y Conocimiento Ambiental	Comunicación para la gestión.	Estructurar y promover procesos comunicacionales para un manejo democrático de la información, que integren a todos los actores comprometidos con el medio ambiente, posibilitando la transferencia de conocimientos y experiencias
	Fortalecimiento institucional y participación social para la gestión ambiental.	Reconocer a los diferentes actores, fortalecer su participación y crear espacios para que éstos confluyan en el proceso de construcción de Región.
	Ciencia, investigación y Tecnología Ambiental.	Articular actores y recursos para generar conocimientos, tecnologías y prácticas orientadas al desarrollo de ciencia y tecnología ambiental
	Gestión y transferencia de la Información Ambiental.	Generar y administrar la información ambiental de la región para el servicio de las instituciones y comunidades a fin de que sea tenida en cuenta en la toma de decisiones de los procesos de planificación y desarrollo regional

## 1.2.2 Marco Ambiental local

### 1.2.2.1 Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro (POT)

Tabla 5. Estrategias Ambientales Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro (POT)

Visión	Línea estratégica	Estrategias ambientales POT
Rionegro, será reconocida como una ciudad intermedia, verde, amable y sostenible, que vela por la equidad, la eficiencia y el aprovechamiento justo de sus recursos y la apropiación de tecnologías para el fortalecimiento de su economía, con un tejido social en armonía que integra región y que se proyecta al mundo con gusto por la ciudad y orgullosa de su patrimonio natural, histórico y cultural.		Delimitar y respetar las diferentes clasificaciones del suelo en el territorio en procura de un desarrollo compacto en el área urbana. Controlar la expansión urbana sobre el territorio rural con especial atención en los bordes urbanos para que no se asienten en estos espacios urbanizaciones ilegales.
	Rionegro, una ciudad intermedia, verde, amable y sostenible.	Promover la generación de una nueva oferta de vivienda digna con un desarrollo urbanístico controlado.
	Integración regional	Formulación de un plan de gestión que contenga los lineamientos para el desarrollo de un esquema de adaptación y mitigación al cambio climático para prevenir, disminuir y manejar el riesgo. Realizar los estudios técnicos, sociales, económicos que permitan establecer, complementar o actualizar los estudios de asentamientos en zonas de riesgo, zonas de protección ambiental, en condiciones de sub-normalidad y marginalidad incompletos o inadecuados. Formular el Plan de residuos sólidos para lograr una producción y consumo sostenible. Implementación de un desarrollo sostenible. Implementación de la red ecológica. Preservación de la calidad del medio ambiente y en particular del paisaje como valores del territorio que son reconocidos por propios y extraños. Ordenar y preservar los suelos aptos para labores agrícolas y el mejoramiento de la productividad.
	Suelo de Protección	Diseño, montaje y puesta en marcha de instrumentos de planificación a nivel subregional. Consolidar los corredores ambientales a nivel zonal.
	Áreas de Conservación y Protección Ambiental	En las zonas de protección, está restringida la posibilidad de urbanizar. El amojonamiento de las zonas de protección, deberá realizarse en el corto plazo del Plan de Ordenamiento Territorial.
		Concertación con los demás municipios del Altiplano o de los Valles de San Nicolás y la Autoridad Ambiental los estudios necesarios que tendrán por objeto actualizar la información sobre los corredores de la red biótica regional y otros corredores ecológicos del nivel municipal que tienen como propósito conectar la red ecológica urbana con la red ecológica rural y regional, localizarlos, delimitarlos, diseñar la red ecológica y reglamentarla. En el Área de Reserva Forestal Protectora del río Nare Proteger, conservar y restaurar los ecosistemas andinos y sub-andinos que aún existen en la zona y proteger las áreas de



	<p>recarga de acuíferos, a fin de asegurar el suministro de agua de las poblaciones que se abastecen de ellas. En la misma Reserva, Constituirse en escenarios propicios para el desarrollo de actividades de educación ambiental, recreación pasiva, ecoturismo y el esparcimiento, especialmente enfocada a resaltar la importancia de los ecosistemas existentes en la región y los bienes y servicios ambientales que de ellos se derivan, En la reserva Contribuir a la conectividad e integración de ecosistemas propios de la región, en el marco de la estrategia de gestión SIRAP, Parque Central de Antioquia.</p>
Áreas de Protección hídrica	<p>Para el manejo de las áreas de protección hídrica establecidas se adoptan las reglas o lineamientos técnicos de la Cartilla “Elementos Ambientales a tener en cuenta para la Delimitación de Retiros a Fuentes Hídricas y Nacimientos de Agua en el Suroriente Antioqueño” elaborada por CORNARE (2006), así como para el río Negro y las). Para la microcuenca Yarumal, la Administración Municipal, deberá proyectar una estrategia de ordenamiento y manejo especial, por los eventos torrenciales que se han generado, y por la presión de los usos de protección con cultivos limpios y la minería allí existente.</p>
Ecosistemas estratégicos	<p>Adicional a los suelos de protección ambiental que se han establecido, es necesario definir otros ecosistemas que por sus condiciones y servicios ambientales o de degradación se constituyen en elementos de relevancia ambiental para el municipio de Rionegro, los cuales para los efectos del presente Plan de Ordenamiento Territorial deben considerarse como ecosistemas estratégicos, mereciendo un tratamiento y regulación especial, sin que ello implique que se trate de suelos de protección en estricto sentido.</p>
Protección de Micro cuencas que Abastecen Acueductos	<p>Propender porque CORNARE, declare en ordenación las cuencas abastecedoras de los acueductos, previo estudio de priorización, formulándose consecuentemente los respectivos Planes de Ordenación y Manejo (POMCA), de conformidad con el Decreto Nacional 1729 de 2002, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya. Adquirir las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales o veredales, dedicando para ello un porcentaje no inferior al 1% de los ingresos corrientes del Municipio, de manera prioritaria, para la adquisición y mantenimiento de dichas zonas. Diseñar en el corto plazo, un modelo o esquemas de pago por servicios ambientales, con el fin de reconocer las acciones positivas que realicen los propietarios de predios ubicados en la parte alta de las microcuencas abastecedoras de los acueductos existentes en el municipio de Rionegro ( 1% de los ingresos corrientes) Administrar las zonas o áreas adquiridas por el municipio de Rionegro para conservación en forma conjunta con la CAR y con la participación de la sociedad civil, en especial, representada en las organizaciones comunitarias que prestan en las zonas rurales el servicio público domiciliario de acueducto y las organizaciones no gubernamentales, cuyo objeto sea la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales, debidamente legalizadas, con las cuales se podrán suscribir contratos de comodato, concesión o arrendamiento, puesto que se permitirá la explotación económica de dichos predios única y exclusivamente en actividades de ecoturismo y/o recreación pasiva. Los predios adquiridos deben ser mojoneados, cercados y se adelantarán programas de reforestación, mantenimiento y/o restauración ambiental si es el caso. Los predios ubicados en las partes altas de los demás nacimientos de agua, así no surtan los acueductos, podrán ser adquiridos previo estudio, de acuerdo con prioridades determinadas por la Administración Municipal. Actualización de la red hídrica municipal y el estado actual de todas las coberturas que la cruzan (establecer las medidas de manejo de los retiros, cauces y estructuras hidráulicas de las quebradas que están canalizadas por debajo de las viviendas e infraestructura urbana municipal, así como de las intervenciones de hecho que se han generado sobre ellas).</p>
Amenazas y riesgos	<p>Gestión del Riesgo Elaboración de estudios detallados sobre vulnerabilidad y riesgo para todo el territorio municipal. Programa de reubicación de edificaciones ubicadas sobre el cauce de las fuentes hídricas. Prohibición de la construcción de nuevas edificaciones y ampliación o mejoramiento de las existentes en las áreas de protección hídrica a lo largo del río Negro y sus afluentes. Adecuación de terrenos y generación de espacios públicos en las áreas que aún no han sido construidas o aquellas en las cuales se deban plantear reubicaciones. Construcción de drenajes y demás obras civiles bajo las condiciones requeridas en cada caso, de acuerdo con estudios técnicos específicos. Acoger como zonas de protección las franjas o áreas de protección por amenazas por inundación. Determinación de Retiros a Nacimientos y Fuentes Hídricas. Se propone la realización de un estudio técnico detallado que determine con exactitud las distancias de los retiros a nacimientos y a las fuentes hídricas, esencialmente a las quebradas Chachafruto, El Hato, Malpaso y Yarumal, entre otras, a lo largo de todo su recorrido, con el fin de establecer unas restricciones apropiadas argumentadas bajo criterios técnicos e inmodificables, que</p>

	<p>dependa no solo del orden de la quebrada, sino de su comportamiento. Análisis de vulnerabilidad. Se hace necesario continuar realizando estudios y proyectos en la región que ayuden a la identificación de cualquier tipo de amenaza y riesgo de tipo geológico dentro del Municipio, así como análisis de vulnerabilidades de todo el Municipio enmarcando por separado la zona urbana de la rural. Microzonificación sísmica. Se propone la realización de una microzonificación sísmica a corto plazo para la zona urbana y a largo plazo para la zona rural del municipio de Rionegro, en cumplimiento de la Ley 400 de 1997, la cual plantea que es obligatorio para los municipios con una población superior a los 100.000 habitantes realizar una microzonificación sísmica en busca de preparación ante cualquier evento telúrico. Área degradada de la Vereda Yarumal. Dado el estado de esta zona del municipio de Rionegro se debe emprender en el corto plazo, con la vinculación de la autoridad ambiental CORNARE y de otras entidades, la formulación y ejecución de proyectos tendientes a la recuperación de esta área degradada. Estudio de Zonificación del Riesgo. El municipio de Rionegro a través de la Administración Municipal adelantará en la vigencia del corto plazo el estudio de zonificación de riesgos en el área o suelo rural.</p>
Espacio público	<p>Formulación del proyecto estratégico: Plan Maestro del Sistema de Espacio Público Municipal para Rionegro.</p> <p>Articular e integrar los diferentes componentes del Espacio Público Municipal y los sistemas estructurales de la ciudad, generando un desarrollo organizado, continuo y racional del territorio, en armonía y equilibrio con el espacio de propiedad privada, en cumplimiento de fuentes de agua, cercano al área urbana asegurando la debida conservación.</p> <p>Construir las relaciones adecuadas entre las áreas de protección como parte del paisaje inmediato y su potencial como miradores urbanos o municipales, o lugares de recreación.</p> <p>Limitar el crecimiento del perímetro urbano en áreas de características restrictivas para el desarrollo urbanístico mediante la generación de bordes protectores ambientales.</p> <p>Formar a los pobladores y visitantes en la valoración de los espacios públicos.</p> <p>Lineamientos Básicos del Plan Maestro del Sistema de Espacio Público. El sistema debe ser visto y reconocido por los pobladores mediante una combinación equilibrada de los elementos naturales y artificiales que conforman el espacio público, de tal manera que, se logren espacios de convocatoria, movilidad peatonal de velocidad baja, y una arquitectura que responda a la escala y ritmos del peatón, integrando las actividades que generan al público.</p>

### 1.2.2.2 Plan Integral de Desarrollo Municipal 2012 – 2015

Tabla 6. Estrategias Ambientales Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro (POT)

Visión	Programa	Subprogramas	Objetivos	Proyectos
En las próximas dos décadas el municipio de Rionegro alcanzará y proyectará al futuro, una relación armónica Hombre – Tierra – Capital, dando forma a un modelo de desarrollo humano integral, sostenible, en contexto de región y proyección en la globalización de la humanidad.	Rionegro Planificado	Planificación Territorial	Adoptar, a partir de la autonomía territorial, un modelo de ocupación del territorio que garantice una utilización racional del suelo, mediante una relación armónica Hombre – Tierra – Capital.	<p>Revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial - POT -</p> <p>Actualización de la estratificación socio-económica.</p> <p>Plan Ambiental</p> <p>Plan de Movilidad y Transporte</p> <p>Actualización Plan para la atención de Emergencias y Desastres.</p> <p>Revisión y ajuste del Plan Maestro de agua potable y saneamiento básico</p> <p>Disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos.</p> <p>Control de emisiones contaminantes del aire</p> <p>Manejo y aprovechamiento de cuencas y micro-cuencas.</p> <p>Conservación de micro-cuencas que abastecen los acueductos</p> <p>Educación ambiental.</p> <p>Conservación, protección, restauración y aprovechamiento de recursos naturales y del medio ambiente.</p>
	Rionegro Integral	Sostenibilidad Ambiental	Planificar las condiciones que garantizan la sostenibilidad ambiental en el Municipio a través del uso racional de los recursos naturales, la ocupación responsable del territorio y la articulación interinstitucional.	

Renovación Urbana y Equipamiento Municipal	Impulsar el desarrollo físico - espacial y de equipamiento colectivo acorde con un modelo que genere condiciones de complementariedad con el patrimonio material y contribuya a la dignificación de la ciudad y la sostenibilidad ambiental	Adquisición de predios para la protección de micro-cuencas que surten los acueductos
		Reforestación y control de erosiones
Servicios Públicos Domiciliarios	Mejorar las condiciones de salubridad y de oportunidad en los servicios públicos domiciliarios, garantizando estándares de calidad, cobertura, continuidad y eficiencia	Mejoramiento locativo de las dependencias de la administración
		Construcción de plaza de mercado, parques y mobiliario de espacio público.
		Mejoramiento y mantenimiento de plaza de mercado, parques y mobiliario de espacio público.
		Construcción, adecuación y mantenimiento de infraestructura de servicios públicos.
		Construcción de sistemas de alcantarillado
		Construcción de soluciones alternativas de tratamiento de aguas residuales en sector rural.
		Mejoramiento de acueductos.
		Construcción de colectores para el saneamiento hídrico de cuencas y micro-cuencas.
		Diseño e implementación de esquemas organizacionales para la administración y operación de los servicios públicos.

### 1.2.2.3 Proyecto Educativo Municipal – 2005

Tabla 7. Estrategias Ambientales Proyecto Educativo Municipal – 2005

Objetivo	Estrategia
Propender por la vinculación de toda la comunidad educativa en la generación de una ciudad en armonía con la naturaleza y el medio ambiente tanto en la zona urbana como rural.	Prestar asistencia técnica y apoyo para la realización de los PRAES (Proyectos ambientales escolares)
	Fortalecer la especialidad en medio ambiente propia de la educación media técnica
	Apoyar y motivar la realización y participación de eventos, ferias o concursos ecológicos y de preservación y conservación del medio ambiente
	Gestionar la existencia y funcionamiento adecuado de los sistemas de alcantarillado o de pozos sépticos en los establecimientos educativos.

## 1.3 DETERMINANTES AMBIENTALES

### 1.3.1 Determinantes de la Red Ecológica

Hacen parte de la red ecológica los suelos de protección establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial en virtud del Acuerdo 016 de 1998, expedido por CORNARE; así como aquellos elementos que según determinación del Acuerdo 173 de 2006, expedido por la misma autoridad ambiental, presenta características ambientales estratégicas o limitaciones suficientemente severas que ameritan restringir su uso.

Tabla 8. Determinantes de la Red Ecológica

Áreas de conservación y protección ambiental:	<p>Área de Reserva Forestal Protectora del Río Nare, Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables – DMI- La Selva.</p> <p>Áreas Protegidas Municipales. Parque Ambiental Lago Santander.</p> <p>Zona Amortiguadora Parque Ambiental Lago Santander Suelo de Protección para la Conservación del Bosque Primario y Recuperación del Suelo Intervenido en el Municipio de Rionegro (Cerro El Capiro y Plan Alto de Santa Elena Sur, Parte Alta del río Negro).</p> <p>Zona de Protección Cerro El Capiro Zona de Protección Plan Alto Santa Elena Sur, Parte Alta</p>
---	--

#### Áreas de Protección Hídrica

del río Negro.

Áreas de Bosque Natural Primario Suelo de Protección en Terrenos con Pendientes Mayores al 75%. Acuerdo 016 de 1998, expedido por CORNARE.

Adopta como parte integrante del Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Manejo y Ordenamiento del área de manejo especial Cerro El Capiro. Zonas de protección hídrica , 714.06 Ha Ubicadas en la parte alta de las veredas La Quebra, Yarumal, El Tablazo y Tablacito

- Retiros al río Negro y a las Quebradas La Pereira, La Mosca y Cimarronas. Para el río Negro y las quebradas La Pereira, La Mosca y Cimarronas, se definen como áreas de protección una faja no menor a cincuenta (50) metros paralela al cauce natural, ,

–Retiros de las Demás Fuentes Hídricas de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 052 de 1999. Áreas de Protección Hídrica para Lagos y Humedales subcuenca El Tablazo.

Comprende las áreas delimitadas en el Acuerdo 016 de 1998 de CORNARE, Zona de Conservación para el Establecimiento Forestal de Bosque Protector – Productor.

Se establecen como ecosistemas estratégicos las zonas de conservación comprendidas entre la cota 2200 y 2400 m.s.n.m., en las veredas La Quebra, La Mosquita, Playa Rica - Rancherías, Yarumal, La Convención, El Tablazo, Tablacito, Guayabito, Cabeceras de Llanogrande, Pontezuela, Higuerón, El Capiro y Santa Teresa.

Áreas de Influencia de Nacimientos de Fuentes Hídricas que Abastecen Acueductos, como Zonas de Regulación Hídrica ( los Acuerdos 016 de 1998, y 173 de 2007, de CORNARE), Protección de Microcuencas que Abastecen Acueductos en el territorio del municipio de Rionegro( Artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el Artículo 106 de la Ley 1151 de 2007).

#### Zona de Aptitud Forestal (ZAF)

Áreas de Influencia a las Bocatomas de los Acueductos y otras Áreas del Sistema de Servicios Públicos Domiciliarios. Cárcavas de Fontibón.De interés público son las áreas de la represa Abreo Malpaso, Bocatoma San Antonio y tramo del río Negro barrio El Porvenir.

Retiros a Líneas de Alta Tensión. se consideran áreas de protección los retiros a las líneas de alta tensión que pasan por el municipio de Rionegro y las fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión de Zonas de Reserva para Carreteras de la Red Vial Nacional, declaradas de interés público.

Ecosistemas estratégicos las áreas de influencia de nacimientos de fuentes hídricas que abastecen acueductos, dado que éstas requieren de un manejo especial debido a que son fundamentales para la recarga y regulación del recurso hídrico de cada uno de los acueductos del Municipio, de tal manera que se garantice la calidad y cantidad del recurso captado (oferta hídrica) indispensable para la prestación del servicio público domiciliario de acueducto o agua potable.

#### Zonificación ambiental de la Vereda El tablazo (POMCA)

Protección de recursos hídricos, protección derecursos naturales, áreas protegidas valle de San Nicolás, acuerdo 016 de 1998, restricciones por presencia de procesos erosivos, aptitud forestal, aptitud agroforestal, aptitud silvopastoral

Preservación, restauración y uso sostenible

Acuerdo del Consejo Directivo de CORNARE No. 243 del 1 de diciembre de 2010, mediante el cual se adopta la unidad mínima de subdivisión predial en la Reserva Forestal del Nare, Resolución1510 de agosto de 2010, redelimitación de la reserva forestal protectora de rio Nare que enmarca áreas rurales de los municipios de Rionegro, Guarne y El Retiro, que de igual forma hacían parte del Acuerdo 016 de 1998. Dicho acuerdo reglamenta:

#### POMCAS de Abreo Malpaso y de Tablazo

La resolución 1510 de agosto de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. el Ministerio de Ambiente redelimita la Zona Forestal Protectora declarada y reservada a través del Acuerdo 31 de 1970 de la Junta Directiva del INDERENA, de la cual hacen parte entre otros, los municipios de El Retiro, La Ceja y Rionegro, y por tanto se hace necesario ajustar los lineamientos ambientales preexistentes, a lo consagrado en esa resolución.

#### Zonificación ambiental de la Vereda Abreo Malpaso (POMCA)

La mayor parte de la cuenca está en regulación hídrica y Red ecológica.

Es necesario mantener el suelo cubierto de vegetación; preferiblemente con cultivos densos

(frutales), pastos, sistemas agrosilvopastoriles y plantaciones forestales comerciales y/o protectoras que se adapten a las condiciones climáticas de la zona. Se recomienda que los pastos sean manejados con buenas prácticas de conservación de suelo, sin exceder la capacidad de carga, rotación de potreros, fertilización periódica y asociación con especies leguminosas.

Los suelos desarrollados en la llanura aluvial tienen limitaciones para su uso debido al nivel freático alto y a su poca profundidad efectiva; son suelos de pocas posibilidades agrícolas. El uso más recomendado para ellos es el pastoreo.

### 1.3.2 Determinantes ambientales del Distrito Agrario

En el POT se asignación usos para las áreas de producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales en el Distrito Agrario de Rionegro y la Zona de Manejo agropecuario

Tabla 9. Determinantes ambientales del Distrito Agrario

Área	Uso Promovido	Uso Permitido	Uso Prohibido
<b>Zona de Manejo Agropecuario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Turismo: los servicios ecoturísticos, etnoturísticos, agro turísticos y acuaturísticos.</li> <li>✓ Producción y mejoramiento de la actividad agropecuaria.</li> <li>✓ Siembra de especies nativas, cultivos en concordancia con la aptitud dl suelo o de especies forestales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Floricultivos</li> <li>✓ Explotación de los Recursos Naturales</li> <li>✓ Vivienda</li> <li>✓ Condominios Campesinos</li> <li>✓ Uso complementario a la actividad agrícola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Industria</li> <li>✓ Parcelaciones campestres</li> <li>✓ Condominios que no sean campesinos</li> </ul>
<b>Distrito Agrario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Producción y mejoramiento de la actividad agropecuaria</li> <li>✓ Empresas que se dediquen a la administración de la producción, distribución y comercialización de los productos agrícolas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Floricultivos</li> <li>✓ Vivienda</li> <li>✓ Condominios campesinos</li> <li>✓ Comercio de insumos y productos agrícolas</li> <li>✓ Las agroindustrias</li> <li>✓ Usos complementarios a la actividad agrícola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Parcelaciones campestres</li> <li>✓ Condominios que no sean campesinos</li> <li>✓ Minería</li> </ul>

### 1.3.3 Determinantes ambientales de para áreas de conservación y protección ambiental

Hacen parte de la red ecológica los suelos de protección establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial en virtud del Acuerdo 016 de 1998, expedido por CORNARE; así como aquellos elementos que según determinación del Acuerdo 173 de 2006, expedido por la misma autoridad ambiental, presenta características ambientales estratégicas o limitaciones lo suficientemente severas que ameritan restringir su uso, correspondiendo a las que presentan una cualquiera de las siguientes características:

- ✓ Áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINAP, a saber: Distrito de Manejo Integrado La Selva (Corpoica) y el Área de Reserva Forestal Protectora del Río Nare.
- ✓ Áreas Protegidas Municipales (Parque Natural Municipal Lago Santander).
- ✓ Pendientes superiores al 75%.
- ✓ Zonas de alto riesgo de desastre.
- ✓ Zonas de alto interés ambiental. Incluye áreas de manejo especial, humedales, ciénagas, corredores bióticos, relictos de bosques naturales sin intervenir, santuarios de flora y fauna e hitos naturales y patrimoniales.



- ✓ Áreas de retiros de los cauces y nacimientos de la red hídrica (APH), de lineamientos de CORNARE que se adoptan en este Plan (rondas hídricas).
- ✓ Partes altas de las microcuencas que surten los acueductos municipales, según de lineamiento que se adopte en el respectivo POMCA (áreas para protección definidas en los POMCA).
- ✓ Suelos de protección constituidos por las zonas y áreas de terrenos que por sus características geográficas, paisajísticas y ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras, para la localización de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tienen restringida la posibilidad de urbanización.
- ✓ Los corredores de la red biótica que sirven de relación entre los elementos antes mencionados y conjuntamente con ellos conforman la red ecológica como un todo articulado.
- ✓ Usos de la Reserva Nare: Preservación, restauración y uso sostenible

### 1.3.4 Determinantes de la Reserva Nare

Acuerdo del Consejo Directivo de CORNARE No. 243 del 1 de diciembre de 2010, mediante el cual se adopta la unidad mínima de subdivisión predial en la Reserva Forestal del Nare, Resolución 1510 de agosto de 2010, redelimitación de la reserva forestal protectora de río Nare que enmarca áreas rurales de los municipios de Rionegro, Guarne y El Retiro, que de igual forma hacían parte del Acuerdo 016 de 1998 (Preservación, restauración y uso sostenible).

La resolución 1510 de agosto de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. el Ministerio de Ambiente redelimita la Zona Forestal Protectora declarada y reservada a través del Acuerdo 31 de 1970 de la Junta Directiva delINDERENA, de la cual hacen parte entre otros, los municipios de El Retiro, La Ceja y Rionegro, y por tanto se hace necesario ajustar los lineamientos ambientales preexistentes, a lo consagrado en esa resolución.

### 1.3.5 Determinantes ambientales relacionados con las rondas hídricas

Decreto municipal 644 del 30 de Diciembre de 2011 establece acoger el acuerdo 251 de agosto 10 de 2011 expedido por Cornare "Determinantes ambientales" para la reglamentación de las rondas hídricas y las áreas de protección o conservación aferentes a las corrientes hídricas y nacimientos de agua en el oriente del Departamento de Antioquia, jurisdicción de CORNARE.

Tabla 10. Determinantes ambientales relacionados con las rondas hídricas.

FUENTES	ZONA DE PROTECCIÓN	ZONAS DE USO SOCIAL OBLIGADO
Rio Negro	Destinado a corredor ecológico. Tramo: puente real-puente de la feria. Tasa de retorno (TR) de los 10 años.	Destinado para equipamiento y movilidad tasa de retorno (TR) de los 100 años.
	Destinado a corredor ecológico. Tramo: puente de la feria- desembocadura de la quebrada Cimarronas al Rio negro. Tasa de retorno (TR) de los 10 años.	Destinado para equipamiento y movilidad tasa de retorno (TR) de los 100 años.
	Destinado a corredor ecológico. Tramo: comprendido desde el puente real hasta Paimadó. Tasa de retorno (TR) de los 10 años.	Destinado para equipamiento y movilidad en ningún caso podrá ser inferior a 50 m.
	Destinado a corredor ecológico. Tramo: comprendido desde Paimadó – la Pica. Franja no inferior a 30m.	Destinado para equipamiento y movilidad tasa de retorno (TR) de los 100 años.
	Destinado a corredor ecológico. Áreas	



Quebrada la Pereira	consolidadas en el suelo urbano, de expansión y rural: el llanito, mirador del lago, porvenir y las playas Tasa de retorno (TR) de los 10 años Tasa de retorno (TR) de los 10 años Tasa de retorno (TR) de los 10 años	
	Destinado a corredor ecológico franja continua de 30 m.	Destinado para equipamiento y movilidad Tasa de retorno (TR) de los 10 años
Quebrada la Mosca	Destinado a corredor ecológico franja no inferior de 30 m.	Destinado para equipamiento y movilidad no podrá ser inferior a 10 m.
	Destinado a corredor ecológico franja no inferior de 30 m.	Destinado para equipamiento y movilidad no podrá ser inferior a 10 m.
Quebradas que se encuentran en el perímetro urbano.	Quebradas Subachoque, el águila, el burro, San Antonio, Abreo – malpaso, la herradura, el pozo, retiro de 15m a partir del borde de las mismas.	
	Quebrada caño gallinero 10m a partir del borde de las mismas.	
	Quebradas afluentes a las quebradas antes mencionadas 10m a partir del borde de las mismas.	

### 1.3.6 Determinantes relacionados con líneas de energía

Las franjas de servidumbre a lo largo del eje de las líneas de energía deben permanecer libres de cualquier tipo de construcción o de uso diferente a vegetación natural. El ancho depende de la potencia de la línea: 32 m para 220 kV. o 64 m para 500 kV. (Resolución 25 de 1995 de la CREG). En el Plan de ordenamiento de Rionegro se establecen los siguientes retiros (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011):

Tensión (Kv)	Retiro (m)
220	16
110	8
44	
13,2	3,5
7,621	1,52

### 1.3.7 Determinantes relacionados con el postconsumo

Tabla 11. Determinantes ambientales relacionados con el postconsumo

ELEMENTO	NORMATIVIDAD
Pilas	Resolución 1297 de 2012 "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones".
Medicamentos	Resolución 0371 de 2009 "Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos".
Plaguicidas	Resolución 693 de 2007 "Por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas".
Llantas	Resolución 1457 de 2010 "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas y se adoptan otras disposiciones".
Residuos de aparatos electrónicos y eléctricos (RAEE)	Ley 1672 de 2013 "Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos e aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones"
Bombillas	Resolución 1511 de 2010 "Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones.
Baterías ácido - plomo	Resolución 361 de 2011 que modifica la Resolución 372 de 2009 "Por la cual se establecen los

	elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido, y se adoptan otras disposiciones". • Resolución 503 de marzo 11 de 2009 "Por la cual se aclara la Resolución 372 de 2009 mediante la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido, y se adoptan otras disposiciones".
<b>Aceites usados</b>	Programa voluntarios de Recolección Posconsumo. Iniciativa voluntaria de las principales compañías fabricantes de lubricantes que refleja la responsabilidad social de los fabricantes de lubricantes. Su objetivo principal es promover e incentivar esquemas organizados de autogestión empresarial con estándares ambientales para el adecuado aprovechamiento y disposición del aceite usado. Recolecta los aceites usados y depositarlos en los lugares dispuestos en tu municipio para brindar un manejo ambientalmente adecuado de ellos.
<b>Residuos de aparatos de telefonía móvil</b>	Programas voluntarios de recolección posconsumo. Las personas voluntariamente depositan sus equipos (Celulares y accesorios) en desuso en un punto de recolección autorizado. Ninguna de las partes vuelve a los fabricantes de teléfonos, ni los equipos entregados vuelven a venderse en el mercado. Recolecta de los celulares y accesorios de telefonía móvil y depositarlos en los lugares dispuestos en tu municipio para brindar un manejo ambientalmente adecuado de ellos.
<b>Gestión de tóner y cartuchos usados</b>	Programas voluntarios de recolección posconsumo. Recolecta de tóner y cartuchos usados y depositados en los lugares dispuestos en tu municipio para brindar un manejo ambientalmente adecuado de ellos.
<b>Computadores</b>	Resolución 1512 de 2010, Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y ambiental de residuos de computadores y/o periféricos y se adoptan otras disposiciones

### 1.3.8 Determinantes relacionados con las construcciones rurales

Riesgo de movimiento en masa, amenaza de inundación, número de pisos, sistema hídrico, uso social de protección APH y uso social obligado y la Red ecológica área de protección hídrica, pendientes superiores al 75% y cobertura en bosque natural intervenido (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011)

### 1.3.9 Determinantes del uso del suelo

Actividad múltiple aeroportuaria, actividad múltiple con énfasis en logística de transporte y apoyo al distrito agrario, actividad múltiple con equipamientos para la comunidad, actividad múltiple con promoción de usos relacionados con el turismo y la recreación, aeropuerto, agrosidencial, centros poblados de desarrollo, centro poblado de mejoramiento integral, corredor de servicios, corredor de comercio y servicios, equipamientos, industrial, protección forestal, residencial, regulación hídrica, uso social obligado, vivienda campestre, zona de protección agropecuaria (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011).

### 1.3.10 Determinantes de la minería

Lineamientos Ambientales para la Actividad Minera. El municipio de Rionegro por hacer parte del Distrito Minero del Oriente Antioqueño, acoge las políticas, planes y programas que se dictan en el sector con el propósito de mejorar la productividad y competitividad sostenible, no obstante establece como regulación municipal de la actividad minera, acorde con la normatividad nacional, Ley 685 de 2001, y la Ley 1382 de 2010, que modifica el Código de Minas, el siguiente régimen:

- ✓ Se prohíbe la creación de espejos de agua en el cono de aproximación al Aeropuerto Internacional José María Córdova, como fruto de la actividad minera, teniendo en cuenta que por la proximidad a dicho Aeropuerto, estos ecosistemas artificiales se constituyen en sitios aptos para el establecimiento de aves migratorias que ponen en riesgo la aeronavegación.
- ✓ Se deberá considerar como documento de orientación el estudio realizado por CORNARE, denominado "Identificación de Zonas Potencialmente Explotables para los Recursos Minerales y Pétreos en la Subregión Valles de San Nicolás".
- ✓ Toda actividad minera deberá tecnificarse con miras a reducir y controlar los efectos ambientales que se deriven de ésta.

- ✓ Toda actividad de explotación de materiales, debe cumplir con las exigencias contenidas en las disposiciones vigentes, la conservación del medio ambiente y la recuperación de la ceniza volcánica y capa vegetal, si fuere el caso, y la preservación de las zonas restringidas para actividades mineras.
- ✓ En la exploración y explotación minera y beneficio de los recursos minerales, deben tenerse en cuenta las consideraciones técnicas y normativas, incluyendo entre otras, la Ley 685 de 2001 Código de Minas, y sus decretos reglamentarios, la Ley 99 de 1993 Ley Ambiental, la Ley 388 de 1997, Ley 902 de 2004 y sus decretos reglamentarios, que permitan la gestión del sector minero con una visión racional e integral, para manejar de una manera más eficiente el medio natural, contribuir a la sostenibilidad del recurso y atenuar los efectos colaterales sobre el ambiente, lo social, lo económico y lo urbanístico.
- ✓ En las actividades mineras se deben acoger los lineamientos que se establezcan para el mejoramiento tecnológico en la exploración, explotaciones y el aprovechamiento de minerales.
- ✓ Darse estricta observancia a las áreas o zonas del municipio de Rionegro que de conformidad con lo dispuesto en la Ley 685 de 2001 (Código de Minas), o la Ley que la modifique y el presente Plan de Ordenamiento Territorial consideran como reservadas, excluidas y restringidas.
- ✓ En la utilización del medio natural, se deberá aplicar la legislación ambiental y minera vigente y garantizar una buena gestión del recurso, cumpliendo con las disposiciones establecidas sobre la materia. Los interesados en la actividad minera, deberán sustentar y ejecutar sus actividades dentro de los lineamientos exigidos por la Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro – Nare CORNARE, en sus respectivas licencias o guías mineroambientales o por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, según el caso.
- ✓ Se deberán propiciar condiciones de saneamiento hídrico, atmosférico, de manejo de sólidos y de control de ruidos que permitan establecer un equilibrio en el funcionamiento de la actividad frente a su entorno.

Para proteger la ceniza volcánica, los proyectos de explotación minera dentro de su plan de recuperación deberán presentar una propuesta de restauración del perfil del suelo, utilizando para ello el espesor total de cenizas volcánicas removidas (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011).

En el municipio de Rionegro, se restringen de cualquier uso minero las siguientes áreas:

- ✓ Zonas de protección ambiental o de alta fragilidad ecológica, zonas de protección y transición de nacimientos hídricos y zonas ocupadas por bosques primarios y secundarios, en áreas de protección ambiental o rondas hídricas.
- ✓ Se excluyen de la actividad minera el suelo urbano, y se restringe en las áreas proyectadas como de expansión urbana, en zonas de conflicto de usos, ya sea minero – agropecuario, como de expansión urbana, en zonas de conflicto de usos, ya sea minero – agropecuario, minero – institucional y minero - ambiental.
- ✓ Zonas de alto riesgo y amenaza.
- ✓ Zonas de importancia económica y social, por su producción agrícola (cultivos mecanizados o industriales, cultivos permanentes, semipermanentes, temporales o de sostenimiento familiar).
- ✓ Zonas que por su ubicación, características geoformológicas, ecológicas y de significancia visual, presentan altos valores paisajísticos.
- ✓ En el cono de aproximación del Aeropuerto Internacional José María Córdova (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011)..

#### **1.3.11 Determinantes ambientales relacionados con el manejo, conservación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas.**

Acuerdo N° 106 de agosto 17 de 2001. Del concejo directivo de la Corporación Autónoma regional de las cuencas de los Ríos Negro y Nare CORNARE. Por el cual se reglamentan las actividades relacionadas con el manejo, conservación, uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas en la subregión Valles de San Nicolás, integrada por los municipios de El Carmen de Viboral, El Retiro, El Santuario, Guarne, La Ceja, La Unión, Marinilla, Rionegro y San Vicente. Acuerdo 016 de agosto de 1998 del Consejo Directivo de Cornare en sus artículos noveno y décimo establece la destinación de una zona de aptitud forestal en atención a la necesidad de proteger la recarga y regulación del recurso hídrico y de preservar los suelos, además la necesidad de realizar estudios detallados relativos a la fijación de zonas de recarga.

#### **1.3.12 Determinantes ambientales límites mínimos de descarga de vertimientos y porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de Tratamiento de las aguas residuales.**

Acuerdo N°. 198 del 03 de abril de 2008. Del concejo directivo de la Corporación Autónoma regional de las cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE) Por medio del cual se incorpora los sectores de Gualanday - Llanogrande – Aeropuerto; Llanogrande – Don Diego – La Fe; Aeropuerto – Sajonia; Aeropuerto – Hipódromo hasta la intersección con la autopista Medellín –Bogotá, y San Antonio-La Ceja, en jurisdicción de los municipios de Rionegro, Guarne, El Retiro y La Ceja un nuevo sector al establecido en el Acuerdo 198 de abril 3 de 2008 para la fijación de los límites de descarga de vertimientos y porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales.

#### **1.3.13 Determinantes ambientales porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales**

Acuerdo N°. 202 del 23 de junio de 2008. Del concejo directivo de la Corporación Autónoma regional de las cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE) Por medio del cual se incorpora un nuevo sector al establecido en el Acuerdo 198 de abril 3 de 2008 (corredor de la Autopista Medellín – Bogotá desde el límite del municipio de Guarne con Medellín hasta el límite del municipio de El Santuario con Cocorná en una franja de 500 metros a lado y lado del borde de la vía) para la fijación de los límites de descarga de vertimientos y porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales.

#### **1.3.14 Determinantes ambientales relacionados con aprovechamiento, protección y conservación del suelo**

Acuerdo N° 265 de diciembre 6 de 2011. Del concejo directivo de la Corporación Autónoma regional de las cuencas de los Ríos Negro y Nare CORNARE. Por el cual se establecen normas de aprovechamiento protección y conservación del suelo en la jurisdicción de CORNARE -

Lineamientos y actividades Necesarias para el manejo adecuado de los movimientos de tierra. Manejo de regulación de cortes y taludes, la ceniza volcánica, competencias y regulación del aprovechamiento de la grama y plan de acción ambiental para procesos urbanísticos y constructivos.

#### **1.3.15 Determinantes ambientales comparendo ambiental**

Acuerdo N° 038 del 29 de Diciembre de 2009. Del concejo de Rionegro. Por medio del cual se reglamenta la instauración del comparendo ambiental en el municipio de Rionegro y se dictan otras disposiciones.

La finalidad del presente acuerdo es de instaurar y reglamentar en el municipio de Rionegro el comparendo ambiental como instrumento de cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos y escombros previniendo la afectación del medio ambiente y la salud pública. Mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas que infrinjan la normatividad existente en materias d residuos sólidos: así como de propiciar el fenómeno de estímulos a las buenas prácticas ambientales. Este estará a cargo de la alcaldía y de las autoridades ambientales.

Decreto 333 del 1 de Junio de 2010 por el cual se reglamenta el Acuerdo N° 038 del 29 de Diciembre de 2009. Del concejo de Rionegro y se determina que para la imposición y aplicación de las sanciones a que haya valor en el comparendo ambiental se tendrá en cuenta el procedimiento establecido en la ordenanza N°18 de 2002, respetando siempre el debido proceso.

La secretaria de desarrollo agropecuario y medio ambiente será la encargada de realizar los programas de educación del

comparendo ambiental, la secretaria de gobierno y tránsito a través de los agentes de tránsito, de espacio públicos y la policía nacional serán los encargados de imponer el comparendo.

### **1.3.16 Determinantes ambientales Tasas Retributivas**

Decreto 3100 DE 30 OCT. 2003, Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial. Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones”.

### **1.3.17 Determinantes ambientales en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos peligrosos provenientes de los mismos.**

Decreto 1443 DE 07de mayo. 2004, Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial. Por medio del cual se reglamenta parcialmente el decreto-ley 2811 de 1974, la ley 253 de 1996en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos peligrosos provenientes de los mismos y se toman otras disposiciones.

### **1.3.18 Determinantes ambientales "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973.**

Decreto 1541 de 26 de Julio. 1978, Ministerio de agricultura. Por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto - Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973. Para cumplir los objetivos establecidos por el artículo 2 del Decreto - Ley 2811 de 1974, este Decreto tiene por finalidad reglamentar las normas relacionadas con el recurso agua en todos sus estados, y comprende los siguientes aspectos:

1. El dominio de las aguas, cauces y riberas, y las normas que rigen su aprovechamiento sujeto a prioridades, en orden a asegurar el desarrollo humano, económico y social, con arreglo al interés general de la comunidad.
2. La reglamentación de las aguas, ocupación de los cauces y la declaración de reservas y agotamiento, en orden a asegurar su preservación cuantitativa para garantizar la disponibilidad permanente del recurso.
3. Las restricciones y limitaciones al dominio en orden a asegurar el aprovechamiento de las aguas por todos los usuarios.
4. El régimen a que están sometidas ciertas categorías especiales de aguas.
5. Las condiciones para la construcción de obras hidráulicas que garanticen la correcta y eficiente utilización del recurso, así como la protección de los demás recursos relacionados con el agua.
6. La conservación de las aguas y sus cauces, en orden a asegurar la preservación cualitativa del recurso y a proteger los demás recursos que dependen de ella.
7. Las cargas pecuniarias en razón del uso del recurso y para asegurar su mantenimiento y conservación, así como el pago de las obras hidráulicas que se construyan en beneficio de los usuarios.
8. Las sanciones y las causales de caducidad a que haya lugar por la infracción de las normas o por el incumplimiento de las obligaciones contraídas por los usuarios.

### **1.3.19 Determinantes ambientales y disposiciones relativas a las licencias urbanísticas**

Decreto 1469 del 30 de abril de 2010. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones"

### **1.3.20 Determinantes ambientales en relación con la prevención y control de la contaminación del aire por fuentes fijas**

Resolución 0909 del 05 de Junio de 2008 Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial Por medio de la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones

El procedimiento para realizar las mediciones se determina mediante el protocolo "para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas", donde según la actividad industrial se establece que contaminantes se deben monitorear.

Resolución 610 del 24 de Marzo de 2010 Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial Por medio de la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006” y se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia. La presente resolución también hace referencia a los Umbrales para sustancias generadoras de olores ofensivos.

Tabla 12. Niveles máximo permisibles para contaminantes criterio.

Contaminante	Nivel Máximo Permissible (µg/m3)	Tiempo de Exposición
PST (Partículas suspendidas totales)	100	Anual
	300	24 horas
PM10 (Material particulado <10 micras)	50	Anual
	100	24 horas
PM2.5 (Material particulado <2,5 micras)	25	Anual
	50	24 horas
SO2 (Dióxido de azufre)	80	Anual
	250	24 horas
	750	3 horas
NO2 (Dióxido de nitrógeno)	100	Anual
	150	24 horas
	200	1 hora
O3 (Ozono)	80	8 horas
	120	1 hora
CO (Monóxido de carbono)	10.000	8 horas
	40.000	1 hora

### 1.3.21 Determinantes ambientales en relación con la prevención y control de la contaminación por ruido

Resolución 0627 del 07 de abril de 2006 Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial Por medio de la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles DB(A)

Tabla 13. Determinantes ambientales en relación con la prevención y control de la contaminación por ruido

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)	
		Día	Noche
<b>Sector A. Tranquilidad y Silencio</b>	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	50
<b>Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado</b>	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.	75	75
<b>Sector C. Ruido Intermedio Restringido</b>	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	70	60
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.		
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	55
	Zonas con usos institucionales.		



	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75
<b>Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado</b>	Residencial suburbana. Rural habitada destinada a explotación agropecuaria. Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.	55	50

### 1.3.22 Determinantes ambientales en el manejo de espacio público

Decreto 1039 del 12 de Septiembre de 2000. Alcaldía de la ciudad Santiago de Arma de Rionegro. Por medio del cual se dictan normas para el manejo del espacio público.

La arborización se considera como elemento fundamental en las intervenciones del espacio público, todo proyecto, bien sea constructivo o urbanístico deberá presentar planteamiento paisajístico.

Los árboles afectados por desarrollos de cualquier índole, deberán ser trasplantados dentro de las áreas libres, públicas o privadas, que se programen, a juicio de la entidad Municipal competente. Cuando esto no sea posible por circunstancias especiales, se exigirá plantar un número mayor de especies de los que no sea posible conservar, siguiendo las normas generales para la siembra de árboles.

En los corredores de servicio suburbanos, se considera de especial protección las barreras vivas que se encuentran en el retiro vial, estas solo podrán ser intervenidas para los accesos y salidas vehiculares y peatonales en las mismas condiciones.

Las zonas verdes del Municipio de Rionegro no pueden convertirse en piso duro, utilizarse como parqueadero, cercarse, privatizar o restringir su uso por parte de particulares. Ellas deberán permanecer engramadas y arborizadas con especies adecuadas a sus dimensiones, tal como se establece en el aparte de amueblamiento urbano dedicado a la arborización del decreto en mención.

## 1.4 DESCRIPCIÓN GENERAL

### 1.4.1 Aspectos Ambientales del Municipio de Rionegro

Su nombre oficial es Ciudad Santiago de Arma de Rionegro. Limita por el norte con los municipios de Guarne y San Vicente, por el este con los municipios de Marinilla y El Carmen de Viboral, por el sur con el municipio de La Ceja, y por el oeste con los municipios de El Retiro, Envigado y Medellín.

El Municipio de Rionegro, tiene una extensión de Extensión 196 km<sup>2</sup>. Se encuentra en la región llamada Oriente Antioqueño, la segunda región más poblada del departamento, después del Valle del Aburra. Dentro de la región, el municipio se sitúa en la subregión Valles de San Nicolás, que es la que presenta mayores tasas de crecimiento con un promedio subregional de 2.28%, crecimiento al que Rionegro no es ajeno lo mismo que a la tendencia al predominio de la población urbana sobre la rural, se espera que hacia el 2020 las cabeceras albergarán más habitantes, lo que implicará un cambio en la relación demográfica rural – urbano, con la agudización de los conflictos socio – ambientales. Sus suelos son derivados de cenizas volcánicas con alta resistencia a la erosión. (www.rionegro.gov.co, 2009).



Las altitudes varían entre los 2.100 y los 2.600 m.s.n.m. El relieve presenta pequeñas colinas de cimas redondeadas y sistemas de cerros de mayor altura y pendiente como el Cerro El Capiro, en límites con el Municipio de La Ceja. En el occidente se presenta un sistema montañoso más pronunciado, que es una barrera física entre el Valle de Aburrá y los Valles de San Nicolás, de donde nacen los principales afluentes del río Negro. Los principales cerros de la cadena montañosa que rodean los Valles de San Nicolás son: Alto Gordo, Alto de Amariles, Alto de Salazar o La Pilastra, Cerro Verde, Alto de Careperro, Alto de Pantanillo, Cerro Corcovado y Cerro El Capiro, el cual comparten La Ceja y Rionegro. El río Negro es como el eje hídrico del Municipio, en cuyo territorio confluyen las quebradas que nacen en municipio vecinos y drenan a través del río Negro hacia la zona de Embalses. El municipio, situado en la Subregión del Altiplano tiene vínculos con las subregiones de Embalses, Páramos y Bosque. (Figura 2)



En el Municipio el área plana constituida por los valles del Río Negro y La Mosca y por la terraza de La Selva y el valle de la quebrada La Pereira, con drenaje muy lento o sin ningún drenaje y sin erosión natural. El área ondulada constituida por colinas encadenadas por suaves declives. Un rasgo predominante y único, lo constituye el Cerro El Capiro, en forma cónica y con pendiente prolongada y fuerte. (Figuras 3 y 4)

.En el municipio predominan las pendientes planas, entre 0% y 7%, con un porcentaje territorial del 67.09%, las pendientes superiores al 50% son pocas y solo se registran en un 0.41% del territorio municipal.

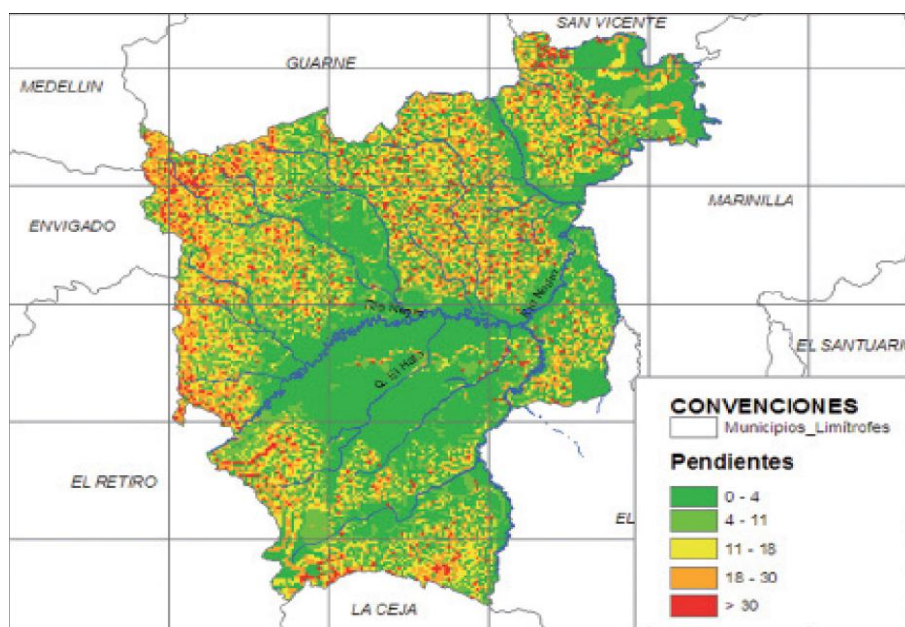
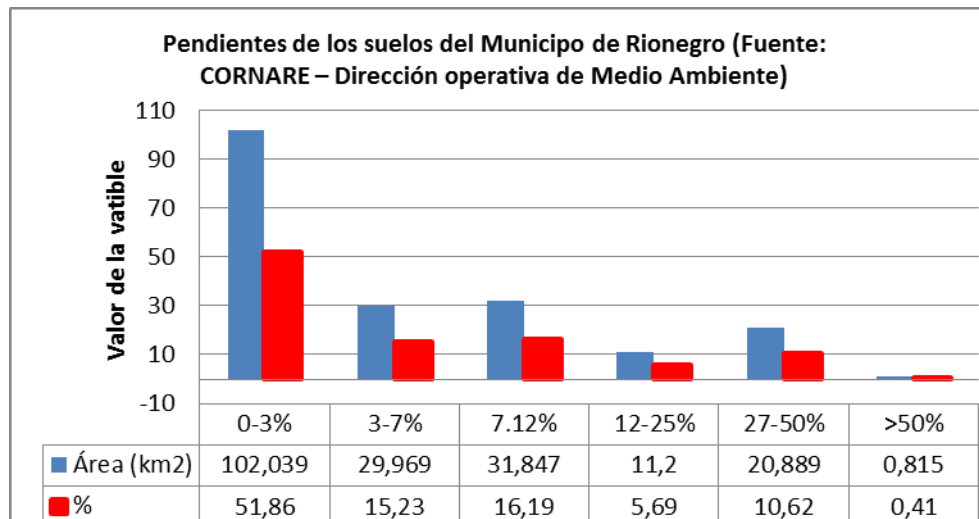


Figura 4. Mapa de pendientes del Municipio de Rionegro (Municipio de Rionegro (c), 2009)

Tabla 14. Pendientes de los suelos del Municipio de Rionegro



#### 1.4.1.2 Hidrología del Municipio

El Municipio de Rionegro se encuentra delimitado por la llanura aluvial del Río Negro y sus tributarios; siendo los más importantes el Río Pantanillo y las Quebradas Las Palmas, Espíritu Santo y Fizebad, embalsadas por la Represa de La Fe, las Quebradas Don Diego y Chachafruto que en sus cabeceras son aprovechadas para el acueducto del Aeropuerto José María Córdova. La Quebrada Abreo que alimenta un pequeño embalse del mismo nombre destinado al abastecimiento de agua del Acueducto Municipal; las Quebradas El Hato, San Antonio y La Pereira (Figura 5).

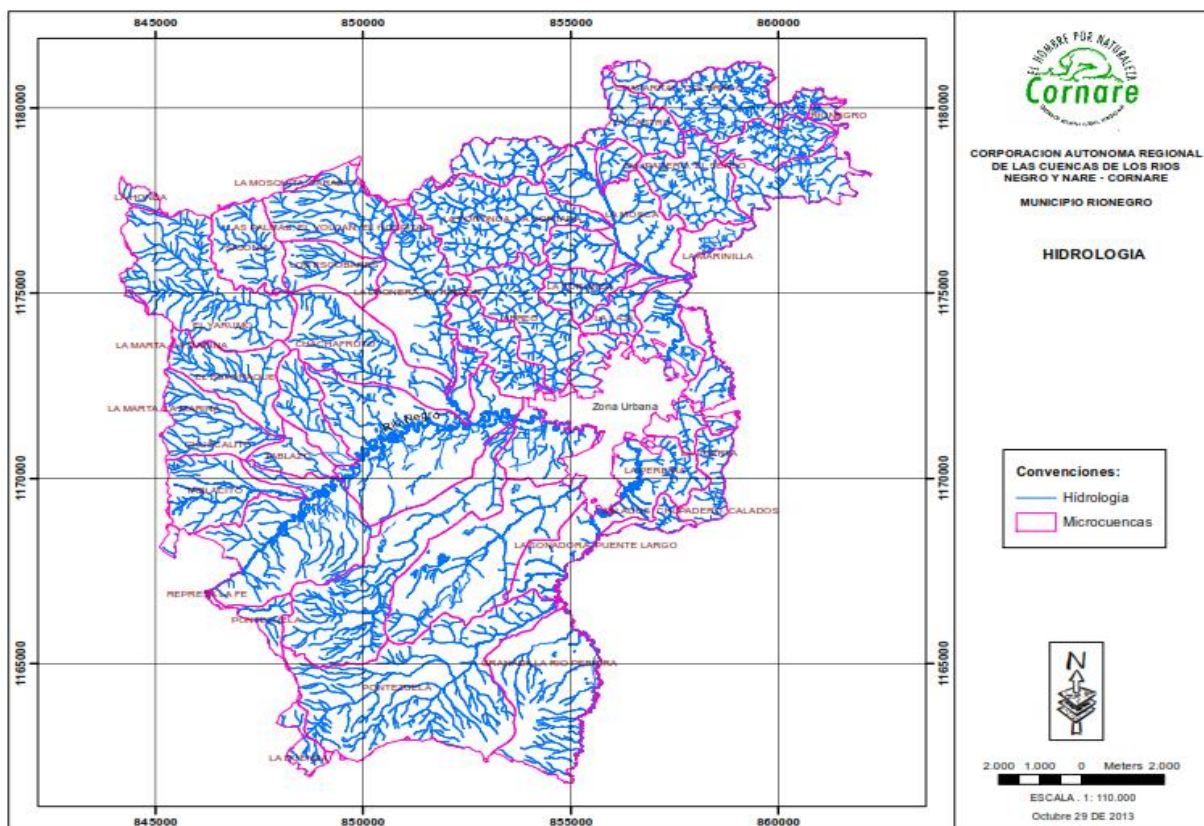


Figura 5. Mapa de microcuencas de los ríos y quebradas de Rionegro- La escala no corresponde al tamaño, el cual fue reducido al insertarlo en el documento (Fuente: Cornare)

El Río Rionegro es la más importante fuente de agua del Municipio y el que le da su nombre. Históricamente dividía el Valle en dos: El Valle de Llanogrande y El Valle de San Nicolás.

Nace un poco al sur de la región y por el costado oriental de la cordillera de Las Palmas a unos 2.800 m.s.n.m., en el Cerro Vaca; corre en dirección nordeste y es alimentado por el lado derecho por las quebradas del Hato, la Pereira y Cimarronas. Por la izquierda recibe las quebradas Tablazo, Tablacito, Chachafruto, Malpaso, La Mosca y La Porquera.

En su nacimiento se le conoce con el nombre de Río Pantanillo, alimenta la represa de La Fe con los caudales de los Ríos Buey y Piedras, a partir de esta represa toma el nombre de Río Negro; en Santa Rita toma el nombre de Río Nare.

## RIO RIONEGRO

El río Negro nace al sur de la región por el costado oriental de la Cordillera de las Palmas, a unos 3000 m.s.n.m en el Cerro Pantanillo en el Municipio de El Retiro, y al llegar a El Peñol toma el nombre de Río Nare, con un caudal medio de 39.67 M3/seg. Corre en dirección nordeste y es alimentado durante su recorrido por afluentes como El Pantanillo, La Pereira, La Mosca, La Marinilla, La Cimarrona y La Compañía.

La cuenca del río Negro (924.83 Km<sup>2</sup>), por sus condiciones geomorfológicas, de vegetación y climáticas, es una zona productora de aguas. Ella provee de este recurso a la población e industrias localizadas en el Valle de San Nicolás, igualmente mediante trasvase de los embalses de la Fé y Piedras Blancas abastece cerca del 30% del acueducto de Medellín y su área metropolitana. También surte de agua al sistema interconectado de los Embalses Peñol – Guatapé, que genera cerca de la tercera parte de la hidroelectricidad del país.



	En la cuenca del río Negro están asentados los municipios con mayor número de habitantes, así como gran parte del sector productivo y aporta a la carga total de la región un 60% de la carga contaminante.
<b>QUEBRADA LA PEREIRA</b>	Allí vierte sus aguas negras el Municipio de la Ceja, generando contaminación por descargas de residuos orgánicos, disminuyendo las concentraciones de oxígeno disuelto (OD) llegando en épocas de verano a valores de 0 y ocasionando la pérdida de vida aeróbica en el agua, esta situación hace que la auto purificación de La Pereira sea muy lento, por la gran cantidad de contaminación que llega a ella y que sin características organolépticas varían considerablemente.
<b>QUEBRADA CIMARRONAS</b>	Recibe los vertimientos de varias industrias textiles con aportes abundantes de material no biodegradable y pesado, ocasionando gran contaminación al Río Negro. Además recibe las aguas negras del Municipio del Carmen de Viboral, que son vertidos allí luego de pasar por una planta de tratamiento de aguas residuales.
<b>QUEBRAS ABREO Y MALPASO</b>	La cuenca Abreo-Malpasso (8.4 km <sup>2</sup> aproximadamente) reviste gran importancia para todo el sistema de abastecimiento por ser surtidora del embalse, del cual se abastece parte del área urbana y rural del municipio. Las quebradas Abreo y Malpasso confluyen en un sitio localizado a un kilómetro aguas arriba de la desembocadura del sistema al Río Negro. La quebrada Abreo drena la franja oriental de la cuenca y la quebrada Malpasso la parte occidental. La zona ubicada entre las dos quebradas es drenada por la quebrada Abreito (CORNARE/UNIVERSIDAD NACIONAL, 2006)).
<b>QUEBRADA LA MOSCA</b>	La contaminación encontrada en ella, proviene de las aguas negras del municipio de Guarne, sector industrial como las de las fábricas de Baterías, Papeles Suaves, Productos Margarita, etc. (MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, 2013)

#### 1.4.1.3 Características climáticas

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida propuestas por L. Holdridge en 1962, Rionegro se encuentra en dos zonas de vida: Bosque húmedo montano bajo (Bhmb) y Bosque muy húmedo montano bajo (BMHmb).

**Zona de Vida Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB):** en esta zona se enmarca la mayoría del territorio y se ubica en la parte oriental del municipio. Las condiciones climáticas de esta zona de vida están dadas por una temperatura promedio de 12°C a 18°C, una precipitación de 2000 a 4000 mm/año y una altura de 2000 m.s.n.m.; esta zona es apta para la agricultura por su clima propicio y las bajas pendientes.

**Zona de Vida Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bmh-MB):** En el Municipio de Rionegro, la zona de vida bmh-MB ocupa la parte occidental del territorio en una franja que corresponde en su gran mayoría a las zonas de mayores alturas del municipio y donde tienen origen casi la totalidad de las quebradas que surcan el municipio. Es una zona netamente productora de agua.

#### Información Meteorológica

Para el análisis de la información climatológica y pluviométrica se recopilaron los datos entregados por la estación Pluviográfica del Aeropuerto Internacional José María Córdova y la estación Climatológica principal La Selva (CORPOICA), pertenecientes al IDEAM, con el propósito de identificar el régimen climático y de lluvias de los últimos años en el Municipio de Rionegro. Además, en la jurisdicción del Municipio se encuentran las siguientes estaciones pluviométricas: La Macarena, Montijo y Vasconia pertenecientes a Empresas Públicas de Medellín.

La precipitación promedio anual varía entre 1.800 y 2.500 milímetros. En la zona urbana y de expansión reina un clima templado, que se hace frío especialmente hacia las noches; su temperatura promedio es de 17 grados centígrados.

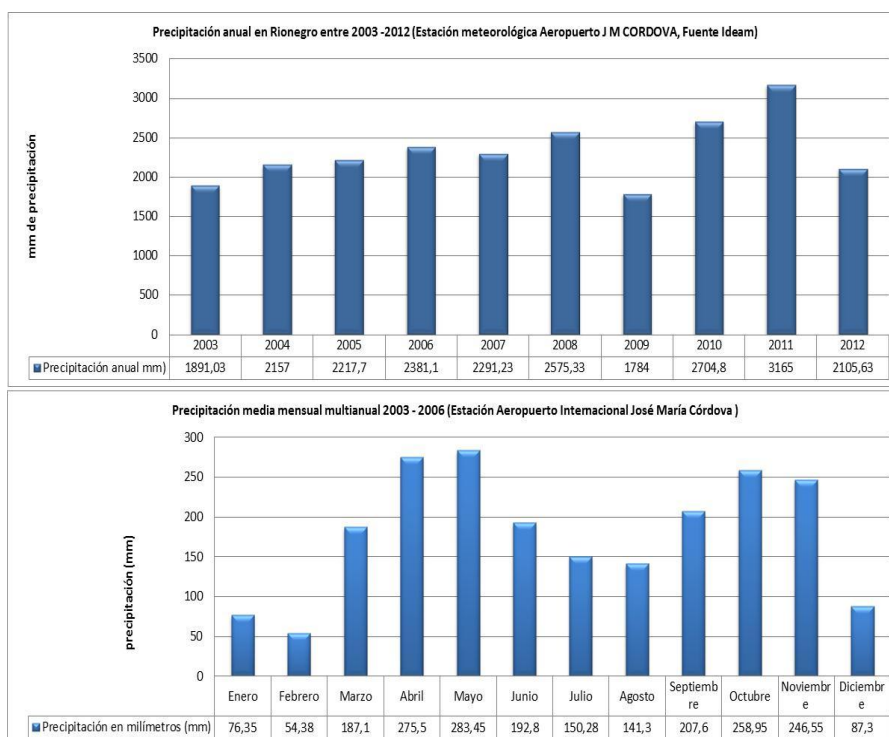


Figura 6. Cambios en la precipitación anual en el municipio de Rionegro. Fuente IDEAM en (MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, 2013)

### Comportamiento Histórico Mensual de Las Precipitaciones (milímetros) 2003-2006

Las precipitaciones abundantes hacen este territorio desempeñar un papel muy importante en el régimen hidrológico de los nacimientos, ríos y quebradas. Generalmente se presentan dos períodos lluviosos al año, abril-mayo y octubre-noviembre, aunque también se presentan anomalías por los fenómenos del Niño y la Niña. Los años 2008, 2010 y 2011 fueron particularmente lluviosos, por lo que se presentaron inundaciones en el valle del río Negro, particularmente en 2012 (Figura 6).

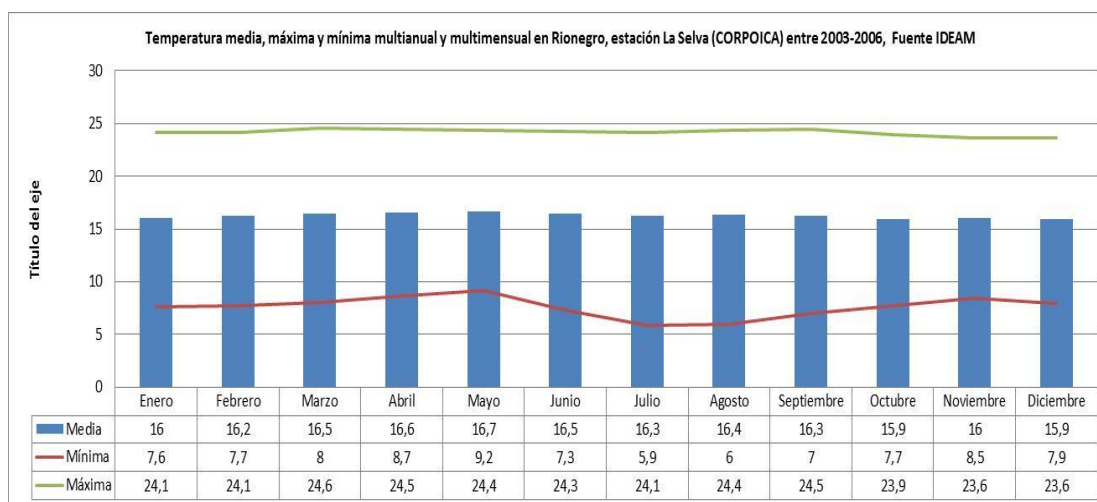


Figura 7. Variaciones multianual y multimensual de la temperatura media, máxima y mínima en Rionegro, entre 2003-2006, estación La Selva (CORPOICA) Fuente IDEAM



Las variaciones de temperatura media, máxima y mínima multianual y multimensual en Rionegro, en estación La Selva (CORPOICA) entre 2003-2006, puede observarse en la Figura 7. De acuerdo a esos datos la temperatura mínima promedio es de 7,62°C, la máxima promedio 24,18°C y la temperatura media promedio es de 16,28°C. En la zona urbana y de expansión su temperatura promedio es de 17 grados centígrados, que se hace más fría en las noches.

#### 1.4.2 Demografía

Se destacan tres fenómenos asociados a la dinámica de crecimiento poblacional: los flujos de población flotante intra y extra regional desde y hacia el Área Metropolitana del valle del Aburra, con un carácter estacionario y flotante, las migraciones y el desplazamiento a causa del conflicto armado como el de más reciente aparición.

La movilidad, aunque no está contemplada en las cifras de las entidades, es importante en el municipio. Se identifican varios grupos móviles:

- Población trabajadora que circula y permanece en la subregión valles de san Nicolás durante los días laborales. Por ser Rionegro el punto concentrador de mayor número de industrias y servicios se convierte en el principal polo concentrador de la población flotante.
- Población estudiantil matriculada en los distintos centros de educación primaria, secundaria técnica, tecnológica y superior que provienen del Área Metropolitana y de subregiones vecinas. Esta población presenta una tendencia a incrementarse en los próximos años debido a la descentralización y traslado de establecimientos de educación media y superior del Área Metropolitana.

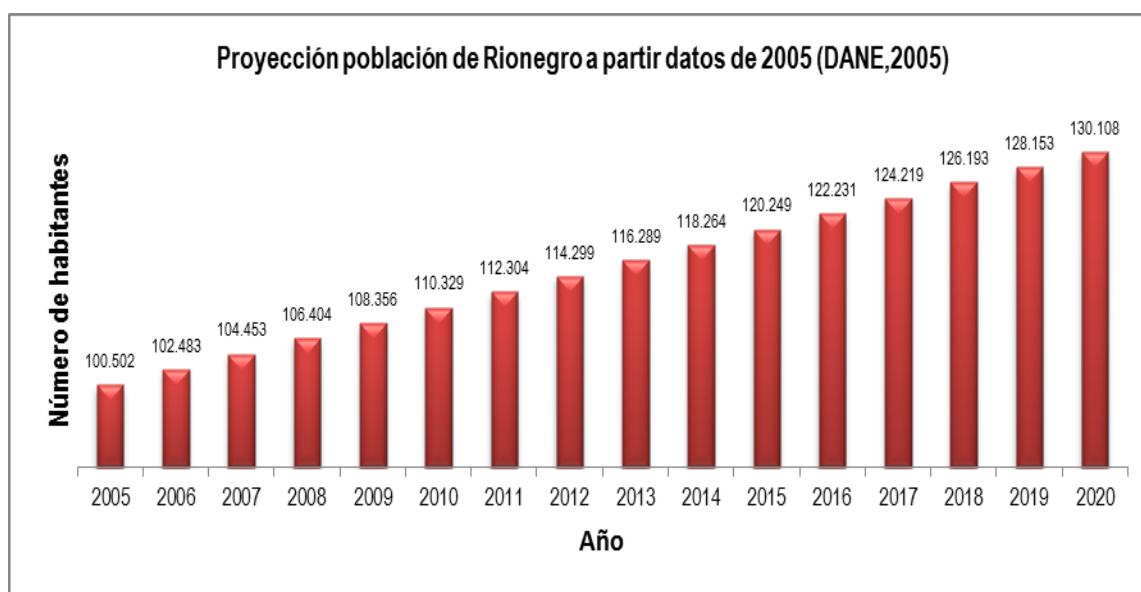


Figura 8. Histórico de la población de Rionegro entre 1964 y 2005 y proyecciones de población del DANE hasta el 2020. Fuentes: *Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, Censo 2005, Departamento Administrativo de Planeación de Antioquia-Dirección Sistema de Indicadores*

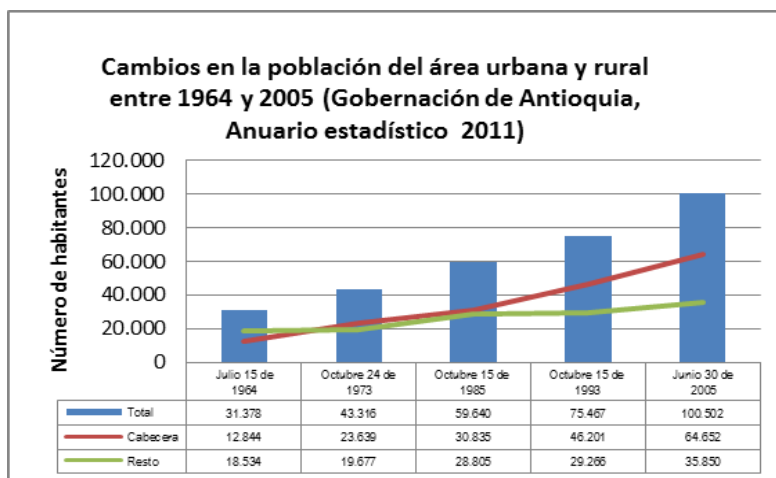


Tabla 15. Cambios en la Población del área Urbana y Rural entre 1964 y 2005

La población de veraneantes, la conforman los propietarios e inquilinos de fincas de recreo. Son personas que viven por fuera de la subregión y ocupan fincas campestres, parcelaciones, condominios los fines de semana o en época de vacaciones.

La población turista: Son las personas que vienen a la región por la diversidad de atractivos, infraestructura de servicios especializados y servicios masivos de recreación del sector público y privado. Por último los usuarios del aeropuerto José María Córdoba

La población de Rionegro es difícil de calcular; existen las proyecciones del DANE basadas en el censo de 2005 y el histórico del anuario estadístico de la Gobernación de Antioquia en el cual se puede ver el crecimiento de la población y el cambio de proporción de los habitantes de la cabecera en relación con los habitantes dispersos en el resto del municipio (Figura 8). En el momento de responder la encuesta del censo del 2005, el 58.8% de las personas certificaron ser nativos del municipio de Rionegro. El 41%, dijeron proceder de otro lugar del país, lo cual indica la alta inmigración de la cual es objeto Rionegro, reflejándose en el mayor grado de urbanización del Municipio en los últimos años. Este mismo censo indica que la movilidad poblacional en el Municipio de Rionegro es del 23%. Por otra parte, el promedio de habitantes por vivienda se redujo en el Municipio, de 5.57 hab/viv. en 1964 a 3.67 habit/vivi. en 2005 (MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, 2013).

Sin embargo, el auge de la construcción y el asentamiento de empresas a partir de 2008 hacen prever que esta proyección poblacional está muy por debajo de la magnitud real de la población de Rionegro. Por ejemplo, si se tienen en cuenta las suscripciones a acueductos, se percibe que entre 2009 y 2010 hubo un aumento muy marcado por el auge de la construcción, cambio que no se muestra en las proyecciones de población del DANE (Tabla 28). Para el 2020, según proyecciones del DANE, Rionegro tendría 130.108 habitantes, pero si se toman los 60.636 suscriptores de acueductos que tenía el municipio en 2012 y se calculan 3,67 individuos por suscriptor, la población sería de 222.534,12 y eso sin tener en cuenta las viviendas que no dependen del acueducto, los suscriptores potenciales de los acueductos que en 2012 y los acueductos marginales como los del Aeropuerto, la Base Aérea, el Club Campestre y la Zona Franca, entre otros. Pero esta medición por suscriptores tiene un margen de error porque puede haber más habitantes por suscriptor, o una sola persona tener varias suscripciones para uso de agua en diferentes actividades. Los suscriptores en la cabecera municipal fueron 27.579 o sea que los usuarios calculados serían 101.214,93, mientras que en el resto del Municipio serían 124.882,76 habitantes que corresponderían a 24.028 suscriptores de acueducto. Por otro lado, el anuario estadístico de Rionegro 2013 trae los datos del censo de 2005 y un dato de Catastro que calcula los habitantes de las veredas en 41.506. Por otro lado, en el componente general del POT en 2009 se proyecta la población a 2022 según la tasa media anual de crecimiento de la población de 2,46% calculada para el 2005, cuyos resultados se presentan en la Tabla 16. Como puede verse para el 2013 presenta cifras más altas que la proyección del DANE, con la aclaración de que las proyecciones de población a nivel nacional se realizan para corto, mediano y largo plazo; nivel departamental se hacen proyecciones a mediano y largo plazo y para los municipios se proyecta a corto plazo, ya que la información no es confiable.

Todo lo anterior evidencia que en el Municipio de Rionegro no se conoce la población real, por lo tanto se recomienda que para mejorar la planeación, especialmente la de acueductos y densidad de población sobre el territorio, que el municipio

haga por su cuenta un censo para su propia información.

Tabla 16. Proyección de la población a 2022 según la tasa media anual de crecimiento de la población de 2,46% calculada para el 2005 (Municipio de Rionegro (c), 2009)

AÑOS	PROYECCIÓN POBLACIÓN TOTAL	PROYECCIÓN POBLACIÓN URBANA	PROYECCIÓN POBLACIÓN RURAL	% PROYECCIÓN POBLACIÓN URBANA	% PROYECCIÓN POBLACIÓN RURAL
2005	101046	65101	35945	64,43	35,57
2006	103534	66988	36546	64,70	35,30
2007	106083	68930	37153	64,98	35,02
2008	108695	70929	37766	65,25	34,75
2009	111371	72985	38386	65,53	34,47
2010	114113	75101	39013	65,81	34,19
2011	116923	77278	39645	66,09	33,91
2012	119802	79518	40284	66,37	33,63
2013	122752	81824	40928	66,66	33,34
2014	125774	84196	41578	66,94	33,06
2015	128871	86637	42234	67,23	32,77
2016	132044	89148	42895	67,51	32,49
2017	135295	91733	43562	67,80	32,20
2018	138626	94392	44234	68,09	31,91
2019	142039	97128	44911	68,38	31,62
2020	145536	99944	45592	68,67	31,33
2021	149120	102842	46278	68,97	31,03
2022	152791	105823	46968	69,26	30,74
2023	156553	108891	47662	69,56	30,44

### Actividades Económicas de Rionegro

El municipio de Rionegro presenta una amplia diversidad de actividades productivas que van desde los sistemas de producción comercial intensiva (Cultivos de Flores de exportación), pasando por los sistemas productivos de agricultura comercial como hortalizas, papa maíz y frijol, hasta los pequeños sistemas de economía campesina basados en la producción de cultivos de pancoger para el autoconsumo.

Según el POT el de mayor participación y actividad generadora de divisas es la actividad productora y comercializadora de flores, con un total de 17 empresas, se generan 2.477 empleos directos.

### Factores externos e internos que influyen en el componente ambiental de Rionegro

Rionegro está situado en una región altamente impactada por el proceso de metropolización del Valle de Aburrá. Este es el fenómeno que mayor incidencia sigue teniendo la zona del Altiplano es el Desplazamiento industrial hacia la Autopista Medellín-Santafé de Bogotá, la Construcción de la doble calzada Medellín- Santuario y Medellín- las Palmas, con todas las consecuencias que esto conlleva, como es el cambio acelerado de los usos del suelo que pasan de la o producción agropecuaria a la urbanización, parcelación en fincas de recreo y establecimiento de floricultivos. Así mismo, cada vez son más dinámicas y estrechas las relaciones con las subregiones de los Embalses, Páramo y Bosques y en especial con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en temas como la infraestructura vial y de comunicaciones, el turismo, el desarrollo agropecuario, la minería, el comercio, la industria, la recreación y en especial la paz.

Lo anterior implica el esfuerzo del estado y de la sociedad civil de la subregión para concertar acciones de intervención en un territorio destinado al "progreso", un desarrollo que se dará con acciones de sostenibilidad ambiental y de freno al efecto negativo del vigoroso mercado inmobiliario. Pero, en especial, es un esfuerzo para responder al modelo que se desea construir para el Valle de San Nicolás: La Ciudad – Campo (OSPINA SEPULVEDA, 2012).

## 1.5 OBJETIVO DEL PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

Herramienta que orienta la gestión ambiental desde un modelo de planificación de desarrollo sostenible, permitiendo la articulación de los actores y sus acciones con el propósito de generar una relación armónica del territorio y sus habitantes.

## 1.6 VISIÓN DEL MUNICIPIO CONSTRUIDA POR LOS HABITANTES

Rionegro será un Municipio sostenible, planeado a largo plazo y con visión futurista, que conserva la ruralidad, el paisaje y las zonas verdes; amable, limpio e incluyente; con arraigo en el territorio pero con capacidad de interrelacionamiento internacional, nacional y sobretodo regional, conservando su autonomía y sus características socioculturales y ambientales; Municipio educador con una ciudadanía responsable y participativa, donde lo ambiental impregna todo a través de sus ciudadanos, de sus instituciones, de sus colectivos y del tejido social.

**“Una ciudad donde hayan espacios públicos agradables, sin basuras”**

**“una conciencia ciudadana muy arraigada, el municipio limpio y fuertes sanciones para aquellas empresas que contaminen el medio ambiente”**

**“La ciudad más ambiental de Colombia con la mejor calidad de vida, el mejor clima y la mejor ciudad del mundo para vivir”.**

**“Si todos compartimos la misma visión del territorio podemos orientar la gestión municipal”**

**“Que Rionegro tuviera metro, y fuera más innovadora”.**

**“Que los estudiantes o las juventudes del municipio tuvieran más oportunidades de estudio y de trabajo, cuidando la naturaleza que nos rodea”**

Fuente: Comunidad de Rionegro

La descripción de estas características se describe en el anexo 1.

## 2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 2.1 DIAGNÓSTICO DE NORMATIVIDAD AMBIENTAL

El actual Estatuto Ambiental del Municipio de Rionegro (Acuerdo 111 de 1994) lleva 19 años de ser implementado, cuenta con 103 artículos y desarrolla los siguientes temas:

1. Planificación Ambiental.
2. Conceptos para el Estatuto Ambiental.
3. Autoridades Ambientales a Nivel Municipal.
4. Protección del Agua.
5. De los usos del suelo y su reglamentación.
6. De la Generación y Manejo de los residuos sólidos.
7. Del uso, conservación y protección del aire.
8. Del Ruido.
9. De la preservación, valoración y protección de los elementos naturales y paisajísticos
10. De la prevención y atención de desastres.
11. Cultura ambiental.
12. De las normas generales.

Desde la fecha de entrada en vigencia del Acuerdo 111 de 1994, una gran cantidad de normas sobre la materia ha sido expedida, tanto a nivel nacional como municipal y departamental. Igualmente se han implementado políticas públicas y planes que determinan la regulación de temas ambientales, por lo que la evaluación y reforma del Estatuto Ambiental de Rionegro resulta imperativa. Con este fin, se realizó un diagnóstico para identificar las fortalezas del Estatuto vigente, complementar los temas donde se encuentran vacíos y, en definitiva, articular el nuevo instrumento con la normatividad y las políticas públicas actualmente vigentes para lograr su eficacia en el manejo y protección del medio ambiente.

Como criterios de examen de cada artículo, se tuvieron los siguientes:

- ✓ Pertinencia: Alta, Media y Baja
- ✓ Claridad: Buena, Media y Baja
- ✓ Vigencia: Si o No
- ✓ Desarrollo del tema a profundidad (esto es, lo completo del artículo).
- ✓ Observaciones relevantes
- ✓ Fortalezas y
- ✓ Debilidades.

Con estos parámetros, al realizar la revisión del Acuerdo 111 de 1994 se visualizó lo siguiente:

#### 2.1.1 Capítulos 1, 2 y 3: Planificación ambiental, Conceptos para el estatuto y Autoridades Ambientales Municipales.

Estos capítulos presentan una vigencia alta en la medida que todos los temas que se abarca son actualmente aplicables, se deben complementar con las necesidades actuales del nuevo estatuto tanto en el tema de definiciones como en los principios y las entidades en materia ambiental; de igual manera se hace necesario armonizar todos los temas de este capítulo con las necesidades actuales y prioridades del plan integral de gestión ambiental 2013-2033. Este capítulo en general está incompleto dadas las condiciones y necesidades actuales del municipio, en tema de principios es necesario mencionar los contenidos en la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO	VIGENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD	COMPLETO	OBSERVACIÓN
1	Vigente	Media	Media	No	Aclarar prioridades PIGA
2	Vigente	Alta	Buena	No	Hacer énfasis en prevención
3	Vigente	Media	Buena	Si	No mencionar ley
4	Vigente	Media	Media	No	Faltan principios generales ley 99 de 1993.
5	Vigente	Alta	Buena	Si	
6	Vigente	Alta	Buena	No	Campañas para mejorar temas puntuales.
7	Vigente	Alta	Buena	No	Establecer prioridad y necesidad de los conceptos
8	Vigente	Media	Buena	No	Claridad sobre función de cada entidad.



## 2.1.2 Capítulo 4: Protección del Agua.

Este capítulo tiene una vigencia alta ya que todos los artículos que lo integran están actualmente vigentes, en este tema de aguas se debe desarrollar más ampliamente:

- ✓ Retiros de aguas
- ✓ Mantenimiento de cuencas
- ✓ Porcentajes de uso de aguas
- ✓ Correctivos y autoridades en oferta hídrica
- ✓ Aguas alteradas
- ✓ Aguas subterráneas y
- ✓ El plan maestro de acueducto y alcantarillado.

Actualmente se hace necesaria la comparación de este capítulo con las normas del plan de ordenamiento territorial y la normatividad de CORNARE sobre aguas.

ARTÍCULO	VIGENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD	COMPLETO	OBSERVACIÓN
9	Vigente	Media	Media	No	Comparar con POT y normas de CORNARE.
10	Vigente	Alta	Media	No	Actualizar retiros de aguas.
11	Vigente	Media	Buena	Si	Hacer seguimiento a recursos hídricos.
12	Vigente	Alta	Buena	Si	
13	Vigente	Media	Media	No	No citar normas
14	Vigente	Alta	Buen	Si	
15	Vigente	Alta	Media	Si	Actualizar con regulación de aguas subterráneas
16	Vigente	Media	Media	Si	Verificar plan maestro de acueducto y actualizar aguas residuales
17	Vigente	Alta	Buena	Si	Complementar aguas alteradas.
18	Vigente	Alta	Media	No	Correctivos y autoridades en oferta hídrica.
19	Vigente	Alta	Media	No	Especificar qué tipo de desechos industriales.
20	Vigente	Alta	Media	No	Especificar el mantenimiento de las cuencas.
21	Vigente	Alta	Buena	Si	
22	Vigente	Alta	Media	No	
23	Vigente	Alta	Media	No	Aclarar tema UMAN por condición actual.
24	Vigente	Alta	Buena	No	
25	Vigente	Alta	Buena	No	Especificar uso de los porcentajes.

## 2.1.3 Capítulo 5: De los usos de suelo y su reglamentación.

En este capítulo es importante considerar cuáles normas ya se encuentran incluidas en el Plan de Ordenamiento Territorial, pues éste es un instrumento de regulación ambiental que se debe articular con el presente estatuto. Si los temas y fines de este capítulo se encuentran en el POT, se puede prescindir de los mismos. Se hace necesario evaluar el plan de ordenamiento territorial para así incluir en el estatuto las aclaraciones o normas pertinentes que no aparezca en este instrumento. Se deben mirar las prioridades y principios del POT al regular este tema.

Dentro de este capítulo se debe incluir la regulación del uso de plaguicidas, además se debe remitir a las normas de mayor jerarquía en tema de licencia ambiental y aclarar las autoridades competentes para este tipo de licencias; de igual modo se debe analizar la prioridad de la reforestación como una solución ambiental y definir nuevas estrategias para incentivarla.

Las normas no están organizadas de manera sistemática. Los párrafos no corresponden a los artículos, muchas normas se encuentran incompletas o no son claras. En general, este capítulo no está vigente cuando se confronta con las normas actuales.

ARTÍCULO	VIGENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD	COMPLETO	OBSERVACIÓN
26	Vigente	Alta	Buena	Si	Parágrafos sobran, uno habla sobre la propiedad del Estado sobre el subsuelo y el otro sobre las funciones del concejo municipal.
27	No	Baja	Media	No	Siguiendo la intención de la norma, se debe aclarar la función del POT y de los otros componentes del PIGA en la reglamentación de los usos del suelo.
28	En parte	Alta. Es Importante Incluir La	Media	No.	La norma como está es vaga en su contenido y no concreta la finalidad perseguida.



Regulación Del Uso De Plaguicidas					
29	En parte	Media.	Mala. No es claro en qué casos es obligatorio y para quién re-vegetalizar y cuáles son las áreas con pendiente del 100%	No	Se debe articular con las normas de retiros y del POT en cuanto a restricciones por pendiente o por estar cerca de una fuente de agua. El parágrafo sobre incentivos tributarios puede no estar vigente.
30	Vigente	Alta	Media. No se aclara ante quien se debe presentar el plan de contingencia ni cómo debe ser.	No	Incluir en el nuevo estatuto si no se encuentra ya en el POT en el capítulo que regule las licencias de construcción y trámites relacionados.
31	No	Media.	Media	Si	Siendo el tema de licencia una cuestión bastante reglamentada, se debe remitir a las normas de mayor jerarquía y mencionar las autoridades competentes.
32	Vigente	Alta	Buena	Media. Se Debería Especificar Algunas Condiciones Técnicas Para Permitir Ese Uso Del Suelo.	
33	Vigente	Alta	Media. Que es la trama urbana? Quién la hace?	Si	El tema urbanístico debe incluirse en el POT.
34	En parte	Alta. Este Artículo Puede Desarrollarse Para Incluir El Componente De Inversión.	Media. Que son horizontes orgánicos? A qué tipo de restitución se refiere?	No. Las Acciones Del Municipio Se Extienden Mucho Más	Complementar el artículo.
35	No	Media	Buena	Si	No es competente este organismo para autorizar estas explotaciones. Este tema puede incluirse en un capítulo aparte sobre desarrollo de actividades mineras.
36	En parte	Media	Mala. Redacción incompleta.	No	No se comprende si está delimitando áreas con una protección especial, en ese caso se debe especificar qué tipo de áreas son y verificar la competencia.
37	No	Media	Buena	Si	No es obligación para los parceladores obtener licencia ambiental conforme a las normas actuales.
38	En parte	Alta	Buena	No	se debe especificar en qué consiste este régimen y delimitar bien las áreas sujetas a este tratamiento
39	En parte	Alta	Buena	No	se debe especificar en qué consiste este régimen y

40	No	Media	Buena	Si	delimitar bien las áreas sujetas a este tratamiento Analizar la prioridad de la reforestación como una solución ambiental y definir nuevas estrategias para incentivarla
41	Vigente	Buena	Buena	Si	Se puede profundizar en las condiciones de los acuerdos o establecer obligaciones expresas de los dueños de predios en reserva forestal.
42	Vigente	Media	Buena	Media.	Se deben establecer estrategias y actividades concretas
43	En parte	Alta	Media	No	La protección de los páramos debe acogerse a las normas superiores y ojala contar con una delimitación aproximada. El tema de "sistema parque" no se comprende.
44	Vigente	Media	Media	Si	El tema de investigación científica tiene sus procedimientos y permisos ante otras autoridades ambientales. Cómo se apoya desde el municipio?
45	No	Alta	Buena	Si	El rol de la autoridad puede haber cambiado y existen otros requerimientos.
46	Vigente	Alta	Media	Si	Se puede expresar mejor. Se evidencia un interés manifiesto en las actividades forestales. Es todavía una prioridad?
47	No	Alta	Media	Si	En este momento solo se requiere el permiso de aprovechamiento forestal.
48	No	Alta	Buena	No. No especifica como debe ser el fondo y quienes se pueden beneficiar de él.	Verificar si dicho fondo existe, y en caso de que no exista y todavía sea una prioridad, incluirlo en el nuevo Estatuto especificando su funcionamiento.
49	No	Media	Mala	No	No es claro en qué casos se requiere licencia ambiental. Los parágrafos no coinciden del todo con el sentido del artículo. La prohibición sobra.
50	No	Media	Media	No	Abarca varias normas ya derogadas sobre las licencias ambientales.
51	No	Baja	Buena	Si	Conforme al Art. 156 del código de Minas sólo se requiere la inscripción en la alcaldía.
52	No	Media	Mala	No	No es clara la referencia al diagnóstico ambiental y a la licencia ambiental. Los parágrafos no tienen relación con el artículo.

#### 2.1.4 Capítulo 6: De la Generación y Manejo de los residuos sólidos.

Este capítulo contiene normas que en su mayor parte son pertinentes y necesarias para la regulación ambiental a nivel local. Se debe incluir en el nuevo estatuto complementándolo y articulando con las normas vigentes.

Es en este capítulo donde se debe implementar un sistema de recolección selectiva de residuos sólidos, también se hace necesario que se articule con los programas existentes que trabajan el tema de residuos, este capítulo no desarrolla el tema de residuos y su recolección en zonas rurales a demás no establece la función de la comunidad sobre dicho tema.

De igual manera en este capítulo es necesario completar gran parte de los supuestos normativos e incluir muchos aspectos que se quedan por fuera: la clasificación de residuos, la responsabilidad de los que intervienen en la cadena productiva de los residuos, los mecanismos para fomentar el reciclaje y la reutilización, el ciclo de vida de los residuos, las prohibiciones para reutilizar o reciclar en algunos casos, entre otras cosas.

ARTÍCULO	VIGENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD	COMPLETO	OBSERVACIÓN
53	No	Alta	Buena	Si	Verificar la competencia en la actualidad.
54	Vigente	Alta	Buena	Si	Observar articulación con otras normas
55	Vigente	Alta	Mala	No	Se debe especificar las alternativas para la disposición de residuos sólidos en estas áreas
56	Vigente	Media	Buena	Si	Puede que ya exista una norma concreta que prohíba

					estas prácticas o que requiera de permisos especiales. Verificar.
57	Vigente	Alta	Buena	Si	Articular con los programas existentes.
58	No	Alta	Buena	Si	Se debe integrar con las normas para la disposición de residuos especiales y peligrosos y remitir a los anexos que los definen.
59	No	Baja	Mala	No	Debería especificar las características.
60	Vigente	Alta	Buena	Si	Especificar qué se entiende por sistema de almacenamiento colectivo.
61	Vigente	Alta	Buena	Si	
62	Vigente	Alta	Buena	Si	Se puede ampliar especificando las condiciones de las cajas de almacenamiento y quien es responsable de ellas.
63	Vigente	Alta	Buena	Si	A menos que las normas vigente hayan cambiado.
64	Vigente	Alta	Buena	Si	
65	En parte	Media	Buena	Si	No está claro si se permite acumular basuras en un lote, si es así especificar que es temporal y asignar un plazo para retirarlas.
66	Vigente	Alta	Mala	No	A que normas se refiere?
67	Vigente	Media	Mala	No	No es la competencia lo que se debe establecer sino el mecanismo para fijar las zonas. Especificar qué pasa en las zonas rurales.
68	En parte	Media	Mala	Si	No es clara la función de la comunidad en este caso. Y que se debe entender por entidad administradora. El Parágrafo 2 clasifica unos residuos, dónde está el resto de la clasificación?

### 2.1.5 Capítulo 7: Del uso, conservación y protección del aire.

La vigencia de este capítulo es media dado que los temas que regula están incompletos, además se deben desarrollar ampliamente la alteración del recurso y otros tipos de contaminantes comunes.

En este capítulo se debe mirar la situación actual del Municipio de Rionegro en relación a la cantidad de fábricas presentes, de igual forma se debe complementar sobre las formas de contaminación y los elementos contaminantes; en este apartado no se habla de multas o sanciones.

ARTÍCULO	VIGENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD	COMPLETO	OBSERVACIÓN
69	Vigente	Alta	Media	No	Verificar más características del aire.
70	Vigente	Alta	Buena	Si	Y si no afecta la salud? Sólo modifican el recurso. Tintes, olores etc.
71	Vigente	Alta	Buena	Si	
72	Vigente	Alta	Buena	Si	Cambiar la palabra cuerpo por recurso.
73	Vigente	Alta	Buena	No	Sobra la palabra recurso. Faltan algunos contaminantes del aire.(ACIDO SULFÚRICO)
74	Vigente	Baja	Baja	No	Es necesaria la definición?, debe completarse.
75	No	Baja	Media, pues remite a la norma y no especifica los niveles.	No	Se deben confirmar los niveles permisibles más actuales. No es necesario citar las normas.
76	Vigente	Alta	Buena	Si	Verificar actualización de la tabla.
77	Vigente	Alta	Mala	No	Que procesos productivos?Cuál es la entidad reguladora?
78	En parte	Alta	Mala	No	Se deben mencionar los centros de diagnóstico automotor y la obligación de la revisión tecnomecanica.
79	En parte	Alta		No	Falta incluir que autoridad controlara dicho requerimiento. Del parágrafo 4 que requisitos se tienen para las fuegos artificiales.- Verificar Normatividad.
80	Vigente	Baja	Mala	No	Se deben aclarar cuáles son las actividades

					tendientes a reducir ese levantamiento de material.- Verificar con normatividad de planeación municipal (licencia de Construcción)
81	Vigente	Alta	Buena	No	Se debe unificar con la norma superior (Art 80) y establecer más acciones de reducción.

### 2.1.6 Capítulo 8: Del Ruido.

Sobre este capítulo se evidencia la necesidad de establecer las responsabilidades del municipio en relación al ruido, como la pavimentación con materiales especiales en las zonas específicas, además que se debe aclarar los niveles permisibles de ruido y diferenciar por zonas, también es necesario desarrollar el tema de permisos. Este capítulo en general está vigente pero se encuentra incompleto.

ARTÍCULO	VIGENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD	COMPLETO	OBSERVACIÓN
82	Vigente	Alta	Mala	No	Se debe cambiar la definición de contaminación por ruido. Mejor ruido o auditiva?
83	Vigente	Alta	Buena	Si	Verificar actualización de la tabla.
84	Vigente	Alta	Media	No	Cuáles autoridades ambientales son las encargadas?
85	Vigente	Alta	Buena	Si	Verificar Permisos requeridos.
86	No	Baja	Mala	No	Ya no se habla de silenciador.

### 2.1.7 Capítulo 9: De la preservación, valoración y protección de los elementos naturales y paisajísticos.

Este capítulo se encuentra incompleto dado que en todo el Acuerdo 111 de 1994 no existe un desarrollo especial sobre la biodiversidad, y es en este tema donde se debe incluir la protección y manejo de especies animales y de la flora. Existe una ausencia total de regulación relacionada con fauna y flora, animales silvestres y domésticos, también de cosos municipales y otros temas relacionados.

ARTÍCULO	VIGENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD	COMPLETO	OBSERVACIÓN
87	Vigente	Alta	Baja	No	Se debe especificar y ampliar el objetivo, está muy reducido. Además de ampliar los beneficios obtenidos en lo relacionado al paisaje.
88	Vigente	Alta	Baja	No	
89	No	Alta	Baja	No	Se deben establecer un grupo más amplio de elementos naturales y paisajísticos, incluyendo en este capítulo especies de fauna y flora.
90	No	Alta	Baja	No	Cuales disposiciones, o mejor dicho, como debe actuar.
91					
92	Vigente	Alta	Baja	No	CORNARE, que otras entidades tienen relación con este tema.

### 2.1.8 Capítulo 10: De la prevención y atención de desastres.

Este capítulo no es vigente en la medida que las 4 normas que lo componen se encuentran derogadas, se hace necesario verificar el tema de atención y prevención de desastres en normas superiores y extraer la regulación necesaria para el municipio.

ARTÍCULO	VIGENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD	COMPLETO	OBSERVACIÓN
93	No				Funciones de ese comité? Ya está creado, es el COLPAD
94	No	Alta	Buena	No	Verificar actualización por la modificación del decreto 4702 de 2010.
95	No	Baja	Mala	No	No citar normas, se podría decir en que consiste de otra manera.
96	Vigente	Alta	Buena	Si	

## 2.1.9 Capítulo 11: Cultura ambiental.

En este capítulo se desarrolla el tema de la educación ambiental y de igual manera con esta el principio de prevención aunque no sea explícito, se debe desarrollar más generosamente el tema de educación ambiental y todo lo relacionado con el mismo.

ARTÍCULO	VIGENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD	COMPLETO	OBSERVACIÓN
97	No	Alta	Buena	No	Es importante el manejo de la educación ambiental, pero este se puede abordar en la medida de establecer unos principios los cuales deben ser desarrollados por el sistema educativo.
98	Vigente	Baja	Mala	No	Que mecanismos creó? Son necesarios más?
99	No	Baja			

## 2.1.10 Capítulo 12: De las normas generales.

Este apartado no es pertinente dado que las normas que desarrolla estaban elaboradas para la época, en la actualidad se requiere de una regulación acorde con las necesidades y posibilidades de este momento.

En este capítulo y en general en los otros 11 se deben identificar y desarrollar tanto la visión como las prioridades actuales del municipio de Rionegro para sí tenerlas en cuenta en el nuevo estatuto y en las otras dos líneas (educación y gestión ambiental) del plan integral de gestión ambiental 2013-2033.

ARTÍCULO	VIGENCIA	PERTINENCIA	CLARIDAD	COMPLETO	OBSERVACIÓN
100	Vigente	Alta	Buena	Si	
101	No	Baja			No es necesario citar normas.
102	No	Baja			Este artículo ya no es necesario.
103	No	Baja	Mala	No	Este artículo debe ser modificado en el nuevo estatuto por motivos de vigencia.

## 2.2 DIAGNOSTICO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL

El siguiente diagnóstico tiene como objetivo visualizar el panorama actual de la Educación Ambiental en el municipio de Rionegro, enfocando las diferentes acciones institucionales, ciudadanas y comunitarias que se han venido desarrollando, permitiendo una mirada hacia el contexto territorial en materia educativo- ambiental, herramienta que orientara las estrategias y procesos que se deben implementar y complementar para una educación ambiental con perspectiva de sostenibilidad, formación y sensibilización, para crear sujetos y ciudadanos con cultura ambiental y sentido de pertenencia por su municipio.

### 2.2.1 Escenario de la Educación ambiental en Colombia

Tabla 17. Escenario de la Educación ambiental en Colombia

CONCEPTUALIZACIÓN	CONTEXTUALIZACIÓN	PROYECCIÓN
Ausencia de conceptualización clara con respecto al ambiente y a la educación ambiental, lo que ha llevado a la formulación de objetivos demasiados generales y al desarrollo de estrategias imprecisas (dirigidas a la realización de acciones puntuales y aisladas) por parte de las propuestas o proyectos, en materia de formación para un manejo adecuado del ambiente.	Descontextualización de las acciones realizadas en materia de educación ambiental, debido a que en la mayoría de los casos dichas acciones no parten de los diagnósticos o perfiles ambientales regionales o locales, ni se relacionan con los planes regionales u otros instrumentos de planeación (POT, planes de desarrollo, planes trianuales de las CAR, entre otros. Aquí también se detecta la ausencia de proyección de la visión sistémica del ambiente a los análisis de los	Debilidad o escasa implementación de proyectos o programas de capacitación-formación (sistemáticos o secuenciales, orientados a la cualificación de los diferentes actores que conforman el SINA, en materia de conceptualización y contextualización de la educación ambiental. Esto trae como consecuencia la aplicación de concepciones y de proyecciones diversas (contradictorias y en ocasiones opuestas), en las acciones

	problemas ambientales.	que estos actores desarrollan en la temática particular, contribuyendo así a la atomización y los bajos impactos en la construcción de una cultura ambiental en el país.
Dificultad en el cambio de mentalidad requerido, para hacer posible la apropiación de una conceptualización a propósito de la construcción del conocimiento, del diálogo de saberes y de la comprensión de la problemática ambiental, tanto en la escuela como en los diversos ámbitos y escenarios educativos, (ausencia de un ejercicio interdisciplinario permanente de los docentes y de los dinamizadores ambientales).	Debilidad al explicitar la relación entre la problemática ambiental y las actividades productivas ambientales, regionales o locales, lo cual ha llevado a no considerar las conexiones entre ambiente y desarrollo, fundamentales para la comprensión de las propuestas de sostenibilidad ambiental a nivel educativo.	A pesar de que los lineamientos para una Política Nacional de Educación Ambiental (1994) han hecho posible el desarrollo de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), en las instituciones educativas del País, todavía no logran posicionarse de manera clara en su estructura curricular. En ocasiones, a través de estos proyectos se propicia el desarrollo de actividades ambientales en educación formal, por fuera de la escuela y en el contexto de las llamadas actividades extracurriculares. En este sentido, se nota una falta de claridad en la ubicación de los procesos pedagógicos didácticos como factores clave en el campo axiológico de la educación ambiental y en la transformación de la dinámica educativa del país.
Concentración de los trabajos educativo-ambientales en aspectos puramente ecológicos (naturaleza), dejando de lado los aspectos culturales y sociales que hacen parte integral de la problemática ambiental, lo que dificulta el desarrollo de la concepción de visión sistémica del ambiente en los procesos formativos.	Poco trabajo educativo sobre la realidad ambiental urbana y excesivo énfasis en la relación ambiente-entorno rural, en las diferentes acciones, propuestas, proyectos y otras actividades que tiene que ver con la educación ambiental.	Reconocimiento de los avances desde la implementación de los Lineamientos para una Política Nacional de Educación ambiental, promovida por el MEN y el MMA, es importante enfatizar que aún es necesario el fortalecimiento de equipos (actores) departamentales de carácter interinstitucional e intersectorial (CIDEA), que puedan contribuir en el proceso de descentralización de la educación ambiental, a través de su inclusión directa en las preocupaciones de los diferentes planes de Desarrollo, tanto local como regionalmente.
Tendencia a trabajar el tema ambiental, casi exclusivamente, desde los problemas (vistos como crisis agudas e insalvables de los sistemas naturales), situación que ha permitido que se promueva una visión catastrófica del futuro del país y del planeta. Rara vez se han trabajado las potencialidades de los recursos existentes en las regiones	Desarticulación de las iniciativas relacionadas con la reducción de riesgos atención de desastres y los proyectos educativos ambientales, desde una mirada integral, en donde los desastres sean entendidos, como problemáticas de gestación social, producto de desequilibrios en las relaciones entre ambiente natural y sociocultural.	Poco resultado en las acciones de capacitación que ha emprendido la Universidad para incorporar la dimensión ambiental, desde la transversalidad de la temática, en sus procesos de formación, investigación y extensión (ejes fundamentales de su quehacer), y particularmente en aquellos aspectos relacionados con los procesos de formación de docentes. Esto, por supuesto afecta el desarrollo que requiere la educación ambiental entendida como formación integral.
Dificultad para construir propuestas que conduzcan los proyectos educativos concebidos obligados directamente a la intervención ambiental hacia proyectos de investigación en educación ambiental, que redunden en beneficio de la cualificación de los sistemas formativos para la construcción de una cultura ética en el manejo del ambiente	Descoordinación en las acciones que adelantan las diferentes instituciones, grupos u organizaciones, con competencias y responsabilidades tanto en lo ambiental como en la educación ambiental, lo que ha traído como consecuencia la duplicación de esfuerzos, la poca racionalización de los recursos existentes y la atomización de las actividades.	Debilidad en la formación de la sociedad civil en cuanto a las normas, las políticas y los mecanismos de participación, relacionados con la problemática y las diversas dinámicas ambientales.
Problemas en la apropiación social del conocimiento y la información derivados		



de estudios e investigaciones ambientales. Esto se debe en parte a la escasa difusión que hacen las instituciones u organismos responsables de la producción de los mismos, lo que se traduce en ausencia de un lenguaje pedagógico didáctico, que permita el acceso de los individuos y de los colectivos a este conocimiento, (indispensable para cualificar los procesos de comprensión de la realidad ambiental).

Fuente: Política Nacional de Educación ambiental 2020

La Política Nacional de Educación Ambiental nos muestra un escenario que enmarca la educación ambiental para Colombia, el cual nos brinda elementos normativos y conceptuales que permiten generar mecanismo y herramientas para desarrollar propuestas y estrategias locales que apunten a la formación de ciudadanía con criterios de participación, empoderamiento sobre el territorio y los recursos naturales y sobre todo con conciencia sobre las formas de accionar a partir de la generación de cultura ambiental.

La Constitución Política de Colombia de 1991, definió los parámetros legales para el desarrollo de la Educación Ambiental en el país, pues en sus artículos 67 y 78 al 82 se hace referencia a la formación para el medio ambiente, teniendo en cuenta los derechos colectivos y del ambiente, entre otros. La Constitución Nacional dio lugar a los Documentos CONPES sobre Política Ambiental (1991-1994), en los cuales la Educación Ambiental aparece como estrategia fundamental para reducir las tendencia actual de destrucción y para impulsar el desarrollo de una nueva relación entre sociedad-naturaleza.

Con la ley 99 de 1993, se crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se definen líneas de trabajo en Educación Ambiental como un soporte para la participación social y la gestión educativa. Luego, se establecerían algunos nexos entre los ministerios nacionales de educación y medio ambiente, dando lugar a la inclusión de la temática ambiental en la Ley General de Educación en 1994, que en su artículo 5, refiere como uno de los fines de la educación ambiental es la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación” (MEN, 1994:2).

La inclusión de la Educación Ambiental inmersa en la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación<sup>13</sup>) define como uno de los fines primordiales de la educación “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica.” Para el mismo año, el Decreto 1860 de 1994 reglamenta la Ley 115, incluyendo entre otros aspectos el Proyecto Educativo Institucional (PEI) que entre sus componentes pedagógicos ubica al Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), como uno de los ejes transversales del currículo de la educación básica.

El Decreto 1743 de 1994 (instrumento político fundamental para a Educación Ambiental en Colombia), a través del cual se institucionaliza el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la Educación Ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación y el SINA

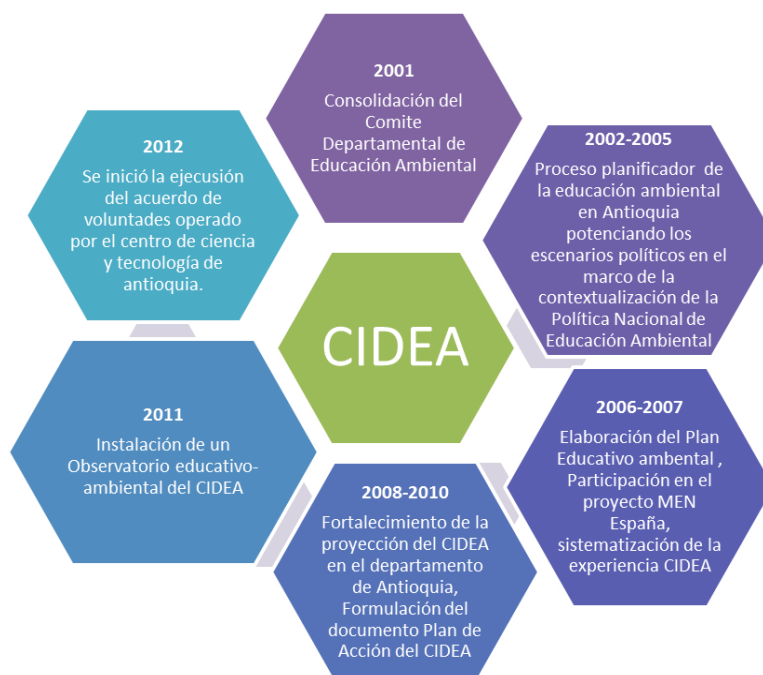
El MMA y el MEN, en julio de 2002, presentan la Política Nacional de Educación Ambiental, con la siguiente perspectiva

*“Formar nuevos ciudadanos éticos frente a la vida y frente al ambiente, responsables en la capacidad para comprender los procesos que determinan la realidad social y natural. De igual forma en la habilidad para intervenir participativamente, de manera consciente y crítica en esos procesos a favor de unas relaciones sociedad-naturaleza en el marco de un desarrollo sostenible, donde los aspectos de la biodiversidad y la diversidad cultural de las regiones sea la base de la identidad nacional.” (Política Nacional de educación ambiental 2002)*

## 2.2.2 La Educación Ambiental en Antioquia

La Educación Ambiental en el departamento ha estado liderada por el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental de Antioquia, que viene consolidándose desde 1994. Uno de los procesos fundamentales de este comité ha sido la creación del

Plan educativo ambiental para Antioquia, y la búsqueda de escenarios de articulación interinstitucional para la gestión educativo ambiental. Durante su presencia en el departamento se han consolidado varios procesos como los siguientes:



Fuente: Construcción propia equipo PIGA- Referencias CIDEA Antioquia

### 2.2.3 La Educación Ambiental en la Región del Oriente Antioqueño

La Investigación realizada por la Universidad de Antioquia y el Grupo de Investigación UNI-PLURI-VERSIDAD nos muestra un amplio escenario de la educación ambiental de la Región del Oriente Antioqueño, a grandes rasgos nos habla de unas rutas y caminos que se han estado construyendo en esta materia, lo cual se convierte en una base para lo que se propone localmente para Rionegro:

*"En el Oriente Antioqueño se vienen desarrollando acciones encaminadas al fortalecimiento de la educación ambiental, tales como: El Programa de Intercambio de Servicios- PRISER-, cursos de capacitación docente para la renovación curricular desde la inclusión de lo ambiental, Los Encuentros de Líderes Ambientales y los acercamientos de grupos de base; El Programa de Ordenamiento Ambiental de Escuelas (OAE), que se convirtió en una aproximación a la problemática ambiental que afectaba cada localidad; la realización de actividades ambientales así como acciones de infraestructura como la construcción de unidades de tratamiento de aguas residuales, sistemas de manejo de aguas lluvias o de escorrentías, tratamiento de basuras, tratamiento y conducción del agua para el consumo humano, etc." (Silva Pulgarín & Quintero, 2010)*

En esta medida la región por ser tan rica en recursos naturales requiere de una intervención adecuada y proyectiva de la educación ambiental, forma de empoderamiento territorial y gestión regional ambiental, promoviendo procesos de formación, sensibilización y participación constantes que generen perspectivas de desarrollo sostenible y amigable con el ambiente.

Algunas propuestas se han estado desarrollando con esta perspectiva lo que promueve un escenario positivo para seguir fortaleciendo la educación ambiental, y más que ello las instituciones y actores que están inmersos en las dinámicas territoriales., entre esas actividades están las siguientes:

Las Ferias Ecológicas Escolares que surge como respuesta al programa Servicio Social del Estudiantado, constituyéndose en una nueva alternativa pedagógica de integración de programas: Feria de las Ciencias, Renovación Curricular, Ordenamiento Ambiental de Escuelas y Concursos en Temáticas Ambientales. En ellas, la comunidad educativa interpreta,

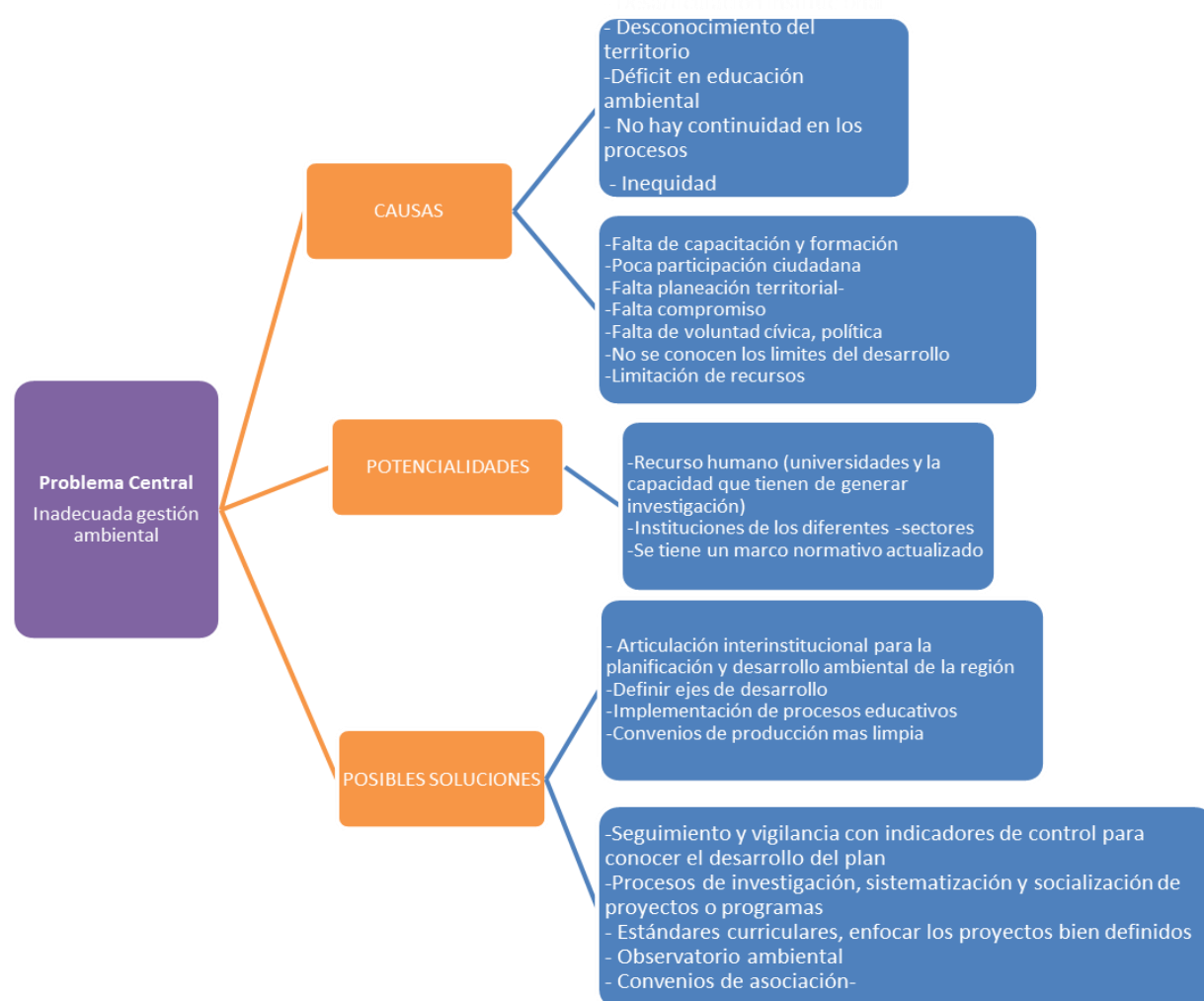
explica y presenta alternativas de solución a diferentes problemas ambientales diagnosticados en el entorno escolar y comunitario. Finalmente, una experiencia de gran tradición es el Cuento Ecológico, proyecto que se inició en 1988 y desde el cual se busca sensibilizar los niños de la básica primaria frente al tema ambiental y estimular con ello su creatividad literaria; esta propuesta se realiza desde las aulas de clase en las diferentes IE de la región.

Con todos estos antecedentes de formación ambiental en la región, se orientó la realización del proyecto, logrando fortalecer esa cultura ambientalista entre los docentes, pero sobre todo el compromiso por reconocer el territorio desde el trabajo en el aula y con ello educar geográficamente. (Silva Pulgarín & Quintero, 2010)

Además es de resaltar acciones de la educación ambiental desde la fuerte presencia social y organizativa que presenta la Región en defensa de los recursos naturales, conservación e investigación sobre estos, los cuales son fortalecidos a través de los procesos e iniciativas institucionales, ciudadanas y comunitaria y que tienen como premisa la defensa por el territorio.

## 2.2.4 Perspectivas Regionales

De acuerdo con las mesas de participación que viene impulsando CORNARE, para la actualización del PGAR (Plan de Gestión Ambiental Regional) ahora llamado PERA (Plan Estratégico Regional Ambiental) se planteó el siguiente escenario: MESA: Educación ambiental, participación y comunicación.



Fuente: Construcción propia equipo PIGA- Referencias Mesa Educación ambiental, participación y comunicación CORNARE

## 2.2.5 La Educación en el municipio de Rionegro

### 2.2.5.1 Sedes educativas oficiales Según Ubicación y Servicios

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	SEDE	ZONA	FUNCIONAMIENTO						
			Única	Mañana	Tarde	Noche	Sabatino Dominical	Primaria	Secundaria
COLEGIO CONCEJO MUNICIPAL EL PORVENIR	Colegio Concejo Municipal el Porvenir	Urbana		X	X				X
	EU Eduardo Uribe	Urbana	X					X	
IE ANA GOMEZ DE SIERRA	CER María Camila Rendón Rendón La Laja	Rural	X			X	X	X	
	IE Ana Gómez De Sierra	Rural		X	X	X		X	X
	CER Mampuesto	Rural	X					X	
IE ANTONIO DONADO CAMACHO	IE Antonio Donado Camacho	Rural	X					X	X
	CER Tablacito	Rural	X					X	
IE BALTAZAR SALAZAR	IE Baltazar Salazar	Rural	X					X	X
	CER El Capiro	Rural	X					X	
IE BARRO BLANCO	CER María Inmaculada	Rural	X					X	
	CER Margarita Tobón Valverde	Rural	X					X	
	IE Barro Blanco	Rural		X	X			X	X
IE DOMINGO SAVIO	CER Tres Puertas	Rural	X					X	
	IE Domingo Savio	Rural	X					X	X
IE GILBERTO ECHEVERRI MEJIA	IE Gilberto Echeverri Mejía	Rural		X	X			X	X
	CER Chipre	Rural	X					X	
IE GUILLERMO GAVIRIA CORREA	IE Guillermo Gaviria Correa	Rural		X	X			X	X
IE JOSEFINA MUÑOZ GONZALEZ	EU Baldomero Sanín Cano	Urbana		X	X			X	
	IE Josefina Muñoz González	Urbana		X	X	X			X
	Sede el Lago	Urbana	X					X	
	EU Cuatro Esquinas	Urbana		X	X			X	
IE LA MOSQUITA	IE La Mosquita	Rural		X	X			X	X
	CER Dr Gonzalo Aristizabal	Rural	X					X	
IE SAN ANTONIO	IE San Antonio	Urbana		X	X			X	X
	CER Vilachuaga	Rural	X					X	
	CER Santa Teresa	Rural	X			X		X	
IE SAN JOSE DE LAS CUCHILLAS	IE San José De Las Cuchillas	Rural	X					X	X
	CER El Carmin	Rural	X					X	
IE SANTA BARBARA	CER Rio Abajo	Rural	X					X	
	IE Santa Bárbara	Rural		X	X	X		X	X
	CER Los Pinos	Rural	X					X	

	CER San Luis	Rural	X					X	
IE TÉCNICO INDUSTRIAL SANTIAGO DE ARMA	IE Técnico Industrial Santiago De Arma	Urbana		X	X				X
	EU Julio Sanín	Urbana	X		X			X	
	EU Juan Manuel González Arbeláez	Urbana		X	X			X	
IE. ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE MARIA	EU Carmela Bianchetti Sede Nueva	Urbana		X	X			X	
	EU Carmela Bianchetti Sede Vieja	Urbana		X	X			X	
	CER Santana Ojo De Agua	Rural	X					X	
	IE. Escuela Normal Superior de María	Urbana	X				X		X
LICEO JOSE MARIA CORDOBA	Liceo José María Córdoba	Urbana	X						X
	EU Pascuala Muñoz de Córdoba	Urbana	X					X	
	Escuela Urbana Unida	Urbana		X	X			X	

Fuente: Anuario de Educación, Municipio de Rionegro

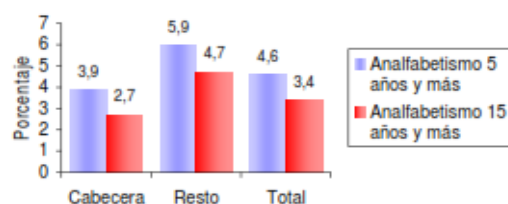
Las 16 instituciones Educativas que se encuentran asentadas en el municipio se dividen en varias sedes de la siguiente manera:

- ✓ 16 instituciones ubicadas en el área urbana de carácter oficial.
- ✓ 26 instituciones ubicadas en el área rural de carácter oficial

## 2.2.5.2 Gestión de Cobertura Educativa

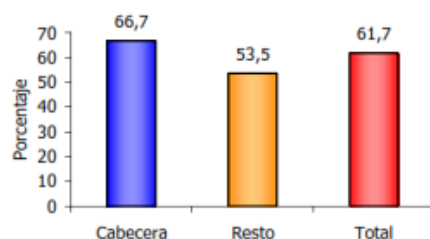
AÑOS	OFICIAL			NO OFICIAL			Total
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	
2010	14.598	6.343	20.941	3.917	1.162	5.079	26.020
2011	14.395	6.523	20.918	4.062	1.226	5.288	26.206
2012	13.857	6.292	20.149	3.532	1.155	4.687	24.836
2013*	10.470	8.655	19.125	3.118	771	3.889	23.014

Fuente: Anuario de Educación, Municipio de Rionegro



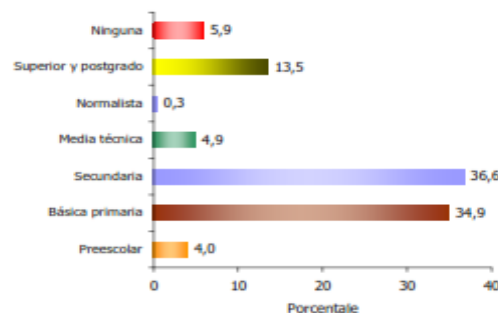
El 4,6% de la población de 5 años y más y el 3,4% de 15 años y más de RIONEGRO no sabe leer y escribir.

### Asistencia escolar, población de 3 a 24 años



El 66,7% de la población en cabecera de 3 a 24 años asiste a un establecimiento educativo formal.

### Nivel educativo



El 34,9% de la población residente en RIONEGRO, ha alcanzado el nivel básica primaria; el 36,6% ha alcanzado secundaria y el 13,5% el nivel superior y postgrado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 5,9%.

Fuente: DANE 2005



## 2.2.6 Estado de La Educación Ambiental en El Municipio de Rionegro

La Educación Ambiental en el municipio de Rionegro se ha desarrollado desde diversas Formas y estrategias institucionales, las cuales responden a las necesidades corporativas específicas de acuerdo con su quehacer institucional, muchas de estas acciones no han estado articuladas con las necesidades, problemáticas y potencialidades que posee el municipio, ya que se convierten en procesos parcializados y polares, dificultando la concepción sobre un enfoque claro y compartido que enmarque la educación y la gestión ambiental.

El desconocimiento sobre el contexto desde una concepción sistémica (lo social, cultural, político, económico y ambiental), han fragmentado el conocimiento sobre lo territorial, extrayendo las necesidades y potencialidades del contexto de acuerdo con las circunstancias que respectan a los actores con sus necesidades e intereses particulares; enmarcando procesos desfasados con la realidad y sobre todo con la planeación y planificación del municipio.

En la realidad la dificultad que atañe, está en la perspectiva del desarrollo, pues realmente este conflicto no ha estado inmerso solo en lo local sino también a nivel regional y nacional, ya que las contradicciones que parten de lo epistemológico y se traducen en lo pragmático se hacen manifiestas en el tipo de desarrollo deseado, el desarrollo que realmente se está construyendo y para quien o para quienes se está construyendo; de fondo solo han quedado grandes bifurcaciones que no muestran con claridad el camino de transformación hacia unas prácticas sostenibles que garantice una calidad de vida integral en base a derechos, no solo sociales sino también ambientales, con ciudadanos e instituciones comprometidos en el territorio.

La corresponsabilidad que equivale a las responsabilidades, criterios y compromisos de todos los actores, que de una u otra manera habitan el territorio, se ha visto desdibujada por los intereses particulares, por la falta de voluntad política, económica, institucional, corporativa, empresarial y ciudadana para generar escenarios, estrategias y redes de trabajo.

Sumado a ello, se encuentra, la poca continuidad en los procesos, la falta de acompañamiento, vigilancia y control sobre las prácticas y acciones que impactan el territorio y sobre todo las escasas herramientas de educación ambiental, dificultando la generación de una conciencia ciudadana con cultura ambiental y empoderamiento de las dinámicas y lógicas locales.

La educación ambiental en este contexto, más que una herramienta y un deber necesario, se han convertido en una obligación y en un indicador de cumplimiento de metas y objetivos institucionales, obstaculizando la configuración de procesos de transformación que puedan reflejar con convicción la verdadera visión y tipo de ciudad que se quiere construir.

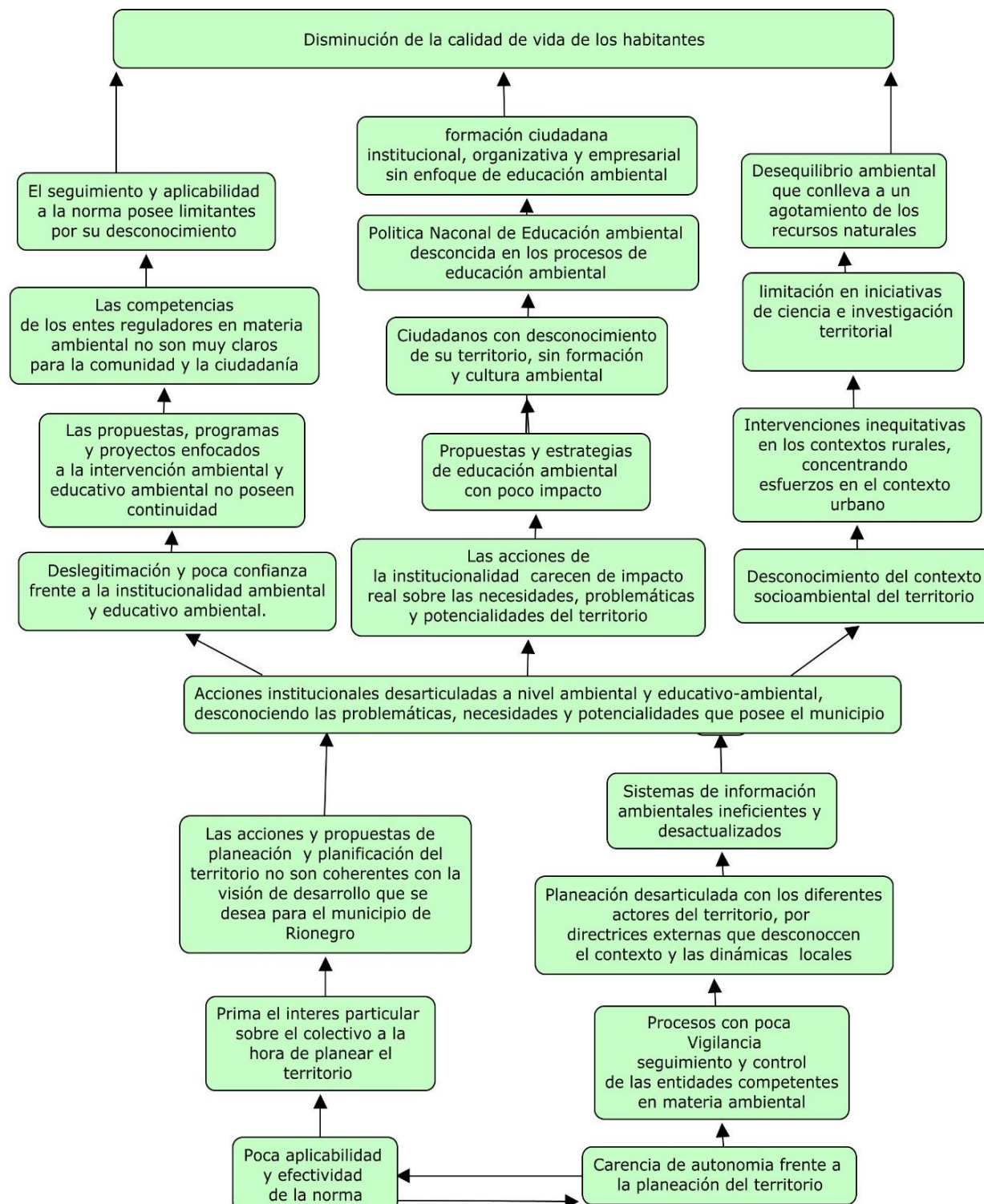
Sobre las concepciones de la educación ambiental en el municipio de Rionegro, se puede decir, que han esta enmarcadas a partir de un enfoque unidimensional, donde las instituciones educativas, los entes territoriales, las entidades y corporaciones que tienen como que hacer el manejo de recursos naturales y ambientales, son los obligados a establecer los mecanismos y herramientas sobre la educación ambiental, reduciendo los espacios de participación vinculación ciudadana y comunitaria para construir las rutas y mecanismos que hagan efectiva la educación ambiental, además se vislumbra la poca vinculación de los actores externos para que generen responsabilidades con respecto a las diversas acciones socio ambientales que se establecen en el municipio.

De esta manera la cultura ambiental para este escenario debe ser el objetivo primordial de la educación ambiental, concepto que se le atribuyen diversas formas, pues se convierte a la vez en causa, eje problematizador y meta; pero sobre lo cual nos compete trabajar para alcanzar una verdadera gestión ambiental, un adecuado manejo de los recursos naturales y un habitar sostenible en el territorio.

## 2.2.7 El escenario ambiental y educativo ambiental

### 2.2.7.1 Árbol de Problemas

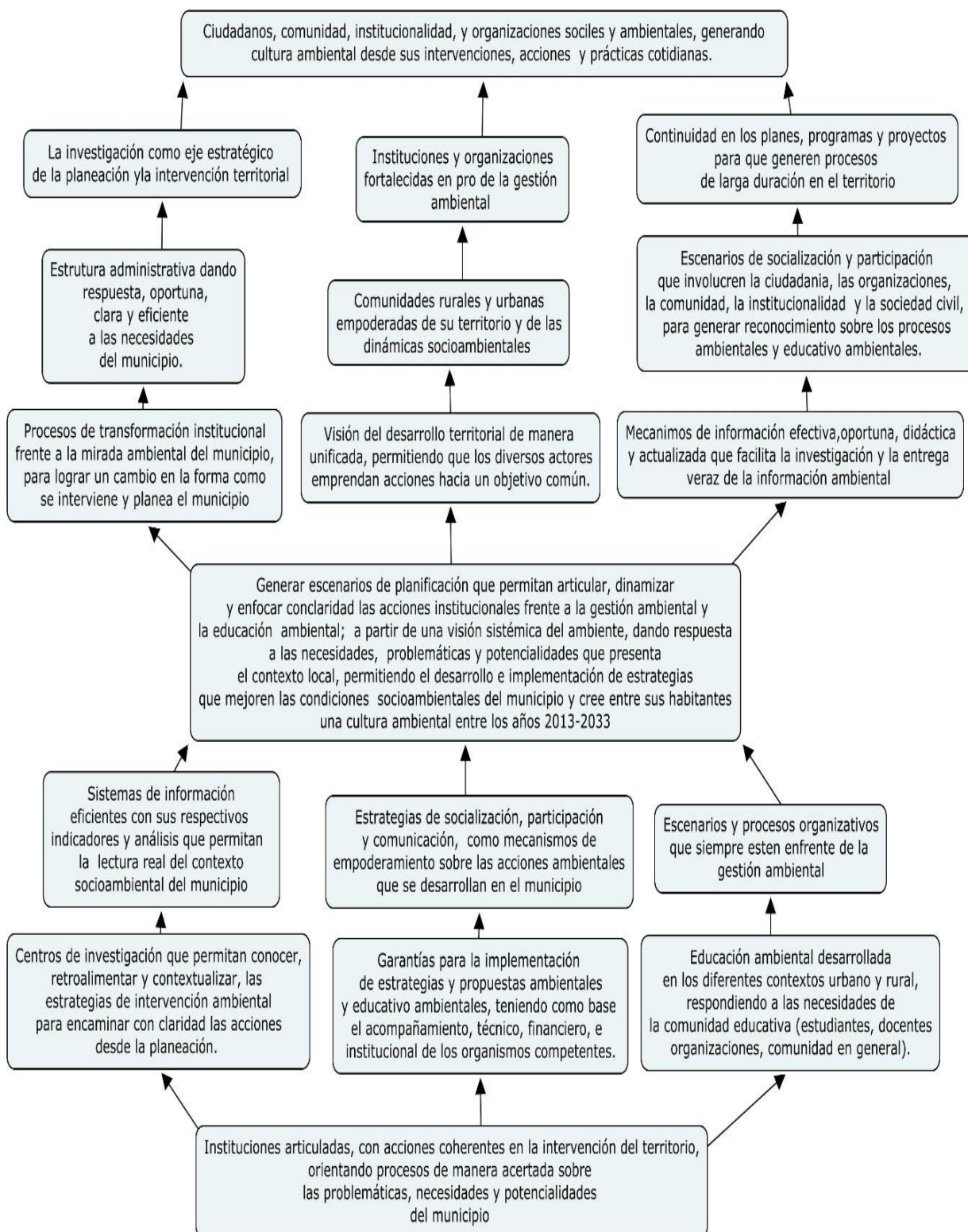
Por medio del siguiente árbol se muestra cual es el problema central en los procesos ambientales y educativo ambientales. En la parte inferior se encuentran las causas estructurales y en la parte superior las consecuencias de dichas problemáticas.



Fuente: Elaboración propia equipo PIGA

### 2.2.7.2 Árbol de Objetivos

Contiene las acciones en positivo del árbol de problemas, en la parte central se ubica el objetivo, en la parte inferior los medios y en la parte superior los fines propuestos.



Fuente: Elaboración propia equipo PIGA



## 2.2.8 Las acciones institucionales frente a La Educación Ambiental

Las acciones institucionales frente a la educación ambiental se han desarrollado en diversos escenarios a nivel educativo y comunitario, sin embargo se hace necesario que dichas acciones se encaminen de manera articulada para encontrar un camino común que oriente los objetivos y las perspectivas de la educación ambiental en el municipio, escenario propicio para compartir experiencias significativas y construir propuestas que beneficien a toda la comunidad.

INSTITUCIONES	ACCIONES Y ACTIVIDADES EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
Secretaría de Hábitat, Dirección operativa de Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunidad y su Hábitat</li> <li>Reforestación</li> <li>Capacitación y sensibilización sobre el compendio ambiental educativo</li> </ul>
CORNARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación Plan de Educación Ambiental departamental</li> <li>Fortalecimiento CIDEA</li> <li>Proyectos PRISER</li> <li>Apoyo para la implementación de la Cátedra Ambiental</li> <li>Apoyo a las campañas educativas de ahorro y uso eficiente del agua (Aguas de Rionegro)</li> <li>Recuperación y protección de la microcuenca abastecedora de los acueductos veredales en el municipio de Rionegro, mediante reforestación y limpieza.</li> <li>Articulación del componente ambiental a los procesos de educación formal.</li> <li>Acompañamiento a la formulación del Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental- (PROCEDA).</li> <li>Convenio "Recuperación y protección de la microcuenca abastecedoras de los acueductos veredales en el municipio de Rionegro"</li> <li>Convenio Proceso de educación ambiental con los Vigías del Río del municipio de Rionegro.</li> <li>Convenio reconocimiento ambiental y social a gestores de residuos sólidos en el municipio de Rionegro</li> <li>Promoción del Carrusel de la Cultura Ambiental</li> <li>Campaña ECOVACUNA.</li> </ul>
Aguas de Rionegro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Celebración del día del agua</li> <li>Semana Ambiental</li> <li>Visito mi Empresa</li> <li>Aguas de Rionegro en Tu Barrio</li> <li>Capacitación a estudiantes sobre uso y ahorro eficiente del agua.</li> <li>Proceso de educación ambiental para los Vigías del Río del municipio de Rionegro</li> </ul>
Rio Aseo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto de Reciclaje</li> <li>Oficina móvil barrios saludables y limpios</li> <li>Capacitaciones en manejo de residuos sólidos</li> </ul>
La CAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto MIRS instituciones educativas</li> <li>Capacitación a comerciantes en separación en la fuente y manejo de residuos sólidos</li> </ul>
Ecoguardianes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo e investigación del humedal sector estadio en el Río Negro y del bosque nativo</li> </ul>
Mesa Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foro ambiental</li> <li>Toma de las instituciones Educativas del Municipio</li> <li>Actividad ambiental con el adulto mayor.</li> <li>Actividades culturales-ambientales</li> </ul>

Fuente: Construcción PIGA, referentes desde las instituciones y entidades.

## 2.2.9 Las acciones encaminadas desde la Política Nacional de Educación Ambiental (educación formal, educación no formal)

### 2.2.9.1 Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)

Los PRAE ubican el problema ambiental de contexto, como eje central de la formulación de situaciones pedagógico – didácticas concretas y con claras intencionalidades de intervención, formación e investigación, posicionándolo en las proyecciones institucionales, interinstitucionales y de desarrollo local.

Desde lo pedagógico, enfatizan en la significación de conocimientos a partir de la lectura crítica de los contextos ambientales (concepciones, visiones, imaginarios, prácticas, mundo simbólico, entre otros), buscando contribuir en la cualificación de los marcos de interpretación y argumentación de los individuos y colectivos asociados al proyecto, hacia unos con mayor poder de comprensión y transformación de sus realidades ambientales.

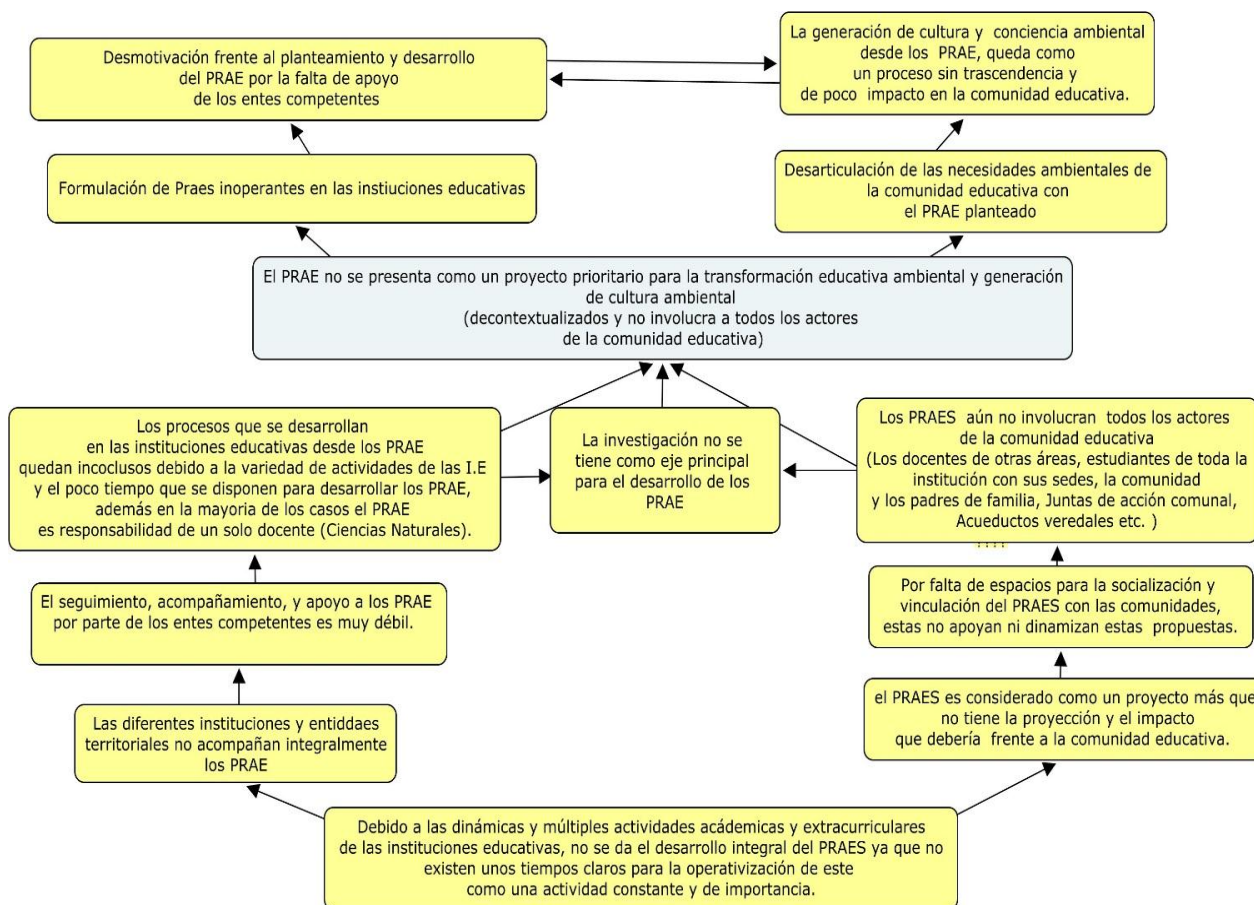
Desde lo didáctico, centran su atención en la organización y operativización conceptual de los conocimientos, generales y específicos (científicos, técnicos, cotidianos y tradicionales, entre otros), requeridos para la comprensión de la problemática ambiental, objeto fundamental de su quehacer.

Ambos contribuyen en la inserción de la problemática ambiental, en un diseño estratégico (situación pedagógica didáctica) que permite avanzar en la movilización de los obstáculos y dificultades de apropiación de la problemática, y a la vez, el desarrollo de sus potencialidades, para las necesidades de formación de un pensamiento sistémico complejo. (Colombia Aprende 2013).

### 2.2.9.1.1 El PRAE en el Municipio de Rionegro

Para el contexto local el PRAE ha tenido dificultades para considerar la visión sistémica dentro del desarrollo de sus propuestas, esto concebido desde la comunidad educativa como todos los actores que se involucran con ella (estudiantes, docentes, sedes a cargo de las I.E, padres de familia, juntas de acción comunal, acueductos verdes, grupos organizados y comunidad en general), Su dificultad radica precisamente en la articulación de todos los actores que son parte del contexto educativo y que recogen de fondo el contexto global de la escuela o la I.E a nivel municipal.

#### Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración propia equipo PIGA



## 2.2.9.1.2 Los Proyectos ambientales escolares (PRAE) en las instituciones educativas públicas y privadas <sup>1</sup>

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DEL PRAE
I. E. ANA GÓMEZ DE SIERRA	Diagnóstico a la microcuenca "sin nombre**" que vierte sus aguas a la subcuenca la mosca del municipio de Rionegro.
I.E. ANTONIO DONADO CAMACHO	Plan Institucional de residuos para la I.E.A.D.C.
I.E. DOMINGO SAVIO	Separando los residuos sólidos mejoramos nuestro ambiente escolar.
I.E.GILBERTO ECHEVERRI MEJÍA	Reciclaje y manejo de residuos sólidos "no todo lo que desechamos es basura".
I.E. GUILLERMO GAVIRIA CORREA	Fomentar el sentido de pertenencia, posibilitando la sana convivencia dentro y fuera de la institución, propendiendo por la inclusión de todos los miembros de la comunidad educativa.
I.E. TECNICO INDUSTRIAL SANTIAGO DE ARMA	Manejo integral de residuos sólidos desde la fuente en la Institución Educativa Técnico Industrial Santiago de Arma.
I.E. JOSEFINA MUNOZ GONZALEZ	Proyecto ambiental escolar (PRAES) y adopción del Rio Negro.
I.E. LA MOSQUITA	"Tú y yo unidos por la tierra".
I.E. NORMAL SUPERIOR DE MARIA	Todos unidos por un entorno más limpio y verde en la institución
I.E. SAN ANTONIO	Proyecto Ambiental Escolar (PRAES) ¿Cómo lograr un cambio en el comportamiento de los miembros de la comunidad educativa san Antonio, en relación con la actitud indiferente frente a las problemáticas ambientales que se presentan en la Institución y en el sector al cual pertenece?
I.E. SAN JOSE DE LAS CUCHILLAS	Hagamos uso adecuado de los recursos naturales y disposición correcta de los desechos sólidos en la institución educativa
I.E. SANTA BARBARA	Fortalecimiento del Proyecto Educativo Ambiental (PRAES) de la Institución Educativa Santa Bárbara (IESB) a través de procesos de formación en agroecología
I.E. CONSEJO MUNICIPAL EL PORVENIR	Los estudiantes y la comunidad en general haga uso racional de los servicios públicos como el agua, la energía, el teléfono y las Instalaciones de la institución
I.E. BARRO BLANCO	Sensibilización de la comunidad educativa frente a la necesidad de adquirir una conciencia ambiental que nos lleve a producir menos residuos sólidos y a separarlos adecuadamente.
I.E. JOSEÉ MARÍA CORDOVA	Institución educativa José María Córdoba: la educadora realiza un diagnóstico sobre las necesidades ambientales de las tres sedes.

<sup>1</sup> Los PRAE relacionados en la tablas son de las instituciones educativas que remitieron la información requerida al PIGA

<b>COLEGIO COMFAMA PRESCOLAR</b>	Preparar a nuestros estudiantes, familias y comunidad en general en el proceso de concientización del respeto, valor y cuidado de la vida, lo que incluye el entorno del ser humano, para evitar el deterioro del ecosistema y aminorar el impacto ambiental negativo
<b>I.E. COLEGIO MONS. ALFONSO URIBE JARAMILLO</b>	Sensibilizar y concientizar a la comunidad educativa sobre el uso de los recursos de agua y energía, manejo integral de residuos, orden y aseo y manipulación segura de sustancias químicas.
<b>COLEGIO DIVINO NIÑO</b>	La creación del vivero escolar en donde los estudiantes, docentes y padres de familia generan acciones y propuestas críticas frente al daño de nuestra ecología.
<b>COLEGIO HORIZONTES</b>	La necesidad de formular una propuesta de trabajo para la generación de conciencia ambiental en los diferentes estamentos de la comunidad educativa del Colegio Campestre Horizontes
<b>CENTRO EDUCATIVO LUNA LUNERA</b>	Recicla por un mundo mejor

Fuente: Secretaría de Educación

## 2.2.9.2 Los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA)

Una estrategia de sostenibilidad ambiental, fundada en la educación, la participación, la concertación y la voluntad política de las comunidades. Moviliza **procesos de educación ambiental ciudadana para el trabajo y el desarrollo humano**, buscando la calidad de la gestión ambiental y el fortalecimiento de la *relación Participación-Apropiación*, fundamental en el desarrollo local.

Se originan y dinamizan asociados a los propósitos de instituciones, organizaciones y entidades, de carácter gubernamental o no gubernamental, con competencias y responsabilidades en el tema particular; así como, a las preocupaciones de la comunidad que hace parte de la producción de la problemática y que manifiesta interés particular en la participación para la solución de la misma.

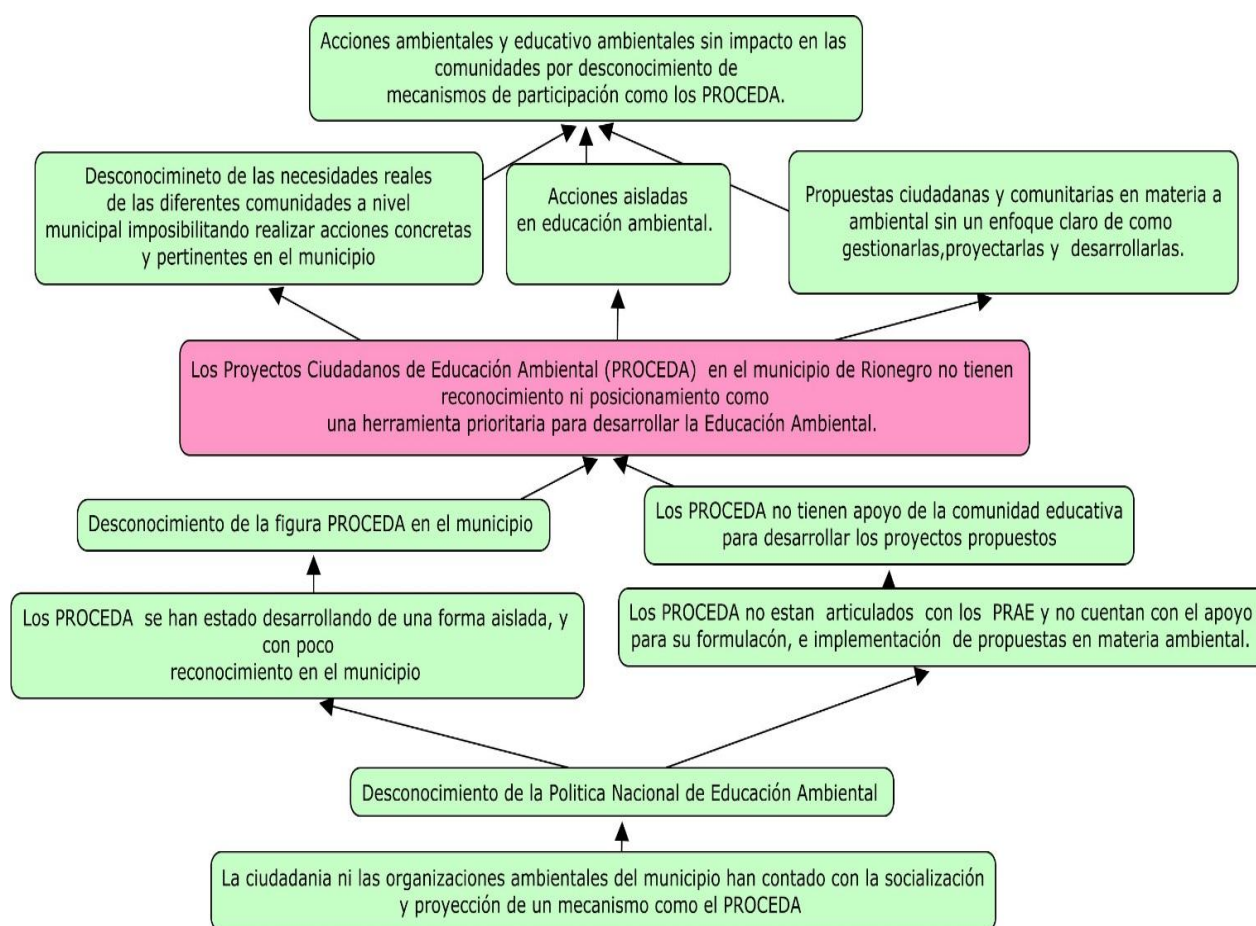
### ¿Cuál es su principal objetivo?

Su integración e inserción efectiva en las dinámicas de los desarrollos ambiental y educativo locales, desde sus propios mecanismos organizativos y a través de una participación directa en los procesos de concepción, planeación, gestión, ejecución y sistematización de propuestas ambientales comunitaria. (Colombia Aprende 2013)

### 2.2.9.2.1 Los PROCEDA en el Municipio de Rionegro

Para el contexto local la estrategia de educación ambiental (PROCEDA) no es muy reconocida entre los actores e instituciones que de una u otra forma están inmersos en los procesos ambientales y educativo-ambientales, desconociendo las potencialidades de las comunidades y de la ciudadanía, restringiendo la posibilidad de emprender acciones ambientales desde este mecanismo con una fuerte incidencia de participación y empoderamiento.

## Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia equipo PIGA

### 2.2.9.2.2 Algunos PROCEDA que se vienen desarrollando en el municipio de Rionegro

INSTITUCIÓN U ORGANIACION	PROCEDAS	ACCIONES	ENTIDADES U ORGANIZACIONES ACOMPAÑANTES
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANA GÓMEZ DE SIERRA	Articulación del PRAES con el PROCEDA: Microcuenca "sin Nombre" que vierte sus aguas a la subcuenca La Mosca del municipio de Rionegro	Hasta ahora existe como evidencias una publicación del proyecto ciudadano de educación ambiental – PROCEDA -a partir de la investigación del PRAES mediante el diagnóstico de la Microcuenca "sin nombre", que vierte a la Subcuenca la Mosca del Municipio de Rionegro.	LA CAM

		Propiciar espacios de acercamiento a la Microcuenca "Sin Nombre" con las familias aledañas, la comunidad educativa y las instituciones del Municipio para que mediante un concurso, ponerle un nombre con el que pueda ser reconocida y cuidada por la comunidad, las instituciones y el Colegio	
<b>ASOCIACIÓN DE MUJERES RURALES DEL MUNICIPIO (ASÍ MUJER)</b>	<b>"PROYECTO CIUDADANO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL- PROCEDA-</b> Generar un proceso educativo en producción limpia	Generar un proceso educativo en producción limpia enfocado al manejo de los residuos sólidos, establecimiento de huertas orgánicas y embellecimiento paisajístico de zonas verdes.  En la vereda Santa Bárbara del Municipio de Rionegro formación de la mujer rural en el manejo de residuos sólidos, empoderamiento y emprendimiento en las veredas San Luis, Santa Bárbara, Galicia Alta, Mampuesto y Las Playas, Con la Asociación de Mujeres Rurales del Municipio de Rionegro Así Mujer"	CORNARE
<b>ECOCUARDIANES</b>	la estrategia de sensibilización y educación ambiental participativa en torno al cuidado y la conservación del río negro y sus afluentes	sensibilización y educación ambiental participativa en torno al cuidado y la conservación del río negro y sus afluentes	AGUAS DE RIONEGRO Y CORNARE

Fuente: Elaboración Equipo PIGA.

### 2.2.9.3 Comité Interinstitucional de Educación ambiental Municipal (CIDEAM)

Los CIDEA constituyen la estrategia por excelencia de descentralización y autonomía de la educación ambiental en el país; están planteados como los mecanismos de gestión de la educación ambiental, responsables de aunar esfuerzos conceptuales, metodológicos, financieros y de proyección del tema, en el ámbito territorial.

Están orientados a la definición de planes, cuyo objeto es la contextualización de la Política de Educación Ambiental y su adecuación a las necesidades de la gestión ambiental, ubicándolos como instrumentos de institucionalización en el desarrollo territorial.

Ellos buscan la sostenibilidad de las diferentes estrategias de la Política, entre las que destacan, el trabajo de los PRAE y los PROCEDA.

Sus Objetivos:

- La construcción de sistemas de gestión de carácter interinstitucional, e intersectorial, desde las intencionalidades de institucionalización de la educación ambiental.
- El diseño estratégico necesario para el apoyo a las instituciones y organismos que lo conforman, buscando fortalecer el posicionamiento interinstitucional del tema.
- El desarrollo de propuestas de acción conjunta, orientadas desde los planes de gestión de la educación ambiental, de los correspondientes ámbitos locales y departamentales.
- El posicionamiento como entes asesores para la educación ambiental, en los ámbitos municipal y departamental, desde las políticas territoriales y de la Política Nacional de Educación Ambiental. . (Colombia Aprende 2013).

### 2.2.9.3.1 EI CIDEA ANTIOQUIA

El comité tiene como Misión “Generar la articulación y el trabajo Interinstitucional con enfoque sistémico de los planes, programas, proyectos y acciones de educación ambiental realizadas por sus instituciones integrantes, asesorar a las instituciones con responsabilidades y competencias en la materia y construir y promover un pensamiento educativo ambiental, considerando los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental.

Como Visión, el CIDEA aspira “Posicionar la educación ambiental desde un enfoque interinstitucional en los escenarios políticos-administrativos, institucionales, académicos, técnicos y sociales propios de la política pública.”

Objetivos:

- Mejorar los niveles de relación y articulación de las instituciones, entidades y organismos públicos y privados comprometidos con la gestión educativa ambiental
- Construir y promover un pensamiento educativo ambiental, a la luz de las distintas propuestas y los desarrollos teóricos y prácticos existentes en la materia y de las propias investigaciones emprendidas por el comité, que conduzcan al mejoramiento de la calidad de los procesos educativo-ambientales en el departamento de Antioquia, en los campos de la formación, la investigación, la gestión, la conceptualización y la proyección.
- Fortalecer la educación ambiental en los distintos escenarios de la gestión ambiental territorial y las instituciones con competencia y responsabilidades en la Materia.
- Acompañar y fortalecer los CIDEAM (Comité interinstitucional de educación ambiental municipal)

**Integrantes del CIDEA (Antioquia):**

- ✓ Secretaría de Educación de Antioquia - SEDUCA
- ✓ Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA
- ✓ Centro de Educación Ambiental - CEA
- ✓ Universidad de Antioquia
- ✓ Corporación Autónoma Regional Rionegro Narre - CORNARE
- ✓ Secretaría de Educación de Medellín - EDUCAME
- ✓ Dinamizadores Ambientales
- ✓ Universidad de Medellín
- ✓ Universidad Pontificia Bolivariana
- ✓ Secretaría de Medio Ambiente Departamental - DAMA
- ✓ Área Metropolitana

### 2.2.9.3.2 LOS CIDEA MUNICIPALES

Los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental – CIDEAS, los propone el decreto 1743 de 1995, y su importancia como instancia de señoría y coordinación, se amplía desde la Política Nacional de Educación Ambiental de 2002 para que cumpla con las siguientes funciones:

- ✓ Articulación de esfuerzos para la consecución de los objetivos de la educación ambiental y propender por su inclusión en los planes de desarrollo municipal, teniendo en cuenta los perfiles ambientales locales.
- ✓ Priorización de problemáticas ambientales y alternativas de solución.
- ✓ Incluir la educación ambiental en los planes de ordenamiento territorial y en todos aquellos que se deriven de la planificación local.
- ✓ Institucionalizar la educación ambiental en las entidades territoriales.
- ✓ Impulsar planes de desarrollo de la educación ambiental.
- ✓ Asesorar, coordinar y hacer seguimiento a la Política Nacional de Educación Ambiental.

Para hacer de la Educación Ambiental un componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente dentro de la gestión ambiental, es necesario generar espacios de concertación y de trabajo conjunto entre las instituciones de los diferentes sectores y las organizaciones de la sociedad civil, involucrados en la Educación Ambiental.



En este sentido, es importante impulsar el trabajo de las entidades y organizaciones que hacen parte del Sistema Nacional Ambiental y fortalecer el trabajo en red de las mismas para darle coherencia, credibilidad y viabilidad a las acciones que éstas emprendan.

También establece la norma que el CIDEA municipal puede estar conformado por:

- ✓ **Autoridades Ambientales:** Cornare, Corpourabá, Corantioquia y Área Metropolitana en el caso del Valle de Aburrá.
- ✓ **Autoridades Educativas:** Secretarías de educación, Núcleos educativos e instituciones educativas (colegios y universidades).
- ✓ **Entidades Territoriales:** Alcaldías (Umatas, Guam, secretarías de educación, salud).
- ✓ **Otras Entidades:** ONG's, Organizaciones comunitarias, Jardines Botánicos, Institutos de investigación, Sector privado, entre otros.

#### 2.2.9.3.3 Retos de los CIDEA Municipales

Superar la atomización de esfuerzos en la consecución de los objetivos de la Educación Ambiental y propender por la inclusión de ésta en los planes de desarrollo municipal, teniendo en cuenta los perfiles ambientales locales y regionales y partiendo de la priorización de problemáticas y alternativas de solución.

**De diagnóstico y lectura de territorio:** como comité que de forma permanente actualice los diagnósticos locales y realice lectura de contexto, como insumo para los demás comités de la mesa ambiental.

**De Gestión Política** (Comité asesor para asuntos de gestión pública - política): conformado por líderes que se espera cualificar (escuela de líderes) para articular las políticas ambientales en los planes de desarrollo municipales. También pueden hacer parte de ella, funcionarios públicos.

**De Gestión de Proyectos:** Según la dinámica propia de cada región o municipio se podrán crear otros comités e instancias, que podrá incluir elementos como:

- ✓ Situación de la problemática ambiental seleccionada en la territorial con todas las implicaciones y la situación deseada.
- ✓ Potencialidades ambientales del municipio.
- ✓ Significado de esta situación en términos técnicos, pero en lenguaje accesible al público.
- ✓ Inducción a la identificación de actores del deterioro de los recursos o la problemática ambiental.
- ✓ Inducción para el reconocimiento de impactos en la calidad de vida.
- ✓ Inducción a la identificación de soluciones de la problemática ambiental del territorio por parte de cada uno de los participantes.

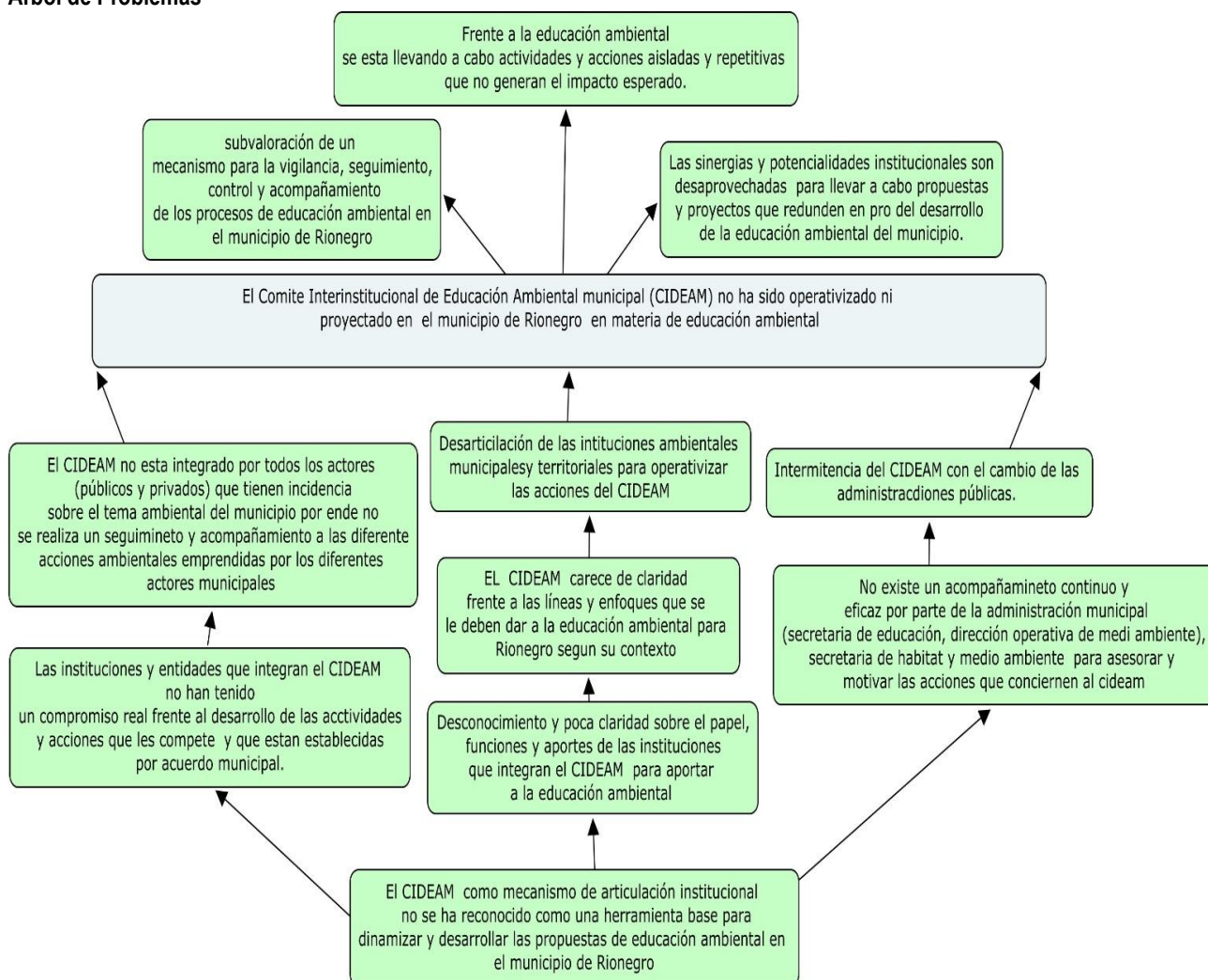
**De Veeduría ciudadana para asuntos ambientales:** como comité que se capacite en esta materia y se encargue de liderar un proceso de control cualificado, eficaz en los asuntos públicos ambientales.

#### 2.2.9.3.4 El CIDEAM Rionegro

Esta Creado mediante resolución 227 de 22 de octubre de 2008. En la actualidad este comité no se ha operativizado, solo se han venido trabajando algunos espacios con la Secretaría de Educación, la Dirección operativa de Medio ambiente y algunas Instituciones educativas (mayo de 2012), hasta ese momento se plasma la necesidad de la creación del PAM (Plan Ambiental Municipal) y el fortalecimiento del PRAES y la operatividad del CIDEAM.

De fondo no se han establecido acciones concretas ni propuestas desde este comité, pero vale la pena resaltar una gran potencialidad que ha tenido el municipio en escenarios interinstitucionales, como lo es la Mesa Ambiental municipal, quien ha estado liderando procesos desde lo educativo-ambiental y que es el actor indicado para que asuma el CIDEAM y lo dinamice como es deseado, ya que cuenta con los actores, y con la experiencia en procesos de articulación y de educación ambiental dentro del municipio.

## Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración propia equipo PIGA

### 2.2.10 La cultura ambiental y las acciones desde la corresponsabilidad

De fondo la gran problemática identificada para la educación ambiental y la gestión ambiental se encuentra inmersa en los procesos de cultura ambiental, el cual tiene como contenido, las acciones y prácticas coherentes con el territorio y el medio ambiente, el uso racional y planificado de los recursos del territorio, la participación y el empoderamiento de las instituciones, la ciudadanía y la comunidad en general sobre su contexto local.

Esto conlleva entonces hablar de la corresponsabilidad como una condición ética que nos compete a todos los habitantes del municipio y a los visitantes, lo cual se logra a través del grado de conciencia que podamos alcanzar respecto a la forma como habitamos el territorio, de esta manera para el plan de educación ambiental la cultura ambiental se entiende "como una construcción de seres que habitan y construyen los espacios, desde los significados, maneras de actuar, de convivir, de pensar, de expresar, de interactuar con el ecosistema y en general todas y cada una de las formas de ser, percibir, de organizar, y de interacción con el otro y lo otro".

La cultura ambiental, se considera una re-significación de las interrelaciones naturales, sociales, culturales, como sustrato que sustenta la trama de la vida. (CIDEA ANTIOQUIA)

## 2.3 DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO

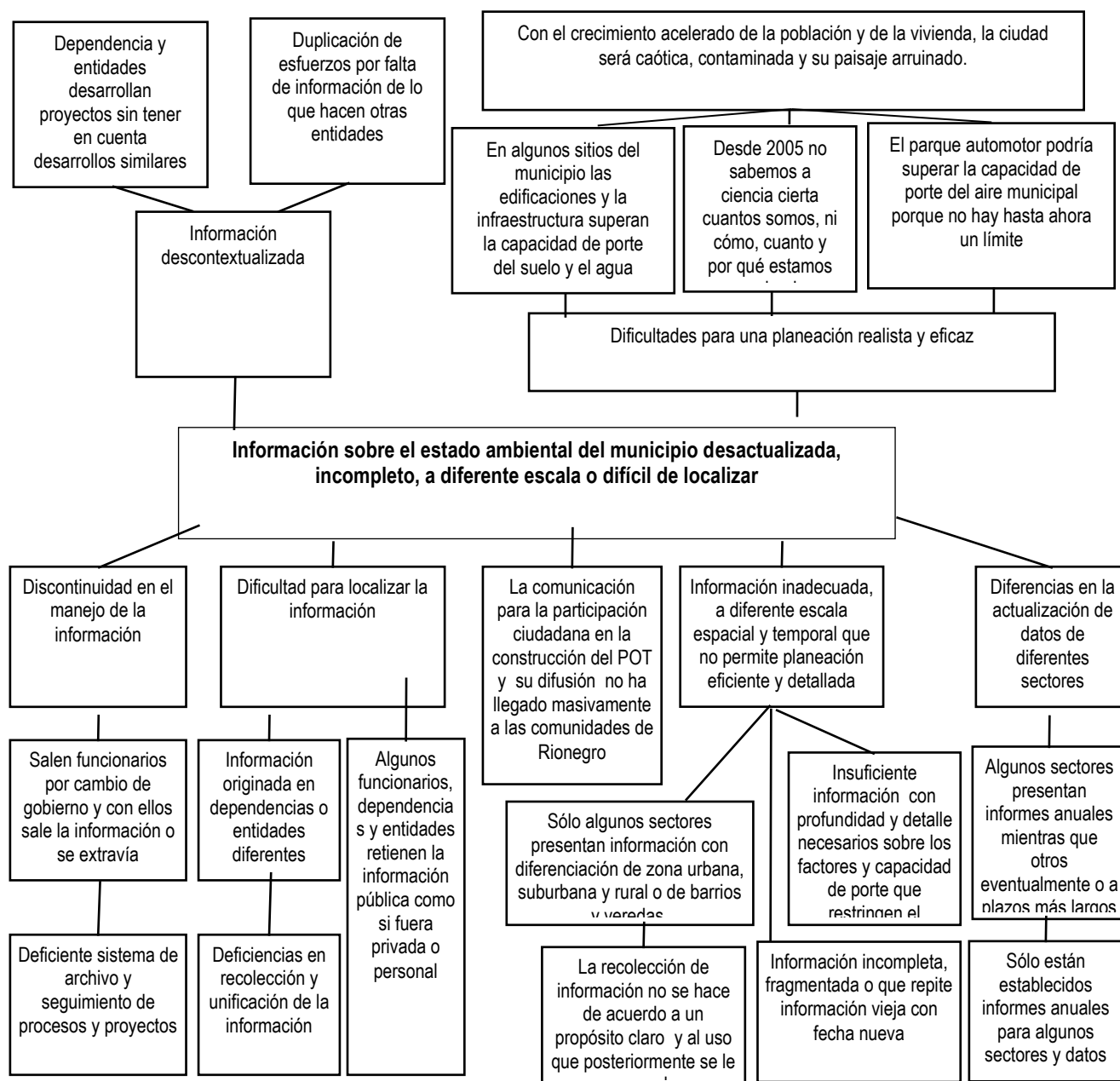
### 2.3.1 Gestión municipal de asuntos ambientales

#### Árbol de problemas



## 2.3.2 Estado de la información ambiental municipal

### Árbol de problemas



## 2.3.3 Uso y ocupación del territorio

### 2.3.3.1 Usos del suelo rural

La población rural estimada al año 2009 era de 38.555 habitantes que ocupaban un área de 18.083 hectáreas, hoy se calculan en 41.506 (MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, 2013) que ocupan 18.529 hectáreas (OSPINA SEPULVEDA, 2012). De las cuales sólo el 50% se utiliza en producción agropecuaria (9.730 hectáreas). Los usos de mayor ocupación del territorio rural son pastos mejorados y grama natural (41,99%) y usos mixtos (recreo-habitacional) (34,19%), mientras que el área de rastrojo alto y bosque, que es la vegetación que protege las fuentes hídricas y los ecosistemas acuáticos, apenas alcanza al 10,7% del territorio. Dada la fragilidad de los ecosistemas acuáticos en el altiplano frente al cambio climático, esta área debería aumentar hacia el año 2033.

Tabla 18. Usos del suelo en esta área a la fecha eran los siguientes (OSPINA SEPULVEDA, 2012):

Uso actual del suelo	Área (hectáreas)	Participación (%)
Rastrojo alto bosque.	2.097	10,70
Pastos mejorados y grama natural.	8.230	41,99
Cultivos transitorios y permanentes.	1.018	5,19
Agroindustria (floricultivos).	482	2,46
Usos mixtos (recreo-habitacional).	6.702	34,19

#### Inventario agropecuario del municipio de Rionegro

Bovinos	Porcinos	Caballar	Aves de postura	Aves de engorde
11.542	14.299	2.403	400.000	50.000

#### Pequeñas cadenas productivas de importancia económica

Flores, leche, hortalizas, cárnicos, frutas y plantas medicinales y aromática

#### Organizaciones de productores

ASPHOR, APROFRUT, ASPROLER, ASOAROMA, ASOPROFLOR y ASPROCARNES, llegando en 2012 a 400 asociados afiliados

#### Consejo Municipal de Desarrollo Rural – CMDR-

Es el ámbito para concertar acciones en pro del desarrollo Rural. Propicia la participación de los actores campesinos en la gestión de políticas de desarrollo

Con el fin de concentrar la oferta normativa de tierras para la vivienda en sitios apropiados del territorio rural con vinculación inmediata a la malla urbana, y permitir su desarrollo supeditado a la formulación de procesos de planificación urbanística, el Municipio adopta un modelo de ocupación del territorio rural, que posibilita una racional utilización del suelo (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011). Las restricciones para la ocupación del territorio rural se presentan en la Tabla 19 que se encuentra a continuación.

Tabla19. Categorías de desarrollo restringido o condicionado y restricciones para la construcción en áreas rurales de modelo de ocupación del suelo rural determinadas y delimitadas en el Plan de Ordenamiento

#### Criterios de restricción para la construcción en suelo rural

Cuando las características propias del suelo como la topografía, la geología, el microclima, los riesgos de inundación, etc., no son propicias.

Cuando sus características de localización en relación con el área urbana actual o proyectada, resultan inadecuadas para la extensión de redes, equipamientos y movilidad.

Cuando posee unas condiciones de producción económica en actividades rurales, que se debe proteger.

Cuando debe ser objeto de protección por razones de tipo ambiental, paisajístico, patrimonial, o está comprometido con las infraestructuras de servicios públicos y equipamientos para la comunidad.

En primera instancia se identifican aquellos sistemas que hacen parte del territorio rural del Municipio, y que deberán seguir teniendo una caracterización eminentemente rural, bien sea por su localización, o por su aptitud para la producción, o por su naturaleza de suelos de protección ambiental.

#### Categorías de desarrollo restringido o condicionado.



1. Los suelos suburbanos con la definición de la unidad mínima de actuación.

2. Los centros poblados rurales suburbanos.

3. Las áreas destinadas a vivienda campestre.

4. La localización prevista para los equipamientos.

#### Categorías de protección

1. Áreas de conservación y protección ambiental

- Áreas del sistema nacional de áreas protegidas.
- Áreas de reserva forestal.
- Áreas de manejo especial.
- Áreas de especial importancia ecosistémica.

2. Áreas para la producción agrícola y ganadera y de explotación de recursos naturales.

3. Áreas e inmuebles considerados como patrimonio cultural

4. Áreas del sistema de servicios públicos domiciliarios y de la red vial nacional.

En el Plan de Ordenamiento de Rionegro, se delimitan dos zonas para la producción agropecuaria y la explotación de recursos naturales: Zona de Manejo Agropecuario y Distrito Agrario, en las cuales se permiten algunos usos y otros se prohíben, Tabla que se encuentra a continuación

Tabla 20 Asignación de usos para las áreas de producción Agrícola, Ganadera y de Explotación de Recursos Naturales (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011)

Usos del suelo		Área Zona de Manejo Agropecuario	Área Distrito Agrario
Uso Promovido	Turismo: los servicios ecoturísticos, etnoturísticos, agro turísticos y acuaturísticos.	+	
	Producción y mejoramiento de la actividad agropecuaria.	+	+
	Siembra de especies nativas, cultivos en concordancia con la aptitud dl suelo o de especies forestales.	+	
	Empresas que se dediquen a la administración de la producción, distribución y comercialización de los productos agrícolas.		+
Uso Permitido	Floricultivoa (Convenio para una producción más limpia)	+	+
	Vivienda	+	+
	Condominios campesinos	+	+
	Comercio de insumos y productos agrícolas		+
	Las agroindustrias		+
	Usos complementarios a la actividad agrícola	+	+
	Explotación de los Recursos Naturales	+	+
Uso	Industria	+	

<b>Prohibido</b>	Parcelaciones campestres	+	+
	Condominios	+	+
	Minería		+

### 2.3.3.1.1 Distrito Agrario

En el año 2003 fue creado el Distrito Agrario en el Municipio de Rionegro por Acuerdo Municipal 074, donde se declaró como zonas de Distrito Agrario, los sectores Nororiental comprendidos por las Veredas: Santa Bárbara, San Luis, Los Pinos, la Porquera, La Mosca, Galicia, Garrido y el sector central conformado por los territorios de las Veredas: Abreo, Carmin, Cuchillas de San José, Mampuesto, La Laja y Abreito. Igualmente se contempla la zona de manejo agropecuario que comprende áreas aptas para actividades productivas en las cuales no se presentan mayores restricciones ambientales (OSPINA SEPULVEDA, 2012).

En el Plan de Ordenamiento Territorial se estipula el Distrito Agrario con una extensión de 4.704 hectáreas que incluye las veredas ubicadas en la zona noroccidental del Municipio. Igualmente se contempla la zona de manejo agropecuario que comprende áreas aptas para actividades productivas en las cuales no se presentan mayores restricciones ambientales.

En el año 2004 mediante el acuerdo 018 de 2004 se generaron herramientas para propiciar el desarrollo del Distrito Agrario a partir de la asignación de recursos en el presupuesto municipal para otorgamiento de créditos a pequeños productores asistencia técnica agropecuaria, apoyo y fortalecimiento a la asociación de pequeños productores, capital semilla a proyectos productivos, dotación de maquinaria agrícola a las asociaciones, asignación de espacios físicos para centros de acopio y transformación, centro de acopio de leches, vehículos para transporte de materia prima, fortalecimiento empresarial a las asociaciones agropecuarias, incentivos a la capitalización rural y programa de subsidio familiar.

El Propósito fundamental del distrito Agrario es promover el desarrollo rural y ambiental, procurando la existencia y el perfeccionamiento de la cultura agraria y la economía campesina en el sector rural de acuerdo a sus potencialidades, a través de la implementación de una propuesta de desarrollo integral que incluya:

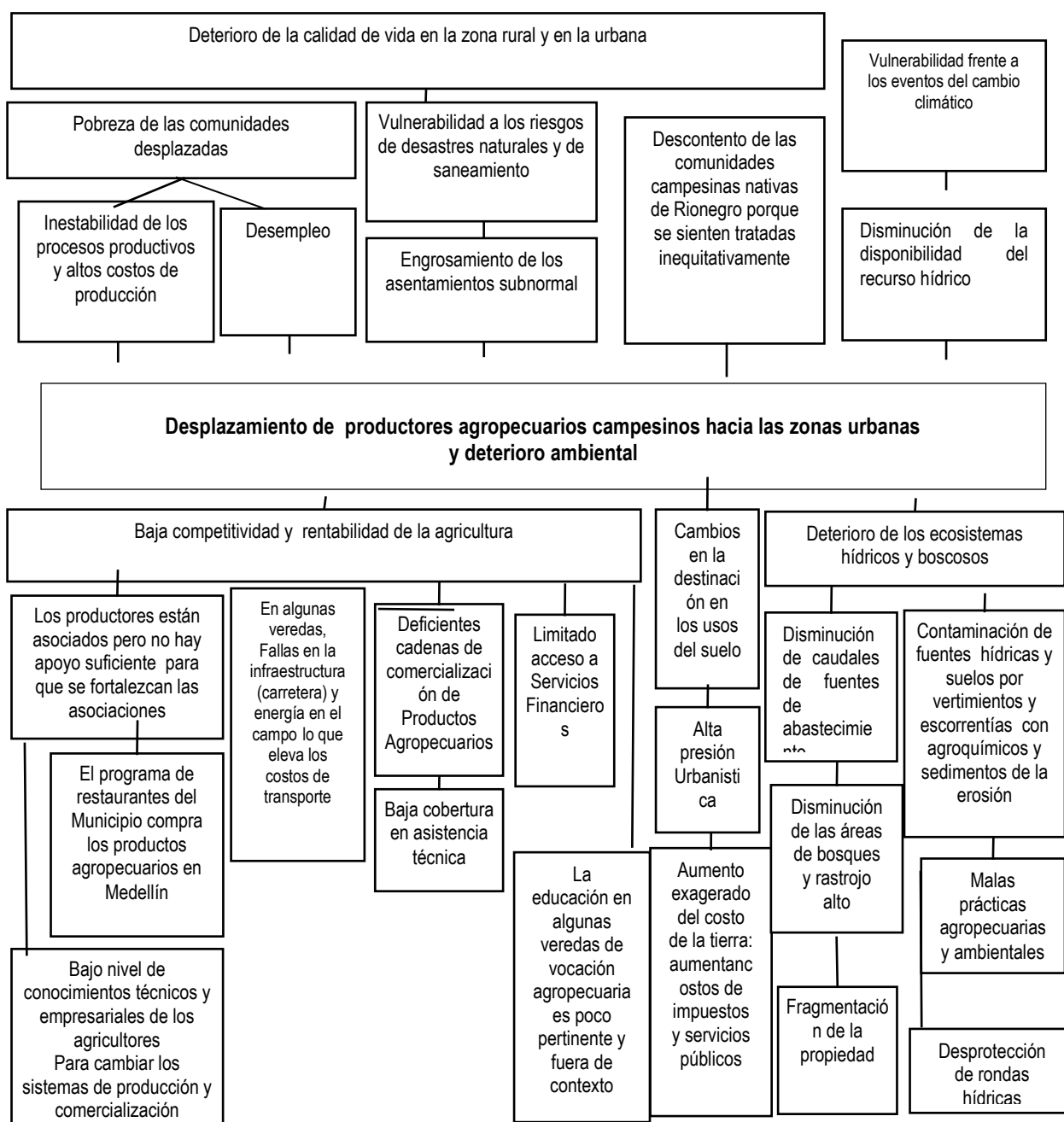
- Dignificación de la actividad productora de alimentos
- Seguridad, soberanía y autonomía alimentaria local y regional
- Mejoramiento de la calidad del hábitat
- Manejo sustentable de los recursos naturales
- Empoderamiento de las comunidades en torno al manejo de sus recursos y una mayor incidencia en las decisiones del sector rural
- Para contribuir a elevar la calidad de vida de la población, su participación activa en el desarrollo y la construcción de provincia.

El Distrito Agrario, es un proyecto del nivel zonal que como tal, deberá ser concertado con los otros municipios de la Zona Valles San Nicolás, con el propósito de conformar un sistema productivo articulado, que aborde no solo el ciclo productivo, sino el ciclo económico completo para los productos del agro, es por ello, que se establecen las siguientes etapas para su implementación: Integración del Distrito, incorporación de valor agregado, incorporación de tecnologías, internacionalización y, paralelo y transversal en todos los momentos y etapas del desarrollo del distrito agrario, conformación de un centro de servicios

Una de las preocupaciones más grandes de los habitantes de estas zonas es la dificultad para fraccionar la propiedad por dos razones: la tradición de darles una porción a los hijos para que construyan sus viviendas y la presión de compra dado el alto costo de la tierra en el Municipio. Los campesinos nativos de Rionegro han manifestado que los condominios como solución al problema de vivienda de la familia que crece no son factibles para ellos porque es una solución muy costosa. Por otro lado, ellos están en el dilema de que quieren preservar el paisaje y los usos y costumbres de la zona rural pero desean

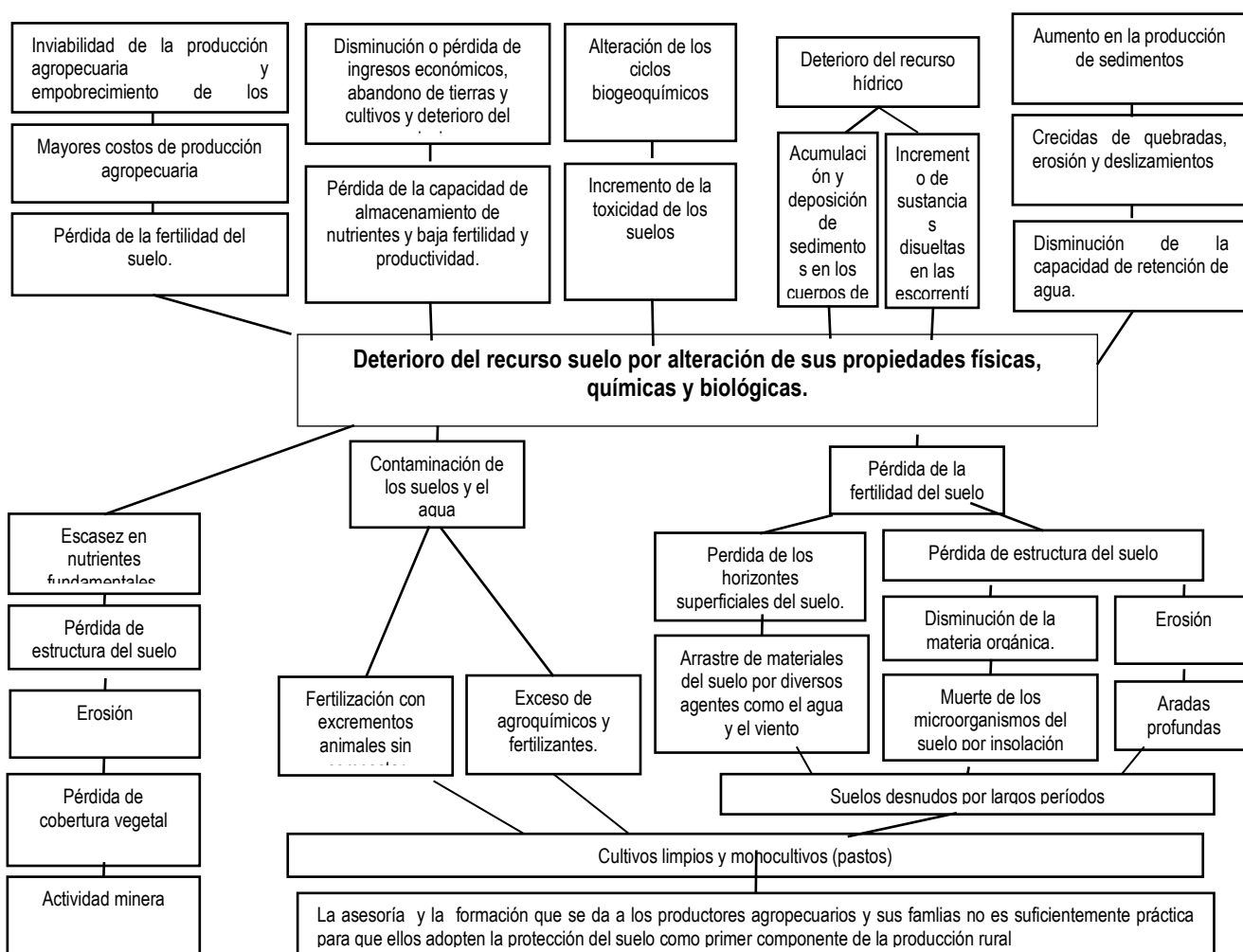
parcelar y vender dados los altos costos y la alta oferta de compra de tierra para residencias de veraneo o de vivienda permanente.

## Árbol de problemas



### 2.3.3.1.2 Suelos agrícolas

#### Árbol de problemas



### 2.3.3.1.3 Problemática de plaguicidas

En algunas Veredas el Municipio de Rionegro se presentan problemas relacionados con el uso indiscriminado de plaguicidas tanto en actividades pecuarias como agrícolas.. La Cuenca Abreo – Malpaso que surte el Acueducto Municipal y la Subcuenca El Tablazo que abastece a varios acueductos Veredales, se están viendo afectadas debido a los cultivos cercanos de fuentes hídricas, a la disposición y quema a campo abierto de empaques y envases de plaguicidas; la utilización de envases de plaguicidas para almacenar alimentos; la contaminación del agua con agroquímicos derivada de la escorrentía, el lavado de equipos de fumigación en las corrientes de agua y la contaminación de los recursos naturales renovables debido a que no se tienen medidas de protección en el momento de aplicar agroquímicos lo que genera graves afectaciones al ecosistema.

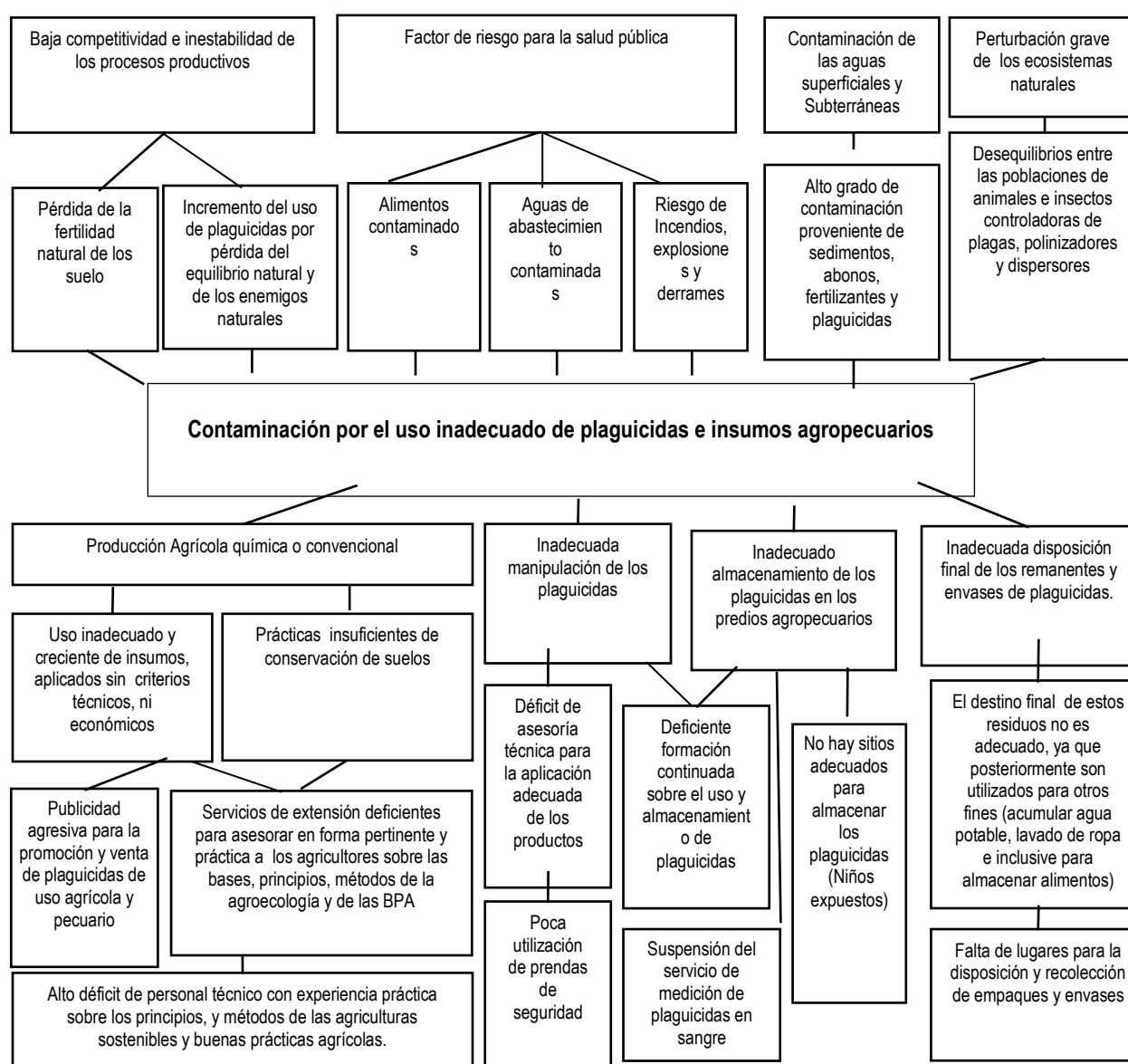
Los campesinos utilizan en los cultivos plaguicidas de categoría toxicológica I y II (Furadan, Lannate, Tamaron, Monitor, entre otros) sin ninguna asesoría técnica y mezclando varios fungicidas e insecticidas, en algunas ocasiones mezclas hasta de cuatro productos. Muchos de ellos aplican estos productos por experiencia propia, sin consultar al personal técnico, otros afirman no utilizar equipos de protección personal.

Las empresas y productores a gran escala son conocedores de los impactos ambientales negativos que genera la utilización de agroquímicos, lo que no ocurre con la mayoría de las familias campesinas quienes en un alto porcentaje desconocen el manejo tecnológico y sostenible de cultivos y explotaciones pecuarias, lo que hace que se presenten afectaciones respiratorias en la comunidad; además de la contaminación de las fuentes de agua para el consumo humano.

Esta situación se agrava cada vez por la escasa o casi nula asistencia técnica integral que se les brinda a los productores campesinos y la carencia en la adopción de prácticas limpias. También son un problema las fincas de recreo que tienen algunos pequeños cultivos y jardines, los cuales son asperjados frecuentemente con plaguicidas sin tener en cuenta la vecindad de casas, animales y la dirección del viento; en estos predios también falla la disposición de envases y empaques de plaguicidas porque los tiran a las quebradas o los juntan con los residuos sólidos ordinarios para que los recoja el servicio de aseo.

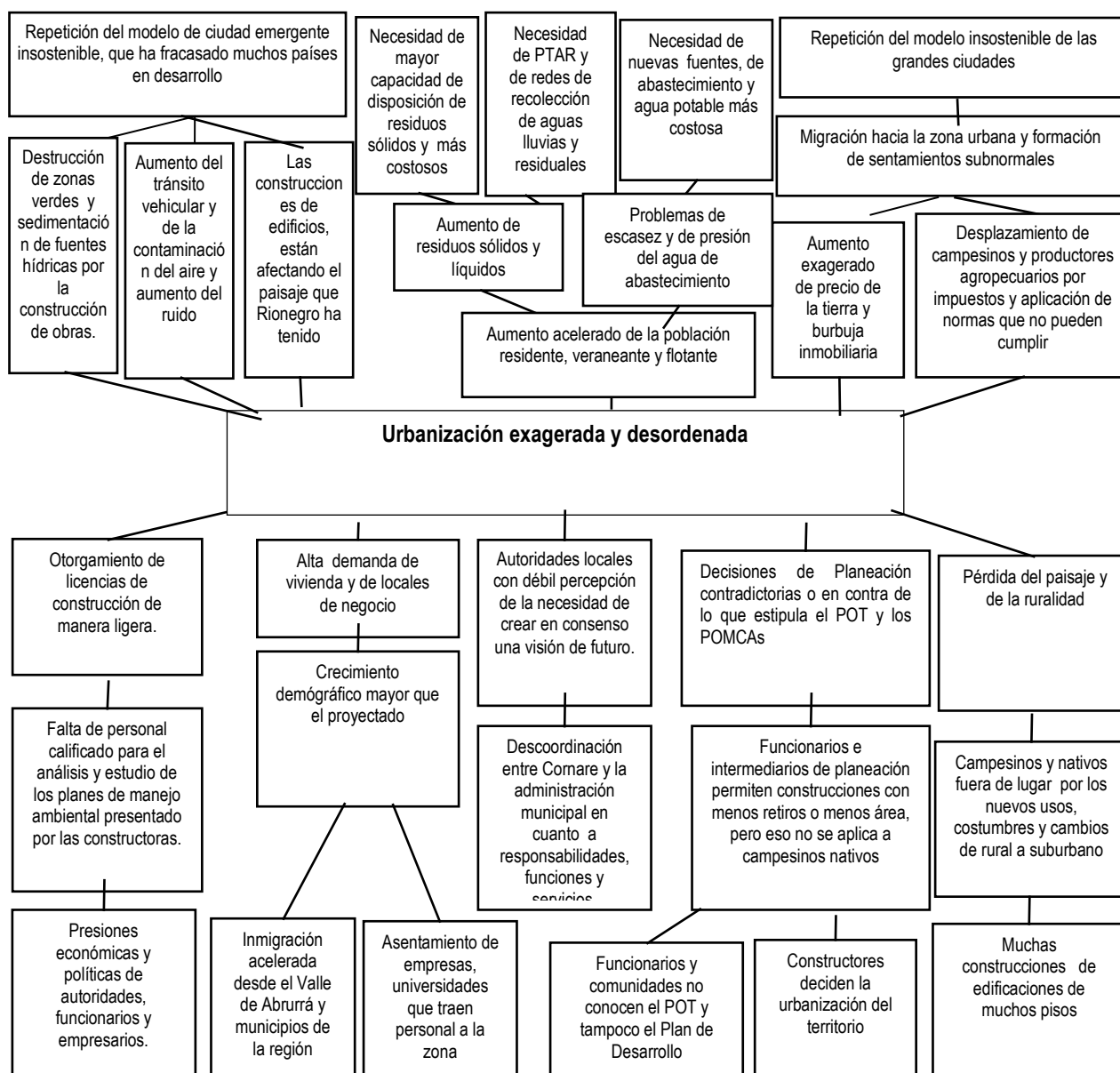
A pesar de que se hacen esfuerzos por parte de las entidades para inculcar en las comunidades la producción más limpia como eje articulador no ha sido contundente para minimizar los riesgos de contaminación a los recursos naturales.

### Árbol de problemas



### 2.3.3.2 Urbanización del territorio

#### Árbol de problemas



Se está dando la urbanización acelerada de todas las zonas de Rionegro sin que se hayan cumplido todos los requisitos del POT, por ejemplo, aún no se ha diseñado el Modelo de Ciudad previsto en el POT, ni tampoco la adopción de un perfil urbano acorde con las características naturales del territorio y tampoco se ha conciliado la visión de la gente con el Modelo de Ciudad, como si todo el desarrollo del Municipio se hiciera a espaldas de sus habitantes. Los instrumentos de Planificación son desconocidos por muchos funcionarios de la Administración y por la gran mayoría de los habitantes de



Rionegro.

En el POT también se especifica que hasta tanto se realice el Plan, solo se permitirán acciones de reparación y enlucimiento en las áreas al interior que estén ocupadas o destinadas para equipamientos, espacios públicos, áreas de infraestructura vial de lo existente y se prohíben nuevos aprovechamientos. Pero se sigue urbanizando sin que haya Plan Urbanístico Integral para cada polígono del Municipio y de la ciudad es determinada por los proyectos que los constructores presentan para su licenciamiento. Tampoco es clara la vigilancia y el control sobre la altura de los edificios en los diferentes polígonos, porque en el POT la altura máxima permitida en el POT es de 8 pisos máximo, sólo en los polígonos San Joaquín–El Rosal I, II y III, en Torres del Campo y en la Pereira (S3-DE-12). Hace falta la adopción de un perfil urbano acorde con las características naturales del territorio.

La vigilancia, seguimiento y control de los aprovechamientos para el suelo rural del Municipio de Rionegro, para las zonas de aptitud forestal, regulación hídrica, zona agropecuaria y Distrito Agrario, previsto en el POT ha sido poco estricta (Tabla 21). Uno de los mayores problemas es el fraccionamiento de las propiedades para aprovechar los altos precios de la tierra y la inconformidad de los campesinos nativos de Rionegro por no poder fraccionar sus parcelas para construir viviendas para sus hijos; en este último asunto los campesinos tienen una ambivalencia pues quieren mantener la ruralidad de sus veredas y al mismo tiempo aumentar la urbanización. Los condominios campesinos no han sido una buena solución hasta ahora porque, según opinión de los mismos campesinos, son muy caros para ellos y en algunas ocasiones su ubicación no les parece conveniente.

Tabla 21. Aprovechamientos del suelo rural y restricciones de las construcciones y la densidad en las zonas de aptitud forestal, regulación hídrica, zona agropecuaria y Distrito Agrario (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011)

POLIGONOS	Tipología de Vivienda	Otros Usos	Densidad- viv/ha. (Área Bruta)	Altura Máxima Viviendas	Altura Máxima de Otros Usos	I.O. % Otros Usos
<b>Zona de Aptitud Forestal</b>	Unifamiliar	Servicios ambientales	1 viv/2 Ha. (A.B)	2 pisos		
<b>Zona de Regulación Hídrica</b>	Unifamiliar	Servicios ambientales	1 viv/3 Ha. (A.B)	2 pisos		
<b>El Distrito Agrario</b>	Unifamiliar	Desarrollos Agro- turísticos, Eco turísticos, o Acua- turísticos	1 viv/UAF (2,43 Ha.)	2 pisos	4 pisos	
<b>La Zona de Manejo Agropecuario.</b>	Unifamiliar	Desarrollos Agro- turísticos, Eco turísticos, o Acua- turísticos	1 viv/Ha. (A.B)	2 pisos	4 pisos	30% AB

Según el POT, Para cualquier tipo de intervención urbanística y/o constructiva, se deberá presentar un planteamiento urbanístico integral, el cual puede ser de iniciativa pública o privada dependiendo de la titularidad del o de los predios. (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011). En este mismo documento se plantea que para su análisis y aprobación y se deberá tener en cuenta por lo menos los siguientes aspectos:

- Los usos actuales y los propuestos.
- Los índices de construcción, las densidades y alturas actuales y propuestas.
- Las condiciones de accesibilidad peatonal, vehicular, pública y privada.
- Las ofertas de estacionamiento público y privado, tanto actual como de la propuesta.
- La oferta ambiental representada en corrientes de agua, coberturas boscosas y similares, actual y propuesta.
- Identificación de los impactos generados por la propuesta y la solución a los negativos.
- Identificación de los aportes al sistema de espacios públicos, equipamientos y movilidad.

- El sustento de la propuesta a la luz del Modelo de Ciudad.

Los requisitos para aprobación de la licencia no cubren todos los aspectos anteriores y, además, después de otorgada la licencia no hay estricta vigilancia para asegurar que las condiciones sanitarias y ambientales y el Plan de manejo ambiental se cumplan a cabalidad. Tampoco hay control de calidad en campo para los planes ambientales y para los estudios de suelos que presentan los constructores para que se les apruebe la licencia. Otro aspecto en el cual se debe hacer más énfasis es en la capacidad de los colectores de alcantarillado para recibir aguas residuales de nuevas construcciones.

### 2.3.3.3 Espacios públicos verdes

Al ser este documento un Plan de Integral de Gestión Ambiental, el diagnóstico se hace sólo de aquellos espacios públicos directamente relacionados con la función ambiental, los espacios públicos verdes.

En las últimas décadas, se ha experimentado una profunda transformación del paisaje de Rionegro, afectando de forma considerable a los sistemas ecológicos y ambientales. En el 2005 la población urbana del municipio era de 64,43%, la cual seguirá aumentando debido al asentamiento de distintas industrias, la construcción, la puesta en funcionamiento de numerosos locales y centros comerciales y el atractivo que representa su paisaje para la población del Valle de Aburrá y para la de las demás poblaciones del Oriente por las mayores oportunidades de empleo, salud y de educación principalmente. Sin embargo, las zonas verdes, los arbolados urbanos, los parques naturales y las zonas ajardinadas no crecen a la par del gran desarrollo urbanístico que está convirtiendo zonas verdes y grandes áreas rurales en construcciones, parqueaderos y vías.

Para efectos de garantizar la planeación y gestión del espacio público en los POT, y fundamentalmente para monitorear el déficit cuantitativo y cualitativo del mismo en las ciudades, el Artículo 14 del Decreto 1504 de 1998 estableció la categoría de Espacio Público Efectivo (EPE), que corresponde al espacio público de carácter permanente, conformado por *zonas verdes, parques, plazas y plazoletas*. Para efectos de su medición, se estableció un indicador de espacio público por habitante y un índice mínimo de EPE de 15 m<sup>2</sup> (COLOMBIA. Departamento Nacional de Planeación, 2012). Rionegro está muy lejos de alcanzar el indicador de este Decreto y aún del indicador de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que señala un mínimo de 10 metros cuadrados de parques, jardines y espacios públicos verdes por habitante para cubrir las necesidades “sociales” actuales de la ciudadanía.

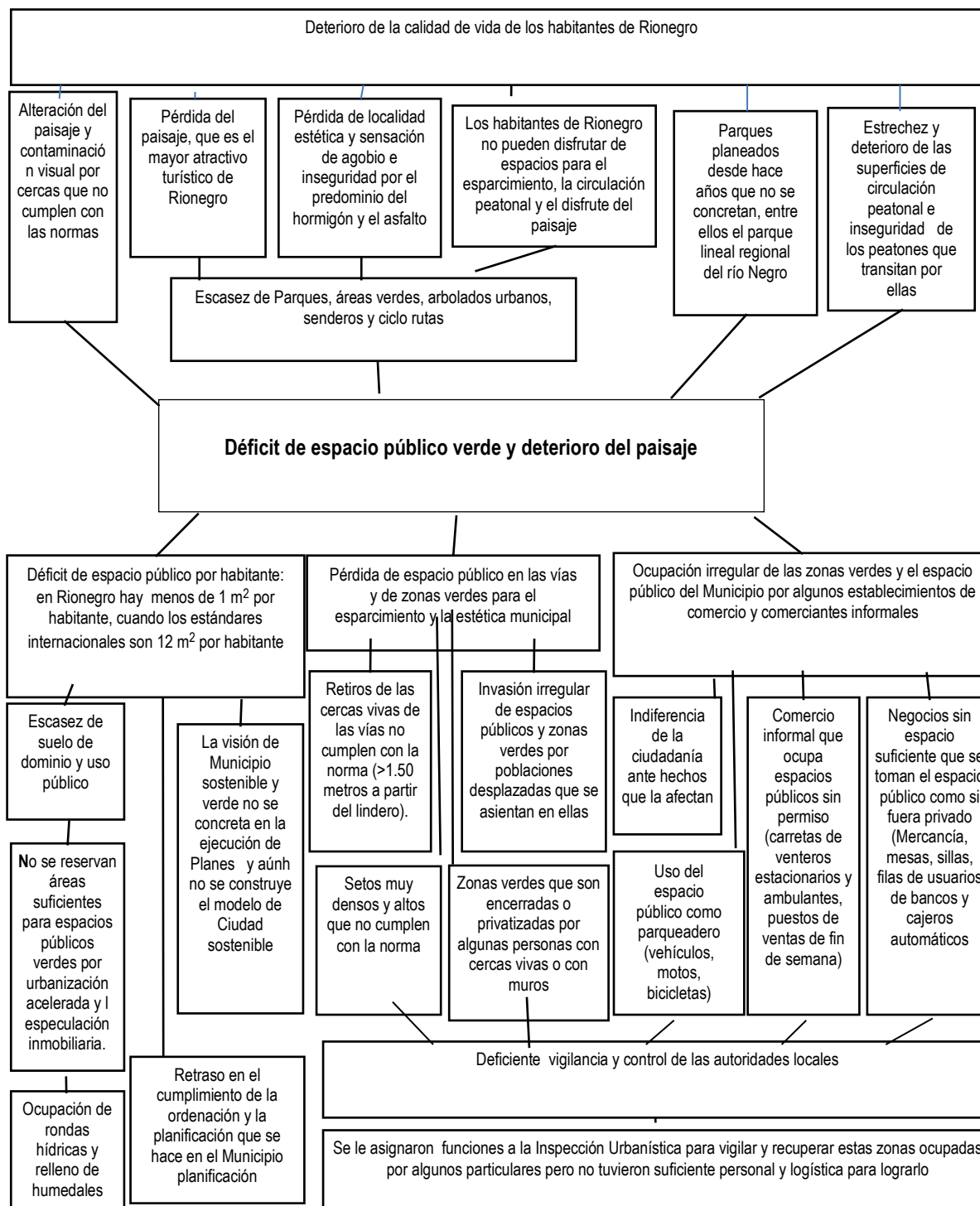
Es primordial que en el Modelo de Ciudad sostenible y verde para Rionegro, se incluyan muchas áreas verdes y la arborización urbana, pues su importancia radica en los efectos positivos que tienen sobre la población residente, efectos que pueden manifestarse en varios ámbitos de carácter social: En la conciencia ambiental o ecológica; en el proceso de enraizamiento de la comunidad y de construcción de identidad sociocultural, en el sentimiento de seguridad, o en la salud mental y física de los ciudadanos entre otros.

Además de las muchas normas que existen sobre la protección e integridad del espacio público como el artículo 82 de la Constitución y la Política Nacional de Espacio Público (COLOMBIA. Departamento Nacional de Planeación, 2012), en el Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro se plantea el aumento, la protección y la recuperación del espacio público para el disfrute de todos los ciudadanos, pero si no se traducen en proyectos ejecutados y los responsables no hacen cumplir las normas esta estrategia se queda en mero discurso.

Para los futuros espacios públicos verdes de Rionegro, es necesario tener en cuenta, además de la distancia y accesibilidad, que el espacio natural tenga una calidad apropiada para despertar en el usuario lazos emocionales, y le haga sentirse satisfecho con su entorno. Por tal motivo, es importante tener presente que las zonas demasiado pequeñas favorecen las aglomeraciones, generan ruido y ofrecen vistas inapropiadas que no estimulan el descanso y el relax del usuario; mientras que espacios demasiado grandes pueden provocar sensaciones de miedo e inseguridad asociadas al vandalismo y la delincuencia.

Los estudios técnicos y diseños de la primera fase del Parque lineal de río Negro ya fueron diseñados, pero para que este parque se concrete se deben actualizar y buscar financiación para su ejecución. También es importante actualizar la información y las estrategias a seguir sobre la ampliación del Parque Lago Santander, Parque lineal quebrada La Pereira, Parque de la represa Abreo-Malpaso y la Laguna Azul. Parque Lineal del Río Negro. También se deben mejorar los instrumentos para planear, ordenar y diseñar el espacio público en el municipio y para los proyectos regionales buscar el apoyo de las autoridades ambientales y de los municipios aledaños.

## Árbol de problemas

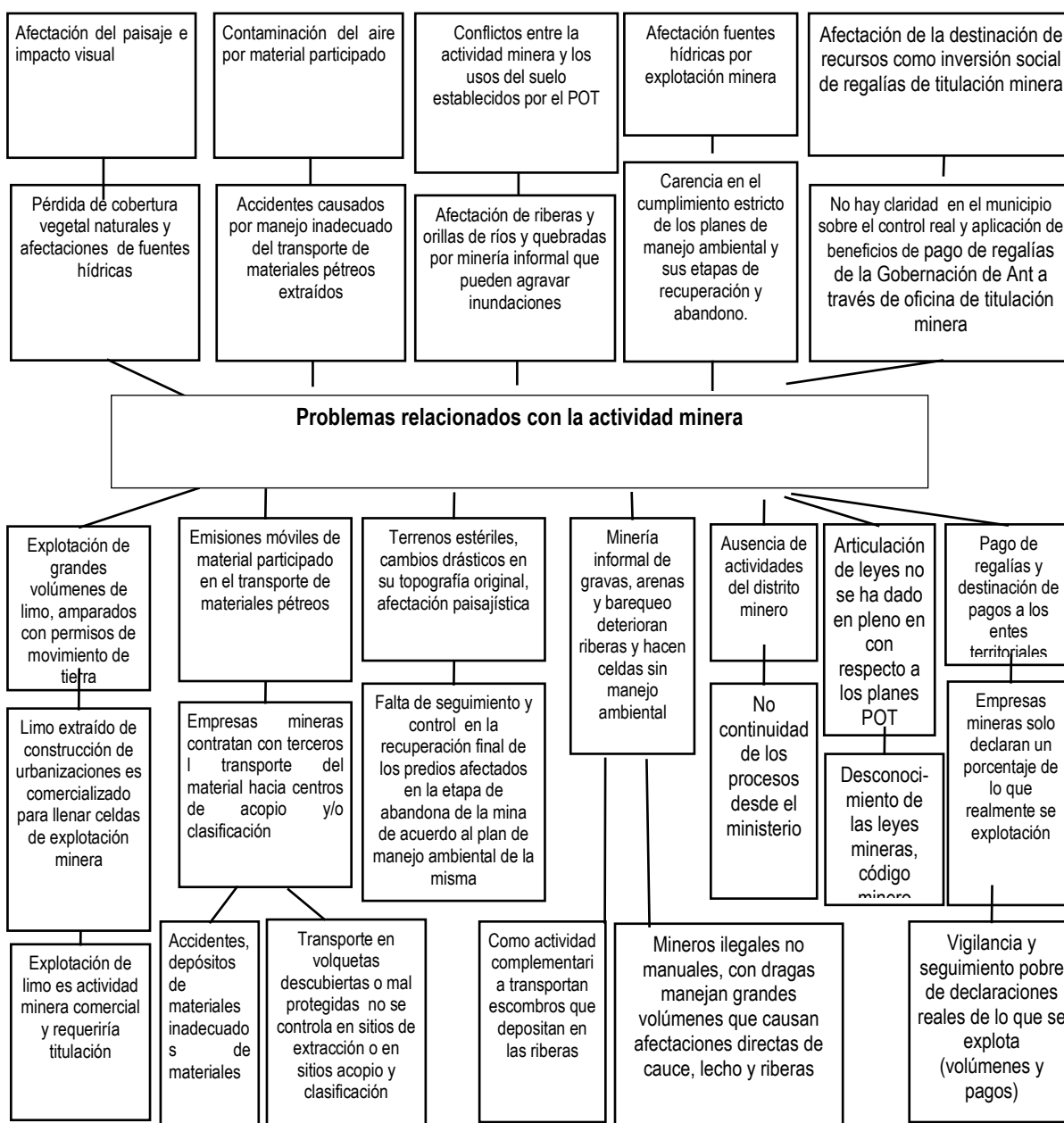


Por otra parte, uno de los mayores patrimonios que tiene Rionegro es el paisaje con sus espacios verdes en la zona rural, que aunque no todos son espacios públicos, su preservación es relevante, y así se entiende en POT donde se registran acciones normativas para su preservación:

- Limitación de las alturas y volumetrías de las edificaciones en suelo rural en concordancia con las alturas de las especies arbóreas propias de la región.
- Control de los movimientos de tierra, obligando en lo posible el respeto por el nivel y las pendientes naturales del terreno.
- Determinación de los retiros de los frentes de explotación de materiales a las corrientes hídricas.
- Control de las barreras visuales de los predios (cerramientos).
- Regulaciones en materia de elementos de publicidad visual exterior en el espacio público.
- Incorporación de un montaje gráfico, que permita simular los impactos de la actuación urbanística sobre el paisaje existente, como condición para el licenciamiento de los proyectos de parcelación (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011).

### 2.3.3.4 Minería

#### Árbol de problemas



### 2.3.3.4.1 Minerales representativos para el municipio de Rionegro, usos y principal destino

La naturaleza geológica del Distrito determina la variedad de los suelos y de la riqueza minera de la región: hay presencia de depósitos de mármoles y caliza, arcillas refractarias, caolín, arenas y gravas, oro y otros minerales.

Para el municipio de Rionegro se destaca principalmente la producción de Caolín y Materiales de construcción:

- La producción de caolín se desarrolla en el municipio de Rionegro y de acuerdo a los registros de Minercol, las reservas medidas de caolín en el 2001 eran de 1.962,9 kt. La mayor parte del caolín se destina a plantas de cerámicas localizadas en Medellín y en menor proporción se pulveriza y exporta a países como Venezuela, Ecuador, México y República Dominicana.
- Los materiales de construcción de este distrito provienen principalmente de depósitos aluviales. Según la gobernación de Antioquia, las reservas probadas de materiales de construcción para el 2001 eran de 5.869,8 kt. Estos materiales se comercializan en los municipios de La Ceja, Rionegro, Guarne y en el Medellín (Quijano Samper, 2010)

En la Figura 9 se presentan las concesiones mineras, su estado y el mapa ubicación del sector minero en Rionegro en 2007. Según el Catastro minero a la Gobernación de Antioquia, entre los años 2007 y lo que ha corrido del año 2013 entraron 37 expedientes, enumerados en la tabla 22 (COLOMBIA.MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, 2013):

Tabla 22. Expedientes mineros que entraron al registro del Catastro Minero de la Gobernación de Antioquia entre 2007 y 2013

Nombre	Municipios asociados	Información minerales	Área definitiva	Estado jurídico actual
<b>CI TRENACO COLOMBIA SAS</b>	Rionegro, San Vicente, Guarne	Minerales de Oro y sus concentrados	2,00E+15	Solicitud vigente
	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocoma, Guatapé, San Vicente, Medellín	Minerales de oro y sus concentrados	1,69E+14	Solicitud vigente
	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocoma, Guatapé, San Vicente, Santuario, Medellín	Minerales de oro y sus concentrados	1,99E+15	Solicitud vigente
<b>JOSE ORLANDO ARBELAEZ OSPINA</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocoma, Guatapé, San Vicente, Santuario, Medellín	Arcilla común (cerámicas, ferruginosas, misceláneas)	191.462.382	Solicitud vigente
	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocoma, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Arcilla común (cerámicas, ferruginosas, misceláneas)	19.257.209.098	Solicitud vigente
<b>OSCAR DARIO GOMEZ</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocoma, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Minerales de oro y sus concentrados, arenas y gravas naturales y silíceas	3777166.0	Solicitud vigente
<b>JESUS ANTONIO MUOZ GIL</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocoma, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Minerales de oro y sus concentrados	172709.0	Solicitud vigente
<b>SUMINISTROS DE COLOMBIA S.A.</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocoma, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Caolín	6000000.0	Título vigente
	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocoma, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Caolín	138352.5	Solicitud vigente
<b>CESAR CAMPUZANO ECHEVERRY</b>	Rionegro	Materiales de construcción, arenas y gravas naturales y silíceas	219431.0	Solicitud vigente
<b>HELI CAMPUZANO ECHEVERRY</b>	Rionegro, Guarne	Materiales de construcción	720000.0	Solicitud vigente
<b>TIBERIO ECHEVERRY ESCOBAR JHONATAN ECHEVERRY ALVAREZ</b>	Rionegro, San Vicente, Guarne, Marinilla	Materiales de construcción	-----	Solicitud vigente



<b>HERNAN DARIO USME HENAO</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Gravas naturales, minerales de oro y sus concentrados	52205.0	Solicitud vigente
	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario	ARENAS Y GRAVAS NATURALES Y SILICEAS	52205.0	Solicitud vigente
<b>HERNANDO SALAZAR JURADO</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Arenas y gravas naturales y silíceas	27666.39	Solicitud vigente
<b>CONCESION TUNEL ABURRA ORIENTE S.A.</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Medellín	Materiales de construcción	901250.0	Solicitud vigente
<b>GERMAN MAURICIO CALLE ROJAS</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Arenas y gravas naturales y silíceas	66.123.478.682	Solicitud vigente
<b>MARÍA RAMÍREZ</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Arenas y gravas naturales y silíceas	136.810.014.471	Título vigente
<b>JAIME ALBERTO RESTREPO</b>	Rionegro	Arenas y gravas naturales y silíceas	61601.5	Solicitud vigente
<b>ALEXANDER PEREZ MAURICIO</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Minerales de oro y sus concentrados	470.859.379.021	Solicitud vigente
<b>CARLOS GILBERTO URIBE CORREA</b>	Rionegro, Guarne	Arenas y gravas naturales y silíceas, minerales de oro y sus concentrados	80.310.665.546	Solicitud vigente
<b>FABIOLA RESTREPO PIEDRAHITA</b>	Rionegro, San Vicente, Guarne, Marinilla, el Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Granada	Arenas y gravas naturales y silíceas	270.191.605	Solicitud vigente
<b>VICTOR HUGO JIMENEZ GIRALDO</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario	Materiales de construcción	31.526.905.425	Título vigente
<b>DIEGO JAVIER JIMÉNEZ GIRALDO</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Materiales de construcción	230.519.436.291	Título vigente
<b>INGETIERRAS DE COLOMBIA S.A.</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Gravas naturales	19.989.833.875	Solicitud vigente
	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Arenas y gravas naturales y silíceas	863927.0	Solicitud vigente
	Rionegro		219431.0	
	Rionegro, San Vicente, Guarne	Grava Aluvial	7.294.930.965	Solicitud vigente
<b>INGETIERRAS DE COLOMBIA LTDA.</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Otras rocas metamórficas para construcción y talla ncp	300.618.955.958	Solicitud vigente
	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Grava Aluvial	168373.0	Solicitud vigente
<b>JOSE ALEJANDRO EDUARDO RESTREPO RESTREPO</b>	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Arenas y gravas naturales y silíceas	4.709.304.745	Solicitud vigente
	Rionegro, Marinilla, El Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé, San Vicente, Santuario, Retiro, Medellín	Materiales de construcción	2.256.925.987	Título vigente
<b>ANGLOGOLD ASHANTI COLOMBIA S.A.</b>	Rionegro, Marinilla, el Peñol, Guarne, Carmen de Viboral, Cocorna, Guatapé	Minerales de molibdeno y sus concentrados, minerales de metales preciosos y sus concentrados, minerales de cobre y sus concentrados, minerales de zinc y sus concentrados, minerales de plomo y sus concentrados	420.308.131	Título vigente



#### 2.3.3.4.2 La minería de hecho y la minería tradicional

De acuerdo con el Ministerio de Minas y Energía, la minería ilegal es la desarrollada sin estar inscrita en el Registro Minero Nacional y, por lo tanto, sin título minero. También incluye trabajos y obras de exploración sin título minero así como la minería amparada por un título minero, cuya extracción, o parte de ella, se realiza por fuera del área otorgada en la licencia.

No obstante, en el artículo 58 de la Ley 141 de 1994, vigente al año 2010, el cual es referenciado por el Código de Minas en el artículo que regula precisamente el proceso de legalización minera, se utiliza el concepto de “minería de hecho” en lugar del de “minería ilegal”, para referirse de igual forma, a las personas que sin título minero vigente llevan a cabo actividades mineras.

Para el municipio de Rionegro el número de unidades de explotación minera (UEM) de hecho son 3, explotaciones mineras que corresponden a material de playa, y algunas tienen más de 10 años. El alcalde municipal argumenta que uno de los principales inconvenientes para realizar el cierre de estas unidades de explotación se debe a que es el único sustento de vida para la comunidad que labora allí, según Oficio SDA 191-764 del 5 de noviembre de 2010, de la Alcaldía de Rionegro, remitido a la Defensoría del Pueblo (Defensoría Delegada para los Derechos Colectivos y del Ambiente, 2010)

#### Objetivos del ordenamiento minero en el Municipio de Rionegro

Las actividades mineras que se desarrollen en el municipio de Rionegro, deberán enmarcarse en los objetivos del ordenamiento minero, a saber:

1. Promover el desarrollo sostenible municipal, y el uso ordenado del territorio y sus recursos naturales, de acuerdo con su capacidad o vocación productiva y sus limitaciones de riesgos, en forma tal que se satisfagan las necesidades o demandas de la población sin ocasionar su agotamiento.
2. Determinar áreas de importancia minera municipal bajo un marco geológico minero ambientalmente sostenible, que contribuyan a la planificación ordenada de la ocupación del espacio físico geográfico, al desarrollo económico y al mejoramiento del bienestar de la población, según demanda local y regional minera.
3. Planificar no sólo la utilización o aprovechamiento minero, sino el impacto sobre los asentamientos que se generan a partir de la explotación.
4. Aplicar prácticas, sistemas o tratamientos tecnológicos para proteger la integridad de la riqueza natural. Es de vital importancia que para el río Negro y demás fuentes, que estos propósitos llevan implícitos exista el compromiso de planificar integralmente la explotación minera con el impacto sobre los asentamientos humanos y la protección de los suelos, los recursos hídricos, la biodiversidad, la calidad del aire y el paisaje natural, así como rehabilitar los recursos deteriorados (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011).

#### 2.3.3.4.3 Criterios que fundamentan la evaluación, selección y delimitación de las áreas mineras

Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que tenga interés o competencia en la evaluación, selección y delimitación de las áreas mineras en el municipio de Rionegro, debe tener presente los siguientes criterios:

1. Presencia de minerales, su calidad observada e importancia comercial del material y reservas calculadas.
2. Disposición estructural de las rocas según estudios geológicos o posibilidad de utilizar suelos degradados por erosión o actividad intensiva de pastoreo.
3. Demanda o necesidades generales de abastecimiento, fundamentalmente a nivel municipal, o ubicación estratégica con respecto a los centros de consumo.

4. Facilidad de acceso e infraestructura de comunicación y transporte existente.
5. Factibilidad de nuevos proyectos a partir de la explotación de un recurso minero (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011)

#### 2.3.3.5 Ecoturismo

Desde el punto de vista turístico, el municipio de Rionegro ha sido reconocido por sus actividades de ocio, esparcimiento y diversión en sectores como Llanogrande, Sajonia, el Parque de San Antonio de Pereira y las veredas Tablazo y Tablacito; donde sus visitantes provenientes fundamentalmente del Valle de Aburrá disfrutan de la gastronomía que se oferta de bares y discotecas, de la recreación pasiva asociada al paisaje del Altiplano, además de realizar visitas cortas al centro histórico de la zona urbana

Todo lo anterior se puede agrupar en una tipología conocida como turismo recreativo o familiar cuya principal motivación de viaje es pasar un fin de semana o las vacaciones en la segunda residencia o en casa-finca alquilada recreación pasiva asociada al paisaje del Altiplano, además de realizar visitas a la zona urbana.

La presencia de sitios turísticos naturales son escasos El municipio de Rionegro cuenta con variados atractivos turísticos naturales que son: Mirador El Tablacito, Quebrada La Pereira, Mirador de La Convención, Cerro Verde, Cerro El Capiro, Veredas Cuchillas de San José, El Carmín, Abreo y Abreito, San Luis, Los Pinos, El Tablazo y el Parque Regional Arví. También los parques La Morelia, Lago Santander, Tutucán, el Centro de Investigación La Selva-CORPOICA. Privados el Club La Macarena y el Club Campestre.

En el Plan de desarrollo se considera como subprograma el Turismo, enfocado a establecer rutas que posibiliten el turismo local y regional para el desarrollo económico y social, destacando las potencialidades a nivel de patrimonio histórico, religioso y de medio ambiente; que generen oportunidad para los habitantes del Municipio, en aspectos orientados a la administración y producción de servicios complementarios. El objetivo de este subprograma es promover las potencialidades e identidad local desde el turismo como impulsor del desarrollo económico y social (OSPINA SEPULVEDA, 2012). Además, uno de los usos permitidos de la Zona de Manejo Agropecuario es el turismo: servicios ecoturísticos, etnoturísticos, agro turísticos y acuaturísticos (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011)

Actualmente la Corporación Selva húmeda y el Municipio están formulando el Plan Municipal de Turismo con participación multisectorial y multidisciplinaria, sector privado y público. El cual contempla preliminarmente lo siguiente:

- Sensibilización y capacitación turística, prospección para definir los tipos de turismo que puede brindar Rionegro y capacidad de carga, fomento a la calidad de los servicios turísticos, Producto turístico y luego marca y después promoción de Mapa y Guía turística gestión, reglamentación y ejecución.
- Colaborar con la gestión de préstamos de bajo costo para desarrollar Proyectos turísticos y buscar el apoyo del Fondo Nacional de turismo. FINDETER Financian actividades turísticas. Parques naturales y temáticos.
- Promover a Rionegro en el Aeropuerto, uno de los de mayor crecimiento en el mundo, 7 millones de pasajeros al año.
- Crear empleo con actividades de turismo.
- Lo que le dará sostenibilidad al Plan es la Mesa turística.



### En la primera reunión para la formulación del Plan se identificaron los siguientes problemas:

- Los turistas pasan por las vías de Rionegro, pero no se quedan, por lo tanto el municipio percibe muy poco por turismo, sólo la actividad de San Antonio, Llanogrande y los veraneantes de fines de semana y vacaciones.
- Aún no se ha proyectado el turismo como un producto, para que personas que se sientan motivadas inicien sus proyectos.
- Falta integración regional, por ejemplo, en la Feria de las flores Medellín con todos los hoteles llenos y Rionegro vacío.
- En la página Web de Proexport no dice que el aeropuerto es de Rionegro.
- No se han promocionado y planeado el turismo en Cerro Capiro, Cerro Verde, Reserva Nare.
- El Plan sectorial de turismo de Colombia le apuesta a las aves (Rionegro tumbando bosques).  
[www.colombia.travel](http://www.colombia.travel)

## 2.3.4 Cuencas hidrográficas y recursos hídricos

### 2.3.4.1 Cuencas hidrográficas

Hasta el momento sólo hay dos cuencas con POMCA: El tablazo y Abreo Malpaso (Figura 10)

#### 2.3.4.1.1 Cuenca Abreo-Malpaso

La Cuenca Abreo-Malpaso está ubicada completamente en jurisdicción del municipio de Rionegro. La cuenca está conformada por dos subcuencas, las de las quebradas Abreo y Malpaso, respectivamente, las cuales confluyen en un sitio localizado a un kilómetro aguas arriba de la desembocadura del sistema conjunto al Río Negro. La quebrada Abreo drena la franja oriental de la cuenca y la quebrada Malpaso la parte occidental. La zona ubicada entre las dos quebradas es drenada por la quebrada Abreito (González, 1997).

### Disponibilidad de agua en la cuenca abreo-malpaso

En la tabla 23 se presentan los caudales medios y mínimos estimados para la cuenca Abreo-Malpaso en 2006 y su correspondiente subcuenca definida por el sitio de captación.

Tabla 23. Caudales medios y mínimos estimados en la cuenca Abreo – Malpaso en 2006.

Cuenca	Bocatoma	Q medio (L/seg)	Q min. (Tr = 10 años) (L/seg)
Abreo-Malpaso	Divis_Abreo-Malpaso	234.0	33.3
	Abreo-Malpaso	239.0	34.1

Fuente. Plan de ordenación y manejo de la cuenca abreo-malpaso. CORNARE

Tabla 24. Concesiones de agua otorgadas por CORNARE en la cuenca Abreo-Malpaso (2006)

Uso	No de concesiones	Porcentaje en concesiones (%)	Caudal (L/segeg)
Agroindustrial	1	6,25	1,04
Domestico	9	56,25	196,67
Doméstico y agropecuario	3	18,75	0,54
Ornamental	1	6,25	0,50
Piscícola	1	6,25	0,10
Riego	1	6,25	0,02
TOTAL	16	100	198,87

Fuente. Plan de ordenación y manejo de la cuenca abreo-malpaso. Cornare



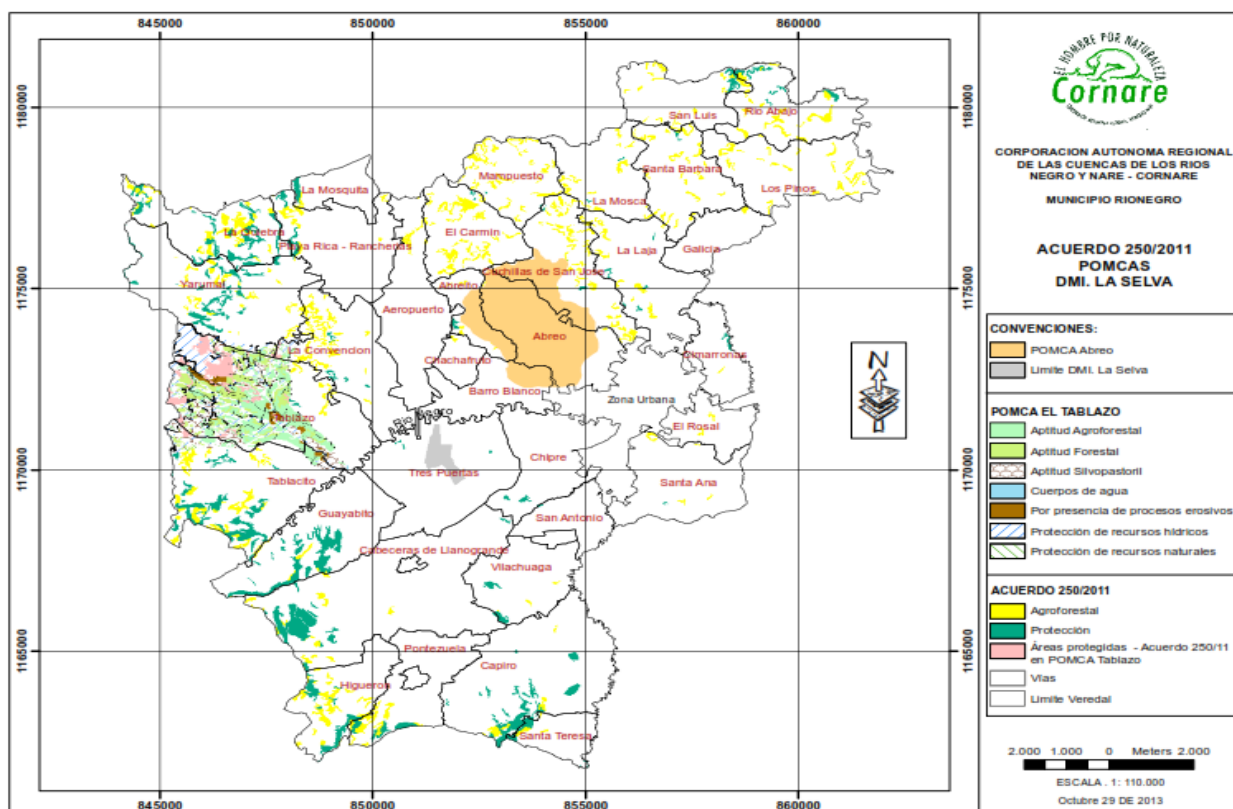


Figura 10. Localización de las cuencas con POMCA Abreo Mal-Paso y El Tablazo y el área del DMI La Selva.

El mayor porcentaje de la demanda de agua existente en esta cuenca corresponde al uso doméstico, dentro del cual se identifican dos grandes usuarios. El primero de ellos es la empresa Aguas de Rionegro S.A. E. S. P., que abastece el municipio de Rionegro y posee una concesión de 40 L/seg, caudal que corresponde al 20.3 % de la demanda total doméstica estimada. La Aeronáutica Civil posee alrededor del 76% de la demanda doméstica total de acuerdo con el historial de concesiones disponible. La vigencia de ésta última corresponde al año 2007. Para esta cuenca se han identificado también usos pecuario y agrícola con bajísimos porcentajes

En la cuenca Abreo-Malpaso se identificaron las siguientes problemáticas:

- Deficiencias en saneamiento básico
- Administración inadecuada de áreas de protección y conservación
- Prácticas inadecuadas de producción agrícola, pecuaria y forestal
- Deforestación y expansión urbanística incontrolada.
- Contaminación de los nacimientos y las corrientes por pastoreo.
- Reducción de la vida útil del embalse por el incremento de la tasa de erosión anual; el embalse, que tiene una capacidad de 100 000 m3, en 40 años ha reducido su vida útil en un 28%.
- Degradación de la calidad del agua con respecto a parámetros físico-químicos y bacteriológicos, incrementándose el costo del tratamiento para hacerla apta para consumo humano; asentamientos subnormales sobre nacimientos de aguas como consecuencia del aumento de la presión urbanística (el municipio de Rionegro es el primer receptor de la población que sufre problemas de desplazamiento en la región).
- Disposición inadecuada de residuos sólidos en la vereda Cuchillas de San José, pues en ella el 35% de las viviendas entierra estos residuos o los dispone a campo abierto, situación que puede ocasionar la descarga a las fuentes hídricas de líquidos lixiviados.
- Por otro lado, el incremento de la destinación de los suelos para uso doméstico trae consigo actividades inherentes

como la construcción de improvisadas redes viales y el incremento de banquetes y explanaciones, situaciones que colaboran a aumentar la incorporación de material superficial en las fuentes hídricas tal como sucede en asentamientos suburbanos como Altos de la Represa y Alto Bonito.

- Uso intensivo de plaguicidas, la falta de responsabilidad ambiental de los cultivadores, quienes, bien sea por desconocimiento o desinterés, no respetan los retiros de los cultivos a las fuentes hídricas
- La escasa protección que poseen los cauces, la inadecuada disposición de los desechos de agroquímicos y las actividades agropecuarias en zonas de alta pendiente, desde las cuales, gracias a la lluvia, los plaguicidas pueden alcanzar las fuentes hídricas por escorrentía.
- La falta de unos sistemas adecuados de disposición de aguas residuales, estas son depositadas a campo abierto en los asentamientos subnormales contaminando desde los afluentes de la represa Abreo-Malpaso.

### Uso actual de la cuenca

En la parte norte y oriental de la cuenca Abreo- Malpaso predominan los suelos dedicados al cultivo de pastos (66,88%), en menor proporción los suelos están ocupados con cultivos transitorios o semestrales (14,09%) como frijol, maíz, papa, arracacha; también algunos cultivos permanentes (0,32%) mora, fresa, aguacate y tomate de árbol, entre otros.

En toda la cuenca y asociado principalmente a los nacimientos de las fuentes de agua se encuentran fragmentos de bosque intervenido, en diferentes estados sucesionales (4%).

Es necesario mantener el suelo cubierto de vegetación; preferiblemente con cultivos densos (frutales), pastos, sistemas agrosilvopastoriles y plantaciones forestales comerciales y/o protectoras que se adapten a las condiciones climáticas de la zona. Se recomienda que los pastos sean manejados con buenas prácticas de conservación de suelo, sin exceder la capacidad de carga, rotación de potreros, fertilización periódica y asociación con especies leguminosas. Los suelos desarrollados en la llanura aluvial tienen limitaciones para su uso debido al nivel freático alto y a su poca profundidad efectiva; son suelos de pocas posibilidades agrícolas. El uso más recomendado para ellos es el pastoreo.

### Conflictos en el uso de la tierra

El principal conflicto que se presenta en esta microcuenca es que es la zona de abastecimiento hídrico del acueducto Aguas de Rionegro y su uso es agropecuario, dos usos que tienen propósitos diferentes y a veces incompatibles.

En aquellas áreas donde se tienen cultivos transitorios y permanentes que requieren constantemente de un suelo desprovisto de cobertura protectora (cultivos limpios), el uso actual de los suelos es inadecuado (18,36% del área). Los suelos con pastos manejados, fragmentos de bosque intervenido y plantaciones corresponden a la categoría de uso adecuado (12,59%), mientras que los pastos naturales que por lo general se utilizan para sostener ganadería de tipo extensivo no son recomendables debido a que el ganado compacta el suelo y genera erosión y sobrepastoreo, más aun si se considera que el factor más limitante en toda esta unidad es la pendiente. Se resalta la necesidad de reforestar y recuperar las áreas de retiro de los drenajes de la cuenca.

Aguas de Rionegro se encuentra participando del proyecto "Restauración, reforestación, rehabilitación y recuperación de áreas protectoras en el municipio donde se realizara la intervención de 26.3 ha. También se encuentra ejecutando el proyecto "Restauración y rehabilitación de las quebradas Abreo-Malpaso de manera mecánica y reforestación de las riberas como medio de recuperación y protección de la microcuenca.

Hacia la parte baja de la cuenca no se presentan conflictos por uso del suelo ya que predominan los pastos manejados, los cultivos permanentes y las construcciones, ocupaciones que se consideran apropiadas para la zona de bajas pendientes, con limitaciones por drenaje. No obstante es necesario hacer énfasis en mejorar las prácticas culturales de manejo del pasto, para evitar el deterioro del suelo y el aumento de los procesos erosivos.

#### 2.3.4.1.2 Subcuenca El Tablazo

Tiene un área de 998.13 Hectáreas, limita por el norte con las Veredas La Convención y Yarumal, por el este con Tres

Puertas y la Convención, por el Sur con Tablacito y Guayabito y por el Oeste con el Municipio de Envigado, esta fuente de aguas es tributaria del Río Negro considerado el río más importante del Municipio.

En cuanto al uso del suelo, la mayor parte del área corresponde a zonas forestales protectoras y productoras - protectoras y en menor proporción hacia la parte media y baja, áreas aptas para las actividades agrícolas y pecuarias, respetando en todo caso las zonas de aptitud forestal.

No se tiene información sobre el caudal en la cuenca, solo se dispone de información pluviométrica cercana con la estación La Macarena, cartografía solo en escalas superiores o iguales a 1: 5.000.

Cornare ha definido varias manchas boscosas al interior de la cuenca como área de manejo especial y se encuentran bajo la regulación del acuerdo 016. Sin embargo es necesario ampliar esta u otras medidas de protección al resto del área que presenta cobertura boscosa. Con esta medida se lograría conectar varios relictos entre sí y con las zonas boscosas en las divisorias de agua en las cuencas vecinas.

### Problemática asociada a la Subcuenca

- Ausencia de un interés colectivo por la subcuenca como un territorio compartido por parte de los actores que habitan y tienen influencia en ella.
- Conflictos del uso de la tierra
- Diseño inadecuado de las obras de captación del recurso hídrico
- Contaminación de las quebradas por residuos de agroquímicos.
- Taludes de las vías sin ninguna obra de mitigación.
- Territorios importantes para la regulación hídrica y funciones ecológicas de la subcuenca desprotegidos de vegetación apropiada.
- A lo largo de la subcuenca se observa áreas de poca vegetación en las zonas de retiro por el establecimiento de otros usos de la tierra distintos a la cobertura boscosa de protección que debe existir. Lo que conlleva a la disminución de oferta hídrica, presencia de inundaciones, movimientos en masa, pérdida de la riqueza de especies entre otros.
- Uso indiscriminado de plaguicidas en actividades agrícolas y pecuarias, viviendas asentadas en la cuenca, disposición y quemas a campo abierto de empaques y envases de plaguicidas, la utilización de envases de plaguicidas para almacenar alimentos, la contaminación del agua por escorrentía, el lavado de equipos de fumigación en las corrientes de agua y la contaminación de los recursos naturales por la falta de medidas de protección en el momento de su aplicación.
- Realización de quemas para la adecuación de terrenos para actividades agropecuarias y forestales.
- Colmatación de sistemas de tratamiento de aguas residuales por baja capacidad instalada y poco mantenimiento.
- Desarrollo de proyectos urbanísticos sin respetar las márgenes de retiro.

#### 2.3.4.1.3 Cuenca del Río Negro

Con un área de 924.83 Km<sup>2</sup>, discurre por territorio de los municipios de Guarne, San Vicente, Rionegro, El Retiro, El Carmen de Viboral, La Ceja, Marinilla, El Santuario y El Peñol, con un 96.48 % del área en jurisdicción de CORNARE (892.25 Km<sup>2</sup>) y en el municipio de Envigado con un 3.52% correspondiente a jurisdicción de Corantioquia (32.57 Km<sup>2</sup>).

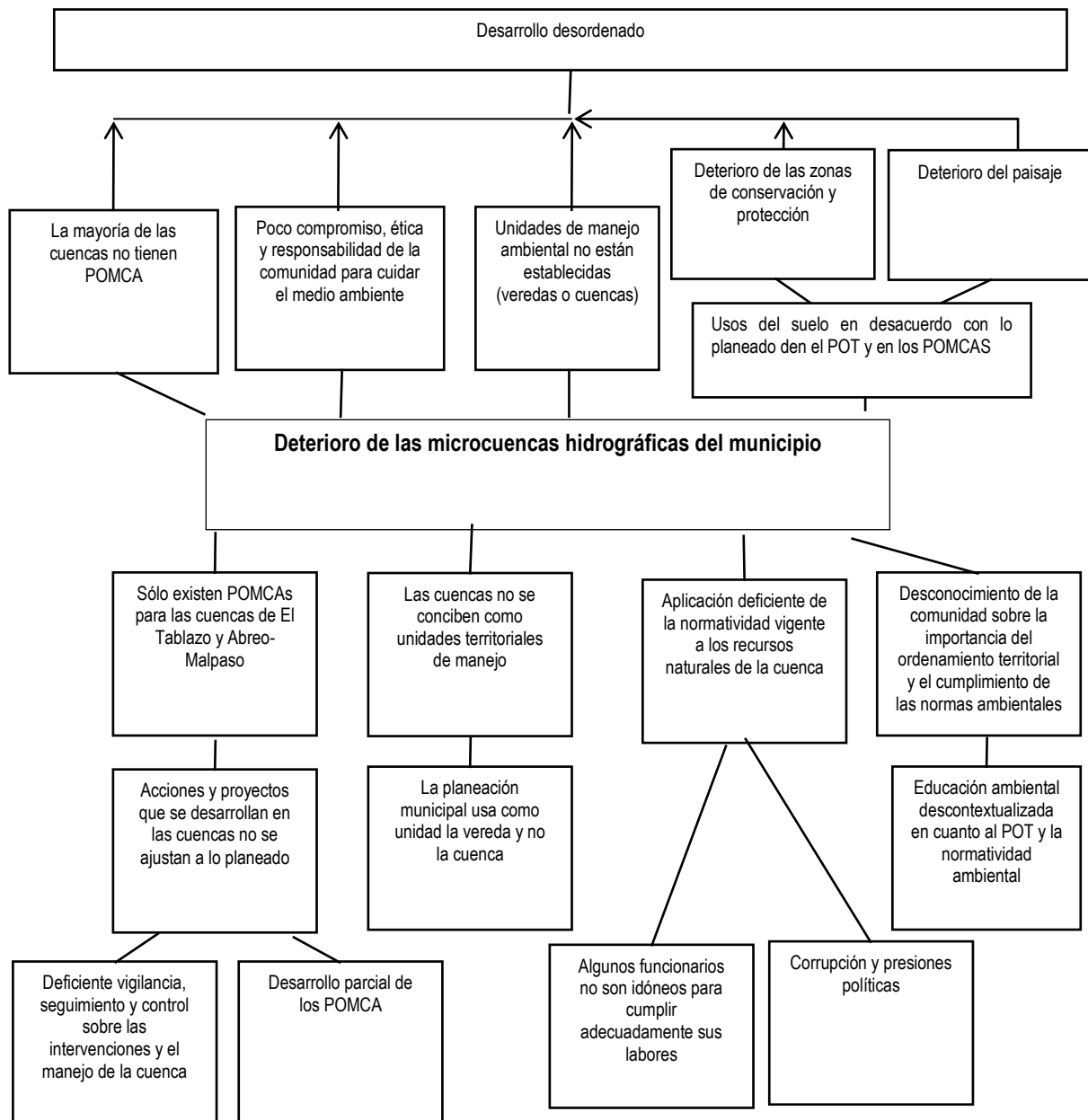
En la cuenca se encuentran las áreas de manejo especial de la zona de influencia Embalse La Fé, Parque Piedras Blancas, Cuchilla La Madera, Cerro El Capiro, San Sebastián La Castellana, Cuchillas Alto del Órgano, Alto de las Cruces, Alto de San José, Alto el Venado y Cuchilla los Cedros.

El río Negro nace al sur de la región por el costado oriental de la Cordillera de las Palmas, a unos 3000 m.s.n.m en el Cerro Pantanillo en el Municipio de El Retiro, y al llegar a El Peñol toma el nombre de Río Nare, con un caudal medio de 39.67 M3/seg. Corre en dirección nordeste y es alimentado durante su recorrido por afluentes como El Pantanillo, La Pereira, La Mosca, La Marinilla, La Cimarrona y La Compañía.

Por sus condiciones geomorfológicas, de vegetación y climáticas es una zona productora de aguas. La cuenca del río Negro provee de este recurso a la población e industrias localizadas en el Valle de San Nicolás, igualmente mediante trasvase de los embalses de la Fé y Piedras Blancas abastece cerca del 30% del acueducto de Medellín y su área metropolitana. También surte de agua al sistema interconectado de los Embalses Peñol – Guatapé, que genera cerca de la tercera parte de la hidroelectricidad del país.

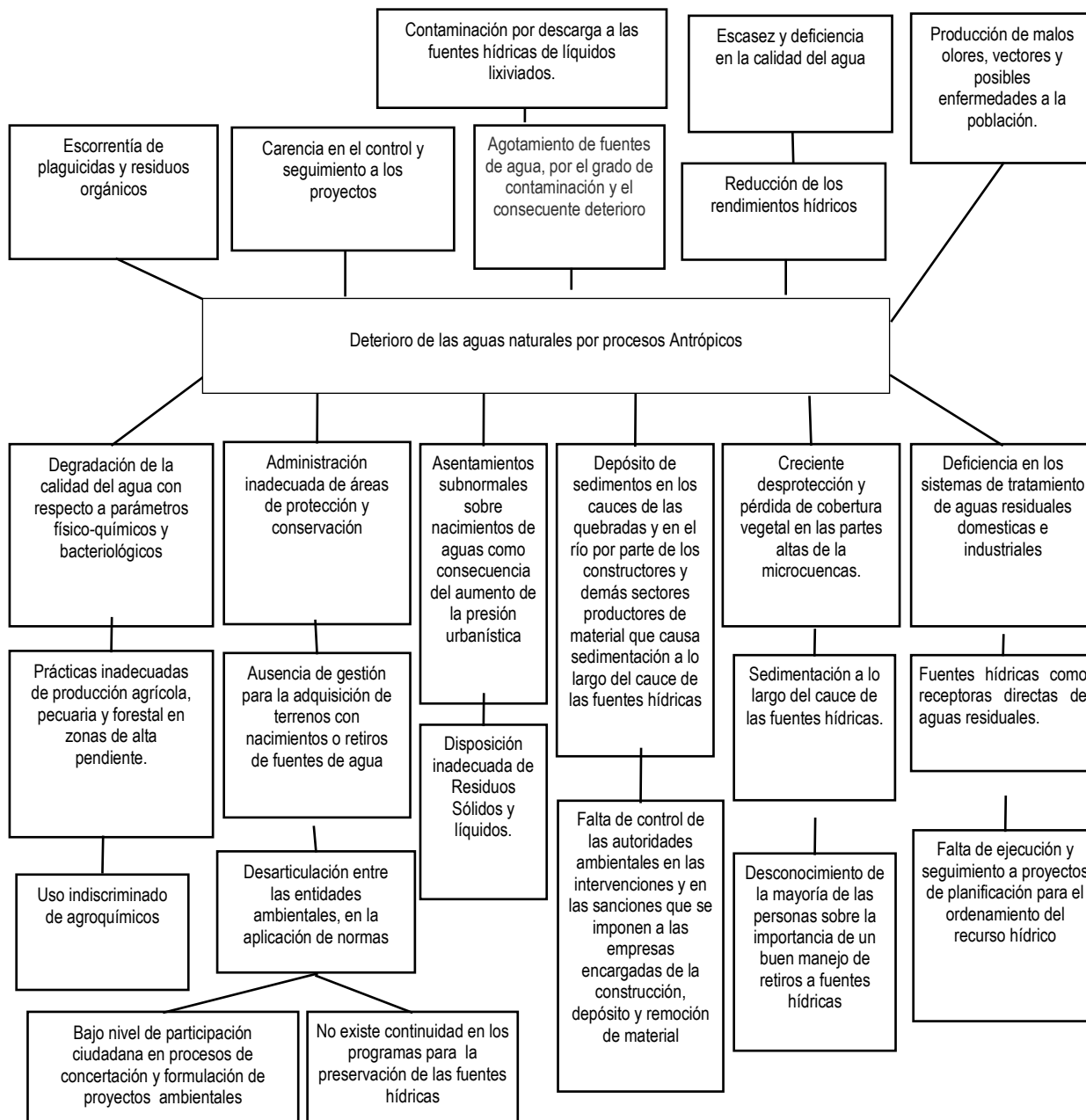
En la cuenca del río negro están asentados los municipios con mayor número de habitantes, así como gran parte del sector productivo y aporta a la carga total de la región un 60% de la carga contaminante.

### Árbol de problemas



### 2.3.4.2 Aguas naturales, calidad y cantidad

#### Árbol de problemas



### 2.3.4.3 Rondas hídricas y protección de fuentes

CORNARE emitió la Resolución 251 sobre rondas hídricas para las quebradas La Pereira y el río Negro y luego el municipio lo acogió mediante Decreto 644 de 2011. Esta norma se está acogiendo en el uso obligado de catastro municipal cuando se solicitan licencias de construcción o de uso de suelos.



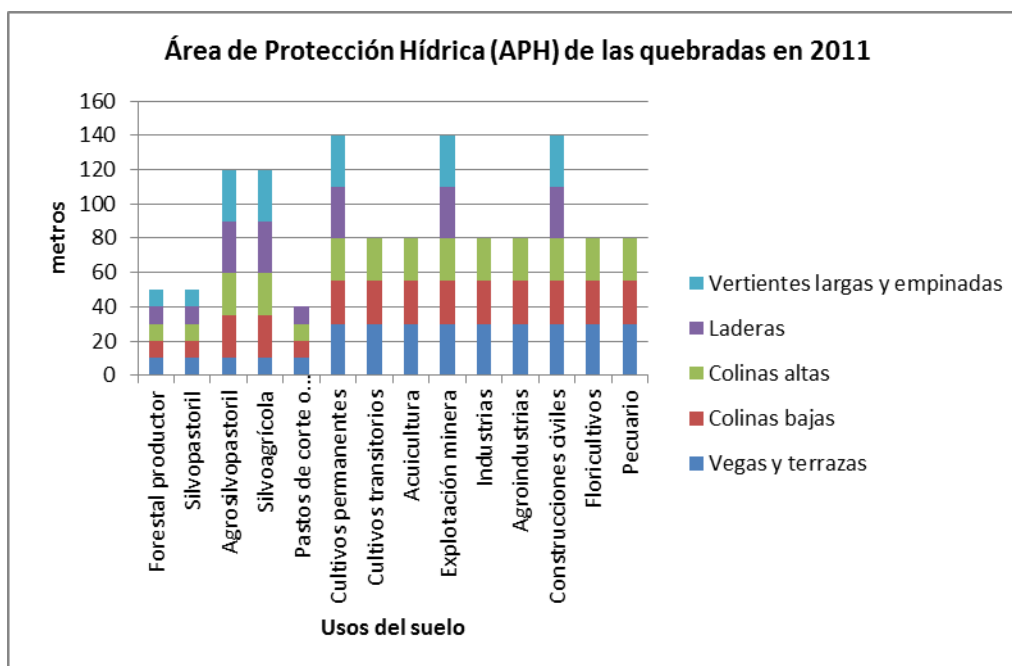


Figura11. Áreas de protección hídrica de las quebradas de Rionegro en 2011 Fuente: POT. Acuerdo 056 de 25 de enero de 2011 (MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, 2013)

Como puede verse en la Figura 11, en las áreas de protección hídrica se dan numerosos usos, pero en las vertientes largas y empinadas y en las laderas no se usan para cultivos transitorios, acuicultura, industrias, agroindustrias, floricultivos y uso pecuario.

**Retiros de protección a fuentes hídricas y nacimientos de agua.** El Municipio en cumplimiento del decreto 1449 de 1977 definió en el Plan de Ordenamiento Territorial del año 2000 unas fajas de retiro para la protección de 30 metros paralelos a la red hídrica y alrededor de lagos y depósitos de agua y de 100 metros a la periferia de nacimientos de agua, excepto para corrientes de interés especial, como son El Río Negro y las quebradas La Pereira, La Mosca, Cimarronas y Chachafruto donde se establecieron los siguientes retiros.

- Para el Río Negro y La Quebrada La Pereira se definen unos retiros de protección de llanura de inundación, de conformidad con el acuerdo 052 de 1999 de CORNARE, delimitadas en el Estudio y Reglamentación de La Llanura de Inundación del Río Negro y La Quebrada La Pereira (Hídramas1997), como aquella asociada al factor de retorno de los 2.33 años. En los eventos en que la zona de protección sea menor a 50 metros, se considera una faja de 50 metros paralelo al cauce natural del Río Negro y la quebrada La Pereira.
- Retiros de 50 metros paralelo al cauce permanente de las quebradas La Mosca, Cimarronas y Chachafruto.
- Las corrientes de aguas urbanas descubiertas o parcialmente descubiertas se declaró una faja paralela de mínimo
- 15 metros medidos a partir de ambos márgenes del cauce permanente (CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL, CORNARE, 2007)

La Red Ecológica del POT se delimita en una escala no 1:80.000, pero las rondas hídricas y la protección de nacimientos debe ser delimitada en 1:5.000 o en 1:2000, como exige la norma. En estas escalas se pueden apreciar todos los nacimientos y se puede concertar la preservación con los dueños de los predios.

#### 2.3.4.4 Humedales

A los humedales de Rionegro no se les ha puesto la atención que merecen como depuradores de contaminación de aguas de escorrentía, amortiguadores de inundaciones y crecidas, hogar de animales propios de estos ecosistemas y hogar de transitorio de la fauna migratoria que viene mientras pasan las estaciones heladas en los climas templados, especialmente las del hemisferio boreal. Por estas razones, con el fin de proteger estos ecosistemas, urge que se identifiquen y caractericen los numerosos humedales de cima y ladera que son los que dan lugar a manantiales y los de los valles, la mayoría asociados a ríos y quebradas.

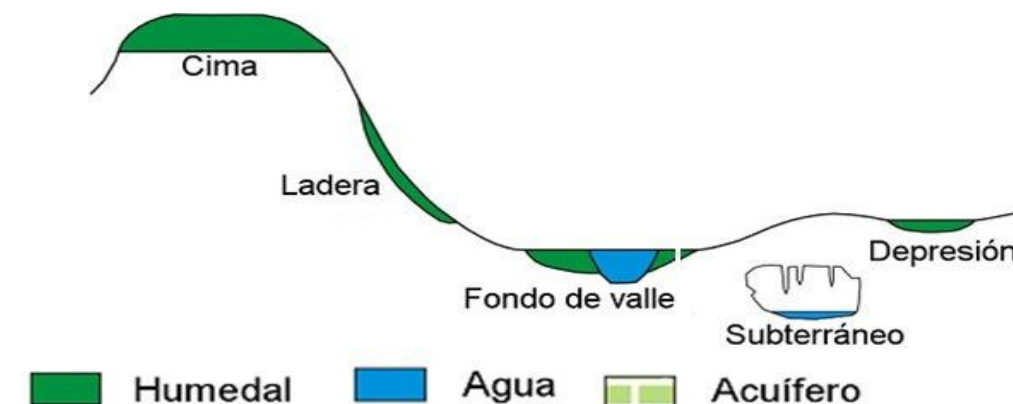


Figura 12. Tipos de humedales que se pueden encontrar en Rionegro

## 2.3.5 Saneamiento básico

### 2.3.5.1 Aguas de abastecimiento, calidad y cantidad

Tabla 25. Cobertura de acueducto y alcantarillado en el Municipio de Rionegro en 2012 (MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, 2013)

Tipo de servicio	Categoría	Cabecera		Rural disperso		Total	
		Casos	%	Casos	%	Casos	%
Acueducto, 2012	Si	11.999	99,73	5443	89,11	17,442	96,16
	No	32	0,27	665	10,89	697	3,84
	<b>Total</b>	<b>12.033</b>	<b>100</b>	<b>6.108</b>	<b>100</b>	<b>18.139</b>	<b>100</b>
Alcantarillado, 2012	Si	11.687	97,12	216	3,54	11.903	65,61
	No	346	2,88	5.892	96,46	6.238	35,39
	<b>Total</b>	<b>12.033</b>	<b>100</b>	<b>6.108</b>	<b>100</b>	<b>18.141</b>	<b>100</b>

De acuerdo al POT, Acuerdo 056 de 25 de enero de 2011, fueron declarados ecosistemas estratégicos las áreas de influencia de nacimientos de fuentes hídricas que abastecen acueductos, dado que éstas requieren de un manejo especial pues son fundamentales para la recarga y regulación del recurso hídrico de cada uno de los acueductos del Municipio y también las zonas de conservación para el establecimiento forestal de bosque protector – productor comprendidas entre la cota 2200 y 2400 m.s.n.m., en las veredas La Quebra, La Mosquita, Playa Rica - Rancherías, Yarumal, La Convención, El Tablazo, Tablacito, Guayabito, Cabeceras de Llanogrande, Pontezuela, Higuerón, El Capiro y Santa Teresa. Dichas áreas serán consideradas como Zonas de Regulación Hídrica, de conformidad con lo establecido en el los Acuerdos 016 de 1998, y 173 de 2007, expedidos por el Consejo Directivo de CORNARE o aquellos que los modifiquen o deroguen. (MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro, 2011). Estas áreas corresponden al Mapa con código POT\_CG\_132, y los inmuebles comprendidos en cada una de ellas se encuentran identificados en el ANEXO III, del Acuerdo.

Tabla 26. Cobertura de los acueductos

Acueductos urbanos	Acueductos rurales
<p>La Cobertura total de acueducto en la zona urbana es del 96%, según censo municipal de reporte al SUI. El servicio es prestado las 24 horas del día.</p> <p>En la zona urbana hay tres empresas que prestan el servicio de acueducto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguas de Rionegro S.A. E.S.P</li> <li>• Asociación Junta de Acueducto y Alcantarillado Cuatro Esquinas</li> <li>• Corporación Cívica Acueducto San Antonio de</li> </ul>	<p>La población atendida por los acueductos rurales es aproximadamente la mitad de la población que atiende el Acueducto Urbano Aguas de Rionegro;</p> <p>La cobertura total de acueductos en la zona rural es del 96%, del cual el 77% es agua potable es prestado por 19 empresas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociación Acueducto Tablacito</li> <li>• Asociación de Suscriptores Aguas La Chorrera</li> <li>• Asociación de Usuarios del Acueducto de Pontezuela</li> <li>• Asociación de Usuarios del Acueducto Rural Sajonia Alto de</li> </ul>

<b>Pereira</b>	<p>Vallejo E S P "ARSA E S P"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asociación del Acueducto Cabeceras de Llanogrande</li> <li>Asociación Junta Administradora del Acueducto Vereda La Convención</li> <li>Asociación Libardo González E Acueducto (Ojo De Agua)</li> <li>Cooperativa Yarumal de Aguas, YARUMAGUAS</li> <li>Corporación Acueducto Galicia J H G N</li> <li>Corporación Acueducto Multiveredal CAM Carmin Cuchillas Mampuesto y anexos</li> <li>Corporación Aguas del Mirador</li> <li>Corporación Cívica Acueducto El Tablazo</li> <li>Corporación Cívica Acueducto San Antonio de Pereira</li> <li>Corporación Cívica Acueducto Santa Teresa</li> <li>Corporación Cívica San Luis-Santa Bárbara</li> <li>Corporación de Usuarios Acueducto El Capiro</li> <li>Corporación del Acueducto Tres Puertas Guayabito</li> <li>Corporación La Enea</li> <li>Junta Administradora del Servicio de Agua Potable de Rancherías – Rionegro</li> </ul>
----------------	--

Además de los acueductos urbanos y rurales mencionados en la tabla 26, existen en el municipio acueductos comunitarios que no se encuentran formalizados y los acueductos marginales (Tabla 27) a los cuales no se les hace vigilancia y control por parte de la Secretaría de Salud Municipal. Los comunitarios se encuentran en proceso de formalización. Los marginales están inscritos en la Superintendencia de Salud con el nombre de Productores marginales porque además del acueducto también prestan servicios de alcantarillado.

Tabla 27. Acueductos comunitarios y marginales

Acueductos comunitarios								
Nombre Completo Organización	Tipo de Organización	Zona Atendida	Dirección	2008	2009	2010	2011	2012
Asociación de Usuarios del Acueducto de La Laja	Asociación de Usuarios	Rural	Vereda Pontezuela	12	12	12	12	12
Asociación de Usuarios del Acueducto Vara honda Asuava	Asociación de Usuarios	Rural	Vereda Cabeceras	43	43	43	43	45
Corporación Acueducto La Ladera Chuscalito	Junta Administradora	Rural	Vereda El Tablazo	19	19	19	19	19
Asociación de Usuarios del Acueducto Sierralta Chuscalito Altamonte Y Montecielo	Asociación de Usuarios	Rural	Vereda Tablacito	31	31	31	31	31

Productores Marginales								
Nombre Completo Organización	Zona Atendida	Dirección	2008	2009	2010	2011	2012	
Zona Franca Industrial de Bienes y Servicios de Rionegro	Rural	Vereda Chachafruto	130	143	145	147	149	
Conhydra S A E S P	Rural	Aeropuerto José María Córdoba –Jmc-	13	13	13	13	13	
Conjunto Campestre Llanogrande	Rural	Vereda Guayabito	8	8	8	8	8	

Fuente: Dirección Operativa de Servicios Públicos del Municipio de Rionegro

### 2.3.5.1.1 Disponibilidad de agua en los acueductos, oferta y demanda

La cuenca del Río Negro muestra una tendencia general al aumento de la demanda por el uso del agua, debido principalmente a la expansión urbanística e industrial, al fraccionamiento de la tierra y el incremento en los conflictos por el uso del recurso, los cuales han generado el incremento en la legalización del uso.

Para la cuenca del Río Negro se tienen codificadas 159 microcuencas, el 34% se encuentran dentro de la categoría de demanda muy baja, seguido de la categoría de No significativa con un 32%, en tercer lugar se ubica la categoría de demanda alta con un 12%, y en los dos últimos lugares encontramos con el 11% cada una las categorías de demanda baja y demanda apreciable (Cadavid, 2011).

Tabla 282. Cambio en el número de suscriptores de los acueductos de Rionegro entre 2006 y 2013

Nombre del acueducto	Zona atendida	Total de suscriptores por año					
		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Aguas de Rionegro E S P	Urbana y rural	21644	22138	23042	23787	24631	25313
Asociación Acueducto Tablacito	Rural	229	244	256	259	265	270
Asociación Acueducto y Alcantarillado Cuatro Esquinas	Urbana y rural	871	899	921	938	971	991
Asociación de Suscriptores Aguas La Chorrera	Rural	91	91	91	480	491	500
Asociación de Usuarios del Acueducto de Pontezuela	Rural	298	302	303	311	321	322
Asociación de Usuarios del Acueducto Rural Sajonia Alto de Vallejo E S P "ARSA E S P "	Rural	598	678	692	713	783	795
Asociación del Acueducto Cabeceras de Llanogrande	Rural	881	900	933	949	969	970
Asociación Junta Administradora del Acueducto Vereda La Convención	Rural	123	128	129	133	136	133
Asociación Libardo González E Acueducto (Ojo De Agua)	Rural	77	77	79	79	81	82
Cooperativa Yarumal de Aguas, YARUMAGUAS	Rural	240	243	252	254	257	260
Corporación Acueducto Galicia J H G N	Rural	290	295	308	323	328	326
Corporación Acueducto Multiveredal CAM Carmin Cuchillas Mampuesto y anexos	Rural	1097	1139	1196	1265	1296	1367
Corporación Aguas del Mirador	Rural	70	70	120	138	144	148
Corporación Cívica Acueducto El Tablazo	Rural	577	579	586	595	614	629
Corporación Cívica Acueducto San Antonio de Pereira	Urbana y rural	429	436	461	446	458	461
Corporación Cívica Acueducto Santa Teresa	Rural	94	96	101	105	119	124
Corporación Cívica San Luis-Santa Bárbara	Rural	616	625	641	650	688	720
Corporación de Usuarios Acueducto El Capiro	Rural	486	489	508	515	518	533
Corporación del Acueducto Tres Puertas Guayabito	Rural	494	523	633	639	645	649
Corporación La Enea	Rural	980	1011	1061	1084	1119	1191
Junta Administradora del Servicio de Agua Potable de Rancherías - Rionegro	Rural	279	290	304	318	334	372

Fuente: Dirección Operativa de Servicios Públicos de Rionegro, representantes acueductos y Anuario estadístico de Rionegro 2013.

Aunque se han invertido gran cantidad de recursos en la recuperación de las cuencas que surten acueductos, aún persisten conflictos por escasez de agua en algunas zonas de Rionegro como son: Cabeceras, Chuscal, Santa Teresa, La Convención y Pontezuela, y La Mosquita. Multiveredal Cuchillas-Carmin-Mampuesto. Haciendo un análisis sobre el número de usuarios que pueden atender cada uno de los acueductos, se puede observar que aunque técnicamente es factible atender un gran número de usuarios, hay sectores que ven menguado su crecimiento por falta de recurso hídrico, tal es el caso del sector central que es el que menos usuarios puede atender, luego el sector oriental y sur y los que más usuarios pueden atender son los sectores nororiental y occidental (MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, 2013)

Las subcuencas del Río Negro con mayor número de registros son La Pereira y La Mosca, las cuales para el periodo de evaluación presentaron valores de 328 y 215 respectivamente que porcentualmente equivalen al 31% y 21%.

En cuanto a caudal otorgado, las subcuencas más demandadas son La Pereira con un caudal total otorgado de 291L/seg, que representa el 28% del caudal total otorgado en la cuenca, en segundo lugar se ubica la subcuenca Pantanillo con un caudal otorgado de 244L/seg, equivalente a un 23% del caudal otorgado en la cuenca y en tercer lugar la subcuenca La Cimarrona con un caudal otorgado de 200L/seg, que representan el 19%.

El número de registros por uso, en la cuenca del Río Negro predominan las concesiones para uso doméstico con 454 registros que equivalen al 43%, seguido del riego con 327 registros que equivalen al 31% y en tercer lugar el uso pecuario con 174 registros que representan el 17%. En cuanto a caudal otorgado, el uso Doméstico ocupa el primer lugar con un total de 450L/seg que equivalen al 43%, en segundo lugar el industrial con un 24% correspondiente a un caudal del 251L/seg y en tercer lugar se ubica el riego con un caudal de 161L/seg que corresponden a un 15%.

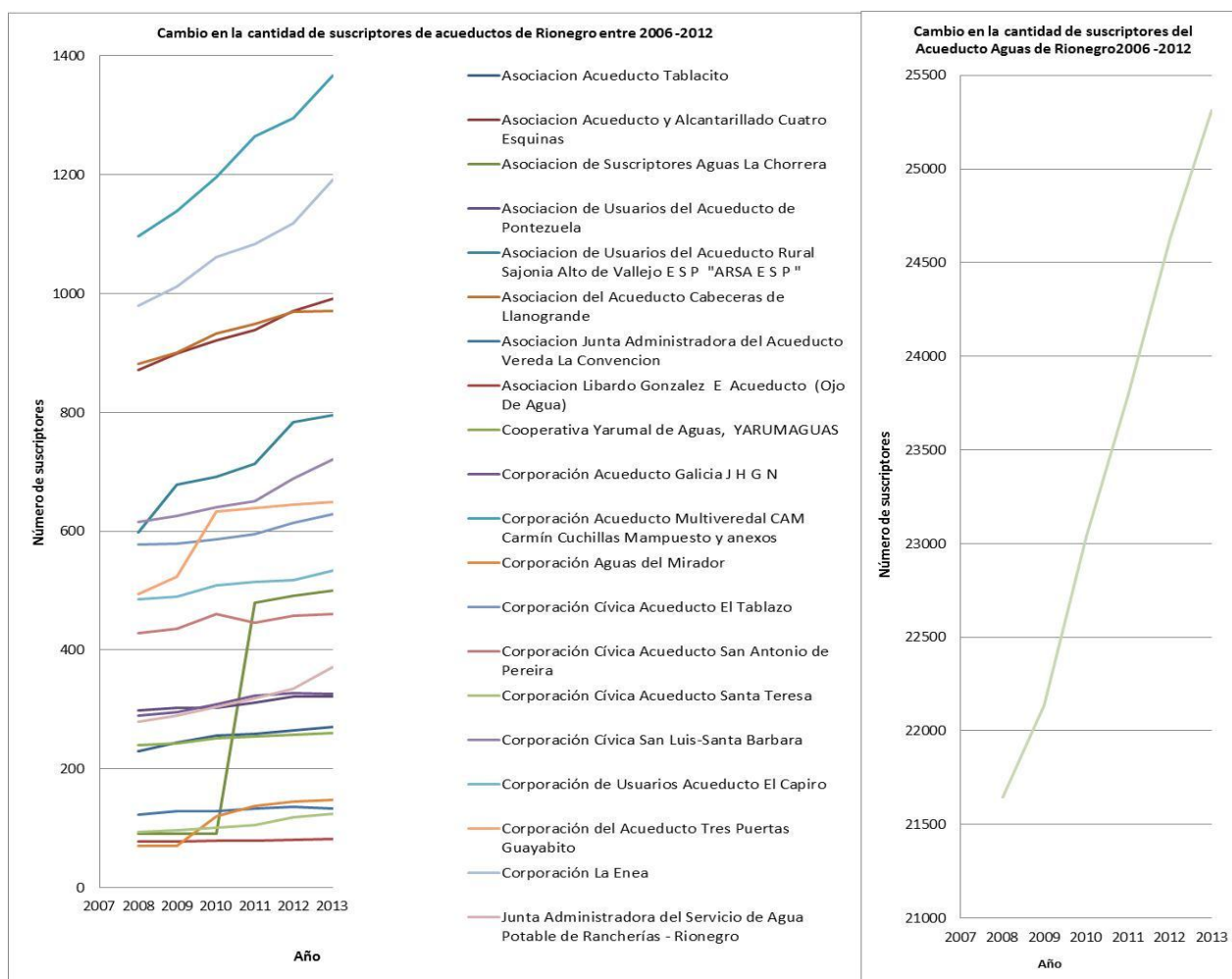


Figura 14. Cambio en el número de suscriptores de acueductos entre 2006 y 2012 (MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, 2013)



Como puede verse en la figura 14, la cual se basa en la tabla 28, el número de suscriptores ha ido aumentando en la mayoría de los acueductos del Municipio. Los acueductos Asociación Libardo González E Acueducto (Ojo de Agua), Junta administradora Vereda La Convención los demás muestran crecimiento en el número de suscriptores entre 2008 y 2013. Los acueductos Corporación Aguas El Mirador, Asociación de suscriptores Aguas La Chorrera, Corporación del Acueducto Tres Puertas - Guayabito, Asociación de Usuarios del Acueducto Sajonia - Alto de Vallejo, Asociación del Acueducto Cabeceras de Llanogrande, Asociación Acueducto y Alcantarillado Cuatro Esquinas, Corporación La Enea y Corporación Acueducto Multiveredal CAM presentaron un crecimiento muy alto entre 2008 y 2010, coincidiendo con un auge en la construcción. Algunos como Junta Administradora del Servicio de Agua Potable de Rancherías, Corporación Cívica San Luis-Santa Bárbara, Asociación de Usuarios del Acueducto Rural Sajonia Alto de Vallejo (ARSA E S P), Corporación La enea y Corporación Acueducto Multiveredal CAM muestran tendencia a seguir creciendo casi exponencialmente. Aguas de Rionegro también muestra un crecimiento sostenido y exponencial, especialmente después del 2008



Figura 15. En algunos acueductos rurales se utiliza todo el caudal para cubrir la oferta.

Tabla29. Características de hídricas de los acueductos de Rionegro

Acueducto	Fuente	Caudal concedido en las mercedes de agua L/SEGeg	Capacidad en m3	Tipo de Captación	Tipo de Planta	Caudal tratado actualmente L/SEGeg	Caudal de diseño L/segeg	El agua llega a las viviendas con suficiente presión	Pérdidas por fuga o fraude en %	Redes en buen estado %	Suscriptores 2013	Suscriptores potenciales	Aplicación Cloro
Corporación La Enea	Q. La ENEA	39	150	Lateral	Convencional	20,0	20,0	si	28%	93%	1191	125	Si
	Q. La Noreña	1											
Corporación Aguas del Mirador La Quiebra	Q. Los parra	1.9	80	Gravedad	Compacta	1.67	1.8	si	5%	100%	148	15	Si
Asociación de Acueducto Cabeceras de Llanogrande	Q. El Cebadero	4.504	210	Aducción	Modular compacta	5	10	si	25%	96%	970	145	Si
	La Escordia	4.504											
	La Escordia	0,598											
	Q. Barahonda	3,43	140		Convencional	5	10						
	Q. Los Álzate	0,48											
	Q. La Zoilita 1	1.457								200			
Q. La Zoilita 2	1,0	90%											

Acueducto	Fuente	Caudal concedido en las mercedes de agua L/SEgeg	Capacidad en m3	Tipo de Captación	Tipo de Planta	Caudal tratado actualmente L/SEgeg	Caudal de diseño L/segeg	El agua llega a las viviendas con suficiente presión	Pérdidas por fuga o fraude en %	Redes en buen estado %	Suscriptores 2013	Suscriptores potenciales	Aplicación Cloro
Cooperativa Yarumal de Aguas (Yarumaguas)	La Floresta	0.88	150	Aducción	Convencional	2.41	10,0	Llega con mucha presión pero se instalaron válvulas reguladoras	30%	90%	260	50	Si
	El pasivo	2.77					1,0						
Corporación Cívica Acueducto Santa Teresa	2. Afluentes a la Pereira Fuente sin nombre 1 Fuente sin nombre 2	1.93	No hay información no se ha hecho entrega del sistema	Aducción	Convencional	0.482		si	30,00 %	70%	124	56	Si
						1,0							
Junta Administradora del servicio de Agua Potable Rancherías Rionegro	Q. La Palma	4.05	21	Aducción	Convencional	2.31	4.34	si	35%	60%	372	100	Si
Corporación Acueducto Galicia JHGN	Pozos Profundos	4.7	80	Aducción	Bombeo	NA	NA	si	15%		326	3 o 4	Si
Corporación Cívica Acueducto San Antonio de Pereira	Q. Ojo de Agua	4.78	1,975	Aducción	Modular	12,0	12,0 y 3,0	No, se van a montar equipos presurizadores	28%	70%	461	300	Si
Corporación Acueducto Multiveredal (CAM)	Q. La Mosquita	12,0	400,0	Aducción	Convencional y modular	10,0	21,0	no hay información	0,1	1,0	1367		si
	Q. La Chorrera												

Acueducto	Fuente	Caudal concedido en las mercedes de agua L/SEGeg	Capacidad en m3	Tipo de Captación	Tipo de Planta	Caudal tratado actualmente L/SEGeg	Caudal de diseño L/segeg	El agua llega a las viviendas con suficiente presión	Pérdidas por fuga o fraude en %	Redes en buen estado %	Suscriptores 2013	Suscriptores potenciales	Aplicación Cloro
Asociación Libardo González Echeverri (ojo de Agua)	Q. Ojo de Agua	0.9	20	Aducció n	Compacta en fibra de vidrio	5,0	2.76	no hay infor mación	55%	50	82	3	si
Asociación de Acueducto y Alcantarillado Cuatro Esquinas	Q. La Puerta	8,0	280	Aducció n	Convencio nal	13,0	7,0	no hay infor mación	20%	100%	991	800	si
	Q. Tres Puertas	10								20%			
Asociación de Usuarios del Acueducto Rural Sajonia Alto de Vallejo E.S.P ARSA	Q. El cerro	28,0	700	Aducció n	Compacta	15,0	15,0	si	17%	70%	795	150	Si
	Q. El Yarumo	20,6											
Aguas de Rionegro ESP	Río Negro Embalse Abreo-Malpaso	749,92	677	Aducció n	Módulo I y II- Convencio nal	220,0	360,0	Baja presi ón en el secto r de la Unive rsida d Católi ca	19,3 %	91%	2531 3	100 0	Si
	La Pereira												
Tres Puertas (Guayabito-Higuerón)	Q. La Pontezuela	10,0	330	Aducció n	Convencio nal compacta	6.31	22,0	si	100%	34%	649	-	Si
	Q. La Duenda	12,0				0.96							
Corporación Cívica San Luis - Santa Bárbara	Q. La Castro	9.32	422	Aducció n	Convencio nal	5.5	6,0	si	30	85	720	15	Si
Corporación de usuarios Acueducto El Capiro	Fuentes1,2 y3 Planta 1	1,0	150	Graved ad	Compacta	4,0	12	si	25%	53,5 %	533	6	Si
	Fuente sin nombre, Planta 2	3.76	150	Graved ad			2.5						
	Fuente de contingencia	4,0	110	Por bombeo									
Asociación de Usuarios del Acueducto Pontezuela	Q. La Laja	3.92	80 y 97	Aducció n	Compacta	2.76	4.5	En el secto r en la parte alta no les llega a 3 o 4 suscri	10%	94%	322	106	Si

Acueducto	Fuente	Caudal concedido en las mercedes de agua L/SEgeg	Capacidad en m3	Tipo de Captación	Tipo de Planta	Caudal tratado actualmente L/SEgeg	Caudal de diseño L/segeg	El agua llega a las viviendas con suficiente presión	Pérdidas por fuga o fraude en %	Redes en buen estado %	Suscriptores 2013	Suscriptores potenciales	Aplicación Cloro
								ptores					
Corporación Cívica Acueducto El Tablazo	Q. El Estoraque	16.167	410	Superficial	Compacta	12,0	12,0	si	30	90	629	400	Si
	Q. El Chaquiro					3,0	3,0						
Asociación de Acueducto Tablacito	Q. El Chaquiro	3.54	100	Gravidad	Compacta	0.61	3.54	Baja presión en el sector alto de la planta	30	90	270	20	si
	Q. La Florida												
Asociación de Suscriptores Aguas La Chorrera	La Chorrera 1	4.5	108	Aducción	compacta	7	5	si	30	50	500	No tiene información	Si
	La Chorrera 2					2							
Asociación Administradora del Acueducto Vereda La Convención	Q. Piedras Blancas	1.485	53.25 m3 100m3	Por Bombeo	Compacta	1.485	2.02	Si	30	90	133	2	si

Tabla 30. Estado de las fuentes de los acueductos y problemas identificados en las microcuencas

Acueducto	% Inversión en protección de cuencas (pesos)	Se respetan las rondas hídricas	Límite de suscriptores de acuerdo a la merced de agua	Posibles fuentes alternas	Certeza de disponibilidad de las fuentes alternas en 10 años	Veredas Atendidas	Problemas Identificados en las Microcuencas
Corporación La Enea	1%	no	No calculado	no	No hay certeza de otra fuente	La Playa, La Laja, Galicia y sectores aledaños de Garrido, Mampuesto, Cuchillas de Fontibón.	Problemas de Saneamiento aguas arriba de la bocatoma. Se ha realizado en convenio con Asoaguas reforestación de las quebradas abastecedoras, se tiene estipulado en el plan quinquenal realizar

Acueducto	% Inversión en protección de cuencas (pesos)	Se respetan las rondas hídricas	Límite de suscriptores de acuerdo a la merced de agua	Posibles fuentes alternas	Certeza de disponibilidad de las fuentes alternas en 10 años	Veredas Atendidas	Problemas Identificados en las Microcuencas
							reforestación y mantenimiento a los predios y cercar los nacimientos.
Corporación Aguas del Mirador La Quebra	no hay información	no	250 familias	Q. Los Atehortua	no	La Quebra, Sajonia y San Ignacio	Problemas ocasionados por lote privado en el nacimiento: al cual no se permite el acceso. Alta deforestación en todo el lote del nacimiento que había sido previamente reforestado, afectaciones por colmatación de pozo séptico de la vivienda, no se tiene acceso al lote. El dueño ha implementado en esa área cultivos de aguacate, pastoreo y huertas caseras. Es necesario priorizar en la compra del lote para evitar la contaminación, deforestación y demás afectaciones ambientales al nacimiento.
Asociación de Acueducto Cabeceras de Llanogrande	Se tienen proyectos de reforestación en los lotes que pertenecen al acueducto	En los lotes del acueducto	No calculado	no	no	Cabeceras, ponzuela, Capiro	Presenta problemas de deforestación, cultivos cercanos y pastoreo de animales en la fuente
Cooperativa Yarumal de Aguas (Yarumaguas)	no hay información	El municipio compra una franja de protección donde se ubica la planta	No calculado	Q. El Pasivo pero solo cubre una pequeña parte, no se tienen más fuentes	NO hay certeza de contar con agua suficiente	Yarumal y Parte de la Convención.	Construcciones cercanas al nacimiento se requirieron para que organizaran los taludes y ya está más reforestada. Se han presentado problemas con lotes privados por falta de acceso a la bocatoma, el dueño cercó todo el lote y quitó la servidumbre solo se tiene acceso por la quebrada, ya está en conocimiento de la



Acueducto	% Inversión en protección de cuencas (pesos)	Se respetan las rondas hídricas	Límite de suscriptores de acuerdo a la merced de agua	Posibles fuentes alternas	Certeza de disponibilidad de las fuentes alternas en 10 años	Veredas Atendidas	Problemas Identificados en las Microcuencas
							alcaldía.
Corporación Cívica Acueducto Santa Teresa	Se ha realizado limpieza a las quebradas y reforestación de predios	No	No calculado	Fuente sin nombre 3.	Identificada la fuente pero no se sabe si hay certeza	Vereda Santa Teresa	2 plantas nuevas, aún no se ha hecho entrega de diseños. La bocatoma es artesanal, aguas de Rionegro tiene la Información. Las fuentes son sin nombre. En la parte alta de la microcuenca se encuentra deforestada, la mayoría queman la basura. Problema con lote privado para construir la bocatoma en la parte alta de la microcuenca, se presenta viviendas sin servicio de agua potable porque están al mismo nivel del tanque de abastecimiento. No se respetan los retiros a fuentes de agua, CORNARE autoriza concesiones a estas personas y no les requiere el retiro permitido.
Junta Administradora del servicio de Agua Potable Rancherías Rionegro	5% de los ingresos anuales	si	100	Q. la San Rafael 1 y 2. en estos momentos las utilizan particulares	Sí, pero podría haber conflictos con particulares	Playa Rica, Rancherías y parte de La Mosquita, La Bodega y Yarumal en pequeña proporción.	Deforestación, Contaminación por aguas residuales aguas debajo de la bocatoma, se presentó un incendio, ya se tiene planes preventivos, se está gestionando con la gobernación de Antioquia la compra de un predio para zona de protección. En la parte baja del acueducto presenta deficiencias en sistemas de tratamiento de aguas residuales, no se ha realizado estudio hidrosanitario de este sector.
Corporación Acueducto Galicia JHGN	No información	No hay información	No calculado	No hay información	No hay certeza	Galicia alta y parte de los Pinos	Su Sistema de captación es a través de 2 pozos profundos, solo realizan desinfección.

Acueducto	% Inversión en protección de cuencas (pesos)	Se respetan las rondas hídricas	Límite de suscriptores de acuerdo a la merced de agua	Posibles fuentes alternas	Certeza de disponibilidad de las fuentes alternas en 10 años	Veredas Atendidas	Problemas Identificados en las Microcuencas
Corporación Cívica Acueducto San Antonio de Pereira	5% cada 2 meses se invierte en reforestación	No se respetan las rondas hídricas muchos sembrados cercanos a las fuentes, Cornare dice que no hay problemas que si los respetan.	No calculado	Existen fuentes alternas ubicadas hacia la vereda Cristo Rey en el Carmen de Viboral, pero que igualmente desembocan en la fuente Ojo de Agua.	Se identificaron pero no hay certeza porque son de otro municipio	San Antonio	Tala de bosques nativos permitidos por Cornare, dicen que sí respetan los retiros de la fuente hídrica, pero corren o dañan cercos, no permiten reforestar, lotes en las partes altas son usados para pastoreo de ganado, cultivos de flores que se extienden hasta la quebrada, que por escorrentía contaminan la fuente, los árboles nativos los cortan o permiten que el ganado los acabe, Cornare solo se limita a solicitar nombres de dueños de predios y número telefónicos, en muchos casos información que no es suministrada por los mayordomos de las fincas o inquilinos de predios arrendados, tarea que algunas veces nos queda difícil de realizar. Todos los Acueductos nos tenemos que encargar de solicitar recursos ante CORNARE y/o municipio y si no hay debemos asumir los costos para la compra de predios, reforestación y mantenimiento de árboles, cercos o aislamiento.
Corporación Acueducto Multiveredal (CAM)	No entregaron información solicitada	No entregaron información solicitada	No calculado	No hay información	No hay certeza	Cuchillas, Carmin, Mampuesto, Sectores de la Tolda, Abreito y La Mosquita	No entregaron información solicitada
Asociación Libardo González Echeverri (ojo de	1%	Si	200	No	No hay certeza, no hay fuente alterna identificada	Vereda Ojo de Agua	El sistema se encuentra en estado regular porque no se han reemplazado las redes, tienen 25 años. Colapsó

Acueducto	% Inversión en protección de cuencas (pesos)	Se respetan las rondas hídricas	Límite de suscriptores de acuerdo a la merced de agua	Posibles fuentes alternas	Certeza de disponibilidad de las fuentes alternas en 10 años	Veredas Atendidas	Problemas Identificados en las Microcuencas
Agua)							la Bocatoma y en época de sequía se disminuye la presión del acueducto por falta del muro de contención de la bocatoma. Hay presencia de pastoreo e intervención de un usuario que no respeta los límites de retiro de la quebrada. Se han realizado pozos sépticos por parte del municipio actualmente se encuentran 5 familias con pozos colapsados.
Asociación de Acueducto y Alcantarillado o Cuatro Esquinas	1.600.000 anual	si	No calculado	Quebrada La Puerta y Tres Puertas	No hay certeza	Cimarronas , Cuatro Esquinas parte alta y baja, El Águila, El Rosal, El Vergel, la Carmina, Barrio el Obrero y La Puerta.	No entregaron información solicitada
Asociación de Usuarios del Acueducto Rural Sajonia Alto de Vallejo E.S.P ARSA	\$ 8.518.563	si	3550	Q. Sajonia, Q. La Hondita. Q. Rancherías	Identificadas las fuentes alternas pero no hay certeza	Yarumal, Playa Rica, Sector Rancherías , Chachafruto y Barro Blanco	Se presentan cultivos cercanos a las fuentes de agua, deforestación, cultivo de Aguacate y tomate, se han requerido pero no han sido capaz
Aguas de Rionegro ESP	Sí invierten pero no se tiene dato de porcentaje	No esta situación refleja la disminución de la capacidad hidráulica de las fuentes y la reducción de la vida útil del embalse Abreo Malpaso.	82175	Agua en bloque de municipios cercanos La Cimarrona, La Pereira. La Leonera, La Agudelo del Retiro y Quebrada La María del El Carmen  Aguas subterráneas	No hay certeza por ser de otro municipio o por ser demasiado contaminadas o por estar concesionadas previamente para otros usos  El agua subterránea puede contener plaguicidas.	Zona Urbana y parte de la zona Rural (pequeña Proporción, pocos Suscriptores), Cabeceras, Vilachuaga, San Antonio, Santa Ana, Chipre, Tres Puertas, Guayabito, Chachafruto	Deficiencias en saneamiento básico, administración inadecuada de áreas de protección y conservación, prácticas inadecuadas de producción agrícola, pecuaria y forestal, deforestación y expansión urbanística incontrolada.  Agua suficiente hasta el 2027.

Acueducto	% Inversión en protección de cuencas (pesos)	Se respetan las rondas hídricas	Límite de suscriptores de acuerdo a la merced de agua	Posibles fuentes alternas	Certeza de disponibilidad de las fuentes alternas en 10 años	Veredas Atendidas	Problemas Identificados en las Microcuencas
						o, Barro blanco, El Rosal, Cimarronas, La Laja, Cuchillas, Abreo, Abreito, El Aeropuerto	
Tres Puertas (Guayabito-Higuerón)	Sí, pero no se tiene información de %	Lotes del acueducto	No calculado	No hay información	NO hay certeza	Tres Puertas, Guayabito, Higuerón y una parte pequeña de Chipre	Los predios pertenecen al Acueducto y se han realizado proyectos de protección y reforestación en la microcuenca.
Corporación Cívica San Luis - Santa Bárbara	No información	si	No calculado	Ramal de la Q. La Cuatro	si	Santa Bárbara, San Luis, La Playa, Galicia, La Laja, Rio Abajo y los Pinos.	Problemas de saneamiento deforestación al interior de la microcuenca, lotes privados de difícil acceso.
Corporación de usuarios Acueducto El Capiro	No hay información	hay problemas con lotes privados	No calculado	No se han identificado otras fuentes	No hay certeza	Capiro, Pontezuela, Cabeceras y dos usuarios de vilachuaga.	Se presenta problemas de sedimentación por un derrumbe que causo la construcción de una vía, el terreno quedo muy inestable, la protección a las zonas de retiro son muy cortas, se presentan cultivos muy cercanos a las fuentes de agua, problemas para el cuidado de los predios privados.
Asociación de Usuarios del Acueducto Pontezuela	No información	No se tienen proyectos definidos para la protección de la microcuenca	No calculado	6 Quebradas Sin Nombre	Están en proceso para el aumento del caudal, por más solicitudes	Pontezuela, Higuerón y parte del Capiro	Problemas con los predios privados para la protección de la microcuenca, se presentan quemas y pastoreo.

Acueducto	% Inversión en protección de cuencas (pesos)	Se respetan las rondas hídricas	Límite de suscriptores de acuerdo a la merced de agua	Posibles fuentes alternas	Certeza de disponibilidad de las fuentes alternas en 10 años	Veredas Atendidas	Problemas Identificados en las Microcuencas
Corporación Cívica Acueducto El Tablazo	30.000.000	No	1200	Q. El Chaquiro y Q. El Purgatorio	Sí	Tablazo, Convención y parte de Tablacito	Problemas de deforestación, Aguas Residuales se vierten directamente a las quebradas sin ningún tipo de tratamiento, plantas construidas ya están en mal estado y no funcionan, presencia de olores y vectores, afectación por cultivos cercanos a los nacimientos de agua, poca atención por parte de la alcaldía, no hay respuesta frente a la comunidad.
Asociación de Acueducto Tablacito	1%	Predios privados no los respetan	2000	Palo santo	meta de palo santo	Tablacito y parte del Tablazo	Se presentan problemas de deforestación de bosque nativo en lotes privados, está en proceso la compra de franjas de agua, los demás lotes están cercados y se respetan los retiros.
Asociación de Suscriptores Aguas La Chorrera	40 Millones de pesos	si	560	si	7 L/SEGeg	La Mosquita y Parte de Rancherías	La cuenca se encuentra muy protegida porque el Municipio de Rionegro compro varios lotes.
Asociación Administradora del Acueducto Vereda La Convención	1%	Se realiza reforestación y mantenimiento en la microcuenca	200	Q. La Cascada	No se sabe si hay certeza	La Convención	Agotamiento del recurso hídrico



### 2.3.5.1.2 Calidad del agua de abastecimiento en los acueductos de Rionegro

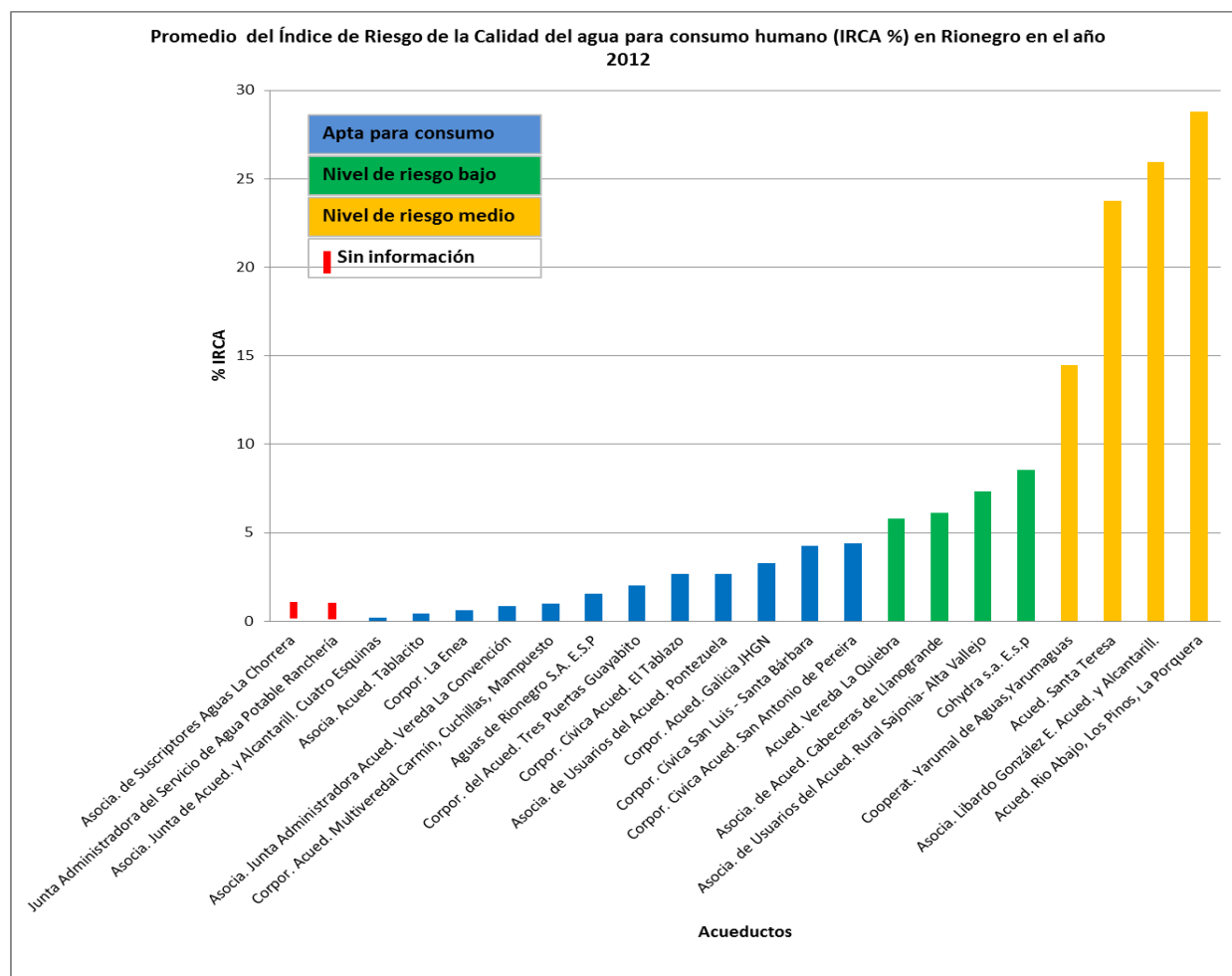


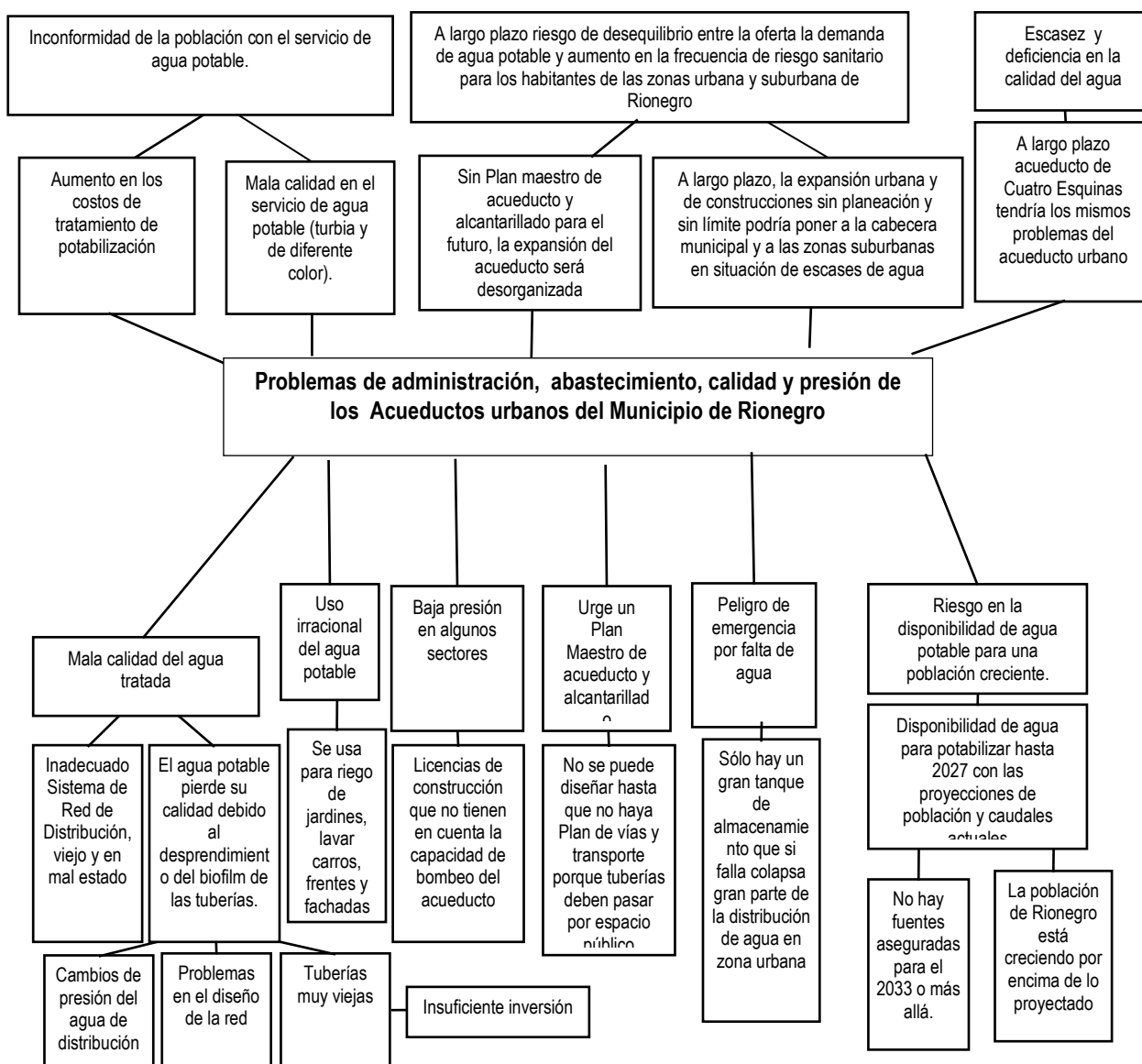
Figura 16. Comparación del índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, IRCA en los acueductos de Rionegro, año 2012 (Secretaría Municipal de salud)

De acuerdo a los Índices de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA) presentados en la figura 16 y en la tabla 30, la mayoría de los acueductos de Rionegro tienen agua apta para el consumo humano, IRCA < 5%. CONHYDRA, Cabeceras de Llanogrande, Acueducto rural Sajonia - Alto de Vallejo y acueducto veredal La Quiebra proveen agua con un nivel de riesgo bajo para consumo humano, mientras que Yarumaguas, Asociación Libardo González Echeverri, Acueducto Río Abajo, Los Pinos y La Porquera y el Acueducto Santa Teresa presentan un nivel de riesgo medio (IRCA 14,1 -35%). La Chorrera y Rancherías no presentan valores del índice porque las muestras no fueron válidas. La cobertura total de acueducto en la zona rural es del 96%, del cual el 77% es agua potable dentro del IRCA (Índice de Riesgo de Consumo de Agua), cuya medición está por debajo del 5%. (COLOMBIA, Ministerios de Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desa. Territorial, 2007). En 2013 se construyeron cuatro plantas de tratamiento de agua potable en las veredas Santa Teresa y La Quiebra pero todavía no se ha hecho entrega por parte de Aguas de Rionegro.

Tabla 31. Significado del índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano (IRCA) (COLOMBIA, Ministerios de Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desa. Territorial, 2007):

0% - 5%	Sin Riesgo, Agua Apta para Consumo Humano
5.1% - 14%	El nivel de riesgo es Bajo
14.1% - 35%	El nivel de riesgo es Medio
35.1% - 70%	El nivel de riesgo es Alto
70.1% - 100%	El nivel de riesgo es Inviabile sanitariamente.

## Árbol de problemas



## La calidad del agua del acueducto Aguas de Rionegro

La calidad del agua del acueducto Aguas de Rionegro se ha visto afectada por la deficiente calidad del agua, para mejorar esta situación se están tomando varias medidas:

Actualmente se está haciendo el estudio Investigación de Biopelículas en las Redes de Acueducto del Municipio de Rionegro con el fin de evaluar diferentes métodos de oxidación y coagulación para optimizar la remoción de carbono orgánico disuelto en la planta de potabilización de Aguas de Rionegro S.A. E.S.P. Contratado con el Grupo de Investigación GDCON de la Universidad de Antioquia. Según el informe presentado en GDCON a Aguas de Rionegro, los resultados parciales de este estudio ya muestran algunos resultados sobre el análisis fisicoquímico y la tratabilidad del Río Negro y del Embalse Abreo Malpaso. Se está haciendo la evaluación de dos oxidantes: peróxido de hidrógeno y dióxido de cloro. Se tomará en cuenta que es probable que las condiciones del Embalse Abreo Malpaso cambien por un posible dragado y/o biorremediación que se realizará en el corto plazo.

También se está investigando el biofilm de las tuberías de distribución. El biofilm es una película formada por una comunidad compleja de microorganismos que persisten adheridos irreversiblemente a una superficie o interface, encerradas en una matriz de sustancias que ellas han producido. En el interior de las tuberías disminuyen la capacidad de conducción de las tuberías y cambian las características del agua, especialmente cuando se desprenden; el biofilm presenta resistencia a diferentes desinfectantes, entre ellos, el cloro. En el análisis del biofilm adherido se encontró concentración alta de Aluminio y en el agua con desprendimiento de biofilm microorganismos, a pesar del tratamiento con cloro. En ningún caso se presentaron coliformes fecales.

El desprendimiento del biofilm se produce por cambios de presión, por lo que Aguas de Rionegro está mejorando las redes de distribución y cerrando circuitos y vigilando para que no se manipulen irregularmente las válvulas.

### 2.3.5.1.3 Tratamiento y disposición final de aguas residuales

Tabla 33. Suscriptores del sistema de Alcantarillado (Fuente: Dirección Operativa de Servicios Públicos del Municipio de Rionegro)

ALCANTARILLADO	ZONA ATENDIDA	TOTAL DE SUSCRIPTORES				
		2008	2009	2010	2011	2012
<b>Aguas de Rionegro E S P</b>	Urbana y rural	19193	19588	20347	21160	22022
<b>Asociación Acueducto y Alcantarillado Cuatro Esquinas</b>	Urbana y rural	604	670	685	704	735
<b>Asociación de Usuarios del Acueducto Rural Sajonia Alto de Vallejo E S P "ARSA E S P"</b>	Rural	272	330	336	409	442
<b>Zona Franca Industrial de Bienes y Servicios de Rionegro</b>	Rural	130	143	145	147	149
<b>CONHYDRA S A E S P</b>	Rural	13	13	13	13	13

### 2.3.5.1.4 Alcantarillado Zona Urbana

El sistema de alcantarillado de aguas residuales domésticas de la zona urbana es administrado por Aguas de Rionegro, cuenta en la actualidad con 22.963 Suscriptores, los cuales representan un número aproximado de 92.192 usuarios del servicio de alcantarillado.

Debido a la topografía del Municipio, el servicio de alcantarillado presenta dificultades para crear un sistema integrado que cubra toda el área geográfica. Por esta situación el servicio se presta por zonas y con diferentes tratamientos. Cobertura servicio de alcantarillado en la zona urbana es del 89,54%. Según censo municipal de reporte al SUI.

El municipio de Rionegro cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales de tipo Anaerobio, concebido desde el plan maestro de acueducto de alcantarillado de 1995 y construido a partir del 2007.

Se compone de una estación de bombeo de aguas residuales, a la cual llega el agua residual conducida por las redes de alcantarillado municipal, una línea de impulsión de aguas residuales y una planta de tratamiento de aguas residuales que es en la cual se realiza el proceso de depuración del agua para entregarla de forma adecuada a la fuente receptora, que en este caso es el Río Negro

De manera general, se ha podido establecer que la cantidad de agua residual doméstica recolectada por medio de los colectores pertenecientes a la margen derecha del Río Negro, equivale al 22% del total de aguas generadas en el municipio. El caudal promedio de ingreso al sistema EBAR es de 60 L/seg. (Fuente: Estación de Bombeo de Aguas Residuales. (EBAR))

La recolección de aguas residuales domésticas, presenta problemas en los sistemas de alivio que tienen a lo largo de los interceptores, ya que en los momentos en que las fuentes hídricas presentan altos niveles, obstruyen la salida de las aguas

lluvias hacia la fuente haciendo que las aguas de los cauces ingresan al sistema, afectando la operación de la EBAR (Estación de Bombeo de Aguas Residuales) y la PTAR (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales). El Sistema de recolección de aguas residuales del sector Cuatro Esquinas presenta problemas de capacidad hidráulica por cumplimiento de vida útil, sus aguas presentan vertimiento directo de aguas residuales a las fuentes de agua.

#### 2.3.5.1.5 Alcantarillado Zona Rural

La cobertura de aguas servidas y/o alcantarillados en la zona rural es del 44,11%. El 16,08% de la zona rural tiene plantas de tratamiento colectivas, el resto de la población cuenta con sistemas individuales o colectivos tipo FAFA o sumideros, que en algunos casos generan saturación del suelo y en consecuencia se presenta contaminación de las fuentes hídricas, inestabilidades del terreno y problemas de salubridad.

Solo en algunos centros poblados se encuentran construidas Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) donde solo cubre un sector de la población, la administración de estos sistemas de tratamiento no es efectuada por ninguna empresa de servicios públicos o Juntas de Acción Comunal, llevando el funcionamiento a no garantizar la eficiencia de remoción de carga contaminante hacia el recurso hídrico.

Adicionalmente, se vienen realizando obras de construcción de sistemas de recolección de aguas residuales y PTAR (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) en algunos sectores del Municipio, estos proyectos no incluyeron la etapa de operación y mantenimiento, la cual es fundamental si se tiene en cuenta que el Municipio no cuenta con una infraestructura administrativa que se ocupe de dicho tema.

#### En la zona rural se presentan las siguientes situaciones:

- Deficiente funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, por inadecuada infraestructura, falta de mantenimiento o carencia de algún componente.
- Déficit de infraestructura (sistemas de recolección y PTAR) para el manejo de las aguas residuales domésticas en las diferentes veredas del Municipio.
- Falta de una estructura técnico administrativa para el manejo de los sistemas de alcantarillado rural construidos, definiendo la responsabilidad de las empresas operadoras.
- La cobertura de aguas servidas y/o alcantarillados en la zona rural es del 44,11%.
- El 16,08% de la zona rural tiene plantas de tratamiento colectivas, el resto de la población cuenta con sistemas individuales o colectivos tipo FAFA o sumideros, que en algunos casos generan saturación del suelo y en consecuencia se presenta contaminación de las fuentes hídricas, inestabilidades del terreno y problemas de salubridad.
- Solo en algunos centros poblados se encuentran construidas Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) donde solo cubre un sector de la población, la administración de estos sistemas de tratamiento no es efectuada por ninguna empresa de servicios públicos o Juntas de Acción Comunal, llevando el funcionamiento a no garantizar la eficiencia de remoción de carga contaminante hacia el recurso hídrico.
- Se vienen realizando obras de construcción de sistemas de recolección de aguas residuales y PTAR (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales) en algunos sectores del Municipio, estos proyectos no incluyeron la etapa de operación y mantenimiento, la cual es fundamental si se tiene en cuenta que el Municipio no cuenta con una infraestructura administrativa que se ocupe de dicho tema. El diagnóstico actual de los servicios públicos es el siguiente:
- En cuanto a pozos sépticos, su utilización es mayor en el sector oriental y central y en muy pequeña escala, en el sector nororiental, el problema es la falta de mantenimiento.
- En el sector rural del Municipio, existen problemas de disposición de aguas residuales alrededor del 60%, debido a una alta proliferación de sumideros, predominante en el sector nororiental.

- El sistema de recolección de aguas residuales del sector de Sajonia, La Bodega y Barro Blanco es administrado por el Acueducto ARSA E.S.P. cuenta en la actualidad con 862 Suscriptores, para un total de 3.448 usuarios del servicio de alcantarillado en el área de la empresa.

### Fase 1 del Plan Carrasquilla 2019

Construcción de 288 pozos sépticos. Sin embargo, se realizó verificación en campo y se encontró que 189 sistemas fueron instalados efectivamente, de los cuales 118 presentan buen funcionamiento y 71 con inadecuado funcionamiento por fallas en el campo de infiltración, malos olores, problemas en las trampas de grasa y escorrentía de agua residual. No se pudieron evidenciar 88 sistemas por falta de contacto con el beneficiario, no se instalaron 17 sistemas en conclusión se construyeron 258 sistemas sépticos (MUNICIPIO DE RIONEGRO b, Dirección operativa de Servicios públicos, 2012)

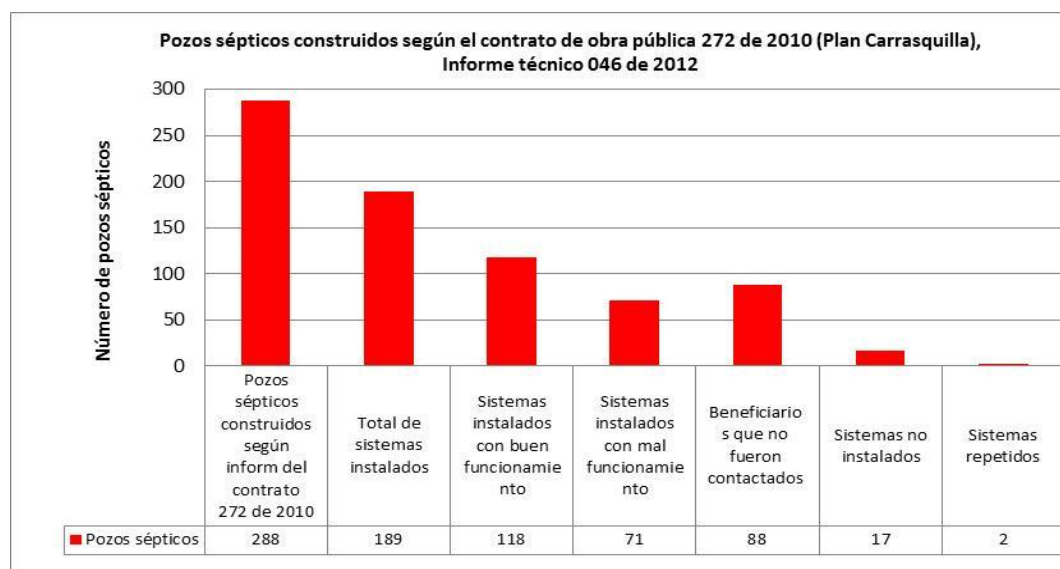


Figura 17. Informe técnico sobre la construcción de pozos sépticos, Plan Carrasquilla

Se Realizó ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Residuales (PTAR) de Galicia Parte Baja, se le adeco las obras de pre-tratamiento, cribado, desarenador con válvula, canaleta parshall, lechos de secado, además, se la acondiciono material filtrante al FAFA, a la PTAR La Laja-Alto de los Gómez, se le instalo bypass, lecho de secado, se acondiciona FAFA con material filtrante y se instaló un sistema de válvulas para la limpieza de PTAR existente. Se construyeron en su totalidad la PTAR de Peñoles y Cimarronas-Textiles Rionegro. Se optimizo la PTAR de la Vereda La Playa, diseño y construcción de redes de alcantarillado sanitario.

Se realizó saneamiento en las Instituciones Educativas Santa Bárbara, Guillermo Gaviria Correa-Vereda Yarumal, Domingo Savio-Sede Tres Puertas y en los Centro Educativos Rurales Rio Abajo-María Camila Rendón- Vereda La Laja, Margarita Tobón-Vereda La Bodega.

No se construyó el sistema séptico en el Centro Educativo Rural Higuerón porque dejó de funcionar y se determinó mediante acta construir el sistema séptico en la institución educativa Domingo Savio, sede Tres Puertas, sin embargo es importante referir que pese a que el Centro Educativo dejó de funcionar en sus instalaciones se desarrollan reuniones de Junta de Acción Comunal, Celebración mensual de misa, recreación de grupos del adulto mayor, Reuniones de la I.E. Baltazar Salazar entre otros. Se instalaron en su totalidad las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) del Sector 1 y 2 en la Vereda Santa Teresa, en la Quiebra Parte alta y Baja (Altos del Mirador) (MUNICIPIO DE RIONEGRO a, 2011).

### Estado de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de la zona Rural del Municipio de Rionegro

A continuación se presenta el estado de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales de la zona Rural del Municipio de Rionegro, se tuvo encuentra para el diagnóstico la información de abril-mayo de 2013 del Convenio de Cofinanciación 056 de 2012 y el Informe Técnico No 33 del 2 de noviembre de 2012 presentado por la Dirección Operativa de Servicios



Públicos, en el que se relaciona el estado de las mismas y las necesidades para su arranque, estabilización, operación y puesta en marcha, de forma que se garantice el derecho de las comunidades a disfrutar de un ambiente sano y como acción encaminada a la protección de la salud pública desde el saneamiento básico.

Tabla 34. Estado y requerimientos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

PTAR	ESTADO ACTUAL	REQUERIMIENTOS
<b>GALICIA PARTE BAJA</b>	La PTAR se encuentra en funcionamiento y se le realizó ampliación mediante el Plan Carrasquilla (Convenio 515 de 2010)	Revisar y ajustar la estructura tarifaria adecuada la tasa de saneamiento.
	No tiene permiso de vertimientos ante CORNARE.	Tramitar permiso de vertimientos ante CORNARE.
	Se tiene en estudio proyecto de conexión de 27 viviendas más a esta planta, las cuales se ubican en el sector frente a Prebel.	Conexión de 27 viviendas ubicadas frente a Prebel, previa gestión con la Empresa y con el señor Francisco Noreña para el proyecto de alcantarillado simplificado de esa comunidad.
	Se encuentra aislada, enmallada y cuenta con mantenimiento de zonas verdes.	
	La comunidad refiere que se atenúan olores ofensivos en verano.	
	Caracterización de la Eficiencia del Sistema	En abril 8 y mayo 6 de 2013, muy por debajo de lo que establece la norma –no cumple DQO, DBO, SS totales, Grasas y aceites.
<b>GALICIA PARTE ALTA</b>	La PTAR construida mediante contrato de obra pública 350 de 2010 (con recursos del Plan Carrasquilla), no se encuentra en funcionamiento, se realiza descarga directa a cuerpo de agua existente en predio donde se ubica la planta de tratamiento de aguas residuales.	Mantenimiento del sistema séptico que se encuentra colmatado y en rastrojo alto.
	Sedimentador colmatado en su totalidad, con presencia de nematodos, FAFA colmatado, filtro de gravilla, Lecho de secado totalmente inundado, desprovisto de techo.	
	No tiene permiso de vertimientos ante CORNARE.	Tramitar permiso de vertimientos de la PTAR ante CORNARE.
	La PTAR se encuentra aislada (enmallada); le hace falta mantenimiento de zonas verdes (en rastrojo) y está colmatada.	Mantenimiento de zonas verdes. Adecuación y arranque
	En orillas de fuente hídrica a la que se vierten aguas residuales, se observa proceso erosivo; al momento de la visita se detectaron olores ofensivos, mismos referenciados por la comunidad a quienes se les indagó; igualmente se observó la proliferación de mosquitos, corroborada con referencia de la misma comunidad.	Mantenimiento de cauce de fuente hídrica.
	Se tiene en solicitud de conexión de 18 viviendas más a la PTAR.	
	Caracterización de la Eficiencia del Sistema	Condiciones aceptables
<b>PTAR LA PLAYA SECTOR INSTITUCIÓN EDUCATIVA ANA GÓMEZ DE</b>	La PTAR se encuentra Ubicada en predio adquirido por el Municipio, La PTAR fue optimizada con recursos del Plan Carrasquilla (Convenio 515 de 2010), no se encuentra aislada y se realiza vertimiento directo a la quebrada La Mosca.	Cerramiento y mantenimiento del lote

<b>SIERRA</b>	No tiene permiso de vertimientos ante CORNARE.	Tramitar permiso de vertimientos de la PTAR ante CORNARE.
		Arranque, estabilización y puesta en marcha de la PTAR
	Le hace falta el mantenimiento en zonas verdes.	Mantenimiento de zonas verdes.
	La PTAR no se encuentra en operación, con vertimiento de coloración fuerte, por determinar procedencia.	No es posible realizar estabilización hasta tanto se identifique la procedencia de metales pesados. Pendiente diagnóstico de red de alcantarillado.
	Caracterización de la Eficiencia del Sistema	se detectó Cu (3mg/l =90% por encima de la norma) y Hg (0.02mg/l) por encima del rango permisible
<b>PTAR LA PLAYA- LOS PEÑOLES</b>	La PTAR se construyó en su totalidad, en el marco del Plan Carrasquilla (Convenio 515 de 2010) se encuentra ubicada en un lote del municipio con un área de 2000 m2, no se encuentra enmallado ni delimitado, este lote sigue en proceso jurídico por servidumbre con el Señor Diego Arias.	Mantenimiento de zonas verdes.
	No cuenta con Permiso de vertimientos	Tramitar el permiso de vertimientos ante CORNARE
	Codos en hierro fundido, se encuentran oxidados y corroídos.	Cambiar válvulas del STAR por válvulas en acero inoxidable, dada la exposición permanente y deterioro de las mismas.
	Descarga del efluente sobre la lámina de agua, posibles problemas en época de invierno	Evaluar el punto de descarga ya que el flujo del agua se devuelve y satura la PTAR en época de invierno.
	Se refiere la generación de olores ofensivos por falta de operación del sistema	Realizar obras para la evacuación de las aguas lluvias ya que la planta permanece parcialmente inundada. Se recomendó la construcción de filtros y cunetas perimetrales para evitar el daño en la infraestructura y el riesgo de salud pública por empozamiento de agua y proliferación de vectores.
	No tiene servicio de acueducto ni de energía.	Gestionar el servicio de energía y la instalación de un derecho de agua ante el Acueducto La Enea.
	Caracterización de la Eficiencia del Sistema	En abril 8 y mayo 6 de 2013, falta cumplimiento de DQO y SS totales.
<b>PTAR LA LAJA – ALTO DE LOS GÓMEZ</b>	A través del Plan Carrasquilla (Convenio 515 de 2010), se hizo ampliación a la PTAR existente para 118 habitantes y con una población proyectada para el año 2035 de 214 habitantes; dicha ampliación no se encuentra en funcionamiento.	Reposición de tramos de la red de alcantarillado que no cumplen con lo establecido en el RAS 2000.
	La comunidad desconoce el funcionamiento de la parte del sistema que fue optimizado	Instruir a la comunidad en el funcionamiento del STAR que fue optimizado
	No tiene permiso de vertimientos.	Tramitar permiso de vertimientos
	Sedimentador colmatado, lodos suspendidos con presencia de nematodos.	Mantenimiento Sedimentador y FAFA.
	FAFA colmatado.	
	No se tiene cerramiento de la PTAR.	Gestionar el cerramiento de la PTAR y organizar el acceso a la planta

	Caracterización de la Eficiencia del Sistema	Pendiente por cumplimiento DBO, DQO, SS totales, grasas y aceites.
<b>PTAR CIMARRONAS – TEXTILES RIONEGRO</b>	La PTAR se encuentra ubicada en predio de Textiles Rionegro, esta planta se construyó en su totalidad en el marco del Plan Carrasquilla	Instalar servicio de energía y de acueducto
	La PTAR no tiene servicio de acueducto.	
	A 2m del tratamiento preliminar descarga de by pass (estancamiento de agua y malos olores y materia orgánica a campo abierto).	
	Hilaza de fábrica de trapeadoras obstruye rejilla de cribado	
	El barómetro no marca la presión.	Reponer el barómetro
	No se encuentra aislada (no está enmallada), requiere mantenimiento de la zona verde.	Mantenimiento de la PTAR que se encuentra en rastrojo alto y realizar su cerramiento, sistema de vigilancia.
	Tubería en hierro dúctil, de compartimentos del reactor se encuentran oxidados; al igual que la válvula de paso y el quemador de gas.	Reponer válvulas en acero inoxidable
	Caracterización de la Eficiencia del Sistema	Abril 8 de 2013 y del 6 de mayo de 2013, con porcentaje de remoción por debajo del 80%
<b>PTAR CALLEJÓN DE LOS HURTADOS</b>	La PTAR fue construida mediante contratos de obra pública 239 de 2007 y 321 de 2008; recibe las aguas residuales de aproximadamente 17 familias, no se encuentra en funcionamiento, se hace vertimiento directo a una fuente hídrica del que se surten 9 lagos del Club la Macarena.	Tramitar permiso de vertimientos de la PTAR ante CORNARE.
	No tiene permiso de vertimientos	
	No se tiene servicio de agua.	Conexión acueducto
	No cuenta con rejilla de cribado en tratamiento preliminar.	
	La PTAR se encuentra aislada (está enmallada), requiere adecuación para su acceso y mantenimiento, representa riesgo para los niños del sector; adicionalmente requiere la construcción de tapas.	Adecuación de acceso y seguridad en el mismo para prevenir accidentes de los niños que habitan el Callejón.
	Los olores ofensivos son persistentes.	Mantenimiento del sistema séptico que se encuentra colmatado.
	Caracterización de la eficiencia del sistema	No cumple con remoción de DBO, DQO, SS, grasas y aceites
<b>PTAR BARRO BLANCO</b>	La PTAR se encuentra en funcionamiento y se ingresa por la Finca Villa Mercedes.	Tramitar permiso de vertimientos de la PTAR ante CORNARE.
	No tiene permiso de vertimientos ante CORNARE.	Generación de manual de operaciones de la PTAR y envío del mismo a CORNARE
	Su operación se encuentra a cargo de la Asociación de Usuarios del Acueducto Rural Sajonia Alto Vallejo (ARSA).	Revisar y ajustar la estructura tarifaria adecuada la tasa de saneamiento.

	La PTAR se encuentra aislada (está enmallada), vecinos del sector refieren presencia y mantenimiento constante al sistema por parte de ARSA.	
	Para el sector se había construido sistema de aguas residuales que finalmente no funciono, por lo que se realizó contigua la construcción de uno nuevo que se encuentra en operación.	
<b>PTAR EL TABLAZO</b>	El sistema está construido hace 18 años y existen conexiones erradas de aguas lluvias conectadas a la red de alcantarillado; la red se encuentra en mal estado. Durante los trabajos de campo se evidenciaron aportes de los internados de niños y niñas de Los Somascos.	Construcción de PTAR para Distritos 2, 3 y 4.
	Esta vereda contempla 4 Distritos así: Distrito Nro.1 Principal – la PTAR, se encuentra colmatada; Distrito Nro.2 vía Tablacito – la PTAR se encuentra fuera de servicio, la descarga se hace a cielo abierto y luego por escorrentía el caudal llega a la quebrada el Estoraque. Distrito Nro.3 El Rincón – se descarga a la quebrada el Purgatorio, sin ningún tratamiento ya que no cuenta con ninguna estructura para tal fin y Distrito Nro.4 Chamizal – la descarga se realiza a una obra transversal de la vía y posteriormente conduce las aguas a un lote que cruza la vía principal de acceso a la vereda, sin ningún tratamiento previo.	
	No tiene permiso de vertimientos ante CORNARE.	Tramitar permiso de vertimientos de la PTAR ante CORNARE.
	La PTAR no se encuentra aislada (no está enmallada), requiere mantenimiento con periodicidad específica, en sitio de la planta se evidenció daño de tubería sanitaria de la I.E. Antonio Donado Camacho con vertimiento directo a campo abierto.	Mantenimiento del sistema séptico.
<b>PTAR SAJONIA</b>	La PTAR se encuentra en funcionamiento, está ubicada sobre la vía principal que del Aeropuerto conduce al municipio de Guarne, al lado de Karga y Multicentro.	Generación de manual de operaciones de la PTAR y envío del mismo a CORNARE.
	La PTAR recibe las aguas residuales que se generan en el corredor que va desde la estación Texaco hasta la ubicación misma de la planta, tratando las aguas entre otros de Karga1y2, Asados doña Rosa, Exquisitos, entre otros.	
	No tiene permiso de vertimientos ante CORNARE.	Tramitar permiso de vertimientos de la PTAR ante CORNARE.
	El acueducto del sector es Acueducto Rancherías; la operación de la PTAR está a cargo del ARSA, Asociación de Usuarios del Acueducto Rural Sajonia Alto Vallejo y se genera cobro de tasa de saneamiento	Revisar y ajustar la estructura tarifaria adecuada la tasa de saneamiento
	La PTAR se encuentra aislada (está enmallada) y las zonas verdes están bien mantenidas y al momento de la visita realizaban mantenimiento a fuente hídrica que pasa por el predio.	Realizar mantenimiento de cauce de fuente hídrica del predio de la PTAR, donde se vierte finalmente.
<b>PTAR CHACHAFRUTO</b>	La PTAR se encuentra en funcionamiento, está ubicada sobre la vía principal, entre la Zona Franca y antes de llegar a la Base Aérea, en la vereda La Bodega.	Revisar y ajustar la estructura tarifaria adecuada la tasa de saneamiento.

	No tiene permiso de vertimientos ante CORNARE.	Tramitar permiso de vertimientos de la PTAR ante CORNARE.
	La operación de la PTAR está a cargo del ARSA, Asociación de Usuarios del Acueducto Rural Sajonia Alto Vallejo y se genera cobro de tasa de saneamiento	Generación de manual de operaciones de la PTAR y envío del mismo a CORNARE.
	La PTAR se encuentra aislada (está enmallada) y en buen estado.	
<b>PTAR EL CARMÍN – CALLEJÓN DE LOS GARZÓN RENDÓN</b>	La PTAR se encuentra en funcionamiento, está ubicada en predios de la familia Garzón Rendón, vereda El Carmin.	Tramitar permiso de vertimientos de la PTAR ante CORNARE.
	El sistema es de tipo convencional consiste en trampa grasas para cada vivienda (10), dos tanques y filtro FAFA más campo de infiltración, fue construido hace aproximadamente un año y medio.	Generación de manual de operaciones de la PTAR y envío del mismo a CORNARE.
	La operación de la PTAR está a cargo de sus beneficiarios, la familia Garzón Rendón, sin embargo desde su construcción no le han realizado mantenimiento y se percibe en campo saturación del campo de infiltración, además por no estar cercado el sistema el ganado pasa libremente por el mismo llegándolo a afectar.	Entrega para su mantenimiento a un operador, que puede ser el acueducto; este de acuerdo a estructura tarifaria adecuada generará un cobro de tasa de saneamiento a beneficiarios del sistema.
	No se genera cobro de tasa de saneamiento y el acueducto del sector es Corporación Acueducto Multiveredal CAM	

Tabla 35. Estado y requerimientos de las Plantas de Tratamiento de las Instituciones Educativas Rurales

NOMBRE DE LA INSTITUCION	ESTADO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO	REQUERIMIENTOS
<b>Institución Educativa Santa Bárbara</b>	Existe un sistema de tratamiento de aguas residuales adecuado, que consiste en: Trampa de grasas, caja de desbaste, tanque séptico, FAFA, cajas de inspección, pozo de absorción, campo de infiltración, con el suministro y colocación de tubería y accesorios de PVC.	Presenta unos requerimientos exigidos por la Secretaría de Infraestructura y Secretaría de Hábitat en el informe Técnico N° 036 del 26 de Noviembre de 2012
	No tiene cerramiento, las tapas	Instalar dispositivos de seguridad en las tapas de inspección para evitar accidentes de los estudiantes, pues se descubren con facilidad y los niños saltan sobre ellas Mejorar la capacitación en el manejo del manual de operaciones
<b>Centro Educativo Rural María Camila Rendón- Vereda la Laja</b>	Cuenta con una planta de tratamiento construida en el marco del Plan Carrasquilla, que consiste en trampa grasa, caja de desbaste, tanque séptico, FAFA y campo de infiltración, el baño de la rectoría y otras dos unidades sanitarias están conectadas a un sumidero y no al sistema de tratamiento actual.	Presenta unos requerimientos exigidos por la Secretaría de Infraestructura y Secretaría de Hábitat en el informe Técnico N° 036 del 26 de Noviembre de 2012
		Conectar al sistema de tratamiento todas las unidades sanitarias y clausurar el sumidero con limo para evitar el colapso de las paredes.
		Instalar dispositivos de seguridad de las tapas de las cámaras de inspección para evitar accidentes de los estudiantes.
		Mejorar la capacitación en el manejo de operaciones de la STAR.
<b>Centro Educativo Rural Río Abajo-</b>	Posee un sistema de tratamiento de aguas residuales adecuado, Se encuentra localizado en	Presenta unos requerimientos exigidos por la Secretaría de Infraestructura y Secretaría de Hábitat en el informe



NOMBRE DE LA INSTITUCION	ESTADO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO	REQUERIMIENTOS
Vereda Los Pinos	la zona de recreación. El sistema consiste en: Trampa de grasas, caja de desbaste, tanque séptico, FAFA, cajas de inspección, campo de infiltración, con el suministro y colocación de tubería y accesorios de PVC. Por medio del Plan Carrasquilla se adecuo el pre- tratamiento y post-tratamiento del sistema.	Técnico N° 036 del 26 de Noviembre de 2012
		Instalar dispositivos de seguridad de las tapas de las cámaras de inspección para evitar accidentes de los estudiantes.
		Revisar la configuración o distribución de los elementos de la caja de desbaste ya que al parecer no están instalados
		Mejorar la capacitación en el manejo de operaciones de la STAR.
Centro Educativo Rural Margarita Tobón – Vereda La Bodega	Posee un sistema de tratamiento de aguas residuales adecuado, Se encuentra localizado en la zona de recreación. El sistema consiste en: Trampa de grasas, caja de desbaste, tanque séptico, FAFA, cajas de inspección, con el suministro y colocación de tubería y accesorios de PVC.	Presenta unos requerimientos exigidos por la Secretaria de Infraestructura y Secretaria de Hábitat en el informe Técnico N° 036 del 26 de Noviembre de 2012
		Instalar dispositivos de seguridad de las tapas de las cámaras de inspección para evitar accidentes de los estudiantes.
	La caja de desbaste no está bien instalada, al igual que la rejilla y las tapas de las cajas de inspección son muy livianas y se levantan con facilidad, lo cual podría generar un accidente y la PTAR requiere de mantenimiento.	Instalar adecuadamente la caja de desbaste y la rejilla del mismo.
		Mejorar la capacitación en el manejo de operaciones de la STAR.
Institución Educativa Guillermo Gaviria Correa – Vereda Yarumal	Posee un sistema de tratamiento de aguas residuales adecuado, Se encuentra localizado en la zona de recreación. El sistema consiste en: Trampa de grasas, caja de desbaste, tanque séptico, FAFA, cajas de inspección, con el suministro y colocación de tubería y accesorios de PVC. El sistema termina con un descole directo a la fuente hídrica. Las tapas de las cajas de inspección son muy livianas y se levantan con facilidad, lo cual podría generar un accidente, El sistema Requiere mantenimiento ya que genera malos olores.	Presenta unos requerimientos exigidos por la Secretaria de Infraestructura y Secretaria de Hábitat en el informe Técnico N° 036 del 26 de Noviembre de 2012
		Evaluar la pertinencia de una campo de infiltración según los diseños establecidos
		Instalar dispositivos de seguridad de las tapas de las cámaras de inspección para evitar accidentes de los estudiantes.
		Evitar el vertimiento directo a la fuente de agua, colocando un tapón y revisar que la tubería si este perforada.
Centro Educativo Higerón – Vereda El Higerón	No se evidencia un sistema de tratamiento adecuado, lo que tiene es un sumidero colmatado, tapado con tablas.	Presenta unos requerimientos exigidos por la Secretaria de Infraestructura y Secretaria de Hábitat en el informe Técnico N° 036 del 26 de Noviembre de 2012
	No se construyó el sistema séptico porque el Centro Educativo dejo de funcionar y se determinó mediante acta construir el sistema séptico en la institución educativa Domingo Savio, sede Tres Puertas, sin embargo es importante referir que pese a que el Centro Educativo dejo de funcionar en sus instalaciones se desarrollan reuniones de Junta de Acción Comunal, Celebración mensual de misa, recreación de grupos del adulto mayor, Reuniones de la I.E. Baltazar Salazar entro otros.	Indagar si es o no necesario la construcción del sistema séptico de tratamiento de aguas residuales
Institución Educativa Domingo Savio – Sede Tres Puertas	Posee un sistema de tratamiento de aguas residuales adecuado que consiste en: Trampa de grasas, caja de desbaste, tanque séptico,	Presenta unos requerimientos exigidos por la Secretaria de Infraestructura y Secretaria de Hábitat en el informe Técnico N° 036 del 26 de Noviembre de 2012

NOMBRE DE LA INSTITUCION	ESTADO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO	REQUERIMIENTOS
	FAFA, cajas de inspección, con el suministro y colocación de tubería y accesorios de PVC.	Instalar dispositivos de seguridad de las tapas de las cámaras de inspección para evitar accidentes de los estudiantes. Mejorar la capacitación en el manejo de operaciones de la PTAR.

Tabla 36. Viviendas con acueducto y/o alcantarillado en la zona rural (MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, 2013)

Veredas	Viviendas con Acueducto	Viviendas sin Acueducto	Viviendas con Alcantarillado	Viviendas sin Alcantarillado
Santa Teresa	17	110		127
El Capiro		285		285
Pontezuela		356		356
Higuerón		150		150
Cabeceras de Llanogrande		962		962
Vilachuaga		120		120
San Antonio		79		79
Santa Ana	1	198		199
Chipre		271		271
Tres Puertas		478		478
Guayabito	10	295		305
Tablacito		246		246
El Tablazo		330	150	180
La Convención		142		142
Chachafruto- La Bodega		157	44	113
Barro Blanco	12	243	83	172
El Rosal	5	145		150
Cimarronas	3	118		121
La Laja		465	24	442
Cuchillas de San José	3	517	168	520
Abreo	27	606	2	633
Abreito	15	220	13	235
Aeropuerto		20		20
Playa Rica - Rancherías		290	17	275
Yarumal		275		275
La Quiebra		149		149
La Mosquita		113	2	113
El Carmin	8	252	94	245
Mampuesto	2	227	49	229
La Mosca	20	480	160	340
Santa Bárbara		370		370
Galicia		331	228	103
Los Pinos		266		266
Rio Abajo		198		198
San Luis	3	256		259
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>9.720</b>	<b>1034</b>	<b>9128</b>

Como puede observarse en la tabla 36 La mayoría de las viviendas de las veredas tienen acueducto pero la gran mayoría de ellas no tienen alcantarillado, aunque muchas de estas últimas podrían tener pozo séptico, pero esta información apenas se

está recopilando.

En la tabla 37 Se muestran los vertimientos de 37 empresas o proyectos, todas vierten a fuentes hídricas superficiales y con excepción de textiles Rionegro, todas cuentan con tratamiento previo al vertimiento. Algunas no tienen resolución que autorice el permiso de vertimiento. Las fuentes de agua que más contaminación de materia orgánica y sólidos suspendidos reciben son La Mosca, La Cimarrona, río Negro, y La Salazar y la empresa que más contamina por vertimientos es Aguas de Rionegro debido a que sus aportes están representados por la mayor parte de las aguas residuales del área urbana de Rionegro.

Tabla 37. Vertimientos de empresas y Proyectos a las fuentes superficiales

Vereda y/o centro poblado	Razón social o nombre del Proyecto	Resolución que autoriza Permiso de Vertimiento	Fecha en que se otorgó el PV	Período Autorizado	Tipo de Vertimiento	El vertimiento cuenta con tratamiento	Tipo de tratamiento	Nombre de la Fuente receptora	Carga contaminante (kg/año) de DBO5 en el vertimiento	Carga contaminante (kg/año) de SST en el vertimiento
Playa Rica	ARSA ESP – Sajonia	-	-	-	ARD	Sí	Secundario	Q. La Leonera	2.223,73	1.335,90
Chachafuto	ARSA ESP – Chachafuto	-	-	-	ARD	Sí	Secundario	Q. La Bodega	1.335,99	755,00
Barro Blanco	ARSA ESP – Barro Blanco	-	-	-	ARD	Sí	Secundario	Río Negro	32.307,56	12.296,33
Chachafuto	Hotel Las Lomas	131-1064	01/12/2009	4 años	ARD	Sí	Secundario	Q. La Salazar	2466,90	1372,07
Yarumal	Canteras Yarumal Uno	-	-	-	ARI	Sí	Primario	Q. La Yarumal	24,04	74,49
Aeropuerto	AEROCIVIL - José M. Córdoba-Airplan	131-0641	29/08/2011	2 años	ARD	Sí	Secundario	Q. La Yarumal	1446,84	705,78
La Bodega	Fuerza Aérea Colombiana-Rionegro	131-0660	01/09/2011	13. Hasta el 24/12/20	ARD	Sí	Secundario	Q. La Salazar	1199,77	747,78
La Bodega	Zona Franca	131-0137	17/02/2012	5 años	ARI	Sí	Terciario	Q. Chachafuto	3686,33	0,00
Chipre	Condominio Campestre el Remanso	131-0891	01/10/2012	5 años	ARD	Sí	Secundario	Q. El Hato	82,75	58,91
Chipre	Corporación Club Campestre Llanogrande	-	-	-	ARD	Sí	Secundario	Q. Vilachua	699,51	391,67
Tres Puertas	Mundos Ribs Carnes y	131-0931	08/11/2011	Hasta el 24/08/2013	ARD	Sí	Secundario	Río Negro	518,03	113,32

<b>Tres Puertas</b>	<b>Vinos</b> <b>C. Cial. Complex Llanogrande</b>	131-0500	05/06/2012	5 años	ARD	Sí	Terciario	Fuente Sin Nombre (afluente R. Negro)	676,66	269,32
<b>Chipre</b>	<b>Sociedad Educativa Colegio Horizontes</b>	131-0759	01/09/2009	5 años	ARD	Sí	Terciario	Caño (Afluente del R. Negro)	85,43	51,63
<b>Tres Puertas</b>	<b>Flores El Trigal-Las Olas</b>	-	-	-	ARD	Sí	Terciario	Caño Charco Negro (afluente R. Negro)	34,35	99,48
<b>Tres Puertas</b>	<b>Flores de la Vega-Vegaflor</b>	131-0960	13/10/2010	5 años	ARD	Sí	Secundario	Q. Jacinta	362,05	100,26
<b>El Capiro</b>	<b>C.I. Flores de Oriente</b>	131-0002	02/01/2012	5 años	ARD	Sí	Terciario	Q. Pontezuela	152,21	114,03
<b>Urbano</b>	<b>Aguas de Rionegro ESP</b>	131-0450	03/06/2010	5 años	ARD	Sí	Terciario	Río Negro	1.600.583,40	1.536.560,06
<b>Urbano</b>	<b>Incarosa-Matadero Rgro.</b>	-	-	-	ARI	Sí	Secundario	Río Negro	2.825,63	2.035,12
<b>Urbano</b>	<b>Cia. Nal. Chocolates</b>	131-0654	04/08/2010	5 años	ARI	Sí	Terciario	Río Negro	304,40	1.008,99
<b>La Laja</b>	<b>Familia Sancela</b>	-	-	-	ARD	Sí	Terciario	Río Negro	2.437,10	858,28
<b>Urbano</b>	<b>Inversiones Rioriente</b>	131-0753	16/08/2012	5 años	ARD	Sí	Secundario	Río Negro	79,83	165,02
<b>Cimarronas</b>	<b>Ingetierras</b>	131-0637	12/06/2013	10 años	ARI	Sí	Terciario	Río Negro	0,00	48.624,88
<b>Cimarronas</b>	<b>Textiles Rionegro</b>	-	-	-	ARI	No	-	Q. La Cimarrona	229.678,19	67.604,17
<b>Galicia</b>	<b>Riotex</b>	131-0103	17/02/2010	5 años	ARI	Sí	Terciario	R. Negro	131.545,45	0,00
<b>La María</b>	<b>Flores Silvestres</b>	131-0725	06/08/2012	5 años	ARD	Sí	Secundario	Q. La Cimarrona	21,85	23,80
<b>Cimarronas</b>	<b>C.I. Agrícola Padua S.A.</b>	-	-	-	ARD	Sí	Secundario	Q. La Cimarrona	15,50	27,81
<b>La Mosca</b>	<b>Matadero La Rinconada</b>	-	-	-	ARI	Sí	Secundario	Q. La Mosca	1.367,75	867,18
<b>La Mosca</b>	<b>Combustibles Líquidos de Colombia SA ESP.</b>	131-0637	24/07/2009	5 años	ARD	Sí	Secundario	Q. La Mosca	9,07	3,03

	(antes Gases Medellín Rgro.)									
<b>Garrido</b>	<b>Batallón Juan del Corral</b>	-	-	-	ARD	Sí	Secunda rio	Q. La Mosca	3.097,15	1.755,29
<b>La Mosca</b>	<b>Productos Arclad</b>	112- 1320	12/08/2 013	10 años	ARD	Sí	Terciario	Q. La Mosca	391,11	191,87
<b>Galicia</b>	<b>Groupe Seb Colombia S.A.</b>	131- 0674	27/06/2 013	10 años	ARI	Sí	Terciario	Q. La Mosca	659,34	0,00
<b>La Mosca</b>	<b>Alimentos Cárnicos S.A. (Mil Delicias)</b>	-	-	-	ARD	Sí	Secunda rio	Q. La Mosca	204,86	138,67
<b>La Laja</b>	<b>Lácteos Auralac</b>	-	-	-	ARI	Sí	Terciario	Q. La Mosca	9.391,63	4.124,91
<b>La Laja</b>	<b>Panameri cana de Alimentos -Respin</b>	131- 0084	18/01/2 013	5 años	ARI	Sí	Terciario	Q. La Mosca	44.765,35	4.639,80
<b>La Mosca</b>	<b>Colresin S.A.</b>	-	-	-	ARD	Sí	Secunda rio	Q. La Mosca	101,38	28,81
<b>Galicia</b>	<b>Laboratori os Ecar</b>	131- 0362	05/04/2 013	5 años	ARD	Sí	Secunda rio	Q. La Mosca	6,98	78,70
<b>La Laja</b>	<b>Cacharrer ía Mundial (Compañí a Global de Pinturas)</b>	131- 0294	13/03/2 013	5 años	ARD	Sí	Terciario	Río Negro	1.283,52	687,48

#### Vertimientos de Plantas de Beneficio:

En Rionegro hay dos mataderos: La Rinconada y la Planta de Beneficio Industrias Cárnicas del Oriente. De la Rinconada no se tiene más información que la de la tabla de vertimientos en la cual se aprecia que no presenta resolución que autorice su vertimiento.

#### La Planta de Beneficio Industrias Cárnicas del Oriente (Incarosa S.A)

Se encuentra ubicada en la zona suburbana del Municipio de Rionegro, en la Vereda Cimarronas, cuenta con instalaciones propias, entregadas por el Municipio como aporte social. Tiene una capacidad promedio de 90 cerdos y 70 bovinos por día, el servicio se presta a la población del altiplano de la región Valles San Nicolás.

La planta cuenta con todos los servicios públicos y una planta de tratamiento de aguas residuales combinada que recibe las aguas provenientes del Centro de detención momentánea (Cárcel Municipal), Río Aseo, e INCARROSA. S.A..

Las caracterizaciones que se han realizado demuestran que el sistema cumple con las exigencias del decreto 1594 de 1984 en relación a los vertimientos a fuentes naturales.

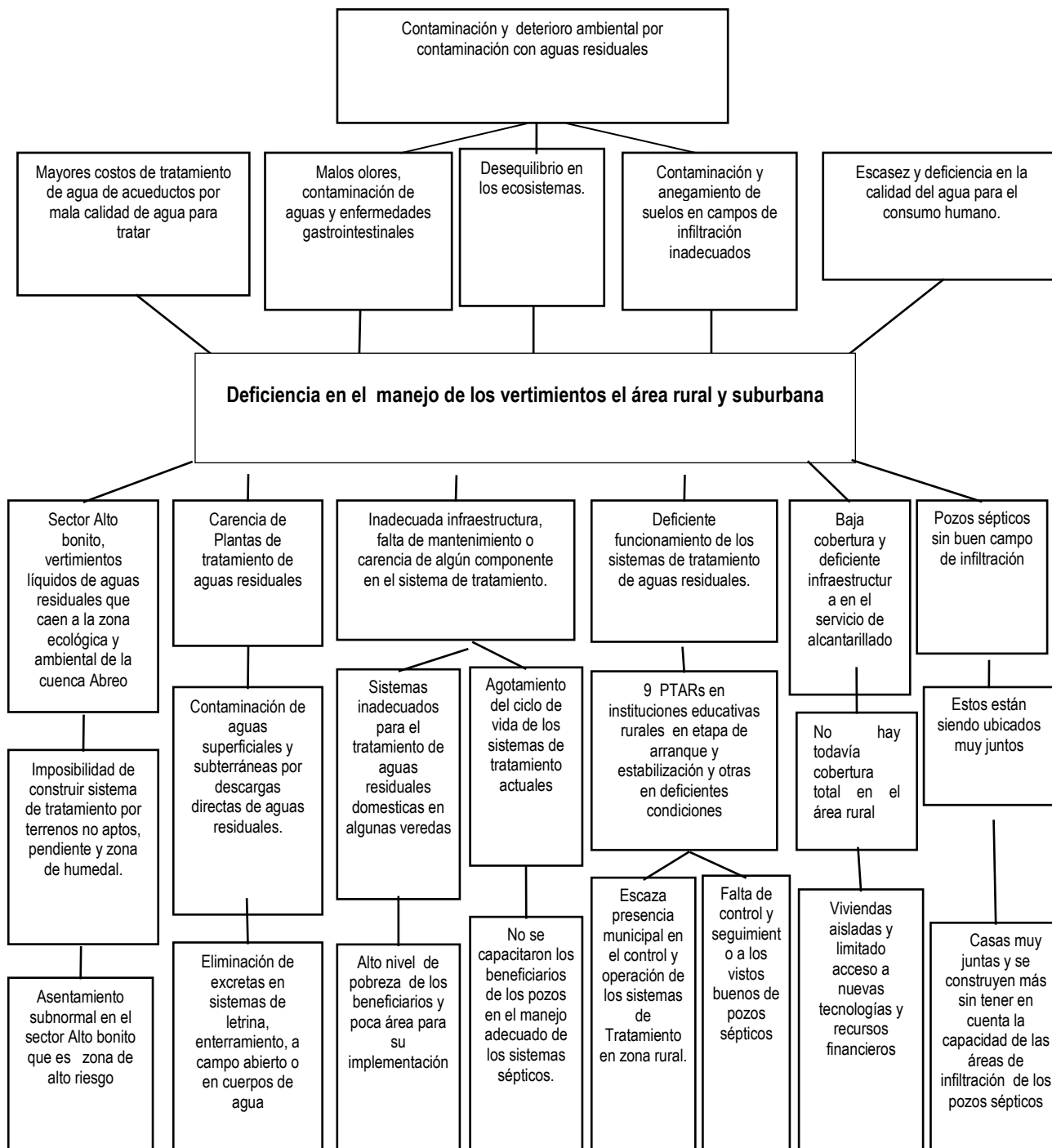
- Caudal de la descarga: 1.34L/seg
- Fuente de abastecimiento: Acueducto Aguas de Rionegro
- Tiempo de descarga 18h/día
- Frecuencia de la descarga: 30 días/mes
- Tipo de flujo: Continuo
- Nombre de la fuente receptora: Río Negro

Actualmente la empresa se ve en la necesidad de realizar algunas obras de construcción y adecuación en su infraestructura

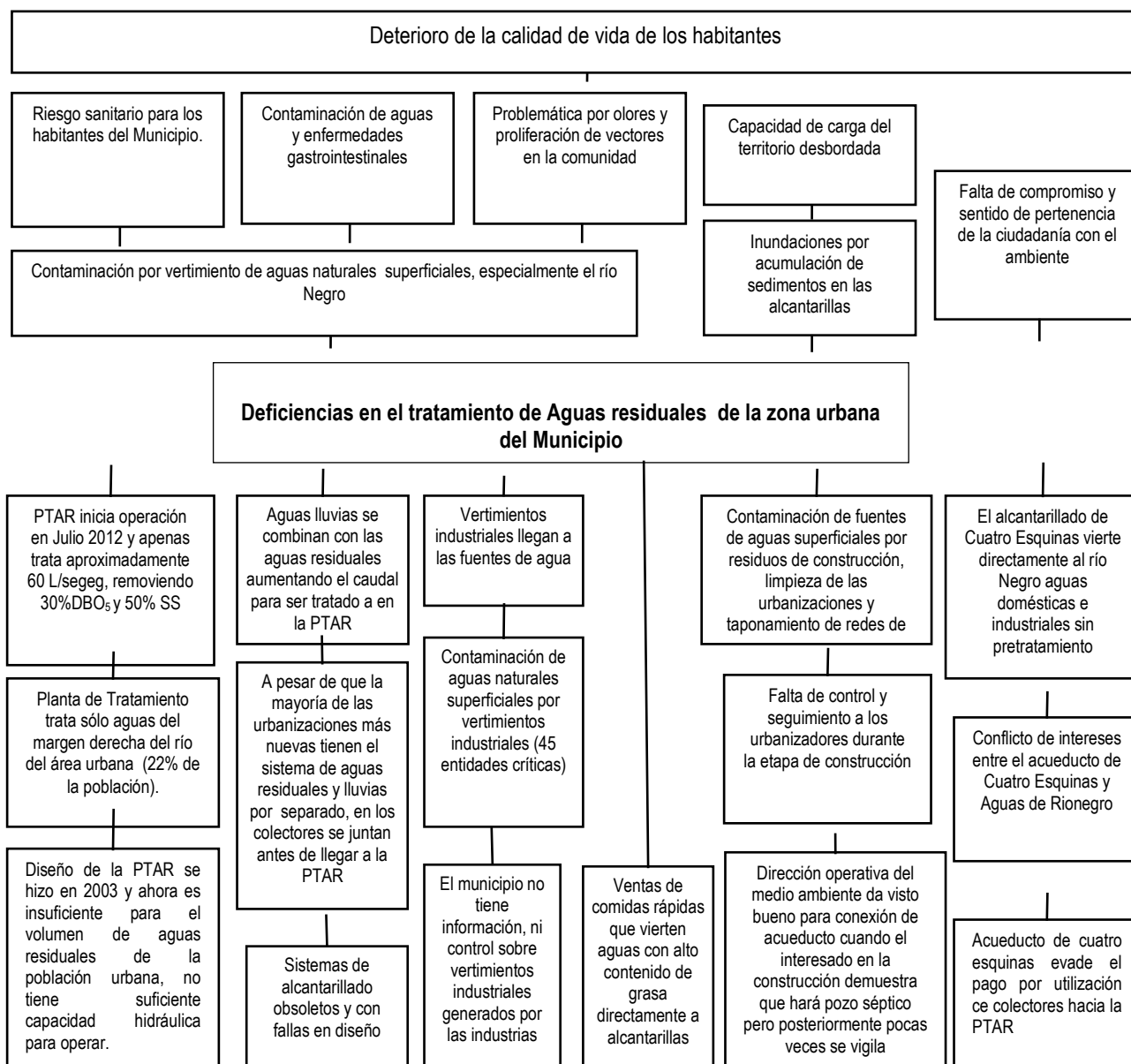


debido a los compromisos adquiridos en el plan gradual de cumplimiento, adicionalmente debido a que es una necesidad sentida por la administración Municipal de Rionegro, por la futura construcción del sistema vial que conectara al Municipio de Rionegro con la autopista Medellín Bogotá, se realizará el traslado de los corrales de almacenamiento de bovinos y se realizará una reestructuración de la planta.

### Árbol de problemas



## Árbol de problemas



### 2.3.6 Gestión de Residuos sólidos en el Municipio de Rionegro

El municipio cuenta con un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS el cual presenta un porcentaje de cumplimiento del 61% para el año 2012.

La disposición final de los residuos sólidos se realiza en Don Matías, en el Parque Ambiental La Pradera, para este año fueron recuperadas 2.062 toneladas de residuos sólidos, se produjeron 930 toneladas de residuos peligrosos y especiales y la cantidad de residuos ordinarios llegaron a las 25.815 toneladas (MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL, 2013).

Tabla 38. Número de suscriptores empresas de aseo.

Aseo- Recolección de Residuos	Zona Atendida	Total e Suscriptores				
		2008	2009	2010	2011	2012
Río Aseo Total S.A E.S.P	Urbana y rural	28007	28953	29541	29917	33181
Corporación Acueducto Multiveredal CAM	Rural	2005	2250	2311	2481	2996

Aseo y Aprovechamiento	Zona Atendida	Total de Suscriptores				
		2008	2009	2010	2011	2012
Cooperativa de Trabajo asociado Planeta Verde	Urbana y rural	9	9	9	9	9
Cooperativa de Trabajo Asociado Recuperar	Rural	1	1	1	1	1

El Municipio de Rionegro cuenta con dos empresas que prestan el servicio de recolección y disposición de los residuos sólidos RIOASEO TOTAL y CORPORACIÓN ACUEDUCTO MULTIVEREDAL (CAM).

#### 2.3.6.1 Río Aseo Total

De acuerdo con la Resolución 2605 de Septiembre de 1996 del Municipio de Rionegro y cumpliendo el procedimiento establecido por el Acuerdo 132 del 09 de mayo de 1996 emanado del Honorable Concejo Municipal, se constituyó RIOASEO TOTAL S.A. E.S.P. como Empresa de Servicios Públicos que presta el servicio público domiciliario de aseo en el Municipio, siendo accionista el Municipio de Rionegro con el 40.16% del capital.

Los servicios que presta RIOASEO TOTAL son los siguientes:

Tabla 39. Manejo de los Residuos en el área Urbana y Rural - Río Aseo Total

Manejo de los Residuos en el área Urbana y Rural	
Recolección área Urbana:	Recolección área Rural:
Ruta nocturna 6:00 pm 2:00 am. Para el área residencial; y horario diurno para las industrias.	El servicio de recolección en el sector rural, se realiza mediante la programación de dos micro rutas con frecuencia y horario preestablecido en las que se encuentran asignadas las veredas que conforman el área rural en la cual se tiene una cobertura del 85% dotadas de recurso técnico y humano para garantizar la buena presentación de estos sectores. Cada micro ruta tiene asignado un vehículo compactador con capacidad de 7.5 toneladas dotado de los elementos necesarios como son pala, cepillo, canasta para garantizar la calidad del servicio, para los sectores de difícil acceso se programa vehículo mini compactador con capacidad de 3 y media ton de fácil maniobrabilidad y desplazamiento en estos sectores.
Micro rutas para la prestación del servicio de recolección de los residuos generados por los habitantes del Municipio, con una cobertura del 100% en el área urbana; se hace seguimiento y control de las mismas para su posterior análisis que permitan su re calibración oportuna para la óptima asignación de los recursos técnicos y humanos	
Cada una de las microrutas tiene asignado un vehículo compactador con capacidad de 14 toneladas, conductor y dos operarios de recolección dotados de pala, cepillo y canastilla plástica que garantice la calidad del servicio. Este vehículo está apoyado por cajas estacionarias que están ubicadas en aquellas industrias que por su generación de residuos así lo requieren.	

#### Disposición de residuos sólidos en el Parque Ambiental la Pradera, Municipio de Don Matías

La cantidad de residuos recolectados, transportados y dispuestos mensualmente en el Parque Ambiental la Pradera, Municipio de Don Matías en el año 2012 se presentan en la Figura 18. El mes en el cual se recolectó más basura fue en Mayo y Diciembre. El total de toneladas de basura recolectadas al año fue de 25.917,92 Ton, promedio mensual 2224,04 Ton.

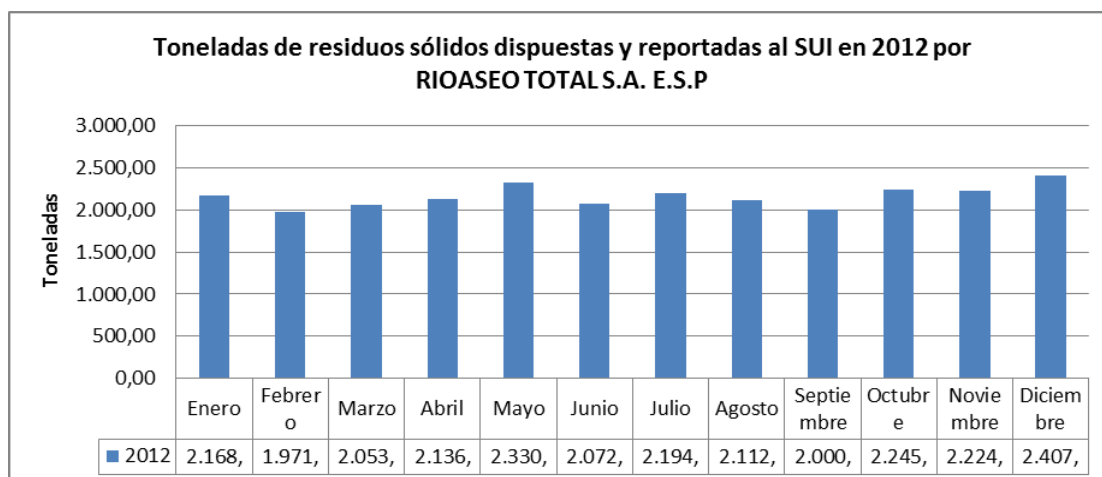


Figura 18. Toneladas de residuos sólidos dispuestas y reportadas al SUI

Durante el año 2012, se evidenció un aumento general en la producción de residuos sólidos en el Municipio de Rionegro esto debido al crecimiento tanto urbanístico como industrial que viene presentando el Municipio. Este aumento se ve reflejado tanto en los residuos domiciliarios como industriales y comerciales. De todos los residuos generados por los habitantes del Municipio el 90%, son Transportados al Parque Ambiental La Pradera, y el 10% restante son aquellos residuos reciclados y comercializados por los recicladores informales que laboran con asesoría de la Empresa RIOASEO TOTAL. Caso similar ocurre con los residuos de origen industrial y comercial.

Tabla 40. Proyectos en ejecución por Río Aseo Total

Proyectos realizados y en ejecución	
En el proceso de reciclaje RIOASEO TOTAL ha venido capacitando a la comunidad en temas como: Separación en la fuente y clasificación de materiales de acuerdo a su uso y origen. Para lograr el aprovechamiento de estos residuos la Empresa ha implementado dos sistemas pilotos para el reciclaje a saber y ha comenzado a ampliar sus experiencias	
Programa	Descripción
<b>Programa Piloto sector de San Antonio:</b>	RIOASEO TOTAL brinda asesoría técnica, capacitación y apoyo a la familia de recicladores que ejercen su labor en el sector de San Antonio, logrando de esta manera implementar un sistema de reciclaje bastante ventajoso para esta comunidad, y que consiste en realizar la recolección del material, separado y clasificado por el usuario, el mismo día de la frecuencia de prestación del servicio por parte de la Empresa de aseo. Previa capacitación a los usuarios, éstos entregan los residuos reciclados en una bolsa blanca para que los recicladores que van delante del carro compactador se encarguen de la recolección y aprovechamiento de estos residuos.
<b>Programa Piloto Vereda Chipre:</b>	En coordinación con la Junta de Acción comunal de la Vereda se hizo capacitación en todas las parcelaciones para que los usuarios entraran en la cultura del reciclaje y una vez separados los residuos se creó e implementó la ruta selectiva los días lunes con un camión tipo jaula para evitar dañar la calidad del material reciclado y es transportado a una bodega que para este fin tienen adaptada en el sector de la Amalita.
<b>Colegio el Triángulo:</b>	Apoyo a la Fiesta institucional donde por parte de RIOASEO TOTAL se dio capacitación, asesoría y seguimiento al proyecto ambiental implementado en el Colegio, mediante visitas y como jurado del concurso de reciclaje, con participación lúdico-pedagógica de nuestra mascota Aseito
<b>Fortalecimiento y ampliación de las experiencias piloto a otros sectores e instituciones del Municipio</b>	Todos los anteriores proyectos pilotos se han ido fortaleciendo y ampliando a otros sectores e instituciones del Municipio logrando el objetivo trazado por la Empresa para el año 2013.
<b>Fortalecimiento y ampliación de programas de a otros barrios y veredas del Municipio.</b>	Actualmente se está desarrollando el proyecto con la identificación de los recicladores formales e informales del municipio, para complementar y ampliar la ruta de reciclaje

con estas personas en Barrios y Veredas del municipio, con la misma metodología descrita anteriormente, en el mes de Julio de 2013 se dio inicio a la primera fase, (Censo y acercamiento a los recicladores); Segunda fase socialización del proyecto en el barrio escogido para el desarrollo del proyecto y que son: Vegas de La Calleja, Villa Manuela, Santa Clara y Las Torres, con quienes se iniciará la capacitación puerta a puerta en el mes de septiembre.

### 2.3.6.2 CAM: Corporación Acueducto Multiveredal

Las Veredas el Carmín y Mampuesto se unieron para crear un acueducto, necesario para la comunidad; La Corporación nace a partir de esta unión en 1998; en el 2007 comenzó a prestar el servicio de Recolección de residuos sólidos a 3722 usuarios entre área urbana y Rural.

Tabla 41. Manejo de los Residuos en el área Urbana y Rural - CAM

Manejo de los Residuos en el área Urbana y Rural	
Recolección área Urbana:	Recolección área Rural:
<p>Ruta Diurna de 6:30 am a 7:30 pm para la prestación del servicio de recolección de los residuos generados por las Instituciones Educativas, Zonas Comerciales Industriales, Zona Franca, Parque Empresarial y Plaza de Mercado.</p> <p>Este servicio se presta a través de un vehículo compactador con capacidad de 14 toneladas, conductor y dos operarios de recolección dotados de pala, cepillo y canastilla plástica que garantice la calidad del servicio</p>	<p>El servicio de recolección de los residuos generados residenciales en el sector rural, se realiza en las Veredas: Cuchillas de San José, El Carmín, Mampuesto, La Playa, La Laja, Galicia, La Mosquita, Rio abajo, y Los pinos. Con una cobertura del 15%. Ruta diurna de 7:30 am a 4:00 pm los días lunes, miércoles y viernes. Destinando el día Miércoles para la recolección de los residuos de reciclaje.</p> <p>Este servicio se presta a través de un carro compactador. En los sitios donde es difícil el acceso de este vehículo, se utiliza una camioneta para transportar los Residuos hasta las vías principales donde son luego trasladados al carro compactador</p>

La cantidad de residuos recolectados, aprovechados, transportados y dispuestos en el Parque Ambiental La Pradera, municipio de Don Matías en lo que va corrido del año 2013 se presentan en la tabla 42 y la figura 19. La mayor fracción de residuos está representada por ordinarios y el promedio mensual es de 306,82 Ton. Los meses con más residuos fueron abril, mayo y julio.

Tabla 42. Toneladas de residuos sólidos dispuestas en el 2013 - CAM

Toneladas dispuestas 2013				
	Ordinarios	Reciclables	Orgánicos	Total mes
ENERO	253,14	1,987	0,0078	255,13
FEBRERO	266,72	1,987	0,0074	268,71
MARZO	286,79	1,987	0,006	288,78
ABRIL	326,79	1,987	0,006	328,78
MAYO	352,87	1,987	0,0056	354,86
JUNIO	310,58	1,987	0,0064	312,57
JULIO	336,93	1,987	0,0059	338,92





Figura 19. Toneladas de residuos sólidos dispuestas por la CAM

Tabla 43. Proyectos en ejecución por CAM

<b>Proyectos realizados y en ejecución</b>	Dentro de sus políticas internas la CAM tiene como prioridad capacitar a sus usuarios inmediatamente al iniciar, en temas como: Separación en la fuente y clasificación de materiales de acuerdo a su uso y origen, para lograr el aprovechamiento de estos residuos.	
<b>Proyecto Piloto en las Instituciones Educativas:</b>	<b>Proyecto en la Plaza de Mercado Antonio Carmona:</b>	<b>Proyecto Ruta de Reciclaje:</b>
Asesoría Técnica, capacitación y seguimiento en la implementación de MIRS; además de apoyar a estas instituciones en el Proyecto de CORNARE "Recuperando Sueños", en las instituciones Educativas: Ana Gómez de Sierra y Colegio Cuchillas de San José.	Asesoría Técnica, Capacitación y seguimiento permanente en la separación en la fuente y clasificación de los materiales; además se implementó una ruta selectiva. Miércoles y sábados 9:30 am y 4:30 pm recolección de Residuos Reciclables.	Se tiene proyectada una Ruta para los Residuos Reciclables.

### 2.3.6.3 Organizaciones de reciclaje en Municipio

En el Municipio hay dos organizaciones de reciclaje: la Cooperativa de reciclaje SERVIMOS y la Cooperativa PLANETA VERDE.

#### 2.3.6.3.1 Cooperativa PLANETA VERDE

Es la cooperativa de trabajo asociado, Desde hace 10 años Planeta Verde se ha proyectado como una solución ambiental, social, empresarial, económica y cultural para el Manejo Integrado de Residuos Sólidos, generando en la actualidad más de 40 puestos de empleo directos. Su principal objetivo es dignificar a los recicladores y generar para todos los asociados condiciones de vida digna. Actualmente la cooperativa genera aprovechamiento integral, desde el pre industrialización y la industrialización.

#### Servicios prestados por la Cooperativa Planta Verde:

Capacitaciones: en Manejo integrado de Residuos sólidos discriminadas por el Municipio, campañas pedagógicas, formulación y puesta en marcha de PMIRS, cursos y talleres para la elaboración en material reciclable de artesanías y tarjetas.

Servicios de aseo integral institucional. Mantenimiento y poda de zonas verdes, curso de aseo básico, asesorías de gestión ambiental.

Servicios de Captación, Recuperación, transformación y comercialización de materiales. En la tabla 44, Se muestran las

cifras de estos servicios en el año 2013.

Tabla 44. Recuperación, transformación y comercialización de materiales por la Cooperativa Planta Verde

Recuperación, transformación y comercialización de materiales por la Cooperativa Planta Verde					
Cantidad de Material recuperado y comercializado en el primer semestre del año 2013.		Cantidad de material transformado en resinas plásticas, rígidas molidas lavadas y secadas durante el primer semestre del año 2013.		Cantidades de material de diferente tipo captado en el primer semestre del año 2013	
Mes	Ton.	Material	Ton.	Material	Ton.
Enero	78,51	Enero	7,57	Metales	69,00
Febrero	77,68	Febrero	6,35	Plásticos	96,74
Marzo	74,64	Marzo	10,54	Papeles	274,75
Abril	82,95	Abril	6,14	Vidrio	24,18
Mayo	86,55	Mayo	10,67	Otros	25,66
Junio	90,00	Junio	7,80		
<b>Promedio mensual</b>	<b>81,72</b>	<b>Promedio mensual</b>	<b>8,18</b>	<b>Promedio mensual</b>	<b>98,07</b>

En el municipio de Rionegro hay empresas que hacen aprovechamiento del material reciclado (Resinas plásticas Rígidas) por la Cooperativa Planta Verde, como madera plástica para la construcción de parques infantiles, puntos ecológicos, sillas para parques, basureros etc. Entre ellas encontramos a ECONCIENCIA S.A.S y a ECOPLAST.

La madera plástica además de reemplazar de una manera casi perfecta la madera natural se convierte en una excelente opción ya que este producto se elabora con polipropilenos y polietilenos reciclados de etiquetas, tapa y anillo de envases de gaseosa, se incluyen además un porcentaje de no más del 10% en laminados coextruidos de Colcafé.

Es una iniciativa que promueve la conservación de recursos naturales, promoviendo el reciclaje y la responsabilidad ambiental.

### 2.3.6.3.2 Cooperativa Servimos

La Cooperativa Comenzó en Junio de 1988. Han sido líderes en manejo de residuos. Inició haciendo recolecciones y servicios de aseo, pero a partir del decreto 2588 las cosas cambiaron.

En sus inicios hacían la recolección de los residuos reciclables calle por calle, prestaba servicios de aseo; servicio que fue eliminado por las políticas determinantes para las cooperativas. Va a haber cambio en normatividad sobre residuos sólidos

La cooperativa cuenta con un lugar de almacenamiento de buena capacidad y un parque automotor para el transporte y manejo de los residuos reciclados.

#### Servicios de Captación, Recuperación, transformación y comercialización de materiales.

Toneladas comercializadas	
250 a 300 Ton/mensuales	Papel, metales polímeros, plásticos y vidrio
Actualmente se está incorporando en los materiales de reciclaje el tetra pack.	
Le dan valor agregado a los polímeros rígidos que venden como materia prima para hacer juguetería.	

Programa	Descripción
Programa rutas selectivas	COOPERATIVA SERVIMOS brinda apoyo a la CAM, logrando de esta manera la implementación de rutas selectivas de reciclaje.
Programa de reciclaje:	COOPERATIVA SERVIMOS trabaja en conjunto con RIOASEO TOTAL en las empresas y también en la zona residencial realizando el servicio de recolección de materiales reciclables. En lo urbano es difícil, en cambio en las veredas las personas llevan lo reciclable a Escuela.

Responsabilidad social: la mayoría de sus asociados son mujeres cabeza de hogar y adultos mayores de 50 años. Actualmente la cooperativa tiene 26 empleos directos para el reciclaje y 150 indirectos que corresponde a los recicladores de calle.

Dentro de sus políticas internas la Cooperativa tiene responsabilidad social con los recicladores informales prestándoles ayuda en calamidades domésticas, ayudas esporádicas en salud, vestido y los tiene afiliados al servicio de funeraria. "garantizándoles un sepelio digno" ya que son marginadas de la familia y la sociedad. También ayuda con ropa de dotación. No tienen ayuda del municipio.

#### 2.3.6.4 Escombreras

Rionegro tiene escombrera municipal avalada por la autoridad ambiental. Se ubica en sitio privado pero cuenta con permiso según acuerdo de Concejo Municipal y Cornare Acuerdo 122. Actualmente funcionan dos escombreras:

**Escombrera ubicada en la vía que conduce hacia Belén**, antes de Pintuco licencia otorgada mediante la Resolución No. 2721 del 2 de octubre de 1996.

**Escombrera en la Finca Canaán**, ubicada en el sector que del Municipio de Rionegro conduce al Aeropuerto antes de llegar a Las Torres licencia otorgada mediante Resolución No. 009 del 25 de enero de 2011.

Aún con las escombreras existentes no ha solucionado el problema de disposición de escombros, primero porque los predios de éstas no pertenecen al Municipio y en cualquier momento sus propietarios pueden determinar no prestar más este servicio; segundo la escombrera que se encuentra sobre la vía hacia Belén, en épocas de invierno su utilización es complicada porque se afecta la vía de ingreso, además el nivel freático del río negro sube en esta época, teniendo en cuenta que la escombrera está en la ribera del río y que no se tiene delimitado el humedal; y tercero es muy notorio en el municipio la inadecuada disposición de escombros, sumándole a esto la actividad complementaria que tienen los mineros informales de acarreo de escombros en coches de tracción animal con los que se hace extracción del material explotado y que a veces disponen en las riberas del río o en lugares no apropiados como sobre las vías de acceso a las zonas rurales y aunque se tiene planeado por parte del municipio un proyecto de escombrera municipal, no se ha adquirido un predio con buena capacidad y vida útil para disponer allí dichos escombros.

Por estas razones se hace necesaria la compra del predio por parte del municipio para la disposición de los escombros generados. Es oportuna regular la actividad de explotación de material pétreo de forma comercial, capacitar y controlar permanentemente a las personas que prestan el servicio de acarreos de escombros y a la comunidad en general sobre la disposición adecuada. Además de y aplicar el comparendo ambiental.

#### 2.3.6.5 Residuos Especiales (RESPEL)

En el Municipio de Rionegro se generan diferentes tipos de residuos especiales o peligrosos que se consideran así porque pueden causar daño a la salud y al medio.

Entre estos encontramos:

Infecciosos o de riesgo biológico que se manejan como residuos hospitalarios.

Industriales: como combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles corrosivos y/o tóxicos. (También sus empaques).

**Residuos infecciosos o de riesgo biológico- hospitalarios:** A estos Residuos antes de ser almacenados dentro de la institución donde se genera se les realiza tratamiento de desinfección con hipoclorito de sodio al material de desecho y tratamiento de esterilización de desechos patógenos y material cortopunzante.

Para el caso de los Cementerios (el municipio de Rionegro cuenta con dos cementerios) los residuos especiales generados producto de la exhumaciones son desactivados con peróxido de hidrogeno al 3% antes de ser triturados y almacenados.

**RioAseo Total S.A E.S.P:** Tiene establecida en el Municipio y a varios Municipios del oriente la ruta hospitalaria y realiza el seguimiento al tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios desde el lugar de origen, allí éstos son clasificados y almacenados en depósitos que pueden ser de almacenamiento intermedio y almacenamiento final.

La recolección se realiza dentro de cada centro hospitalario y consiste en llevar los residuos desde el centro de almacenamiento hasta el vehículo recolector.

El transporte se realiza desde el centro hospitalario hasta el sitio de incineración, ésta se realiza en un Horno Incinerador marca PREMAC, modelo IP3C, con capacidad de incineración de 50 a 120 libras por hora, dependiendo del tipo de material.

Una vez terminado el proceso de incineración las cenizas son dispuestas en el sitio de disposición final, ya que éstas no poseen cargas contaminantes.

**Corporación Acueducto Multiveredal (CAM):** La Corporación no cuenta con una ruta de residuos especiales; sin embargo cuando se presentan estos residuos en forma puntual tienen convenio con QUIMETALES (Empresa prestadora de servicio del Municipio de la Estrella) quien hace la recolección y disposición final.

Tabla 45. Cantidad de usuarios atendidos y disposición final o tratamiento de residuos especiales por RIOASEO

Cantidad de usuarios atendidos de riesgo biológico e industriales por RIOASEO en el primer semestre de 2013					
Tipo de usuario	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Cantidad de usuarios atendidos de riesgo Biológico	365	370	376	379	387
Cantidad de usuarios atendidos industriales	75	78	72	76	75

Cantidad de residuos para disposición final o tratamiento por RIOASEO en el primer semestre de 2013					
Tipo de disposición	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Celda de seguridad	1,53	1,5606	1,7595	1,7136	
Incineración	1,05	1,071	1,2075	1,176	1,1025
Destrucción controlada	0,69	0,7038	0,7935	0,7728	0,7245
aprovechamiento	1,05	1,071	1,2075	1,176	1,1025

**Residuos Industriales o peligrosos:** varios de estos residuos se encuentran en los programas posconsumo, los que aún no se tienen programas o campañas de disposición, son recogidos por una de las dos empresas prestadoras de servicios como se observa en la tabla 46.

Tabla 46. Cantidad de residuos industriales recogidos por RIOASEO en el primer semestre de 2013.

Tipo de residuo	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Sólidos inflamables	2,28	2,3256	2,622	2,5536	2,394
Líquidos inflamables	1,05	1,071	1,2075	1,176	1,1025
Corrosivos	0,69	0,7038	0,7935	0,7728	0,7245
Tóxicos	1,05	1,071	1,2075	1,176	1,1025

### 2.3.6.6 Residuos sólidos de la plantas de beneficio

No se tiene información del matadero La Rinconada. El manejo de residuos Planta de Beneficio Industrias Cárnicas del Oriente (Incarosa S.A) se lleva a cabo así:

- Para el manejo de residuos sólidos ordinarios se cuenta con la recolección de Rio Aseo Total S.A E.S.P. Con ellos se tiene la recolección de chapetas, las cuales son incineradas.
- El estiércol proviene de la sala de sacrificio, se recolecta y se lleva a la sala de secado, donde se realiza el compostaje formando pilas con un volteo periódico.
- La sangre se recolecta en un tanque conformado por tres compartimientos para posteriormente ser recolectados por una empresa especializada, conjuntamente con las vísceras blancas y las patas. Otros subproductos como pieles son entregados a los propietarios de los animales para su comercialización.
- Los residuos peligrosos generados en el momento del sacrificio como abscesos o tumores son desnaturalizados con azul de metileno o peróxido de hidrogeno y recolectados por la empresa Rio Aseo Total S.A E.S.P.

- El manejo de los residuos peligrosos y decomisos se encuentran aprobados mediante Resolución 112-7826 de diciembre de 2006. Para ello se cuenta con un médico quién es el encargado de revisar las vísceras rojas y blancas y de realizar los decomisos.
- Para el manejo de lodos y natas provenientes del sistema, se tiene un lecho de secado, allí permanece un periodo de tiempo hasta secar, donde después es mezclado con aserrín y es utilizado como abono para viveros.
- Los lixiviados son almacenados en un tanque y se reincorporan a la pila de compost.

### 2.3.6.7 Programa Posconsumo

Los programas “Posconsumo” comienzan en Colombia desde 2007, por medio de políticas de responsabilidad establecidas por el Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible hacia los productores o fabricantes, donde ellos presentan entre sus planes de gestión metas sobre posconsumo (deben aprovechar un % de lo que fabrican).

Luego el ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible delega a la Autoridad ambiental de licencias ambientales “ANLA” para que verifique que las metas de los fabricantes se cumplan.

Los programas posconsumo están clasificados:

**Programas posconsumo obligatorio:** son los que se encuentran normatizados. Entre estos están; Bombillas, Pilas, Computadores y Periféricos, Medicamentos vencidos, Llantas usadas, Baterías, ácido, plomo, Plaguicidas domésticos.

**Programas posconsumo voluntario:** no están normalizados, pero se desea sean recuperados. Entre ellos están; tonners, aceites de vehículos usados, residuos de aparatos de telefonía móvil etc.

La Autoridad ambiental de licencias ambientales “ANLA” determinó que las corporaciones autónomas acompañen, socialicen, apoyen y vigilen estos planes posconsumo en sus jurisdicciones, es por ello que la Corporación autónoma regional de las cuencas de los ríos negro y Nare, entre sus labores vigilancia y control de los residuos especiales generados, actualmente acompaña: la “producción, comercialización y consumo más limpio” como programa de gestión productiva sostenible “POSCONSUMO DE RESIDUOS”, a partir del programa de Gestión integral de Residuos sólidos, incorporando la Cultura de la “no basura” para el Oriente Antioqueño en convenio con la Gobernación de Antioquia en la línea “Antioquia es más verde y sostenible”. Para garantizar su correcto funcionamiento se requiere la participación activa de los actores descritos en la tabla.

### Actores en la participación de programas posconsumo de residuos obligatorio

#### Productores

Los fabricantes o importadores son considerados Productores, siendo responsables de formular, presentar e implementar los programas de posconsumo.

Los establecimientos dedicados a la distribución de productos bajo una marca propia pueden también ser considerados productores.

#### Comercializadores, proveedores o distribuidores del producto

Comercializadores, proveedores o distribuidores del producto (sin marca propia) deben apoyar el funcionamiento del posconsumo según lo haya diseñado el productor.

#### Consumidores o usuarios finales

Entidades del estado, empresas, industrias, instituciones educativas, hogares todos se consideran consumidores o usuarios finales, deben estar atentos a la disposición final del residuo de acuerdo a los programas de posconsumo.

El posconsumo es una labor ambiental que consiste en entregar residuos materiales a las empresas fabricantes o a través del programa posconsumo a fin de garantizar su recolección, tratamiento y disposición final adecuada.

Materiales como:

- ✓ Bombillas



- ✓ Pilas
- ✓ Computadores y Periféricos
- ✓ Medicamentos vencidos
- ✓ Llantas usadas
- ✓ Baterías, ácido, plomo
- ✓ Plaguicidas domésticos

Estos programas de posconsumo iniciaron en los nueve municipios del altiplano desde el año 2012; mediante socializaciones, difusiones de radio, televisión, afiches, volantes, por parte de Cornare hacia las administraciones Municipales, empresas prestadoras de servicios públicos, cooperativas de reciclaje, chatarrerías, instituciones educativas mediante el proyecto (PRAES), etc.

Destinándose varios puntos (contenedores) de recolección de estos residuos:

Tabla 473. Puntos de recolección (contenedores) de los de residuos posconsumo Municipio de Rionegro

Sitios	contenedores
Universidad Católica de Oriente	Pilas, plaguicidas domésticos. RAAE (estos son esporádicos).
Fuerza aérea CACOM5:	Pilas, plaguicidas domésticos.
Cornare Valles	Medicamentos vencidos, pilas, plaguicidas domésticos, chatarra electrónica
Centro Comercial San Nicolás	Pilas, plaguicidas domésticos.
Supermercado éxito	Pilas
Supermercado Carulla Ilanogrande	Pilas, medicamentos vencidos.
Droguería "drogas la rebaja" parque principal	Medicamentos vencidos
Droguería "drogas la rebaja" a una cuadra del parque principal	Medicamentos vencidos
Alcaldía municipal	Pilas
Aeropuerto José María Córdoba	Pilas (programa recopila)
Agropecuaria Rendón	Medicamentos vencidos de uso veterinario

Los puntos donde se encuentran ubicados los contenedores de los diferentes residuos son determinados por las Empresas que tienen la responsabilidad del plan aprobado por la ANLA. Es de anotar que existen muchos programas de posconsumo, ya que estos programas son alianzas entre fabricantes o productores a nivel nacional.

En cuanto a los RAAE residuos de aparatos eléctricos y electrónicos; se hacen campañas esporádicas. Las servitecas y puntos de venta de baterías son quienes reciben y almacenan estos residuos (baterías de ácido de plomo usadas).

Para las llantas usadas Cornare tiene convenio con mundo limpio, el cual las llantas recolectadas no tienen costo de disposición y son aprovechadas como tapiz para los parque infantiles del proyecto recuperando sueños (proyecto PRAES).

A pesar de las socializaciones realizadas por Cornare frente a los programas posconsumo y de los puntos donde se encuentran ubicados dichos contenedores Como se observa en la tabla anterior. En el Municipio de Rionegro no ha tenido eco estos programas, es notorio el desinterés que va desde la administración municipal, pasando por las diferentes instituciones y por último la comunidad Rionegrera, es de resaltar a la Universidad Católica de oriente por su compromiso en la recolección RAAE (residuos aparatos eléctricos y electrónicos) programa que se realiza esporádicamente y en el cual se recolectó casi una tonelada de estos.

### 2.3.6.8 Problemática general de los residuos sólidos en el Municipio

Los residuos sólidos en el municipio de Rionegro son una problema prioritario; por la falta de cultura, del sentido de pertenecía y el desamor que la comunidad Rionegrera demuestra ante el municipio; es lamentable ver como programas y proyectos en otros municipios son acogidos e implementados mientras que en Rionegro no generan ningún eco; la comunidad no respeta ni el día ni el horario del paso del vehículo recolector de residuos, lo importante es deshacerse de ellos aunque sea en sitios inadecuados, se quejan por falta de contenedores en los diferentes sitios, ignorando que esos contenedores son focos de contaminación, visual, generación de plagas, malos olores, animales etc. además, estos no ayudan a la separación de residuos porque ahí se mezclarían.

El crecimiento poblacional que viene presentándose en el municipio entre ellos la población flotante representada por los veraneantes son otros de los protagonistas de generación y disposición inadecuada de los residuos. Las podas en área rural es otro de los problemas identificados; debidos a que este residuo vegetal no es aprovechado o dispuesto en el predio sino que es arrojado en las calles.

#### 2.3.6.8.1 Problemas en la generación y separación de residuos

Hay un aumento exagerado y creciente de los residuos sólidos, tanto por el aumento de la población y la urbanización, como por los hábitos consumistas que ha ido adquiriendo la población y los residuos que traen visitantes y veraneantes. Las campañas sobre residuos que se hacen enseñan a la población a separar pero es muy poco el énfasis en la reducción de los residuos en la fuente.

La población flotante y permanente de Rionegro no conoce bien el Programa Posconsumo, por lo tanto, mezcla los residuos electrónicos, las pilas, etc con los residuos ordinarios.

La separación en la fuente, que permitiría reducir los residuos depositados en el relleno, tampoco se esta dando, por varias causas: los habitantes en general se desmotivan porque los carros recolectores mezclan los residuos que ellos entregan separado, las empresas de aseo apenas están comenzando a implementar rutas diferenciales, pero falta que simultáneamente se hagan campañas permanentes de motivación y capacitación para la separación y se aplique verdaderamente el comparendo ambiental a quien no separe. Las cooperativas de reciclaje y aprovechamiento no pueden hacer su labor si los generadores de residuos no separan.

Los residuos orgánicos no tienen un sitio que permita su aprovechamiento, lo mismo que otros, como las bolsas de plásticas contaminadas por orgánicos también necesitan un sitio especial por los olores que producen, el agua y la energía que demandan. No se han estudiado tecnologías para hacer este tipo de aprovechamiento que pudiera ser más barato que llevarlo al relleno.

#### 2.3.6.8.2 Problema de la disposición

La dificultad de la disposición final de los residuos en el municipio de Rionegro radica en la ausencia de un espacio físico para la adecuación de un relleno sanitario por varias razones, una es la ubicación del Aeropuerto José María Córdoba, la Base Aérea y el batallón Juan del Corral lo que impide animales (gallinazos) por el eje del vuelo a cierta distancia (13 km a la redonda aproximadamente). Existen pocos puntos donde no afectaría este eje, pero los predios a adquirir son demasiado costosos. Además el lote para dicho relleno tendría que ser enorme o de lo contrario se colmataría muy rápido teniendo en cuenta que el municipio de Rionegro genera 100 ton diarias de residuos.

La falta de centros de acopio para la separación el almacenamiento de residuos reciclables y de una compostera para la disposición de los residuos orgánicos hace que cada día sean más los residuos a disponer en el relleno sanitario.

Actualmente, el municipio dispone sus residuos sólidos en el relleno sanitario "pradera" ubicado en el Municipio de don Matías aproximadamente a 194 km, dicha disposición se convierte en costosa por el desplazamiento de los vehículos y de alto riesgo por la lejanía de este relleno. ¿Que podría pasar con los residuos si hay un cierre de vías?

### **2.3.6.8.3 Problemas de planeación**

El otorgamiento de licencias de construcción tanto para uso residencial como industrial sin tener definidas soluciones municipales como el de una escombrera municipal propia, una implementación del manejo integrado de residuos sólidos, un sitio de disposición final local, un saneamiento básico, políticas claras establecidas frente a las responsabilidades ambientales de cada uno de los actores, demuestran la desarticulación existente en la administración municipal; donde cada secretaría trabaja de forma independiente.

El establecimiento de parcelaciones en el municipio estimula no solo el crecimiento de la población sino también el aumento de veraneantes en el municipio quienes están identificados como unos de los mayores generadores de residuos en sitios inadecuados. La falta de exigencia por parte de planeación a los conjuntos residenciales de chuts es otra de las causas de generación de residuos en lugares inadecuados.

### **2.3.6.8.4 Problema de política pública**

El municipio de Rionegro carece de políticas claras frente al manejo integrado de residuos y frente al reciclador; la falta de un plan de gestión de residuos sólidos "PGIRS" acorde a plan de ordenamiento territorial y de normas que obligue a las industrias a tener entre sus materias primas productos reciclados en el municipio.

### **2.3.6.8.5 Problema de reciclaje**

El problema del reciclaje en el municipio de Rionegro se da porque la comunidad Rionegrera y en especial en la zona urbana no se preocupa por su municipio, además es una sociedad de alto consumo, generadora de exorbitantes cantidades de residuos; las entidades prestadoras del servicio de aseo trabajan por separado y sus intereses son lucrarse pues cuanto más residuos a disponer en el relleno sanitario más ingresos reciben, desde la administración municipal no se tiene un programa macro establecido y que obligue a las entidades de servicio de aseo frente a la separación de los residuos; es muy frecuente escuchar la desmotivación de la comunidad por la separación de los residuos debido a que aunque separen los residuos el carro recolector no lo hace; en los pocos sitios donde se hacen la separación en la fuente y recolección solo separan lo orgánico de lo reciclable y lo ordinario, dificultando aun así el proceso de reciclaje porque no existe un punto de acopio y personas para separar allí los plásticos, del papel, del cartón, etc.

Son muy pocos los residuos que son reciclados y aprovechados; es el caso de las bolsas de plástico las cuales no se recogen como material reciclable porque en muchas de ellas se encuentran residuos orgánicos (bolsas donde vienen leche, yogurt etc.) los cuales causan lixiviados, malos olores contaminando los centros de acopio y al hacerle proceso de limpieza requeriría de trabajadores y afectaría al recurso agua, por lo tanto no estaría dentro de los parámetros de reciclaje.

Además la falta de políticas ante las industrias frente al consumo del material reciclado en el municipio dificulta la comercialización de este como ejemplo en año pasado (2012) hubo un estancamiento en la comercialización del cartón reciclado, pues era más barato comprarlo importado de china.

Es muy preocupante observar como a las chatarrerías informales se le otorgan licencias de funcionamiento y no tienen tantos requerimientos en cuanto a la seguridad social e industrial de sus trabajadores como las cooperativas de reciclaje; teniendo en cuenta que dichas cooperativas tienen un valor social. Afectando así la posibilidad de generar más empleo.

No existe una estimulación ni por parte de la comunidad ni del Municipio frente al reciclador y su labor en la sociedad, pues se tiene una visión como personas marginales.

### **2.3.6.8.6 Problemas del RESPEL**

Dentro de los servicios de RIOASEO se encuentra la disposición final de los residuos especiales hospitalarios, mediante un Horno Incinerador marca PREMAC, modelo IP3C, con capacidad de incineración de 50 a 120 libras por hora, dependiendo del tipo de material. Dicho incinerador tiene convenio con Cornare de reconversión; es de anotar que RIOASEO solo tiene permiso de incinerar residuos hospitalarios.

### 2.3.6.9 Animales dañinos y callejeros

Tabla. 48 Identificación de problemática con animales callejeros y dañinos.

Problema	Causa	Consecuencia
Sobrepoblación de perros callejeros.	Abandono y reproducción descontrolada. Falta de políticas ambientales y una entidad que regule la situación. Carencia en el control de animales callejeros El maltrato y descuido de animales.	En su mayoría estos perros no son vacunados y existe el peligro de que transmitan la rabia o que al ser sin control muerdan a personas o a otras mascotas. Ocasionalmente en algunos barrios adoptan el perro para darle comida pero no los cuidados necesarios, pero sigue siendo sin dueño y representando un peligro Generalmente son llevados al albergue Municipal
Las heces de los caballos en la mitad de las calles	Para el caso de uso de caballos en carretas, está muy involucrado el aspecto cultural, generalmente las personas que realizan este tipo de prácticas están acostumbradas a utilizar los animales como ayudantes de carga y por otro lado, puede ser más económico que un vehículo, siendo este su único medio de sustento.	Producen malos olores, atraen moscas y son desagradables visualmente
Semovientes abandonados en las calles	El animal sufre sin alimento, albergue y cuidado y es sometido al estrés de vivir en calles diseñadas para vehículos. Representan un peligro para el tránsito.	Generalmente son llevados al albergue Municipal
Incidentes con abejas	Dstrucción o acercamiento a panales causa aumento de la actividad de estos animales que potencialmente pican a las personas. Los bomberos voluntarios atienden estos casos aunque no son de su ámbito de acción, ver Figura 20	Las personas alérgicas pueden sufrir crisis peligrosas o mortales, dependiendo de la intensidad de las picaduras.

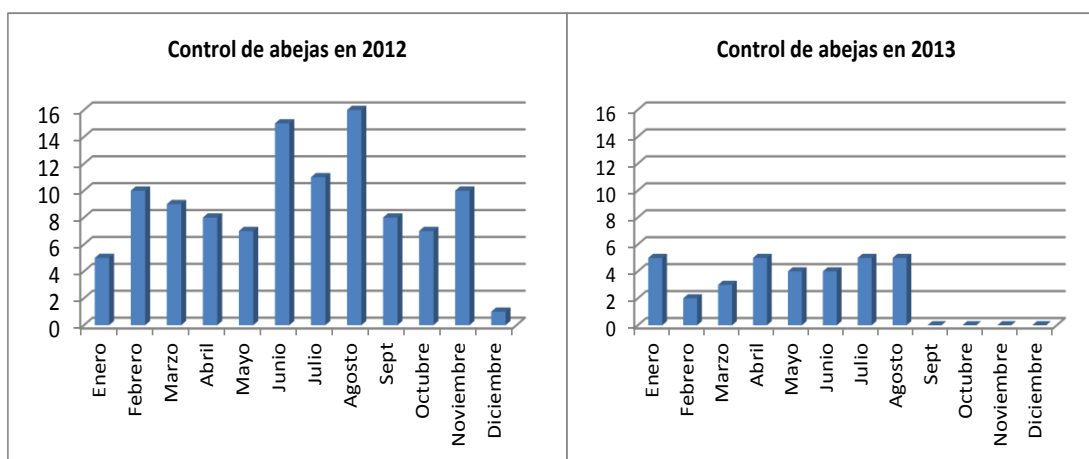


Figura 9. Control de abejas en 2012 y en 2013, Fuente: Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Rionegro

## 2.3.7 Calidad del aire y ruido

### 2.3.7.1 Calidad del aire

La Contaminación del aire se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas y partículas microscópicas que pueden causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta además de problemas respiratorios. Bajo determinadas circunstancias, algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias incluso es una de las causas de las enfermedades cardíacas. La exposición después de cierto tiempo ante algunos contaminantes del aire son sumamente peligrosos y puede causar la muerte. La polución del aire también provoca daños en el medio ambiente, afectado la flora, la fauna y las fuentes hídricas, además se le atribuye la degradación de la capa de ozono, y es causante de neblina, la cual reduce la visibilidad y en ocasiones, constituye un obstáculo para la aviación.

#### 2.3.7.1.1 Papel de la corporación Autónoma Regional CORNARE

La corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare, tiene entre sus labores vigilancia y control de la Calidad del aire de en el oriente antioqueño y en especial del Municipio de Rionegro con respecto a la emisión de: Gases, Material Particulado, olores y ruido.

#### Acciones Institucionales Cornare

- Diagnóstico inicial e inventario parcial de Establecimientos Abiertos al Público en las diferentes zonas del Municipio de Rionegro.
- Reuniones de sensibilización y acercamiento a la norma con Propietarios y administradores de dichos Establecimientos.
- Muestreo periódico en los establecimientos abiertos al público, los cuales se prolongan hasta altas horas de la noche.
- Mesas de trabajo con la participación de la Secretaría de Gobierno, Inspecciones Municipales, Policía Nacional y los departamentos de Planeación Municipal.
- Verificación de actividades de adecuación y mitigación en Establecimientos Abiertos al Público.
- Asesoría personalizada con aquellas personas interesadas en mejorar las prácticas de emisión de ruidos.
- Atención de quejas por parte de la comunidad en los diferentes sitios del Municipio.
- Seguimiento a los compromisos adquiridos dentro de los planes y esquemas de ordenamiento territorial; los cuales se prolongaran en el tiempo, mientras la Corporación sea competente para conocer del tema.

#### 2.3.7.1.2 Fuentes contaminantes del aire:

- **Fuentes fijas puntuales**

El crecimiento poblacional que se viene presentando en el municipio de Rionegro también se ve reflejado en el sector productivo en el asentamiento de industrias generando fuentes puntuales. Estas industrias están representadas en su mayoría, por los sectores alimenticio, textil, inmunizadoras, floricultivos y prestadora de servicios (hotelero, cremación e incineración).

Equipo	Tipo de combustible empleado	Numero de fuentes	Porcentaje con respecto al oriente antioqueño
Calderas Hornos y Otros	Carbón FUEL OIL N°2 FUEL OIL N°6 Gas Electricidad Materia orgánica	135	54%

Cantidad emisiones generadas por fuentes fijas puntuales ton/año		
NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>x</sub>
50	40	136

El 64% de los procesos contaminantes atmosféricos se deben a la producción de vapor o de energía mediante el uso de calderas. Cerca del 9% son hornos de proceso, el 5% lo constituyen incineradores y hornos crematorios y el resto el 22% son equipos de transformación de materias primas (secadores, atomizadores, pulverizadores, enfriadores, tostadores entre otros). El 55% de estos equipos no posee un dispositivo de control de emisiones y el 45% restante se compone en su mayoría de ciclones y filtros de mangas.

### Control y seguimiento a cada una de las industrias

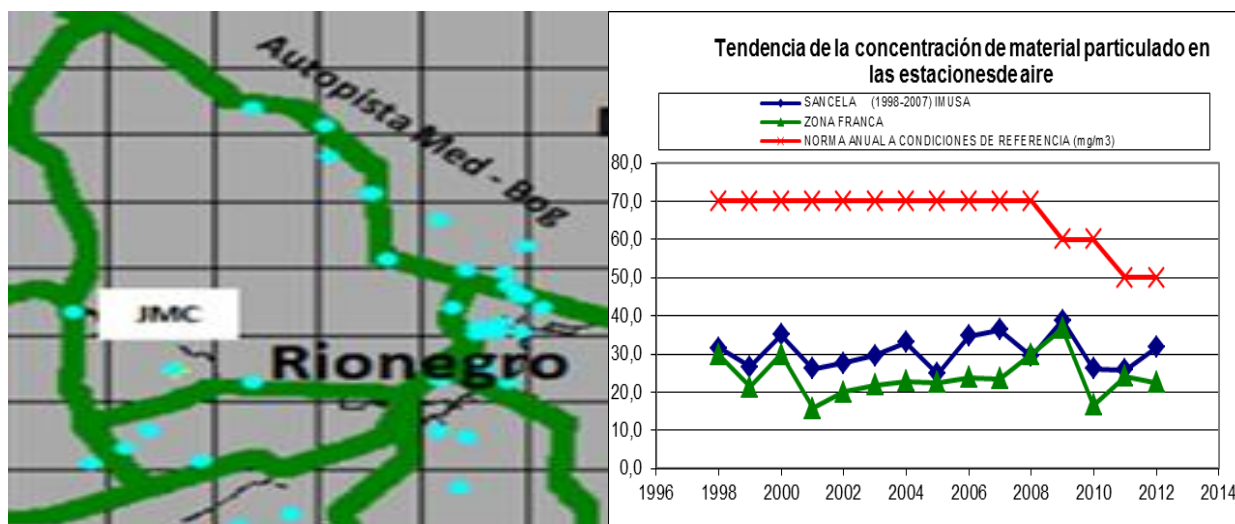
CORNARE realiza control y seguimiento a las empresas o actividades que de alguna forma afectan el recurso aire a través de las fuentes fijas puntuales (chimeneas, ductos, o tanques de almacenamiento que emiten contaminantes) y de fuentes fijas dispersas (como por ejemplo las quemas abiertas), mediante la medición (muestreos isocinéticos y monitoreo de calidad de aire) y comparación de sus emisiones con la norma (Resolución 909 de 2008).

El protocolo para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas determina la periodicidad, y que contaminantes se deben analizar en los muestreos isocinéticos para cada una de las industrias.

### Calidad del aire Ambiente

Para monitorear la calidad de aire la corporación desde el año 1998 cuenta con dos estaciones de monitoreo ubicadas en la Industria IMUSA sobre la Autopista Medellín – Bogotá, y en la ZONA FRANCA del Municipio de Rionegro y ha venido midiendo Material Particulado, Óxidos de Nitrógeno y Dióxido de Azufre.

Actualmente mediante la resolución 610 de 2010 solo se está midiendo Material particulado PM10 a condiciones de referencia.



**Figura 21.** Ubicación de las vías de mayor flujo vehicular RVSN y de las fuentes fijas en el municipio de Rionegro Y tendencia de las concentraciones de material particulado en estaciones de aire



**Tabla 49.** Histórico de Concentraciones de material particulado en las estaciones de aire

AÑO	SANCELA (1998-2007) IMUSA	ZONA FRANCA	NORMA ANUAL A CONDICIONES DE REFERENCIA (mg/m3)
1998	31,6	29,8	70,0
1999	26,6	21,3	70,0
2000	35,1	29,9	70,0
2001	26,2	15,7	70,0
2002	27,7	20,1	70,0
2003	29,6	21,9	70,0
2004	33,1	22,9	70,0
2005	24,8	22,5	70,0
2006	34,7	23,9	70,0
2007	36,3	23,6	70,0
2008	29,4	29,9	70,0
2009	38,7	36,7	60,0
2010	26,1	16,5	60,0
2011	25,8	24,2	50,0
2012	31,8	22,6	50,0

- **Fuentes móviles**

En las fuentes móviles encontramos el parque automotor, el control y seguimiento a la contaminación producida por el parque automotor se estuvo realizando a través de retenes móviles los cuales se realizaban de manera ocasional midiendo los contenidos de Monóxidos de Carbono (CO) y de Hidrocarburos (HC) en los gases de combustión producidos por el parque automotor y los resultados se comparaban con los niveles máximos permisibles, dados en la Resolución 910 del 5 de Junio de 2008 de los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Actualmente esta actividad se está vigilando desde los centros de diagnóstico, debido a que la unidad móvil requerida para dichos operativos se encuentra en ajustes. Esta vigilancia consiste en que cada centro de diagnóstico le envía mensualmente los certificados emitidos a los vehículos (revisión técnico –mecánica y gases).

Se tiene proyectado comenzar con los operativos de control y seguimiento a las fuentes móviles con el apoyo de Corantioquia en las áreas límites.

#### **Centros de Diagnóstico automotor (CDA)**

Actualmente el municipio de Rionegro cuenta con dos centros de Diagnóstico certificados donde se realiza la revisión técnico mecánica y gases de los vehículos midiendo (temperatura, revoluciones y las concentraciones de los gases de combustión) como lo establece la norma.

#### **Seguimiento de control a los centros de diagnóstico**

En las visitas a los centros de diagnóstico se verifican los procedimientos de operación de los equipos utilizados, los procedimientos previos a la evaluación, fecha de calibración de los equipos, y tiempo de calentamiento y la prueba de emisión de gases a los vehículos de acuerdo a la norma. Igualmente se lleva un formato donde se solicitan y se actualizan todos los datos a los centros de diagnóstico y se compara con la información existente en la corporación con el fin de detectar inconsistencias.

La corporación autónoma regional de los ríos Negro y Nare CORNARE con el apoyo del grupo de investigaciones ambientales CIDI Universidad pontificia bolivariana UPB. Realizaron el estudio de Dispersión de contaminantes PM10, Óxidos de Nitrógeno, Dióxido de Azufre y TSP, en el Valle de San Nicolás al 20 de septiembre 2010. Datos que para la actualidad no son representativos porque las emisiones con las que se realizó dicho estudio son las recolectadas en el año 2009 y en el municipio de Rionegro se viene presentando un crecimiento acelerado trayendo consigo, incrementos de las

emisiones de contaminantes, debidos al transporte, producción de energía y la actividad industrial, las cuales se concentran en el área urbana.

Sin embargo las conclusiones arrojadas por dicho estudio son para tener presentes:

- El conjunto de estaciones de monitoreo de la calidad del aire de CORNARE, conformado por las estaciones ubicadas en Industrias IMUSA, la Zona Franca de Rionegro y el Hospital de Guarne, se encuentra reportando información valiosa, que permite tener una idea del aire que respiran los habitantes de la zona; sin embargo, esta información posee incertidumbres y brechas en los reportes de material particulado PM10, generados entre otros, por la realización de calibraciones, cambio de filtros, etc.
- En general, con la información recolectada, no es posible determinar con certeza la calidad del aire actual; de todas formas con los estudios complementarios y puntuales que se han realizado por la ejecución de algunas obras de construcción en la zona, es posible observar una tendencia al cumplimiento de los niveles mínimos permisibles de la norma de calidad del aire, para concentraciones diarias de material particulado PM10.
- A pesar de la experiencia de CORNARE, y de la inversión en equipos y tecnología por parte de la entidad, es difícil acercarse a un porcentaje adecuado de recolección de datos válidos; por lo que se hace necesario fortalecer aún más su sistema de monitoreo, vigilancia y control.
- Se recomienda implementar una red de monitoreo para la calidad del aire del Oriente Antioqueño, con equipos automáticos que entreguen reportes horarios, no solo de material particulado (PM10), sino que además se posea información válida de los contaminantes material particulado (PM2,5), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), y monóxido de Carbono (CO), de tal forma que en pocos años la entidad logre un histórico de datos que permita dar más claridad a la problemática actual de contaminación del aire; se recomienda además que simultáneamente se fomente la realización de estudios epidemiológicos en la región
- La disponibilidad a la ciudadanía de un aplicativo Web, que de acceso a la información de calidad del aire, es una herramienta que permite alertar a la comunidad sobre concentraciones máximas de los contaminantes más representativos.

#### 2.3.7.1.3 Problema general de la calidad de aire en el Municipio de Rionegro

El deterioro de la calidad de aire del municipio de Rionegro está representado en las emisiones generadas por el parque automotor; el asentamiento de industrias con fuentes fijas ubicadas en sectores mixtos, en la generación de material particulado producido por el polvo en épocas de verano en las vías veredales por no estar pavimentadas o adoquinadas y en las quemas a campo abierto sin control; es muy cierto que los informes dados por CORNARE muestran que los niveles de emisión del municipio se encuentran bajo los parámetros permitidos comparados con la norma establecida (resolución 610 de 2010.) estos datos no son representativos para determinar la calidad de aire actual del municipio dado que la ubicación de las estaciones se encuentran fuera del centro del municipio donde se presentan las mayores fuentes de generación de emisiones.

La contaminación del aire es producida por fuentes como: el parque automotor, las industrias, las construcciones, las quemas, los desechos sólidos y las vías destapadas. Este Municipio presenta niveles aceptables de contaminación del aire, debido a que en el Valle de San Nicolás se dan corrientes de viento que propician la dispersión de los contaminantes, permitiendo así que éstos no se queden concentrados de manera nociva y formen una capa sobre la zona comprometida; el problema radica en que estas masas de aire contaminado se desplazan llevando los contaminantes hacia los Municipios de Marinilla y El Santuario y sobre los sectores rurales central y occidental del Municipio.

#### Problemas de planeación

- Otorgar licencias de asentamiento de industrias con fuentes fijas en zonas mixtas teniendo en cuenta que estas deben estar necesariamente ubicadas en usos de suelos netamente industrial.
- La inexistencia de programas para desincentivar el uso de motos dos tiempos y los vehículos con que no cuenten con tecnología Euro II, Tier 1 o equivalentes.
- La poca planificación y construcción de vías alternas para desembotellar el municipio.
- La falta adecuación de vías veredales (pavimento o adoquín) para evitar el material particulado generado.

La contaminación del aire es producida por fuentes como: el parque automotor, las industrias, las construcciones, las quemas, los desechos sólidos y las vías destapadas. Este Municipio presenta niveles aceptables de contaminación del aire, debido a que en el Valle de San Nicolás se dan corrientes de viento que propician la dispersión de los contaminantes, permitiendo así que éstos no se queden concentrados de manera nociva y formen una capa sobre la zona comprometida; el problema radica en que estas masas de aire contaminado se desplazan llevando los contaminantes hacia los Municipios de Marinilla y El Santuario y sobre los sectores rurales central y occidental del Municipio.

Como tendencias de transformación se tiene previsto un aumento de los contaminantes debido al incremento de fuentes móviles en el Municipio por efecto de los procesos de urbanización y turismo, principalmente los fines de semana.



Figura 22. . Domo de contaminación del aire sobre el área urbana del municipio de Rionegro, visto desde la Universidad Católica

### 2.3.7.2 Contaminación por olores

Generación de olores ofensivos o emanaciones al aire que generan molestias a la comunidad, generalmente originadas por el inadecuado manejo de aguas residuales, uso de productos químicos y desechos orgánicos.

#### 2.3.7.2.1 Problema general en la generación de olores en el Municipio de Rionegro

Otros de los problemas ambientales que se presenta en el Municipio de Rionegro es la generación de olores ofensivos algunos sectores originados principalmente por los aprovechamientos: avícola y porcícola; por las aguas residuales mal dispuestas y por la disposición inadecuada de los residuos sólido. Actualmente, la Administración municipal y La Corporación Autónoma regional de los ríos Negro y Nare (CORNARE) solo atienden quejas recibidas por la comunidad, visitando el sitio de afectación y formulando recomendaciones. Pero no han aplicado la normatividad existente sobre parámetros de cumplimiento (unidades permisibles) debido a que es relativamente reciente y su implementación es demasiado costosa

### 2.3.7.3 Contaminación por ruido

El sonido es una onda que se propaga por el aire, llega a nuestros oídos y produce una sensación: lo oímos. El Ruido Ambiental es el asociado con un ambiente determinado y suele estar acompañado de muchas fuentes, próximas y lejanas. El Control del Ruido que compete a las autoridades, es el control, tanto tecnológico como pedagógico para obtener

un ruido ambiental aceptable, preciso para una persona, un grupo o una comunidad; sin embargo, aunque se cumpla con la norma permisible ya existe una afectación por contaminación auditiva.

Los efectos en la salud se catalogan en tres tipos de reacciones:

**Fisiopatológicas:** son aquellas que afectan físicamente al organismo en sus funciones y entre ellas cuando los ruidos producen más de 60 decibeles son: aceleración de la respiración y del pulso, aumento de la presión arterial, disminución del peristaltismo digestivo, que ocasiona gastritis o colitis, problemas neuromusculares que ocasionan dolor y falta de coordinación, disminución de la visión nocturna, aumento de la fatiga y dificultad para dormir, entre otros.

**Psicológicas:** se ha observado que ante el ruido excesivo y constante, disminuye la concentración, la efectividad y la productividad y aumenta la frecuencia de accidentes de trabajo, la irritabilidad y los estados histéricos y neuróticos.

**Lesivas:** son las que ocasionan daños orgánicos, cuando una persona está expuesta a más de dos horas diarias a un ruido excesivo, se producen lesiones de mayor o menor gravedad en el oído. Inicialmente los daños pueden recuperarse en alrededor de 10 días, pero con una exposición más prolongada, las lesiones son irreparables y la sordera se va desarrollando de forma crónica y permanente. Entre los efectos físicos más serios está la pérdida auditiva o **presbiacusia** que afecta principalmente a personas mayores y la **socioacusia** que es medible después de algunos años. Otra de las consecuencias es el **silbido en los oídos**, efecto que se presenta después de una intensa agresión acústica.

Tabla 50. Efectos de ruido sobre la salud según nivel de referencia.

RELACIÓN ENTRE RUIDO NOCTURNO Y EFECTOS EN LA DE LA POBLACIÓN		
	NIVEL	EFEECTO
NOCHE EXTERIOR	Hasta 30dB	Aparentemente no se observan efectos biológicos, aunque las circunstancias y sensibilidades individuales difieren.
	De 30dB a 40 dB	Se observa un incremento de ciertos número de efectos: movimientos corporales, despertar molestias, etc., la intensidad del efecto depende de la naturaleza de la fuente y el número de eventos, pero incluso en el peor de los casos los efectos parecen molestos ante la población más vulnerable (niños, enfermos crónicos y ancianos)
	De 40dB a 55dB	Hay un agudo incremento en los efectos adversos en la salud y muchos de los individuos expuestos están afectados y tienen que adoptar el modo de vida para sobrellevar el ruido. Los grupos vulnerables están severamente afectados.
	Por encima de 55dB	La situación se considera cada vez más peligrosa para la salud pública, los efectos adversos sobre la salud ocurren frecuentemente, un alto porcentaje de la población está muy molesta hay evidencia limitada de que el sistema cardiovascular bajo estrés.

Fuente: Oswar ruido y salud 2009 world health organization night noise guidelines 2009.

El ruido en el municipio de Rionegro es monitoreado de manera ocasional; tanto por la dirección operativa de medio ambiente (cuando se presentan quejas por parte de la comunidad o cuando la secretaria de gobierno lo requiere) como por la corporación autónoma regional CORNARE y por el Aeropuerto Internacional José María Córdova en los sectores aledaños al mismo.

### 2.3.7.3.1 Problema general por generación de ruido en el Municipio de Rionegro

El municipio de Rionegro, cuenta como es normal en todo proceso de desarrollo productivo, con diferentes ambientes ruidosos, tales como: Industria Pesada, Industria ligera, Zona Franca, Aeropuerto, fuentes móviles en general y, contrastando con ello, la fuerte influencia turística de la región que trae como consecuencia un ambiente ruidoso por efecto de los Establecimientos Abiertos al público, impactando el entorno del municipio, incluso más que las fuentes industriales. Según los análisis de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se le atribuye el 44% de la afectación por ruido a las actividades relacionadas con el turismo (Bares, Discotecas, moto triciclos, juegos mecánicos etc.)

Dentro de las actividades comerciales la actividad que más se viene incrementando es el establecimiento de discotecas y

que en su mayoría se asientan en sectores de uso mixto, donde se combina el residencial con el comercial, lo cual ha traído como consecuencia grandes conflictos ambientales, en lo que respecta a la producción de altos niveles de ruido, con el aumento de continuas quejas de la comunidad.

Actualmente el mayor impacto producido por dicho agente, es generado por el funcionamiento de Establecimientos Abiertos al Público con venta y consumo de licor, lo que implica que el accionar de las autoridades, se debe concentrar principalmente en este tipo de fuente de emisión, sin desconocer obviamente al resto de afectados del recurso como son: la Industria, las fuentes móviles y el Ruido comunitario entre otros.

Existe una problemática de Ruido en las zonas rosa del municipio donde no se cumple con la Resolución 0627 de 2006 y establecer un equilibrio en el funcionamiento de actividades que generan es muy difícil dado que las licencias ambientales son responsabilidad de los entes territoriales (municipio).

Tabla 51. Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles DB(A) Resolución 0627 de 2006.

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)	
		Día	Noche
<b>Sector A. Tranquilidad y Silencio</b>	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	50
<b>Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado</b>	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.		
<b>Sector C. Ruido Intermedio Restringido</b>	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	75
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	60
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	55
	Zonas con usos institucionales.	80	75
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.		
<b>Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado</b>	Residencial suburbana.	55	50
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		



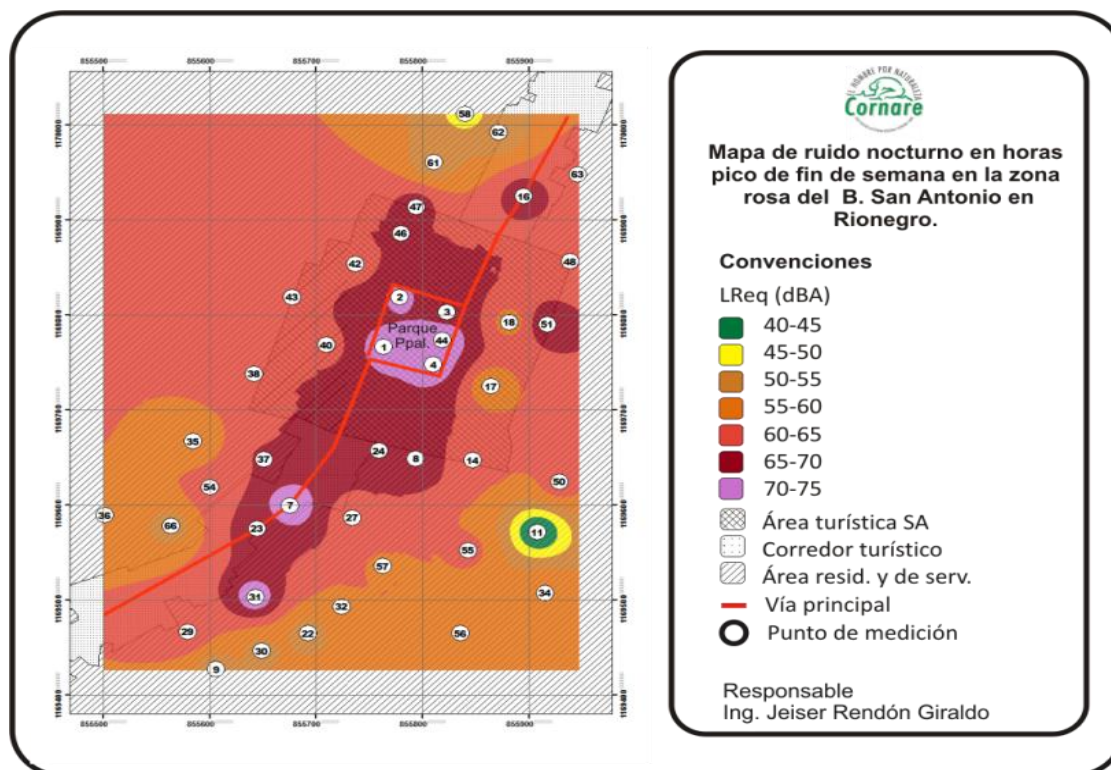


Figura 24. Mapa de ruido Nocturno fines de semana zona rosa B. San Antonio

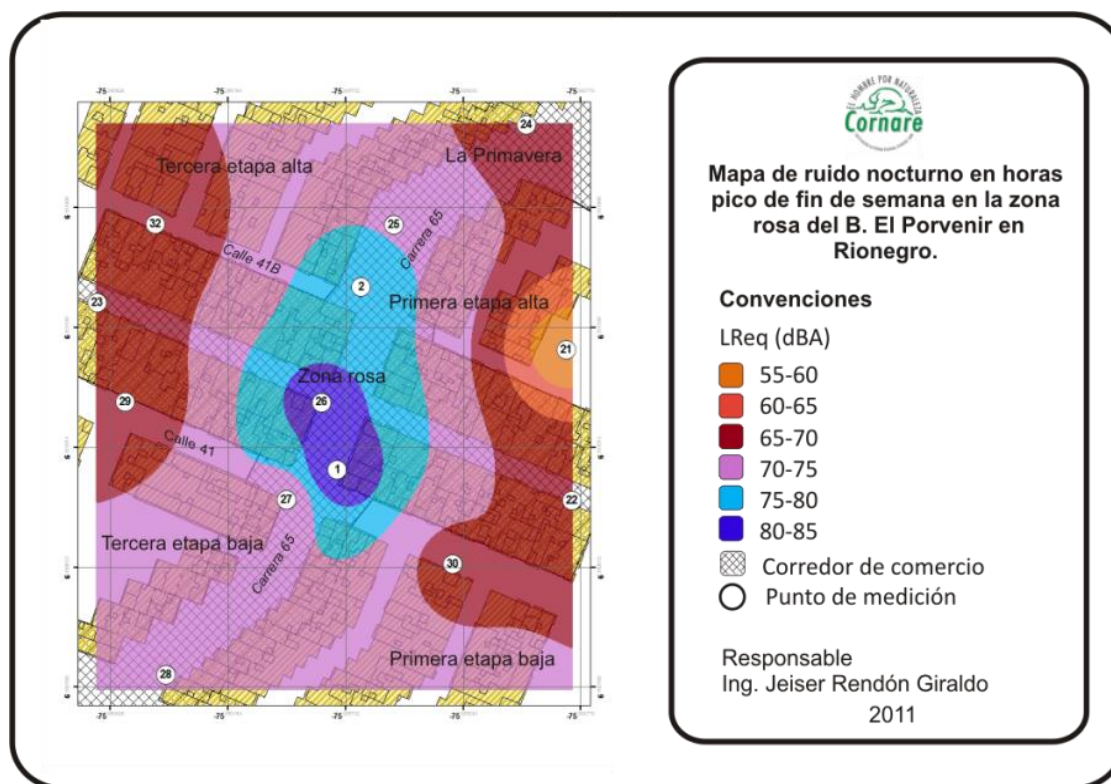


Figura 25. Mapa de ruido nocturno fines de semana zona rosa B. El porvenir



Tabla 4. Mapa de ruido nocturno fin de semana sector San Antonio de Pereira y el Barrio El Porvenir

#### Usos del suelo San Antonio

Dentro de los usos del suelo que se tiene establecido en el POT de Rionegro, para este sector encontramos: Áreas residenciales, corredor turístico, vía principal, área turística – San Antonio, dotación espacio público y dotación equipamiento. Se muestrearon 43 puntos donde se determinó el incumplimiento de la norma (Resolución 627/2006) en un 88%. En San Antonio de un total de 43 mediciones realizada el 88% no cumplieron con los Estándares Máximos Permitidos de Ruido Ambiental en el 2011.

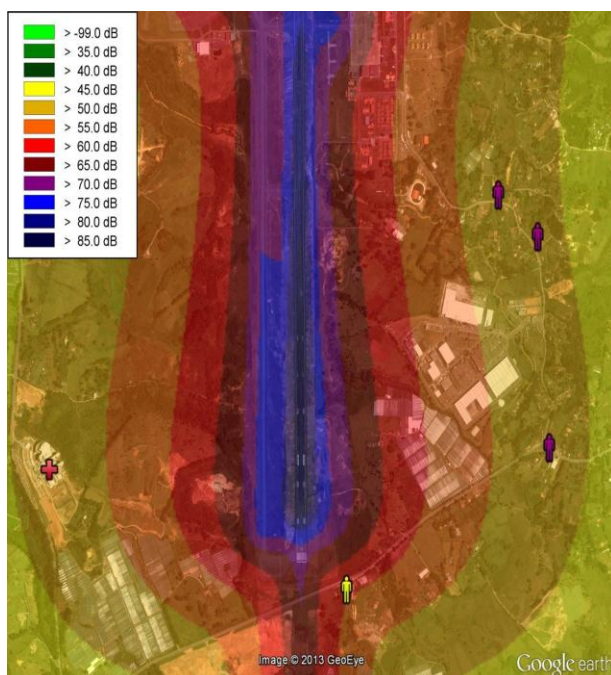
#### Usos del suelo Barrio El Porvenir

Dentro de los usos del suelo que se tiene establecido en el POT de Rionegro, para este sector encontramos: Áreas residenciales, dotacional de espacio público, dotacional equipamiento, áreas y corredores de comercio y servicios de cobertura barrial.

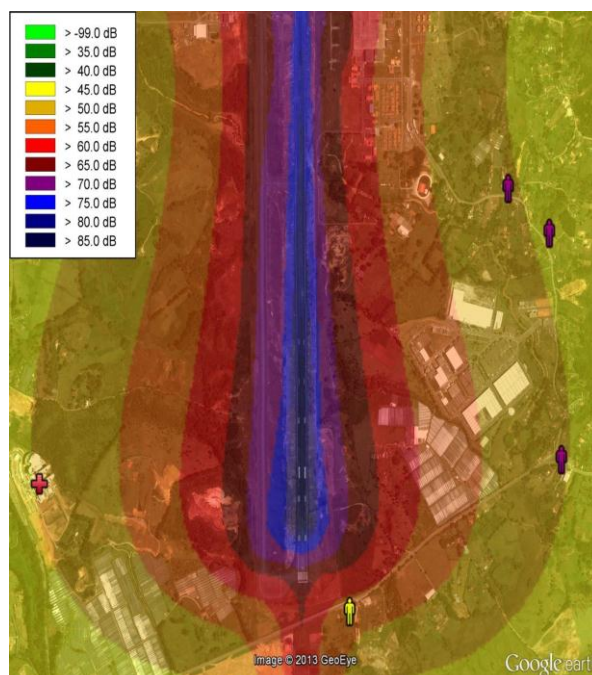
Se muestrearon 13 puntos donde se determinó el incumplimiento de la norma (Resolución 627/2006) en un 100%)

#### Problemas por planeación

Es muy notoria la desarticulación de las diferentes dependencias en la administración municipal y en especial de la oficina de planeación al momento de clasificar los usos del suelo al no contemplar los sectores y subsectores presentados en el artículo 15 del decreto 948 de 1995 y resolución 627 de 2006, para establecer un equilibrio en el funcionamiento de actividades que generan ruido frente a su entorno.



Puntos vulnerables sobre la cabecera 36 (Sur) - Horario Diurno.



Puntos vulnerables sobre la cabecera 36 (Sur) - Horario Nocturno.

Figura 26. Puntos vulnerables del Aeropuerto Internacional José María Córdova

## Estudio de modelación acústica del Aeropuerto Internacional José María Córdova

En el año 2012 se elaboró un estudio de modelación acústica en el Aeropuerto Internacional José María Córdova el cual comprende el mapa estratégico de ruido, monitoreo de ruido ambiental, emisión de ruido y ruido, con el fin de conocer las posibles afectaciones por ruido en las comunidades aledañas; en el estudio se logra concluir lo siguiente:

La mayor contribución del aeropuerto a los niveles de ruido ambiental se da en el horario diurno ya que el 79% de las operaciones realizadas por el aeropuerto son llevadas a cabo en este horario.

La principal ventaja del aeropuerto frente a otros aeropuertos está en su ubicación. Es necesario controlar el crecimiento urbano que puede darse con el tiempo para evitar problemáticas futuras respecto a los niveles de ruido.

En el aeropuerto suelen operar aeronaves consideradas modernas en cuanto a su certificación de niveles de ruido. De las aeronaves analizadas solo se encontró una (i.e. Boeing B727-100) cuyo etapa de ruido (noise stage) es inferior a 3. En este caso se recomienda seguir las recomendaciones de la OACI respecto a este tipo de aeronaves.

Existen algunos puntos vulnerables ubicados cerca de la cabecera 36 (sur) de la pista del aeropuerto como se puede observar en la figura 26. La cercanía de estos puntos varía de caso en caso, por esta razón se considera importante analizar aquellos puntos poblacionales que se encuentren directamente afectados por la operación del aeropuerto y determinar estrategias que permitan la generación de bienestar y confort acústico. Uno de estos puntos es una institución hospitalaria recientemente construida, la cual puede verse afectada de manera relevante en el futuro por la operación del aeropuerto.

## 2.3.8 Bosques, flora y fauna

### 2.3.8.1 Bosques, rastrojo y zonas de protección del Municipio de Rionegro

Como puede observarse en la tabla 53 y en la figura 27, en el Municipio de Rionegro es poca el área de bosques naturales, solo 875,27 Hectáreas, que corresponden a: Bosques Naturales Secundarios Sucesión Tardía (Bn2t) y Bosques Naturales Primarios Intervenidos (Bn1i). y 2.210 Hectáreas que corresponden a: Rastrojos Altos (Bn2i) y Rastrojos Bajos (Bn1a). Los bosques plantados tienen un área de 1359,60 Hectáreas, entre las que se encuentran: Bosques Plantados Juveniles Coníferas (Bp2c), Bosque Plantado Maduro Coníferas (Bp1c) y Bosques Plantados Maduros Latifoliadas (Bp1l).

Tabla 53. Coberturas boscosas en el Municipio de Rionegro (CORNARE, 2013)

MUNICIPIO DE RIONEGRO		
TIPO	CLASIFICACIÓN	AREA
Bosques Naturales	(Bn2t, Bn1i)	875.27 Ha.
Rastrojo	(Bn2i, Bn2a)	2.210 Ha.
Bosque Plantado	(Bp1c, Bp2c, Bp1l)	1.359,60 Ha.

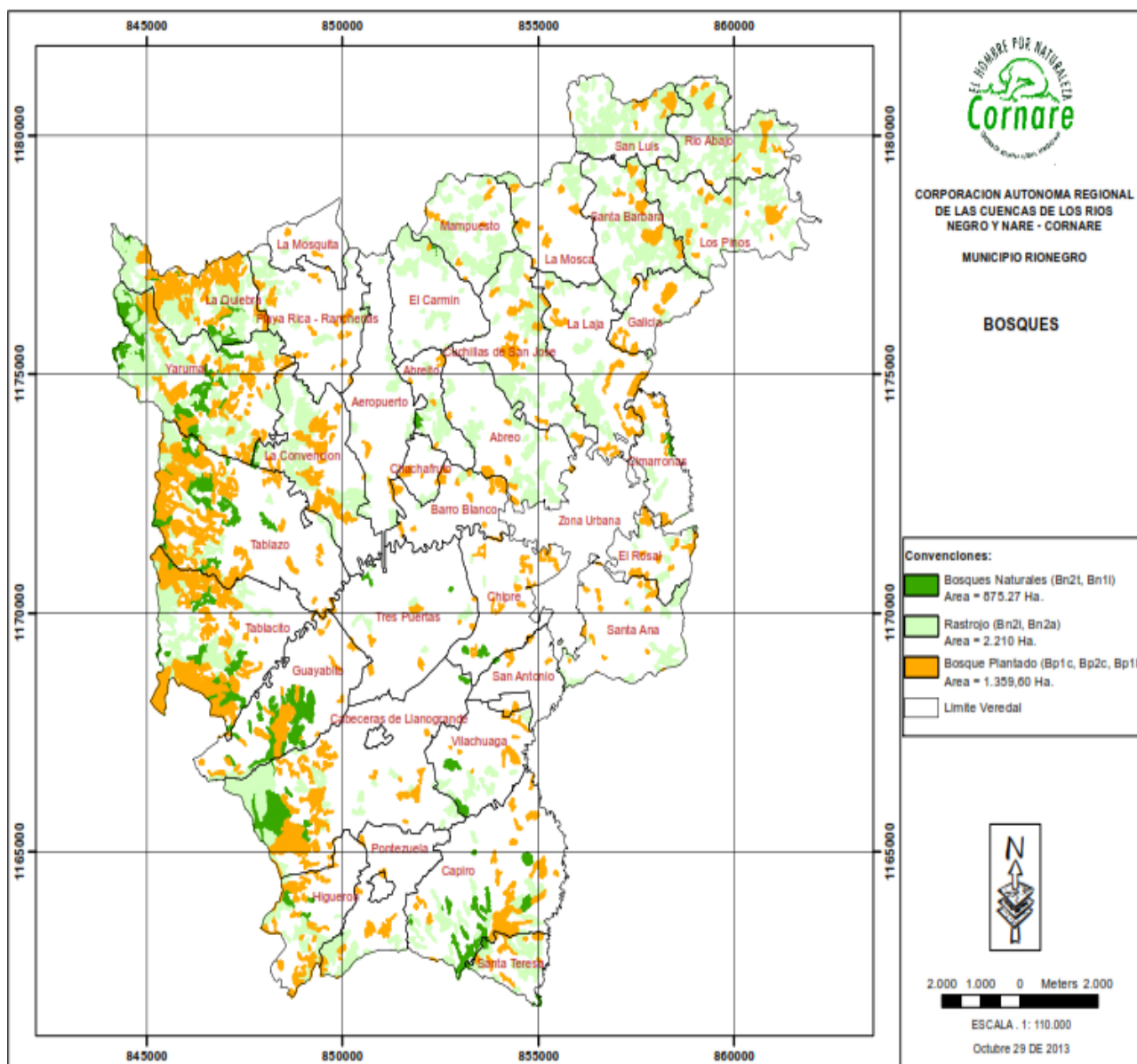


Figura 27. Bosques naturales, rastrojo y plantaciones forestales en el municipio de Rionegro. Fuente: CORNARE, 2013

En Rionegro se encuentran dos tipos de áreas protegidas: Las Áreas del Sistema Nacional y las Áreas Protegidas municipales.

### 2.3.8.2 Áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas

#### 2.3.8.2.1 Área de Reserva Forestal protectora del Río Nare

Zona Forestal Protectora – Área de Reserva Forestal Protectora del Río Nare. Incorpórese la Zona Forestal Protectora – Área de Reserva Forestal Protectora del río Nare - declarada, alinderada y reservada por la Junta Directiva delINDERENA, mediante Acuerdo No. 031 de noviembre 20 de 1970, Acuerdo que fue aprobado mediante la Resolución Ejecutiva No. 24 de 1971, del Ministerio de Agricultura, publicada en el Diario Oficial 33265 del 12 de marzo de 1971.

Zona Forestal Protectora Nacional que tiene el carácter de área protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de

conformidad con lo dispuesto en el literal b) del Artículo 10 del Decreto 2374 de 2010, la misma que fue redelimitada por la Resolución No. 1510 del 05 de agosto de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Para el Área de Reserva Forestal Protectora del río Nare se definen como objetivos:

1. Proteger, conservar y restaurar los ecosistemas andinos y sub-andinos que aún existen en la zona.
2. Proteger las subcuencas hidrográficas que conforman la cuenca del río Nare dentro del Área de Reserva Forestal Protectora, a fin de garantizar la calidad y cantidad de los flujos hídricos hacia los embalses de Piedras Blancas y La Fe.
3. Proteger las áreas de recarga de acuíferos, a fin de asegurar el suministro de agua de las poblaciones que se abastecen de ellas.
4. Proteger el hábitat de especies de flora y fauna existentes en el área que se encuentren en algún grado de amenaza, se encuentren vedadas o que son endémicas de la región, tales como el *Quercus humboldtii*, *Coupeia platycalyx*, *Licania cabreræ*, *Licania saicifolia*, *Dicksonia selloxiana*, *Talauma espinalii*, *Cedrela montana*, *Meliosma antioquiensis*, entre otras.
5. Constituirse en escenarios propicios para el desarrollo de actividades de educación ambiental, recreación pasiva, ecoturismo y el esparcimiento, especialmente enfocada a resaltar la importancia de los ecosistemas existentes en la región y los bienes y servicios ambientales que de ellos se derivan.
6. Contribuir a la conservación de la zona de patrimonio arqueológico de la nación, históricamente establecida en este territorio, en torno a los pobladores antiguos y sus costumbres.
7. Contribuir a la conectividad e integración de ecosistemas propios de la región, en el marco de la estrategia de gestión SIRAP, Parque Central de Antioquia.

#### 2.3.8.2.2 Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables – DMI - La Selva.

Ha sido declarado con el fin de adelantar programas tendientes a lograr un aprovechamiento racional de los mismos, permitiéndose en su interior la realización de actividades de protección y conservación de los recursos naturales, económicas controladas, investigativas, educativas y recreativas. Mediante el Acuerdo 192 del 21 de Junio de 2007, del Consejo Directivo de CORNARE se declara como área protegida de carácter regional el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables – DMI, el cual corresponde al predio con matrícula inmobiliaria 020-58947 de propiedad de CORPOICA, donde se encuentra ubicado el Centro de Investigación La Selva, ubicado en el sector Llanogrande, vereda Tres Puertas, con una extensión total de 63,81 hectáreas. Ver Mapa con Código POT\_CG\_131.

#### 2.3.8.3 Áreas Protegidas Municipales

Con el propósito de contribuir a la conservación de los ecosistemas estratégicos del municipio de Rionegro, y en ejercicio de la competencia constitucional establecida en el artículo 313 de la Constitución Política de Colombia (1991), asignada a los municipios a través del Concejo Municipal, en materia de Áreas Protegidas Municipales, para la reglamentación de los usos del suelo, la asignación de funciones a los municipios de dictar las normas necesarias para el control, defensa y preservación del patrimonio ecológico municipal, y normas de ordenamiento y uso del suelo municipal (Artículo 65 de Ley 99 de 1993), y la interdependencia y la armonía necesaria entre las normas ambientales y las de ordenamiento territorial (Leyes 99 de 1993, y 388 de 1997), es pertinente establecer las áreas que por sus condiciones ambientales deben declararse como áreas protegidas municipales, ante la inexistencia de declaratoria por parte de otra autoridad ambiental, bien sea regional como lo es CORNARE o la entidad que haga sus veces o Nacional como el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

##### 2.3.8.3.1 Parque Ambiental Lago Santander

Es área protegida el Parque Ambiental Lago Santander, localizado en la comunidad Hospital dentro del perímetro urbano del municipio de Rionegro, con un área total de 5.899 Ha.

Parque Ambiental que además de ser referente de espacio público del sector norte del municipio de Rionegro, es un sitio que alberga diversidad de especies de la fauna silvestre y flora, tanto acuática como terrestre, igualmente cuenta con una variedad significativa de especies forestales nativas.



El municipio de Rionegro a través de la Administración Municipal, deberá adelantar la elaboración del Plan de Manejo del Parque Ambiental Lago Santander, para lo cual podrá gestionar recursos con otras entidades territoriales y ambientales. Se podrá establecer la necesidad o no de la adquisición por parte del Municipio de zonas adicionales al área establecida, fundamentado en criterios técnicos y ambientales; así mismo se podrán establecer regulaciones que en esta materia, al Plan de Ordenamiento Territorial.

### 2.3.8.3.2 Parque Regional Arví

El parque ARVI se encuentra localizado en zona rural de los municipios de Guarne, Rionegro y El Retiro del Oriente Antioqueño y que se denomina provisionalmente como “Parque Regional Arví, Subregión Valles de San Nicolás. Esta área sería de reserva y protección natural con tres propósitos: permitir la interacción campo -ciudad sin incrementar el proceso de conurbación entre los valles de Aburrá y San Nicolás; conformar un área para la recreación, ocio y disfrute de los habitantes del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y de los Valles de San Nicolás y generar alternativas productivas sostenibles para las comunidades campesinas del lugar.

Está ubicado en el costado noroccidental de la subregión de los Valles de San Nicolás, compartiendo linderos con los municipios de Envigado, Medellín y Copacabana, hacen parte del Distrito de Manejo Integrado algunas áreas de protección y aptitud forestal para la conservación del bosque primario y recuperación de bosque intervenido, identificados en el acuerdo 016 de 1998 del Consejo Directivo de CORNARE (Municipio de Rionegro (c), 2009).

### 2.3.8.4 Áreas de manejo especial

Tabla 5. Áreas de manejo especial en el municipio de Rionegro

VEREDA	Área (Hectárea)	Proporción con respecto a las demás áreas de manejo especial %
<b>Cabeceras de Llanogrande</b>	8,4354	2,44
<b>Capiro</b>	25,8952	7,48
<b>El Tablazo</b>	38,9119	11,23
<b>Guayabito</b>	21,7792	6,29
<b>Higueron</b>	24,4151	7,05
<b>La Convención</b>	5,5500	1,60
<b>La Mosquita</b>	7,4826	2,16
<b>La Quiebra</b>	62,5494	18,06
<b>Playa Rica - Ranchería</b>	12,5794	3,63
<b>Pontezuela</b>	17,8231	5,15
<b>Santa Teresa</b>	6,0479	1,75
<b>Tablacito</b>	26,4251	7,63
<b>Yarumal</b>	88,5014	25,55
<b>TOTAL</b>	<b>346,3958</b>	<b>100,00</b>

Fuente: PGAM Rionegro (2004)



### Suelo de Protección para la Conservación del Bosque Primario y Recuperación del Suelo Intervenido

**Zona de Protección Cerro El Capiro:** Ubicado entre los municipios de Rionegro y La Ceja; dentro del territorio de Rionegro, está ubicado en las veredas Santa Teresa y El Capiro, con una extensión total de 269.17 Ha, alcanzando una altura máxima de 2.490 m.s.n.m.

**Zona de Protección Plan Alto Santa Elena Sur, Parte Alta del río Negro:** Ubicado en la parte alta de las veredas La Quiebra, Yarumal, El Tablazo y Tablacito; cuenta con una extensión total de 714.06 Ha, alcanzando una altura máxima de 2.745 m.s.n.m.

**Suelo de Protección en Terrenos con Pendientes Mayores al 75%:** De conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo 016 de 1998, expedido por el Consejo Directivo de CORNARE, se consideran como zonas de protección, en razón de presentar limitaciones lo suficientemente severas para restringir su uso, los suelos con pendiente superior al setenta y cinco por ciento (75%).

El Municipio de Rionegro adquirió un total de 186,0755 Hectáreas desde el año 1994 hasta el 2013 para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos de su municipio (Figura 28)

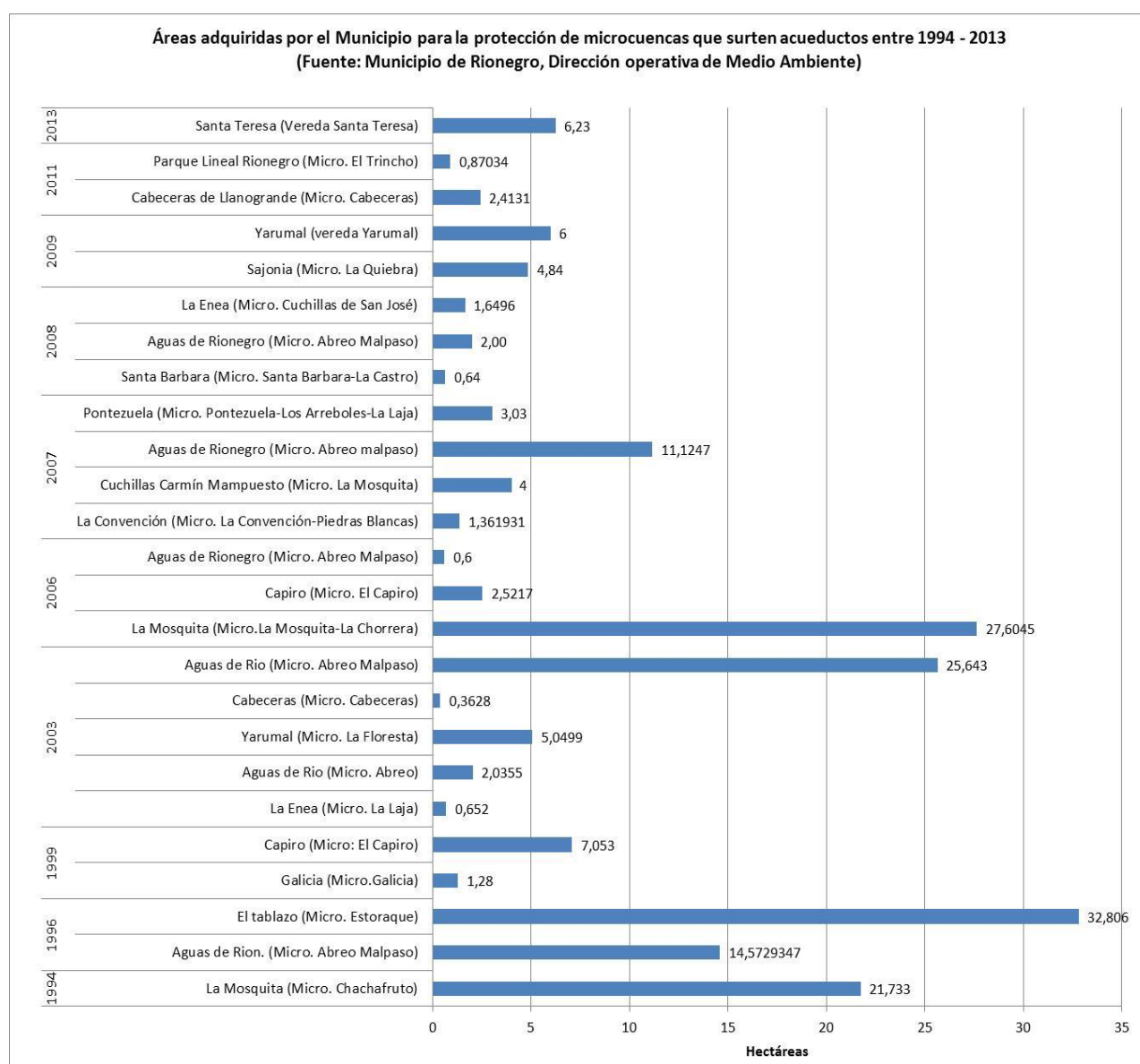
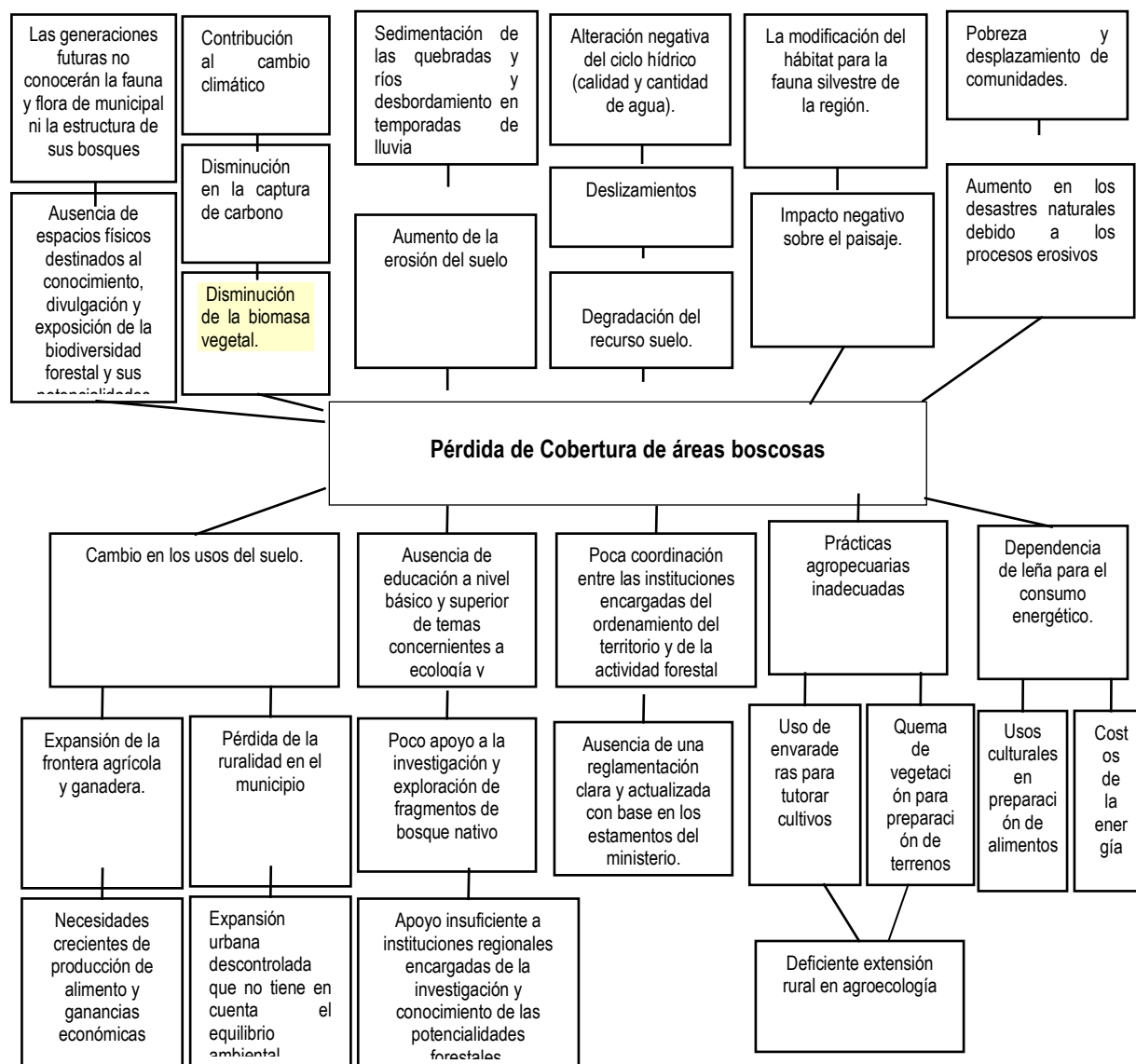


Figura 28. Áreas adquiridas para para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos de su municipio por el Municipio de Rionegro desde el año 1994 hasta el 2013

## Árbol de Problemas



### 2.3.8.5 Flora del municipio de Rionegro

La flora del Municipio de Rionegro es bastante desconocida y se está perdiendo aceleradamente por la presión sobre los ecosistemas acuáticos y terrestres, por la contaminación ambiental y por los procesos de urbanización principalmente. Consultando la Caracterización y estudio de la vegetación del Oriente Antioqueño (Alzate Guarín, 2008), Flora de Antioquia: Catálogo de las plantas vasculares (Callejas, 2011 a) y Especies en peligro de extinción de la flora silvestre que se encuentran en la jurisdicción de CORNARE (CORNARE, 2008) se encontraron 563 especies, cuyo listado por ser muy largo se presenta en el ANEXO 2.1 En esta lista se identifican 65 especies cultivadas y 20 especies acuáticas, Especies de Flora y Fauna del Municipio de Rionegro.

Dentro de las especies de la lista hay 19 que son endémicas, lo que quiere decir que son únicas en el mundo porque sólo se dan en el área de endemismo respectiva, que en muchas de ellas, para el Caso de Rionegro son los altiplanos de Santa Rosa de Osos, Rionegro y Sonsón y de la zona de vida Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-MB). Con estas especies hay que tener especial cuidado porque son patrimonio de los rionegreros (Tabla 55)

Tabla 55. Especies endémicas. (Callejas P., 2011) (Alzate Guarín, 2008) (CORNARE, 2008) (COLOMBIA. Min. de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006) (COLOMBIA. Ministerio del Medio Ambiente., 2002)

FAMILIA	N.CIENTÍFICO	N.COMÚN
<b>Boraginaceae</b>	<i>Cordia barbata</i>	Guácimo
	<i>Cordia dwyeri</i>	Brazo de tigre
	<i>Cordia rubescens</i>	
<b>Brunelliaceae</b>	<i>Brunellia trianae</i>	Riñón
<b>Campanulaceae</b>	<i>Centropogon yarumalensis</i>	
<b>Chrysobalanaceae</b>	<i>Licania cabreræ</i>	Marfil
	<i>Licania salicifolia</i>	
<b>Ericaceae</b>	<i>Satyria arborea</i>	Uvito de monte
<b>Fabaceae</b>	<i>Ormosia antioquiensis</i>	Manzano de monte
<b>Gentianaceae</b>	<i>Symbolanthus pterocalyx</i>	
<b>Melastomataceae</b>	<i>Meriania antioquiensis</i>	Marrabollo
<b>Moraceae</b>	<i>Ficus danielis</i>	
<b>Orchidaceae</b>	<i>Masdevallia alvaroi</i>	
	<i>Stelis gloriæ</i>	
<b>Passifloraceae</b>	<i>Passiflora arborea</i>	
<b>Piperaceae</b>	<i>Piper cejanum</i>	
	<i>Piper scobinifolium</i>	
<b>Sabiaceae</b>	<i>Meliosma antioquiensis</i>	Balbillo

En el Municipio son comunes plantas que fueron introducidas voluntaria o accidentalmente por el hombre o por cualquiera otra causa fortuita; a estas plantas se les llama adventicias; si se aclimatan y resisten la competencia de las demás, se dice que son exóticas. En el Municipio se han identificado nueve especies adventicias y 14 exóticas. La introducción de plantas exóticas modifica el paisaje y es una de las principales acciones del hombre sobre la vegetación, porque cambian en mayor o menor grado las comunidades vegetales. Las especies naturalizadas invaden frecuentemente los ambientes naturales, los campos de cultivos, las orillas de vías y caminos, los potreros y cualquier zona con condiciones apropiadas para que estas plantas crezcan. En Rionegro se han identificado 20 plantas de las ya reconocidas como invasoras, aunque hay algunas que no son de esa clasificación pero que se comportan como tales, por ejemplo el bambú que invade bermas y retiros de las carreteras.

Tabla 56. Especies adventicias (Callejas P., 2011) (Callejas, 2011 a)

FAMILIA	N.CIENTÍFICO	N.COMÚN
<b><u>Brassicaceae</u></b>	<i>Cardamine hirsuta</i>	
	<i>Brassica rapa</i>	
	<i>Lepidium virginicum</i>	
	<i>Nasturtium officinale</i>	
	<i>Raphanus raphanistrum</i>	
<b>Caprifoliaceae</b>	<i>Lonicera japonica</i>	
<b>Fabaceae</b>	<i>Desmodium molliculum</i>	
	<i>Phaseolus coccineus</i>	
	<i>Trifolium repens</i>	

Tabla 6. Especies Naturalizadas (COLOMBIA, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010) (COLOMBIA. Min. de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006)

FAMILIA	N.CIENTÍFICO	N.COMÚN
<b>Apiaceae</b>	<i>Centella asiática</i>	
<b>Apyaceae</b>	<i>Vinca major</i>	
<b>Asteraceae</b>	<i>Matricaria chamomilla</i>	
<b>Onagraceae</b>	<i>Fuchsia boliviana</i>	Pepino, Fucsia
<b>Poaceae</b>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	
	<i>Lolium multiflorum</i>	
	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Kikuyo
	<i>Poa annua</i>	
<b>Polygonaceae</b>	<i>Polygonum nepalense</i>	Barbaco
	<i>Rumex crispus</i>	Lengua de vaca
	<i>Rumex acetosella</i>	
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum acerifolium</i>	
	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	
<b>Verbenaceae</b>	<i>Verbena hybrida</i>	

Tabla 7. Especies Invasoras (Calderón Sáenz, 2003 )

FAMILIA	N.CIENTÍFICO	N.COMÚN
<b>Acanthaceae</b>	<i>Thunbergia alata</i>	Ojo de Poeta, Susanita.
<b>Asteraceae</b>	<i>Tithonia diversifolia</i>	Botón de Oro
<b>Fabaceae</b>	<i>Acacia decurrens</i>	
	<i>Acacia melanoxylon</i>	Acacia Negra
	<i>Genista monspessulana</i>	Retamo liso
	<i>Ulex europeus</i>	Corona de espinas, Retamo espinoso, espinillo, tojo
<b>Hydrocharitaceae</b>	<i>Egeria densa</i>	Se conoce como Elodea, que es el nombre de una planta parecida de la que no hay reportes para Rionegro
	<i>Limnobium laevigatum</i>	Buchón cuchara, buchón cucharita
<b>Iridaceae</b>	<i>Crocasmia × crocosmiiflora</i>	Crocasmia
	<i>Tigridia pavonia</i>	Flor de tigre
<b>Myrtaceae</b>	<i>Syzygium jambos</i>	Pomarrosa
<b>Pinaceae</b>	<i>Pinus caribaea</i>	Pino caribe
<b>Poaceae</b>	<i>Arundo donax</i>	Caña de Castilla o cañabrava
	<i>Holcus lanatus</i>	Pasto lanudo, Falsa poa
	<i>Melinis minutiflora</i>	Gordura, yaraguá
	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Pasto kikuyo
<b>Pontederiaceae</b>	<i>Eichornia crassipes</i>	Jacinto de agua, buchón
<b>Polygonaceae</b>	<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i>	Bejuco pitajayo
<b>Solanaceae</b>	<i>Datura stramonium</i>	Estramonio
<b>Zingiberaceae</b>	<i>Hedychium coronarium</i>	Sanjuanito, Matandrea



Figura 8. Especie invasora, retamo o corona de espinas (Calderón Sáenz, 2003 )

En Rionegro existen varias especies vegetales amenazadas, en peligro, vulnerables y en riesgo de acuerdo a las listas de la IUCN, como se muestra en la tabla 59.

Tabla 599. Especies de plantas de la flora de Rionegro amenazadas.

Categorías de amenaza	Familia	Especie	Nombre común	Fuente de información
<b>Extinta en Estado Silvestre EW</b>	Chrysobalanaceae	<i>Licania salicifolia</i> .	Árbol raro	Globalmente En peligro, Cornare sugiere EW (CORNARE, 2008)
<b>En Peligro crítico CR</b>	Fabaceae	<i>Dussia macrophyllata</i>	Ubre de vaca, Frijolillo.CR	(CORNARE, 2008) Regional
	<u>Lecythidaceae</u> ,	<i>Eschweilera antioquiensis</i>	Olla de mono, Cabuyo.	Globalmente se considera LC, pero Cornare sugiere CR para la región (CORNARE, 2008)
	Chrysobalanaceae	<i>Licania cabraeae</i> CR	Marfil	(CORNARE, 2008) Regional
<b>En Peligro EN</b>	Arecaceae	<i>Ceroxylon quindiuense</i>	Palma de cera del Quindío	(COLOMBIA, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)
	Ochnaceae	<i>Godoya antioquiensis</i>	Categoría gñlobal	Globalmente EN, Cornare sugiere VU (CORNARE, 2008)
	Fabaceae	<i>Ormosia antioquiensis</i>	Chocho	Cornare (CORNARE, 2008)
	Lauraceae	<i>Persea ferruginea</i>	Laurel	Global y Cornare (CORNARE, 2008)
	<u>Chrysobalanaceae</u>	<i>Couepia platycalyx</i>	Culefierro, Cordillero	Regional (CORNARE, 2008)
	<u>Juglandaceae</u>	<i>Juglans neotropica</i>		
	Anacardiaceaea	<i>Mauria heterophylla</i>	Manzanillo, Manguito.	Regional (CORNARE, 2008)
	Proteaceae	<i>Panopsis yolombo</i>	Yolombo	No evaluado, Cornare (CORNARE, 2008)
<b>Vulnerable VU</b>	Cunoniaceae	<i>Weinmannia balbisiana</i>	Encenillo	No evaluado Cornare (CORNARE, 2008)
	Sapindaceae	<i>Billia rosea</i>	Manzano de monte, Cariseco.	No evaluado Cornare (CORNARE, 2008)
	Brunelliaceae	<i>Brunellia subsessilis</i>		
	Brunelliaceae	<i>Brunellia trianae</i>		
	Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	Roble	(COLOMBIA, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)
<b>Casi amenazado NT</b>	Podocarpaceae	<i>Podocarpus oleifolius</i>		(COLOMBIA, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010)
	<u>Cupressaceae</u>	<i>Cryptomeria japonica</i>	Cedro japones	Global (UICN 2.3)

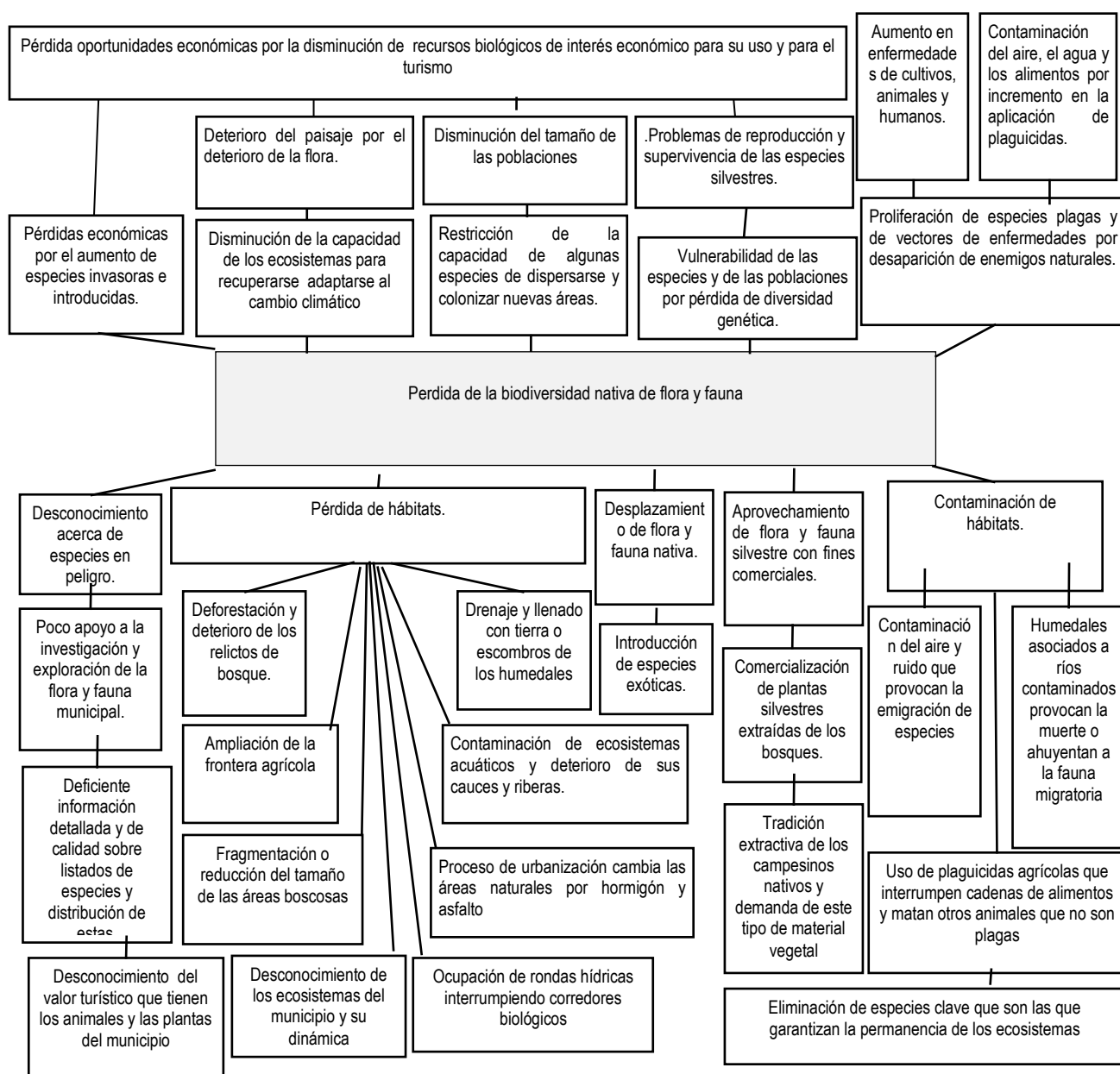
Fuentes: Incluidas en las categorías de las listas rojas de la IUCN (IUCN, 2013) y Los libros rojos del Instituto Alexander von Humboldt (Calderón E. G., 2002) y el documento Especies en peligro de extinción de la flora silvestre que se encuentran en la jurisdicción de CORNARE (CORNARE, 2008)



Además de las restricciones de uso para las especies amenazadas de la tabla 59, están las restricciones Resoluciones del Ministerio del Medio Ambiente (INDERENA) que establecen vedas en el ámbito nacional y Corporaciones Autónomas Regionales las establecen en el ámbito regional, como:

- Resolución 0316 de 1974: Veda indefinida del Pino Colombiano, Hojarasco, Molinillo, Caparrapí, Roble
- Resolución 213 de 1977: Veda total de Líquenes y Quiches
- Resolución 0801 de 1977: Veda permanente de Helechos Arborescentes
- especie Roble (*Quercus humboldtii*), para este
- año la especie fue considerada como de menor riesgo dependiente de la conservación.
- Es decir, que de no adoptarse medidas de manejo orientadas a la conservación de la
- especie en un futuro cercano la especie puede entrar en la categoría de vulnerable, lo que
- equivale a enfrentar un moderado riesgo de extinción y deterioro poblacional a mediano

## Árbol de Problemas



### 2.3.8.6 Fauna del municipio de Rionegro

No se ha publicado un estudio completo de la fauna silvestre vertebrada o invertebrada del Municipio. De fuentes secundarias se tomaron las listas de especies que se presentan en el Anexo 2.2 Especies de flora y fauna del municipio de Rionegro.

Entre los mamíferos de lista se encuentran tres especies de roedores, una especie carnívora y cinco Chiróteros (murciélagos) todos ninguno vampiro, todos frugívoros. También se incluye una lista con 105 especies de aves y También se han encontrado investigaciones sobre macroinvertebrados acuáticos (insectos, anélidos, moluscos) del río Negro y Abreo Malpaso, pero no se publican las listas porque la primera no está confirmada y la segunda sólo llega hasta familia, pero sería interesante continuar con estas investigaciones porque los macroinvertebrados son indicadores de calidad del agua y con un buen entrenamiento las comunidades podrían monitorear la calidad de sus quebradas, humedales y ríos..

Como puede verse es una información muy pobre. Se necesita una recopilación de otras fuentes que no fue posible consultar para este diagnóstico, hacer investigación sobre la fauna municipal y averiguar si en ella hay especies amenazadas.

### 2.3.9 Riesgos y amenazas ambientales

En el municipio existe desde diferentes puntos de vista zonas de alto riesgo y una proliferación de asentamientos insalubres y vulnerables en la zona rural. Según estudios de FOPREVE realizados en 1994 a la zona urbana, las amenazas se dividen en tres: naturales, de origen antrópico y sísmica.

#### 2.3.9.1 Amenaza natural

La principal es la inundación a lo largo del Río Negro, en este sector, los sitios críticos, por hallarse en la zona de prohibición de la llanura de inundación son los barrios El Porvenir sexta y séptima etapa, Las Playas y el sector Centro Comercial Córdoba, también se encuentran amenazadas el Cuerpo de Bomberos, y la Zona Industrial y en un alto porcentaje, la zona rural influenciado por el mismo.

#### 2.3.9.2 Amenaza de tipo antrópico

Son las provocadas por la acción del hombre en el medio natural, los deslizamientos son una de las amenazas antrópicas más importantes de la zona, como consecuencia de una expansión urbana desordenada, sin tener en cuenta medidas mínimas de protección del medio físico.

En el municipio se encuentran amenazados por deslizamiento los barrios: Juan Antonio Murillo, Quebrada Arriba, La Inmaculada y el Sector de Alto Bonito.

Un problema de origen antrópico que es bastante preocupante, son las quebradas que surcan el área urbana del municipio, debido a que la mayoría se encuentran tapadas en gran parte de sus trayectos y no se conocen las especificaciones técnicas tenidas en cuenta para su canalización y realizando recorridos, se puede ver el gran aporte de sedimentos que le vierten urbanizaciones en construcción en las partes altas de las cuencas y la falta evidente de mantenimiento sobre las mismas.

Otras amenazas importantes de origen antrópico son:

**Las canteras de Yarumal:** Ubicadas en la vereda Yarumal, todos los sedimentos del arrastre de materiales caen a la quebrada del mismo nombre, la cual posteriormente vierte sus aguas a la Quebrada La Salazar y de allí al Río Negro, este uso deja al suelo desprovisto de vegetación y por la acción de las lluvias, los materiales sueltos, son arrastrados y los materiales finos disueltos y lavados provocándose el desgaste de las capas del suelo.

**Cárcavas del José María Córdoba:** Se ubican en la vereda El Carmín, esta formación se dio a raíz de los grandes movimientos de tierra que se realizaron en las colinas de la Vereda El Carmín, Playa Rica, Rancherías,

Chachafruto y La Convención, se arrojó la tierra producto de dicha explanación hacia la vereda y por la acción de las lluvias se formaron agrietamientos del terreno y aumentaron los sedimentos en suspensión en el Río Negro, los cuales actualmente afectan las quebradas Chachafruto y La Leonera. Gracias a los trabajos adelantados por Cornare, el Municipio de Rionegro y la participación activa de la comunidad en la recuperación de las cárcavas, este problema se ha logrado recuperar aproximadamente en un 90%.

**Amenaza Sísmica:** Según el mapa de riesgos sísmicos en Colombia, el municipio de Rionegro se encuentra en la zona de riesgo sísmico intermedio, las edificaciones más vulnerables a un riesgo sísmico se encuentran en aquellos sectores que han crecido desordenadamente y en donde las viviendas son construidas sin ninguna norma técnica como son: El Barrio Juan Antonio Murillo, Quebrada Arriba, La Inmaculada, La Herradura, Sector Alto Bonito.

**Asentamientos Subnormales:** En lo que tiene que ver con la llanura de inundación, el mayor conflicto se da por las zonas de prohibición en sitios donde el costo de la tierra es bastante elevado, y por la invasión de la llanura en el área urbana con análisis de riesgo ya mencionado.

En cuanto a los asentamientos subnormales, se encuentran ubicados en zona de ladera un equipamiento sanitario mínimo, lo que hace más vulnerable la incidencia de enfermedades, teniendo en cuenta el hacinamiento en que se encuentra.

### 2.3.9.3 Gestión del riesgo jurisdicción Rionegro CORNARE

Las mayores afectaciones en los últimos años en el municipio de Rionegro ocasionadas por el crecimiento del Río Negro, afectaron los barrios de Las Playas y El Porvenir y en general todas las áreas ribereñas del río en su área urbana y en el sector de Llanogrande en su área rural. El número de emergencias/incidentes reportados al DAPARD durante la vigencia 2012 fueron 929.

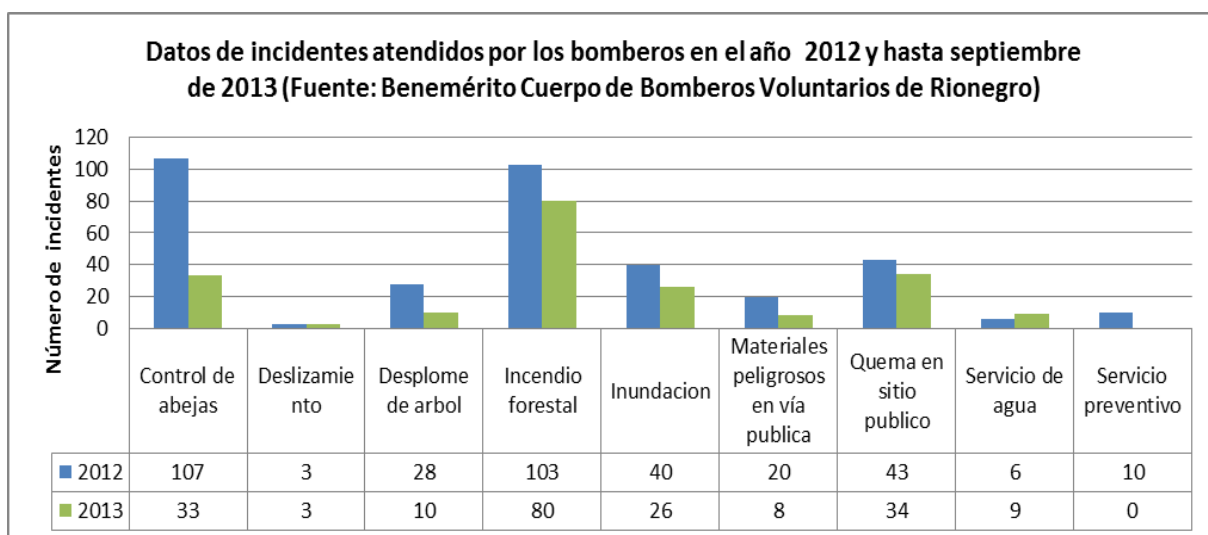


Figura 30. Incidentes atendidos por el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Rionegro entre 2012 y septiembre de 2013

Las causas de inundación en Rionegro

- La erosión de orillas de quebradas y ríos.
- Procesos erosivos en la cuenca.
- Insuficiencia hidráulica del canal y obras hidráulicas.
- Sobrecarga de sedimentos provenientes de procesos erosivos y actividades mineras y de la construcción.
- Invasión de retiros con su consecuente confinamiento del cauce.
- Vertimientos de aguas servidas aportados principalmente desde las quebradas afluentes Malpaso y La Pereira, basuras y escombros, obstrucciones al flujo y descoles de alcantarillado por debajo del nivel frecuente de las aguas.

Tabla 60. Acciones de prevención de inundaciones

Acciones de prevención para el área urbana	Acciones de prevención para el área rural
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de limpieza mecánica y adecuación de cauce.</li> <li>• Reforestación de márgenes y cobertura vegetal de taludes.</li> <li>• Recuperación de un meandro en el barrio El Porvenir.</li> <li>• Procesos de reubicación inmediatos principalmente en una franja de 250 metros lineales en el barrio La Playas. En la primera fase de este proyecto, se reubican 35 viviendas y la totalidad de los talleres. Las actividades realizadas, consistieron en tablestacado metálico en la margen izquierda y recubrimiento de margen derecha del canal con geoestera y pozo anti socavación y estructura de gavión y diques. En el sector de El Porvenir las obras consistieron en la construcción de un dique de cerramiento para confinar en un sector del barrio</li> <li>• Inversión para la mitigación de amenazas urbanas de \$280.282.734 en el 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza mecánica en algunos afluentes del río como la quebrada. Yarumal, quebrada Malpaso y quebrada La Pereira.</li> <li>• Cobertura vegetal de taludes y reforestación.</li> <li>• Se formuló un proyecto a desarrollar conjuntamente con el municipio por derrame de valorización para efectuar la limpieza mecánica del río y adecuación y mejoramiento del cauce</li> <li>• Protección de orillas en gaviones en el Río Negro - Sector EL Porvenir.</li> <li>• inversión en 2012 fue de \$ 420.424.101</li> </ul>

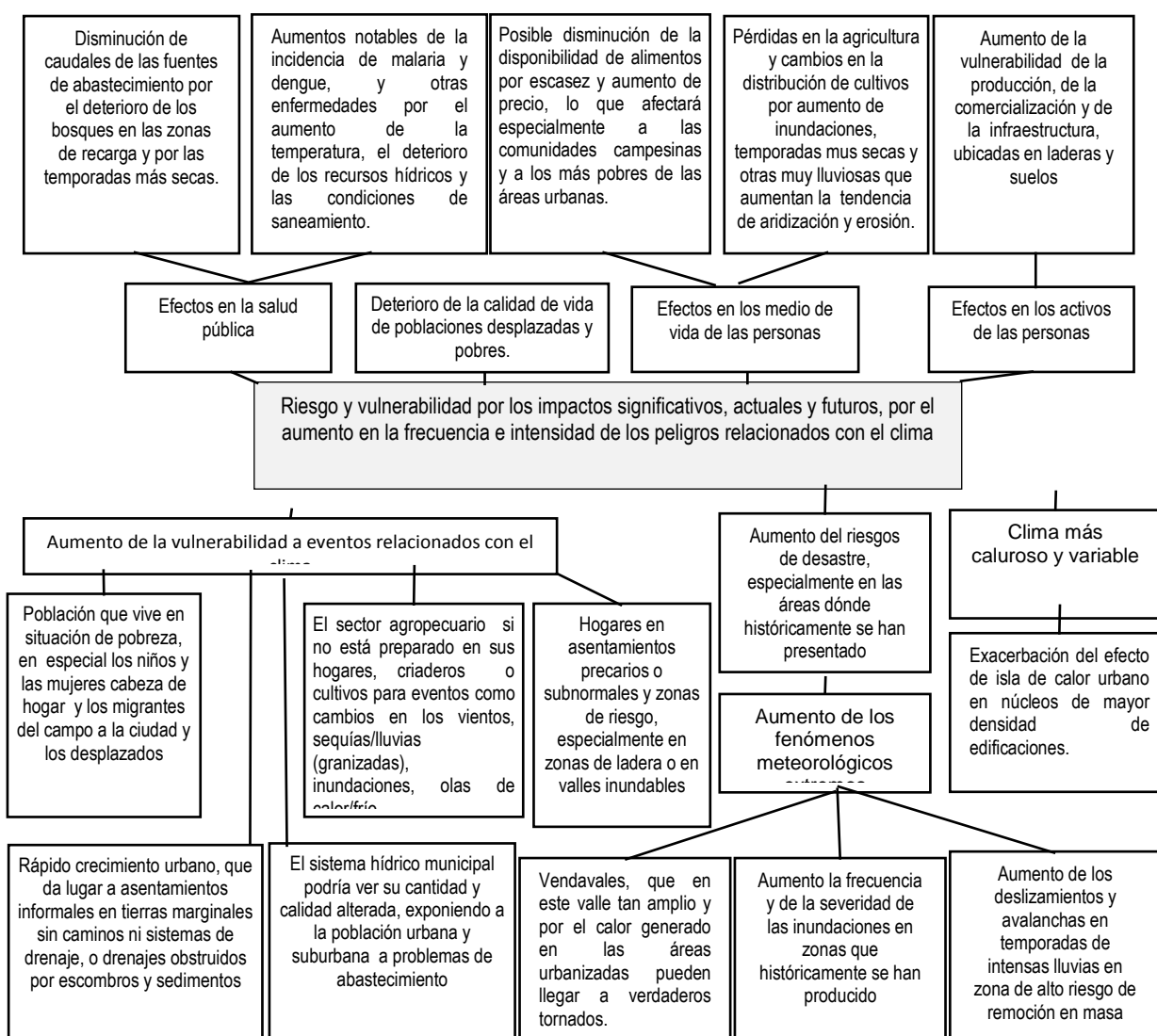


Tabla 61. Categorización de amenazas y riesgos municipales y principales acciones y proyectos específicos (Álzate Ospina, 2013) (CORNARE- Gobernación de Antioquia, 2011)

Amenaza por Inundación			
Localización	Causas	Consecuencia	Acciones y Proyectos específicos.
<b>Zona urbana: Barrio La Galería.</b>	Viviendas localizadas en un nivel inferior a la red de alcantarillado.	En época de alta pluviosidad el agua se acumula al nivel de las viviendas provocando inundaciones.	
<b>Zona urbana: Urb. Guillermo Gaviria Correa – Quebrada El Pozo.</b>	Cambio de uso de suelo en la quebrada el pozo.	Afecta el comportamiento hidráulico del mismo.	Se construye un pozo colector en la parte de la quebrada alta de la quebrada.
<b>Área de influencia del Río Negro.</b>	Rompimiento de la presa La Fe.  La llanura de inundación en la zona urbana del municipio de Rionegro no tiene la capacidad para recibir la descarga de agua en caso de que haya un rompimiento de la presa La Fé.	Catástrofe causada por inundación.	
<b>Zona urbana: Urb. El Palmar – Quebrada El Pozo.</b>	Baja capacidad hidráulica de la quebrada.	En temporadas de invierno supera la capacidad de carga.	No autorizar construcciones en las rondas hídricas.
<b>Zona urbana: El porvenir, 6 y 7 etapa_ río negro</b>	Baja capacidad hidráulica de las obras civiles.  Viviendas que no respetan el retiro de la quebrada y del río.  Acumulación de sedimentos por ocupación de la cuenca.  Construcción en la llanura de inundación del río Negro.  Crecientes del río Negro en épocas de invierno.  Deficiente sistema de alcantarillado.  Disposición de residuos sólidos y escombros al cauce.		Ampliación y dragado del cauce de la quebrada.  Dique en la 6 etapa, evitar inundaciones del río Negro.  Se desalojó la llanura de inundación y se re-conformó el canal.
<b>Zona urbana: Barrio El Oasis.</b>	Construcciones edificadas sobre la llanura de inundación de la quebrada El Águila.		
<b>Quebrada El Águila.</b>	Disposición no adecuada de basuras y escombros.  Transformación de la cuenca y de los usos por urbanismo.		



<b>Zona urbana: Barrio la Herradura.</b>	<p>Construcción de las viviendas sobre la quebrada y llanura aluvial.</p> <p>Manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de los habitantes generando represamientos.</p> <p>Baja capacidad hidráulica que tienen las estructuras que canalizan la quebrada.</p>		
<b>Zona urbana: Barrio El Faro, Sector Puente real.</b>	<p>Viviendas ubicadas en la llanura de inundación del río Negro.</p> <p>Viviendas pertenecen a un asentamiento subnormal con precarias técnicas de construcción.</p> <p>Deposición de residuos sólidos en el canal y lecho del río Negro.</p>		<p>En el año 2009 se realizó dragado y ampliación del lecho del río Negro.</p> <p>No autorizar ocupación de la llanura de inundación.</p>
<b>Zona urbana: Barrio vegas de la calleja.</b>	<p>Viviendas construidas en parte sobre la llanura de inundación del río Negro.</p> <p>Barrio Santa Clara 2, construido sobre un lleno en la llanura de inundación del río Negro.</p>		<p>Estudio hidrológico /hidráulico.</p>
<b>Quebrada Subachoque.</b>	<p>Creciente de la quebrada Subachoque.</p> <p>Ineficiencia de obras hidráulicas por mal diseño.</p> <p>Invasión de la llanura de inundación con construcciones.</p>		<p>Reconstruir la obra con diseño apropiado.</p> <p>No autorizar construcciones en la ronda hídrica.</p> <p>Desalojar cauce y llanura de inundación.</p>
<b>Zona urbana: Quebrada El Pozo cerca al parque principal</b>	<p>Viviendas construidas sobre el canal de la quebrada el Pozo y zona de retiro.</p> <p>Baja capacidad hidráulica que tiene la sección que canaliza la quebrada.</p>		<p>Reconstruir la obra con diseño apropiado.</p> <p>No autorizar construcciones en solares ni áreas libres de la ronda hídrica.</p>
<b>Zona urbana: Río negro, sector bomberos.</b>	<p>Infraestructura urbana asentada en la llanura de inundación.</p> <p>Sedimentación por actividades en la cuenca</p> <p>Inundación del río Negro que afecta el sendero que cruza por el Puente Mejía y conduce a la unidad Deportiva Alberto Grisales y los Colegios.</p>		
<b>Zona urbana: Centro comercial San Nicolás (Parte posterior).</b>	<p>Infraestructura urbana asentada en la llanura de inundación. Sedimentación por actividades en la cuenca.</p>		
<b>Zona urbana: Unidad Industrial barrio Santa Ana.</b>	<p>Localización de la infraestructura urbana e industrial sobre la llanura de inundación del río.</p>		

<p><b>Zona urbana:</b> <b>Urbanizaciones Villas de San Nicolás.</b></p>	<p>Construcciones localizadas en la parte sobre la llanura de inundación del río negro.</p> <p>Aumento de caudal por lluvias.</p> <p>Baja capacidad hidráulica del canal en esta zona.</p>		<p>Se realizan obras frente a la urbanización para mejorar la capacidad hidráulica del río y una mayor área del canal.</p>
<p><b>Riesgo Medio, Alto y Muy Alto:</b></p> <p><b>Sector Centro Oeste:</b></p> <p><b>Tramo del Río Negro desde límite con el Retiro hasta la desembocadura de la Q. La Pereira, presenta Riesgo por inundación Medio, Alto y Muy alto</b></p>	<p>En la parte baja, zona inundable: llanura aluvial con pendiente baja a muy baja (plana) y asentamientos sobre la zona inundable.</p> <p>En las cabeceras: Desaparición de la cobertura vegetal, por tala, extracción minera y urbanismo. Uso actual potrero y cultivo transitorio.</p> <p>Vertiente con pendientes media a alta.</p> <p>Modificación del relieve, con obras de urbanismo, vías, viviendas, etc.</p> <p>Modificación, (reducción), de canales por sedimentación e intervención directa con obras como rectificación, canalización, generalmente en tramos.</p>		<p>En la zona de inundación:</p> <p>No autorizar asentamientos en la zona inundable con pendiente plana y relieve cóncavo a plano.</p> <p>En las cabeceras:</p> <p>Implementar cobertura que retenga escorrentía.</p> <p>Cambiar sistemas de cultivos (no limpios, permanentes y/o protectores) y limitar modificaciones del relieve.</p> <p>Regular el urbanismo para garantizar la cobertura vegetal que regula el escurrimiento.</p> <p>Regular la intervención de corrientes para evitar que aumente la velocidad de escurrimiento de las corrientes.</p>
<p><b>Riesgo Alto:</b></p> <p><b>Sector Noreste:</b></p> <p><b>Tramo del Río Negro desde la desembocadura de la Q. La Cimarrona hasta límite con San Vicente, presenta, en algunos tramos, Riesgo por inundación, Alto. En este sector descarga la Q. La Mosca que proviene desde el Municipio de Guarne, esta corriente presenta Riesgo por inundación alto.</b></p>	<p>En la parte baja, zona inundable: llanura aluvial con pendiente baja a muy baja (plana) y asentamientos sobre la zona inundable.</p> <p>En las cabeceras: Cultivo transitorio</p> <p>Precipitación media, alta a muy alta</p> <p>Vulnerabilidad Media</p> <p>En este sector se tienen las quebradas La Mosca, que proviene del municipio de Guarne, en estas corrientes, la prevención de las inundaciones a partir de la regulación de la ocupación de las cuencas debe hacerse conjuntamente con los Municipios de Guarne.</p>		<p>En la zona de inundación:</p> <p>No autorizar asentamientos en la zona inundable con pendiente plana y relieve cóncavo a plano.</p> <p>En las cabeceras:</p> <p>Implementar cobertura que retenga escorrentía.</p> <p>Cambiar sistemas de cultivos (no limpios, permanentes y/o protectores) y limitar modificaciones del relieve.</p> <p>Regular el urbanismo para garantizar la cobertura vegetal que regula el escurrimiento.</p> <p>Regular la intervención de</p>

			<p>corrientes para evitar que aumente la velocidad de escurrimiento de las corrientes.</p> <p>En este sector se tienen la quebrada La Mosca, que proviene del municipio de Guarne, en estas corrientes, la prevención de las inundaciones a partir de la regulación de la ocupación de las cuencas debe hacerse conjuntamente con el municipio de Guarne.</p>
<p><b>Riesgo Alto:</b></p> <p><b>Sector este:</b></p> <p><b>Tramo del Río Negro desde la desembocadura de la Q. La Pereira, hasta la Cimarrona; presenta Riesgo por inundación Medio, sobre el Río Negro y Medio a Alto en sectores de la Q La Pereira y de Q. La Cimarrona.</b></p>	<p>En la parte baja, zona inundable: llanura aluvial con pendiente baja a muy baja (plana) y asentamientos sobre la zona inundable.</p> <p>En las cabeceras: Cultivo transitorio y pastos</p> <p>Precipitación media, alta a muy alta</p> <p>Vulnerabilidad Media sin embargo el riesgo es menor en este tramo por disminución en la vulnerabilidad que presenta la población de la cabecera municipal, contribuye también la adecuación del canal y la planificación de la zona urbana.</p> <p>En este sector se tienen las quebradas La Pereira, que sirve de límite con La Ceja y La Cimarrona, que sirve de límite con El Carmen, en estas corrientes, la prevención de las inundaciones a partir de la regulación de la ocupación de las cuencas debe hacerse conjuntamente con los Municipios de La Ceja para la Q La Pereira y de El Carmen para la Q La Cimarrona.</p>		<p>En la zona de inundación:</p> <p>No autorizar asentamientos en la zona inundable con pendiente plana y relieve cóncavo a plano.</p> <p>En las cabeceras:</p> <p>Implementar cobertura que retenga escorrentía.</p> <p>Cambiar sistemas de cultivos (no limpios, permanentes y/o protectores) y limitar modificaciones del relieve.</p> <p>Regular el urbanismo para garantizar la cobertura vegetal que regula el escurrimiento.</p> <p>En el sector que se tienen las quebradas La Pereira, que sirve de límite con La Ceja y La Cimarrona, que sirve de límite con El Carmen, en estas corrientes, la prevención de las inundaciones a partir de la regulación de la ocupación de las cuencas debe hacerse conjuntamente con los municipios de La Ceja para la Q. La Pereira y de El Carmen de Viboral para el caso de la Q. La Cimarrona.</p>

Amenaza por movimientos en masa			
Localización	Causas	Consecuencia	Acciones y Proyectos específicos.
Zona urbana: Barrio casas del Mar.	Presencia de estructuras heredadas (diaclasas). Modificación del relieve para construcción Taludes sin mantenimiento. Deforestación. Manejo no adecuado de aguas.		
Zona urbana: Barrio Quebrada arriba.	Pendiente alta del terreno. Construcción densa en la zona. Tratamiento no adecuado de aguas. Precipitación intensa por época invernal. Saturación del suelo por vertimiento y lluvias.		
Zona Rural: Riesgo Medio a alto a muy alto: Sector Oeste: La Mosquita, La Quiebra, Playa Rica-Ranchería, Yarumal, La Convención, Tablazo y tablacito.	Usos del suelo (pastos y cultivos transitorios). Materiales residuales de roca metamórfica y coluviones. Pendiente media a alta.		Implementar cultivos permanentes o sistema silvopastoril y agroforestal. Limitar modificaciones del relieve para ellos se recomienda: Implementar obras complementarias y de protección en proyectos urbanos (Obras de drenaje en vías, Recolección, Conducción y disposición aguas lluvias en viviendas, protección de taludes, etc.). Controlar la actividad extractiva a cielo abierto.
Riesgo Alto a muy alto: Sector Oeste: Chipre, Higuerón, Guayabito, Pontezuela, El Capiro, Vilachagua, Cabeceras, Tres Puertas.	Usos del suelo (pastos). Materiales residuales roca metamórfica y coluviones. Precipitaciones media a alta a muy alta.		Cambiar sistemas de cultivos (permanentes o vegetación protectora). Limitar cortes del terreno y complementar obras con obras complementarias y de protección. Proteger terreno de

			escorrentía
<b>Riesgo Medio:</b>  <b>Sector Centro:</b> Chachafruto, Barro blanco, Abreito, Abreo, Cuchillas, La Laja, Cimarrona, Mampuesto, El Carmin.	Usos Del suelo cultivos transitorios y pastos).  Materiales residuales roca metamórfica y coluviones.  Pendiente media.		Cambiar sistemas de cultivos (permanentes o vegetación protectora).  Limitar cortes del terreno y complementar obras con obras complementarias y de protección.  Controlar el urbanismo no planificado para evitar que se incrementen el nivel de riesgo, por aumento de la vulnerabilidad asociada con asentamientos informales.
<b>Riesgo Alto a muy Alto:</b>  <b>Sector Este:</b> La Mosca, San Luis, Santa Bárbara, Rio Abajo y Los Pinos.	Usos Del suelo cultivos transitorios y pastos).  Materiales residuales roca metamórfica y coluviones.  Terrazas aluviales.  Pendiente media a alta.		Cambiar sistemas de cultivos e implementar sistema silvopastoril y cultivos permanentes y no limpios.  Limitar modificaciones del relieve o implementar obras complementarias y de protección en proyectos urbanos (Obras de drenaje en vías, Recolección, Conducción y disposición aguas lluvias en viviendas, protección de taludes, tratamiento de aguas residuales, etc)  Implementar programa de control alrededor de las vías para disminuir los impactos que ha generado la transformación del relieve con cortes y llenos.
<b>Riesgo Alto a muy Alto:</b>  Santa Ana, El Rosal, Cuatro Esquinas, San Joaquín, Cimarronas.	Usos Del suelo cultivos transitorios y pastos).  Materiales residuales roca metamórfica y coluviones.  Terrazas aluviales.  Pendiente media a alta		Cambiar sistemas de cultivos buscando implementar coberturas más permanentes sobre el suelo.  Limitar cortes del terreno y en los sectores que, por la cercanía a la cabecera se han urbanizado con asentamientos no controlados, implementar obras de urbanismo necesarias para evitar el deterioro del terreno.  Proteger terreno de



			<p>escorrentía.</p> <p>Programa para reducir la vulnerabilidad.</p>
<b>Amenaza por deslizamiento</b>			
Localización	Causas	Consecuencia	Acciones y Proyectos específicos.
<b>Zona urbana: Juan Antonio Murillo, Quebrada Arriba y La Inmaculada.</b>	Amenaza asociada directamente por la acción del hombre.	Destrucción de viviendas y taponamiento de quebradas.	Impedir el asentamiento de más viviendas salvo que cumplan con las normas para su construcción. Lo mismo debe hacerse con el crecimiento horizontal y vertical de las construcciones existentes.
<b>En menor magnitud en los sectores: Asocar, Unidad José María Córdova y Casa del Mar.</b>	Excavaciones en los terrenos sin ningún tipo de planeación y control y movimientos de masa.		Estímulos tributarios para los propietarios de estas zonas sin desarrollar y desestímulos financieros para los que tengan intención de construir en estas zonas.
<b>Zona Rural: Abreito y Galicia.</b>	Pendiente pronunciadas		<p>La conformación de taludes obedecerá a un diseño técnico con pendientes adecuadas que garanticen su estabilidad para aliviar así riesgos por deslizamiento.</p> <p>En las zonas consideradas por el estudio de FOPREVE como de relativa inestabilidad, se exigirá un estudio de suelo para determinar la viabilidad de la licencia de construcción.</p>
<b>Amenaza sísmica</b>			
Localización	Causas	Consecuencia	Acciones y Proyectos específicos.
<b>Zona Urbana: Juan Antonio Murillo, Quebrada Arriba, La Inmaculada y la Herradura.</b>	No se cuenta con suficiente información.		Ajustar las normas del POT relacionadas con este tema ya que las normas colombianas de diseño y construcciones sísmo resistente (NSR-98,1997), en su apéndice A-3, establece para el municipio de Rionegro una amenaza sísmica Intermedia.

#### 2.3.9.4 Amenaza de riesgos por el cambio climático

En Rionegro no se ha hecho un estudio de cómo han percibido sus habitantes el cambio climático y cómo se están adaptando a él.

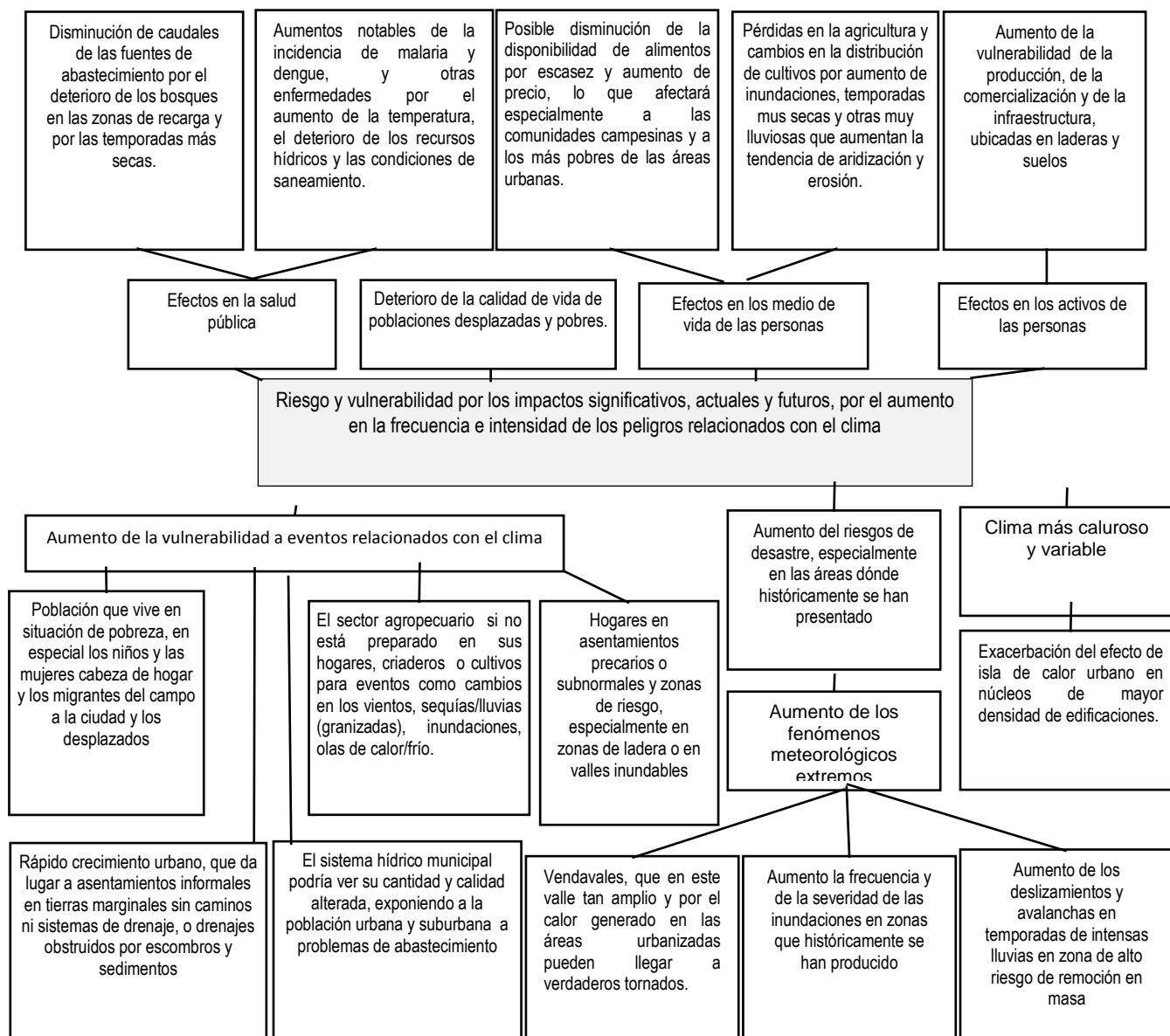
**El municipio estará sometido a los cambios previstos para Colombia en esta zona de la Cordillera Central.**

- Aumento de la temperatura entre 2 y 4 °C
- Cambios importantes en el régimen hidrológico, con una reducción de las precipitaciones de hasta 30%, principalmente en la región andina, lo cual incrementará el déficit hídrico de algunas cuencas abastecedoras de acueductos, distritos de riego y embalses hidroeléctricos.
- Aumento de la recurrencia e intensidad de eventos hidrometeorológicos extremos, especialmente inundaciones, deslizamientos, vendavales, avenidas torrenciales, granizadas, olas de calor y sequías; se prevé un incremento de la cantidad de personas afectadas. Los fenómenos del Niño y la Niña más frecuentes y más severos.
- Desplazamiento de ecosistemas naturales hacia zonas más altas, lo que traería como consecuencia en el altiplano el cambio de especies de los ecosistemas más altos y la aparición de plantas y animales de climas más cálidos, entre ellos vectores de enfermedades tropicales propias de tierras bajas.
- Disminución y afectación de los bienes y servicios ambientales de todos los ecosistemas, con la consecuencia del aumento de los conflictos por acceso y uso de los recursos naturales, especialmente al agua.

**En el municipio se deberían tomar medidas potenciales de adaptación al cambio climático teniendo en cuenta lo expuesto en el árbol de problemas:**

- Inclusión de la adaptación al cambio climático en la gestión integrada de cuencas y en la ordenación territorial, especialmente en el POT.
- En el ámbito local y en el altiplano fortalecer e integrar los diferentes sistemas institucionales de gestión y prevención del riesgo y cambio climático.
- Mejora de la información sobre escenarios de cambio climático y vulnerabilidad actual y futura, incluyendo el intercambio de información entre los municipios del altiplano y Rionegro, para permitir una toma de decisiones pertinente.
- Ejecución de inversiones en infraestructura para la protección frente a desastres naturales y puesta en marcha de criterios para la construcción de nuevas obras e infraestructura vital (como nuevas PTAR y tanques de almacenamiento nuevos para aguas de abastecimiento, tanto en la zona urbana como en zonas rurales muy pobladas.
- Atención a la epidemiología relacionada con cambios meteorológicos severos y a la transmisión de enfermedades tropicales
- Fortalecer los sistemas de protección social especialmente en zonas rurales y expuestas históricamente a riesgos ambientales
- Generación de información y de estudios sobre la percepción y adaptación de las comunidades rurales a los cambios climáticos, implementar en el municipio el monitoreo comunitarios de la red hídrica y sensibilizar a los sectores productivos a la adaptación al cambio climático.
- Enfatizar el mejoramiento de las condiciones de vida rurales y medidas de adaptación de cultivos y comunidades, que permitan mantener a las personas en el campo y aumentar su resistencia y resiliencia. Y en las áreas urbanas y suburbanas poner especial énfasis en la salud de las personas y el mejoramiento de los sistemas de provisión de agua, drenaje y saneamiento básico
- Protección de áreas y ecosistemas estratégicos para la provisión de bienes y servicios ambientales, claves para el desarrollo del municipio y para los medios de vida de las comunidades, entre ellos el abastecimiento de agua potable.

## Árbol de problemas



### 2.3.9.5 Amenaza de riesgos por la construcción de la Conexión Túnel Aburrá Oriente.

La información sobre este proyecto se recopiló del material que le facilitó la Corporación Autónoma Regional CORNARE, la información obtenida durante la audiencia pública y la reunión en Masora y el libro ambiental Conexión vial-Aburrá Oriente (GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA/CONEXIÓN TÚNEL ABURRÁ-ORIENTE, 2013). De esta información se generan muchas preguntas sin respuesta por parte de la ciudadanía de Rionegro. Algunas de las afectaciones ambientales derivadas de la construcción del Túnel de Oriente se presentan a continuación.

#### Afectación del recurso hídrico

La Evaluación de Impactos Ambientales – EIA – no tiene en cuenta tres (3) acueductos se encuentran el área de influencia directa del proyecto (Yarumaguas, La Quiebra y Asuasi) los cuales se abastecen de las micro cuencas la Yarumal y la

Quebra, las cuales serán afectadas en la construcción del proyecto, solo considera las afectaciones ambientales realizadas en el área de influencia del proyecto, exactamente en las micro cuencas: La Catalana, La Yarumal y La Hondina (cuando se refieren a la quebrada El Yarumo se trata de La Yarumal?). En estas se mide la pérdida de caudal mediante porcentajes de escasez y relacionan la concesión por la captación actual de los dos acueductos la cual es de 55 litros/segundo, las proyección de captación hecha al 2033 por los dos acueductos es de 55.49 L/seg. Actualmente estas cuentan con un caudal de 131,9L/seg y se estima que con la operación del túnel esta disminuya a 103,21 litros/segundo, como se observa en la tabla.

Tabla62. Comparación de los caudales medios con la operación del túnel y la proyección de los acueductos al 2033

Fuente/Quebrada	Punto crítico	Caudal medio antes operación del túnel (l/s)	Caudal medio con operación del túnel (l/s)	Caudal afectado (l/s)
Quebrada La Catalana	SE30	2,3	0	2,3
Quebrada El Yarumo	SE26	24	12,4	11,6
Quebrada La Hondina	SE20	105,6	90,81	14,79
Caudal total		131,9	103,21	28,69

Fuente: SIGA- PLYMA S.A, 2013 con información de GEODATA, 2013.

Acueducto	Concesión de captación actual - 2013	Proyección de captación - 2033	Total demanda de captación al 2033
ARSA	25 L/seg	27,43 L/seg	47,43 L/seg
CONHYDRA	30 L/Seg	28,06 L/seg	58,06 L/seg
VALOR	55 L/seg	55,49 L/seg	110, 49 L/seg

Según los datos analizados el caudal remanente en la operación del túnel no cubriría la demanda de los acueductos al 2033, la cual sería de 110,49 litros/segundos. ¿Dónde obtendrán los 7,28 litros/sg para satisfacer la necesidad? ¿Cómo se compensará este impacto? Como medida en la etapa de construcción por la pérdida de caudal, pretenden llenar los tanques de abastecimiento de los acueductos mediante carrotanques (120 carrotanques diarios solo durante 651 días que dura la construcción del túnel). ¿Y después qué?

En cuanto a las medidas de contingencia se contempla abastecer los acueductos de quebradas alternas, pero no está claro de cuáles, no se explica si se tendrán en cuenta los caudales ecológicos para la protección y preservación de las mismas, ni si será necesario bombear el agua desde este lugar a los tanques de abastecimiento de los acueductos afectados para poder suplir las necesidades de los usuarios. En caso de que se necesite el bombeo, ¿Quién asumirá los costos para el bombeo, compra de predios, servidumbres y mantenimiento?

Adicional a la mala proyección en la captación del recurso hídrico hecha por la Concesión, ya que los acueductos no tienen una tasa de crecimiento del 5% sino aproximadamente entre un 12% y un 15%, no dimensionan el crecimiento poblacional de la zona, las características de los usuarios, ni la población flotante que arriba a nuestro Municipio. Tampoco tienen en cuenta que además del el incremento de la demanda de agua que se derivará por la construcción del túnel, aguas abajo la quebrada El Yarumo (¿La Yarumal?) tiene diferentes puntos de captación adicionales a los hechos por los Acueducto ARSA y COHYDRA, entre estos se encuentran:

Aguas de Rionegro captura agua del Rionegro el cual tiene como afluente esencial la quebrada el Yarumo (¿La Yarumal?)

- ✓ 55 empresas en la Zona franca
- ✓ Cultivos de flores en el corredor aeropuerto
- ✓ 6 Establecimientos Educativos
- ✓ Centros de Salud como la fundación San Vicente de Paul y Medical center.
- ✓ El Aeropuerto JMC el cual tiene una población fija 3500 personas y se estima que aproximadamente 6 millones acuden anualmente.
- ✓ La FAC con sus 1800 habitantes
- ✓ 450 empresas del Corredor empresarial del aeropuerto
- ✓ 2000 personas flotantes que acuden a los Restaurantes y hoteles del sector.

¿Cómo se garantizara el recurso de Agua para toda la zona que se abastece de esta quebrada? ¿Se tienen identificadas fuentes Alternas de abastecimiento para cubrir la demanda del recurso? ¿Estas fuentes si cumplen con los caudales necesarios para abastecer la necesidad proyectada?



La escala de los mapas con los cuales trabajan es de 1:35.000 no es la adecuada para apreciar el recurso hídrico, por ejemplo, el número de nacimientos, que según el libro entregado (página 53) no pasa de 60, pero si se hubiera usado un mapa adecuado, siquiera de 1:10.000, que es lo corriente para la cartografía de la región, el número de nacimientos sería mucho más grande, como en realidad es para esta cuenca de alta densidad hídrica.

El túnel pasa por ecosistemas estratégicos muy importantes para el Municipio y los cuales tienen restricciones de uso, Figura 31. El estudio del Túnel no tiene en cuenta el POT de Rionegro. En el fragmento de mapa superior se aprecia el alto riesgo de remoción en masa en la cuenca de la Q. La Yarumal y su afluente La Salazar en la vereda la Quebra. El Túnel atraviesa dos veces la Quebrada La Yarumal y desemboca cerca a la confluencia del afluente La Salazar con La Yarumal, en una zona de alta remoción en masa. En el libro que entregaron habla de las fallas, pero no se aprecian por donde pasan. Además, no se contemplan medidas de contingencia en caso de movimientos en masa. Lo anterior teniendo en cuenta que la zona por donde pasará el túnel está catalogada como la zona con mayores fallas en Rionegro según estudios de CORNARE.

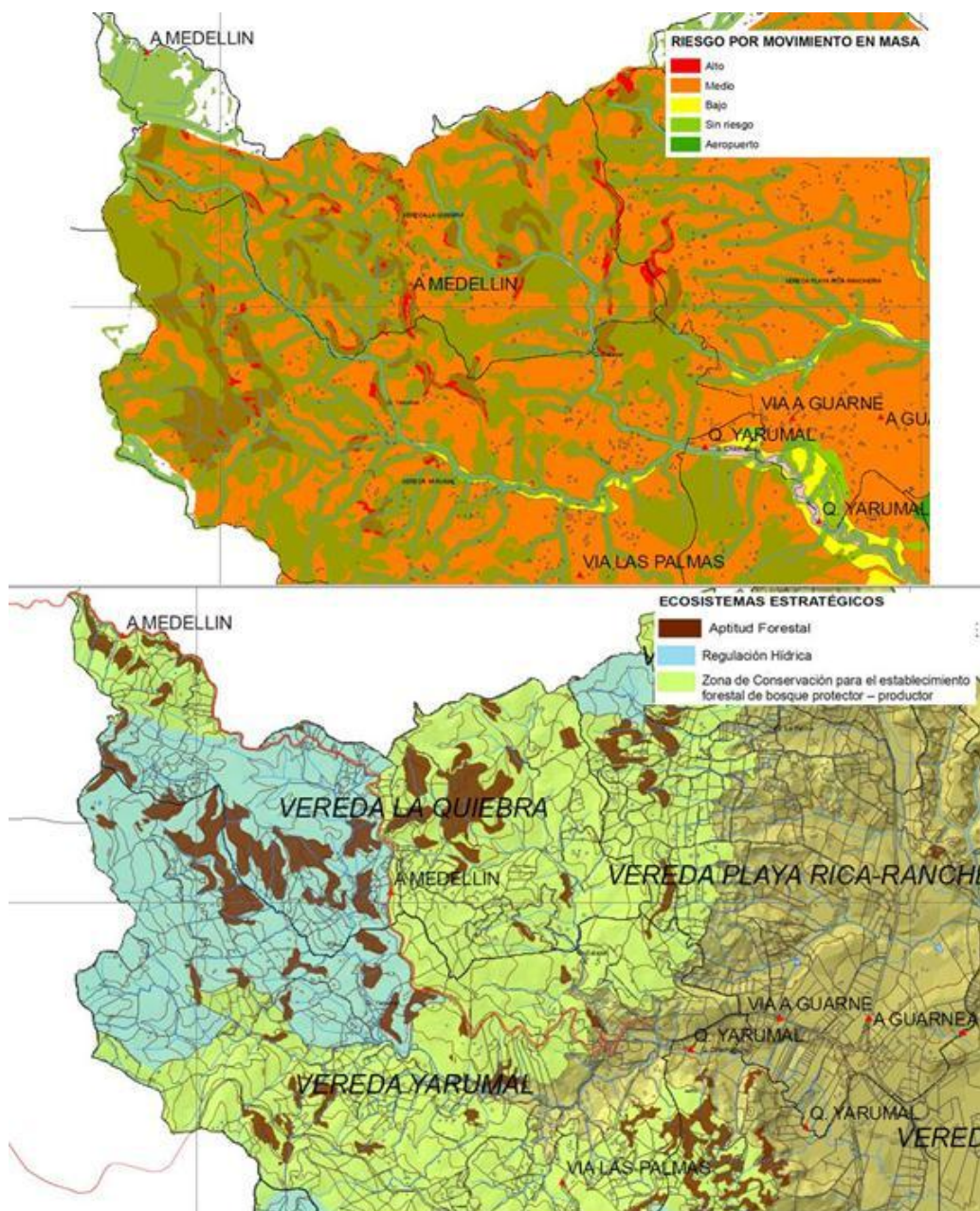




Figura 31. Fragmentos de dos mapas del POT actual de Rionegro, el mapa de riesgos y el mapa de ecosistemas estratégicos.

El fragmento inferior corresponde al mapa de ecosistemas estratégicos donde se aprecian el ecosistema estratégico de regulación hídrica y la zona de conservación de bosques. Estos ecosistemas estratégicos son las áreas de influencia de nacimientos de fuentes hídricas que abastecen acueductos, dado que éstas requieren de un manejo especial debido a que son fundamentales para la recarga y regulación del recurso hídrico de cada uno de los numerosos acueductos que se surten de las quebradas de estos ecosistemas, de tal manera que se garantice la calidad y cantidad del recurso captado (oferta hídrica) indispensable para la prestación del servicio público domiciliario de acueducto o agua potable.

En las zonas de mayor importancia en cuanto a fallas geológicas, no harán preinyecciones (impermeabilización del túnel), debido a los altos costos, lo que generará pérdidas del recurso, disminución de la disponibilidad del agua. En el túnel se infiltrará un volumen de agua aproximadamente de 180 L/seg (cantidad suficiente para abastecer a 129.600 personas diarias, caudal superior a lo que capta Aguas de Rionegro para el abastecimiento de su jurisdicción), esta agua pertenece al territorio de Rionegro, por la pendiente de inclinación que tendrá el túnel esta agua se precipitará hacia el municipio de Medellín.

Los vertimientos de agua residual industrial y doméstica se harían en la quebrada Sajonia pero no hay un estudio que demuestre la capacidad de dicha quebrada para depurar las aguas servidas.

### **Bosques**

No se tienen en cuenta las afectaciones de la reserva Nare y Monte Vivo (Reservas ubicadas en el municipio de Rionegro). En los mapas no aparecen estas reservas cuyo propósito es la preservación, restauración y uso sostenible. La reserva Nare fue declarada y reservada a través del Acuerdo 31 de 1970 de la Junta Directiva delINDERENA, de la cual hacen parte los municipios de El Retiro, La Ceja y Rionegro. Además, la Resolución 1510 de agosto de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial redelimita la Zona Forestal Protectora y en la Resolución 1510 de agosto de 2010, se redelimita la reserva forestal protectora de río Nare que enmarca áreas rurales de los municipios de Rionegro, Guarne y El Retiro, que de igual forma hacían parte del Acuerdo 016 de 1998 (Preservación, restauración y uso sostenible). No se sabe cuándo se levantó la calidad de reserva de ambas áreas para la intervención ni cómo la afectan los trabajos del túnel.

En el estudio dice que se podrían impactar varias especies catalogadas en peligro y en veda, pero no se consideran las especies de la cuenca La Yarumal, especialmente las de la parte baja de la Q. La Salazar. Tampoco se habla sobre el impacto sobre la flora nativa en la finca La Querencia de la Vereda Rancherías donde se depositará la tierra del túnel. ¿Se afectarán los humedales de las veredas La Quebra y Rancherías? Porque tampoco se considera la flora y fauna migratoria de estos.

### **Movimiento de tierra**

Depositarán el 40% de la tierra resultante de las excavaciones en predios del municipio de Rionegro. En el predio de La Querencia, ubicado en la vereda Rancherías, talarán todos los árboles existentes con el fin de recibir la tierra del Túnel. ¿Dichos terrenos si cuentan con los debidos permisos ambientales? ¿Cuáles serán los impactos en la vereda Rancherías? Está enterada la comunidad de esa vereda? ¿Dónde se va a hacer la compensación del botadero de tierra?

### **Vías y movilidad**

No se explica cómo será la afectación de las vías por el alto flujo vehicular durante la construcción y cuando el Túnel entre en operación. ¿Qué pasará con la movilidad después de que salgan los vehículos del túnel a vías que no están preparadas para el alto flujo? ¿Quién se encargará del diseño, financiación y construcción de vías complementarias? ¿Qué el flujo está dirigido al aeropuerto está claro, pero como beneficiará a los municipios del Oriente, incluyendo a Rionegro?

### **Contaminación del aire**

No incluyen las medidas para prevenir la contaminación atmosférica por material particulado proveniente del transporte de la tierra del túnel, ni incluyen si en caso de derrame de este material en las vías que harían.

En ninguna parte dice por dónde van a escapar los gases que necesariamente se deben extraer de un túnel de 8,5 km, ni que predios o reservas afectarán, ni cómo pueden afectar a las personas o a los cultivos o los bosques. Tampoco hablan del ruido ni de las vías complementarias, porque sale en una vereda sin intercambios viales y sin vías preparadas para el tránsito.

### **Imprecisiones en la información.**

Hay imprecisiones en nombres. En el libro que entregaron, aluden a la Q. El Yarumo pero los mapas muestran la Q. La

Yarumal. Además, se habla de las quebradas La Quiebra y La Salazar como si fueran quebradas ajenas a La Yarumal, pero son la misma cuenca, que también incluye a Q. La Hondina. En el mismo libro se habla de impactos en Santa Elena, pero no hay un capítulo para los impactos en La Yarumal. También dice que sólo atraviesa una vez la Yarumal, pero en el mapa se puede ver que lo hace dos veces, una de ellas junto al nacimiento. En el mapa se ve la parte de Guarne, donde se habla de la cuenca de La Cascada, pero realmente es la cuenca de La Honda, que surte un acueducto grande en ese municipio (GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA/CONEXIÓN TÚNEL ABURRÁ-ORIENTE, 2013).

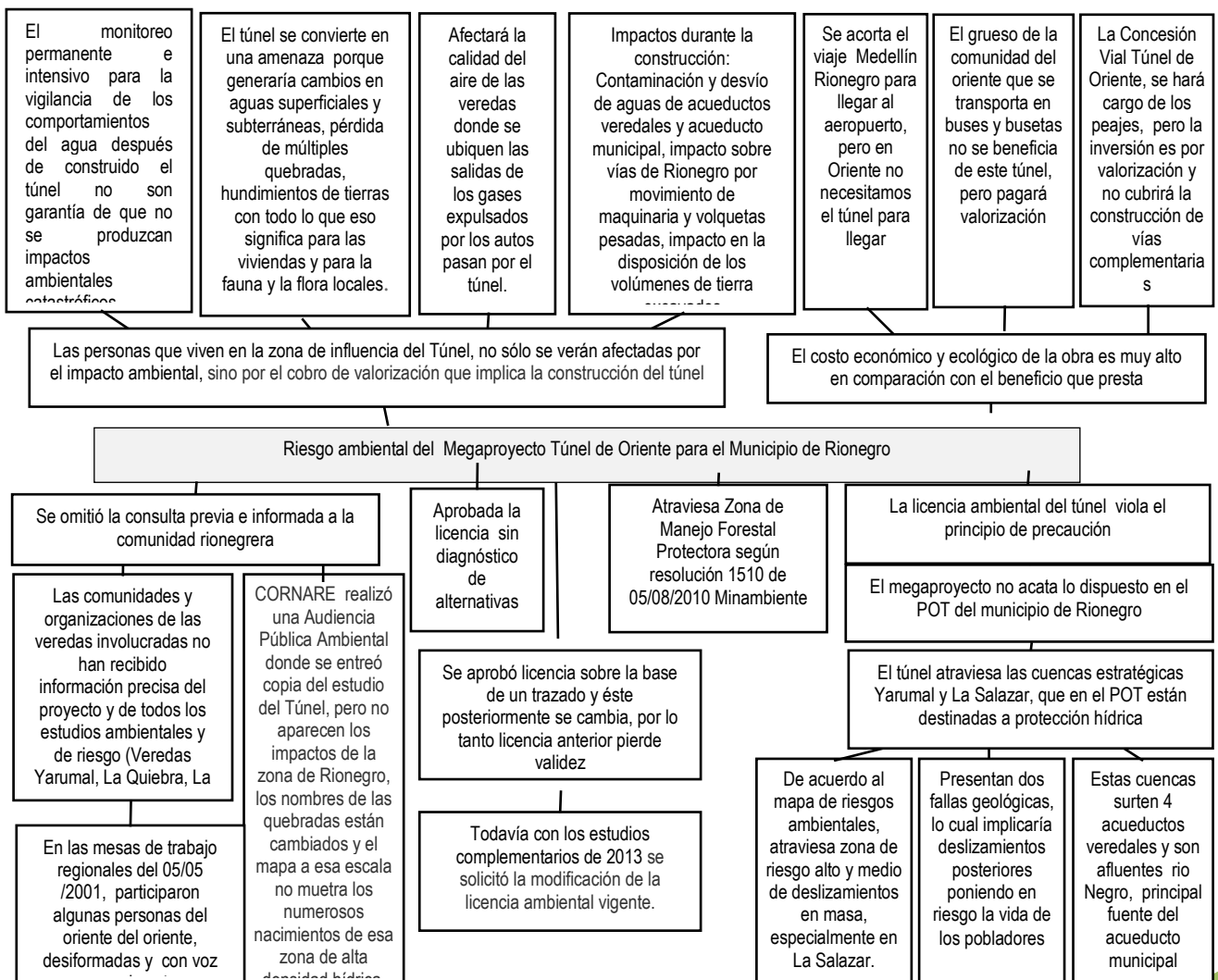
Según la comunidad de La Quiebra, la Concesión del Túnel emitió conceptos no verídicos sobre los impactos ambientales que generaría el proyecto. Lo que le socializaron a la comunidad, fue diferente a lo contenido en el estudio realizado.

### Mitigación y compensación de impactos

No hay correspondencia entre los impactos y las mitigaciones, estas no son soluciones y en algunos asuntos se quedan cortas. ¿Hacer seguimiento y monitoreo no son suficientes, qué se hará con estos resultados?

Todas las obras producen impacto. ¿Quién y cómo responden por ellos? ¿CORNARE que da la licencia? ¿Los funcionarios de CORNARE que participaron en su aprobación? La Gobernación de Antioquia que adjudicó el proyecto sin alternativas ni estudios previos. ¿El Consorcio constructor y operador? ¿Cuál es el monto de los fondos monetarios para compensación, dónde quedarían depositados y por cuánto tiempo? ¿Hay impactos que se producen diez, veinte o cincuenta años después, cómo se planea la compensación o la mitigación a estos plazos? ¿Cuál sería el mecanismo de reclamación por impactos causados? debería haber un mecanismo que no implique para las comunidades perjudicadas una demanda y una lucha jurídica interminable. Pero estos asuntos no se explican en el documento que entregaron

### Árbol de problemas



### 2.3.10 Calidad de vida de los habitantes

Los habitantes de Rionegro han manifestado que su calidad de vida se ha deteriorado por las siguientes causas

Problema	Causa	Consecuencia
<b>La ciudad crece en forma acelerada sin la debida planeación y visión de futuro</b>	La urbanización se hace con el criterio de los constructores e inversionista pero sin planeación y sin control de requerimientos ambientales. Aumento en la población sin la planeación necesaria Múltiples parcelaciones nuevas que ocupan áreas naturales y destruyen el paisaje. Desorden por parte del gobierno al intentar mejorar solo la economía. Migración a zona rural por la alta concentración en las ciudades, especialmente del Valle de Aburrá. Pérdida de zonas verdes, de las características que representan a Rionegro. Afecta los bosques y zonas rurales del municipio.	Visión de la comunidad sobre cómo le gustaría la ciudad y el municipio y desarrollo que va en contra de lo que desean los habitantes.  Desasosiego, estrés, sensación de impotencia y de trato inequitativo por parte de las autoridades.  Tristeza por la pérdida de la idiosincrasia del municipio
<b>Contaminación visual</b>	Indiscriminada colocación de toda clase de avisos y tableros, de todo tipo, se extralimita y se satura a las personas.	Sensación de desorden y deterioro del paisaje que afectan el disfrute de caminar por las calles y vías.
<b>La ciudad se ve desordenada y fea</b>	Falta de cuidado del entorno. El pueblo es muy desordenado y feo. Poco orden en algunos lugares como La Galería y el centro de Rionegro.	Da sensación de desasosiego e inseguridad afectando psicológicamente a las personas
<b>La movilidad en la ciudad y en algunos puntos de la zona rural se está volviendo caótica</b>	Caos vehicular los domingos, festivos y temporadas vacacionales La relación vías vs incremento de la población es desequilibrada y sin planeación. Flujo lento de los autos en algunos sectores del municipio Sistema de transporte viejo, feo y obsoleto para el crecimiento de la ciudad, todavía con energía derivada del petróleo No hay ciclo rutas ni se ha planeado el transito tranquilo de los peatones en la ciudad. Los andenes son estrechos, aún en los últimos desarrollos urbanos Calles y vías estrechas sin espacio público verde, no hay planeación con visión de futuro en este aspecto Pasos estresantes para peatones y sobre todo para estudiantes, los conductores no respetan las cebras Falta de soluciones prácticas para el cruce de vías, sobretodo en áreas de instituciones educativas, tanto en la zona rural como urbana	Afecta la calidad de vida porque circular causa estrés, especialmente si se mueve a pie o en bicicleta  Pesimismo por la sensación de que se está generando el mismo modelo del Valle de Aburrá con sus trancones y contaminación  Las personas creen que Rionegro es para los carros y no para las personas
<b>Incremento de indigentes o menores de la calle en espacio público</b>	Deficientes políticas públicas: acerca los menores de la calle y en condiciones de vulnerabilidad social, No hay políticas de ocupación para quienes terminan el bachillerato Muchos desplazado y vicioso en la calle.	Genera inseguridad a ciudadanos
<b>Contaminación del aire y ruido</b>	En algunos sectores del municipio las personas están preocupadas por la contaminación del aire de las fuentes móviles en horas y días de congestión vehicular, tanto en la zona urbana como rural Las personas de muchos barrios y veredas se quejan del ruido, especialmente los fines de semana. En algunas veredas se quejan de carros y cuatrimotor que hacen mucho ruido.	Temor por la salud e incomodidad por no poder dormir. Frustración por la falta de control del ruido aun cuando se ponen las quejas. Tristeza porque se ha perdido la tranquilidad que caracterizaba al municipio y que era uno de sus atractivos
<b>La presencia abundante de zancudos</b>	La cantidad de charcos, estanques y aguas represadas	Intranquilidad
<b>Separación y disposición de residuos sólidos</b>	Las personas tienen la sensación de que la ciudadanía no colabora en la separación de residuos y que no recibe apoyo del municipio para esa labor No se le da la importancia al rol de los recicladores y no se les retribuye suficiente por el servicio En algunas veredas y barrios la gente es descuidada con la disposición final de basura	Desaliento al no poder incidir directamente en el separación de residuos y no saber cuál es la solución al problema
<b>Pérdida del derecho al paisaje</b>	Las personas creen que el cerramiento de unidades y propiedades, especialmente en algunas veredas necesita más control. También la invasión de espacios públicos verdes y las bermas y retiros de carreteras. Los habitantes de algunas veredas manifiestan que las cercas, vivas o no, son tan densas y altas que parecen caminando por túneles	Sensación desasosiego e inseguridad

### 2.3.11 Capacidad de carga de los recursos naturales de Rionegro

#### El agua como limitante del crecimiento poblacional y agroindustrial

Una de las limitantes importantes a los procesos de urbanización rural y expansión agroindustrial es el abastecimiento de agua. Según conclusiones del estudio Revisión y ajuste del POT, los conflictos por escasez de agua se expanden entre 2002 y 2007, debido al crecimiento de los asentamientos.

Las veredas en cuanto a abastecimiento de acueducto (suficiente cantidad y calidad de agua), presentan algunos problemas puntuales que requieren atención.

Del análisis puede inferirse que los acueductos con mayor capacidad son de mayor a menor: Cabeceras de Llanogrande con 550 m3, Cuatro Esquinas con 365 m3, La Enea con 150 m3, Rancherías con 225 m3, Río Abajo con 195 m3, Santa Bárbara con 190 m3, Yarumal con 150 m3, y Tablacito con 130 m3.

Se concluye en general que la zona rural del municipio presenta déficit en cuanto al abastecimiento de los acueductos, lo cual puede traducirse en una grave problemática si se tienen en cuenta las marcadas dinámicas de crecimiento poblacional en la zona rural, asociada principalmente con los procesos de transformación y demandas crecientes de los actuales procesos de suburbanización.

El acueducto urbano del municipio de Rionegro cuenta con tres concesiones de aguas principalmente; una en el Río Negro, que actualmente se utiliza como fuente principal, otra del embalse de las quebradas Abreo y Malpaso y otra de la quebrada La Pereira.

El Río Negro presenta una importante cantidad de floricultivos en su zona de retiro, los cuales generan contaminación que son preocupantes, teniendo en cuenta que aguas abajo se localiza la bocatoma del acueducto urbano principal.

En la cuenca Abreo-Mal Paso existen actividades que causan deterioro y pueden causar problemas como la reducción de los rendimientos hídricos (en 24 años 1.6 L/seg/ km2), contaminación de los nacimientos y las corrientes por pastoreo, reducción de la vida útil del embalse (28%) por el incremento de la tasa de erosión anual, degradación de la calidad del agua con respecto a parámetros físico-químicos y bacteriológicos, incrementándose el costo del tratamiento para hacerla apta para consumo humano y asentamientos subnormales sobre nacimientos de aguas como consecuencia del aumento de la presión urbanística.

La quebrada La Pereira presenta altos índices de contaminación por la existencia de floricultivos a lo largo de su llanura de inundación, los cuales muy probablemente vierten sus residuos a la quebrada. Esto, hace pensar que dicha fuente es inviable como potencial abastecedora de acueductos, especialmente si se tiene en cuenta que los contaminantes de los floricultivos necesitan un complejo tratamiento, el cual acarrearía costos muy altos; por tanto es primordial replantear la propuesta de esta fuente hídrica como un abastecedor potencial de acueducto.

Puede inferirse, que la zona rural del municipio presenta problemas que es necesario corregir en cuanto a la calidad de sus aguas, los cuales están asociados con vertimientos de floricultivos, actividades agropecuarias y residuos orgánicos, éstos últimos íntimamente relacionados con la ausencia de alcantarillados y probablemente en aumento, si se tienen en cuenta las dinámicas de crecimiento de la población rural, observadas durante los últimos años (MUNICIPIO DE RIONEGRO, 2009).

## 2.4 PROYECTOS AMBIENTALES, EN CURSO Y EN GESTIÓN, EN RIONEGRO

En Rionegro ya se tienen algunos proyectos que están en gestión o en desarrollo, mostrando que hay un trabajo que se viene desarrollando en el ámbito ambiental y por el bienestar de la ciudadanía.

Proyecto ambiental	Descripción	Responsable de la formulación o de la ejecución según el caso	Presupuesto	Fuente de información
<b>Sectorización de las Redes de Distribución del sistema de acueducto para la zona Urbana Centro</b>	Agrupar el sistema de redes de distribución de acueducto de la zona urbana centro, en un sector, cuya operación garantice la mejor distribución de presiones y mejore la prestación en calidad y eficiencia del servicio de acueducto con la reposición de 500m de tubería de acueducto en diferentes diámetros y la reubicación de válvulas y accesorios en la red de distribución.	Aguas de Rionegro	1.369.629.000	Aguas de Rionegro
<b>Primera fase del circuito del sistema de acueducto Llanogrande.</b>	Construcción de una tubería matriz de acueducto de 300mm de diámetro y 6000m de longitud, desde el Barrio El Porvenir hasta el Sector Paimado, donde se conectarán 2500 nuevos usuarios en un periodo de tres años.	Aguas de Rionegro	3.060.000.000	Aguas de Rionegro
<b>Saneamiento básico Alto Bonito mediante la construcción de un colector de aguas residuales.</b>	Saneamiento a las áreas de influencia del embalse Abreo-Malpaso, el cual actualmente es el segundo recurso hídrico utilizado para captar agua cruda y posteriormente ser tratada en la PTAP de AGUAS DE RIONEGRO S.A. E.S.P.	Aguas de Rionegro	2.576.794.348	Aguas de Rionegro
<b>Saneamiento del embalse Abreo-Malpaso mediante la construcción de 270 pozos sépticos en la vereda Abreo del municipio de Rionegro</b>	Saneamiento a las áreas de influencia del embalse Abreo-Malpaso, el cual actualmente es el segundo recurso hídrico utilizado para captar agua cruda y posteriormente ser tratada en la PTAP de AGUAS DE RIONEGRO S.A. E.S.P.	Aguas de Rionegro	1.184.111.560	Aguas de Rionegro
<b>Saneamiento básico en el sector Chipre, corregimiento sur del municipio de Rionegro, mediante la construcción de la segunda fase del colector Chipre.</b>	Construcción de la segunda fase del colector Chipre se pretende brindar a la comunidad un método de saneamiento básico adecuado al crecimiento y desarrollo del sector.	Aguas de Rionegro	395.114.942	Aguas de Rionegro
<b>Construcción Colector el Águila</b>	Construcción de red colectora y transportadora de agua residual de 400 Usuarios asentados en la cuenca de la quebrada el águila, con el fin de sanear los vertimientos y conectar las redes existentes a un sistema único.	Aguas de Rionegro	985.639.638	Aguas de Rionegro



Tabla 63. Inversión en agua potable y saneamiento básico municipio de Rionegro en el año 2012

Concepto	Objeto	Contratista	Valor inicial	Aportes	Fecha de acta inicio
<b>Convenio consecutivo Municipal 081 - Convenio 406, consecutivo CORNARE</b>	Disminución de la carga contaminante en la microcuenca El Bejuco, a través de la construcción de 113 sistemas sépticos en las veredas Rio Abajo y Los Pinos del Municipio de Rionegro	Aguas de Rionegro S.A. E.S.P.	\$ 349.932.867,00	Municipio \$210.000.000, Aguas \$35.700.000 Cornare \$254.105.533	
<b>Convenio 056</b>	Aunar esfuerzos para arranque, estabilización y operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas (STAR-Los Peñoles, Alto de los Gómez La Laja, Galicia parte Baja, Cimarronas) y sistemas de tratamiento de agua potable (STAP: Santa Teresa sector 1 y 2, La Quiebra parte alta y parte baja) construidas en el marco del Convenio 515 de 2010 Plan Carrasquilla y para la evaluación y atención de requerimientos para la operación de los STAR de Galicia parte Alta, Callejón de los Hurtado y la Playa, en el Municipio de Rionegro – Departamento de Antioquia	Aguas de Rionegro S.A. E.S.P.	\$ 206.376.230,00	Municipio. \$175.490.000, Agua \$30.886.230	01/04/2013
<b>Convenio 074</b>	Aunar esfuerzos para el mantenimiento y optimización del sistema de acueducto, de la Corporación Acueducto Multiveredal Carmin, Cuchillas, Mampuesto y Anexos CAM, mediante la adecuación e instalación de macromedidores y válvulas, de manera tal que se garantice los estándares de cobertura, continuidad y eficiencia en la prestación del servicio público de acueducto	Corporación Acueducto Multiveredal Carmin, Cuchillas, Mampuesto y Anexos CAM	\$ 54.057.900,00	Municipio \$25.112.000, CAM \$28.945.900	
<b>Convenio 073</b>	Aunar esfuerzos para mejorar el sistema e incrementar la cobertura del servicio de Acueducto prestado por la Corporación La Enea a través de la adquisición y reposición de tubería de redes existentes en el sector Auralac-Los Otalvaro, en jurisdicción de la vereda La Laja, municipio de Rionegro	Corporación La Enea	\$ 65.083.231,00	Municipio. \$24.350.000, LA Enea \$40.733.231	
<b>Convenio 072</b>	Aunar esfuerzos para el mantenimiento y optimización del Acueducto San Antonio mediante la instalación de un tanque de almacenamiento de agua potable con capacidad para 100.000 litros, de forma que se garantice el suministro oportuno de agua potable a los suscriptores	Acueducto San Antonio	\$ 141.662.820,00	Municipio. \$70.000.000, ACUEDUCTO SAN ANTONIO \$71.662.820	

<b>Convenio 070</b>	Aunar esfuerzos para la optimización de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de las veredas Rio Abajo Los Pinos mediante la instalación de una PTAP compacta de 5 L/seg.	Aguas de Rionegro S.A. E.S.P.	\$ 92.080.577,00	Municipio. \$86.072.577 AGUAS DE RIONEGRO \$ 6.008.000	01/04/2013
<b>Convenio 078</b>	Mejoramiento de la primera fase de la red matriz de distribución de agua potable para el circuito llano grande en el área rural	Aguas de Rionegro S.A. E.S.P.	\$ 1.100.000.000,00	Municipio. \$100.000.000, AGUAS DE RIONEGRO \$ 1000.000.000	
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 2.009.193.625,00</b>		

Tabla 63. Inversión en gestión del riesgo.

Proyecto ambiental	Responsable de la formulación o de la ejecución según el caso	Fuente de información
Programa de aseo de aseo, recolección de escombros y recuperación de cercos, en las zonas de alto riesgo (inundación y deslizamientos), con el apoyo de las juntas de acción comunal.	Con el apoyo de las juntas de acción comunal.	(Plan de amenazas y riesgos del municipio de Rionegro, 2013)
Programas de educación ambiental en coordinación con las juntas de acción comunal, tendientes al mejoramiento del entorno y generar sentido de pertenencia en las comunidades afectadas por riesgos ambientales		(Plan de amenazas y riesgos del municipio de Rionegro, 2013)
Formulación de planes de contingencia y diseño de obras de mitigación en zonas de amenaza y riesgo de emergencia.	COMGER (Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo en Rionegro)	(Plan de amenazas y riesgos del municipio de Rionegro, 2013)
Parque Lago Santander, consistente en una zona de protección del Lago Santander, y el área de influencia de la cuenca,		(Plan de amenazas y riesgos del municipio de Rionegro, 2013)
Implementación de acciones tendientes a proteger las zonas de riesgo mediante reforestaciones permanentes.	Dirección y Medio Ambiente	(Plan de amenazas y riesgos del municipio de Rionegro, 2013)
Adquisición por parte del municipio de los lotes no edificables y que se puedan destinar al ornato urbanístico y/o a la prevención de desastres		(Plan de amenazas y riesgos del municipio de Rionegro, 2013)

### Estudio de zonificación minera POT

En el corto plazo, la Administración Municipal de Rionegro, deberá entregar un Estudio de Zonificación y Manejo de la Minería, de acuerdo con los títulos otorgados por la autoridad minera competente, y según las áreas susceptibles de desarrollar esta actividad.

Igualmente deberá entregar una propuesta para el manejo de la minería artesanal en el área rural para las quebradas La Mosca, La Cimarronas y la Salazar.

Tabla 64. Inversión en agua potable y saneamiento básico municipio de Rionegro vigencia año 2013

Concepto	Objeto	Contratista	Valor inicial	Aportes	Fecha acta de inicio	Fecha de terminación
<b>Orden de Servicios 163-2013</b>	Electrificación a diferentes viviendas rurales del municipio de Rionegro Antioquia	Juan Carlos Henao Echavarría	\$ 25.000.000,00	Municipio \$25.000.000	01/10/2013	01/12/2013
<b>Convenio de Cofinanciación 028 de 2013</b>	Aunar esfuerzos para el diseño y construcción de una planta de tratamiento de lodos provenientes de la planta de tratamiento de agua potable de la Corporación Acueducto Multiveredal Carmín, Cuchillas, Mampuesto y Anexos, diseñada para tratar un caudal de 18 L/seg	Corporación Acueducto Multiveredal Carmín, Cuchillas, Mampuesto y Anexos -CAM- Nit. 811.015.801-0	\$ 402.109.952,00	Municipio \$274.250.000 CAM \$127.859.952	24/05/2013	25/12/2013
<b>Convenio de cofinanciación 030 de 2013</b>	Aunar esfuerzos para la ampliación de redes del Acueducto Multiveredal Carmín, Cuchillas, Mampuesto y anexos, en los siguientes sectores: los Cacaos, Batallón, Respin, Caballo Ballo, el Rodeo.	Corporación Acueducto Multiveredal Carmín, Cuchillas, Mampuesto y Anexos -CAM- Nit. 811.015.801-0	\$ 264.765.695,00	Municipio \$150.000.000; CAM \$114.765.695	08/08/2013	
<b>Convenio de cofinanciación 031 de 2013</b>	Aunar esfuerzos para la limpieza y mantenimiento de las vías y zonas públicas mediante el desarrollo de actividades propias del servicio especial de aseo como corta de césped y poda de árboles, recolección, transporte transferencia, tratamiento aprovechamiento y disposición final de los residuos originados por estas actividades, el lavado de áreas públicas entre otras actividades relacionadas con el mismo servicio.	Corporación Acueducto Multiveredal Carmín, Cuchillas, Mampuesto y Anexos -CAM- Nit. 811.015.801-0	\$ 264.848.160,00	Municipio \$234.820.348; CAM \$30.027.812	02/07/2013	03/07/2014

<b>Contrato de Interventoría 117 de 2013</b>	El interventoría técnica y administrativa, para el diseño y construcción de una planta de tratamiento de lodos provenientes de la Planta de Tratamiento de Agua Potable del Acueducto Multiveredal CAM, que será diseñada para tratar un caudal de 18 L/seg, según convenio de cofinanciación N°028 de 2013, suscrito entre el Municipio de Rionegro y la Corporación Acueducto Multiveredal Carmin, Cuchillas, Mampuesto y Anexos CAM.	Sergio Hernán Tabares García. Nit. 15.434.785-0	25/07/2013	25/12/2013	\$ 16.500.000,00	Municipio \$16.500.000
<b>Orden de Servicios 144 de 2013</b>	Diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales para el sector Las Margaritas, de la vereda El Tablacito-Municipio de Rionegro	Marco Antonio Díaz Medina. Nit: 71.113.392-6	17/08/2013	17/10/2013	\$ 24.998.000,00	Municipio \$24.998.000
<b>Convenio 078 de 2012</b>	Aunar esfuerzos para mejoramiento de la primera fase de la red matriz de distribución de agua potable para el circuito llanogrande en el área rural del municipio de Rionegro	Aguas de Rionegro S.A. E.S.P.	12/04/2013		\$ 1.100.000.000,00	Municipio. \$100.000.000 Aguas de Rionegro \$ 1000.000.000
<b>Convenio de Cofinanciación 056 de 2012</b>	Aunar esfuerzos para arranque, estabilización y operación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas (STAR-Los Peñoles, Alto de los Gómez La Laja, Galicia parte Baja, Cimarronas) y sistemas de tratamiento de agua potable (STAP: Santa Teresa sector 1 y 2, La Quiebra parte alta y parte baja) construidas en el marco del Convenio 515 de 2010	Aguas de Rionegro S.A. E.S.P.	01/04/2013	30/09/2013	\$ 206.376.230,00	Municipio. \$175.490.000, Agua \$30.886.230

	Plan Carrasquilla y para la evaluación y atención de requerimientos para la operación de los STAR de Galicia parte Alta, Callejón de los Hurtado y la Playa, en el Municipio de Rionegro – Departamento de Antioquia				
<b>Convenio de cofinanciación 072 de 2012</b>	Aunar esfuerzos para el mantenimiento y optimización del Acueducto San Antonio mediante la instalación de un tanque de almacenamiento de agua potable con capacidad para 100.000 litros, de forma que se garantice el suministro oportuno de agua potable a los suscriptores	Acueducto San Antonio	\$ 141.662.820,00	Municipio. \$70.000.000, ACUEDUCTO SAN ANTONIO \$71.662.820	18/12/2012
<b>Convenio de cofinanciación 073 de 2012</b>	Aunar esfuerzos para mejorar el sistema e incrementar la cobertura del servicio de Acueducto prestado por la Corporación La Enea a través de la adquisición y reposición de tubería de redes existentes en el sector Auralac-Los Otalvaro, en jurisdicción de la vereda La Laja, municipio de Rionegro	Corporación La Enea	\$ 65.083.231,00	Municipio. \$24.350.000, LA ENEA \$40.733.231	
<b>Convenio de cofinanciación 074 de 2012</b>	Aunar esfuerzos para el mantenimiento y optimización del sistema de acueducto, de la Corporación Acueducto Multiveredal Carmín, Cuchillas, Mampuesto y Anexos CAM, mediante la adecuación e instalación de macromedidores y válvulas, de manera tal que se garantice los estándares de cobertura, continuidad y eficiencia en la prestación del	Corporación Acueducto Multiveredal Carmín, Cuchillas, Mampuesto y Anexos CAM. Nit 811.015.801-0	\$ 54.057.900,00	Municipio \$25.112.000, CAM \$28.945.900	18/12/2012



	servicio público de acueducto					
<b>Convenio de cofinanciación 078 de 2012</b>	Mejoramiento de la primera fase de la red matriz de distribución de agua potable para el circuito llanogrande en el área rural	Aguas de Rionegro S.A. E.S.P.	\$ 1.100.000.000,00	Municipio. \$100.000.000, AGUAS DE RIONEGRO \$ 1000.000.000	12/04/2013	11/04/2014
<b>Contrato de Interventoría 046 de 2013</b>	Interventoría legal, técnica, administrativa, ambiental y financiera a la construcción de pozos sépticos para el tratamiento de aguas residuales domésticas, individuales y colectivos en diferentes zonas rurales del municipio de Rionegro.	Juan Manuel Suarez Osorio, cédula 98.639.809 - Ingeniero Einer Cardona, celular: 311 634 8613	\$ 33.324.464,00	Municipio \$33.324.464	15/04/2013	
<b>Contrato de Obra Pública 037 -2013</b>	Construcción de pozos sépticos para el tratamiento de aguas residuales domésticas, individuales y colectivos en diferentes zonas rurales del municipio de Rionegro.	Unión Temporal Palacio Valencia, identificada con Nit. 900.593.598-0, representada legalmente por el señor LUIS ALFONSO VALENCIA POSADA	\$ 630.367.474,00	Municipio \$630.367.4747	15/04/2013	14/08/2013
<b>Convenio 070</b>	Aunar esfuerzos para la optimización de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de las veredas Rio Abajo Los Pinos mediante la instalación de una PTAP compacta de 5 L/seg.	Aguas de Rionegro S.A. E.S.P.	\$ 92.080.577,00	Municipio. \$86.072.577 AGUAS DE RIONEGRO \$ 6.008.000	01/04/2013	28/06/2013
<b>Convenio consecutivo Municipal 081 - Convenio 406, consecutivo CORNARE</b>	Disminución de la carga contaminante en la microcuenca El Bejuco, a través de la construcción de 113 sistemas sépticos en las veredas Rio Abajo y Los Pinos del Municipio de Rionegro	Aguas de Rionegro S.A. E.S.P. (Construcciones Segura-Jovany Segura - Celular)	\$ 499.802.045,00	Municipio \$209.996.512, Aguas \$35.700.000 Cornare \$254.105.533	17 de enero de 2013	16 de julio de 2013
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 4.920.976.548,00</b>			

Proyecto ambiental	Descripción	Responsable de la formulación o de la ejecución según el caso	Presupuesto
<b>Proyectados para ser ejecutados en 2014</b>			
<b>Construcción tanque de Almacenamiento de agua potable Sector Cuatro Esquinas.</b>	Abastecerá los sectores cuatro esquinas, santa Ana y san Antonio, permitiendo mejorar la calidad y las presiones de las redes en todo el municipio, además puede ser usado como parte del plan de contingencia en caso de algún imprevisto	Aguas de Rionegro	6.833.156.632
<b>Construcción Colector el Burro</b>	Construcción del tramo final de empalme de 350m en tubería de 600mm de diámetro, para dar la operación del sistema colector de aguas residuales, de toda la cuenca de la quebrada el Burro, y parte de la margen derecha de la quebrada la Pereira donde se beneficiaran directamente 300 usuarios e indirectamente 3,000 usuarios potenciales.	Aguas de Rionegro	406.270.034
<b>Colector la Herradura</b>	Construcción del colector que recoja las aguas residuales del sector el burro y la zona de expansión, que consiste en colocar 400m de tubería, en un diámetro de 400mm, para buscar el saneamiento de la quebrada la herradura.	Aguas de Rionegro	164.000.000
<b>Proyectados para ser ejecutados en 2015</b>			
<b>Optimización de las redes de alcantarillado del sector las playas</b>	Construir un sistema que separe las aguas lluvias de las aguas residuales, donde se pretenden construir 250m de tubería para aguas lluvias, construir 20 sumideros y 120m en cárcamos colectores para las aguas lluvias, con el fin de mitigar las inundaciones en el sector. Además de separar el sistema de alcantarillado, se pretende reponer 400m de tubería para aguas residuales.	Aguas de Rionegro	753.568.806
<b>Optimización de las redes de alcantarillado residual para el sector 6 y7 etapa porvenir</b>	Reposición del sistema de redes de alcantarillado en el sector 6 y7 etapa, barrio El Porvenir, con el fin de eliminar la Estación de bombeo.	Aguas de Rionegro	1.961.843.787
<b>Optimización del sistema de alcantarillado de la zona centro comercial córdoba</b>	Construcción de un sistema separado de redes de alcantarillado, donde se pretende realizar la instalación de 400m de tubería, construir 20 sumideros, 20m en cárcamos, para el sistema de aguas lluvias y reponer 500m de tubería para el alcantarillado de residual, subiendo el nivel de este sistema y conectarlo directamente al colector Galán, margen izquierda al Rio Negro.	Aguas de Rionegro	1.361.922.530
<b>Interceptor la MARÍA, margen derecha al rio negro</b>	Construcción del colector la María para brindar una adecuada solución al transporte y tratamiento de aguas residuales domésticas a un gran número de suscriptores del corregimiento sur del municipio de Rionegro	Aguas de Rionegro	2.500.000.000

Proyectados para ser ejecutados entres 2016 -2019			
<b>Compra lote ubicación tanque en Fontibón de 2000 m2</b>	Compra de un terreno adecuado según su altura y ubicación para la construcción del tanque de almacenamiento para el sector Fontibón.	Aguas de Rionegro	150.000.000
<b>Tanque 3000 m3 de vidrio fusionado al acero, sector Fontibón incluye el diseño, materiales y construcción de la cimentación y losa</b>	Tanque de almacenamiento de agua potable, que complementa la sectorización de acueducto de la zona centro, y amplía la cobertura del servicio en 8.000 nuevos usuarios potenciales a 10 años	Aguas de Rionegro	
<b>Construcción de la red de Impulsión, Fontibón</b>	Para interconectar la planta de tratamiento de agua potable con el tanque de almacenamiento de agua del sector Fontibón, con el fin de mantener este tanque en los niveles adecuados para garantizar continuidad y cobertura a los suscriptores	Aguas de Rionegro	
Proyectados para ser ejecutados entres 2020 - 2024			
<b>Construcción del Interceptor Margen Izquierda quebrada la Cimarrona</b>	Construcción de una tubería de alcantarillado de aguas residuales de 600mm de diámetro en una longitud de 2500m, que pretende cubrir toda el área aferente a la margen izquierda de la quebrada la Cimarrona, donde se pretende tener una cobertura del servicio de 12000 nuevos suscriptores	Aguas de Rionegro	2.131.000.000
<b>Reforma y Ampliación de la Estación de Bombeo de aguas residuales localizada en el sector las playas</b>	Construir las instalaciones y elementos mecánicos e hidráulicos que nos permitan ampliar la capacidad de caudal de impulsión de aguas residuales, donde actualmente se bombean 140L/seg para proyectar un bombeo de 700L/seg , en un periodo de proyección de 20 años	Aguas de Rionegro	14.567.000.000
<b>Construcción del colector expreso de transporte por gravedad de las aguas residuales desde la estación de bombeo EBAR hasta la Planta de Tratamiento PTAR</b>	Es una tubería en PVC de 800mm de diámetro y 1,200m de longitud, cuyo fin es sustituir la operación de la tubería de impulsión existente, y minimizar los costos de operación y transporte que se generan en la EBAR , ya que esta no cumple con los requerimientos de proyección y demandas de caudal de aguas residuales actual y proyectados a un periodo de diseño 10 años	Aguas de Rionegro	2.381.000.000
Proyectados para ser ejecutados entres 2025- 2028			
<b>Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales por fases de construcción</b>	Dentro de 20 años, se va a requerir un caudal aproximado de 700L/seg. Actualmente la PTAR está diseñada para operar con un caudal máximo de 230L/seg, por lo tanto para un corto plazo de 5 años se requiere su intervención, por ello se debe implementar un proyecto de ampliación por fases que vaya cubriendo la demanda de operación. La construcción estaría contemplando 4 tanques primarios de 50m de diámetro y 2000m3 en retención cada uno.	Aguas de Rionegro	27.680.200.000
<b>Construcción del sistema de colectores en ambas márgenes quebrada el Hato, sector Ilanogrande</b>	Consiste en la construcción de los colectores de 300mm de diámetro y 2500m de longitud, para captar las aguas residuales en ambas márgenes de las viviendas asentadas y proyectadas en la cuenca de la quebrada el Hato.	Aguas de Rionegro	2.392.000.000

Proyectados para ser ejecutados entre 2029- 2032			
<b>Ampliación del colector de Aguas Residuales San Antonio Margen Izquierda</b>	Es la construcción de 800m en tubería de 300mm, para colectar las aguas residuales de la zona de proyección y expansión San Antonio, donde se pretende tener una cobertura de alcantarillado de 2000 nuevos usuarios	Aguas de Rionegro	764.800.000
<b>Construcción del Interceptor de aguas residuales Margen Derecha Quebrada la Pereira</b>	Construcción del Interceptor de aguas residuales de 400mm de diámetro y 3000m de longitud desde el sector San Antonio hasta el empalme con el colector el burro, donde se pretende cubrir la margen derecha a la quebrada la Pereira sector ojo de agua y tener una cobertura proyectada de 5000 nuevos usuarios	Aguas de Rionegro	3.768.000.000
<b>Compra de predios para la protección del embalse.</b>	Con el fin de proteger el embalse Abreo-Malpaso de contaminaciones e invasiones indeseadas se busca comparar los predios colindantes buscando tener control de estos terrenos.	Aguas de Rionegro	6.500.000.000

Fuente: Aguas de Rionegro

Plan de Inversión al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) Municipio de Rionegro Periodo: 2011- 2015 Meta 50% Tiempo de Verificación Anual			
Proyecto	Comunidad	Valor	Estado
Diagnostico Hidrosanitario Sector la Playa	Vereda La Playa	15.000.000	Ejecutada
Diagnostico Hidrosanitario Sector la Playa - Peñoles	Vereda La Playa	20.000.000	Ejecutada
Construcción del Sistema de Tratamiento Aguas Residuales Sector La Playa	Vereda La Playa	95.635.316	En proceso de Ejecución
Construcción del Sistema de Tratamiento Aguas Residuales Sector La Playa - Peñoles	Vereda La Playa	1.218.078.312	En proceso de Ejecución
Diagnostico Hidrosanitario Sector la Laja	Vereda La Laja	15.000.000	Ejecutada
Construcción del Sistema de Tratamiento Aguas Residuales Sector La Laja	Vereda La Laja	82.131.180	En proceso de Ejecución
Diagnostico Hidrosanitario Sector Cimarronas	Vereda Cimarronas	30.000.000	Ejecutada
construcción del Sistema de Tratamiento Aguas Residuales Cimarronas	Vereda Cimarronas	941.426.478	En proceso de Ejecución
Diagnostico Hidrosanitario Sector Tablazo	Vereda El Tablazo	15.000.000	Ejecutada
construcción del Sistema de Tratamiento Aguas Residuales Tablazo	Vereda El Tablazo	1.010.405.754	En proceso de Ejecución

<b>construcción de las redes de alcantarillado Tablazo</b>	Vereda El Tablazo	3.448.671.108	En proceso de Ejecución
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector Galicia Parte Baja</b>	Vereda Galicia	20.000.000	Ejecutada
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector Galicia Parte alta</b>	Vereda Galicia	15.000.000	Ejecutada
<b>construcción del Sistema de Tratamiento Aguas Residuales de Galicia parte baja</b>	Vereda Galicia	679.656.297	En proceso de Ejecución
<b>Construcción del Sistema de Tratamiento Aguas Residuales de Sector El Rosal</b>	Vereda El Rosal	146.000.000	En proceso de Ejecución
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector Cabeceras</b>	Vereda Cabeceras	50.000.000	Sin Estudios
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector Pontezuela</b>	Vereda Pontezuela	20.000.000	Sin Estudios
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector Capiro</b>	Vereda Capiro	20.000.000	Sin Estudios
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector San Luis</b>	Vereda San Luis	20.000.000	Sin Estudios
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector Santa Bárbara</b>	Vereda Santa Bárbara	20.000.000	Sin Estudios
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector La Laja parte baja</b>	Vereda La Laja	20.000.000	Sin Estudios
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector Mampuesto</b>	Vereda Mampuesto	20.000.000	Sin Estudios
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector Cuchillas de San José</b>	Vereda Cuchillas de San José	20.000.000	Sin Estudios
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector El Carmín</b>	Vereda El Carmín	20.000.000	Sin Estudios
<b>Diagnostico Hidrosanitario Sector Rancherías</b>	Vereda Rancherías	20.000.000	Sin Estudios
<b>Total de Inversión</b>		<b>7.982.004.445</b>	

#### Enfoques de Intervención Saneamiento Básico

- Revisión y ajuste a metas semestrales del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos Municipal PSMV.
- Realización de diagnósticos hidrosanitarios pendientes.
- Adecuación y mantenimiento de PTAR para delegar su operación a Acueductos Rurales.
- Construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales en zona rural, en alianza con la comunidad, el sector público y privado.



### 3 ESTRATEGIAS PIGA

En los capítulos anteriores se ha identificado las potencialidades y dificultades del territorio en materia ambiental mediante la realización de un diagnóstico y análisis de estado actual de los recursos naturales, en este capítulo se plantean escenarios de planificación que garanticen la sostenibilidad ambiental en el Municipio a través del uso racional de los recursos naturales, la ocupación responsable del territorio y la articulación interinstitucional. Estos escenarios agrupan los programas, proyectos y acciones orientados a la sostenibilidad ambiental, a partir de la implementación de mecanismos técnicos y normativos que permitan la conservación de los recursos naturales, mediante el adecuado manejo y aprovechamiento de cuencas y microcuencas hidrográficas, control de agentes contaminantes, rehabilitación de plantas de tratamiento de aguas residuales y el aprovechamiento y reincorporación de residuos sólidos inorgánicos a los procesos productivos industriales.

### 3.1 LÍNEA ESTRATÉGICA: FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**OBJETIVO LÍNEA:** Generar Escenarios de planificación y gestión ambiental que permitan dinamizar, articular y enfocar con claridad las acciones de la institucionalidad frente a lo ambiental y educativo ambiental a partir de una visión sistémica del ambiente, dando respuesta a las problemáticas, necesidades y potencialidades que presenta el territorio.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Gestión municipal de asuntos ambientales	Mejoramiento de la vigilancia, seguimiento y control de los planes, programas, proyectos, licencias, permisos, quejas y actividades ambientales municipales.	Garantizar el cumplimiento efectivo de la normatividad.	Divulgación y socialización de normas ambientales existentes y los procedimientos ambientales a realizar.
			Implementar acciones correctivas frente al incumplimiento de la norma.
			Modificar el comparendo ambiental para que sea aplicable a la afectación de todos recursos naturales.
			Articular las diferentes dependencias de la administración municipal para el otorgamiento de licencias de construcción.
		Mejoramiento de los procedimientos de atención a quejas, peticiones, reclamos y sugerencias, en materia ambiental.	Construir la ruta de atención que articule los todos actores competentes en los procesos de atención, orientación y remisión oportuna en asuntos ambientales
			Articulación y protocolo para atender quejas sobre socla, tala y quema de bosques y árboles sin permiso y producción de carbón vegetal, vertimientos, asentamientos ilegales, movimientos de tierra durante los fines de semana cuando las autoridades regionales y municipales están en descanso.
			Crear un instrumento que permite a las autoridades o entidades competentes acceder a los predios privados de las áreas de interés de producción hídrica o protección boscosa vigilancia, seguimiento y control ambiental.
		Fortalecer la dirección operativa de medio ambiente.	Convertir la dirección en una Secretaría, con las siguientes características: Que sea una secretaria la cual no se vea afectada en los cambios de administración, con funcionarios vinculados para cumplir con eficiencia y eficacia las funciones de vigilancia, seguimiento y control en el ámbito ambiental y Con capacidad y autoridad para aplicar efectivamente el comparendo ambiental.
			Definir las competencias y destrezas que deben tener los funcionarios de la Secretaria Ambiental para evitar contratar funcionarios no idóneos que puedan frenar los procesos en vez de mejorarlos.
			Definir las competencias de la Secretaria Ambiental y las formas de articulación entre entidades y unidades de la Administración Municipal

			Articulación y apoyo a las actividades ambientales desarrolladas por otros entes ambientales como el comité de plaguicidas, programas pos consumo, proyectos ambientales del distrito agrario, Comité Interinstitucional de Educación Ambiental Municipal (CIDEAM), programas de reciclaje, entre otros.
			Veeduría para el cumplimiento de los planes, programas, proyectos, licencias y acciones ambientales y educativo ambientales, mediante una eficiente vigilancia seguimiento y control hasta que se den por terminados y se haga su cierre a satisfacción.
			Gestión de recursos para el financiamiento de los programas y proyectos ambientales y educativo ambientales en el ámbito internacional, nacional, departamental, regional y local.
		Desarrollo de escenarios de articulación e interacción regional para ocuparse de asuntos ambientales de interés común.	Realizar propuestas y acciones conjuntas sobre temas como: megaproyectos que afecten la ámbito ambiental regional, procesos como la disposición final de basuras y el plan de ordenamiento y manejo del Rio Negro.
		Formación y capacitación en asuntos ambientales, a los actores políticos y técnicos con incidencia en la toma de decisiones en el ámbito ambiental.	Formación de funcionarios, contratistas, candidatos, concejales y personas relacionadas con la administración municipal en políticas y legislación aplicable al ámbito local en lo referente a asuntos ambientales y educativo ambientales.
			Capacitación y evaluación periódica de los funcionarios de la Secretaría en legislación y normatividad ambiental, en funciones y competencias de las autoridades ambientales de la región y el municipio y en el conocimiento del POT, PIGA y POMCAS.
			Formar al personal de la administración Municipal y a los candidatos a ser actores políticos, en planificación y desarrollo de ciudades sostenibles.
			Explorar la posibilidad de establecer un convenio con una universidad para que un funcionario después de recibir un cierto número de diplomados obtenga un título de ecualización o pueda completar su educación hasta magister.
			Formar a los funcionarios municipales y personal de entidades relacionadas con el municipio en materia ambiental en elaboración de términos de referencia para la contratación de proyectos y en la formulación de proyectos de marco lógico

		Creación de un Instituto de Investigación Ambiental y Territorial del Municipio de Rionegro	Instituto de investigación ambiental que orientará el manejo y uso sostenible de los recursos naturales del municipio, además de asesorar la formulación y actualización de los planes de Ordenamiento territorial, Planes de desarrollo, Plan Integral de gestión ambiental, Planes de gestión del Riesgo y de más planes de acción territorial.
--	--	---	---

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
<b>Gestión de la información Ambiental Municipal</b>	Organizar el sistema de información ambiental del Municipio	Crear e implementar un sistema de información ambiental Municipal (SIAM).	Desarrollar proyectos de investigación que permitan la caracterización del territorio y conocer el estado actual de los recursos naturales y la calidad de vida desde el punto de vista ambiental de los habitantes de Rionegro.
			Crear un software en el que se centralice, analice y genere información que contribuya al conocimiento ambiental del municipio.
			Requerir la entrega de la información de carácter ambiental en periodos definidos, manejada por otras entidades referente al municipio con el fin de mantener actualizada mediante la consolidación en el software.
			Crear el sistema de archivo y seguimiento de programas, proyectos, convenios y contratos ambientales y educativo ambiental.
			Capacitar a los funcionarios en la gestión de la información desde su obtención por creación o por captura hasta su disposición final (su archivo o eliminación) y en la extracción, combinación, depuración y distribución de la información a los interesados, garantizando la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
<b>Participación ciudadana en la planeación y toma de decisiones</b>	Promover la participación de las comunidades y organizaciones locales en la gestión ambiental	Fortalecer la participación social como mecanismo de potenciación de la gestión ambiental en el Municipio	Estímulo y reconocimiento a la gestión ambiental a líderes comunitarios y recicladores.
			Consolidar las formas de participación ciudadana, así como los momentos y mecanismos de convocatoria para la gestión ambiental municipal.
			Fortalecer la veeduría ciudadana como mecanismo de control.
			Fortalecimiento de los grupos organizados del municipio en procesos de gestión ambiental.

### 3.2 LÍNEA ESTRATÉGICA: USO SOSTENIBLE DEL TERRITORIO

**OBJETIVO LÍNEA:** Lograr el desarrollo sostenible del territorio mediante la planificación, ocupación ordenada y utilización racional y sostenible de los recursos.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Usos Agropecuarios del suelo	Disminuir los impactos negativos sobre el medio ambiente y la población, provenientes de la actividad agropecuaria	Fortalecer el componente ambiental en el distrito agrario, en la zona de manejo agropecuario y en la zona rural no destinada para este uso.	Apoyo al plan de turismo de Rionegro en lo concerniente al ecoturismo, agroturismo y acuaturismo.
			Programas de extensión rural agroecológica direccionados por profesionales idóneos que motiven a las nuevas generaciones en la sostenibilidad de los territorios rurales y los motiven a permanecer en ellos.
			Respetar los retiros de las rondas hídricas, humedales y las zonas de nacimiento o manantiales de agua, en las zonas de actividad agropecuaria para dedicarlas a conservación y protección.
			Implementar programas para el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE)
			Realizar un censo agropecuario para conocer el uso de los plaguicidas que se están utilizando en estas zonas.
			Retomar el programa de vigilancia epidemiológica de plaguicidas en salud pública.
			Incidir en los Institutos de Educación Media, Politécnicos, Universidades para que la educación sobre producción agropecuaria que se oriente a producción limpia y agroecológica de manera que los egresados puedan prestar asistencia técnica acorde a una producción sostenible y buenas prácticas ambientales.
			Realizar control y vigilancia en el territorio municipal de la publicidad de plaguicidas (Caseros y agropecuarios).
			Programas de Buenas prácticas ambientales, BPA, con el propósito de minimizar la contaminación hídrica derivada por vertimientos de la actividad pecuaria, lavado de cosechas y escorrentías.
			Actualización permanente a los técnicos de la dirección operativa de desarrollo agropecuario en producción limpia, agroecología y buenas prácticas agroambientales y ciclo de vida de los plaguicidas.



			Incentivar el establecimiento de prácticas integrales de conservación de suelos, aguas y restablecimiento de vegetación arbórea protectora.
			Identificación las áreas más susceptibles a procesos erosivos y tendencia al deslizamiento y suelos degradados o en peligro de degradación para diseñar programas de manejo específicos para estas zonas.
			Programas de reforestación de todas las zonas sometidas a desgaste, preferiblemente en altas pendientes, fomentando el uso de especies autóctonas.
			Otorgamiento de estímulos e incentivos a veredas donde predominen las fincas granjas -manejadas con criterios sostenibles y el buen uso y manejo de los recursos naturales, con miras al ecoturismo.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Urbanización acelerada de las zonas rurales	Controlar la acelerada urbanización de las áreas naturales del municipio de Rionegro acorde con los lineamientos establecidos en el POT	Mejoramiento de la vigilancia, seguimiento y control ambiental a las licencias de construcción y a las obras en zonas rurales	Establecer visitas oculares conjuntas por parte de la secretaría de planeación y la dirección operativa de medio ambiente, al predio donde se pretende otorgar la licencia de construcción, o el permiso de movimiento de tierra, con el fin de verificar áreas de retiro a fuentes hídricas, afloramientos de agua o relictos de bosque, los planes de manejo ambiental, los estudios geológicos, la factibilidad de tener acueducto y alcantarillado y que se acorde con el usos del suelo determinado por el POT.
			Dar seguimiento al cumplimiento de los planes de manejo ambientales presentados por la constructora al momento de obtener la licencia.
			Investigaciones sobre la capacidad de carga y uso de los recursos naturales, especialmente del recurso hídrico y el recurso suelo, en los predios donde se pretende realizar la construcción.
			Investigaciones sobre la capacidad de carga y uso de los recursos naturales, especialmente del recurso hídrico y el recurso suelo.
			Estudio para buscar soluciones definitivas para los asentamientos subnormales en zonas de regulación hídrica o zonas de riesgo.
			No permitir la expansión urbana en las zonas rurales mientras no se conozcan los límites del crecimiento y conservación de la ruralidad.

			<p>Crear un instrumento que obligue a edificios, parcelaciones y condominios a dejar un porcentaje de área cubierta con árboles nativos.</p> <p>Recubrimiento con material vegetal de las zonas descapotadas en aquellos predios que se preparan para la construcción por períodos de tiempo suficientes para que se produzca erosión.</p> <p>No otorgar licencias de construcción hasta que no se tenga resuelta la capacidad para suministrar agua, conducir y tratar aguas residuales y disponer los residuos sólidos.</p>
--	--	--	---

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Planificación del Territorio	Apoyar desde el enfoque ambiental la planeación para un adecuado desarrollo sostenible al año 2033	Estudios prospectivos para la planeación del territorio al 2033 hacia un modelo real de sostenibilidad	<p>Estudio por parte del Municipio de Rionegro sobre la población real incluyendo la población flotante y veraneantes con el fin de planear el crecimiento demográfico.</p>
			<p>Estudios sobre las condiciones reales de los recursos naturales del municipio y los límites del crecimiento: crecimiento de la población vs capacidad de porte del territorio y de las fuentes abastecedoras de agua, el estado del domo de polvo y contaminación del aire y la isla de calor de las zonas urbanas como indicador de los límites del crecimiento; cantidad de fuentes móviles de emisión de gases vs la capacidad de aire para mantener los gases contaminantes en los límites permisibles</p>
			<p>En la actualización periódica del POT considerar la divergencia que se está presentando entre la visión del municipio y ciudad como verde, sostenible, equitativa y amable, expresada en el POT, el Plan de desarrollo actual y en la opinión de los habitantes de Rionegro y las acciones y programas que realmente se ejecutan, las cuales apuntan a repetir el modelo de grandes urbes que ya es obsoleto y que ha fracasado en su sostenibilidad en todos los sentidos.</p>
			<p>Explorar la posibilidad de una alianza con la iniciativa "ciudades emergentes y sostenibles del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)" para que colaboren con la planificación a largo plazo del Municipio y la ciudad.</p>
		Elaboración del Plan vial, de transportes y movilidad del	<p>Gestionar la financiación internacional y apoyo técnico para el estudio previo, la formulación y la innovación para el futuro del Plan vial, de movilidad y transporte y del Plan maestro de acueducto y alcantarillado para un municipio verde y sostenible</p> <p>Para elaborar el Plan de Acueducto y alcantarillado al 2033 o más, es indispensable tener el Plan Vial porque las redes se deben conducir por espacios públicos.</p>

		Municipio de Rionegro proyectado al 2033 (Aunque no concierne directamente al PIGA se incluye porque afecta algunos componentes ambientales)	<p>El Plan Vial debe contemplar transporte multimodal con energías limpias e innovadores con el fin de que a la vez que cumplen con su función, atraigan el turismo al Municipio (metro cable, monorriel y/o teleférico que enlace en forma circular la zona urbana y con ramificaciones hacia las veredas y Municipios cercanos, Vehículo híbridos, eléctricos, bicicletas, tipo Tierra Air Bus, entre otros).</p> <p>El Plan vial, de transportes y movilidad del Municipio debe contemplar la calidad de vida de los habitantes, para lo cual se deben diseñar senderos peatonales, ciclo vías y pasos de vías tranquilos.</p>
--	--	--	---

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Minería	Minimizar los efectos negativos de la actividad minera frente a los recursos naturales	Desarrollo de mecanismos de seguimiento y control de las actividades de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales generados por la minería.	Actualizar el inventario sobre la presencia de actividad minera en el Municipio, títulos otorgados y respectiva revisión.
			Incorporar en las políticas y reglamentaciones de la actividad minera las medidas necesarias para asegurar la prevención del deterioro de los ecosistemas naturales, su compensación, restauración y rehabilitación.
			Realizar seguimiento vigilancia y control a las explotaciones mineras asentadas en el Municipio, en su etapa de cierre y abandono, para verificar los cumplimientos de las acciones propuestas para mitigar los impactos causados.
			Contratar Profesionales idóneos en el tema para lograr un control y vigilancia sobre los volúmenes reales explotados y depositados.
			Control del tránsito municipal y policía ambiental a los vehículos transportadores de material de extracción minera (gravas, arenas, limos).
			Identificación y acompañamiento permanente de mineros informales.
			Inclusión de mineros artesanales a la minería general del municipio.
			Realizar decomiso de maquinaria y tener políticas claras para el debido control, sanciones y multas por infracciones de minería informal no registrada.
			Retomar temas del distrito minero para tener mejor conocimiento y mayor control sobre el tema.
			Exigir el cumplimiento de normas ambientales a empresas y transportadores mineros.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Espacios públicos verdes y paisaje		Prevenir la ocupación ilegal del espacio público y el deterioro del paisaje	Iniciar el control y recuperación de espacios perdidos en el área rural por el mal manejo de las cercas vivas al borde de las vías, mediante la aplicación del artículo 295 del POT 2011
			Control del bambú como cerca viva, porque aunque no está en la categoría de planta invasora, en el municipio invade bermas, cunetas, propiedades vecinas y el espacio público.
			Mantener la calidad e integridad de las zonas verdes comunes existentes en el Municipio mediante la vigilancia y el mantenimiento continuo y adecuado
	Incrementar y mejorar los espacios públicos verdes en el Municipio, además de recuperar la función estética, paisajística y recreativa	Ampliación, recuperación, adecuación y mejoramiento de parques y zonas públicas verdes en la zona urbana del municipio	Identificación de instrumentos y fuentes de financiación para la generación, adecuación y sostenibilidad del espacio público
			Estudio para la medición cualitativa y cuantitativa del espacio público verde
			Consolidación del espacio público verde como elemento o componente estratégico y articulador del ordenamiento territorial.
			Vinculación del espacio público en el diseño y/o implementación de políticas de adaptación al cambio climático, medio ambiente, gestión del riesgo, movilidad urbana, urbanismo y construcción sostenible, y manejo de drenajes urbanos de mediano y largo plazo. Particularmente, su articulación a las políticas.
			Promoción del espacio público como elemento o componente fundamental de programas y/o proyectos de mejoramiento integral de barrios y renovación urbana, especialmente de los espacios intersticiales.
			Vinculación de la comunidad en el control y conservación de dichos espacios. Particularmente, asegurar el acceso, uso y disfrute de niños, personas de la tercera edad y con limitaciones físicas
			Crear un sistema de información y monitoreo del estado de los espacios públicos verdes y formar funcionarios especializados en el tema.
			Vincular el tema de Espacio Público Verde en Rionegro a la agenda del DNP, "Programa de generación y fortalecimiento de capacidades institucionales para el desarrollo territorial"
			Gestionar recursos para continuar con el mejoramiento y la construcción de los parques ecológicos y espacios públicos existentes o planeados (Parque Santander, Los Sauces, Laguna Azul, etc.)

			<p>Como mecanismo de compensación del deterioro de las coberturas vegetales naturales ocasionada por las nuevas construcciones crear otros parques para la preservación del paisaje y la flora y fauna local (Jardín Botánico, Arboreto, mariposario, acuario, ranario, etc.)</p> <p>Siembra de árboles que sirvan para alimentar aves en las áreas verdes de propiedad del municipio, incluyendo antejardines, glorietas, costados, separadores y glorietas de las vías pública, rondas hídricas de áreas urbanas y suburbanas, etc. con el fin de atraer aviturismo a Rionegro.</p> <p>Retomar el proyecto del Parque lineal regional de la cuenca del río Negro en el altiplano y estudiar la posibilidad de senderos peatonales y de bicicleta por las rondas del río, respetando las zonas de humedales que son indispensables para las aves migratorias y para el amortiguamiento de inundaciones y crecidas.</p> <p>Crear un instrumento que evite que la compensación por una tala sea negociable por infraestructura o servicio, la recuperación debe ser la rehabilitación o protección de un área boscosa</p>
		Frenar el deterioro del paisaje de Rionegro que es uno de sus mayores atractivos	Aplicar efectivamente las medidas para que el área urbana y suburbana no invadan la zona rural más allá de la zona de expansión definida en el POT y mantener la ciudad horizontal para evitar los problemas de agrisamiento y pérdida del disfrute del paisaje que ya tienen las ciudades del Valle de Aburrá, que es lo que temen los habitantes de Rionegro consultados para este diagnóstico.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Paisaje	Garantizar la defensa del paisaje como patrimonio ambiental municipal	Identificar, delimitar y planificar el patrimonio paisajístico del Municipio	<p>Identificar los sitios en los cuales se amerite tomar medidas especiales para la protección de los recursos paisajísticos, entre las cuales podrán estar restricciones urbanísticas, medidas de recuperación y restitución de zonas verdes y planes de embellecimiento de los espacios públicos se conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial y con el Estatuto.</p> <p>Implementar miradores naturales en sitios con atractivo turístico que por su ubicación o configuración tienen visuales estratégicas sobre la zona urbana o el paisaje circundante.</p> <p>Restringir actividades productivas o industriales en áreas en las que puedan representar un riesgo o daño para los recursos paisajísticos.</p> <p>Fijar límites de altura a las edificaciones y cerramientos con el fin de preservar el paisaje.</p> <p>Desarrollar actividades de silvicultura urbana siguiendo criterios ambientales y estéticos para el embellecimiento de las glorietas, vías, parques y zonas verdes públicas</p>



			Diseñar y ejecutar planes para las mejoras paisajísticas y conservación del arbolado urbano existente, desarrollando inventarios de especies forestales, espacios naturales y/o culturales, los cuales se actualizarán periódicamente y con base en ellos se elaborarán estrategias de recuperación del paisaje en suelos urbanos.
--	--	--	--

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
<b>ECOTURISMO</b> (agroturismo, turismo ecológico, investigativo, turismo de naturaleza, turismo de aventura en el medio natural)	Fomentar y promocionar las potencialidades ecoturísticas del Municipio mediante fortalecimiento de la gestión institucional y el mejoramiento de la infraestructura turística.	Apoyo al Plan de Turismo Municipal, mediante el conocimiento, la valoración y el diseño de medidas de protección de los impactos del turismo en los sitios de calidad escénica y ambiental del Municipio	Estudio de reconocimiento y valoración de los sitios de valor escénico y los atractivos ecoturísticos, que incluya el conocimiento la ecología, la flora y la fauna (nativa, migratoria y nocturna), la capacidad de carga, la accesibilidad al sitio, las medidas para evitar impactos ambientales, el tipo de turista que se podría atraer a ellos, los diferentes programas que se podrían desarrollar y las guías de campo o catálogos digitales e impresos para promover o para ilustrar a los turistas.
			Formación ambiental de guías ecoturísticos (si es posible bilingüe y que llegue a título), en geografía, historia del municipio, la biodiversidad de la flora y fauna municipal, la fauna migratoria y los hábitats que necesita, los servicios ecosistémicos de bosques, ríos, quebradas y humedales, la capacidad de carga de los sitios turísticos, los impactos ambientales del turismo, los requerimientos de conservación de las especies, la red de caminos y senderos antiguos que todavía se conservan y los tipos de turismo que se pueden desarrollar en el municipio en relación con el componente natural.
			Diseño de actividades, rutas e instrumentos promocionales de los sitios de interés eco turístico como apoyo al Plan de Turismo Municipal (cabalgatas de observación de la naturaleza, tours de observación de fauna nocturna, observación de orquídeas, cultivos tradicionales sostenibles de frutas, hortalizas y cabuya)
			Explorar la posibilidad de tours cortos donde se combinen dos tipos de turismo, como por ejemplo ecoturismo y visitas a artistas del municipio que vivan en el área, visitas a sitios de disfrute paisajístico con el desarrollo de alguna actividad artística guiada, agroturismo a fincas sostenibles con atracciones culinarias donde los visitantes participen de la cosecha y/o el procesamiento de las comidas locales (arepa de chόcolo, gelatina de pata, etc.), tour por las rondas del río Negro y rafting (explorar otros ríos), visita científica a una cuenca o reserva donde a la par que se visita la naturaleza se aprende ecología de cuencas, ríos y bosques,
			Publicación de guías, mapas y catálogos de especies de flora y fauna (énfasis en avifauna) para información a los turistas

			<p>Adecuación de los sitios y las rutas eco turísticas para la recepción del turismo (Señalización, atalayas y puentes elevados para observar el dosel del bosque, lugares camuflados para observación de fauna y fotografía, cables aéreos para atravesar cañadas y riscos, senderos para caminantes y caballos y servicios sanitarios, puestos de información y comunicación, amueblamiento para los visitantes, recipientes para residuos, etc. En los sitios más accesibles, adecuación para visita de minusválidos.</p>
			<p>Impulsar clubes de caminantes, grupos de observadores de aves, grupos de investigación y observación de la flora y fauna nativa, amigos de la biodiversidad o de algún animal o de algún ecosistema en particular.</p>
			<p>Explorar las posibilidades de continuar el metrocable desde Arví por ruta donde se aprecie el paisaje de Rionegro el paisaje de Rionegro o un también podría ser un teleférico.</p>
			<p>Adecuación de fincas ecológicas de hortalizas y flores orientadas al ecoturismo en las zonas de producción agropecuario o en el distrito agrario.</p>

### 3.3 LÍNEA ESTRATÉGICA: SANEAMIENTO AMBIENTAL

**OBJETIVO LÍNEA:** Reducir los riesgos para la salud y prevenir la contaminación mediante la promoción y el mejoramiento de condiciones de vida urbana y rural, en lo relacionado con el manejo sanitario del agua potable, las aguas residuales, los residuos sólidos y el manejo de animales que representen peligro para la comunidad.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Contaminación del aire y ruido	Prevenir, vigilar y mejorar la calidad del aire y la contaminación por ruido	Monitoreo, control y seguimiento de la calidad del aire	Retomar los retenes móviles en las vías Municipales para verificar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de las emisiones generadas por vehículos.
			Establecer mecanismos que desincentiven el uso de la moto dos tiempos.
			Implementar el día sin carro.
			Estudio e implementación de mecanismos e incentivos para la renovación del parque automotor existente.
			Establecer estaciones de monitoreo de calidad de aire y ruido en puntos estratégicos del municipio donde colecten datos representativos que permitan solucionar los problemas actuales (Llanogrande, Porvenir, Centro, Hospital-Galería).
			Elaborar el modelo de dispersión de contaminantes para el municipio, para que las autoridades y la sociedad en su conjunto cuenten con el marco y la información necesarios para la toma de decisiones que los lleve a mejorar y conservar un aire limpio
			Investigación y monitoreo permanente sobre la calidad del aire y su incidencia en la salud humana
			Monitoreo permanente a los diferentes establecimientos y fuentes móviles generadoras de contaminación auditiva de manera tal que permitan tener un adecuado control y registro para la toma de acciones y medidas que ayuden a mitigar el impacto.
			Monitoreo continuo de seguimiento y control a los vehículos que aun teniendo vigente el certificado técnico mecánico y de gases, emiten grandes cantidades de humo negro a la atmosfera.
		Garantizar el cumplimiento efectivo de la normatividad sobre la calidad del aire y ruido	Lograr la integración de las políticas de transporte, energía, desarrollo urbano y medio ambiente.
			Garantizar el cumplimiento efectivo de la normatividad en la industria y el transporte.
			Implementar medidas correctivas, preventivas y de seguimiento hacia los locales comerciales ubicados en los sectores de la zona rosa de San Antonio de Pereira y el Porvenir.

		Plan municipal de calidad de aire	1. Políticas, normas y reglamentos. 2. Manejo de la calidad del aire. 3. Vigilancia del impacto de la contaminación del aire sobre la salud. 4. Educación, capacitación y sensibilización pública. 5. Financiamiento.
			Crear una base de datos con la información actualizada frente al recurso aire en el municipio.
			Convenios de producción más limpia en los que se incluyan las mejores prácticas de cada industria de conformidad con los lineamientos de la Política Nacional de Producción Limpia.
		Articulación efectiva entre la Dirección operativa del medio ambiente y la Secretaría de planeación para considerar la normatividad sobre ruido al otorgar licencias de uso del suelo	Establecer un protocolo para considerar el control de ruido en el otorgamiento de licencias de uso del suelo
			Adicionar mapas de ruido de otras zonas del municipio diferentes a San Antonio y El Porvenir, para determinar posible puntos críticos (Santa Ana, Galería, Somer, Llanogrande, etc).
		Implementar un plan de educación y sensibilización ambiental entre CORNARE y la Administración Municipal	Realizar Campañas publicitarias dirigidas a todos los habitantes del Municipio para que disminuyan el ruido producido por los equipos sonoros, parlantes, bocinas, pitos, vehículos entre otros.
			Programa permanente de comunicación dirigido a infractores y comunidad en general para que conozcan sobre la normatividad vigente y los efectos negativos que se derivan de la exposición a altos niveles de presión sonora por periodos prolongados.
		Monitoreo, control y seguimiento de olores ofensivos.	Estudio de las fuentes generadoras de olores ofensivos, origen, frecuencia, intensidad, duración, carácter, área de influencia y las posibles soluciones
			Formulación e implementación del Plan Municipal para la reducción de impacto por olores

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Acueductos y aguas de abastecimiento	Garantizar la captación, el tratamiento de potabilización, almacenamiento y distribución del agua de abastecimiento para los habitantes de	Mejorar la administración y operación de los acueductos Rurales y Urbanos.	Realizar mantenimiento y adecuación a la red de tuberías y a las plantas de tratamiento de los acueductos rurales.
			Capacitar a todos los miembros de los acueductos en la normatividad vigente y en la operación, vigilancia y control del acueducto en todos sus procesos.
			Mejoramiento integral de los sistemas de acueducto a través de una política clara que diagnostique, prospecte y programe el desarrollo sostenible de los mismos.

	Rionegro hasta el año 2033.		Selección, aplicación y optimización de tecnologías de potabilización y tratamiento de aguas residuales de alta eficiencia y bajo costo.
			Mejorar la infraestructura y optimizar las plantas de tratamiento de los acueductos.
			Control a movimientos de tierra cercanos a fuentes de agua, embalses y nacimientos
			Vigilancia, seguimiento y control de mecanismos técnico administrativos para el abastecimiento seguro y sostenible del agua potable .
			Dedicar un porcentaje no inferior al 1% de los ingresos corrientes del Municipio para la adquisición y mantenimiento de las cuencas que surten los acueductos municipales o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales.
			Construcción de dos tanques de almacenamiento de agua para el acueducto de Aguas de Rionegro para prevenir el riesgo de desabastecimiento fortuito de la comunidad
		Formulación e implementación de planes maestros de acueducto y alcantarillado	Formulación e implementación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado para los acueductos que abastecen el área urbana, suburbana y rural del municipio de Rionegro, que garantice cobertura, potabilidad del recurso así como la disposición de aguas servidas.
			Seguimiento a los Planes quinquenales de acueductos rurales, privados y marginales que garantice cobertura, potabilidad del recurso así como la disposición de aguas servidas.
		Valoración y prospección del estado de las fuentes hídricas actuales y futuras para asegurar el abastecimiento seguro y sostenible del agua potable en el municipio	Seguimiento a proyectos de planificación para el ordenamiento del recurso hídrico y de las concesiones otorgadas en el municipio a usuarios privados, marginales, rurales y urbanos para actualizar el balance hídrico de las fuentes de agua municipales.
			Determinar y reglamentar las fuentes hídricas con énfasis en las de alto índice de escases.
			Estudio de valoración y prospección del estado de las fuentes hídricas abastecedoras, actuales y alternas, viables y benéficas para el municipio
			Estudio del balance hídrico superficial y subterráneo de las microcuencas.
			Estudio de la calidad de las aguas subterráneas del municipio para determinar aquellas que sean viables para el consumo sin riesgos de metales pesados y plaguicidas

		Incentivar prácticas para el ahorro y uso eficiente del agua de abastecimiento	Desarrollar campañas educativas tendientes a racionalizar el consumo per cápita de agua.
--	--	--	--

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
<b>Aguas residuales</b>	Mejorar la Infraestructura y la capacidad hidráulica de los sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y rurales.	Mejorar la Infraestructura y la capacidad hidráulica de la planta de tratamiento de aguas residuales urbanas.	Construcción de dos plantas de aguas residuales adicionales que se garantice el tratamiento del 100% de las aguas generadas por la población urbana, con el fin de que el agua tratada se viertas escalonadamente al río y este no pierda caudal y de que en caso de falla de una, por lo menos las otras sigan funcionando y no haya emergencia sanitaria.
		Mejoramiento de la eficiencia (Remoción) de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) construidas en el Municipio.	Caracterizar periódicamente las plantas de tratamiento existentes para conocer si cumplen con el porcentaje de remoción establecido en la norma
			Estudio de caracterización del estado actual y las deficiencias de los sistemas de tratamiento de aguas residuales en las zonas suburbanas y rurales y de las necesidades de nuevos sistemas, de correcciones a los que funcionan mal y de mantenimiento a los demás; establecer cronograma de mantenimiento.
			Capacitación práctica y efectiva a los usuarios y operadores de los diferentes sistemas de tratamiento de aguas residuales en lo relativo a la normatividad, operación y mantenimiento
			Completar la construcción de nuevos sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en la zona rural del municipio
			Vigilar a través de interventoría la construcción de nuevos sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en la zona rural del municipio
			Establecimiento del seguimiento y control de los sistemas de tratamiento construidos y alimentación del sistema de información.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
<b>Saneamiento de animales domésticos callejeros y animales peligrosos</b>	Controlar los animales domésticos callejeros, ponzoñosos y peligrosos	Mejoramiento del manejo de animales y control domésticos y peligrosos	Campañas de sensibilización de la comunidad en el buen manejo y tenencia de la mascota
			Diseñar una estrategia para que en los intervalos de ley de garantías, cambios de administración o períodos de licitación, el albergue municipal cuente con fondos suficientes para su administración
			Difusión y capacitación sobre los riesgos, el manejo y la prevención de abejas y avispa
			Campañas periódicas para reclutar amigos del albergue y adopción de mascotas



			Campaña de sensibilización a la comunidad para que no abandonen mascotas o semovientes mayores en las vías y que no alimente animales callejeros que no tienen ningún control sanitario y sobre el riesgo que genera un semoviente en la calle y las consecuencias que trae consigo si se presenta un accidente
			Campañas permanentes de esterilización de mascotas
			Proyecto de esterilización, vacunación y desparasitación de mascotas y de animales doméstico hallado en la vía pública y llevados al albergue para adopción
			Promover el cambio de vehículos de tracción animal por otro medio de transporte amigable con la naturaleza.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Gestión de residuos sólidos	Fortalecer la gestión integral de los residuos sólidos entre la Administración Municipal, las empresas prestadoras del servicio y los generadores de residuos, a través de la aplicación de la normatividad vigente y la implementación de procesos sostenibles con el medio ambiente que contribuyan al mejoramiento de la salud pública	Disminución la cantidad de residuos generados en las etapas de fabricación, comercialización y consumo de productos	Concertar y/o incentivar a las empresa fabricantes y comercializadores para que disminuyan en sus procesos la cantidad de empaques y embalajes a la hora de entregar el producto
			Generar campañas de sensibilización dentro de la comunidad rionegrera sobre cultura de valores y control del consumismo para disminuir la generación de residuos mediante su reutilización y mediante compra de productos con menos cantidad de material de empaque, empaques biodegradables o sin empaque.
			Campañas para la divulgación e implementación efectiva de la normatividad posconsumo adoptada por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
			Campañas dirigidas a los visitantes, veraneantes y población flotante para que comprendan las dificultades de disposición final de residuos sólidos del municipio y se genere una conciencia de consumo de comidas con empaques no reciclables o no biodegradables y depositen los residuos adecuadamente.
		Optimización de la separación de residuos en la fuente	Campañas de educación y cultura ambiental enfocadas a la separación en la fuente, la buena disposición y la minimización de generación de residuos en el sector residencial, comercial, industrial e institucional, cuyo indicador sea el cambio en la separación de residuos en cada uno de los sectores donde se realice la campaña de educación
			Crear incentivos que motiven la separación en la fuente en programas barriales y sanciones a quienes no cumplen con la separación (comparendo ambiental)
			Incluir en los contratos que celebre con las entidades para la prestación del servicio de aseo las obligaciones de promover la separación en la fuente y brindar asesoramiento y educación a los usuarios sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.

			<p>Campañas divulgativas del programa "Posconsumo de residuos" y de los puntos de acopio de los residuos objeto de este programa en el Municipio de Rionegro</p>
		Remediación del déficit de almacenamiento para el acopio y separación de residuos sólidos reciclables	<p>Mientras se cierra la brecha de la separación entre la generación y el reciclaje, disponer de espacio y capacidad para la separación de los residuos para que se pueden llevar a las cooperativas de reciclaje bien seleccionada</p> <p>Adquisición de predios y construcción de centros permanentes de separación y acopio de material reciclado</p>
		Reducción de la cantidad de sólidos que se depositan en el relleno sanitario mediante la optimización del aprovechamiento de los residuos sólidos reutilizables y reciclables	<p>Articular las empresas prestadoras del servicio público con las cooperativas para fortalecer el proceso de reciclaje en el momento de la recolección</p> <p>Vigilancia, seguimiento y control y tratamiento de igualdad para las cooperativas y otros negocios de reciclaje (chatarrerías) en lo concerniente al cumplimiento de las obligaciones laborales y de seguridad industrial el, incluyendo las personas que cargan y transportan el material para su clasificación y para el aprovechamiento.</p> <p>Incremento de las rutas selectivas en la zona urbana y rural</p> <p>Programa para dignificar al reciclador y reconocer su papel fundamental en el proceso de disposición de residuos. Además de celebrar su día, el Municipio debe garantizarle por lo menos salud, vivienda, asistencia psicológica, atención en la tercera edad y asistencia en las calamidades.</p> <p>Estudiar la posibilidad de que dentro del marco tarifario de los servicios de gestión de los residuos sólidos se puede incluir un porcentaje para el aprovechamiento, con el fin de apoyar a los recicladores.</p> <p>Apoyo para de empresas asociativa de trabajo dedicado al reciclaje.</p> <p>Adquisición de predios para la construcción de una compostera donde se dispondrán y transformaran residuos orgánicos para su aprovechamiento y posteriormente implementación de la compostera y planeación operativa para el destino final del compost.</p> <p>Concertación con las empresas de aseo e incentivos para la reducción de las toneladas de residuos que se llevan al relleno</p>

		Estudios de actualización sobre la caracterización de los residuos sólidos producidos en el municipio y tecnologías que puedan implementarse para mejorar los procesos de reciclaje y disposición	Estudio de actualización de la caracterización de los residuos sólidos en Rionegro con el fin de adecuar las campañas educativas y determinar la necesidad de nuevas tecnologías e innovaciones necesarias para la gestión integral de los residuos sólidos.
			Investigar sobre procesos innovadores de reciclaje para aquellos residuos que se produzcan en gran cantidad y que aún no se transformen en el municipio (materias primas, combustibles, etc.), con énfasis en aquellos que puedan dar lugar a pequeñas empresas.
			Formulación de una guía para la elaboración de los planes de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) en los diferentes sectores del municipio
		Mejoramiento de la gestión de residuos sólidos en barrios y veredas	Formulación de una guía para la elaboración de los planes de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) en los diferentes sectores del municipio
			Mejorar la vigilancia, control y seguimiento a la disposición de los residuos sólidos en asentamientos ilegales y subnormales
			Campañas de la limpieza en las alcantarillas, especialmente antes de comenzar las temporadas de lluvia
			Establecer con las empresas prestadoras del servicio, nuevas rutas de recolección en el interior del área rural donde actualmente no se presta este servicio.
			Capacitación en aprovechamiento de productos reciclables y en el manejo de residuos agropecuarios
			Establecer los procedimientos, adecuar la tecnología y destino final de los residuos de los jardines
		Mejoramiento del transporte y disposición final de escombros	Vigilar y controlar que los escombros y la tierra extraída de los sitios donde se construye, sean recolectados y transportados en los vehículos y en la forma adecuada.
			Evaluación ambiental de nuevos sitios aptos para la disposición final de escombros, en especial vigilar que no sean terrenos donde se encuentran humedales.
			Vigilar que el relleno de escombros no llegue hasta el humedal en la escombrera de la vía a Belén.
			Destinar un terreno adecuado en el municipio, retirado de fuentes hídricas y afloramientos de agua para la disposición final de escombros.

		Formulación de un plan futurista de manejo de residuos sólidos con base en el crecimiento actual de la población y a la solución de la disposición final, proyectado a 2033	Implementar una escombrera municipal donde el predio pertenezca a la administración municipal y que su manejo sea ambientalmente sostenible.
			Realizar investigaciones sobre nuevas tecnologías para rellenos sanitarios que sean menos impactantes.
			Explorar tecnologías innovadoras para la disposición de residuos sólidos no reciclables
			Continuar gestionando con CORNARE y otros municipios una solución regional a la disposición de residuos sólidos del altiplano, como mínimo al 2033
			Estudiar incentivos que se podrían ofrecer al municipio vecino que permita la construcción del relleno sanitario regional en su jurisdicción.

### 3.4 LÍNEA ESTRATÉGICA: RECURSOS NATURALES

**OBJETIVO LÍNEA:** Incrementar el conocimiento de la biodiversidad y de los ecosistemas hídricos y boscosos y crear estrategias que permitan su preservación, restauración y el aprovechamiento sostenible de sus servicios ecosistémicos.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Bosques y biodiversidad	Conservar, proteger y recuperar los relictos de bosque y su biodiversidad en los cerros tutelares del Municipio, de las zonas de protección hídrica de las cuencas hidrográficas, de los humedales, de los ecosistemas estratégicos, de las riberas de ecosistemas acuáticos y de espacios públicos verdes	Priorización de las áreas que se deben reforestar o revegetalizar y selección de estrategias para lograrlo	Actualizar y georeferenciar por medio de sistemas de información geográfica los relictos de bosques existentes, las áreas de rastrojo y las áreas de protección obligatorias del municipio.
			Priorizar áreas de reforestación y las estrategias y especies para lograrlo
			Programar la reforestación o enriquecimiento de las áreas priorizadas para que los viveros puedan suministrar a tiempo el material vegetal de las especies y el tamaño requerido según el suelo, la densidad de siembra y la función ambiental que cumplirá el área después de reforestada.
		Reactivación y fortalecimiento del vivero Municipal	Activar el vivero del municipio como empresa autofinanciable y con programación de acuerdo a la dinámica de las especies según las áreas priorizadas y las fechas de reforestación para garantizar que el material esté a tiempo.
			Exploración y manejo de fuentes semilleras como fuente de diversificación y de material para el vivero. Selección de especies semilleras, estudios fenológicos y de manejo silvicultural de las especies escogidas, de producción semillera, de multiplicación de material vegetal y de establecimiento en campo.
		Incremento del éxito en el establecimiento de los árboles reforestados	Bosque como vivero: vivero demostrativo de especies comerciales de plantas bajo el bosque como alternativa económica para las personas que tienen bosque y rastrojo, especialmente aquellas en zonas protección.
			Los contratos de reforestación deberán ir acompañados de una póliza de cumplimiento para garantizar sobrevivencia mínima de 80%. Las plantas tendrán mínimo 60-70 cm de alto y densidades de siembra bajas, 6x6 m, mantenimiento mínimo por dos años cada seis meses o menos si hay necesidad cuando se siembren de 70 cm, de lo contrario cuatro años de mantenimiento. Acondicionamiento de suelo según el estado inicial de este.
		Fortalecimiento de los corredores ecológicos mediante islas de biodiversidad en terrenos	Rehabilitación de áreas degradadas: cañadas erosionadas y áreas cubiertas con pastos sobre utilizados o helechales por medio de la siembra sistemática o plantaciones aleatorias de especies pioneras temporales, nativas e introducidas de manera que se constituyan en pequeñas islas de biodiversidad que fortalezcan el corredor ecológico

		degradados	Conexión de islas de biodiversidad y/o áreas boscosas fragmentadas mediante la plantación de árboles individuales (frutales y especies de valor ecológico y económico) en cercas vivas y/o rondas de quebradas en áreas agrícolas o de pastos que lleguen hasta el cauce
		Incremento del área de fragmentos de bosque mediante regeneración natural	Concertación con los propietarios para la regeneración natural de franjas degradadas alrededor de los fragmentos de bosque mediante el enriquecimiento con pioneras que produzcan frutos y flores para pequeños mamíferos y aves diseminadoras de semillas con previo aislamiento del área e instalación de perchas para las aves.
		Protección de la diversidad de especies de la fauna y la flora del municipio mediante la preservación de su hábitat	Estudiar, catalogar y documentar las especies de flora y fauna del Municipio de Rionegro, incluyendo el entorno urbano.
			Caracterización para determinar el estado de vulnerabilidad de las especies de flora y fauna y generar las estrategias de conservación y preservación
			Elaborar y publicar guías de campo sobre la vegetación y fauna nativa y urbana en el municipio
			Implementar estrategias de conservación de especies de flora y fauna bajo algún grado de amenaza que incluyan aspectos de su ecología, propagación y distribución
			Caracterización de la silvicultura urbana y su fauna asociada, especialmente la avifauna
			Crear un jardín botánico con la infraestructura adecuada que pueda convocar a los miembros de la comunidad, en el que se integre la educación, el conocimiento científico y el turismo, como estrategia para crear un sentido de pertenencia y apropiación de la diversidad vegetal y sus servicios ecosistémicos
			Generar incentivos para que las propiedades privadas en áreas prioritarias de protección del bosque se incluyan voluntariamente en las reservas naturales sociedad civil.
			Fortalecer y continuar con el Proyecto Familias Guardabosques de Rionegro, mediante la dotación de equipos, aumento del número de familias y la formación de una red de social.
			Campañas de comunicación y capacitaciones sobre las consecuencias de la socola, quema, tala y pérdida de biodiversidad frente a la agudización de los efectos del cambio climático sobre la salud y el bienestar humano



			Determinar las especies de flora y fauna que merecen protección especial. Hacer la declaración de especies o individuos protegidos previamente a cualquier intervención en su manejo o modificación de su hábitat y difundir esta información en la comunidad
			Prohibir la socla de bosques naturales con el fin de no romper las redes tróficas, proteger la biodiversidad y el equilibrio del bosque como sistema (Muchas especies que sirven de alimento a otras más grandes viven en el suelo y en el sotobosque)
			Colaborar con CORNARE para tomar medidas de manejo, prevención y control sobre las especies consideradas invasoras por la ley y los reglamentos.
		Controlar la comercialización de flora nativa y la tenencia como mascotas de especies de fauna nativa.	Prohibir y hacer control de la extracción de orquídeas, musgo, bejuco, capote, bromelias de los bosques naturales
			Explorar la posibilidad de reintroducir especies de fauna nativa de Rionegro que han desaparecido del territorio, mediante la reintroducción y el cuidado del hábitat por una comunidad o centro educativo para reducir la presión de caza o el envenenamiento por plaguicidas agrícolas.
		Prevención y el control oportuno de incendios forestales	Establecer un protocolo de acción inmediata para el caso de incendio forestal.
			Promover la divulgación de información sobre prevención de incendios forestales, especialmente en las zonas donde el riesgo es mayor.
			Establecimiento de hidrantes en sitios estratégicos de cada una de las veredas para la atención oportuna de los incendios forestales
			Proveer al cuerpo de Bomberos de los equipos necesarios para la atención de incendios forestales
		Mitigación los impactos ambientales del aprovechamiento de plantaciones forestales	Cuando se coseche la madera de la plantación aprovechar para cambiar el uso del suelo por lo menos de algunas franjas mediante la siembra de especies nativas que resistan las condiciones del suelo (yolombo, chagualo)
			Dejas alrededor de la plantación franjas con bosque o rastrojo para que cuando se coseche la madera o se produzca un incendio forestal, los animales desplazados tengan refugio mientras vuelve a crecer la plantación.
		Identificación, delimitación, caracterización y protección de humedales	Incluir el tema de los humedales en las campañas y programas de educación ambiental para destacar la importancia de su conservación por su papel ambiental en el equilibrio ambiental del territorio, como amortiguadores de crecidas e inundaciones, depuradores de escorrentías y hogar de las aves migratorias.

			Estudio para georeferenciar, delimitar y caracterizar la estructura y función de los humedales en el territorio municipal y formular estrategias de protección de estos ecosistemas
			Diseñar el Plan Municipal de Protección de Humedales. Podría incluir la adopción por parte de comunidades, grupos ambientalistas o centros educativos la adopción de un humedal para estudiarlo y cuidarlo.
			Vigilancia seguimiento y control para evitar que los humedales sigan siendo rellenados con escombros o con tierra extraída para hacer construcciones o que se construya sobre ellos.
			Es urgente delimitar el humedal que queda al frente de la escombrera situada en la vía que conduce a Belén para que no corra el peligro de ser rellenado con escombros

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Fauna Silvestre	Proteger la biodiversidad de la fauna local	Realizar estudios especializados sobre fauna silvestre en los diferentes ecosistemas y en el área urbana.	Realizar un inventario de fauna en el área rural y urbana, permanente y migratoria, con énfasis en la avifauna, con el fin de conservar los que allí se encuentren
			Realizar guías de campo y catálogos sobre la fauna silvestre presente en el municipio
		Protección de la fauna municipal	Instalar en algunas zonas del municipio con la participación de las comunidades aledañas, cebaderos y árboles cuyas semillas, flores y frutos atraigan la fauna silvestre. Deben ser zonas alejadas de cultivos donde se apliquen venenos agrícolas y tener cuidado con las aplicaciones de plaguicidas de jardines o de uso doméstico.
			Implementar, con participación de la comunidad, programas de conservación de especies bajo algún grado de amenaza que incluyan aspectos de su ecología, distribución y mecanismos de conservación.
			Liderar proyectos que incluyan a las comunidades como un componente activo en la conservación de humedales y bosques para protección de la fauna silvestre permanente o migratoria
			Control y seguimiento al tráfico ilegal de fauna.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Recurso hídrico	Reconocimiento, recuperación y preservación de las cuencas, como	Recuperación y manejo de áreas de protección hídrica	Continuación del programa de adquisición y sostenimiento de predios de protección en cuencas abastecedoras de acueductos y áreas estratégicas.

<p>elemento fundamental para garantizar la integridad de los ecosistemas acuáticos y la calidad y cantidad del recurso hídrico.</p>		<p>Estudiar la posibilidad de una estrategia de conservación de bosques similar a la del Bosque de los Niños en Costa Rica</p>
		<p>Realizar los estudios técnicos y los diseños para la consolidación de la ronda hídrica de los cuerpos de agua y el mantenimiento de la función ecológica de los corredores biológicos, en escala 1:5000 o 1:2000 como se expresa en el documento de guía del Ministerio del Ambiente para cumplir con la legislación vigente.</p>
		<p>Implementación de programas de reforestación para la conservación de cuencas hidrográficas, con énfasis en áreas de infiltración, nacimientos y rondas.</p>
		<p>Aislamiento de las áreas de protección de microcuencas que surten los acueductos veredales y urbanos</p>
		<p>Programa y concurso de adopción de microcuencas de pequeñas quebradas por parte las comunidades o centros educativos</p>
		<p>Sancionar el incumplimiento de la reglamentación establecido en el POT y los POMCAS en lo referente a la protección y conservación de fuentes hídricas.</p>
		<p>Diseño de un protocolo de reforestación para el municipio que incluya medidas técnicas que garanticen el prendimiento, la sobrevivencia y evolución de las especies establecidas del 80% de la cantidad de individuos sembradas a mediano plazo.</p>
		<p>Estudio del estado de integridad ecológica de las pequeñas fuentes hídricas, sus respectivos afloramientos de agua, humedales asociados y estado de sus riberas</p>
		<p>Investigación para caracterizar los humedales del municipio (cima, ladera, fondo de valle y depresión), su estado de conservación y de calidad del agua, función de amortiguación ecológica y flora y fauna permanente y migratoria asociada a ellos.</p>
		<p>Pago por servicios ambientales a los propietarios privados por la expansión y protección de bosques en cabeceras de ríos y quebradas para garantizar el flujo constante del agua para el abastecimiento de agua o para las hidroeléctricas. (Pago anual diferencial por hectárea para quienes protejan, para quienes reforesten y para quienes enriquezcan el bosque)</p>

		Apoyo a la Red de monitoreo de calidad del recurso hídrico de la cuenca del río Negro	Apoyo en el ámbito municipal a la implementación de la red de monitoreo de calidad del recurso hídrico en las principales microcuencas del Municipio
			Caracterización de la cantidad y calidad de las aguas subterráneas en el municipio y su vulnerabilidad, incluyendo las concentraciones de plaguicidas
		Formulación e implementación de Planes de ordenación y Manejo de microcuencas	Apoyo a la implementación de planes de ordenamiento y manejo de microcuencas que faltan por POMCA (POMCH).

### 3.5 LÍNEA ESTRATÉGICA: RIESGOS AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMATICO

**OBJETIVO LÍNEA:** Proyectar la preparación para la adaptación al cambio climático y mejorar la gestión de los riesgos y amenazas ambientales.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Adaptación al cambio climático	Mejorar la capacidad adaptativa y la resiliencia del Municipio frente a los riesgos del cambio climático, por el aumento en la frecuencia e intensidad de los eventos y la vulnerabilidad de los sectores con infraestructura precaria	Incorporación en la planeación a largo plazo de la adaptación al cambio climático, como punto de partida para la gestión de riesgos y el desarrollo de la resiliencia de la ciudad y de la zona rural al año 2033.	Estudio de actualización para conocer el nivel de exposición y sensibilidad y la vulnerabilidad actual y futura de las zonas rurales y de la ciudad y las zonas urbanas ante el conjunto de impactos ocasionado por el cambio climático, de tal manera que se elaboren políticas de respuesta e inversiones que permitan hacer frente a esas vulnerabilidades.
			Adopción de un enfoque de evaluación de impacto del cambio climático que combine las prioridades comunitarias y el respaldo del saber científico sólido. 1. Integrar perspectivas y prioridades comunitarias, mejorando el conocimiento de las consecuencias sociales y específicas al contexto local del cambio climático. 2. Evaluaciones técnicamente complejas que requieran la colaboración de universidades locales o regionales, incluyendo intercambio de información a nivel regional y local, para permitir una toma de decisiones pertinente.
			Estudios sobre la sensibilidad de sectores productivos a los riesgos originados por el cambio climático
			Optimización del sistema de monitoreo hidrológico del municipio con el fin de disponer de información actualizada y oportuna que permita prevenir o atender eventos que causen daños o desastres
			Incorporación de las estrategias de mitigación del cambio climático en el Plan de Ordenamiento territorial, en los Planes de desarrollo de las administraciones municipales y en los POMCAs y planes de manejo de microcuencas del municipio
			Enfatizar en la planeación la protección de áreas y ecosistemas estratégicos para la provisión de bienes y servicios ambientales, claves para el desarrollo del municipio y para los medios de vida de las comunidades, como amortiguadores de los impactos sociales y ambientales del cambio climático
		Mejoramiento de la capacidad adaptativa y de la resiliencia en las organizaciones de la administración municipal para afrontar situaciones adversas y la	Fortalecimiento e integración de diferentes sistemas institucionales de gestión y prevención del riesgo y cambio climático a nivel local y regional
			Ejecución de inversiones en infraestructura para la protección frente a desastres naturales y puesta en marcha de criterios para la construcción de nuevas obras e infraestructura de adaptación a los fenómenos climáticos

		incertidumbre resultante del cambio climático global	Coordinación intersectorial para generar sinergias, evitar duplicidades y reducir las condiciones de vulnerabilidad estructural del municipio
			Inclusión efectiva de los riesgos climáticos y de acciones de adaptación en los procesos de desarrollo
			Fortalecimiento de las redes sociales de protección y solidaridad social para la prevención y la actuación durante los eventos severos del clima
			Desarrollo de una cultura de la prevención como parte del ciclo de gestión de riesgos y el diálogo de saberes entre el conocimiento local y científico
		Conservación y fortalecimiento de los amortiguadores naturales existentes mediante la conservación de funciones ecosistémicas y servicios ambientales críticos	Preservar las áreas reguladoras de agua, las fuentes de agua y los reservorios
			Garantizar la existencia y conectividad de los ecosistemas estratégicos
			Semillas y cultivos adaptados y resistentes al cambio climático
			Enfatizar el mejoramiento de las condiciones de vida rurales y medidas de adaptación de cultivos y comunidades, que permitan mantener a las personas en el campo y aumentar su resistencia y resiliencia
		Mejoramiento de las condiciones de vida rurales y medidas de adaptación de cultivos y comunidades, que permitan mantener a las personas en el campo y aumentar su resistencia y resiliencia al cambio climático	Implementación de programas veredales para mejorar la función de drenaje natural de aguas pluviales como cultivos en curvas de nivel, formación de terrazas, reforestación para el control de la erosión, limpieza de quebradas, cunetas y alcantarillas, etc.).
			Estudio para conocer el nivel de exposición y sensibilidad del área e un conjunto de impactos, de tal manera que se elaboren políticas de respuesta e inversiones que permitan hacer frente a esas vulnerabilidades.
			Ante la posibilidad de aumento de eventos como granizadas, vendavales y tornados, explorar la posibilidad de contratación de seguros para sufragar los daños con el apoyo municipal
			Campañas de educación comunitaria para que la población sepa qué hacer durante y después de vendaval o tornado
		Mitigación de los cambios severos de temperatura (olas de calor, días	Cambio hacia una infraestructura “verde” en el diseño de edificios y viviendas para amortiguar los cambios de temperatura sin necesidad de utilización de fuentes de energía diferentes a la solar.



		y noches muy frías)	Incrementar la vegetación urbana para atemperar el clima de las ciudad y las áreas urbanas y surbanas: Sembrar árboles individuales alrededor de edificaciones, en las calles y parqueaderos (sombra y enfriamiento a través de la evaporación)
			Mayores espacios entre edificaciones para que permiten la inclusión de zonas verdes y la siembra de árboles para mitigar los cambios bruscos de temperatura en zonas urbanizadas
			Reducir la absorción de calor solar mediante la implementación del techo blanco en los transportes masivos y garantizar una adecuada circulación del aire
			Hasta ahora las olas de calor o de frío no han sido muy severas en el Municipio, pero si hacia el 2033 se agudizaran, se deben hacer campañas para que la población se adapte a estas condiciones (control de la ventilación en los hogares, hidratación, abrigo/ropas frescas, etc.)
		Mitigación de la exacerbación de las inundaciones y los deslizamientos de tierra causados por el aumento en la intensidad y frecuencia de los episodios de precipitación intensa	Elaboración e implementación de un plan de uso de la tierra bien concebido que se base en el conocimiento de las vulnerabilidades al cambio climático, promueva eficazmente un desarrollo denso y mixto, en zonas resilientes y que implique la utilización de enfoques de planificación ecológica fuera de los límites de la ciudad (por ejemplo, gestión de divisorias de agua, rondas hídricas, retiros de las construcciones)
			Remoción/eliminación a corto plazo de desechos sólidos de drenajes, para prevenir la obstrucción
		Prevención de la contaminación del agua durante eventos de inundación o crecida causados por el aumento en la intensidad y frecuencia de las lluvias	Anticipar y tomar medidas de prevención en aquellos barrios donde el agua de inundación o crecida pueda contaminarse con agua del alcantarillado por infiltración o mezcla con el agua pluvial o de abastecimiento y también de la contaminación procedente del manejo de residuos sólidos en los contenedores y en depósitos de basura en proximidades de abastecimientos de agua
			Prevención de la propagación de enfermedades en aguas estancadas durante y después de las inundaciones o lluvias torrenciales mediante la participación del sistema de salud pública y prevención de riesgos de enfermedades relacionadas con inundaciones o crecidas, especialmente cuando las aguas de estas se mezclan con las aguas residuales.

		Prevención del retraso las evacuaciones de emergencia por bloqueo de rutas de debido al anegamiento	Inversión en caminos y otras opciones de transporte para asentamientos informales.
			Análisis de las vías de evacuación en barrios formales amenazados por desastres o daños originados en eventos climáticos e implementación de rutas de emergencia donde haya dificultades para una posible evacuación
		Mitigación del aumento de las escorrentías, por falta de coberturas forestales en las laderas y áreas de infiltración de aguas pluviales en las zona urbana	Elaboración e implementación de un plan de uso de la tierra fuera de los límites de la ciudad que implique la utilización de enfoques de planificación ecológica para mejorar la función de drenaje natural de aguas pluviales
			Aumentar la extensión de las zonas de infiltración pluvial urbana planificando antejardines más grandes, aumentando las zonas verdes y controlando la cobertura de los antejardines con pavimentos impermeables.
		Disminución de la pérdida de bienes y vidas por la calidad de las viviendas y la informalidad de los asentamientos	Mejoramiento de la calidad estructural de viviendas, especialmente en asentamientos informales.
			Renovación de edificios viejos o viviendas y mejoría en el diseño de nuevos edificios (si los residentes permanecen en lugares vulnerables).
			Imposición de requisitos más estrictos para la declaración de riesgos a desarrolladores de viviendas e inversiones políticas y de personal, para una aplicación estricta de las normas.
			Iniciativas de sensibilización pública/ preparación para emergencias, para dar a conocer a los residentes los riesgos de inundación existentes.
			Modificación o construcción de redes de alcantarillado en barrios susceptibles de inundación o de crecidas para que las aguas residuales no se mezclen con el agua de inundación
			Campañas de capacitación para que la comunidad tome medidas de protección y adecuación en sus viviendas ante un temporales de viento y lluvia, incluyendo granizadas, vendavales y tornados

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Gestión de riesgos y amenazas ambientales	Generar una cultura de la prevención de desastres basada en el conocimiento y gestión de los riesgos mediante la comunicación,	Reducir la vulnerabilidad a los riesgos naturales y de origen antrópico y atender a la población en caso de emergencias y desastres	Fortalecimiento institucional y operativo del Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres para que pueda planear periódicamente las acciones preventivas y de atención a los eventos catastróficos que eventualmente se puedan presentar, concibiendo la gestión del riesgo como proceso y no como atención puntual

educación y participación que permita una intervención eficiente y eficaz en el manejo de evento.			Estudio para planear la reglamentación y socialización de Amenaza, vulnerabilidad y Riesgo en el Municipio.
			Formulación e implementación cursillos anuales de prevención y atención de desastres en los currículos de educación de primaria y secundaria
			Reubicación integral de viviendas en riesgo para minimizar la ocurrencia de desastres
			Montaje y consolidación de una base de datos históricos sobre desastres naturales ocurridos en el municipio
			Controlar el urbanismo no planificado para evitar que se incrementen el nivel de riesgo y vigilar la construcción después de concedida la licencia para que efectivamente no ocupe rondas o lugares riesgosos
			Actualizar el estudio de zonificación urbana en el que se contemple todos los riesgos asociados al área urbana
			Capacitación a los habitantes rurales donde se encuentren áreas de bosques o plantaciones forestales sobre prevención y control de incendio
			Mitigación y recuperación de áreas afectadas por incendios forestales
			Actualización del estudio geomorfológico que oriente sobre la extensión potencial de la inundación y las principales vías de flujo desbordado y los inmuebles posiblemente afectados
	Actualización de los instrumentos de apoyo de planificación y ordenamiento, para minimizar y controlar los riesgos y desastres derivados de la dinámica fluvial en las cuencas		Estudio de las inundaciones históricas para apoyar y confirmar los resultados del Estudio geomorfológico y que a su vez pueda ser útil como elemento de calibración de la hidrología y la hidráulica
			Estudio hidrológico: para la determinación de caudales que determinan las inundaciones con diferentes niveles de probabilidad mediante modelos hidrometeorológicos y métodos estadísticos
			Estudio Hidráulico: para determinar las capacidades de desagüe de los cauces, puntos de desbordamiento y magnitud de la inundación

			Delimitar las rondas hídricas a todos los cuerpos de agua, con el fin de permitir el normal funcionamiento de las dinámicas hidrológicas, geomorfológicas y ecosistémicas propias de dicho cuerpo de agua.
			No autorizar construcciones en las rondas hídricas y trasladar las más problemáticas.
			Realizar periódicamente la limpieza de cauces de las quebradas que tradicionalmente se inundan y del río
			Programas que incluyan la construcción de obras de drenajes de las zonas críticas.
			Cartografía: de las zonas de riesgo, cauces, conos de inundación, zonas de acumulación de agua y vías de intenso desagüe
			Programa de divulgación periódica dirigida a la población de barrios y veredas que estén bajo amenaza y/o riesgo sobre las medidas de prevención que se deben tomar y cómo actuar en caso de desastre
			Recopilación histórica de los eventos de desastres del municipio (sismos, inundaciones, vendavales o tornados, crecidas, olas de calor o frío, sequías prolongadas, etc) que permitan hacer proyecciones futuras y apreciar los cambios en el tiempo, especialmente después del período de urbanización acelerada y la disminución del área rural.
		Minimización del riesgo por movimientos de masa y deslizamientos	Realizar obras de contención como muros convencionales en concreto o en gaviones
			Campañas de prevención entre la población de áreas en riesgo por remoción en masa o por deslizamiento, incluyendo a los barrios subnormales y a los asentamientos ilegales
			Estudio para el traslado de los barrios subnormales de Alto bonito y el barrio de Cabeceras
			Recuperación de taludes con obras de bioingeniería (vegetación)
			Controlar la actividad extractiva a cielo abierto en zonas delimitadas en el POT como de riesgo por movimiento de tierra o fallas geológicas
			Vigilancia, seguimiento y control para hacer cumplir la normatividad que prohíbe las modificaciones del relieve
			Campañas de prevención del riesgo por movimientos de tierra y deslizamientos dirigidas a las comunidades asentadas en las zonas identificadas en el POT con este tipo de amenazas.

			Exigir estudios de suelo para cada una de las obras de construcción y determinar así la viabilidad de la licencia de construcción
			Verificación de la calidad de los estudios de suelo para nuevas construcciones
			Realizar un estudio sísmico para el municipio en el que se tenga en cuenta las amenazas y lugares más susceptibles de impacto ocasionados por este fenómeno. Énfasis en la cuenca de la Quebrada La Yarumal, incluyendo las microcuencas de sus afluentes La Queiebra, La Salazar y La Hondina.
		Prevención de los riesgos sísmicos	Aunque el riesgo en el Municipio es bajo, se deben hacer campañas divulgativas dirigidas a la población de Rionegro para que sepa cómo actuar en caso de sismo.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Riesgos ambientales de megaproyectos	Prevenir los riesgos ambientales que puedan presentarse por megaproyectos en el futuro	Medidas preventivas para la intervención en los procesos de futuros megaproyectos	<p>Desde que se presente una idea de megaproyecto el Municipio debe hacerse representar por un equipo conformado por profesionales idóneos en su campo de acuerdo al tipo de megaproyecto y representantes de la comunidad, para que dimensionen los impactos para el Municipio y hagan respetar las disposiciones ambientales de POT (para no repetir la experiencia del túnel).</p> <p>Aclarar desde el principio a los promotores del megaproyecto que la participación del Municipio en presentaciones informativas, reuniones de toma de decisiones y audiencias, la hará un equipo oficial o delegado de la Administración Municipal y el Concejo, aunque esto no restringe la participación de miembros de la comunidad en los eventos relacionados con el megaproyecto.</p> <p>Inmediatamente se conozcan los riesgos de un megaproyecto se debe divulgar esta información y la de los posibles riesgos ambientales entre la población con el fin de que no de consentimientos firmados ni conteste encuestas sobre lo que no conoce</p>

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Riesgos sanitarios	Mejorar la infraestructura municipal para evitar riesgos sanitarios	Prevenir posibles emergencias sanitarias mediante la implementación de nueva infraestructura	<p>Estudio para encontrar solución a la disposición de los residuos sólidos en el Municipio para el 2015 para evitar una emergencia sanitaria por no tener donde depositar los residuos sólidos o por cierre de carreteras que no permitan el paso al relleno sanitario.</p> <p>Construcción de dos tanques adicionales de almacenamiento de agua para evitar que una eventual falla del que hay actualmente deje la ciudad en emergencia por falta de agua</p> <p>Mejoramiento de los colectores de aguas residuales y construcción de otras plantas de tratamiento para evitar la contaminación de las aguas y que en los eventos de inundación no se mezclen con las aguas fluviales y pluviales</p>

### 3.6 LÍNEA ESTRATÉGICA: EDUCACIÓN Y CULTURA AMBIENTAL

**OBJETIVO LÍNEA:** Generar una cultura ambiental, ética, responsable y con sentido de pertenencia por el territorio, en los escenarios institucionales, ciudadanos y comunitarios a través de la educación ambiental.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
<b>Educación Ambiental</b>		Fortalecer y contextualizar los Proyectos educativos ambientales Escolares (PRAE) en la comunidad educativa.	Creación de un programa de educación ambiental que operativice las estrategias de la educación ambiental y fortalezca la implementación de la cátedra ambiental en el municipio de Rionegro.
			Creación del Comité de Educación Ambiental Escolar para articular la comunidad educativa y dinamizar los diferentes procesos del PRAE en cada una de las instituciones educativas.
			Capacitación, formación y sensibilización a los diferentes actores que hacen parte de la comunidad educativa sobre los componentes del PRAE.
			Creación de los semilleros de investigación escolar al interior de las I.E con el fin de indagar sobre las problemáticas, necesidades y potencialidades en su contexto local, como una herramienta de fortalecimiento, y actualización de los PRAE
			Creación de la Red Municipal de Proyectos Ambientales Escolares (REDPRAE).
	Generar empoderamiento, reconocimiento, y articulación de la comunidad educativa frente a su contexto social, cultural, y ambiental a partir de la educación ambiental	Creación y fortalecimiento de los Proyectos Ciudadanos de educación Ambiental (PROCEDA)	Creación del Subcomité que estará a cargo de Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental PROCEDA y los Proyectos Educativos Ambientales PRAE dentro de la estructura organizativa del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental Municipal (CIDEAM),
			Fortalecer y acompañar las propuestas de Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) existentes en el Municipio,
			Motivación, capacitación, formación y socialización de los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA). Articulados con las actividades de la Red Municipal de Proyectos Ambientales Escolares (REDPRAE),
			Articulación de los Proyectos Educativos Ambientales Escolares (PRAE) y los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA).
		Formación de Líderes ambientales comunitarios	Formación de líderes ambientales comunitarios certificados y avalados por Universidades o Instituciones de educación superior. que fomenten y fortalezcan los procesos de gestión ambiental y educación ambiental dentro de sus comunidades
			Generar pasantías en educación ambiental a través de intercambios de experiencias significativas en otros lugares del departamento y el país en materia ambiental. Y educativo ambiental
		Desarrollo de procesos de investigación en la educación	Creación del Subcomité de Investigación y comunicación dentro de la estructura organizacional del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEAM).



		ambiental	Capacitar a los docentes que hacen parte de los Comité de Educación Ambiental Escolar de las Instituciones Educativas en procesos de aprendizaje investigativo que permita aportarle a los PRAES, PROCEDAS, semilleros de investigación escolar y al Comité de educación ambiental escolar.
			Crear el observatorio educativo de investigación y medio ambiente para la sistematización, seguimiento y manejo de la información de todos los procesos de educación ambiental del municipio (observatorio estará adscrito al INIAT -instituto de Investigación Ambiental Territorial y se articulará con el Sistema de Información Ambiental Municipal (SIAM) .
		Fortalecimiento del servicio social ambiental en las Instituciones educativas, I.E	Incentivar en las instrucciones educativas la Media técnica ambiental donde se fortalezca el servicio social, transversalizado a las labores sociales y comunitarias a nivel ambiental, apoyo y promoción de los PRAE y PROCEDA y hacia los demás procesos que se estén desarrollando a nivel local en temas ambientales y educativo ambientales.
		Fortalecimiento del Servicio Militar ambiental	Generación de alianzas y estrategias para el fortalecimiento del servicio militar ambiental y policía ambiental para su debida implementación en el municipio.
		Apoyar los procesos de prevención y gestión del Riesgo desde la educación ambiental	Realizar desde los Proyectos Educativos Ambientales escolares (PRAE) y Proyecto Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) un diagnóstico del contexto ambiental escolar, como herramienta para identificar los posibles riesgos y amenazas ambientales en el entorno de la comunidad educativa.
			Articular en las Instituciones Educativas los PRAE y los Proyectos de Gestión del Riesgo, con el fin de unificar acciones, que ayuden a mitigar y socializar las amenazas y posibles riesgos ambientales.
			Propiciar la apertura de espacios de concertación y cooperación en lo relativo a las actividades de Educación Ambiental estableciendo sinergias entre el CIDEAM y la Oficina de Gestión del Riesgo Municipal.
		Implementación de la Cátedra Ambiental	Adoptar, implementar e institucionalizar la Cátedra Ambiental de acuerdo a las necesidades específicas de las I.E convirtiéndose en un eje transversal y de apoyo a las propuestas que se planteen desde el Comité de Educación Ambiental Escolar.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
<b>Mecanismos de Participación en Educación Ambiental</b>	Fomentar espacios de participación ciudadana y comunitaria en materia ambiental y educativo	Fortalecimiento del Comité Interinstitucional de educación ambiental (CIDEA)	Modificación la resolución N°227 de 22 de octubre de 2008, mediante el cual se crea el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental
			Estructuración y operativización del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental conformado por una coordinación, un subcomité de PRAE y PROCEDA, un Subcomité de investigación y comunicación, un subcomité de recursos naturales

	ambiental que permitan el reconocimiento y el empoderamiento social del territorio a través de acciones pedagógicas.		Creación del plan operativo del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEAM) de acuerdo al diagnóstico ambiental y educativo-ambiental del municipio y la normatividad ambiental vigente
			Fortalecimiento del Sistema Nacional Ambiental SINA dentro del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental (CIDEAM), a partir de la articulación de las instituciones y actores que tienen competencias ambientales en el municipio
		Creación de aulas ambientales para la participación ciudadana, formación, sensibilización y conocimiento ambiental.	Generación de aulas ambientales temáticas y móviles que apunten a la formación y sensibilización en temas de interés ambiental y educativo ambiental sobre el municipio con las siguientes aulas móviles: Aula Temática sobre el Rio Negro, Aula temática sobre recursos naturales, Aula Temática de educación ambiental, Aula temática de agroecología y producción limpia y , aula temática biblioteca ambiental viajera (lleva información y textos de interés y los presta por horas a la comunidad); deben ser aulas ambientales móviles que estén por todo el municipio y haga presencia en las comunidades rurales y urbanas.
		Fortalecimiento de los espacios y mecanismos de participación ciudadana	Formación y sensibilización a la comunidad y a la ciudadanía sobre los mecanismos de participación ciudadana dispuestas por la Constitución Nacional, mecanismos de seguimiento vigilancia y control en temas como el manejo de los recursos naturales, herramientas institucionales y normativas, rutas de atención y procesamiento de peticiones y reclamos en intervenciones ambientales que se lleven a cabo en el Municipio.
			Fortalecimiento de los grupos ambientales y ecológicos del municipio y apoyar a la conformación de otros emergentes.
			Generación de espacios de debate, discusión y reflexión orientados por el conocimiento académico y el conocimiento de las comunidades en un diálogo de saberes, desde foros, seminarios, mesas de trabajo, debates públicos etc. Que tengan como tema central los procesos socio ambiental del municipio.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
Cultura Ambiental	Generar acciones que conlleven a la formación de hábitos y comportamientos armónicos con el medio ambiente, a partir de una cultura ambiental ciudadana, comunitaria, institucional, empresarial y	Generación de buenas prácticas ambientales en la ciudadanía y la comunidad.	Generar empoderamiento y sentido de pertenencia a la ciudadanía sobre su territorio, a partir de recorridos ambientales, visitas guiadas, caminatas ecológicas; aprendizajes pedagógicos y jornadas de recuperación ambiental.
			Estímulos a las iniciativas ciudadanas, comunitarias y a la creatividad juvenil en materia ambiental y educativa ambiental, como un reconocimiento a las buenas prácticas ambientales.
			Incentivar procesos de investigación, emprendimiento y estímulos a la comunidad para que propicien alternativas en procesos que ayuden a la protección, preservación y conservación de los recursos naturales y a la recuperación y transformación de residuos sólidos, y demás residuos contaminantes.

	organizativa.		Apropiación del Río Negro mediante actividades de reflexión sobre este recurso natural, desde propuestas de conservación, protección, actividades lúdico recreativas, cuentos, dibujos, proyectos, expresiones artísticas y culturales que involucren a toda la comunidad.
		Generación de buenas prácticas ambientales desde el sector productivo y empresarial	Vincular a las empresas en programas de apoyo a las instituciones educativas del municipio en procesos educativo-ambientales a partir de fortalecimiento a los PRAE, PROCEDA, Semilleros de investigación etc.
			Concertación con empresas industriales y comerciales para involucrarlas en la cultura de procesos de investigación sobre productos más ecológicos y menos contaminantes y de la reducción, reciclaje y reutilización de residuos sólidos como responsabilidad social ambiental.
			Crear incentivos y méritos que reconozcan la responsabilidad ambiental empresarial y la adopción de buenas prácticas ambientales a nivel productivo.
		Generación de Buenas prácticas ambientales desde el ámbito institucional y organizativo	Crear un plan institucional y organizativo de buenas prácticas ambientales dentro y fuera de la organización.
			Formación y capacitación en buenas prácticas ambientales dentro de la organización.
			Incentivos y reconocimientos a las buenas prácticas ambientales dentro y fuera de la organización.
		Formalización de los cursos y capacitaciones que reciben los funcionarios municipales, los candidatos, los concejales y las personas de entidades relacionadas con el medio ambiente	Como estímulo a la formación de personas idóneas en el manejo de asuntos ambientales municipales, realizar convenio con universidades para programar la capacitación ambiental de funcionarios municipales, los candidatos, los concejales y las personas de entidades relacionadas con el medio ambiente, de tal manera que cuando se hayan cumplido un cierto número de capacitaciones, cursos o diplomados calificables, se pueda acceder a un título, dependiendo del nivel de estudios y del cumplimiento de requisitos adicionales para títulos avanzados.

COMPONENTE	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMAS, PROYECTOS Y ACCIONES
<b>La Comunicación en Educación Ambiental</b>	Generar estrategias de comunicación que permitan la divulgación de procesos	Desarrollo de procesos de comunicación para la educación y la gestión ambiental	Construir el Plan de comunicaciones del PIGA con el fin de mantener a las comunidades del desarrollo del Plan y de los contenidos del POT, el estatuto ambiental y los procesos y trámites que se realizan en el ámbito municipal
			Buscar apoyo del plan de comunicación institucional para divulgar y socializar todos los procesos ambientales y educativos ambientales.

	pedagógico ambientales, promueva la reflexión crítica, incentiven la construcción de diálogos y saberes, y cree espacios de socialización y participación.		<p>Vincular los medios de comunicación local, regional y departamental para difundir los procesos y actividades que en materia ambiental y educativa ambiental se estén generando dentro del municipio.</p> <p>Incentivar la creación de la prensa escolar que visualice los procesos ambientales y educativos ambientales que se estén desarrollando desde la comunidad educativa. (Murales, diseños de Blogs, Boletines informativos, redes sociales, emisoras escolares etc.)</p>
--	--	--	--

## 4 PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL

El municipio de Rionegro desde el plan de desarrollo (2012-2015) en sus lineamientos de sostenibilidad, plantea como objetivo principal “planificar las condiciones que garanticen la sostenibilidad ambiental en el Municipio a través del uso racional de los recursos naturales, la ocupación responsable del territorio y la articulación interinstitucional”, para ello uno de los ejes transversales es la educación ambiental, herramienta que permite el empoderamiento de todos los habitantes sobre su territorio, brindando las condiciones para el establecimiento de buenas prácticas sobre la gestión ambiental del municipio, coordinando las sinergias institucionales, ciudadanas y comunitarias para que dicho objetivo se lleve a cabo.

La preocupación por el uso sostenible y racional de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes se ha convertido en una preocupación que ha trascendido el escenario internacional, nacional y local.

Para el caso concreto de Colombia, la educación ambiental se constituye como una de las metas de la educación, luego de promulgarse la ley general de la educación en 1994, y se le da estatus de área obligatoria de los planes de educación básica y media. Con una nueva obligación que cumplir y sin unos claros lineamientos metodológicos, el sector educativo asume la educación ambiental como una asignatura más de la estructura curricular, cuya responsabilidad comenzó a ser asumida casi exclusivamente por los docentes de disciplinas biológicas y agropecuarias, sin lograr alcanzar los objetivos educativos esperados, al carecer de la transversalidad e interdisciplinariedad necesarias que obliga a toda la comunidad educativa a responsabilizarse en el proceso formativo, y que no debe limitarse al desarrollo de una asignatura o de un proyecto.

Esta revisión sobre la educación ambiental nace a partir de una serie de articulaciones, debates y reflexiones que nos arroja como gran avance la Política Nacional de educación Ambiental, documento que se ha convertido en la piedra angular para la formulación del Plan de educación ambiental municipal transversalizado por las lógicas y dinámicas locales que parten del aporte de diversos actores del municipio.

Este documento fue elaborado de manera participativa donde diversos actores institucionales, organizativos, y comunitarios plantearon sus propuestas y expectativas frente a lo que debe ser la educación ambiental para Rionegro, teniendo en cuenta las problemáticas, necesidades y potencialidades que posee el municipio a nivel ambiental.

De esta manera la educación ambiental se convierte en una herramienta para la gestión y la construcción de una cultura ambiental que oriente el que hacer de los habitantes en el territorio, siendo el eje articulador para el desarrollo de cualquier tipo de propuesta que esté relacionada con el manejo de los recursos naturales, el entorno socioambiental y las dinámicas sociales, culturales y políticas que aquí se emprendan.

La educación ambiental se concibe para este plan como una oportunidad para fortalecer las relaciones entre los habitantes y su territorio, lo que implica una reorientación de las prácticas y costumbres, los escenarios de participación, y las voluntades políticas, en miras a la construcción de un objetivo común que es la sostenibilidad del municipio en la relación hombre, territorio.

Esta perspectiva del Plan de Educación Ambiental Municipal, acoge la premisa que plantea que “los problemas ambientales están situados en la cultura humana, concretamente en las formas de distribución de la producción mundial de bienes y servicios, de apropiación de los recursos naturales y de las realidades construidas en torno de la satisfacción y el bienestar. Estos componentes transversalizan su paradigma en un modelo de desarrollo cuya principal característica, es el crecimiento económico y la exclusión de las variables ecológicas en sus análisis”.

Por ello la Educación Ambiental es un modelo de educación enfocado no sólo al conocimiento y sensibilización, sino a la transformación de la realidad, partiendo de una concepción sistémica del ambiente en esta medida el plan parte de tres lineamientos, el ámbito educativo, ámbito ambiental y el ámbito cultural acogiendo dese la Política Nacional de Educación Ambiental, los siguientes principios:

- ✓ Formar a los individuos y a las comunidades para la toma de decisiones responsables en el manejo y la gestión racional de los recursos en el marco del desarrollo sostenible, buscando que ellos consoliden los valores democráticos de respeto, convivencia y participación ciudadana, en sus relaciones con la naturaleza y la sociedad,

en el contexto local, regional y nacional.

- ✓ Facilitar la comprensión de la naturaleza compleja del ambiente ofreciendo los medios y herramientas para la construcción del conocimiento ambiental y la resolución de problemas ambientales y de aquellos ligados al manejo y a la gestión de los recursos.
- ✓ Generar la capacidad para investigar, evaluar e identificar los problemas y potencialidades de sus entornos, atendiendo a sus dinámicas locales y regionales.

Es este sentido se establecen tres escenarios para la construcción del plan de educación ambiental que son:

**Ámbito Educativo:** Enmarcado en la comunidad educativa (estudiantes, docentes, padres de familia, organizaciones sociales y ambientales, juntas de acción comunal, acueductos veredales etc.), cuyo interés se fundamenta en la adquisición del conocimiento con el propósito de difundir los aspectos impartidos. Para dar cumplimiento a los aspectos relacionados con lo ambiental escolar (Proyectos Educativos Institucionales – PEI, Consolidación de Proyectos Ambientales Escolares – PRAE, los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental PROCEDA y el diseño curricular para la cátedra ambiental).

Realizando una serie de actividades que, por una parte creen espacios que permitan la comprensión y operativización de la Política Nacional de Educación Ambiental, el diálogo de saberes y el intercambio de experiencias, y que por otra parte, generen las relaciones, actitudes y procesos que fortalezcan las escuelas como centros organizados para la asociación de personas con intereses productivos, sociales, políticos, culturales, ambientales y educativos comunes.

**Ámbito Ambiental:** Se establece desde las prácticas sociales hacia el entorno ambiental, los recursos naturales y la relación sostenible de las prácticas cotidianas con el territorio.

**Ámbito Cultural:** Basado en procesos de evoluciones educativas que generen acciones armónicas y valorativas hacia los recursos naturales presentes en los entornos. La valoración y el reconocimiento del patrimonio ambiental, cultural, artístico, político, religioso y costumbres propias de las comunidades de acuerdo a su entorno, así mismo en procura del desarrollo de actividades que sensibilicen y formen sobre el conocimiento y empoderamiento del patrimonio ambiental municipal, a las prácticas y acciones que estén sustentadas desde una consciencia sobre el manejo de los recursos naturales y la relación de sus habitantes con el territorio.

Todo lo anterior permite dar lineamientos para la educación ambiental en Rionegro, el cual tiene en cuenta nuevos aprendizajes y acciones que contribuyen en el acompañamiento, orientación, cualificación e interpretación del conocimiento necesario para el desarrollo pertinente de la educación ambiental del municipio, por medio de la integración comunitaria en los espacios de encuentro y formación además parte de estrategias participativas identificadas en el transcurso del proyecto, permitiendo que los pobladores adquirieran nuevas capacidades para sentir, pensar y actuar; sobre los procesos sistémicos del ambiente, manifestados en las experiencias que determinan las actividades que van a permitir que los habitantes vivan en un proceso constante de aprendizaje y construcción de buenas prácticas con el territorio.

## 4.1 OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA RIONEGRO

### 4.1.1 Objetivo General

Fortalecer la gestión educativo ambiental en el municipio de Rionegro en un escenario de articulación institucional, organizativo, y comunitario, a partir de procesos formativos, investigativos y pedagógicos que permitan el empoderamiento y sentido de pertinencia, prácticas y acciones sostenibles en el territorio; todo ello en el marco de una cultura ambiental, con escenarios de participación y construcción de conocimientos y saberes en lo social, ambiental y cultural.

### 4.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Desarrollar una comprensión integral del ambiente, a partir de una concepción sistémica desde los aspectos ecológicos, sociales, políticos, culturales, y económicos.



- ✓ Desarrollar mecanismos que orienten las relaciones intersectoriales e interinstitucionales para dinamizar la gestión de los procesos de educación ambiental del municipio
- ✓ Incentivar procesos de corresponsabilidad donde todos los actores y habitantes del municipio emprendan acciones en pro del cuidado y conservación de los recursos ambientales desde el empoderamiento y sentido de pertenencia por el territorio.
- ✓ Promover la participación comunitaria en la definición, análisis y toma de decisiones para los temas ambientales en busca de una concepción sistémica del entorno.
- ✓ Fortalecer los procesos formativos y pedagógicos de la educación incentivando la participación ciudadana en la resolución de problemas, y necesidades ambientales del municipio.
- ✓ Propiciar el diálogo de saberes sobre los aspectos ambientales, sociales y culturales, con el fin de emprender acciones contextualizadas que respondan a las problemáticas, necesidades y potencialidades del territorio.
- ✓ Contribuir a la formación de una cultura ambiental encaminada hacia prácticas y acciones éticas, responsables y con sentido de pertenencia por el territorio.
- ✓ Fortalecer las capacidades de las Instituciones y comunidades para establecer objetivos en la educación ambiental que sean comunes y que trasciendan las prácticas cotidianas de los habitantes.
- ✓ Fortalecer los mecanismos y herramientas de la educación ambiental que permitan el empoderamiento, reconocimiento y articulación de la comunidad educativa frente a su contexto ambiental, social, cultural, político y económico
- ✓ Estimular procesos de investigación que permitan el reconocimiento del territorio y encamine acciones coherentes sobre el manejo de los recursos naturales del municipio.

## 4.2 VISIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

“La Construcción de una cultura ambiental ética y responsable frente al manejo de la vida, en todas sus formas y en general frente al manejo del ambiente, respetuosa de la diversidad nacional y que incorpore una visión de región para la cual la sostenibilidad de los contextos naturales y sociales sea un reto y un propósito de desarrollo sostenible, tengan como principio básico la equidad y sean acordes con las dinámicas socioculturales del país.

Lo anterior impone como horizonte educativo la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas con capacidad para comprender las dinámicas de contexto, en las cuales se encuentran inmersos y desde las cuales construyen su mundo, así como parece reconocerse como parte integral del ambiente y de sus problemáticas y como parte también de sus posibles soluciones.

Ciudadanos y ciudadanas preparados para la participación crítica y responsable en la toma de decisiones, y por ende en la gestión ambiental, respetuosos de sí mismos, de los otros y de su entorno, tolerantes, solidarios, hábiles en la búsqueda de consensos para la resolución de conflictos, con un alto sentido de pertenencia a su región y a su país, y con claridades sobre su papel en la construcción de la nueva sociedad, en la cual todos estamos empeñados”

## 4.3 VISIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL MUNICIPIO DE RIONEGRO

El municipio de Rionegro al 2033 tendrá ciudadanos, comunidades, organizaciones e instituciones contribuyendo a un cambio cultural desde la formación de valores, adquisición de conocimientos y desarrollo de actitudes que conduzcan a procesos sostenibles, a partir del respeto por los recursos naturales, sus habitantes y el territorio.

Tendrá como punto de partida la transformación social, la participación ciudadana, la construcción de nuevas actitudes y criterios, y la posibilidad de la autogestión comunitaria desarrollando una ética ambiental, responsable, justa y con sentido de pertenencia.

Estarán consolidados los escenarios de articulación de todos los actores desde un trabajo sinérgico, construyendo una cultura ambiental con conciencia ciudadana, donde la educación ambiental es implementada como una herramienta con perspectiva interdisciplinaria e intersectorial orientada hacia el empoderamiento por los procesos ambientales, proyectada en acciones sostenibles y planificadas en pro de la buena calidad de vida de sus habitantes y las generaciones futuras.

#### 4.4 MARCO NORMATIVO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA<sup>2</sup>

Normatividad	Contenido Principal
<b>Ley 99 de 1993</b>	A través del cual se crea el Ministerio del Medio y otras disposiciones ambientales entre ellas las competencias de las CAR en Educación Ambiental. "Asesorar a las entidades territoriales en la formulación de los "Planes de Educación Ambiental".
<b>Ley General de Educación (Ley 115 de 1994)</b>	"Define la Educación como "un proceso de formación permanente, personal, cultural, y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana" "uno de los fines de la educación es la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso nacional de los recursos naturales, de la prevención de desastres dentro de una cultura ecológica y del riesgo"
<b>Decreto 1743 de 1994</b>	"Expedido por el Ministerio de Educación Nacional y establece además la creación de los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental CIDEA y establece los mecanismo de coordinación del Ministerio de Educación y del Ministerio del Medio Ambiente."
<b>Decreto 1860 de 1994</b>	"Expedido por el Ministerio de Educación Nacional donde se reglamenta parcialmente la ley 115 de 1994 en los aspectos pedagógicos y organizativos generales".
<b>Política Nacional de Educación Ambiental (2002)</b>	"Expedida por el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Ambiente, la cual brinda los marcos conceptuales y las estrategias de educación para un ambiente sostenible"
<b>Directiva 007 de la Procuraduría de la Nación</b>	"Para el control preventivo en relación con el cumplimiento de la Política Nacional de Educación Ambiental y las entidades territoriales deben presentar el estado del Plan de Gestión Municipal en el campo de la Educación Ambiental que integre los diferentes actores e instituciones a nivel local"
<b>Agenda Intersectorial de Educación Ambiental y comunicación 2010-2014</b>	"Delega la apertura de espacios concretos por parte de los Comité Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA, para la participación directa de los sectores que hacen parte de esta agenda, en sus propósitos de gestión, planeación y proyección de la comunicación y la Educación Ambiental"
<b>Ley 1549 de julio 5 de 2012</b>	Expedida por el Congreso de la República, por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental y su Incorporación efectiva en el desarrollo territorial"

Fuente: Comité interinstitucional de educación Ambiental de Antioquia CIDEA

<sup>2</sup> Retomado de la recopilación y sistematización del Comité Interinstitucional de Educación Ambiental de Antioquia CIDEA, para las jornadas Regionales

## 4.5 LOS DETERMINANTES CONCEPTUALES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA RIONEGRO

De acuerdo con la Política Nacional de Educación Ambiental se definen los siguientes conceptos básicos de la Educación Ambiental y se consideran de relevancia para el desarrollo del presente plan de Educación Ambiental

### AMBIENTE

El ambiente se considera como el resultado de las interacciones entre los sistemas sociales y naturales “proponiéndose desde la visión sistémica para la comprensión del ambiente, que posibilite el reconocimiento de los diferentes componentes del sistema ambiental y de las interacciones” (CIDEA Antioquia)

### SISTEMA AMBIENTAL

"El sistema ambiental se puede entender como un conjunto de relaciones en el que la cultura actúa como estrategia adaptativa entre el sistema natural y el sistema social y es sistémico en donde el todo de cuenta de las partes y cada una de ellas de cuenta del todo" (Política Nacional de Educación Ambiental).

### PROBLEMA AMBIENTAL

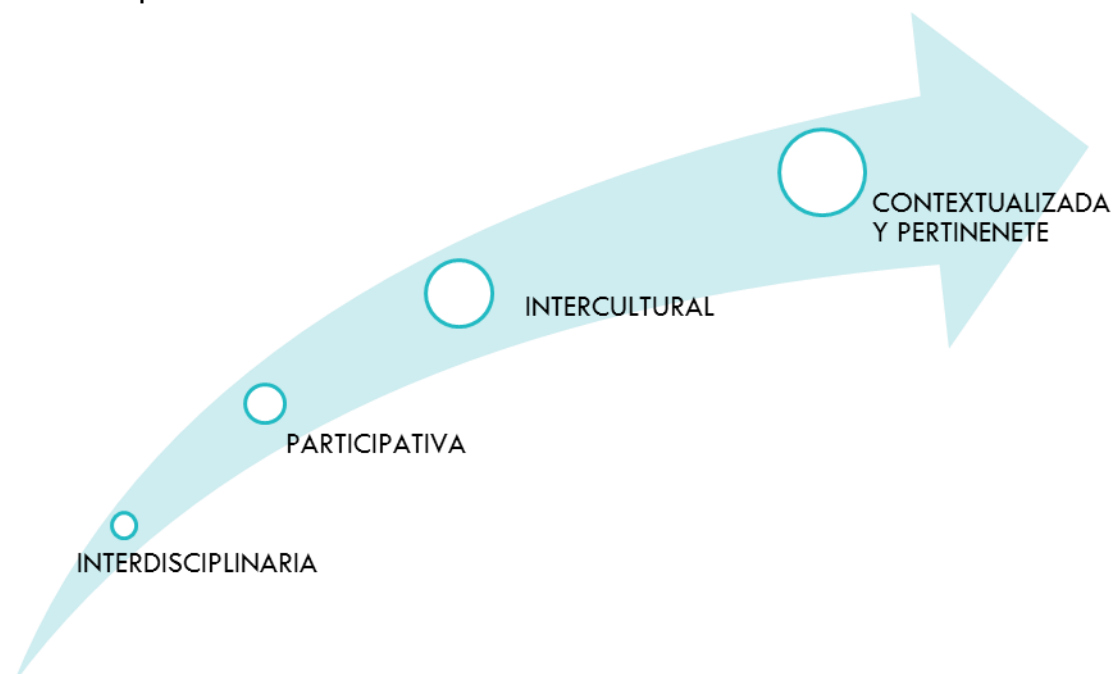
El problema ambiental se concibe como un problema social que refleja un tipo de organización particular de la sociedad y una relación específica de esta organización con su entorno natural. (Política Nacional de Educación Ambiental).

#### 4.5.1 Educación ambiental

Se define en la ley 1549 de 2012 y en la Política Nacional de Educación Ambiental como un proceso dinámico y participativo orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de la vida y en una concepción de desarrollo sostenible. El cómo se aborda el estudio de la problemática ambiental y el para qué se hace Educación Ambiental depende de cómo se concibe la relación entre individuo, sociedad y naturaleza y de qué tipo de sociedad se quiere.

Por las razones ya mencionadas debe existir un vínculo permanente entre el individuo y la educación, en las diferentes etapas de desarrollo y dirigida a diversos sectores de las comunidades de Rionegro, todos los proyectos de educación ambiental deben garantizar un acompañamiento constante para lograr un desarrollo exitoso, sin omitir las actividades que deben realizarse en la zona rural del municipio y con el panorama de integralidad, de modo que todos los proyectos o actividades realizadas, estén encaminados hacia objetivos comunes impulsando el tema de desarrollo sostenible en el territorio municipal.

#### 4.5.2 Criterios para la Educación Ambiental



En síntesis, la Educación Ambiental debe tomarse como una nueva perspectiva que permee el tejido social y lo oriente hacia la construcción de una calidad de vida fundada en los valores democráticos y de justicia social.

#### 4.5.3 Sistema ambiental municipal

El sistema nacional ambiental entendido como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales se retoma a nivel municipal desde la generación de escenarios de vinculación y trabajo común con diversos actores, en diferentes niveles, lo que implica negociación y concertación, en torno a las competencias y responsabilidades de la gestión ambiental, pero también el compromiso y la voluntad política para reconocerse como parte del sistema, con horizontes de sostenibilidad y con retos de construcción de región contar con la participación activa de entidades internacionales nacionales, regionales y locales.

#### Actores del Sistema Nacional Ambiental



## Actores del Sistema Municipal Ambiental



## 4.6 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, LA ESCUELA Y EL ENTORNO

De acuerdo con la Política Nacional de Educación Ambiental “para lograr los propósitos de la Educación Ambiental es pertinente enfatizar en la relación que se debe establecer entre la escuela y la comunidad, necesariamente debe existir una vinculación de la escuela con la realidad”, generando procesos de transformación que incidan en el desarrollo individual y comunitario, teniendo como punto de partida el conocimiento del medio y el manejo del mismo dentro de unos criterios que permitan una interacción dinámica acorde con las necesidades actuales como medio de construcción de proyectos de vida, orientados al mejoramiento de la calidad de los habitantes. Estos proyectos no pueden construirse por fuera de un proceso formativo íntimamente relacionado con la familia, la escuela, y todos aquellos que de una u otra manera hacen parte de la comunidad educativa.

En este proceso debe ser claro para qué, cómo y por qué se forma un individuo, partiendo del conocimiento de lo que quiere (valores e intereses), lo que puede (capacidades) y lo que debe hacer (responsabilidades), y tomando como referencia su problemática particular inserta en una problemática global (familia, comunidad, región, país) resultado de las relaciones que se establecen entre las dinámicas propias de los componentes de la sociedad y de la naturaleza.

La Educación Ambiental inmersa en la comunidad escolar es importante en la medida en que forma sujetos que abren las perspectivas a través del manejo de las diversas variables de la dinámica de la vida y logra ubicar al individuo como un ser natural y a la vez como un ser social. Esta doble visión es lo que le permite al individuo ser consciente de su realidad y dinamizar los procesos de cambio, buscando siempre un equilibrio en el manejo de su entorno desde las relaciones intrínsecas a nivel social y ambiental.

Por ello uno de los marcos de referencia parte de la Política Nacional de Educación Ambiental ya que concibe la escuela como el escenario propicio para impulsar la educación de este tipo manifestando lo siguiente:

*“Se requiere una escuela que permita la participación activa del niño y de toda la comunidad en la construcción del conocimiento para encontrar alternativas de solución acordes con su problemática ambiental particular. Se trata de una escuela en la que los criterios de integración e interdisciplinar se hagan realidad a partir de proyectos participativos, que permitan desarrollar en el individuo no solamente conocimientos sino valores y actitudes que incidan en la construcción de una concepción del manejo responsable del ambiente. Esta concepción debe ser acorde con el desarrollo propio de la*

comunidad a la que pertenece y de la sociedad de la cual hace parte y debe participar en la formación de agentes de cambio, multiplicadores conscientes de su papel transformador dentro de una comunidad” (Ambiente & Educación, 2002)



#### 4.7 LA UNIVERSIDAD, LA FORMACIÓN Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y VOCACIONAL Y SU ARTICULACIÓN CON LOS PROCESOS INVESTIGATIVOS)

Para la educación ambiental es de gran importancia incluir en los procesos de formación universitaria los temas ambientales, como una prioridad en la construcción del conocimiento, dejando capacidades instaladas que propongan y promuevan reflexiones, debates y acciones que permitan entender las dinámicas sociales y ambientales de su entorno

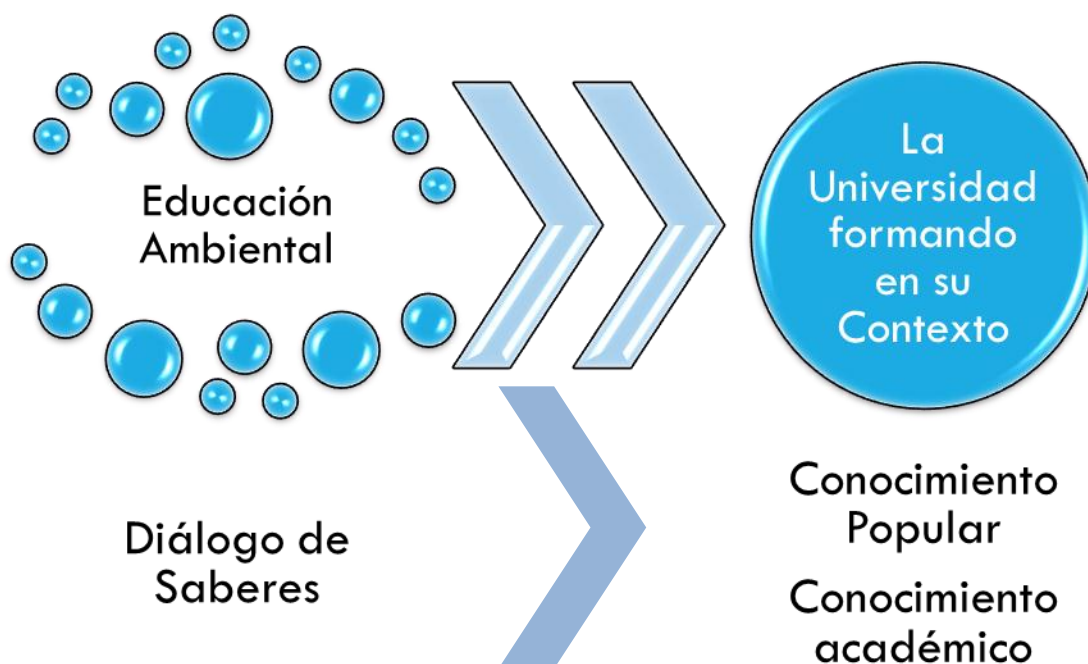
En este marco, la universidad se puede ubicar en la comprensión de la dinámica social, de sus principales conflictos, de los orígenes de la problemática ambiental y de las interacciones que han dado lugar a la mencionada problemática. Quizás para elaborar respuestas provisionales a estos interrogantes, la universidad deba entrar en contacto directo con la diversidad, tanto en lo natural, como en lo social y en lo cultural. A través de este contacto, debe ser también posible detectar elementos importantes, que le permitan a la universidad construir un marco fundamental, para el desarrollo de un concepto de sostenibilidad acorde con las dinámicas propias del país. Un concepto de sostenibilidad que se ubique tanto en contextos locales como globales. Este sería un paso fundamental para empezar a plantear vías, que conduzcan a identificar las necesidades de las comunidades, en el horizonte de su propio desarrollo sostenible.

*“La universidad debe replantear las concepciones de ciencia y de tecnología, que por años han acompañado la formación profesional. De la enseñanza de una ciencia que da prioridad a los resultados y no a los procesos, que en la mayoría de las veces, se transmite sin adecuación contextual y con muy poca relevancia para la significación permanente de la realidad; de una ciencia carente de reflexión a propósito de espacios y tiempos, de una ciencia ausente de historia. La universidad debe pasar a construir una ciencia para la comprensión de procesos, para la significación de la realidad, para la explicación de fenómenos y su relación con contextos particulares y universales. Una ciencia para la comprensión del concepto de interacción y una ciencia para la cual los espacios y los tiempos sean elementos fundamentales para la ubicación contextual, en fin, una ciencia que nos muestre el pasado, nos ayude a comprender el presente y nos deje visualizar el futuro. Lo anterior, buscando la recuperación, para los procesos de formación, del espíritu crítico y reflexivo que siempre ha acompañado a la actividad científica y que da lugar a la creatividad. Se trata entonces de poner la ciencia y el trabajo*



*científico al servicio de la sociedad, a través de su aplicación para la comprensión de la problemática ambiental” (Ambiente & Educación, 2002)*

Para el contexto del municipio de Rionegro surge la necesidad de una integración de saberes, donde el conocimiento académico como el conocimiento popular hagan parte del reconocimiento del territorio y la construcción de nuevas perspectivas, es decir crear una figura formativa donde la comunidad pueda adquirir conocimientos a partir del saber y experiencia académica, y a su vez la academia se nutra de las experiencias propias de las comunidades locales.



#### 4.8 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA INVESTIGACIÓN

La investigación es una herramienta fundamental para la educación ambiental ya que además de la generación de conocimiento aporta a los procesos de planeación y contextualización de estrategias encaminadas a la educación y la gestión ambiental.

Atendiendo a lo anterior la investigación en la Educación Ambiental debe ser el vehículo que favorezca la socialización y recontextualización de los resultados de la investigación científica, tecnológica y social y que, a su vez, genere nuevas demandas en conocimientos y saberes a los responsables directos de las tareas investigativas básicas. Desde este planteamiento, la Educación Ambiental no debe verse como un proceso aislado de los sistemas de investigación y de información, en el campo de lo ambiental, ni tampoco debe relegarse a los trabajos que desde la institución escolar, buscan mejorar la enseñanza de las áreas del conocimiento sin la reflexión sociocultural de los contenidos de las mismas y sin las herramientas conceptuales y metodológicas de proyección, necesarias para los procesos de transformación de las interacciones naturaleza, sociedad y cultura.

Se requiere de una visión integradora y orientada a la resolución de problemas, pensar en una concepción de investigación, obliga a volver la mirada sobre un trabajo permanente de análisis y síntesis, en la lectura de contextos y en la construcción de explicaciones para la comprensión de los problemas. La visión integradora, implica un análisis profundo de la dinámica interactiva de los sistemas: natural, social y cultural, para lo cual es importante recurrir al diálogo de saberes

Para la visión relacionada con la resolución de problemas se hace necesario una lectura permanente de las realidades

sociales, una priorización de las problemática en el propio contexto y un análisis de la relevancia del estudio en pro de las problemáticas, necesidades y potencialidades, lo que implica una gran responsabilidad para la toma de decisiones integrando las fuentes del conocimiento, el saber de los especialistas, saber popular, saber tradicional, saber común, entre otros, pues esto puede contribuir en la construcción de nuevas metodologías para la lectura de los problemas ambientales y para la elaboración de estrategias que proyecten los procesos ambientales y sociales deseados.



Es clara la necesidad de contextualización que se presenta en cada una de las dimensiones educativas y ambientales, para generar acciones que involucren desarrollo sostenible, es primordial conocer la realidad, pues si se comprende el entorno pueden plantearse medidas más acertadas de manejo, prevención y/o mitigación de impactos negativos de las actividades antrópicas, considerando los aspectos socio-culturales, económicos y ambientales de las comunidades, esto obliga a la interacción permanente y a la articulación de todos los sectores municipales en sus propuestas ambientales. Todo esto con el propósito de reducir proyectos inconclusos por falta de aplicabilidad y acogida comunitaria, así mismo reducir la desmotivación en los que desarrollan las propuestas porque estas no generan el impacto esperado.

#### 4.9 PRINCIPIOS QUE ORIENTAN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (POLÍTICA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL)

- ✓ Formar a los individuos y los colectivos para la toma de decisiones responsables en el manejo y la gestión racional de los recursos en el marco del desarrollo sostenible, buscando que ellos consoliden los valores democráticos de respeto, convivencia y participación ciudadana, en sus relaciones con la naturaleza y la sociedad, en el contexto local, regional y nacional.
- ✓ Facilitar la comprensión de la naturaleza compleja del ambiente ofreciendo los medios y herramientas para la construcción del conocimiento ambiental y la resolución de problemas ambientales y de aquellos ligados al manejo y a la gestión de los recursos.
- ✓ Generar en quien la recibe la capacidad para investigar, evaluar e identificar los problemas y potencialidades de sus entornos, atendiendo a sus dinámicas locales y regionales.
- ✓ Preparar tanto a los individuos como a los colectivos para el saber, para el diálogo de los saberes, para el saber hacer y para el saber ser. Para esto es indispensable desarrollar la investigación en los campos de la pedagogía y la didáctica ambiental, así como en los mecanismos de gestión ciudadana factibles de incluir en los procesos de formación en el campo educativo.
- ✓ Tener en cuenta la diversidad cultural y la equidad de género ya que para el desarrollo de proyectos educativo –

ambientales es fundamental el reconocimiento, el intercambio y el diálogo entre los diferentes grupos sociales y culturales, para que ellos puedan tomar lo que les beneficie de esos contactos, en lugar de copiar modelos de manera indiscriminada.

- ✓ Contribuir en la construcción de una cultura participativa y sustentarse en principios de equidad donde la participación ciudadana debe tener en cuenta las particularidades de las regiones de manera diferenciada, de acuerdo con las diversidades culturales y los procesos históricos de las comunidades, en los contextos donde ellas se ubican.

#### 4.10 PRINCIPIO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA RIONEGRO

- ✓ Además de tener en cuenta los principios otorgados por la Política Nacional de Educación Ambiental, para El Municipio de Rionegro se plantean los siguientes Principios.
- ✓ Generar escenarios de participación democrática que permitan la reflexión, el diálogo y el debate abierto que parta de los contextos sociales y ambientales de la comunidad local.
- ✓ Concebir los problemas ambientales, como problemas sistémicos involucrando a todos los actores y sus acciones.
- ✓ Asumir un enfoque interdisciplinario que permita comprender las problemáticas, necesidades y potencialidades que posea el territorio de manera holística.
- ✓ Promover el conocimiento desde un diálogo de saberes que permita construir escenarios integradores y con mayor perspectiva sobre la dimensión ambiental del municipio.
- ✓ Concebir la comunidad educativa como un potencializador de procesos ambientales sostenibles en sus contextos y entornos particulares, donde sus integrantes siempre están articulados entre sí, docentes, estudiantes, padres de familia, organizaciones sociales, y ecológicas, y la institucionalidad con competencias ambientales que hagan parte de los contextos propios del entorno escolar.
- ✓ Generar procesos y acciones enmarcados en una cultura ambiental ética, responsable y con sentido de pertenencia por el territorio en todos los marcos de acción, ciudadana, comunitaria, organizativa e institucional.

#### 4.11 RETOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA RIONEGRO

- ✓ La educación ambiental como mecanismo de articulación institucional e intersectorial para la gestión ambiental y la educación ambiental.
- ✓ Creadora de los cambios culturales a nivel ciudadano, organizativo, comunitario e institucional sobre la disposición de los recursos naturales y el territorio.
- ✓ Dispositivo de acción sobre los escenarios de participación ciudadana y democrática, con incidencia en los procesos socioculturales y socioambientales del municipio.
- ✓ Enmarcar las rutas de acción que orienten un verdadero desarrollo sostenible de la vida en relación de los habitantes nativos y foráneos con el territorio.
- ✓ Generadora de nuevos conocimientos y procesos investigativos que aporte a la planeación y a la construcción de una ciudad sostenible, con principios de conservación y protección de los recursos naturales y el entorno
- ✓ Formar una cultura ambiental que parta de las acciones y prácticas cotidianas desde una consciencia ciudadana y

sentido de pertenencia por el entorno que se habitan.

## 4.12 CULTURA AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Es de vital importancia para el Plan de Educación Ambiental entender la cultura ambiental como determinante base de sus propuestas y la participación ciudadana como eje dinamizador y detonador de las apuestas para la Educación ambiental del municipio.

En este sentido la participación ciudadana es el eje transversal de la educación ambiental ya que “parte de la concertación de colectivos, que se sostienen bajo lazos de solidaridad que en busca de un interés general se integran para tomar decisiones con respecto a sus necesidades o problemáticas comunes”; (CARREÑO, 2010: 193), en este mismo lineamiento es vista entonces como un comportamiento social y político, que se fundamenta en principios como el pluralismo, la tolerancia, la protección de los derechos y libertades, la responsabilidad de los ciudadanos entre otros.

De esta manera cuando se habla de participación ciudadana, se refiere a la intervención directa de los grupos sociales en la construcción y defensa de los derechos fundamentales (CARREÑO, 2010), se vislumbra así como un medio importante para que los diferentes grupos sociales construyan su entorno y se apropien de su contexto, mediante la toma de decisiones adecuadas según sus preocupaciones y problemáticas reales.

Los espacios de participación ciudadana promueven el debate y la deliberación sobre problemas de carácter público en territorios específicos, en donde se dan procesos de descentralización enmarcados en la toma de decisiones de acuerdo a las problemáticas y necesidades reales existentes, se constituye de manera relevante dentro de la cuestión democrática como el pilar central para pensar en el desarrollo humano, en donde la sociedad civil propone y realiza cambios en función de los valores propios y objetivos (ROCCHI, 2010).

De esta manera se establece la participación ciudadana como un factor estratégico que es capaz de afianzar la gobernabilidad y la democracia en cuanto el Estado, pueden crear una comunicación más estrecha y alcanzar una relación más fluida con el ciudadano desde su realidad compleja y múltiple (Correa, 1998).

Estos postulados demuestran la necesidad de vincular la participación ciudadana como una estrategia para la educación ambiental, generando los escenarios propicios para que se reflexione, se proponga, se formule y se debata y sobre todo se tomen decisiones en temas fundamentales como los ambientales.

Este tipo de procesos van articulados a una serie de acciones que deben estar encaminados desde una apuesta por la cultura ambiental, donde la cultura se establece como un elemento constitutivo de la identidad social e individual, expuesta como transmisora de valores que permitan unos comportamientos coherentes, que se materializan en el conjunto de símbolos comunes, en donde se comparten imaginarios, ideas, costumbres, normas, y valores.

Es así como en el tema ambiental, la cultura como conjunto de valores y saberes compartidos proclama la necesidad de mantener un equilibrio y una estrecha relación entre individuo, sociedad y naturaleza, en cuanto a la responsabilidad y obligación que se asume frente al medio natural para su preservación; La cultura ambiental beneficia entonces la posibilidad de que el ser humano tome conciencia en su vida cotidiana y aprenda a crear procesos alternativos de desarrollo que sean más justos y que les permita vivir sin verse suscitado a destruir su entorno como única forma de sobrevivencia.

En este sentido la cultura ambiental se muestra como la forma en que el ser humano percibe, valora y representa las relaciones que tiene con su entorno, partiendo de sus acciones y prácticas cotidianas y las relaciones sociales, culturales, políticas y económicas de su contexto.

Para la educación ambiental, la participación ciudadana y los procesos culturales deben aportar a la construcción de las siguientes formas de pensar, actuar y vivir en el territorio



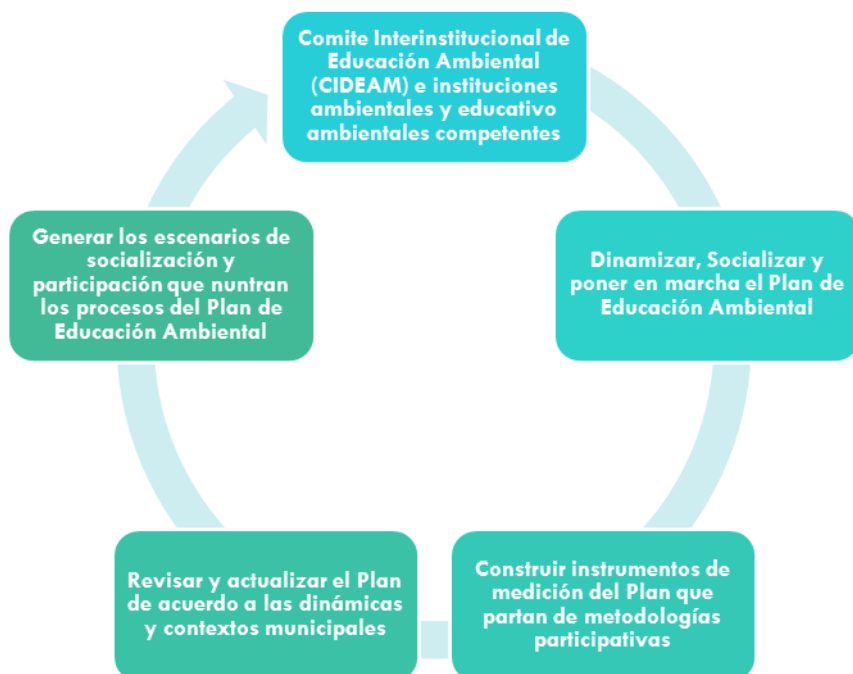
Fuente: Colegio Monseñor Alfonso Uribe Jaramillo

### Logros a futuro<sup>3</sup>:

- ✓ Descubrir o redescubrir su propio medio de vida, explorar el “aquí” y el “ahora” de las realidades cotidianas, con una mirada nueva, apreciativa y crítica a la vez.
- ✓ Desarrollar un sentimiento de pertenencia, reconocer que su medio ambiente inmediato es el primer lugar para el ejercicio de la responsabilidad.
- ✓ Explorar las relaciones entre identidad, cultura, naturaleza; diversidad biológica y diversidad cultural.
- ✓ Adquirir conocimientos básicos (de orden ecológico, económico o político) y aprender a buscar la información pertinente para mejorar la comprensión de los fenómenos y las problemáticas ambientales.
- ✓ Valorar el diálogo crítico de saberes con el fin de emitir diagnósticos y tomar decisiones acertadas.
- ✓ Establecer relaciones de comprensión del contexto entre el pasado, el presente y el futuro, entre lo local y lo global, entre la teoría y la práctica, entre la salud y el ambiente, la ciudadanía y el ambiente, el desarrollo y el ambiente, etc.
- ✓ Desarrollar una visión global de las realidades socio-ambientales.
- ✓ Ejercitarse en la resolución de problemas reales y en el desarrollo de proyectos ambientales, y competencias para reforzar el sentimiento de asociar la reflexión a la acción.
- ✓ Aprender a vivir y trabajar juntos. a discutir, escuchar, negociar, y convencer.
- ✓ Construir un sistema propio de valores ambientales afirmarlos, justificarlos y vivirlos de manera coherente.

<sup>3</sup> Aporte y construcción del Colegio Monseñor Alfonso Uribe Jaramillo

#### 4.13 SISTEMA DE SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL





## 5 ESTATUTO AMBIENTAL

### 5.1 CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

**Artículo 1. Objetivo.** El presente Estatuto tiene como objetivo desarrollar, complementar y precisar la aplicación de las normas ambientales para hacer efectiva la planificación del uso de los recursos naturales en el municipio de Rionegro, la prevención y control de los factores de deterioro ambiental y la preservación del medio ambiente sano en beneficio de la comunidad.

**Artículo 2. Conceptos.** Para una mejor comprensión del Estatuto y para fines de interpretación y aplicación de las distintas disposiciones que lo conforman, se adopta la siguiente terminología:

**ABIÓTICO:** Que carece de vida en el ecosistema, como sustancias minerales, los gases, los factores climáticos que influyen ampliamente en los organismos vivos.

**AGUA:** Líquido transparente insípido e inodoro que se encuentra en estado líquido, sólido o gaseoso y cuya composición molecular es de dos átomos de hidrógeno por uno de oxígeno. Recurso importante para el desarrollo de la vida, de ella dependen todos los seres vivos.

**AGUAS SUBTERRÁNEAS:** se entiende por aguas subterráneas las subálveas y las ocultas debajo de la superficie del suelo o del fondo marino que brotan en forma natural, como las fuentes y manantiales captados en el sitio de afloramiento, o las que requieren para su alumbramiento obras como pozos, galerías filtrantes u otras similares.

**AIRE:** Mezcla gaseosa que constituye la atmósfera de la tierra, cuya composición normal es de por lo menos veinte por ciento (20%) de oxígeno, setenta y siete por ciento (77%) de nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua, en relación volumétrica.

**ANTRÓPICO:** Actividades ejecutadas por el hombre directa o indirectamente que pueden ser benéficas o perjudiciales al Medio Ambiente.

**ÁREA FUERTE:** Es una determinada zona o región, urbana suburbana o rural, que por albergar múltiples fuentes fijas de emisión, es considerada como una área especialmente generadora de sustancias contaminantes del aire.

**BIÓTICO:** Consiste en el componente vivo de un ecosistema, organismos con características fisiológicas y un comportamiento específico que les permite sobrevivir y reproducirse dentro de un ambiente con otros factores bióticos.

**CAUDAL ECOLÓGICO:** es el agua necesaria para preservar los valores ecológicos en el cauce de un río o corriente, tales como los hábitats naturales que cobijan una riqueza de flora y fauna, las funciones ambientales como dilución de polutantes o contaminantes, la amortiguación de los extremos climatológicos e hidrológicos y la preservación del paisaje.

**CONCENTRACIÓN DE UNA SUSTANCIA EN EL AIRE.** Es la relación que existe entre el peso o el volumen de una sustancia y la unidad de volumen del aire en la cual está contenida.

**CONDICIONES DE REFERENCIA:** Son los valores de temperatura y presión con base en los cuales se fijan las normas de calidad del aire y de las emisiones, que respectivamente equivalen a 25 °C y 760mm de mercurio.

**CONTAMINACIÓN:** Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas en él, por la actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de inferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del medio o de los recursos de la nación o de los particulares.

**CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA:** Es el fenómeno de acumulación o de concentración de contaminantes en el aire.

**CONTAMINACIÓN POR RUIDO:** cualquier emisión de sonido que afecte adversamente la salud o seguridad de los seres humanos, la propiedad o el disfrute de la misma.

**CONTAMINANTES:** Son fenómenos físicos, o sustancias, o elementos en estado sólido, líquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana que solos, o en combinación, o como productos de reacción, se emiten al aire como resultado de actividades humanas, de causas naturales, o de una combinación de éstas.

**CONTROLES AL FINAL DEL PROCESO:** Son las tecnologías, métodos o técnicas que se emplean para tratar, antes de ser transmitidas al aire, las emisiones o descargas contaminantes, generadas por un proceso de producción, combustión o extracción, o por cualquier otra actividad capaz de emitir contaminantes al aire, con el fin de mitigar, contrarrestar o anular sus efectos sobre el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana.

**ECOTURISMO:** Aquel turismo en el cual se privilegia la preservación y la apreciación de medio, tanto natural como cultural. Es el aprovechamiento para fines de esparcimiento, recreación y disfrute de los habitantes con el fin de crear una conciencia conservacionista a través de programas turísticos que crean sensibilidad ecológica hacia el medio y que sirve para conocer los espacios naturales que tiene el municipio.

**EMISIÓN:** Es la descarga de una sustancia o elementos al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de éstos, proveniente de una fuente fija o móvil.

**EMISIÓN DE RUIDO:** Es la presión sonora que generada en cualesquiera condiciones, trasciende al medio ambiente o al espacio público.

**EPISODIO O EVENTO:** Es la ocurrencia o acaecimiento de un estado tal de concentración de contaminantes en el aire que dados sus valores y tiempo de duración o exposición, impone la declaratoria por la autoridad ambiental competente, de alguno de los niveles de contaminación, distinto del normal.

**FAUNA SILVESTRE:** Conjunto de animales que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético o cría y levante regular o que han regresado a su estado salvaje, excluidos los peces y todas las demás especies que tienen su ciclo total de vida dentro del medio acuático.

**FLORA:** Conjunto de especies e individuos vegetales, silvestres o cultivados existentes en el territorio nacional.

**FUENTE DE EMISIÓN:** Es toda actividad, proceso u operación, realizado por los seres humanos, o con su intervención, susceptible de emitir contaminantes al aire.

**FUENTE FIJA:** Es la fuente de emisión situada en un lugar determinado e inamovible, aun cuando la descarga de contaminantes se produzca en forma dispersa.

**FUENTE FIJA DISPERSA O DIFUSA:** Es aquella en que los focos de emisión de una fuente fija se dispersan en un área, por razón del desplazamiento de la acción causante de la emisión, como en el caso de las quemas abiertas controladas en zonas rurales.

**FUENTE FIJA PUNTUAL:** Es la fuente fija que emite contaminantes al aire por ductos o chimeneas.

**FUENTE MÓVIL:** Es la fuente de emisión que por razón de su uso o propósito, es susceptible de desplazarse, como los automotores o vehículos de transporte a motor de cualquier naturaleza.

**HÁBITAT:** Es el lugar en el que se desarrolla un organismo.

**IMPACTO AMBIENTAL:** Es la alteración del medio ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**INCINERACIÓN:** Es el proceso de combustión de sustancias, residuos o desechos, en estado sólido, líquido o gaseoso.

**INMISIÓN:** Transferencia de contaminantes de la atmósfera a un receptor. Se entiende por inmisión la acción opuesta a la

emisión. Aire inmisibles es el aire respirable al nivel de la tropósfera.

**LICENCIA AMBIENTAL:** Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de una obra o actividad, sujeta al cumplimiento por parte del beneficiario, de los requerimientos hechos por la misma licencia en relación con la mitigación, prevención, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

**MAPAS DE RUIDO:** Se entiende por mapa de ruido, la representación de los datos sobre una situación acústica existente o pronosticada en función de un indicador de ruido, en la que se indica la superación de un valor límite, el número de personas afectadas en una zona dada y el número de viviendas, centros educativos y hospitales expuestos a determinados valores de ese indicador en dicha zona.

**MICROCUEENCA:** Es una unidad geográfica que se apoya principalmente en el concepto hidrológico de división del suelo. Terreno delimitado por las partes altas de una montaña donde se concentra el agua lluvia que es consumida por el suelo para luego desplazarse por un cauce y desembocar en una quebrada, río, lago, pantano o directamente en el mar.

**NORMA DE CALIDAD DEL AIRE O NIVEL DE INMISIÓN:** Es el nivel de concentración legalmente permisible de sustancias o fenómenos contaminantes presentes en el aire, establecido por el Ministerio del Medio Ambiente, con el fin de preservar la buena calidad del medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana.

**NORMA DE EMISIÓN:** Es el valor de descarga permisible de sustancias contaminantes, establecido por la autoridad ambiental competente, con el objeto de cumplir la norma de calidad del aire.

**NORMA DE EMISIÓN DE RUIDO:** Es el valor máximo permisible de presión sonora, definido para una fuente, por la autoridad ambiental competente, con el objeto de cumplir la norma de ruido ambiental.

**NORMA DE RUIDO AMBIENTAL:** Es el valor establecido por la autoridad ambiental competente, para mantener un nivel permisible de presión sonora, según las condiciones y características de uso del sector, de manera tal que proteja la salud y el bienestar de la población expuesta, dentro de un margen de seguridad.

**OLOR OFENSIVO:** Es el olor, generado por sustancias o actividades industriales, comerciales o de servicio, que produce fastidio, aunque no cause daño a la salud humana.

**PLAGUICIDA:** Todo agente de naturaleza química, física o biológica que solo, en mezcla o en combinación se utilice para la prevención, represión, atracción, o control de insectos, ácaros, agentes patógenos, nemátodos, malezas, roedores u otros organismos nocivos a los animales o a las plantas, a sus productos derivados, a la salud o la fauna benéfica.

**PUBLICIDAD VISUAL:** Medio masivo de comunicación destinado a llamar la atención del público a través de elementos visuales exteriores, como leyendas, inscripciones, dibujos, fotografías, signos o similares, visibles desde las vías de uso o dominio público, bien sea peatonales, vehiculares, terrestres o aéreas. Es un anuncio permanente o temporal que tiene fines comerciales, culturales, cívicos, turísticos, informativos o con propósitos similares de interés general.

**PUNTO DE DESCARGA:** Es el ducto, chimenea, dispositivo o sitio por donde se emiten los contaminantes a la atmósfera.

**RECICLAJE:** Es el proceso mediante se aprovechan y transforman los residuos sólidos desechados ya utilizados para crear nuevos productos con el fin de ahorrar energía, hacer un uso más eficiente de los recursos y reducir la cantidad de residuos que se producen.

**RECURSOS NATURALES:** Son los elementos y fuerzas de la naturaleza que tienen alguna utilidad para el hombre; se clasifican en renovables y no renovables.

**RESIDUOS SÓLIDOS:** para el presente Estatuto entiéndase por desecho o residuo sólido cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien; con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos los escombros y aquellos provenientes

del barrido de áreas públicas.

**SANEAMIENTO BÁSICO:** Se entiende como el conjunto de actividades, servicios o sistemas aplicados en el manejo del medio ambiente, relacionadas con el manejo de agua potable, saneamiento de edificaciones y con la recolección, transporte, tratamiento y disposición de aguas negras y basuras.

**SISTEMA HÍDRICO:** Sistema de ríos y quebradas existentes en el municipio conectados por medio de una red natural de microcuencas.

**SUSTANCIA DE OLOR OFENSIVO:** Es aquella que por sus propiedades organolépticas, composición y tiempo de exposición puede causar olores desagradables.

**SUSTANCIAS PELIGROSAS:** Son aquellas que aisladas o en combinación con otras, por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas, pueden causar daño a la salud humana, a los recursos naturales renovables o al medio ambiente.

**USOS DEL SUELO:** Es la destinación que se juzga conveniente asignar a cada uno de los sectores de los municipios bajo criterios de vocación y compatibilidad, y de conformidad con lo establecido en el plan de ordenamiento territorial y demás normas de superior jerarquía, a fin de lograr el adecuado desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

**VERTIMIENTO:** Cualquier descarga de aguas residuales bien sea domésticas, pecuarias, agrícolas, agroindustriales o industriales a un cuerpo de agua, suelo u otro medio de vertimiento.

**Artículo 3. Principios Ambientales.** Los principios que orientarán el desarrollo y aplicación de las normas para la protección ambiental en el Municipio de Rionegro son:

1. Principio de Desarrollo Sostenible: El Municipio de Rionegro promoverá un desarrollo que satisfaga las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. En aplicación de este principio se buscará un equilibrio eficaz entre desarrollo económico, bienestar general y protección ambiental.

2. Principio de Precaución: Cuando una actividad represente un riesgo de daño grave o irreversible para el medio ambiente, la falta de certeza científica absoluta sobre las consecuencias de las misma no podrá utilizarse como excusa para no emprender acciones eficientes respecto de los costos para prevenir la degradación ambiental. Las decisiones que tomen las autoridades ambientales municipales con fundamento en este principio deben ser motivadas y estar basadas en indicios y pruebas objetivos sobre la existencia del riesgo.

3. Principio de Integración: En todos los procesos estratégicos que adelanten las autoridades municipales se deberá tener en cuenta el aspecto ambiental, de manera que las decisiones no afecten negativamente los programas o políticas encaminados a proteger o preservar el medio ambiente.

4. Principio "el que contamina paga": Las personas públicas o privadas que generen contaminación o que utilicen los recursos naturales renovables afectando su calidad para los demás usuarios, deberán asumir los costos de la recuperación de dichos recursos y resarcir los daños.

5. Principio de Participación Ciudadana: En el Municipio de Rionegro se garantizará el derecho a participación ciudadana en materia ambiental permitiendo el acceso a la información relacionada con el manejo de los recursos naturales renovables, fomentando la participación en la toma de decisiones sobre el medio ambiente a nivel municipal y prestando asistencia para el acceso a la justicia en materia ambiental.

**Artículo 4. Principios Normativos.** La implementación de las normas ambientales municipales y el ejercicio de las funciones ambientales por parte del Municipio de Rionegro se guiará por los siguientes principios:

1. Principio de Armonía Regional: El Municipio de Rionegro ejercerá sus funciones constitucionales y legales relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera coordinada y armónica, con sujeción a las normas de carácter superior y a las directrices de la Política Nacional Ambiental, a fin de garantizar un manejo unificado, racional y

coherente de los recursos naturales que hacen parte del medio ambiente físico y biótico del patrimonio natural de la nación.

2. Principio de Gradación Normativa. En materia normativa las reglas que dicte el Municipio de Rionegro en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables respetarán el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por autoridades y entes de superior jerarquía o de mayor ámbito en la comprensión territorial de sus competencias. Las funciones en materia ambiental y de recursos naturales renovables, atribuidas por la Constitución Política al Municipio, se ejercerán con sujeción a la ley, los reglamentos y las políticas del Gobierno Nacional, el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y CORNARE.

3. Principio de Rigor Subsidiario. Las normas y medidas de policía ambiental, es decir, aquellas que el Municipio de Rionegro expida para la regulación del uso, manejo, aprovechamiento y movilización de los recursos naturales renovables, o para la preservación del medio ambiente natural, podrán ser más rigurosas, pero no más flexibles, que las normas establecidas en los niveles superiores de la jerarquía normativa, cuando las circunstancias locales especiales así lo ameriten

**Artículo 5. Competencia del Municipio de Rionegro.** El Municipio de Rionegro tiene competencia para reglamentar la aplicación de las normas ambientales en su territorio de conformidad con el Artículo 65 de la Ley 99 de 1993. Es función del Concejo Municipal expedir acuerdos para reglamentar el ordenamiento territorial y garantizar la defensa del patrimonio ecológico del Municipio de Rionegro.

**Artículo 6. Autoridades Ambientales.** Son autoridades ambientales competentes para la preservación y manejo del Medio Ambiente en el Municipio de Rionegro, conforme a los principios de armonía regional, rigor subsidiario y gradación normativa, las siguientes:

- **A nivel nacional:**

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetaran la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible. Así mismo, le corresponde coordinar el Sistema Nacional Ambiental (SINA) que se organiza para asegurar la adopción y ejecución de las políticas y de los planes, programas y proyectos respectivos, en orden a garantizar el cumplimiento de los deberes y derechos del Estado y de los particulares en relación con el medio ambiente y con el patrimonio natural de la nación.

- **A nivel regional:**

La Corporación Autónoma Regional Rionegro-Nare (CORNARE) Subregional Valles de San Nicolás: Tiene por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

La subregional Valles de San Nicolás (CORNARE) comprende nueve municipios del altiplano del oriente antioqueño los cuales son: El Carmen de Viboral, Rionegro, La Ceja, La Unión, El Retiro, San Vicente, Guarne, Marinilla y El Santuario.

- **A nivel municipal:**

**Alcaldía Municipal:** Es atribución del alcalde cumplir y hacer cumplir la constitución, la ley, los decretos de gobierno, las ordenanzas y los acuerdos del consejo, definidos en materia ambiental para la planificación integral, manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos. Contará con la colaboración de cada una de las dependencias de conformidad a las funciones y obligaciones que en este campo les corresponde.

**Dirección Operativa del Medio Ambiente:** Sus acciones están dirigidas a lograr una interacción entre Cornare y el Municipio y las diferentes dependencias municipales, en torno al desarrollo humano sostenible, transformando los comportamientos culturales que atenten contra este, a través de la educación, la comunicación y la concertación.



**Concejo Municipal:** Le corresponde dictar las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio, además de autorizar al alcalde para que, mediante la celebración de contratos y convenios interinstitucionales, se obtengan los recursos que permitan el cumplimiento de los objetivos estipulados.

El Honorable Concejo y la administración municipal actuarán en coherencia, coordinación, asesoría y concertación con CORNARE y otras instituciones que tengan jurisdicción ambiental en el municipio, a fin de armonizar los planes, programas, proyectos y acciones relacionados con el medio ambiente.

**Personería Municipal:** Tiene la responsabilidad de vigilar que el ambiente y los recursos naturales sean efectivamente protegidos. Para tal efecto promoverá los mecanismos de participación ciudadana y comunitaria y cooperará en el diseño y ejecución de programas de capacitación en aspectos ambientales.

**Comunidad:** La comunidad organizada sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir y participar de las actuaciones administrativas relacionadas con actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente y sus recursos, haciendo uso de los espacios que la legislación le confiere.

## 5.2 CAPÍTULO 2. USOS DEL SUELO

**Artículo 7. Competencia para el Ordenamiento Territorial.** Será función del Municipio dictar, dentro de los límites establecidos por la Ley, los reglamentos y las disposiciones superiores, las normas de ordenamiento territorial de su jurisdicción y las regulaciones sobre usos del suelo. En uso de esta potestad, el Municipio podrá reglamentar la aplicación de las normas ambientales para la protección, conservación y uso sostenible de los suelos.

**Artículo 8. Plan de Ordenamiento Territorial.** Las normas del presente Estatuto complementan y desarrollan las regulaciones específicas sobre utilización de los suelos, ordenamiento del territorio y protección ambiental establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Rionegro y las normas adoptadas por CORNARE en materia de áreas de manejo especial, manejo de cuencas hidrográficas, uso y protección de suelos. Todas estas normas deberán respetarse y aplicarse de manera armónica en las actividades y procesos en el territorio del Municipio de Rionegro.

**Artículo 9. Clasificación del territorio.** De conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Rionegro, el territorio se clasifica en suelo urbano, suelo de expansión, suelo rural y suelo de protección.

**Artículo 10. Suelos de Protección.** El suelo de protección está constituido por las zonas y áreas de terrenos localizados dentro de cualquiera de las clases de suelo, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse. En esta categoría se incluyen las Áreas de Conservación y Protección Ambiental, que comprenden:

- a. La Red Ecológica.
- b. Las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Nacional 2372 de 2010.
- c. Los suelos de protección del Acuerdo 250 de 2011, expedido por CORNARE.
- d. Las Áreas de Protección Hídrica (APH) las cuales incluyen los retiros a nacimientos y rondas hídricas determinadas conforme a la metodología adoptada por CORNARE mediante el Acuerdo 251 de 2011.
- e. Las áreas definidas como suelos de protección en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS).

Sobre las zonas delimitadas como suelos de protección a nivel municipal se aplicarán las restricciones urbanísticas y los usos preferentes que determina el Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro

**Artículo 11. Red Ecológica.** La Red Ecológica es un sistema que articula los componentes naturales del territorio. Dicha red está constituida por los suelos de protección ambiental del territorio urbano y rural, corredores bióticos y los conectores necesarios para que conformen una red continua que se extiende no solo por el territorio municipal sino también por el Altiplano del Oriente Antioqueño. Hacen parte de la Red Ecológica las áreas definidas en el Acuerdo 250 de 2011 expedido por CORNARE y todas las que presenten alguna de las siguientes características:



- a. Áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINAP, a saber: Distrito de Manejo Integrado La Selva (Corpoica) y el Área de Reserva Forestal Protectora del Río Nare.
- b. Áreas Protegidas Municipales (Parque Natural Municipal Lago Santander).
- c. Pendientes superiores al 75%.
- d. Zonas de alto riesgo de desastre.
- e. Zonas de alto interés ambiental. Incluye áreas de manejo especial, humedales, ciénagas, corredores bióticos, relictos de bosques naturales sin intervenir, santuarios de flora y fauna e hitos naturales y patrimoniales.
- f. Cobertura en bosque natural intervenido de clasificación bn1 y bn2.
- g. Áreas de retiros de los cauces y nacimientos de la red hídrica (APH),
- h. Partes altas de las microcuencas que surten los acueductos municipales, según delineamiento que se adopte en el respectivo POMCA.
- i. Suelos de protección constituidos por las zonas y áreas de terrenos que por sus características geográficas, paisajísticas y ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras, para la localización de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tienen restringida la posibilidad de urbanización.
- j. Los corredores de la red biótica que sirven de relación entre los elementos antes mencionados y conjuntamente con ellos conforman la red ecológica como un todo articulado.

**Artículo 12. Delimitación de áreas de protección.** El Municipio adelantará en concertación con los demás municipios del Altiplano o de los Valles de San Nicolás y con CORNARE los estudios necesarios para actualizar la información sobre las áreas de protección con el fin de localizarlas, delimitarlas, diseñar la red ecológica y reglamentarla.

**Artículo 13. Actividades en áreas de protección.** En las Áreas de Conservación y Protección Ambiental se adelantarán acciones de restauración, protección y conservación de los suelos por parte de las autoridades ambientales competentes actuando coordinadamente y con la colaboración de las comunidades y los dueños de los predios. Adicionalmente, se dará prioridad a las actividades de esparcimiento, recreación e investigación cuando las mismas no sean contrarias a los objetivos de conservación de dichas áreas y de conformidad con los usos determinados en el Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro y en las normas especiales expedidas por CORNARE.

**Artículo 14. Bosque Natural.** Los relictos de bosque natural existentes se conservarán en su estado actual, en garantía de lo cual el Municipio de Rionegro y CORNARE adoptarán medidas tendientes a asegurar la efectiva protección, tales como:

- a. Afectación para futura adquisición, sea por negociación o expropiación, ya del dominio pleno o de sus desmembraciones;
- b. Exenciones tributarias;
- c. Declaratoria de áreas de reserva de la Sociedad Civil;
- d. Estímulos y reconocimientos a la conservación, cuando los predios o áreas de propiedad de particulares se declaren como reservas forestales, por escritura pública debidamente registrada;
- e. Cualquier otro mecanismo de compensación.

**Artículo 15. Prohibición de extracción de material vegetal.** En las áreas de conservación y protección ambiental se prohíbe la extracción de bosques, material vegetal, musgos, tierra de capote, especies de fauna o flora sin autorización de CORNARE.

**Artículo 16. Obligaciones de los propietarios y poseedores.** Los propietarios, poseedores o tenedores de predios ubicados total o parcialmente en suelos de protección deberán respetar las siguientes reglas:

- a. Atenerse a las restricciones urbanísticas y de usos de suelo establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial.
- b. Conservar la flora, la fauna y el suelo de las áreas definidas como suelos de protección.
- c. Abstenerse de realizar obras civiles o intervenciones de cualquier tipo que afecten los recursos naturales en las áreas de retiro a las fuentes hídricas. Todas las acciones y obras en estas zonas deberán hacerse con fines de restauración, protección y conservación.
- d. Permitir el acceso a las autoridades ambientales para efectos de realizar el mantenimiento de fuentes hídricas a las que se acceda a través de su propiedad.
- e. Podrá acceder a los beneficios tributarios y a los incentivos que las autoridades municipales establezcan por

reforestación y restauración de zonas de importancia ecológica de conformidad con las normas vigentes.

**Artículo 17. Cuidados en los suelos de protección.** Para el cuidado y manejo de los suelos en zonas diferentes a las áreas de protección a que se refiere el artículo anterior, se deberán observar las siguientes reglas:

- a. Siempre debe mantenerse la cobertura vegetal de los suelos, a menos que el descapote sea necesario para el desarrollo de una obra o actividad previamente autorizada.
- b. Al cabo de las obras o trabajos autorizados se debe proceder a revegetar el suelo, especialmente los taludes con el fin de prevenir derrumbes.
- c. Se prohíbe el establecimiento de cultivos que requieran remoción constante del suelo.
- d. Para realizar actividades de movimiento de tierras y remoción de la cobertura vegetal del suelo, se deberán seguir las normas establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro.
- e. Es obligación de los ciudadanos denunciar ante las autoridades cualquier actividad o evento que pueda afectar los suelos del municipio, particularmente la presencia de incendios.

**Artículo 18. Movimientos de Tierra.** Los movimientos de tierras para proyectos, obras o actividades deberán obtener la autorización previa de la autoridad municipal competente, para lo cual se deberá presentar un Plan de Acción Ambiental conforme lo exige el Acuerdo 265 de 2011 expedido por CORNARE, y seguir los lineamientos para la protección de la capa vegetal establecidos en el Plan de Ordenamiento Municipal.

**Artículo 19. Obligaciones Autoridades Municipales.** Las autoridades municipales tendrán las siguientes obligaciones en relación con la protección del suelo:

- a. Respetar la vocación del suelo en la toma de decisiones administrativas que puedan afectarlo, incluyendo la expedición del Plan de Ordenamiento Territorial y el otorgamiento de permisos a los particulares.
- b. Vigilar y controlar las actividades que puedan generar daño a los suelos. En caso de que dicho daño se presente, la administración tomará las medidas necesarias para su restitución y para sancionar a quien lo haya causado.
- c. Observar estrictamente las normas de protección de suelos en los predios de su propiedad. d. Prestar asistencia técnica a los particulares y a las demás entidades públicas para el adecuado manejo de suelos a través de sus autoridades ambientales municipales.
- d. Adelantar planes, programas y proyectos para la restauración de suelos en el municipio.

**Artículo 20. Recuperación de suelos.** Toda actividad o proceso que genere afectación de los suelos o del paisaje deberá adelantar, en su culminación, acciones para la recuperación de las condiciones físicas, químicas y estéticas de dichos recursos. En todo caso, el aprovechamiento de los suelos en el Municipio de Rionegro deberá efectuarse de manera que se mantenga su integridad física y su capacidad productora.

**Artículo 21. Manejo de suelos.** En la utilización de los suelos se aplicarán normas técnicas de manejo para evitar su pérdida o degradación, lograr su recuperación y asegurar su conservación. Las autoridades ambientales municipales realizarán periódicamente acciones de monitoreo y control para supervisar el cumplimiento de esta norma por parte de los usuarios.

**Artículo 22. Prohibición de acumulación de desechos a cielo abierto.** Se prohíbe la destinación de suelos a la acumulación de desechos a cielo abierto. Esta práctica sólo será permitida en los casos de rellenos sanitarios autorizados por CORNARE y tomando las medidas necesarias para minimizar, prevenir y mitigar los impactos ambientales.

**Artículo 23. Estrategias para la recuperación de suelos.** La administración municipal, como ente que debe garantizar la protección del suelo, respetará la vocación del mismo y exigirá su restitución en lugares donde se haya lesionado los horizontes orgánicos. Además implementará actividades tales como:

1. Programas de reforestación de todas las zonas sometidas a desgaste, preferiblemente en altas pendientes, fomentando el uso de especies autóctonas.
2. Protección de las corrientes de agua de la escorrentía superficial.
3. Recubrimiento de las zonas descapotadas con material vegetal en aquellos predios que sean de su propiedad.

### 5.3 CAPÍTULO 3. USOS AGROPECUARIOS

**Artículo 24. Principios.** La gestión ambiental de los plaguicidas se rige por los principios básicos de ciclo de vida integral, manejo seguro y responsable, reducción y comunicación del riesgo, precaución y prevención.

**Artículo 25. Criterios técnicos.** La irrigación con material orgánico o químico se hará con las técnicas y las concentraciones adecuadas recomendadas por personal idóneo a fin de evitar la compactación, salinización, erosión, y otros fenómenos que disminuyan la productividad del suelo.

**Parágrafo:** Los criterios técnicos en materia de riego, aspersión y manejo de plaguicidas serán determinados por el ICA como Autoridad Nacional Competente o por quien haga sus veces.

**Artículo 26. Categoría toxicológica de plaguicidas.** Toda persona que comercialice o importe plaguicidas para su utilización en el territorio municipal deberá obtener previamente el concepto favorable de las autoridades competentes a nivel nacional y la clasificación toxicológica. Para efectos de clasificación se establecen las siguientes categorías toxicológicas de los plaguicidas ya sea en su formulación o en uno de sus componentes:

- I Extremadamente tóxicos
- II Altamente tóxicos
- III Medianamente tóxicos
- IV Ligeramente tóxicos"

**Artículo 27. Registro de plaguicidas.** El ingreso de cualquier tipo de plaguicidas al área de jurisdicción del municipio requiere de registro expedido conforme a lo establecido en la ley. Las autoridades municipales realizarán labores de verificación y vigilancia de los distribuidores y comercializadores de estos productos en los que comprobarán el registro expedido por la autoridad nacional competente.

**Artículo 28. Del uso.** Para el uso de plaguicidas se observarán las siguientes reglas:

- a. Asegurarse de que el producto no se encuentre adulterado, que el empaque se encuentre debidamente sellado y que la etiqueta corresponda al producto.
- b. Utilizar los elementos de protección necesarios para administrar el producto controlando riesgos a la salud y al medio ambiente
- c. Controlar la cantidad del producto utilizado y la frecuencia.
- d. Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador del plaguicida, en la etiqueta del producto.
- e. Realizar la práctica de triple lavado a los envases que hayan estado en contacto con plaguicidas e inutilizarlos sin destruir la información de las etiquetas, de conformidad con el procedimiento recomendado por el fabricante o importador del plaguicida.
- f. Entregar los residuos posconsumo de plaguicidas, al mecanismo de devolución que el fabricante o importador haya establecido.
- g. Indicar mediante un aviso visible en la zona en la que se administre el producto sobre la aplicación del mismo, el grado de toxicidad y los cuidados que se deben tomar.
- h. Disponer adecuadamente de los envases y residuos. Lavar los equipos utilizados dando un tratamiento adecuado a las aguas residuales y en ningún caso efectuar esta limpieza en una fuente de agua natural.

**Artículo 29. Retiros para la aplicación de plaguicidas y fertilizantes.** La aplicación y aspersión de plaguicidas y fertilizantes no podrá efectuarse a menos de 30 metros de cualquier cuerpo de agua, carreteras troncales, núcleos de población humana y animal, o cualquiera otra área que requiera protección especial.

**Parágrafo:** Por recomendación de los consejos asesores seccional, regional o específico y previa adopción de las autoridades de salud, podrán incrementarse las dimensiones de la franja de seguridad teniendo en cuenta criterios técnicos tales como:

- a. Características del plaguicida: presentación, dosis, categoría toxicológica, modalidad de aplicación, formulación, y
- b. Clase de cultivo o explotación, lugar de aplicación y condiciones ambientales de la zona.

**Artículo 30. Control y verificación.** Las autoridades ambientales Municipales deberán practicar periódicamente visitas a los usuarios y a los sitios de aplicación de plaguicidas en el área de su competencia, con el fin de verificar el correcto estado de funcionamiento de los equipos y la calibración de los mismos.

**Artículo 31. Residuos de plaguicidas en establecimientos.** Los residuos procedentes de establecimientos donde se fabriquen, formulen, envasen o manipulen plaguicidas, así como los producidos en operaciones de aplicación, no deberán ser vertidos directamente a las fuentes de agua, al suelo o al aire. A los mismos se aplicarán los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas diseñados conforme a las directrices del Ministerio de Medio Ambiente y los cuales comprenden los residuos de plaguicidas provenientes del consumo del mercado nacional en los usos agrícola, industrial, veterinario, doméstico y salud pública, entre otros.

**Artículo 32. Campañas.** El Municipio, a través de las autoridades locales de medio ambiente y agricultura, vinculará a las casas productoras o expendedoras de agroquímicos, con el fin de prestar asesoría y realizar campañas educativas sobre el uso racional de productos y la conservación del suelo.

**Artículo 33. Obligación de los cultivos de flores.** Los cultivos de flores en la jurisdicción de Rionegro deberán adoptar un plan para el manejo adecuado de agroquímicos el cual deberá desarrollar los siguientes criterios: a. Establecer con base en criterios técnicos, económicos y ambientales las cantidades de agroquímicos a utilizar b. Priorizar el uso de fertilizantes y plaguicidas biológicos en lugar de químicos. c. Establecer los protocolos para la adquisición, transporte, almacenamiento, administración y disposición final de los residuos de los plaguicidas de conformidad con las normas aplicables. d. Realizar campañas de capacitación entre sus empleados sobre el manejo de riesgos y la prevención en el uso de plaguicidas.

**Artículo 34. Estrategias de manejo.** Los cultivos de flores en la jurisdicción del Municipio de Rionegro deberán crear estrategias para el manejo del exceso de nitrato en los productos utilizados como fertilizantes, Tiosulfato de Plata (STS), cadmio u otros metales pesados utilizados en el tinte de flores y gases clorofluorocarbonados o CFC.

**Artículo 35. Protección de aguas subterráneas en cultivos.** Los cultivos que, en desarrollo de su actividad, exploten pozos subterráneos de aguas, deberán implementar medidas de protección que impidan la contaminación de dichos pozos por la escorrentía de sustancias contaminantes con la finalidad de conservar las características físico-químicas y bacteriológicas del recurso que la hacen apta para el consumo humano.

**Artículo 36. Autorización para la venta de plaguicidas.** Los plaguicidas químicos de uso agrícola clasificados como extremada y altamente peligrosos, solo podrán venderse al usuario, previa prescripción del asesor técnico autorizado por el ICA o quien haga sus veces. Quien venda un producto sin la autorización mencionada incurrirá en una infracción que acarreará las sanciones establecidas en el Decreto 1843 de 1991, o las normas que lo complementen, modifiquen o sustituyan.

**Artículo 37. Prohibición de comercialización.** Queda prohibido comercializar plaguicidas químicos de uso agrícola obsoletos, inefectivos o que causen riesgos inaceptables a la salud humana y al medio ambiente, al igual que aquellos cuyos envases se encuentren deteriorados o dañados y que su almacenamiento o empleo resulte peligroso. Las autoridades municipales controlarán el cumplimiento de esta prohibición y colaborarán con la Autoridad Nacional Competente para proceder al decomiso de estas sustancias.

**Artículo 38. Almacenamiento de plaguicidas.** Los locales de almacenamiento de plaguicidas, deben encontrarse aislados de acuerdo a lo establecido por la ley y ser exclusivos para tal fin y en ningún caso deberán guardarse productos alimenticios, medicinas, ropas, utensilios domésticos, bebidas o cualquier otro material de consumo humano o animal que, una vez contaminado, represente riesgo para la salud. El almacenamiento por parte de los usuarios deberá cumplir, además, con las siguientes medidas de prevención y control:

- a. Evitar el contacto directo con el piso.
- b. Construir estructuras de confinamiento y piso impermeable en los sitios de almacenamiento de fertilizantes, además de usar estibas y acopiar bajo techo o utilizar cualquier mecanismo que impida la exposición a la lluvia.
- c. Se deben establecer revisiones periódicas a los tanques de preparación, y estructuras de confinamiento para prevenir o corregir fugas, pérdidas, derrames o filtraciones de los fertilizantes.

**Artículo 39. Distribuidores y comercializadores.** Los distribuidores y comercializadores de plaguicidas del Municipio de

Rionegro tendrán la obligación de participar en los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de sus respectivos productos con el fin de evitar la degradación ambiental. Con este fin deberán:

- a. Participar en la formulación e implementación de los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de plaguicidas a nivel sectorial y nacional
- b. Informar a los usuarios y consumidores sobre los riesgos del plaguicida, las recomendaciones para su manejo seguro y sobre el mecanismo para la devolución de los residuos, según la información proporcionada por el fabricante o importador.

**Artículo 40. Vigilancia y control.** Las autoridades ambientales del Municipio de Rionegro controlarán y vigilarán el cumplimiento de las medidas de prevención y protección medio ambiental para el uso de plaguicidas desde el ámbito de sus respectivas competencias. Lo anterior, independientemente de las funciones de inspección, control y vigilancia que compete a las autoridades de agricultura, sanitarias, policivas, de comercio exterior, de aduanas y transporte, entre otras, según sea el caso

**Artículo 41. Abonos orgánicos.** Se autorizará el abono de suelos con productos de origen orgánico o biofertilizantes como porquinaza, gallinaza, lodos o tartas provenientes de aguas residuales, siempre y cuando haya existido un proceso de compostaje o tratamiento previo para garantizar su aptitud, y siempre que dichos residuos no contengan metales pesados.

**Artículo 42. Asistencia técnica de la Dirección Operativa de Medio Ambiente.** La DIRECCIÓN OPERATIVA DEL MEDIO AMBIENTE brindará asistencia técnica a los agricultores orientada a un modelo de producción más limpia, uso de prácticas biológicas como manejo de cultivos, establecimiento de coberturas vegetales, incorporación al suelo de productos o subproductos provenientes de organismos vivos y control de la utilización de herbicidas, fungicidas y fertilizantes. El Municipio adelantará programas de capacitación con los funcionarios para fortalecer el conocimiento de este tema y facilitar su divulgación en el sector agrícola del municipio.

**Artículo 43. Sistemas de drenaje y desagües.** El uso de aguas para actividades agrícolas o silviculturales incluirá la obligación de construcción y de mantenimiento de los sistemas de drenaje y desagüe adecuados para prevenir la erosión, revenimiento y salinización de los suelos.

**Artículo 44. Recuperación de suelos.** Toda actividad agrícola que genere afectación de los suelos o del paisaje deberá adelantar, en su culminación, acciones para la recuperación de las condiciones físicas, químicas y estéticas de dichos recursos.

## 5.4 CAPÍTULO 4. PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

**Artículo 45. Definición de producción más limpia.** La producción más limpia se entiende como la continua aplicación de una estrategia ambiental preventiva e integrada en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente. En el caso de los procesos productivos se orienta hacia la conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias primas tóxicas, y la reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos. En el caso de los productos se orienta hacia la reducción de los impactos negativos que acompañan el ciclo de vida del producto, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. En los servicios se orienta hacia la incorporación de la dimensión ambiental, tanto en el diseño como en la prestación de los mismos"

**Artículo 46 .Promoción.** El Municipio implementará planes, programas y proyectos para cumplir los siguientes objetivos relacionados con producción más limpia:

- a. Desarrollar programas intensivos de establecimiento de prácticas integrales de conservación de los suelos.
- b. Garantizar la aplicación de las prácticas de manejo ambiental a los sistemas agropecuarios del Oriente Antioqueño, especialmente en predios que sean beneficiarios de incentivos.
- c. Estimular la producción diversificada, con controles ambientales adecuados, en tierras de alto potencial agrícola.
- d. Evaluar el impacto del uso de agroquímicos en los recursos hídricos superficiales y subterráneos.
- e. Identificar las áreas más susceptibles a procesos erosivos y tendencia al deslizamiento y suelos degradados o en peligro de degradación para diseñar programas de manejo específicos para estas zonas.



- f. Establecer un programa de incentivos para la implementación de prácticas de producción más limpia entre los productores agropecuarios del Municipio.

**Artículo 47. Colaboración del Municipio.** El Municipio colaborará con CORNARE y los diferentes sectores productivos para desarrollar convenios de producción más limpia en los que se incluyan las mejores prácticas de cada industria de conformidad con los lineamientos de la Política Nacional de Producción Limpia.

**Artículo 48. Productores agropecuarios.** Los productores agropecuarios del Municipio de Rionegro deberán participar activamente de los planes, programas y proyectos desarrollados por las autoridades municipales para la implementación de prácticas de producción más limpia y acudir a la DIRECCIÓN OPERATIVA DEL MEDIO AMBIENTE para recibir asistencia técnica específica y capacitación sobre el tema. Igualmente colaborarán en la elaboración y aplicación de los convenios sectoriales de producción más limpia en los cuales podrán adquirir compromisos vinculantes.

**Artículo 49. Estrategias.** Con el fin de promover las prácticas de producción más limpia en el Municipio de Rionegro, se adoptan las siguientes estrategias:

1. Difundir las prácticas de producción más limpia.
2. Facilitar el acceso a tecnologías para la producción más limpia.
3. Realizar proyectos pilotos para probar la eficacia de las estrategias para promover la producción más limpia.
4. Promover la introducción de programas de formación de recursos humanos en temas de producción más limpia.
5. Fomentar la investigación básica y aplicada en estos temas
6. Gestionar con los sectores productivos convenios de concertación para una producción más limpia
7. Apoyar el establecimiento de códigos voluntarios para la autorregulación de las industrias agropecuarias
8. Promocionar la cultura verde, amigable con el medio ambiente, consciente de que los recursos naturales son limitados y comprometida con el desarrollo local y del campo.

## 5.5 CAPÍTULO 5. MINERÍA

**Artículo 50. Normas de la actividad Minera.** Rionegro hace parte del Distrito Minero del Oriente Antioqueño, toda actividad minera en el territorio municipal deberá ceñirse a las disposiciones del Código de Minas y sus normas reglamentarias, al Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro y a las normas del presente Estatuto.

**Artículo 51 .Condiciones para la Minería.** Toda explotación minera en el Municipio de Rionegro deberá desarrollarse conforme a las siguientes reglas:

- a. Estar amparada en un título minero expedido por las autoridades nacionales competentes, ello sin perjuicio de las modalidades de minería tradicional o artesanal reglamentadas a nivel nacional.
- b. Contar con licencia ambiental o plan de manejo ambiental según sea aplicable al caso y con los permisos de aprovechamiento de los recursos naturales que utilice en su actividad.
- c. No desarrollarse en un área excluida o restringida de la minería conforme a las normas nacionales y las expedidas a nivel municipal en aplicación de las primeras.
- d. Acogerse a las guías minero ambientales de exploración y explotación expedidas por CORNARE y por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- e. Las actividades de exploración, explotación y beneficio deben realizarse conforme a las mejores prácticas ambientales de la industria, para lo cual se debe invertir en equipos modernos y eficientes que disminuyan el impacto ambiental de la misma.
- f. Incluir a la comunidad en el desarrollo de los estudios ambientales necesarios para obtener los permisos y licencias ambientales.

**Artículo 52. Zonas excluidas.** Se prohíbe la minería en las zonas que han sido temporal o permanentemente excluidas de la minería por las autoridades ambientales nacionales y regionales, mientras dicha restricción no sea levantada. De conformidad con el Acuerdo 250 de 2011 de CORNARE, son áreas excluidas de la minería las siguientes:

- a. Las áreas que hacen parte de la Reserva Forestal Protectora del Rio Nare
- b. Las Zonas de Restauración Ecológica



- c. Las áreas correspondientes al uso de protección o conservación en el Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca abastecedora de los acueductos municipales - POMCAS
- d. Las áreas al interior de los meandros e) Las zonas de protección ambiental definidas en el Acuerdo
- e. Las Rondas Hídricas, de la siguiente manera:
  - ✓ Se prohíbe la explotación minera dentro del área circunscrita por el nacimiento de la fuente
  - ✓ Se prohíbe el uso minero, dentro del área de la ronda hídrica correspondiente a la mancha de inundación correspondiente al período de retorno de caudales máximos de los 25 años a partir de la orilla, más un ancho equivalente a la profundidad del diseño de las celdas de explotación. esta última franja, en todo caso, no podrá ser inferior a 30m lineales tomados a partir del cauce permanente de la corriente hídrica. En la franja de retiro de protección antedicha no se podrán desarrollar actividades mineras, ni localizar edificios, talleres o cualquier tipo de construcción en piso duro que hagan parte del proyecto minero.
  - ✓ En el cauce permanente, a excepción del desarrollo de minería artesanal o de subsistencia.

**Artículo 53. Minería de subsistencia.** Para la realización de actividades de barequeo las personas deberán inscribirse en la alcaldía municipal y contar con el permiso del propietario si se realizare en propiedad privada. Estas actividades deben realizarse manualmente, sin utilizar medios mecanizados y respetando los lineamientos de las normas superiores y el Plan de Ordenamiento de Rionegro.

**Artículo 54. Explotación de materiales de construcción.** La explotación de materiales de construcción tales como los productos pétreos explotados en minas y canteras, los materiales de arrastre como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las fuentes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales, requerirá de la obtención del derecho a explorar y explotar dichos materiales por parte de la autoridad minera y se regulará conforme a las normas del Código Minero y las normas ambientales aplicables a la minería.

**Parágrafo:** La extracción ocasional y transitoria de materiales de construcción, incluyendo arcillas en sus distintas formas, no requerirá de concesión minera cuando se realice por el propietario del terreno para su propio consumo, en cantidades pequeñas y a poca profundidad, conforme lo dispone el Código Minero. Los propietarios están obligados a tomar medidas para la readecuación del terreno explotado y la protección de los recursos naturales.

**Artículo 55. Explotación de lechos y cauces.** Las personas interesadas en obtener permisos para extracción de materiales de arrastre de los cauces o lechos de las corrientes, depósitos de aguas deberán obtener previamente la autorización de CORNARE de conformidad con las normas que regulan este tipo de permisos.

**Artículo 56. Uso de aguas para Minería.** Las personas a quienes se otorgue una concesión de agua para la explotación de minerales, además de las previstas en otras normas, deberán sujetarse a las siguientes condiciones:

- a. A la de mantener limpios los cauces donde se arroje la carga o desechos del laboreo para que las aguas no se represen, no se desborden o se contaminen;
- b. A la de no perjudicar la navegación;
- c. A la de no dañar los recursos hidrológicos.

## 5.6 CAPÍTULO 6. PAISAJE

**Artículo 57. Naturaleza y componentes del Paisaje.** El paisaje natural es patrimonio común y es obligación de las autoridades y los particulares su cuidado y conservación. La comunidad tiene derecho a disfrutar del paisaje urbano y rural que contribuya a su bienestar físico y espiritual. Comprenderán los elementos naturales y paisajísticos del Municipio, aquellos destinados por su naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de las necesidades colectivas de los habitantes en general, sean públicos o privados.

**Artículo 58. Obligación del Municipio.** Para la preservación del paisaje corresponde a la administración municipal:

- a. Identificar los sitios en los cuales se amerite tomar medidas especiales para la protección de los recursos paisajísticos, entre las cuales podrán estar restricciones urbanísticas, medidas de recuperación y restitución de zonas verdes y planes de embellecimiento de los espacios públicos se conformidad con el Plan de Ordenamiento

- Territorial y con el presente Estatuto.
- b. Implementar miradores naturales en sitios con atractivo turístico que por su ubicación o configuración tienen visuales estratégicas sobre la zona urbana o el paisaje circundante.
  - c. Restringir actividades productivas o industriales en áreas en las que puedan representar un riesgo o daño para los recursos paisajísticos.
  - d. Fijar límites de altura o determinar estilos para las edificaciones con el fin de preservar la uniformidad estética
  - e. Desarrollar actividades de silvicultura urbana siguiendo criterios ambientales y estéticos para el embellecimiento de las glorietas, vías, parques y zonas verdes públicas y
  - f. Tomar las demás medidas que correspondan por ley o reglamento.

**Artículo 59. Cerramientos y retiros en lotes rurales.** Los cerramientos de lotes en el suelo rural, serán tales que permitan una permeabilidad visual mayor o igual al 80% del área del cerco. No se permitirán la construcción de jarillones, cercas vivas, muros de mampostería o demás elementos constructivos que imposibiliten la visualización del paisaje; los cercos de predios que den frente a vías terciarias deberán retirarse al menos un metro con cincuenta centímetros (1.50 m), del borde de la calzada.

**Artículo 60. Conservación y mejoramiento del paisaje urbano.** El Municipio de Rionegro deberá diseñar y ejecutar planes para las mejoras paisajísticas y conservación del arbolado urbano existente, desarrollando inventarios de especies forestales, espacios naturales y/o culturales, los cuales se actualizarán periódicamente y con base en ellos se elaborarán estrategias de recuperación del paisaje en suelos urbanos.

**Artículo 61. Plan maestro de espacio Público.** El Municipio de Rionegro integrará en la elaboración del Plan Maestro de Espacio Público consideraciones y estrategias para la conservación del paisaje rural y urbano teniendo en cuenta que las áreas requeridas para la conservación y preservación del paisaje y los elementos naturales del entorno de la ciudad constituyen espacio público.

**Artículo 62. Estrategias.** De conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial y Plan Integral de Gestión ambiental, para la preservación del paisaje se adoptará un perfil urbano acorde con las características naturales del territorio. Adicionalmente se podrán adoptar medidas normativas para:

1. Limitar las alturas y volumetrías de las edificaciones en suelo rural conforme a las alturas de las especies arbóreas propias de la región.
2. Controlar los movimientos de tierra, obligando en lo posible el respeto por el nivel y las pendientes naturales del terreno.
3. Determinar los retiros de los frentes de explotación de materiales de las corrientes hídricas
4. Controlar las barreras visuales de los predios (cerramientos)
5. Regular la publicidad visual exterior y en el espacio público.

## 5.7 CAPÍTULO 7. PUBLICIDAD VISUAL

**Artículo 63. Definición.** Se entiende por Publicidad Exterior Visual, el medio masivo de comunicación destinado a informar o llamar la atención del público a través de elementos visuales como leyendas, inscripciones, dibujos, fotografías, signos o similares, visibles desde las vías de uso o dominio público, bien sean peatonales o vehiculares, terrestres, fluviales, marítimas o aéreas. No se considera publicidad visual exterior: La señalización vial, la nomenclatura urbana o rural, la información sobre sitios históricos, turísticos y culturales, y aquella información temporal de carácter educativo, cultural o deportivo que coloquen las autoridades públicas; tampoco lo son las expresiones artísticas como pinturas o murales, siempre y cuando no contengan mensajes comerciales o de otra naturaleza.

**Parágrafo:** La información cultural, educativa o deportiva que coloquen las autoridades públicas podrá contener información comercial siempre y cuando éstos no ocupen más del 30% del tamaño del respectivo mensaje o aviso.

**Artículo 64. Limitación de fijación de publicidad visual exterior.** Podrá colocarse Publicidad Exterior Visual en todos los lugares del territorio municipal, salvo en los siguientes:

- a. En las áreas que constituyen espacio público. Sin embargo, podrá colocarse Publicidad Exterior Visual en los

- recintos destinados a la presentación de espectáculos públicos, en los paraderos de los vehículos de transporte público y demás elementos de amoblamiento urbano, en las condiciones que determinen las autoridades que ejerzan el control y la vigilancia de estas actividades;
- b. En templos o en monumentos históricos o artísticos y dentro de los 200 metros de distancia de los bienes declarados monumentos nacionales
  - c. En antejardines y edificaciones ubicadas en áreas urbanas según lo defina el Concejo Municipal.
  - d. En la propiedad privada sin el consentimiento del propietario o poseedor;
  - e. Sobre la infraestructura, tales como postes de apoyo a las redes eléctricas y telefónicas, puentes, torres eléctricas y cualquier otra estructura de propiedad del Estado.
  - f. En los sectores aledaños a las glorietas en un radio de 250 metros.
  - g. En intersecciones viales, curvas y puentes.
  - h. En los lugares declarados como de interés paisajístico del Municipio que ameriten protección especial conforme al Artículo 58 de este Estatuto.

**Artículo 65. Condiciones de la publicidad visual exterior.** En zonas urbanas y rurales la publicidad visual exterior deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a. Podrán colocarse hasta dos vallas contiguas con la publicidad visual exterior. La distancia mínima con la más próxima no puede ser inferior a 8 metros.
- b. La publicidad visual exterior en zonas rurales deberá estar a una distancia mínima de quince metros lineales a partir del borde de la calzada; en la zona urbana la distancia será la establecida por el Concejo Municipal.
- c. La publicidad visual ubicada en terrazas, cubiertas y culatas de inmuebles, no podrá superar en tamaño los costados laterales de dicho inmueble.
- d. La publicidad ubicada en lotes sin construir no podrá ser superior a 48 metros cuadrados
- e. No podrá colocarse publicidad indicativa de proximidad de lugares o establecimiento obstaculizando la visibilidad de señalización vial y de nomenclatura e información
- f. Toda publicidad deberá tener el nombre y teléfono de su propietario.
- g. El diseño y la localización de la publicidad exterior visual no debe obstruir las señalización vial, nomenclatura urbana o rural ni la información sobre sitios históricos, turísticos y culturales, y aquella información temporal de carácter educativo, cultural o deportivo que coloquen las autoridades públicas. Tampoco podrá obstaculizar la instalación, mantenimiento y operación de los servicios públicos domiciliarios.
- h. La publicidad exterior visual no debe comprometer la valoración ambiental del paisaje, ni causar perjuicios visuales a los residentes vecinos.
- i. La publicidad exterior visual debe tener su propia estructura de soporte, no sobre elementos naturales ni amueblamientos existentes (torres, lámparas etc.)
- j. Todo mensaje de publicidad exterior visual deberá reservar un 10% de su espacio para incluir en él un mensaje que promocióne la cultura de cuidado al medio ambiente, mensaje que será impreso a costa del interesado.

**Artículo 66. Contenido de la publicidad visual exterior.** La Publicidad Exterior Visual no podrá contener mensajes que constituyan actos de competencia desleal ni que atenten contra las leyes de la moral, las buenas costumbres o conduzcan a confusión con la señalización vial e informativa. En la publicidad Exterior Visual no podrán utilizarse palabras, imágenes o símbolos que atenten contra el debido respeto a las figuras o símbolos consagrados en la historia nacional. Igualmente se prohíben las que atenten contra las creencias o principios religiosos, culturales o afectivos de las comunidades que defienden los derechos humanos y la dignidad de los pueblos.

**Artículo 67. Avisos de proximidad.** Los avisos de proximidad de lugares y establecimientos en zona rural que son permitidos, solo podrán ubicarse al lado derecho de la vía según el sentido de circulación del tránsito en dos lugares diferentes dentro del kilómetro anterior al lugar o establecimiento; la publicidad deberá tener como tamaño máximo 4 metros cuadrados y estará ubicado con una distancia No inferior de 15 metros lineales contados a partir del borde de la calzada más cercana al aviso.

**Artículo 68. Mantenimiento de la publicidad visual exterior.** A toda Publicidad Exterior Visual deberá dársele adecuado mantenimiento, de tal forma que no presente condiciones de suciedad, inseguridad o deterioro. El Alcalde, o la autoridad que éste delegue, efectuarán revisiones periódicas para que toda publicidad que se encuentre colocada en el Municipio cumpla con esta obligación.

**Artículo 69. Trámite para la instalación de publicidad visual.** Para la instalación de publicidad exterior visual en jurisdicción del Municipio de Rionegro, se requiere presentar ante la Secretaría de Planeación Municipal, o quien haga sus veces, los siguientes documentos:

- Solicitud escrita en la cual se exprese lugar y fecha, nombre y apellidos, documento de identidad y dirección del solicitante, materiales a emplearse, número de elementos de publicidad visual exterior y su localización exacta.
- Paz y salvo Municipal.
- Diseño a escala de los elementos y texto del aviso.
- Autorización escrita y autenticada del propietario o poseedor del predio, sea particular o entidad pública, si la publicidad va a ubicarse en predio ajeno.
- Certificado de Tradición y Libertad del predio donde se va a ubicar la publicidad exterior visual.

Una vez radicada la documentación y comprobado que se cumple con las normas sobre la materia, la Secretaría de Planeación Municipal o quien haga sus veces emitirá el respectivo certificado de ubicación para la instalación de los elementos de publicidad exterior visual dentro de los quince (15) días hábiles siguientes. La Licencia para la instalación de publicidad exterior visual será expedida por el Alcalde Municipal, o por la dependencia que éste delegue.

**Artículo 70. Impuesto de Vallas.** La colocación de publicidad exterior visual generará un impuesto a favor del Municipio, el cual se liquidará y cobrará conforme a las normas que para el efecto expida el Concejo Municipal.

**Artículo 71. Multa por Incumplimiento.** Quien instale publicidad exterior visual incumpliendo las normas que regulan la materia, o sin autorización, incurrirá en multa. El Concejo Municipal reglamentará el monto y procedimiento para la aplicación de dicha multa, atendiendo al tipo de publicidad exterior visual, el impacto ambiental que genera y la naturaleza de la infracción. En caso de no poder ubicar al propietario de la Publicidad Exterior Visual, la multa podrá aplicarse al anunciante o a los dueños, arrendatarios, etc. o usuarios del inmueble que permitan la colocación de dicha publicidad.

**Parágrafo:** Quien instale Publicidad Exterior Visual en propiedad privada, contrariando lo dispuesto en el literal d) del Artículo 69 del presente Estatuto, debe retirarla en el término de 24 horas después de recibida la notificación que hará el alcalde.

**Artículo 72. Solicitud de remoción de Publicidad Visual.** Cuando se hubiese colocado Publicidad Exterior Visual, en sitio prohibido por la ley o en condiciones no autorizadas por ésta, cualquier persona podrá solicitar su remoción o modificación a la Alcaldía Municipal de manera verbal o por escrito, dicha autoridad realizara el trámite respectivo para proceder con la sanción pertinente.

**Artículo 73. Régimen de transición.** La Publicidad Exterior Visual cuya colocación hubiese sido autorizada antes de la entrada en vigencia del presente Estatuto, podrá seguir colocada durante el plazo concedido por la licencia o permiso respectivo y en las condiciones autorizadas por éstos. Vencido este plazo o en el término de seis meses, contados a partir de la vigencia del presente Estatuto, en caso de que no se le hubiese señalado plazo en la licencia o permiso, el propietario deberá asegurar el cumplimiento de las normas sobre publicidad exterior visual aquí contenidas, en caso de no hacerlo la Secretaría de Planeación municipal o quien haga sus veces procederá al desmonte o remoción de la publicidad a costa del propietario.

## 5.8 CAPÍTULO 8. AGUAS

**Artículo 74. Dominio de aguas.** Las aguas son de dominio público, inalienables e imprescriptibles, sin perjuicio de los derechos adquiridos por los particulares conforme a las normas vigentes. En consecuencia son bienes del estado:

- Los ríos y todas las aguas que corran por cauces naturales de modo permanente o no;
- Las aguas que corran por cauces artificiales que hayan sido derivadas de un cauce natural;
- Los lagos, lagunas, ciénagas y pantanos;
- Las aguas que estén en la atmósfera;
- Las corrientes y depósitos de aguas subterráneas;
- Las aguas lluvia

**Artículo 75. Uso de aguas lluvias.** El propietario de un predio puede servirse de las aguas lluvias sin necesidad de concesión, cuando estas caigan o se recojan en el predio y discurra por este.

**Artículo 76. Usos por ministerio de la ley.** Todos los habitantes pueden utilizar las aguas de uso público mientras discurran por cauces naturales o artificiales, para beber, bañarse, abreviar animales, lavar ropas y cualesquiera otros objetos similares, de acuerdo con las normas sanitarias sobre la materia y con las de protección de los recursos naturales renovables. El uso deberá hacerse sin establecer derivaciones, ni emplear máquina ni aparato, ni detener o desviar el curso de las aguas, ni deteriorar el cauce o las márgenes de la corriente, ni alterar o contaminar las aguas en forma que se imposibilite su aprovechamiento por terceros.

En todos los demás casos, el uso de aguas requerirá concesión otorgada por CORNARE.

**Artículo 77. Identificación y protección de nacimientos de aguas.** Los nacimientos o manantiales corresponden a aquellos lugares donde brota el agua a la superficie conformando posteriormente un cauce natural; estos nacimientos pueden ser puntuales o de anegamiento, dependiendo respectivamente de si la boca de producción es claramente identificable o si esta es difusa. Se identificará como nacimiento, además del lugar en el cual se encuentra el afloramiento (boca de producción), la zona de encharcamiento caracterizada por la presencia de superficies húmedas y vegetación riparia. Cuando se identifique un nacimiento, el dueño del predio o la obra deberá aplicar las directrices adoptadas en el Plan de Ordenamiento Territorial y en los acuerdos y lineamientos establecidos por CORNARE para la protección especial de estas áreas. El Municipio estará obligado, en los términos indicados en el Plan de Ordenamiento Territorial, a proteger especialmente las áreas de los nacimientos de las aguas que surten los acueductos municipales.

**Artículo 78. Responsabilidad de las autoridades Municipales.** Corresponderá al Municipio de Rionegro, para la protección del recurso hídrico:

- a. Velar por la protección de los recursos naturales en las microcuencas del municipio y en general las cuencas que con su territorio se relacionan.
- b. Prevenir la erosión y controlar los diferentes daños causados por ella.
- c. Desarrollar campañas educativas tendientes a racionalizar el consumo per cápita de agua.
- d. Coordinar e incentivar el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables y no renovables, para mejorar la calidad de vida de la comunidad del Municipio de Rionegro.
- e. Mantener y mejorar las condiciones naturales del agua y proteger los ecosistemas acuáticos.
- f. Colaborar con la implementación de los planes de ordenamiento y manejo de cuencas elaborados por CORNARE en armonía con las directrices del Plan Ambiental Municipal.
- g. Priorizar proyectos, de acuerdo a las condiciones ambientales y socioeconómicas de las zonas ambientales.
- h. Ordenar el uso combinado de aguas superficiales, subterráneas y atmosféricas
- i. Realizar el control y la vigilancia del cumplimiento de las normas de protección de recurso hídrico mediante la acción de las autoridades ambientales y de policía.

**Artículo 79. Obligaciones de los propietarios de predios.** En relación con la conservación, protección y aprovechamiento de las aguas, los propietarios de predios están obligados a:

- a. No incorporar en las aguas cuerpos o sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, tales como basuras, desechos, desperdicios o cualquier sustancia tóxica, o lavar en ellas utensilios, empaques o envases que los contengan o hayan contenido.
- b. Observar las normas que establezca CORNARE, el ICA y el Municipio para proteger la calidad de los recursos, en materia de aplicación de productos agroquímicos.
- c. No provocar la alteración del flujo natural de las aguas o el cambio de su lecho o cauce como resultado de la construcción o desarrollo de actividades no amparadas por permiso o concesión, o de la violación de las previsiones contenidas en la resolución de concesión o permiso.
- d. No utilizar mayor cantidad de agua que la otorgada en la concesión y no utilizar el agua irracionalmente cuando se trate de usos autorizados por la ley sin necesidad de concesión.
- e. Evitar que las aguas que deriven de una corriente o depósito se derramen o se desperdicien.
- f. Construir pozos sépticos para recolectar y tratar las aguas negras producidas en el predio cuando no existan sistemas de alcantarillado al cual puedan conectarse.
- g. Conservar en buen estado de limpieza los cauces y depósitos de aguas naturales o artificiales que existan en sus



- predios, controlar los residuos de fertilizantes, con el fin de mantener el flujo normal de las aguas y evitar el crecimiento excesivo de la flora acuática.
- h. Permitir el acceso a las autoridades ambientales para efectos de realizar el mantenimiento de fuentes hídricas a las que se acceda a través de su propiedad.

**Artículo 80. Conservación de la cobertura boscosa.** Para la conservación y protección de las corrientes de agua se deberá conservar la cobertura boscosa de las zonas identificadas como Áreas de Protección Hídrica (retiros) conforme al Plan de Ordenamiento Territorial.

**Artículo 81. Correctivos para garantizar disponibilidad de aguas.** El otorgamiento de nuevas suscripciones al acueducto se hará de conformidad con la disponibilidad del agua. En caso de que el consumo exceda los máximos establecidos por las autoridades competentes, el solicitante del servicio deberá crear los mecanismos de abastecimiento desde los lugares donde exista el recurso, previa solicitud y cumplimiento de los requisitos y aprobación de CORNARE.

**Parágrafo:** Para todo proyecto que requiera del servicio de acueducto y alcantarillado y que se localice por fuera del perímetro sanitario, el urbanizador o propietario asumirá los costos de la prolongación de las redes de acueducto y alcantarillado, previo visto bueno de la entidad prestadora del servicio y en atención al estudio de su factibilidad.

**Artículo 82. Regulación y mantenimiento de la oferta del recurso.** El Municipio de Rionegro adelantará los estudios necesarios con el fin de verificar (i) la demanda del recurso hídrico en los diferentes sectores, (ii) la calidad del mismo, (iii) los niveles de contaminación de las diferentes fuentes, (iv) el impacto que generan las diferentes actividades en las fuentes, (v) la demanda de agua de cada una de las actividades, (vi) la calidad y cantidad de los vertimientos que se hacen a las fuentes de agua, (vii) las condiciones de los suelos en las áreas de protección hídrica, (viii) las situaciones de los cauces y sus afectaciones.

Lo anterior con el fin de implementar políticas de regulación y mejoramiento de agua, correctivos en procura de la conservación de la oferta hídrica, medidas de prevención y control de desechos industriales, comerciales y residenciales y adelantar programas de descontaminación, reforestación y prevención de modificación de los cauces.

**Artículo 83. Manejo de Cuencas que surten acueductos.** CORNARE desarrollará los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS) correspondientes de las fuentes naturales del Municipio de Rionegro, teniendo como prioridad las cuencas que surten acueductos urbanos y veredales. Las autoridades Municipales colaborarán activamente en el desarrollo de las estrategias incluidas en los POMCA y la comunidad contribuirá participando de las actividades de prevención, gestión y restauración de las cuencas hidrográficas.

**Artículo 84. Asociaciones para protección de Cuencas.** El Municipio apoyará y brindará asistencia técnica a través de la DIRECCIÓN OPERATIVA DEL MEDIO AMBIENTE y las autoridades ambientales municipales a las iniciativas de asociaciones y grupos conformados por entidades públicas, privadas y personas naturales para la protección, conservación y manejo de las cuencas hidrográficas. Estas organizaciones servirán de base para la conformación de los Consejos de Cuenca conforme a los lineamientos que adopte la ley.

**Artículo 85. Adquisición de áreas de importancia ecológica.** Las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales, son áreas de interés público.

El Municipio de Rionegro dedicará un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de dichas zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales.

Los recursos de que trata el presente artículo, se destinarán prioritariamente a la adquisición y mantenimiento de las zonas. CORNARE y el Municipio de Rionegro definirán las áreas prioritarias a ser adquiridas con estos recursos o dónde se deben implementar los esquemas por pagos de servicios ambientales de acuerdo con la reglamentación que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expida para el efecto. Su administración corresponderá al Municipio de Rionegro. El municipio garantizará la inclusión de los recursos dentro de su plan de desarrollo y presupuesto anuales, individualizándose la partida destinada para tal fin.

**Artículo 86. Prestación del servicio de acueducto y alcantarillado.** De conformidad con las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial, para la obtención de licencias urbanísticas se deberá contar con los servicios de acueducto y



alcantarillado para las zonas a urbanizar. Será responsabilidad del urbanizador o propietario garantizar la prestación de estos servicios esenciales adelantando los trámites correspondientes con las empresas prestadoras de servicios públicos y asumiendo los costos de la prolongación de las redes de acueducto y alcantarillado de ser necesario. Las empresas prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado deberán garantizar la cobertura para el área comprendida por el perímetro sanitario y por los lineamientos que el Plan Maestro de acueducto y Alcantarillado estipule.

**Parágrafo:** En caso de que no exista cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado, el dueño del predio deberá obtener los permisos necesarios ante CORNARE para establecer un sistema individual o colectivo de acueducto y alcantarillado mediante la utilización de pozos sépticos, plantas de tratamiento de aguas y similares, de conformidad con las normas establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial.

**Artículo 87. Agua potable.** Las empresas prestadoras del servicio de acueducto garantizarán la calidad del agua potable conforme a los criterios de calidad de agua para consumo humano que para el efecto adopten las autoridades ambientales a nivel nacional.

**Artículo 88. Ahorro y uso eficiente de agua.** El Municipio adoptará en el plan de gestión ambiental un programa quinquenal para el ahorro y uso eficiente de agua, el cual estará basado en el diagnóstico de la oferta y la demanda de este recurso, contendrá las metas anuales de reducción de pérdidas, las campañas educativas hacia la comunidad, y la utilización de aguas superficiales, lluvias y subterráneas.

**Parágrafo:** Los usuarios están obligados de manera especial, a hacer buen uso del servicio de agua potable y a reemplazar oportunamente aquellos equipos y sistemas que causen fugas de agua en las instalaciones hidrosanitarias.

**Artículo 89. Control de vertimientos.** Se prohíbe verter, sin tratamiento, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.

**Artículo 90. Tratamiento para vertimiento de aguas negras.** Todo vertimiento deberá estar debidamente autorizado por CORNARE y se deberá llevar a cabo con el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- a. Previamente se deberá realizar un tratamiento de los residuos líquidos con el fin de adecuarlos a los niveles máximos permitidos en la ley para poder ser vertidos en las fuentes de agua o en los suelos. Se deberá tener en cuenta los límites de descargas de vertimientos y porcentajes mínimos de remoción de los sistemas de tratamiento de aguas residuales establecidos en los reglamentos a nivel nacional y en los Acuerdos adoptados por CORNARE y por el Municipio para zonas específicas.
- b. Para el vertimiento de aguas negras, la planta de tratamiento se construirá y utilizará cuando el sector no esté atendido por un sistema de alcantarillado y/o cuando las características del efluente puedan afectar el buen funcionamiento del sistema de alcantarillado.
- c. Se prohíbe todo tipo de vertimientos en los nacimientos de las fuentes de agua y en los cien (100) metros anteriores a una bocatoma de aguas para consumo humano.
- d. No se permite el vertimiento de residuos líquidos peligrosos (tóxicos, combustibles, volátiles, explosivos, corrosivos, infecciosos y reactivos).
- e. Se prohíbe utilizar aguas para diluir los residuos líquidos antes de ser vertidos.
- f. Se deberá declarar la carga contaminante y pagar oportunamente las tasas retributivas impuestas por CORNARE.

**Artículo 91. Calidad de Vertimientos.** En todas las actividades y procesos se dará estricta observancia a las normas sobre niveles permitidos para sustancias contaminantes y calidad de los vertimientos que se realicen directa o indirectamente a las fuentes de agua, y particularmente se observarán las normas especiales sobre la materia que adopte el Municipio de Rionegro en consideración a las condiciones especiales del recurso hídrico y la naturaleza de las actividades contaminantes.

**Artículo 92. Sistema de tratamiento de aguas residuales en zonas especiales.** Para la protección de las fuentes hídricas del Municipio de Rionegro, se establecen los siguientes niveles especiales para las siguientes zonas:

Todo proyecto, obra o actividad que se pretenda construir en una franja de hasta 500 metros a lado y lado del borde de las vías principales, dentro de los corredores viales:

- (i) Gualanday - Llanogrande – Aeropuerto;
- (ii) Llanogrande – Don Diego – La Fe;
- (iii) Aeropuerto Sajonia;
- (iv) Aeropuerto – Hipódromo, hasta la intersección con la autopista Medellín –Bogotá;
- (v) San Antonio-La Ceja; y
- (vi) el corredor de la Autopista Medellín – Bogotá,

Deberá contar con sistema de tratamiento de aguas residuales con una eficiencia mínima de remoción del 95% de la materia orgánica (DBO5) y de los sólidos suspendidos totales (SST), y contar con el permiso de vertimientos, previamente aprobados por CORNARE, esto con el propósito de proteger la oferta de agua subterránea, dada su alta recarga y también su alta vulnerabilidad a la contaminación por encontrarse en la tabla de agua freática entre los 50 centímetros y 3 metros. Esta restricción regirá para las parcelaciones y desarrollos industriales o agroindustriales que se adelanten en el corregimiento sur y el sector Tablazo – Tablacito del Municipio de Rionegro.

**Artículo 93. Ocupación de cauces.** La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización de CORNARE. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas.

**Artículo 94. Aguas subterráneas.** Toda actividad autorizada en un predio deberá realizarse de tal manera que no afecte negativamente los depósitos de aguas subterráneas. Los titulares de una concesión sobre las aguas subterráneas deberán utilizarlas sin que se produzcan sobrantes, y deberán registrar dicho uso ante la Secretaría de Planeación Municipal.

**Artículo 95. Caracterización de aguas.** El dueño, poseedor o tenedor tendrá derecho preferente en el aprovechamiento de las aguas subterráneas existentes en su predio, de acuerdo con sus necesidades. No obstante, cuando se compruebe que las aguas del subsuelo de una cuenca o de una zona se encuentran en peligro de agotamiento o de contaminación, o en merma progresiva y sustancial en cantidad o calidad, se suspenderá definitiva o temporalmente el otorgamiento de nuevas concesiones en la cuenca o zona; se podrá decretar la caducidad de las ya otorgadas o limitarse el uso, o ejecutarse, por cuenta de los usuarios, obras y trabajos necesarios siempre que medie el consentimiento de dichos usuarios, y si esto no fuere posible, mediante la ejecución de la obra por el sistema de valorización.

**Artículo 96. Caudal Ecológico.** Toda actividad de aprovechamiento del recurso hídrico deberá realizarse de manera que se asegure la permanencia del caudal ecológico en las corrientes de agua. El cálculo del mismo se realizará conforme a las metodologías adoptadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

## 5.9 CAPÍTULO 9. AIRE

**Artículo 97. Derecho a un ambiente sano.** Todos los ciudadanos tienen derecho a gozar de un ambiente sano. El Municipio velará por la protección de los recursos naturales y los ciudadanos colaborarán con esta protección. Siendo el aire un recurso natural de uso común, su uso colectivo prevalece sobre el interés particular y en su utilización se deberá garantizar la no interferencia con el derecho colectivo a la tranquilidad y salubridad.

**Artículo 98. Objetivo de la protección del aire.** Es responsabilidad del Municipio garantizar el control de la calidad del aire con el objetivo de mantener un nivel de contaminación permisible que no afecte el bienestar de la comunidad, sin interferir negativamente con las políticas de crecimiento económico en aplicación del principio de desarrollo sostenible.

**Artículo 99. Clases de normas de protección del aire.** Las normas para la protección de la calidad del aire son:

- a. Norma de calidad del aire o nivel de inmisión: El Municipio podrá establecer normas más restrictivas de calidad del aire en el nivel local teniendo en cuenta la variación local de presión y temperatura, respecto de las condiciones de referencia de la norma nacional.
- b. Norma de Inmisión o descarga de contaminantes al aire: contendrán los estándares e índices de emisión legalmente admisibles de contaminantes del aire.
- c. Norma de emisión de ruido;
- d. Norma de ruido ambiental, y
- e. Norma de evaluación y emisión de olores ofensivos

**Artículo 100. Función del Municipio en la protección del aire.** Corresponde al Municipio de Rionegro en relación con la prevención y control de la contaminación del aire, a través de su alcalde o de los organismos del orden municipal a los que éste las deleguen, con sujeción a la ley, los reglamentos y las normas ambientales superiores:

- a. Dictar normas para la protección del aire dentro de su jurisdicción
- b. Dictar medidas restrictivas de emisión de contaminantes a la atmósfera, cuando las circunstancias así lo exijan y ante la ocurrencia de episodios que impongan la declaratoria, en el municipio, de niveles de prevención, alerta o emergencia conforme a los reglamentos expedidos por el Ministerio del Medio Ambiente de Desarrollo Sostenible.
- c. Establecer, las reglas y criterios sobre protección del aire y dispersión de contaminantes que deban tenerse en cuenta en el ordenamiento ambiental del territorio del municipio, en la zonificación del uso del suelo urbano y rural y en los planes de desarrollo;
- d. Adelantar programas de arborización y reforestación en zonas urbanas y rurales;
- e. Ejercer funciones de control y vigilancia municipal de los fenómenos de contaminación atmosférica e imponer las medidas correctivas que en cada caso corresponda, y
- f. Imponer, a prevención de las demás autoridades competentes, las medidas preventivas y sanciones que sean del caso por la infracción a las normas de emisión por fuentes móviles en el Municipio.

**Parágrafo:** Corresponde al Concejo Municipal de Rionegro el ejercicio de las funciones establecidas en los literales a) y c) del presente artículo. Las demás serán ejercidas por el alcalde o por los organismos a los que el reglamento municipal, o los actos de delegación, atribuyan su ejercicio.

**Artículo 101. Niveles de prevención, alerta y emergencia.** Corresponde al Municipio de Rionegro declarar los niveles de prevención, alerta y emergencia ante la ocurrencia de episodios que incrementen la concentración y el tiempo de duración de la contaminación atmosférica y que requieran la implementación de acciones de control como el establecimiento transitorio de normas más restrictivas de emisiones y medidas resarcitorias, de conformidad con los reglamentos establecidos para el efecto por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Parágrafo:** La declaratoria de los niveles de que trata el presente artículo se hará en consulta con las autoridades municipales de salud, con base en muestreos y mediciones técnicas del grado de concentración de contaminantes, realizados por autoridades ambientales competentes en el lugar afectado por la declaratoria, que permitan la detección de los grados de concentración de contaminantes previstos para cada caso por las normas de calidad del aire vigentes, salvo que la naturaleza del episodio haga ostensible e inminente una situación de grave peligro

**Artículo 102. Clasificación de los contaminantes del aire.** Son contaminantes de primer grado aquéllos que afectan la calidad del aire o el nivel de inmisión, tales como el ozono troposférico o "smog" fotoquímico y sus precursores, el monóxido de carbono, el material particulado, el dióxido de nitrógeno, el dióxido de azufre y el plomo.

Son contaminantes tóxicos de primer grado aquéllos que, emitidos bien sea en forma rutinaria o de manera accidental, pueden causar cáncer, enfermedades agudas o defectos de nacimiento y mutaciones genéticas.

Son contaminantes de segundo grado, los que sin afectar el nivel de inmisión, generan daño a la atmósfera, tales como los compuestos químicos capaces de contribuir a la disminución o destrucción de la capa estratosférica de ozono que rodea la Tierra, o las emisiones de contaminantes que, aun afectando el nivel de inmisión, contribuyen especialmente al agravamiento del "efecto invernadero" o cambio climático global.

Se entiende por contaminación primaria, la generada por contaminantes de primer grado; y por contaminación secundaria, la producida por contaminantes del segundo grado. El Municipio dará prioridad al control y reducción creciente de las emisiones de estas sustancias y de los tipos de contaminación atmosférica de que trata este artículo, observando para el efecto las normas nacionales sobre la materia.

**Artículo 103. Normas de calidad de aire.** Para establecer, evaluar, medir y controlar las normas de calidad del aire se deben considerar las condiciones locales y de referencia establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente, las cuales son:  
Condiciones locales: son las condiciones determinadas por la presión y temperatura promedio de un lugar o sitio, localizados a alturas diferentes a la del nivel del mar.

Dónde:

$N.L = N.C.R \times p.b \text{ local} / 760 \times 2980k / 273 + t \text{ } ^\circ C$

N.L= norma de la calidad del aire local

N.C.R= norma de la calidad del aire a condiciones de referencia

p.b local= presión barométrica promedio local, en mm de mercurio

t  $^{\circ}C$ = temperatura ambiente promedio local, en grados centígrados

Condiciones de referencia: son los valores de temperatura y presión con base en los cuales se fijan las normas de calidad del aire y de las emisiones, que respectivamente equivalen a 25  $^{\circ}C$  y 760 mm Hg (1 atmósfera de presión).

**Artículo 104. Medición de contaminantes.** El Municipio debe realizar las mediciones periódicas de los contaminantes criterio, contaminantes no convencionales con efectos carcinogénicos y los niveles para las principales sustancias generadores de olores ofensivos indicados por las autoridades ambientales a nivel nacional, de acuerdo con los procedimientos, frecuencias y metodología establecidas en el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire, expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Artículo 105. Información sobre la calidad del aire.** El Municipio está obligado a informar al público sobre la calidad del aire de todos los parámetros e indicadores establecidos, presentando sus valores, su comparación con los niveles máximos permisibles, su significado y su impacto sobre el ambiente en el área de influencia. Esta información deberá ser difundida por lo menos cada tres (3) meses a través de los medios de comunicación para conocimiento de la opinión pública.

**Artículo 106. Programas de reducción de contaminación del aire.** El Municipio colaborará activamente en la formulación y ejecución de los programas de reducción de la contaminación liderados por las autoridades ambientales regionales para identificar acciones y medidas que permitan reducir los niveles de concentración de los contaminantes a niveles por debajo de los máximos establecidos en las zonas en donde se excedan las normas de calidad del aire.

**Artículo 107. Disminución de carga a la atmósfera.** Toda actividad que se constituya como fuente de emisiones a la atmósfera de polvo, vapores, gases, humo o cualquier sustancia o forma de energía que pueda afectar la salud de las personas, deberá instalar equipos que disminuyan la carga a la atmósfera. Se dará estricta observancia a las normas nacionales y municipales que establecen los niveles permisibles de sustancias de emisión controlada y se respetarán las normas sobre sustancias de emisión prohibida.

**Artículo 108. Actividad de control priorizado.** La contaminación del aire se da por la emisión a la atmósfera de gases, humos, vapores, polvo u olores con la aptitud de alterar su calidad y afectar su utilización por los seres vivos. Se identifican como actividades particularmente contaminantes y que deberán ser directamente controladas por las autoridades ambientales municipales las siguientes:

- a. Emanaciones gaseosas del parque automotor
- b. Emisiones de masa y/o energía de las industrias
- c. Las quemas a cielo abierto
- d. La emisión de material particulado debido a la extracción y transporte de material de construcción
- e. Las radiaciones provenientes de procesos industriales y/o de fuentes naturales cuyo ciclo natural haya sido afectado
- f. La incineración o quema de sustancias, residuos y desechos tóxicos peligrosos
- g. Las canteras y plantas trituradoras de materiales de construcción.

**Artículo 109. Sustancias de control priorizado.** El Municipio de Rionegro dará prioridad al control y reducción de las emisiones de contaminantes críticos, contaminantes no convencionales con efectos carcinogénicos y sustancias generadoras de olores ofensivos según las disposiciones del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, sin perjuicio de las acciones que se adopten como resultado de los estudios que se adelanten para identificar nuevas sustancias que alteren la calidad del aire en el Municipio

**Artículo 110. Fuentes de contaminación.** Son fuentes de contaminación atmosférica las siguientes:

1. Fuentes móviles
2. Fuentes fijas, que a su vez podrán ser naturales o artificiales.

**Artículo 111. Medidas para controlar la cantidad de emisiones.** Con el fin de controlar la cantidad de emisiones permitidas a los usuarios para evitar alterar negativamente la calidad del recurso o los niveles de inmisión, se adoptan las siguientes medidas:

- a. El Municipio de Rionegro realizará mediciones periódicas para determinar la calidad del aire en zonas estratégicas del territorio con el fin de establecer límites al número de usuarios que realizan emisiones en dicha zona y las cantidades de emisiones permitidas.
- b. Los establecimientos comerciales que produzcan emisiones al aire, tales como restaurantes, lavanderías, o pequeños negocios, deberán contar con ductos o dispositivos que aseguren la adecuada dispersión de los gases, vapores, partículas u olores, y que impidan causar con ellos molestias a los vecinos o a los transeúntes.
- c. Los usuarios que realicen emisiones realizarán monitoreos periódicos de la calidad de las emisiones que realizan conforme a las obligaciones impuestas por CORNARE en el respectivo permiso de emisiones atmosféricas, y remitirán copia de dichos informes a la autoridad ambiental municipal para ser incorporados a los estudios que adelanta el municipio para controlar la calidad del aire.
- d. El Municipio podrá prohibir transitoriamente la expedición de nuevos permisos de emisiones atmosféricas cuando los monitoreos revelen que las emisiones actuales en una determinada zona superan los niveles de inmisión afectando la calidad del aire. En este caso deberá informar a CORNARE como autoridad competente para la expedición de los permisos. Igualmente podrá prohibir el asentamiento de industrias o actividades que produzcan emisiones atmosféricas en dicha zona, con fundamento en los estudios y monitoreos realizados y hasta que se verifique el cumplimiento de los niveles de inmisión.
- e. El Municipio de Rionegro podrá establecer restricciones a la circulación de automotores por razón de su antigüedad u obsolescencia, cuando sea necesario para disminuir los niveles de contaminación en zonas urbanas.

**Artículo 112. Usos de calderas, hornos y equipos.** Se dará estricta aplicación a las estipulaciones expedidas por las autoridades ambientales a nivel nacional que determinen los requerimientos técnicos mínimos para el uso de calderas, hornos y equipos que liberen emisiones contaminantes en los procesos industriales. El Municipio de Rionegro podrá establecer condiciones más estrictas para la protección de zonas especiales.

**Artículo 113. Obligaciones para realizar emisiones.** Serán obligaciones especiales de los usuarios que realicen emisiones a la atmósfera las siguientes:

- a. Respetar los niveles permitidos por la ley y las cantidades y condiciones autorizadas en el respectivo permiso de emisiones atmosféricas.
- b. Informar a las autoridades ambientales municipales y a CORNARE cualquier modificación en los procesos productivos que pueda incidir sobre las cantidades emitidas de contaminantes.
- c. Realizar monitoreos periódicos e informar a CORNARE y a las autoridades ambientales Municipales de los resultados de los mismos.
- d. Seguir las recomendaciones de las autoridades ambientales para el manejo y control de las emisiones atmosféricas.

**Artículo 114. Función de las autoridades de tránsito.** Será responsabilidad de las autoridades municipales de tránsito y transporte verificar el cumplimiento de las normas sobre emisiones atmosféricas de los vehículos por parte de los conductores o propietarios de los mismos.

**Artículo 115. Obligaciones de los conductores.** Los conductores y propietarios de vehículos deberán cumplir las siguientes obligaciones para la protección del aire:

- a. Cumplir a cabalidad las normas de emisión de gases y mantener los respectivos certificados al día.
- b. Queda prohibido el uso de tubos de escape de descarga horizontal en vehículos Diesel con capacidad de carga superior a tres (3) toneladas o diseñados para transportar más de 19 pasajeros que transiten por la vía pública. Los tubos de escape de dichos vehículos deberán estar dirigidos hacia arriba y efectuar sus descargas a una altura no inferior a tres (3) metros del suelo o a quince (15) centímetros por encima del techo de la cabina del vehículo.
- c. El tránsito de vehículos por vías no pavimentadas se deberá hacer a baja velocidad evitando levantar material particulado.
- d. Los propietarios de vehículos automotores deberán hacer un mantenimiento periódico de los mismos para evitar la combustión incompleta y la generación de emanaciones ricas en hidrocarburos.



- e. Quedan prohibidos la instalación y uso, en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire
- f. Los vehículos de transporte cuya carga o sus residuos pueden emitir al aire, en vías o lugares públicos, polvo, gases, partículas o sustancias volátiles de cualquier naturaleza, deberán poseer dispositivos protectores, carpas o coberturas, hechos de material resistente, debidamente asegurados al contenedor o carrocería, de manera que se evite al máximo posible el escape de dichas sustancias al aire.

**Parágrafo:** En los casos de infracción a las prohibiciones de que tratan los numerales 2 y 5 del presente artículo, las autoridades ambientales municipales o de tránsito procederán a la inmediata inmovilización del vehículo, sin perjuicio de las demás sanciones que correspondan.

**Artículo 116. Quemar a cielo abierto y fuegos recreativos.** Las quemar a cielo abierto sólo serán permitidas con la autorización de CORNARE pero en ningún caso en zona urbana. Se permiten los fuegos recreativos siempre que no generen molestias a los vecinos.

**Artículo 117. Consumo de tabaco en lugares públicos.** Se prohíbe el consumo de cigarrillos en parques, escenarios deportivos, escuelas, vehículos de transporte público y lugares cerrados que sean de acceso público como bares, discotecas, restaurantes y locales comerciales. Igualmente se prohíbe el consumo de cigarrillos en los edificios de entidades públicas y en los lugares de trabajo.

**Parágrafo 1:** Sólo se podrán establecer áreas para fumadores en sitios abiertos o al aire libre.

**Parágrafo 2:** Las autoridades policivas municipales podrán exigir el cumplimiento de esta norma a los ciudadanos so pena de ordenar su retiro del recinto o área en que se encuentren.

**Artículo 118. Prohibición de incineración de elementos tóxicos.** Se prohíbe la incineración de llantas, baterías y otros elementos que produzcan emisiones tóxicas. Queda prohibida la quema a cielo abierto, o el uso como combustible en calderas u hornos en procesos industriales, de llantas, baterías, plásticos y otros elementos y desechos que emitan contaminantes tóxicos al aire.

**Artículo 119. Control de material particulado.** Las actividades de movimiento de tierras y transporte de materiales susceptibles de emitir partículas en el aire deberán acogerse a las siguientes reglas:

- a. Los materiales de construcción, arenas, lodos o sustancias susceptibles de aumentar las partículas en el aire deberán permanecer cubiertos con carpas o lonas aptas para controlar estas emisiones.
- b. El transporte de dichas sustancias se deberá realizar en vehículos adecuados, que no tengan fugas, los cuales no deben ser llenados por encima del tope y las sustancias deberán estar recubiertas con carpas o lonas aptas para controlar las emisiones de material particulado.
- c. EL tránsito por vías no pavimentadas deberá realizarse lentamente, con el fin de evitar el levantamiento de material particulado.
- d. Utilizar mallas protectoras en los frentes y costados de los edificios que se encuentren en construcción y que posean más de tres plantas, hechas en material resistente que impida la emisión al aire de material particulado
- e. Se prohíbe depositar o almacenar en la vía pública desechos, escombros o materiales de construcción o demolición que puedan generar material particulado sin las debidas autorizaciones y tomando las medidas de control contenidas en las normas precedentes.
- f. Las entidades públicas, o sus contratistas, que desarrollen trabajos de reparación, mantenimiento o construcción en zonas de uso público de áreas urbanas, deberán retirar cada veinticuatro (24) horas los materiales de desecho que queden como residuo de la ejecución de la obra, susceptibles de generar contaminación de partículas al aire.

**Artículo 120. Establecimientos generadores de olores ofensivos.** Queda prohibido el funcionamiento de establecimientos generadores de olores ofensivos dentro del perímetro urbano del municipio.

**Artículo 121. Responsabilidad en la generación de olores.** Los responsables de establos, galpones, porquerizas, procesadores de abonos orgánicos, el matadero, etc. que con sus actividades generen olores ofensivos, tienen la responsabilidad de garantizar que dichos olores no salgan de los límites de su propiedad. Los propietarios, poseedores o



tenedores de estos sitios deberán elaborar un plan de manejo ambiental, el cual debe ser presentado para su aprobación ante la autoridad ambiental municipal.

**Artículo 122. Recolectores de basuras.** Cualquier recipiente colocado en la vía pública del Municipio para la recolección de basuras, deberá utilizarse y mantenerse en forma tal que impida la proliferación de insectos, la producción de olores, el arrastre de desechos y cualquier otro fenómeno que atente contra la salud de los moradores o la estética del lugar.

**Artículo 123. Umbrales de sustancias que generan olores ofensivos.** En el territorio municipal se acatarán los niveles permisibles para las principales sustancias que generan olores ofensivos determinados por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. El Municipio podrá establecer normas locales más restrictivas cuando las situaciones locales lo requieran.

## 5.10 CAPÍTULO 10. RUIDO

**Artículo 124. Definición.** Se entenderá como contaminación por ruido cualquier emisión de sonido que afecte adversamente la salud o seguridad de los seres humanos, la propiedad o el disfrute de la misma.

**Artículo 125. Horarios.** Para efectos de aplicación de este Estatuto, se establecen los siguientes horarios:

Diurno	Nocturno
De las 7:01 a las 21:00 horas	De las 21:01 a las 7:00 horas

**Artículo 126. Zonificación del ruido.** Para la fijación de las normas de ruido ambiental se atenderá a la siguiente sectorización:

1. Sectores A. (Tranquilidad y silencio): áreas urbanas donde estén situados hospitales, guarderías, bibliotecas, sanatorios y hogares geriátricos.
2. Sectores B. (Tranquilidad y ruido moderado): zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, parques en zonas urbanas, escuelas, universidades y colegios.
3. Sectores C. (Ruido intermedio restringido): zonas con usos permitidos industriales y comerciales, oficinas, uso institucional y otros usos relacionados.
4. Sectores D. (Zona suburbana o rural de tranquilidad y ruido moderado): áreas rurales habitadas destinadas a la explotación agropecuaria, o zonas residenciales suburbanas y zonas de recreación y descanso.

**Artículo 127. Niveles de emisión de ruido permitidas.** Las normas de emisión máximas permisibles para cualquier fuente generadora de ruido o sonido son las siguientes: Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles DB(A)

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)	
		Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	50
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		

	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.		
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	75
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	60
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	55
	Zonas con usos institucionales.		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75
Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana.	55	50
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		

**Parágrafo 1°:** Cuando la emisión de ruido en un sector o subsector, trascienda a sectores o subsectores vecinos o inmersos en él, los estándares máximos permisibles de emisión de ruido son aquellos que corresponden al sector o subsector más restrictivo.

**Parágrafo 2°:** Las vías troncales, autopistas, vías arterias, vías principales, en general las vías, son objeto de medición de ruido ambiental, mas no de emisión de ruido por fuentes móviles.

**Parágrafo 3°:** Las vías troncales, autopistas, vías arterias y vías principales, en áreas urbanas o cercanas a poblados o asentamientos humanos, no se consideran como subsectores inmersos en otras zonas o subsectores.

**Parágrafo 4°:** En los sectores y/o subsectores en que los estándares máximos permisibles de emisión de ruido de la Tabla 1, son superados a causa de fuentes de emisión naturales, sin que exista intervención del hombre, estos valores son considerados como los estándares máximos permisibles, como es el caso de cascadas, sonidos de animales en zonas o parques naturales."

**Artículo 128. Ruido doméstico.** Es obligación de todos los ciudadanos mantener niveles de ruido doméstico que no interfieran con la tranquilidad ni puedan afectar negativamente la convivencia entre vecinos. Ninguna persona operará o permitirá la operación de radios, instrumentos musicales, amplificadores o cualquier artefacto similar para la producción o reproducción de sonido, de tal forma que se ocasione contaminación por ruido a través del límite de propiedad o en zonas de tranquilidad, en violación de los límites fijados en este Estatuto.

**Parágrafo 1:** La música que se ejecute en residencias particulares sea instrumental y/o mediante aparatos sonoros, deberá

hacerse de manera que no perturbe al vecindario ni ocasione violación al presente Estatuto.

**Parágrafo 2:** La música que se ejecute en los establecimientos comerciales, con el objeto de propiciar la venta de instrumentos de música grabada o de aparatos sonoros, no deberá exceder los niveles máximos permisibles especificados en este Estatuto.

**Artículo 129. Niveles permisibles al interior de edificaciones.** Se adoptan como niveles máximos permisibles de ruido al interior de edificaciones receptoras los siguientes:

Edificación Receptora / uso de suelo	Nivel equivalente de ruido en dB(A)	
	Periodo Diurno	Periodo Nocturno
Edificaciones de uso Residencial	55	45
Edificaciones de uso Institucional (Oficinas Públicas y/o Privadas)	55	45
Edificaciones de usos Dotacionales contempladas en el POT	55	45
Áreas comunes en edificaciones destinadas a actividades comerciales	70	70

**Artículo 130. Prohibición de ubicación de establecimientos.** En los sectores que, conforme al Plan de Ordenamiento Territorial, estén destinados a hospitales, guarderías, hogares geriátricos, sanatorios o similares; o zonas residenciales o exclusivamente destinadas a usos habitacionales, universidades, escuelas o parques públicos en el área urbana, no se permitirá la construcción o funcionamiento de establecimientos comerciales o industriales susceptibles de generar y emitir ruido que pueda perturbar la tranquilidad pública, tales como, tabernas, bares, discotecas y similares.

**Artículo 131. Restricción de actividades de construcción.** La operación de equipos y herramientas de construcción, de demolición o de reparación de vías, generadores de ruido ambiental en zonas residenciales, en horarios comprendidos entre las 7:00 p.m. y las 7:00 a.m. de lunes a sábado, o en cualquier horario los días domingos y feriados, estará restringida y requerirá permiso especial del alcalde o de la autoridad de policía competente."

**Artículo 132. Responsabilidad de los propietarios de establecimientos.** Corresponde a los propietarios y administradores de establecimientos que sean fuente emisora de ruido garantizar el cumplimiento de las normas que establecen los niveles máximos permisibles de presión sonora para cada horario y zona en la que funcione el establecimiento.

**Artículo 133. Verificación previa sobre permisos de funcionamiento.** Previo al otorgamiento de los permisos o autorizaciones para el funcionamiento de los establecimientos abiertos al público, localizados o a localizarse en el territorio del Municipio de Rionegro, además de verificar que se encuentren en el uso del suelo permitido, debe establecerse que sus emisiones de ruido no trasciendan a sectores o subsectores vecinos o inmersos, que tengan asignado un uso más restrictivo.

**Artículo 134. Obligaciones del Municipio.** Corresponde al Municipio de Rionegro para controlar los niveles de ruido:

- Desarrollar planes, programas y proyectos preventivos, correctivos o de seguimiento con base en los mapas de ruido elaborados por CORNARE. Igualmente deberá tener en cuenta dichos mapas de ruido para la elaboración y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial.
- Colaborar con CORNARE en la elaboración y ejecución de los planes de descontaminación por ruido.
- Adelantar programas para el monitoreo periódico y continuo de los niveles de ruido en las principales fuentes.

**Artículo 135. Establecimientos transitorios.** Los establecimientos que se instalen transitoriamente en el Municipio como circos, ferias, ciudades de hierro y similares deberán acatar las normas que establecen los niveles máximos permisibles de emisiones que produzcan ruido para el horario y zona en el que se encuentren. En todo caso, deberán contar con el permiso de las autoridades municipales y deberán instalarse en zonas compatibles con dicho uso el suelo.

**Artículo 136. Limitación a automotores.** Los propietarios de vehículos motorizados deberán transitar a baja velocidad en los sectores que, conforme al Plan de Ordenamiento Territorial, estén destinados a hospitales, guarderías, hogares geriátricos, sanatorios o similares; o zonas residenciales o exclusivamente destinadas a usos habitacionales, universidades, escuelas o parques públicos en el área urbana, especialmente en horarios nocturnos, con el fin de evitar las emisiones de ruido que afecten los niveles de ruido ambiental establecidos por el Ministerio del Medio Ambiente para cada zona.

**Artículo 137. Uso del claxon o pito.** El uso del claxon o bocina de los vehículos deberá realizarse conforme a las siguientes reglas:

- a. Queda prohibido su uso en áreas de hospitales, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos o similares, excepto en caso de riesgo o peligro inminente o para prevenir un accidente.
- b. Queda prohibido su uso en horario nocturno en las zonas residenciales
- c. Queda prohibido su uso en los semáforos con el fin de apurar el tráfico
- d. En las demás zonas su uso será restringido para efectos de facilitar el tránsito y prevenir accidentes.

**Artículo 138. Prohibición de altoparlantes y amplificadores.** Se prohíbe el uso de altoparlantes y amplificadores, instrumentos musicales o cualquier dispositivo similar que perturbe la tranquilidad de la comunidad tanto en zonas de públicas como en zonas privadas y promocionar ventas de productos y servicios, generando ruido que trascienda al medio ambiente, salvo para la prevención de desastres, la atención de emergencias y la difusión de campañas de salud. La utilización de los anteriores instrumentos o equipos en la realización de actos culturales, deportivos, religiosos o políticos requiere permiso previo de la Secretaría de Gobierno Municipal

**Artículo 139. Sirenas y alarmas.** El uso de sirenas solamente estará autorizado en vehículos policiales o militares, ambulancias y carros de bomberos. Prohíbese el uso de sirenas en vehículos particulares.

Serán sancionados con multas impuestas por las autoridades de policía municipales los propietarios de fuentes fijas y móviles cuyas alarmas de seguridad continúen emitiendo ruido después de treinta (30) minutos de haber sido activadas.

**Parágrafo:** En los casos de infracción a las prohibiciones del presente artículo, las autoridades ambientales municipales o de tránsito procederán a la inmediata inmovilización del vehículo, sin perjuicio de las demás sanciones que correspondan."

**Artículo 140. Permisos de emisión de ruidos.** Los permisos para la realización de actividades o la ejecución de obras y trabajos, generadores de ruido que supere los estándares de presión sonora vigentes, o que deban ejecutarse en horarios distintos de los establecidos por los reglamentos, serán otorgados por el alcalde o por la autoridad que éste delegue, de conformidad con las normas y procedimientos establecidos por el Código Nacional de Policía. El permiso de que trata este artículo, tendrá vigencia por el tiempo de duración de la actividad o trabajo correspondiente, su término se indicará en el acto de su otorgamiento, y procederá para la celebración de actos particulares. El otorgamiento del permiso de que trata este artículo se hará en el mismo acto que autorice la actividad generadora del ruido y en él se establecerán las condiciones y términos en que el permiso se concede. No podrá concederse permiso para la realización de actividades que emitan ruido al medio ambiente en los Sectores A, o de tranquilidad y silencio, salvo para la construcción de obras

**Artículo 141. Estrategias.** Con el fin de evitar la contaminación por ruido y garantizar la tranquilidad en el territorio municipal, se adoptarán las siguientes estrategias:

1. Zonificar y controlar los niveles de ruido conforme a la normatividad vigente.
2. Monitorear periódicamente los niveles en sectores como el Parque Principal, San Antonio, el Provenir y demás sectores donde se presenten mayores niveles de ruido.

## 5.11 CAPÍTULO 11. RESIDUOS SÓLIDOS

**Artículo 142. Objetivo del manejo de residuos sólidos.** En aplicación y desarrollo de las normas para el manejo de residuos sólidos se observarán los siguientes principios:

a. Autoridades y particulares adoptarán un enfoque preventivo procurando incorporar a los ciclos productivos aquellos residuos que son aprovechables, para así disminuir los impactos ambientales, tanto por demanda y uso de materias primas

como por los procesos de disposición final

b. Para el desarrollo de planes y políticas orientadas al manejo de los residuos sólidos se considerará el siguiente orden de prioridades:

1. Prevención de la producción de residuos
2. Reducción de la cantidad de residuos
3. Reutilización de residuos aprovechables
4. Reciclaje
5. Disposición final.

c. Para el manejo integral de los residuos sólidos se adoptará un enfoque que tenga en cuenta todo el ciclo de vida de los productos, de manera que fabricantes, transportadores, distribuidores, consumidores finales y entidades a cargo del servicio público de aseo se vean comprometidas con obligaciones específicas para el cumplimiento de los objetivos establecidos en las políticas públicas y las normas ambientales sobre el manejo de residuos sólidos

**Artículo 143. Prestación del servicio de aseo.** Es obligación del municipio asegurar que se preste a todos sus habitantes el servicio público de aseo de manera eficaz, eficiente, continúa e ininterrumpida, utilizando los procedimientos y métodos más amigables con el medio ambiente. El Municipio podrá delegar la prestación de este servicio en entidades idóneas siguiendo los procedimientos establecidos en la ley para la contratación estatal. En las áreas donde este servicio no pueda prestarse por falta de capacidad técnica de la entidad encargada de prestar el servicio, los residuos sólidos deberán disponerse de forma sanitaria por quien los produce. Se prohíbe la incineración de residuos sólidos a cielo abierto.

**Artículo 144. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.** De conformidad con la normatividad ambiental vigente y las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial, el Municipio de Rionegro deberá adoptar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual deberá actualizarse para un periodo acorde al Plan de Desarrollo Municipal. Los planes, programas y proyectos que emprenda el Municipio de Rionegro para el manejo de los residuos sólidos, incluyendo el PGIRS, deberán utilizar como guía las políticas nacionales, las directrices de las demás autoridades ambientales y los principios establecidos en el presente Estatuto.

**Artículo 145. Campañas de clasificación de residuos.** El Municipio, en coordinación con la empresa prestadora del servicio de aseo y CORNARE, realizará campañas, planes y programas orientados a vincular y capacitar a la comunidad sobre la clasificación en la fuente de los residuos sólidos, los usos culturales y el manejo adecuado de los mismos

**Artículo 146. Clasificación de residuos sólidos.** Es política del Municipio de Rionegro la separación de los residuos sólidos, por lo cual la comunidad deberá realizar la separación en la fuente y la empresa prestadora del servicio de aseo realizará la recolección selectiva de acuerdo con lo establecido en el plan de gestión ambiental 2013-2033.

**Parágrafo:** El municipio destinará los recursos necesarios para incentivar y capacitar a la comunidad sobre la separación en la fuente.

**Artículo 147. Responsabilidad por la presentación inadecuada de los residuos sólidos.** El usuario del servicio público de aseo, que almacene y presente, residuos no objeto del servicio ordinario, será directamente responsable por los impactos negativos que estos ocasionen a la salud humana y al medio ambiente.

**Parágrafo:** Quien entregue los residuos a que se refiere este título a personas o entidades no autorizadas para tal fin, será responsable por los impactos negativos que estos ocasionen a la salud humana y al medio ambiente.

**Artículo 148. Mantenimiento y limpieza de áreas públicas.** Es responsabilidad del Municipio de Rionegro el mantenimiento y limpieza de las áreas públicas, para lo cual deberá disponer de recipientes adecuados para la recolección y almacenamiento de residuos sólidos a cielo abierto en cantidades adecuadas y ubicadas de manera estratégica para conservar el valor paisajístico del espacio público. Todos los particulares son responsables de la limpieza y manejo de los residuos que generen sus actividades en las zonas públicas, incluyendo el cargue y descargue de mercancías, las actividades de recreación o esparcimiento, el transporte, el consumo de alimentos o bebidas entre otros.

**Artículo 149. Escombrera Municipal.** El Municipio definirá la creación de una escombrera municipal con el fin de realizar la

disposición final de elementos y materiales residuales de los procesos de construcción, reparaciones, demoliciones y similares. Dichos residuos deberán ser aprovechados cuando ello sea posible. Se prohíbe la disposición final de materiales y elementos sobrantes de obras o construcciones, tales como, concreto, asfalto, ladrillo, arena, entre otros, en áreas de espacio público o privado diferente al sitio destinado a la Escombrera Municipal; se exceptúa el manejo adecuado del material de préstamo.

**Artículo 150. Acumulación de residuos sólidos en áreas públicas.** Quedan prohibidas las acumulaciones de desechos sólidos en áreas y/o vías públicas a fin de evitar la proliferación de vectores que propicien la transmisión de enfermedades y la obstrucción peatonal y vehicular. Para efectos de la recolección, los residuos deberán disponerse en los espacios destinados para ellos o, en su defecto, en el andén, debidamente empacados en recipientes cerrados, máximo tres horas antes de la hora programada para la recolección"

**Artículo 151. Clasificación en vías públicas.** La clasificación y separación de residuos sólidos no se podrán efectuar en las vías públicas, estas labores se deberán realizar en zonas que cumplan con los requerimientos mínimos establecidos por este Estatuto, para evitar la obstrucción de la movilidad y la generación de vectores con ingerencia epidemiológica. Parágrafo: En campañas de reciclaje, la clasificación se podrá realizar en áreas con destinación pública previa autorización de la autoridad competente".

**Artículo 152. Deberes de la comunidad.** Son deberes de los ciudadanos:

- a. Realizar la separación de los residuos sólidos en la fuente de manera que se permita la recolección selectiva de acuerdo con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y los programas de servicio de aseo.
- b. Presentar los residuos sólidos para su recolección en las condiciones, tiempo y recipientes establecidos.
- c. Entregar los residuos especiales (bombillas, pilas, latas de veneno, medicamentos entre otros) a través de los puntos de recolección establecidos por los productores.
- d. Almacenar los desechos sólidos en forma sanitaria no depositando líquidos, excretas, animales muertos, desechos peligrosos etc.
- e. Mantener su propiedad libre de residuos y escombros, en particular los antejardines y fachadas, con el fin de conservar el valor paisajístico del espacio urbano. Si el propietario de un predio no realiza adecuadamente esta función, las autoridades municipales y la entidad prestadora del servicio de aseo podrán realizar la limpieza a costas del propietario
- f. Abstenerse de realizar la disposición final de residuos en las vías, parques y demás zonas de uso público. Se prohíbe arrojar residuos o elementos desde vehículos en movimiento.
- g. Mantener limpios y cerrados los lotes de terreno de su propiedad, así como las construcciones que amenacen ruina. Cuando por ausencia o deficiencia en el cierre y/o mantenimiento de estos se acumulen residuos sólidos en los mismos, la recolección y transporte hasta el sitio de disposición final será responsabilidad del propietario del lote, quien deberá contratarlo como servicio especial con la persona prestadora del servicio de aseo, legalmente autorizada.
- h. Recoger los residuos sólidos originados por el cargue, descargue o transporte de cualquier mercancía

**Artículo 153. Características de los recipientes desechables.** Los recipientes desechables utilizados para almacenamiento y presentación de los residuos sólidos deberán tener las siguientes características básicas:

- a. Proporcionar seguridad, higiene y facilitar el proceso de recolección convencional o recolección selectiva.
- b. Permitir el aislamiento de los residuos generados del medio ambiente.
- c. Tener una capacidad proporcional al peso, volumen y características de los residuos que contengan.
- d. Ser de material resistente y preferiblemente biodegradable.
- e. Facilitar su cierre o amarre.

**Artículo 154. Sistema de ductos.** Deberán utilizarse bolsas de polietileno de alta densidad en las edificaciones que utilicen el sistema de ductos para la evacuación de desechos sólidos.

**Artículo 155. Recipientes retornables.** Los recipientes retornables utilizados para el almacenamiento y presentación de los residuos sólidos deberán tener las siguientes características básicas:

- a. Estar contruidos en material impermeable, liviano y resistente.
- b. Deberán ser de fácil limpieza y cargue, de forma tal que faciliten la recolección y reduzca el impacto sobre el medio



ambiente y la salud humana.

**Parágrafo:** Los recipientes retornables para el almacenamiento de residuos sólidos ordinarios, deberán ser lavados por el usuario con frecuencia tal que sean presentados en condiciones sanitarias adecuadas so pena de no ser aceptados por la empresa prestadora del servicio de aseo.

**Artículo 156. Sistemas de almacenamiento colectivo.** En las zonas en que se dificulte la recolección oportuna de los residuos sólidos, se establecerán sistemas de almacenamiento colectivo, los cuales deberán cumplir como mínimo con los siguientes requisitos:

- a. Los acabados deberán permitir su fácil limpieza e impedir la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos en general.
- b. Tendrán sistemas que permitan la ventilación como rejillas o ventanas; y de prevención y control de incendios, como extintores y suministro cercano de agua y drenaje.
- c. Serán construidas de manera que se evite el acceso y proliferación de insectos, roedores y otras clases de vectores e impida el ingreso de animales domésticos.
- d. Deberán tener una adecuada accesibilidad para los usuarios.
- e. La ubicación del sitio no debe causar molestias e impactos a la comunidad.
- f. Deberán contar con cajas de almacenamiento de residuos sólidos para realizar su adecuada presentación.

**Artículo 157. Disposición final de residuos sólidos peligrosos.** La disposición final de los residuos sólidos peligrosos y especiales será responsabilidad del generador de conformidad con las normas ambientales vigentes. Dicha disposición se deberá realizar en sitios o celdas de seguridad debidamente aprobadas por la correspondiente autoridad ambiental y construida según las especificaciones legales, cuando no sea viable su desactivación.

**Artículo 158. Disposición de materiales peligrosos.** Con el fin de facilitar la adecuada disposición final de residuos especiales y peligrosos, los usuarios depositarán las siguientes clases de residuos en los sitios especialmente dispuestos para ello:

- a. Aceites usados
- b. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- c. tóner y cartuchos usados
- d. Pilas y/o acumuladores
- e. Medicamentos y fármacos
- f. Plaguicidas
- g. Llantas
- h. Bombillas usadas de la tecnología fluorescente compacta, fluorescente tubular, haluros, vapor de sodio y vapor de mercurio
- i. Baterías usadas de plomo ácido
- j. Cualquier otro que se designe como residuo especial y para cuya disposición final se destinen lugares especiales.

**Artículo 159. Gestión Posconsumo.** De conformidad con las normas expedidas por el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, los fabricantes de los productos relacionados en los literales b, d, e, f, g, h y i del artículo anterior tendrán la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de sus respectivos productos con el fin de evitar la degradación ambiental. Estos planes deberán incluir lo siguiente:

- a. Permitir a los consumidores devolver los productos usados a través de puntos accesibles de recolección y en las cantidades que sean necesarias teniendo en cuenta aspectos tales como la densidad de la población, entre otros;
- b. No generar costos para el consumidor al momento de la entrega de los productos usados, ni la obligación de comprar productos nuevos;
- c. Contemplar alternativas de aprovechamiento y/o valorización de dichos residuos.

**Artículo 160. Obligación de comercializadores y distribuidores.** Los comercializadores y distribuidores de los productos a que se refiere el artículo anterior, tendrán las siguientes obligaciones en relación con la gestión posconsumo de los mismos:

- a. Formar parte de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos Posconsumo y participar activamente en la implementación de dichos planes.
- b. Informar a los usuarios y consumidores sobre los riesgos de los productos, las recomendaciones para su manejo seguro y sobre el mecanismo o procedimiento para la devolución de los residuos posconsumo de los mismos, suministrados por el fabricante o importador.

**Artículo 161. Obligación de usuarios en posconsumo.** Con el fin de facilitar la gestión de los residuos especiales, será obligación de los usuarios:

- a. Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por el fabricante o importador en la etiqueta del producto.
- b. Retornar o entregar los residuos de los productos mediante el mecanismo de devolución que el fabricante o importador haya establecido

**Artículo 162. Obligación del Municipio en el manejo de RESPEL .**Con el fin de facilitar el manejo de los residuos peligrosos, las autoridades municipales deberán:

- a. Identificar espacios adecuados para el manejo de residuos peligrosos
- b. Apoyar los programas, planes y proyectos establecidos por los generadores y por las autoridades ambientales para el manejo de los residuos peligrosos.
- c. Coordinar con las entidades prestadoras del servicio de aseo a nivel municipal para ofrecer a los usuarios opciones para la recolección y disposición final de residuos peligrosos y adelantar campañas de sensibilización sobre la responsabilidad de los productores y consumidores finales de los productos que generan residuos peligrosos.
- d. Apoyar el desarrollo de programas de divulgación y educación dirigidos a la comunidad y de campañas de información establecidas por los productores, con el fin de orientar a los consumidores sobre la obligación de depositar los productos usados según los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental dispuestos por los fabricantes o por las autoridades sanitarias.

**Artículo 163. Prohibiciones especiales de disposición de residuos.** Respecto de la disposición final de residuos sólidos, se establecen las siguientes prohibiciones:

1. En la disposición final de llantas usadas:

- a. Su abandono o eliminación incontrolada en cualquier sitio del territorio municipal.
- b. Su disposición en rellenos sanitarios
- c. Enterrarlas
- d. Acumularlas a cielo abierto
- e. Abandonarlas en espacio público
- f. Su quema incontrolada
- g. Su utilización como combustible
- h. La utilización de llantas usadas para protección de taludes en los rellenos sanitarios no se considera disposición final.

2. En la disposición final de baterías plomo ácido

- a. Su disposición en rellenos sanitarios
- b. Realizar en el centro de acopio algún proceso de transformación, destape o drenaje del ácido de la batería.
- c. Ubicar centros de acopio en zonas residenciales.
- d. Someter las baterías usadas a actividades de almacenamiento, aprovechamiento y/o valorización, recuperación y reciclaje, tratamiento o disposición final, que no cuenten con las licencias, permisos o autorizaciones de carácter ambiental a que haya lugar.
- e. Abandonar las baterías plomo ácido a cielo abierto tanto en zonas urbanas como rurales.
- f. Quemar acumuladores o baterías usadas.
- g. Verter el ácido sulfúrico o cualquier otro componente de las baterías usadas a los cuerpos de agua, sistemas de alcantarillado público, terrenos baldíos o cualquier otro sitio no autorizado.

3. En la disposición final de Residuos de Aparatos Eléctricos o Electrónicos (RAEE):

- a. Se prohíbe su disposición final en rellenos sanitarios.

**Artículo 164. Estrategias.** Conforme a las políticas nacionales para el manejo de residuos sólidos, el municipio implementará las siguientes acciones:

1. Coordinar con la autoridad ambiental la aplicación de los Planes de Manejo Integral de Residuos sólidos
2. Establecer convenios con el fin de desarrollar proyectos y actividades para la minimización y aprovechamiento de los residuos sólidos.
3. Promover estrategias para la separación y aprovechamiento de residuos sólidos
4. Gestionar la aplicación de instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de las normas para el manejo de residuos sólidos y las acciones voluntarias para lograr su minimización y aprovechamiento.
5. Fomentar a nivel municipal las iniciativas de investigación para el desarrollo de tecnologías y procesos encaminados a optimizar el manejo de residuos sólidos.
6. Incluir en los contratos que celebre con las entidades para la prestación del servicio de aseo las obligaciones de promover la separación en la fuente y brindar asesoramiento y educación a los usuarios sobre el manejo adecuado de residuos sólidos.

## 5.12 CAPÍTULO 12. FAUNA

**Artículo 165. Protección de la fauna.** El Municipio de Rionegro velará por la protección de los animales silvestres y domésticos y garantizará su tenencia responsable para no afectar negativamente los ecosistemas y la biodiversidad local.

**Artículo 166. Junta Defensora de Animales.** La Alcaldía municipal, con la asistencia de la Secretaría de Gobierno, de la Policía Nacional y de las Autoridades de Salud, deberá coordinar la conformación de una Junta Defensora de Animales y será este organismo el encargado de la evaluación, recomendación y formulación de políticas y acciones en el municipio frente al manejo y control de los animales domésticos que sirvan de mascotas.

**Artículo 167. Deberes de la Comunidad.** Es deber de toda la comunidad y en especial de los propietarios, cuidadores o tenedores de animales domésticos:

- a. Respetar y abstenerse de causar daño o lesión a cualquier animal. Igualmente debe denunciar todo acto de crueldad cometido por terceros de que tenga conocimiento.
- b. Mantener el o los animales en condiciones locativas apropiadas en cuanto a movilidad, luminosidad, aireación, aseo e higiene y
- c. Suministrarle abrigo apropiado contra la intemperie, cuando la especie de animal y las condiciones climáticas así lo requieran.

**Artículo 168. Transporte de animales.** Toda persona que transporte individuos, especímenes o productos de fauna silvestre o domestica está obligado a emplear procedimientos que no entrañen crueldad, malos tratos, fatiga extrema o carencia de descanso, bebida y alimento para los mismos. Quien transporte fauna silvestre debe proveerse del respectivo salvoconducto de movilización el cual es otorgado por CORNARE.

**Parágrafo:** Quien transporte fauna silvestre o domestica con fines de adelantar actividades de investigación científica en diversidad biológica estará regulado por normatividad especial.

**Artículo 169. Campañas de protección.** El Municipio, en coordinación con la comunidad y CORNARE, desarrollará e implementará programas de protección a los animales domésticos y silvestres en los cuales podrá incluir las siguientes actividades:

- a. Campañas de concientización para la comunidad sobre el cuidado y protección a los animales.
- b. Jornadas de vacunación y atención veterinaria para animales domésticos
- c. Líneas de atención inmediata para el auxilio de animales abandonados, heridos o enfermos sin dueño conocido.

**Artículo 170. Aprovechamiento sostenible de fauna silvestre y acuática.** El aprovechamiento de fauna silvestre y

acuática o de sus productos se debe realizar de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución en el largo plazo y se mantengan las posibilidades para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones actuales y futuras.

**Artículo 171. Albergue público.** El Municipio de Rionegro habilitará un albergue público para atención y cuidado de los animales abandonados y callejeros. El albergue deberá contar con óptimas condiciones de espacio, ventilación, iluminación y se le deberá proporcionar alimento, atención veterinaria y los cuidados necesarios para su protección y conservación.

**Artículo 172. Recepción de animales.** Las autoridades municipales deberán recibir y remitir a la autoridad competente los animales cuyos propietarios les entreguen por no poder proporcionar los medios indispensables para su subsistencia. Recibidos e inventariados en cuanto a su número, especie, edad, sexo, estado y demás condiciones por el funcionario encargado del albergue público, deberá proporcionárseles alojamiento amplio y ventilado, abrevaderos, alimentos y los cuidados necesarios para su protección y conservación.

**Artículo 173. Erradicación de vehículos de tracción animal.** El Municipio de Rionegro, en coordinación con la autoridad de Tránsito y Transporte, diseñará e implementará un programa para la erradicación de los vehículos de tracción animal a través del desarrollo de programas de sustitución e incentivos con los propietarios de dichos vehículos.

**Parágrafo 1:** la erradicación de los vehículos de tracción animal a través de programas de sustitución será obligatoria en el momento que el Municipio pase de ser categoría segunda a categoría primera.

**Parágrafo 2:** El Municipio tendrá el término de un año para diseñar e implementar el programa a que se refiere este artículo a partir de la fecha en que pase a primera categoría.

**Artículo 174. Fauna acuática.** Será permitida la captura y comercio de peces y de fauna acuática con destino al consumo humano o industrial, interno o de exportación, pero para su realización se requerirá autorización expresa, particular y determinada expedida por CORNARE.

**Parágrafo 1:** No es aplicable este artículo cuando la actividad recaiga sobre una especie protegida conforme a los reglamentos.

**Parágrafo 2:** No se requiere autorización para la pesca de subsistencia o recreativa en pequeña escala.

**Artículo 174. Prohibiciones sobre animales domésticos.** Con el fin de proteger los animales domésticos se establecen las siguientes prohibiciones:

- a. Herir o lesionar a un animal por golpe, quemadura, cortada o punzada o con arma de fuego;
- b. Causar la muerte innecesaria o daño grave a un animal obrando por motivo abyecto o fútil;
- c. Remover, destruir, mutilar o alterar cualquier miembro, órgano o apéndice de un animal vivo, sin que medie razón técnica, científica, zooprofiláctica, estética o se ejecute por piedad para con el mismo;
- d. Causar la muerte inevitable o necesaria a un animal con procedimientos que originen sufrimiento o que prolonguen su agonía.
- e. Enfrentar animales para que se acometan y hacer de las peleas así provocadas un espectáculo público o privado;
- f. Convertir en espectáculo público o privado, el maltrato, la tortura o la muerte de animales adiestrados o sin adiestrar;
- a. Usar animales vivos para entrenamiento o para probar o incrementar la agresividad o la pericia de otros animales;
- b. Utilizar para el servicio de carga, tracción, monta o espectáculo, animales ciegos, heridos, deformes, o enfermos gravemente o desherrados en vía asfaltada, pavimentada o empedrada o emplearlos para el trabajo cuando por cualquier otro motivo no se hallen en estado físico adecuado;
- c. Usar animales cautivos como blanco de tiro, con objetos susceptibles de causarles daño o muerte o con armas de cualquier clase;
- d. Toda privación de aire, luz, alimento, movimiento, espacio suficiente, abrigo, higiene o aseo, tratándose de animal cautivo, confinado, doméstico o no, que le cause daño grave o muerte;
- e. Pelar o desplumar animales vivos o entregarlos a la alimentación de otros;
- f. Abandonar sustancias venenosas o perjudiciales en lugares accesibles a animales diferentes de aquellos a los cuales específicamente se trata de combatir por razones sanitarias
- g. Recargar de trabajo a un animal a tal punto que como consecuencia del exceso o esfuerzo superior a su capacidad

- o resistencia se le cause agotamiento, extenuación manifiesta o muerte;
- h. Usar mallas camufladas para la captura de aves y emplear explosivos o venenos para la de peces. La utilización de mallas camufladas para la captura de aves será permitida únicamente con fines científicos, zooprofilácticos o veterinarios y con previa autorización de CORNARE
  - i. Envenenar o intoxicar a un animal, usando para ello cualquier sustancia venenosa, tóxica, de carácter líquido, sólido, o gaseoso, volátil, mineral u orgánico;
  - j. Sepultar vivo a un animal;
  - k. Confinar uno o más animales en condiciones tales que le produzca la asfixia;
  - l. Ahogar a un animal;
  - m. Hacer con bisturí, aguja o cualquier otro medio susceptible de causar daño o sufrimiento prácticas de destreza manual con animales vivos o practicar la vivisección con fines que no sean científicamente demostrables y en lugares o por personas que no estén debidamente autorizadas para ello;
  - n. Estimular o entumecer a un animal con medios químicos, físicos o quirúrgicos, para fines competitivos, de exhibición o utilización en espectáculo público o privado y en general aplicarles drogas sin perseguir fines terapéuticos;
  - o. Utilizar animales vivos o muertos en la elaboración de escenas cinematográficas audiovisuales destinadas a la exhibición pública o privada, en las que se cause daño o muerte a un animal con procedimientos crueles o susceptibles de promover la crueldad contra los mismos;
  - p. Dejar expósito o abandonar a su suerte a un animal doméstico o domesticado en estado de vejez, enfermedad, invalidez o incapacidad de procurarse la subsistencia;
  - q. Realizar experimentos con animales vivos de grado superior en la escala zoológica al indispensable, según la naturaleza de la experiencia
  - r. Abandonar a sus propios medios animales utilizados en experimentos;
  - s. Causar la muerte de animales grávidos, cuando tal estado sea patente en el animal, salvo que se trate de industrias legalmente establecidas que se funden en la explotación del nonato;
  - t. Lastimar o arrollar un animal intencionalmente o matarlo por simple perversidad.

**Artículo 175. Prohibiciones con animales silvestres.** Con el fin de proteger los animales silvestres se establecen las siguientes prohibiciones:

- a. La caza fauna silvestre con fines comerciales, deportivos u ornamentales
- b. El comercio de pieles, corazas, plumaje o cualquier otra parte de los animales silvestres.
- c. Comercializar ejemplares de la fauna silvestre.
- d. La tenencia como mascota de especies de la fauna silvestre.
- e. La tenencia de animales silvestres en cautiverio sin permiso de las autoridades ambientales y administrativas competentes.

**Artículo 176. Trampas.** Se prohíbe la venta, elaboración y colocación de trampas de todo tipo para la captura de especies silvestres.

**Artículo 177. Vigilancia en la venta de animales.** El Municipio se encargará de vigilar la venta de animales en la galería de Rionegro y demás zonas públicas con el fin de evitar cualquier tipo de maltrato y la venta de animales silvestres cuya comercialización se encuentre prohibida.

**Artículo 178. Especies invasoras.** El Municipio de Rionegro colaborará con CORNARE para tomar medidas de manejo, prevención y control sobre las especies consideradas invasoras por la ley y los reglamentos.

**Parágrafo:** La disposición final de los individuos de especies invasoras se realizará conforme a los reglamentos que adopte CORNARE y en ningún caso en rellenos sanitarios.

**Artículo 179. Prohibición de caza.** Se encuentra prohibida la caza de animales silvestres, bravíos o salvajes en todo el municipio; se exceptúa de dicha prohibición la caza de subsistencia y la que se realiza con fines científicos o investigativos, de control, deportivos, educativos y de fomento, pero siempre y cuando medie autorización previa.

**Parágrafo:** Cuando se trate de las excepciones mencionadas en este artículo el procedimiento utilizado sobre los animales no debe entrañar crueldad, sufrimiento o prolongación de la agonía.



## 5.13 CAPÍTULO 13. RECURSOS FLORÍSTICOS Y FORESTALES

**Artículo 180. Flora.** Se entenderá por flora el conjunto de especies e individuos vegetales, sean acuáticas, silvestres, o cultivados, dentro de los límites del municipio.

**Artículo 181. Áreas Forestales.** Las áreas forestales podrán ser protectoras y productoras. La naturaleza forestal de los suelos será determinada con base en estudios técnicos, ambientales y socioeconómicos adoptados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o quien haga sus veces. Corresponde a CORNARE, bajo la coordinación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, realizar la clasificación, ordenamiento y zonificación y determinar el régimen de usos de las áreas forestales en el territorio del Municipio de Rionegro, salvo las que se encuentren en las áreas de reserva forestal nacional y en áreas que conforman el sistema de parques nacionales naturales.

Cada área contará con un plan de ordenación forestal, el cual se define como el estudio elaborado por las Corporaciones que, fundamentado en la descripción de los aspectos bióticos, abióticos, sociales y económicos, tiene por objeto asegurar que el interesado en utilizar el recurso en un área forestal productora, desarrolle su actividad en forma planificada para garantizar el manejo adecuado y el aprovechamiento sostenible del recurso.

**Parágrafo.** Mientras CORNARE declara las áreas mencionadas y elaboran los planes de ordenación, podrán otorgar aprovechamientos forestales con base en los planes de aprovechamiento y de manejo forestal presentados por los interesados en utilizar el recurso y aprobados por ellas.

**Artículo 182. Área Forestal Productora.** Es área forestal productora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para obtener productos forestales para comercialización o consumo

**Artículo 183. Área Forestal Protectora.** Es área forestal protectora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables.

**Artículo 184. Área de reserva Forestal.** Se denomina área de reserva forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales productoras, protectoras o productoras-protectoras. El área de reserva forestal solo podrá destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan y, en todo caso, deberá garantizarse la recuperación y supervivencia de los bosques. CORNARE, en el marco de sus competencias, y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, podrá declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal de interés regional. Las áreas de reserva forestal protectoras pertenecen al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). Parágrafo: La reforestación en áreas de reserva forestal deberá realizarse con la participación de los propietarios de los predios.

**Artículo 185. Sustracción de áreas de reserva.** Si en las áreas de reserva forestal del Municipio de Rionegro, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva.

También se podrán sustraer de la reserva forestal los predios cuyos propietarios demuestren que sus suelos pueden ser utilizados en explotación diferente de la forestal, siempre que no se perjudique la función protectora de la reserva. En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área afectada.

**Artículo 186. Aprovechamiento Forestal.** Se entiende por aprovechamiento forestal la extracción de productos de un bosque. Los aprovechamientos forestales pueden ser:

- a. Únicos. Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque;



- b. Persistentes. Los que se efectúan con criterios de sostenibilidad y con la obligación de conservar el rendimiento normal del bosque con técnicas silvícolas, que permitan su renovación. Por rendimiento normal del bosque se entiende su desarrollo o producción sostenible, de manera tal que se garantice la permanencia del bosque;
- c. Domésticos. Los que se efectúan exclusivamente para satisfacer necesidades vitales domésticas sin que se puedan comercializar sus productos.

**Artículo 187. Autorizaciones y permisos.** Todo aprovechamiento forestal en el Municipio de Rionegro requerirá de permiso o autorización expedida por CORNARE previa comprobación del cumplimiento de los requisitos exigidos en los reglamentos. Dicha autorización o permiso deberá contener las condiciones para la prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales que se puedan generar con la actividad de aprovechamiento forestal. Igualmente se requerirá permiso de CORNARE para el estudio de los bosques naturales y de la flora silvestre cuyo propósito sea proyectar obras o trabajos para su futuro aprovechamiento.

**Artículo 188. Revisión de aprovechamientos.** Todos los aprovechamientos forestales de bosques naturales o de la flora silvestre del Municipio de Rionegro, deberán ser revisados por lo menos semestralmente por CORNARE. Para la práctica de las visitas se utilizará la cartografía disponible y se empleará el Sistema de Posicionamiento Global (GPS). De la visita se elaborará un concepto técnico en el cual se dejará constancia de lo observado en el terreno y del cumplimiento o no de las obligaciones establecidas en la providencia que otorgó el aprovechamiento forestal o de productos de la flora silvestre. En caso de incumplimiento de las obligaciones, se iniciará el procedimiento sancionatorio correspondiente, mediante acto administrativo motivado.

**Artículo 189. Aprovechamiento de árboles aislados.** Cuando se quiera aprovechar árboles aislados de bosque natural ubicado en terrenos de dominio público o en predios de propiedad privada que se encuentren caídos o muertos por causas naturales, o que por razones de orden sanitario debidamente comprobadas requieren ser talados, se solicitará permiso o autorización a CORNARE, que dará trámite prioritario a la solicitud.

**Artículo 190. Reglamentación en zonas boscosas no maderables.** Cuando se pretenda obtener productos de la flora silvestre provenientes de bosque natural, ubicados en terrenos de dominio público o privado con fines comerciales, sin que su extracción implique la remoción de la masa boscosa en la cual se encuentran, el interesado debe presentar solicitud ante CORNARE. CORNARE reglamentará lo relacionado con los aprovechamientos de especies y productos del bosque no maderables, como guadua, cañabrava, bambú, palmas, chiquichiquí, cortezas, látex, resinas, semillas, entre otros.

**Artículo 191. Salvoconducto de movilización.** Toda persona que transporte individuos, especímenes o productos de la flora o fauna silvestre, debe proveerse del respectivo salvoconducto o remisión de movilización expedida por CORNARE o por la autoridad competente conforme a las normas que reglamentan la materia.

**Artículo 192. Vigilancia y control.** CORNARE realizará de manera coordinada, con las autoridades de Policía y las Fuerzas Armadas, programas de control y vigilancia para la defensa y protección de los recursos naturales renovables y ejercerán con el Municipio de Rionegro y con las autoridades de policía, control sobre la movilización, procesamiento y comercialización de los productos forestales y de la flora silvestre.

**Artículo 193. Zonas de aptitud forestal.** Las Áreas de Aptitud Forestal son aquellas con características potenciales para ser aprovechadas con sistemas forestales comerciables o no comerciables, con fines de aprovechamiento o protección, y que requieren la mayor atención para proteger la recarga y regulación del recurso hídrico y de preservar los suelos, dada la creciente amenaza de extinción de la ceniza volcánica. Son tierras que de acuerdo a su ubicación y características físicas y/o bióticas y su importancia socioeconómica no permiten otro uso y deben persistir permanentemente con bosques (de protección o explotación), como unidad de manejo en donde se va a realizar los aprovechamientos y tratamientos silviculturales. Corresponde al Municipio de Rionegro, con el apoyo de CORNARE, identificar y delimitar las áreas de aptitud forestal con el fin de promover en los mismos programas de reforestación.

**Artículo 194. Generación de actividades forestales.** En las áreas delimitadas como zonas de aptitud forestal, de conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial, se implementará la Generación de Actividades Forestales (GAF), intervención dirigida a ecosistemas en mal estado de conservación y áreas con productividad primaria, cuyo uso actual no corresponde a sus condiciones potenciales u objetivos deseables de desarrollo, centrados en la actividad forestal. Las actuaciones posibles en ellas incluyen acciones dirigidas a introducir plantaciones que consolidan su vocación forestal.

**Artículo 195. Actividad de reforestación.** El Municipio de Rionegro promoverá las actividades de reforestación, para lo cual brindará información sobre los Certificados de Incentivos Forestales (CIF) establecidos en la Ley 139 de 1994 y administrados por Finagro. El Certificado de Incentivo Forestal, es el documento otorgado por la entidad competente para el manejo y administración de los recursos naturales renovables y del medio ambiente, que da derecho a la persona beneficiaria a obtener directamente al momento de su presentación, por una sola vez y en las fechas, términos y condiciones que específicamente se determinen, las sumas de dinero que se fijen en los reglamentos nacionales, por parte de la entidad bancaria que haya sido autorizada para el efecto por Finagro. El certificado es personal y no negociable.

**Artículo 196. Asistencia técnica.** El Municipio de Rionegro prestará asistencia técnica para el establecimiento de plantaciones forestales y actividades de reforestación a través de la Dirección Operativa de Medio Ambiente o quien haga sus veces.

**Artículo 197. Facultades del Municipio en comercialización de flora y fauna.** Para controlar la comercialización de productos de flora y fauna el Municipio de Rionegro tendrá las siguientes facultades:

- a. Adoptar y recomendar normas técnicas y de control de calidad
- b. Ejercer control sobre el comercio, importación y exportación de productos forestales primarios;
- c. Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados

**Artículo 198. Obligación de la administración Municipal.** Con el fin de garantizar el buen manejo de los recursos florísticos y forestales, corresponde a la administración municipal:

- a. Controlar el aeropuerto, vías y demás lugares por los cuales se puedan realizar extracciones de individuos y productos primarios de la flora y fauna;
- b. Proteger las especies o individuos de flora y fauna que corran peligro de extinción, para lo cual se hará la declaración de especies o individuos protegidos previamente a cualquier intervención en su manejo, o para el establecimiento de servidumbres o para su expropiación;
- c. Promover el desarrollo y utilización de mejores métodos de conservación y aprovechamiento de la flora;
- d. intervenir en el manejo, aprovechamiento, transporte y comercialización de especies e individuos de la flora y fauna silvestre y de sus productos primarios, de propiedad pública o privada y la introducción o transplante a la jurisdicción de individuos de flora y fauna;
- e. Realizar directamente el aprovechamiento del recurso, cuando razones de orden ecológico, económico o social lo justifiquen;
- f. Crear y administrar zonas para promover el desarrollo de especies de flora y fauna silvestre, y
- g. garantizar la sanidad agropecuaria mediante el estricto control sobre la importancia, introducción, producción, transformación, transporte, almacenamiento, comercialización, distribución y utilización de las especies animales y vegetales y de sus productos y derivados con el fin de proteger la fauna y la flora.
- h. Determinar los puertos marítimos y fluviales, aeropuertos y lugares fronterizos por los cuales se podrán realizar exportaciones de individuos y productos primarios de la flora.

**Artículo 199. Medidas de prevención y control de incendios forestales.** Con el fin de prevenir y controlar oportunamente los incendios forestales se tomarán las siguientes o similares medidas:

- a. Las autoridades ambientales municipales establecerán un protocolo de acción inmediata para el caso de incendio forestal.
- b. El Municipio de Rionegro, en coordinación con CORNARE, promoverá la divulgación de información sobre prevención de incendios forestales, especialmente en las zonas donde el riesgo es mayor.
- c. Las autoridades ambientales vigilarán el cumplimiento de las normas que prohíben quemas no controladas a cielo abierto.
- d. Será obligación de los ciudadanos tomar todas las medidas de precaución para prevenir incendios forestales, igualmente alertarán de inmediato a las autoridades municipales en caso de presentarse un incendio forestal.

**Artículo 200. Especies amenazadas.** Para las actividades de aprovechamiento forestal se deberá tomar en consideración los reglamentos expedidos por CORNARE sobre especies amenazadas y vedadas en el Municipio de Rionegro.

**Artículo 201. Prohibiciones con flora silvestre.** Con el fin de garantizar la protección de la flora silvestre se establecen las siguientes prohibiciones:

- a. La deforestación del bosque nativo y exótico.
- b. El aprovechamiento, poda y erradicación de árboles urbanos en zona pública o privada, sin la autorización de la autoridad competente.
- c. Llevar a cabo quemas abiertas en bosques, vegetación protectora y material vegetal en general dentro de la jurisdicción del Municipio.
- d. Colectar de medios naturales, plantas protegidas sin autorización previa de la autoridad ambiental.
- e. Extraer, apropiarse o negociar ejemplares de plantas protegidas sin que medie autorización expresa de la autoridad ambiental.
- f. Hacer cualquier transacción comercial con los productos de flora obtenidos con licencia científica de flora.
- g. Emplear plaguicidas, herbicidas y gases en parques nacionales, santuarios de flora, pabellones de flora y criaderos a menos que haya autorización expresa de la autoridad ambiental.
- h. Verificar certámenes de flora silvestre sin autorización previa de la autoridad ambiental.

**Artículo 202. Estrategias.** El Municipio de Rionegro implementará las siguientes estrategias dentro de sus planes para protección del recurso florístico y forestal del Municipio:

1. Incluir proyectos pilotos de manejo de bosques primarios, con componentes de investigación básica aplicada de estructura y funcionamiento de ecosistemas, aprovechamiento mejorado, identificación de fuentes semilleras, manejos silviculturales, capacitación a las comunidades, comercialización de productos forestales.
2. Diseñar programas que mejoren la eficiencia de la explotación del bosque y mejorar la utilización hasta ahora no sostenible del bosque.
3. Establecer prioridades en reforestación para incrementar la producción y el empleo en zonas rurales marginales, rehabilitar suelos y manejar cuencas hidrográficas.
4. Crear y Operativizar certificados de Incentivo Forestal y promover la constitución de microempresas para fomentar actividades económicas con el fin de agrupar la población que explota de manera antitécnica la madera.

## 5.14 CAPÍTULO 14. EDUCACIÓN AMBIENTAL

**Artículo 203. Definición.** La educación ambiental debe ser entendida como un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas.

**Artículo 204. Acceso a la educación Ambiental.** Todos los Rionegreros tienen el derecho y la responsabilidad de participar directamente en procesos de educación ambiental, con el fin de apropiar los conocimientos, saberes y formas de aproximarse individual y colectivamente a un manejo sostenible de sus realidades ambientales, a través de la generación de un marco ético, que enfatice en actitudes de valoración y respeto por el ambiente.

**Artículo 205. Incorporación en el plan de desarrollo y presupuesto Municipal.** Le corresponde al Municipio de Rionegro incluir dentro de sus Planes de Desarrollo, e incorporar en sus presupuestos anuales, las partidas necesarias para la ejecución de planes, programas, proyectos y acciones, encaminados al fortalecimiento de la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental.

**Artículo 206. Responsabilidades del Municipio.** Es responsabilidad del Municipio de Rionegro:

- a. Desarrollar instrumentos técnico políticos, que contextualicen la política y la adecuen a las necesidades de construcción de una cultura ambiental para el desarrollo sostenible;
- b. Promover la creación de estrategias económicas, fondos u otros mecanismos de cooperación, que permitan viabilizar la instalación efectiva del tema en el territorio, y
- c. Generar y apoyar mecanismos para el cumplimiento, seguimiento y control, de las acciones que se implementen

en este marco político.

**Artículo 207. Programas Educativos.** Le compete al Municipio, desde el trabajo en el aula y a través de campañas educativas con la comunidad en general, incentivar y promover la sostenibilidad y responsabilidad ambiental a través de proyectos y programas de preservación y conservación del medio ambiente; con este fin, el Municipio de Rionegro deberá evaluar los mecanismos existentes para impartir educación ambiental en la comunidad y proponer estrategias para su mejoramiento en calidad y cobertura.

**Artículo 208. Apoyo a los PRAES.** El Municipio apoyará el desarrollo y la implementación de los Proyectos Ambientales Escolares - PRAES en los términos en que los define la ley para permitir a los estudiantes el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas para la toma de decisiones éticas y responsables frente al manejo sostenible del ambiente. Con este fin podrá desarrollar convenios con diferentes instituciones públicas y privadas para apoyar la ejecución de estos proyectos

**Artículo 209. Participación de la comunidad.** El Municipio velará por la vinculación y participación de la comunidad en el desarrollo de programas y debates tendientes a la construcción de la cultura ambiental de Rionegro. Para el efecto desarrollará planes, programas y estrategias con el fin de lograr los siguientes o similares objetivos:

- a. Incorporar prácticas de uso eficiente de agua y energía en su vida diaria.
- b. Poner en práctica la clasificación de los residuos sólidos en el hogar, en los colegios y en el lugar de trabajo.
- c. Estimular la innovación y la investigación con fines de protección ambiental y manejo sostenible de recursos.
- d. Promover la solidaridad y el cuidado de la fauna silvestre y los animales domésticos.
- e. Concientizar a la población sobre la naturaleza del derecho a un medio ambiente sano como derecho colectivo y bien público para incentivar su cuidado y la denuncia de las personas que lo afecten.
- f. Divulgar las principales prohibiciones y medidas de control ambiental.
- g. Divulgar los contenidos del presente Estatuto y de las demás normas haciendo énfasis en los mecanismos de participación ciudadana en materia ambiental.

**Artículo 210. Trabajo coordinado.** Las entidades municipales y regionales, públicas y privadas, que tengan dentro de sus funciones la protección ambiental y la promoción de una cultura para la conservación y uso racional de los recursos naturales, deberán actuar coordinadamente en la elaboración de los programas y proyectos orientados al cumplimiento de las mismas.

**Artículo 211. Iniciativas de educación ambiental.** El Municipio apoyará y desarrollará conjuntamente con instituciones, ciudadanos o comunidades las iniciativas para la promoción de una cultura de protección del medio ambiente a través de estrategias educativas y formativas.

**Artículo 212. Cualificaciones de quienes imparten la educación ambiental.** Como parte del proceso de evaluación y mejoramiento de los mecanismos para impartir educación ambiental en el Municipio de Rionegro, se establecerán las cualificaciones que deberá cumplir el personal a cargo de estas actividades de formación, de manera que se garantice su idoneidad y la calidad de los contenidos.

**Artículo 213.** . El Municipio de Rionegro establecerá mediante decreto o acuerdo la celebración del día de la cultura ambiental municipal, en la cual se impartirá educación ambiental a la comunidad.

## 5.15 CAPÍTULO 15. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**Artículo 214. Componentes de la participación ciudadana.** Para la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales renovables, la ciudadanía tendrá mecanismos para acceder a la información sobre el estado de los recursos naturales y el uso de los recursos económicos destinados al cuidado del medio ambiente de que dispongan las entidades públicas; podrá participar activamente en la toma de decisiones que puedan afectar el medio ambiente y tendrá acceso a la justicia mediante las acciones constitucionales y legales establecidas para la defensa del derecho al medio ambiente sano.

**Artículo 215. Participación en procedimientos administrativos.** Cualquier ciudadano, sin necesidad de demostrar un interés especial, podrá participar en los procedimientos administrativos que adelanten las autoridades ambientales para

otorgar o modificar permisos o licencias ambientales, así como también en procedimientos sancionatorios, manifestando por escrito su interés a la respectiva autoridad.

**Artículo 216. Audiencias públicas Ambientales.** El Procurador General de la Nación o el Delegado para Asuntos Ambientales, el Defensor del Pueblo, el Ministro del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, las demás autoridades ambientales, los gobernadores, los alcaldes o por lo menos cien (100) personas o tres (3) entidades sin ánimo de lucro, cuando se desarrolle o pretenda desarrollarse una obra o actividad que pueda causar impacto al medio ambiente o a los recursos naturales renovables, y para la cual se exija permiso o licencia ambiental conforme a la ley o a los reglamentos, podrán solicitar la realización de una audiencia pública que se celebrará ante la autoridad competente para el otorgamiento del permiso o la licencia ambiental respectiva.

**Artículo 217. Derecho de petición Ambiental.** Toda persona natural o jurídica tiene derecho a formular directamente petición de información en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que el uso de dichos elementos pueda ocasionar a la salud humana. Dicha petición debe ser respondida en 10 días hábiles. Además, toda persona podrá invocar su derecho a ser informada sobre el monto y utilización de los recursos financieros, que están destinados a la preservación del medio ambiente

**Artículo 218. Acciones de protección Ambiental.** Cuando con la vulneración del derecho al medio ambiente sano se afecten derechos fundamentales como la salud, la vida, la intimidad o la dignidad humana, será procedente la acción de tutela para detener las acciones perjudiciales o para prevenir un daño irreversible al medio ambiente, la cual se presentará ante cualquier Juez de la República. El Personero Municipal prestará asistencia a las personas que requieran asesoría o información sobre esta acción.

**Artículo 219. Obligaciones del Municipio.** El Municipio de Rionegro formulará e implementará estrategias para incentivar la participación ciudadana en materia ambiental, garantizando el acceso a la información ambiental, promoviendo la participación en la toma de decisiones sobre proyectos, obras y actividades que afecten el medio ambiente municipal y prestando asistencia y orientación para la interposición de acciones judiciales en defensa de los recursos naturales renovables.

## 5.16 CAPÍTULO 16. MECANISMOS DE CONTROL Y VIGILANCIA

**Artículo 220. Potestad sancionatoria.** El Municipio de Rionegro está investido, a prevención, de la facultad de imponer medidas preventivas para detener o impedir un daño ambiental o la violación a cualquier norma de carácter ambiental. La autoridad que imponga la medida preventiva deberá dar traslado a CORNARE dentro de los cinco (5) días siguientes para que se adelante el debido proceso sancionatorio ambiental y se imponga la sanción definitiva en caso de demostrarse la infracción.

**Artículo 221. Infracción Ambiental.** Constituye una infracción ambiental cualquier violación a las leyes, decretos, acuerdos o actos administrativos emanados de las autoridades competentes en materia ambiental. Será igualmente constitutivo de infracción el daño ambiental que se configure con las mismas condiciones que establece la ley civil para definir la responsabilidad civil extracontractual. El responsable de una infracción ambiental será sancionado conforme lo establecen los reglamentos y deberá asumir los costos de compensación de los daños ocasionados sin perjuicio de la responsabilidad civil frente a terceros y de la responsabilidad penal, fiscal o disciplinaria en que pueda incurrir por los mismos hechos.

**Artículo 222. Incumplimiento POMCAS.** El incumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, en los Planes de Manejo Ambiental de las Microcuencas y en los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos adoptados por CORNARE, acarreará para los infractores, la imposición de las medidas preventivas y/o sancionatorias a que haya lugar de conformidad con las normas que reglamentan el procedimiento sancionatorio ambiental.

**Artículo 223. Comparendo Ambiental.** La violación de las normas para el buen manejo de los residuos sólidos y escombros dará lugar a la imposición de un comparendo ambiental, de conformidad con las normas nacionales y municipales que reglamentan esta sanción. Es responsabilidad del Alcalde, quien podrá delegarla en otros funcionarios, garantizar la aplicación efectiva de las normas sobre comparendo ambiental y del cumplimiento de las sanciones impuestas. La Policía Nacional, los Agentes de Tránsito, los Inspectores de Policía y Corregidores serán los encargados de imponer directamente el Comparendo y se impondrán independientemente de la facultad sancionatoria de la autoridad ambiental,



sanitaria, de tránsito o de la autoridad encargada de la inspección y vigilancia de la prestación del servicio público de aseo.

**Artículo 224. Acciones Preventivas.** Las medidas preventivas tienen por objeto prevenir o impedir la ocurrencia de un hecho, la realización de una actividad o la existencia de una situación que atente contra el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana. Una vez conocido el hecho, de oficio o a petición de parte, la autoridad ambiental competente procederá a comprobarlo y a establecer la necesidad de imponer medida(s) preventiva(s), la(s) cual(es) se impondrá(n) mediante acto administrativo motivado. Las medidas preventivas pueden ser:

- a. Amonestación escrita.
- b. Decomiso preventivo de productos, elementos, medios o implementos utilizados para cometer la infracción.
- c. Apreensión preventiva de especímenes, productos y subproductos de fauna y flora silvestres.
- d. Suspensión de obra o actividad cuando pueda derivarse daño o peligro para el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana o cuando el proyecto, obra o actividad se haya iniciado sin permiso, concesión, autorización o licencia ambiental o ejecutado incumpliendo los términos de los mismos.

**Artículo 225. Obligación de la Policía Ambiental.** El Cuerpo Especializado de Policía Ambiental y de los Recursos Naturales, está encargado de prestar apoyo a CORNARE, al Municipio y a la comunidad, en la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables y en las funciones y acciones de control y vigilancia previstas por la ley.

**Artículo 226. Deberes de la Ciudadanía.** Es deber de los ciudadanos denunciar ante las inspecciones de policía y autoridades ambientales municipales, o ante CORNARE, las afectaciones al medio ambiente y las violaciones a las normas de control y manejo ambiental de las cuales tengan conocimiento.

**Artículo 227. Objetivos para la transparencia.** El Municipio de Rionegro implementará los mecanismos de seguimiento y rendición de cuentas pertinentes para garantizar los siguientes objetivos:

- a. El buen uso de los recursos financieros destinados a la inversión ambiental
- b. El cumplimiento riguroso de las obligaciones de vigilancia y control en cabeza de las autoridades ambientales municipales.
- c. El respeto por los derechos de los ciudadanos relacionados con el medio ambiente sano y los derechos de acceso a la información ambiental, participación en la toma de decisiones y el acceso a la administración de justicia.
- d. La aplicación efectiva de los principios del derecho ambiental en la administración de los recursos naturales municipales.
- e. La responsabilidad de los gobernantes en la toma de decisiones que deben garantizar el uso sostenible de los recursos para las futuras generaciones.

## 5.17 CAPÍTULO 17. NORMAS GENERALES

**Artículo 228. Vigencia.** El presente Estatuto rige a partir de su sanción legal y deroga las normas que le sean contrarias, en particular el Acuerdo 111 de 1994.



## Bibliografía

- (2010). *Fortalecimiento de los Acueductos Rurales del Municipio de Rionegro*. Rionegro.
- Alzate Guarín, F. (2008). *Caracterización y estudio de la vegetación del Oriente Antioqueño* (Primera ed.). (M. Editorial Lealón, Ed.) Rionegro, Antioquia, Colombia: Universidad Católica de Oriente, Dirección de Investigación y Desarrollo.
- Álzate Ospina, J. F. (2013). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, COMGERD*. Septiembre de 2013. .
- Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (junio de 2012). *Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles, Guía metodológica*. Recuperado el 17 de Octubre de 2013, de <https://www.dropbox.com/s/m6jjdq9me4a92d/GUIA%20METODOLOGICA%202012.pdf>
- Cadavid, J. C. (2011). *GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO JURISDICCIÓN DE CORNARE AÑO 2011*. CORNARE. en el Anuario Estadístico de Rionegro 2013.
- Calderón Sáenz, E. (14 de Septiembre de 2003 ). Plantas Invasoras en Colombia: Una Visión Preliminar. (I. ALEXANDER-VON-HUMBOLDT, Ed.) *Programa de Biología de la Conservación, Línea 'Especies Focales'*.
- Calderón, E. G. (2002). *Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia. Volumen 1: Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae y Lecythidaceae*.
- Calderón, E. G. (2002). *Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia..* (Vols. Volumen 1: Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae y Lecythidaceae. La serie Libros rojos de especies amenazadas de Colombia). Bogotá, Colombia: Instituto Alexander von Humboldt, Inst.de Ciencias Naturales-Univ Nacionall de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente.
- Calderón, E., G. Galeano & N. García (eds.). (2002). *Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia*. (Vols. Volumen 1: Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae y Lecythidaceae.). Bogotá, Colombia: Instituto Alexander von Humboldt, Inst.de Ciencias Naturales-Univ Nacionall de Colombia, Ministerio del Medio.
- Callejas P., R. (2011). *Flora de Antioquia: catálogo de las plantas vasculares* (Vols. vol. I. Programa Expedición Antioquia-2103. Series Biodiversidad y Recursos Naturales.). (R. C. Idárraga, Ed.) Universidad de Antioquia, Missouri Botanical Garden & Oficina de planeación departamental de la gobernación de Antioquia.: Editorial D'Vinni, Bogotá, Colombia.
- Callejas, R. (2011 a). *Catalogue of the Vascular Plants of the Department of Antioquia (Colombia)*. (M. U. Missouri Botanical Garden in Saint Louis, Productor) Obtenido de Tropicos org: <http://www.tropicos.org/Project/CV>
- COLOMBIA, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. ( 2010). *Resolución número (383) 23 de febrero de 2010. Especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional*. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- COLOMBIA, Ministerios de Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desa. Territorial. (22 de Junio de 2007). *RESOLUCIÓN NÚMERO 2115* . Bogotá: Instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
- COLOMBIA. Departamento Nacional de Planeación. (31 de Enero de 2012). *Política Nacional de Espacio Público Documento Conpes 3718*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación, Consejo Nacional de Política Económica y Social: <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=DnfcXXlwbFM%3D&tabid=1475>
- COLOMBIA. Min. de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2006). *Resolución número (096) 20 de enero de 2006. Especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional*. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. .
- COLOMBIA. Ministerio del Medio Ambiente. . (2002). *Resolución n° 0584 (junio 26 de 2002). Especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional*. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente. .
- COLOMBIA.MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. (31 de octubre de 2013). *Catastro Minero Colombiano Colombia Minera, Desarrollo responsable*. Recuperado el 31 de octubre de 2013, de <http://www.simco.gov.co/Inicio/CatastroMineroColombiano/tabid/107/Default.aspx>
- CORNARE. (s.f.). Obtenido de CORNARE, CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL

- 2009-2034 (propuesta) El Santuario, Diciembre de 2009 :  
[http://www.cornare.gov.co/Visibilidad\\_y\\_transparencia/PGAR/PGAR\\_2009-2034.PDF](http://www.cornare.gov.co/Visibilidad_y_transparencia/PGAR/PGAR_2009-2034.PDF)
- CORNARE - MASORA-DEPTO. ANTIOQUIA. (1995). *Plan Estratégico de Desarrollo Agropecuario del Altiplano del Oriente Antioqueño, Lineamientos*. Rodrigo Arenas Arenas, Antioquia. Rionegro: Convenio para el Ordenamiento Territorial e Intervención del Altiplano del Oriente Antioqueño.
- CORNARE. (2003). *CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE*. Recuperado el 20 de octubre de 2013, de PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 2003- 2020 (Propuesta) "Por un Oriente Antioqueño Equitativo, Desarrollado y Más Limpio": <http://www.cornare.gov.co/PGAR/PGAR-2003-2020.PDF>
- CORNARE. (2008). *Especies en peligro de extinción de la flora silvestre que se encuentran en la jurisdicción de CORNARE*. Acuerdo no. 207 22 de septiembre de 2008, El Santuario, Antioquia.
- CORNARE-Gobernación de Antioquia. (2011). *Evaluación y Zonificación de Riesgos por avenida torrencial, inundación y movimiento en masa y dimensionamiento de procesos erosivos en el Municipio de Rionegro*. Convenio Cornare-Gobernación de Antioquia N° 2011-C.
- CORPORACION AUTÓNOMA REGIONAL, CORNARE. (2007). *El Manejo Integral del Recurso Hídrico, Eje Articulador de la Gestión Ambiental de CORNARE en el Oriente Antioqueño*. El Santuario.
- Defensoría Delegada para los Derechos Colectivos y del Ambiente. (Diciembre de 2010). *La minería de hecho en Colombia*. (I. N. Colombia, Ed.) Recuperado el 31 de octubre de 2013, de [www.defensoria.org.co](http://www.defensoria.org.co)
- Flórez, K. L. (14 de Agosto de 2012). *Minería: el secreto del oriente antioqueño*. (A. d. Antioquia, Ed.) Recuperado el Agosto de 14 de 2013, de <http://asenred.com/mineria-el-secreto-del-oriente-antioqueno/>: [www.orienteapress.com](http://www.orienteapress.com).
- Franco Gómez, S. M. (2004). *Estudio de la diversidad y patrones de distribución de las plantas acuáticas en los humedales de Abreo - Malpaso, Rionegro, Antioquia*. Universidad Católica de Oriente, Facultad de Ingeniería/Dirección de Investigación y Desarrollo. Rionegro, Antioquia: Trabajo de grado, asesor Fernando Alzate Guarín.
- GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA/CONEXIÓN TÚNEL ABURRÁ-ORIENTE. (2013). *Ruta Ambiental Conexión Vial Aburrá - Oriente*. Medellín: Especial Impresores S.A.S.
- IUCN, I. U. (2013). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Recuperado el 9 de Septiembre de 2013, de [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
- Montoya Moreno, Y. ,. (2007). Evaluación de la biodiversidad de insectos acuáticos y de calidad fisicoquímica y biológica del Río Negro (Antioquia-Colombia) . *Revista Universidad Católica de Oriente*.
- Municipio de Rionegro (c). (2009). *Plan de Ordenamiento Territorial. Componente General* . Universidad Nacional/Municipio de Rionegro, Rionegro.
- MUNICIPIO DE RIONEGRO. (2009). *Plan de Gestión Ambiental Municipio de Rionegro 2009 - 2020*. Rionegro.
- MUNICIPIO DE RIONEGRO a. (2011). *Plan de saneamiento y manejo de vertimiento (PSMV) 2011 del Municipio de Rionegro*. Rionegro: Municipio de Rionegro.
- MUNICIPIO DE RIONEGRO b, Dirección operativa de Servicios públicos. (2012). *Informe técnico 046 de 3 de diciembre 2012*. Rionegro.
- MUNICIPIO DE RIONEGRO, Concejo de Rionegro. (2011). *Revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro, Acuerdo 056 de enero de 2011*. Antioquia. Rionegro, Antioquia: Municipio de Rionegro.
- MUNICIPIO DE RIONEGRO, SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL. (2013). *Anuario Estadístico del Municipio de Rionegro del año 2013 (borrador)*. Rionegro, abril de 2013: Contratista: Jesús Emilio Duque Jaramillo.
- Navarro, F. H. (2005). *Catálogo de los Mamíferos del Oriente Antioqueño (Estado y Conservación)* (Primera edición ed.). (P. C. LTDA., Ed.) Medellín, Antioquia, Colombia: Corporación Autónoma Regional Rionegro.Nare CORNARE y Universidad Católica de Oriente, UCO.
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *La salud en la economía verde. Los co-beneficios de la mitigación al cambio climático para la salud*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2013, de World Health Organization: [http://www.who.int/hia/hgebrief\\_house\\_sp.pdf](http://www.who.int/hia/hgebrief_house_sp.pdf).

- OSPINA SEPULVEDA, H. d. (2012). *Plan Integral de Desarrollo Municipal 2012-2015. Rionegro con más Futuro*. Alcaldía Municipal, Municipio de Rionegro, Departamento de Antioqui.
- Quijano Samper, P. y. (Noviembre de 2010). *Marco institucional para una gestión minera ambiental y socialmente responsable en Colombia*. (M. d. permanente, Ed.) Recuperado el 2013, de Fundación AVINA: <http://mesadialogopermanente.org/wp-content/uploads/2013/05/Marco-institucional-para-una-gestion-minera-ambiental-y-socialmente-responsable-en-Colombia>
- Sociedad Antioqueña de Ornitología, SAO. (2012). *Documento: Informe de Sitios con Especies*. Veredas Garrido, Llanogrande y Los Pinos, Rionegro.
- Sturgis, S. (7 de agosto de 2010). *Jet-fuel dumping behind Tenn. crop damage some blamed on BP spill* . Obtenido de The online Magazine of Institute for southern Studies : <http://www.southernstudies.org/2010/07/jet-fuel-dumping-behind-tenn-crop-damage-some-blamed-on-bp-spill.html>

## ANEXOS

### 1 Anexo 1: Participación de la población en la construcción de la visión

Sostenible	Un municipio verde, que logró el equilibrio entre el desarrollo y la conservación y entre lo urbano y lo rural, donde prime la conservación de las áreas naturales ante la expansión de la ciudad, con gente de alta conciencia social y ambiental.
	Conservar las zonas verdes y que no se cambie lo campestre a algo urbano y sin naturaleza.
	Con una buena orientación en la construcción de vivienda con más visión de propiedad unifamiliar, con muy pocos edificios altos, con más espacios para recreación, deporte y cultura, con más vías peatonales y una buena mejora en las vías actuales (ampliación)
	Un municipio desarrollado en el que todavía se preserve la naturaleza y los espacios verdes más que edificios y construcciones que se les brinde a los ciudadanos más espacio público en donde puedan interactuar sanamente.
Planeado a largo plazo y con visión futurista	Ocupación del territorio planeada a largo plazo fundamentada en información actualizada y confiable sobre demografía y límites de capacidad de carga y de uso de sus recursos naturales, mediante un ordenamiento futurista de las vías, el tránsito y el tipo de transporte limpio; con control real de la expansión urbana y de la población no dependiente del momento político y del funcionario de turno; servicios públicos planeados en forma integral y con tecnologías limpias, tanto para la zona urbana como rural.
	Planeación participativa y efectiva a largo plazo que conjuga las necesidades de vivienda y de transporte con una habitabilidad sostenible y con unos valores de ciudadanía acordes con el desarrollo, con un contenido plural, democrático y generalizado de las infraestructuras y equipamientos, donde sigan vigentes los valores de la convivencia.
	Planeación a largo plazo que se fundamente en información actualizada y confiable sobre demografía, límites de capacidad de carga y con un buen uso de los recursos naturales. Que no dependa del político o funcionario de turno.
	Plan de gestión ambiental y calidad de vida integrado al plan de Ordenamiento Territorial. Un municipio donde la avaricia no prime sobre el bien común
Municipio educador, ciudad educadora	Educación que impregna todo el Municipio a través de sus ciudadanos, de sus instituciones, de sus colectivos, de todo el tejido social. El contexto extraescolar como recurso pedagógico es el espacio de encuentro, de diálogo, de construcción y de convivencia, de preservación y sostenibilidad ambiental, donde se reciba y se aporte, donde todas las personas tengan acceso al conocimiento en todas sus manifestaciones, donde se compartan recursos y proyectos, donde se asuman responsabilidades, donde las fábricas, las calles, plazas y parques, los espacios y reservas naturales, la vivienda, el transporte, los servicios de salud, el trabajo, el ocio, el deporte, la cultura, la ciudad en su conjunto, sean espacios donde las personas convivan y se desarrollen, donde la ciudad no sea únicamente un conglomerado de personas, asfalto y hormigón, sino que tenga un alma propia y sea un espacio para la vida. Utiliza, con vistas a adquirir una experiencia del mundo del trabajo, profundizar en la comprensión de los mecanismos sociales y utilizar en la práctica aptitudes vitales y sociales
Educación contextualizada, con sentido de pertenencia y orientada al bien común.	Educación enfocada en lo que la sociedad espera de ella mediante normas éticas, imparcialidad política, capacidad crítica, propiciando una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo, el respeto de las culturas, la protección del medio ambiente, etc. Educación que potencie el desarrollo pleno de las diferentes capacidades, con sentido de la responsabilidad social, educando para una participación activa en la sociedad democrática y apoyando los cambios que propicien un desarrollo sostenible, una capacitación actualizada y una mejora constante de la calidad de vida, sin perder de vista que en un mundo en rápido cambio, los métodos, prácticas y medios de transmisión del saber, han de basarse en nuevos tipos de vínculos y de colaboración con la comunidad y con los más amplios sectores de la sociedad, para formar hombres y mujeres bien informados y profundamente motivados, provistos de un sentido crítico y capaces de analizar los problemas de la sociedad, buscar soluciones y asumir responsabilidades sociales.



	<p>Más educativa, más crítica y con poder transformador.</p> <p>Un Municipio donde los habitantes tengan como prioridad el cuidado del medio ambiente y que de la escuela se conozcan y entiendan todos los temas que tengan que ver con educación ambiental.</p> <p>Con una población comprometida y sensible frente a la fragilidad de los ecosistemas a través de la educación. Educadores comprometidos con el trabajo no solo con los estudiantes si no también con las comunidades que permitan ese fortalecimiento.</p>
Ciudadanía responsable y participativa	<p>Educación política ciudadana: Responsabilidad social del ciudadano, educación ciudadana, educación política. Ciudadanos libres, independientes, participativos, objetivos, investigativos y para saber elegir, hacer seguimiento y pedir cuentas a las personas que nos representen en el gobierno porque está en juego el futuro del municipio. Candidatos y funcionarios educados en temas de participación, ambientales y ética. Formación de generación nueva de políticos. Rigor académico en participación política</p> <p>Si todos apuntamos a la misma dirección de territorio, podemos orientar la gestión municipal para lograrlo.</p> <p>En la calidad de vida, no esperar a que las problemáticas sociales, se amplíen hasta sus calles, realizando procesos de trabajo participativo comunitario y preventivo, en los barrios que mayor atención puedan merecer.</p> <p>Con empresas y empresarios comprometidos y vinculados al desarrollo armónico del municipio y con el medio ambiente</p>
Universal, cosmopolita, abierta al mundo,	<p>Con arraigo en el territorio pero con capacidad de interrelacionamiento internacional, nacional y sobretodo regional, pero conservando su autonomía.</p> <p>Globalización mediante educación bilingüe y tecnológica y negocios internacionales como el turismo médico y reuniones internacionales, (pensar global, actuar localmente). Para alcanzar este cometido la educación presta una atención especial a la diversidad, a las diferencias individuales y culturales de los alumnos, de los profesores, de las comunidades y de los procesos educativos, pues, en este mundo multicultural y globalizado, el desafío educador conlleva articular el universalismo con la particularidad, a valorar más lo que une que lo que separa, a valorar en primer término a la persona.</p> <p>El municipio integrado a sus vecinos en el desarrollo del distrito agrario, transporte integral del altiplano, el manejo de residuos, gestión de riesgos y amenazas, educación ambiental común contextualizada, pertinente y orientada a lograr sostenibilidad local y regional; redes de comercio, de turismo y de solidaridad.</p>
Amable	<p>Un hogar para la vida. Un municipio donde la gente vive feliz, crezca, se desarrolle y progrese. Para lo cual se requiere buena infraestructura, excelente vida cultural, que sea transitable por los peatones y ciclistas, seguro y visualmente estético</p>
Incluyente	<p>Lleno de oportunidades para la gente, para los pobres, sin periferias sociales socioeconómicas. Donde los pobres sean atendidos y escuchados, donde todos tengan las mismas oportunidades de vida. Con secretaría de familia, infancia y juventud. Incluyente en negocios, con formas asociativas de base. Incluyente en la educación. Con empleos derivados del componente ambiental (operación de plantas descontaminadoras, turismo ecológico, reciclaje, etc)</p> <p>Con oportunidades, que integra su visión a la de la región, el departamento y la Nación; un Municipio con solución definitiva, integral y total en materia de saneamiento básico (Acueducto, Alcantarillado y Aseo), con parques –zonas verdes suficientes- para el esparcimiento de la comunidad; donde la tranquilidad sea un valor real para el territorio; un Municipio donde propios y foráneos conozcan el territorio, sientan y demuestren sentido de pertenencia desde la cultura (la riqueza de un territorio, también se mide por la cultura de sus pobladores) y donde la gestión social se construya desde la transformación de espacios, que se obtiene a través de la conjugación de cultura, arquitectura e incorporación de prácticas y tecnologías amigables con el ambiente, en distintos ámbitos.</p> <p>Un municipio con más oportunidades de trabajo tema ambiental fuera fuente de empleo.</p>
Gobierno justo y	<p>Con funcionarios idóneos, eficientes y transparentes en su gestión; con visión sobre su responsabilidad social en el futuro del municipio; ejercicio adecuado de vigilancia, seguimiento</p>

transparente	y control por parte de las autoridades ambientales municipales y regionales; relaciones limpias e igualitarias entre las personas y los funcionarios públicos.
	Con Autoridad pública fortalecida y ética para que no sean los constructores los que planeen a Rionegro.
	Un municipio eficiente, con dependencias articuladas y coordinado en asuntos de medio ambiente Medio Ambiente y el desarrollo social
	Exigirle al gobierno municipal un paro en la construcción de infraestructuras costosas que no benefician al nativo de Rionegro pero si a las personas adineradas de otros lugares
Limpio	<p>Un Rionegro donde a través de la educación ambiental de todos los segmentos de la sociedad y el trabajo de todos los actores involucrados del Municipio se haya acogido a desarrollar competencias en el cuidado, valoración y conservación de los recursos naturales.</p> <p>Que sea autónomo y auto sostenible en el manejo de sus residuos.</p> <p>Que sea un municipio líder en el manejo de sus propios desechos y que pueda ofrecer y vender el tratamiento de estos a los municipios vecinos.</p> <p>Un municipio industrializado pero utilizando recursos y alternativas amigables con el medio ambiente</p> <p>Con uso de energías alternativas como la solar y eólica aplicadas en hogares y empresas, con sistemas de re-uso de agua y de materiales</p> <p>Con excelentes servicios públicos y de saneamiento</p> <p>En 2033 nos gustaría tener un Municipio limpio, sin polución, sin contaminación, abastecidos de agua abundante y limpia, que sus habitantes sean más participativos y con más sentido de pertenencia hacia su municipio.</p> <p>Que sea un municipio líder en el manejo de sus propios desechos y que pueda ofrecer y vender el tratamiento de estos a los municipios vecinos.</p>
Competitivo	<p>Competitiva en el mercado de productos agropecuarios porque se producen con altos índices de calidad, respetando el medio ambiente y teniendo en cuenta la seguridad de los trabajadores.</p> <p>Un municipio industrializado organizado y consiente de la importancia del medio ambiente que contribuya al cuidado y a la protección del medio ambiente, patrimonio histórico, social y cultural que genere una gran calidad de vida para los habitantes.</p>
Verde	<p>Para el 2023 el municipio de Rionegro será reconocida en el ámbito nacional por tener políticas claras en cuanto al manejo y disposición de residuos sólidos mediante el cumplimiento de protocolos y políticas ambientales establecidas por el municipio las cuales deben ser adoptadas por propios y extraños</p> <p>La ciudad más ambiental de Colombia con la mejor calidad de vida, el mejor clima y la mejor ciudad del mundo para vivir.</p> <p>Un río descontaminado apto para la pesca y la recreación, que tenga parques ambientales, que se conserven las cuencas hidrográficas, con taxis eléctricos, sin tanta contaminación que sea un Rionegro Verde.</p> <p>Con un río limpio y el ecosistema recuperado y toda la población comprometida con esta causa.</p> <p>Las fuentes de agua protegidas por vegetación y con márgenes utilizables para recreación y caminatas</p> <p>Una ciudad limpia, con un río Cristalino, donde uno pueda salir con la familia a pescar</p> <p>Me gustaría ver al municipio con un gran parque lineal a lo largo del río, con una reforestación en las zonas verdes no usadas, además de un manejo integrado de basuras que pueda producir compost orgánico.</p> <p>Un municipio conocedor de sus potenciales mineros con una inclusión responsable de la misma en los procesos de desarrollo municipal. La Minería es necesaria pero se deben tener herramientas suficientes y legales para realizar una actividad responsable y de acuerdo a los principios de gestión ambiental municipal</p> <p>Con un transporte amigable al medio ambiente, con buenas campañas de reciclaje, buena calidad de vida y mejor tecnología.</p> <p>Un Rionegro con agua abundante y limpia, con fauna y flora nativa, una población consiente que clasifique los residuos sin contaminar.</p> <p>Me gustaría ver un Rionegro sin basuras en las calles, sin escombros en los lotes baldíos, sin</p>



		tanta publicidad política desbordada, con un río más limpio
		Una ciudad más amable para caminar saneando los problemas de inseguridad ciudadana en las calles y los problemas de ruido ambiental.
		Un municipio que cumpla con la normatividad ambiental, mejores vías de acceso, con más zonas verdes, que sea un lugar seguro, además que sea innovador y tecnológico pero que sea amigable con el ambiente, que tenga universidades públicas.
		Una ciudad limpia, con espacios verdes, aguas limpias, personas saludables, recursos naturales sanos, estructuras que cumplan y respeten las leyes, convivencia. Que se proyecte la calidad de vida en todo sentido, especialmente en el contexto ecológico donde prime la conservación de las reservas naturales ante la expansión de la ciudad.
Conserva ruralidad paisaje	la y el	Un municipio en el que se preserve la naturaleza, los espacios verdes y el ambiente campestre, con más espacio público en donde se puedan interactuar sanamente. Rionegro debería proyectarse para que sea una ciudad más verde, porque tiene el área disponible para hacerlo.
		Me imagino un Rionegro verde, con muchos árboles sobre las vías que mitiguen un poco el calor, pero eso si sabiendo que árboles sembrar para que no dañen las vías las raíces, con varios parques ecológicos uno podría ser en la Laguna Azul, un pulmón verde para Rionegro y las áreas aledañas al Río. Qué esos árboles que se van a sembrar produzcan frutos y que estos atraigan pajaritos
		Con parques lineales a lo largo del río, aptos para el ejercicio y la recreación.
		Me gustaría que fuera una ciudad verde. También me gustaría que contara con pulmones verdes localizados en zonas estratégicas de la ciudad, que las vías estén acompañadas de especies forestales ornamentales que brinden sombra a los transeúntes.
		Vías planeadas para la calidad de vida, con servicios públicos de calidad, muchos espacios verdes para recreación y un lindísimo parque lineal a orillas del río Negro
		Hacer cumplir las normas sobre uso de suelos en cuanto a la construcción con sus mínimos de lotes, para que no se pierda la calidad de vida rural.
		Más reservas forestales, senderos ecológicos, más centros educativos, más espacios familiares, más oportunidades de estudio.
		Aunque el progreso es inevitable evitar las tala de árboles y si esta es necesaria por un árbol que se corte siembren otros.
Transporte sostenible planeado con visión futurista	y	Con un sistema de movilidad alternativo a los buses: Medios de transporte masivos como el metro cable, metro, buses o tranvías eléctricos o movidos por energía solar. Incentivos para quienes cambien vehículo de gasolina o ACPM por eléctricos o solares.
		Ciclo vías generosas y seguras que faciliten e incentiven el uso de la bicicleta como medio de transporte urbano y rural. Que permitan no sólo la recreación, que sean un medio primordial de transporte
		Plan Vial diseñado a futuro que considere la población real, la expansión urbana y la cantidad de vehículos que transportan veraneantes y turistas que llegan los fines de semana y vacaciones
		Con vías amplias elevadas que permitan mejorar la movilidad y generar menos emisiones de gases
		Pasos peatonales seguros, con semáforos o puentes, que no siga siendo un municipio para los carros.
		Vías elevadas pensadas para el futuro y pasos peatonales amigables, pasos y senderos de bicicletas seguros y tranquilos. Qué la planeación de la movilidad incluya al peatón
Turístico		Rionegro como ciudad eco turística con planes para fortalecer el mantenimiento de sus atractivos naturales y atraer turistas responsables que no causen impactos medioambientales

## 2 Anexo 2: Especies de flora y fauna del municipio de rionegro

### 2.1. Flora del municipio de Rionegro

Tabla 10 . Riqueza de especies encontradas en los fragmentos de bosques de Rionegro (Alzate Guarín, 2008) (IUCN,

2013) (Callejas P., 2011) (CORNARE, 2008) (Callejas, 2011 a) (COLOMBIA, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010) (COLOMBIA. Min. de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006) (COLOMBIA. Ministerio del Medio Ambiente. , 2002)

N.CIENTÍFICO	FAMILIA	N.COMÚN	CATEGORÍA, USO
<i>Abatia parviflora</i>	Salicaceae	Saca ojos colorado, duraznillo	Natalizada
<i>Abutilon striatum</i>	Malvaceae		Cultivada, ornamental
<i>Acacia decurrens</i>	Fabaceae		Invasoras
<i>Acacia mangium</i>	Fabaceae		Cultivada, Maderable
<i>Acacia melanoxylon</i>	Fabaceae	Acacia Negra	Cultivada, Maderable, Invasora
<i>Acalypha macrostachya</i>	Euphorbiaceae	Gusano	
<i>Adenaria floribunda</i>	Lythraceae	Chaparral	
<i>Aegiphila novogranatensis</i>	Lamiaceae		
<i>Aegopogon cenchroides</i>	Poaceae		Nativa.
<i>Aeschynomene elegans</i>	Fabaceae		Nativa.
<i>Agapanthus praecox</i>	Amaryllidaceae		Cultivada. ornamental.
<i>Ageratina popayanensis</i>	Asteraceae	Chilco negro	Nativa.
<i>Agrostis perennans</i>	Poaceae		Nativa.
<i>Aiouea dubia</i>	Lauraceae	Laurel peña	
<i>Aiphanes linearis</i>	Arecaceae	Corozo	
<i>Alcea rosea</i>	Malvaceae		Cultivada. ornamental.
<i>Alchornea glandulosa</i>	Euphorbiaceae	Mote frío	
<i>Alchornea grandiflora</i>	Euphorbiaceae	Escobo	
<i>Allophylus mollis</i>	Sapindaceae	Treshojas	
<i>Alstroemeria aurea</i>	Alstromeriaceae		Cultivada. ornamental.
<i>Anethum graveolens</i>	Apiaceae		Cultivada. Medicinal.
<i>Aniba coto</i>	Lauraceae	Laurel comino	
<i>Anoda cristata</i>	Malvaceae		Cultivada. Ornamental.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Poaceae		Naturalizada.
<i>Anthurium microspadix</i>	Araceae		Nativa.
<i>Anthurium yarumalense</i>	Araceae		Nativa.
<i>Antidaphne viscoidea</i>	Santalaceae		Nativa.
<i>Aphelandra runcinata</i>	Acanthaceae		Nativa.
<i>Aphelandra scolnikiae</i>	Acanthaceae	Cresta de gallo	
<i>Arachniodes denticulata</i>	Dryopteridaceae		Nativa. Artesanal.
<i>Arenaria lanuginosa</i>	Caryophyllaceae		Nativa.
<i>Artemisia vulgaris</i>	Asteraceae		Nativa. Cultivada.
<i>Arundo donax</i>	Poaceae		Cultivada, Invasoras
<i>Asplenium auritum</i>	Aspleniaceae		Nativa.
<i>Asplenium barbaense</i>	Aspleniaceae		Nativa.
<i>Asplenium harpeodes</i>	Aspleniaceae		Nativa. Epífita

<i>Asplenium myriophyllum</i>	Aspleniaceae		Nativa.
<i>Asplenium serra</i>	Aspleniaceae		Nativa. Epífita
<i>Asplenium uniseriale</i>	Aspleniaceae		Nativa.
<i>Austroeupatorium inulifolium</i>	Asteraceae	Salvia	Nativa.
<i>Axinaea macrophylla</i>	Melastomataceae	Tuno rojo	Nativa.
<i>Axonopus compressus</i>	Poaceae		
<i>Baccharis brachylaenoides</i>	Asteraceae	Chilco	
<i>Baccharis latifolia</i>	Asteraceae		Nativa.
<i>Baccharis nitida</i>	Asteraceae	Chilco blanco	
<i>Bacopa salzmännii</i>	Plantaginaceae		
<i>Befaria aestuans</i>	Ericaceae	Carbonero	
<i>Begonia cucullata</i>	Begoniaceae		Cultivada. ornamental.
<i>Begonia dipetala</i>	Begoniaceae		Cultivada. ornamental.
<i>Begonia fischeri</i>	Begoniaceae		Nativa. Medicinal.
<i>Begonia spadiciflora</i>	Begoniaceae		Nativa. Trepadora.
<i>Beilschmiedia pendula</i>	Lauraceae	Laurel, aguacatillo	
<i>Berberis sanctipetri</i>	Berberidaceae		
<i>Bejaria aestuans</i>	Ericaceae		Nativa
<i>Besleria solanoides</i>	Gesneriaceae		Nativa
<i>Billia rosea</i>	Sapindaceae	Manzano de monte, Cariseco.	Vulnerable VU
<i>Blakea quadrangularis</i>	Melastomataceae	Mioncita o mion	Nativa
<i>Blechnum cordatum</i>	Blechnaceae		Nativa
<i>Blechnum divergens</i>	Blechnaceae		Nativa.
<i>Blechnum ensiforme</i>	Blechnaceae		Nativa. Hemiepífita
<i>Blechnum lherminieri</i>	Blechnaceae		Nativa.
<i>Blechnum occidentale</i>	Blechnaceae		Nativa.
<i>Blechnum schiedeianum</i>	Blechnaceae		Nativa.
<i>Blechnum stipitellatum</i>	Blechnaceae		Nativa.
<i>Bocconia frutescens</i>	Papaveraceae	Trompeta, gordolobo	
<i>Bomarea bredemeyeraana</i>	Alstroemeriaceae	Cortapico	Nativa.
<i>Bomarea diffracta</i>	Alstroemeriaceae	Cortapicos, cimarrona	Nativa
<i>Borago officinalis</i>	Boraginaceae		Cultivada, Medicinal
<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae		Adventicia. Medicinal.
<i>Bromus catharticus</i>	Poaceae		Nativa.
<i>Brugmansia candida</i>	Solanaceae	Borrachero	
<i>Brunellia sibundoya</i>	Brunelliaceae	Cedrillo	Nativa.
<i>Brunellia subsessilis</i>	Brunelliaceae		Nativa. Vulnerable VU

<i>Brunellia trianae</i>	Brunelliaceae	Riñón	Endémica, Vulnerable VU
<i>Bulbostylis juncoides</i>	Cyperaceae		Nativa
<i>Burmeistera multiflora</i>	Campanulaceae		Nativa
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Fabaceae		Cultivada. Nativa.
<i>Calea angosturana</i>	Asteraceae		Nativa
<i>Calea glomerata</i>	Asteraceae		Nativa.
<i>Callisia gracilis</i>	Commelinaceae	Crespinillo	Nativa.
<i>Campyloneurum densifolium</i>	Polypodiaceae		Nativa.
<i>Campyloneurum repens</i>	Polypodiaceae		Nativa.
<i>Cannabis sativa</i>	Cannabaceae		Cultivada, Medicinal
<i>Capsicum dimorphum</i>	Solanaceae		Nativa.
<i>Capsicum lycianthoides</i>	Solanaceae	Aji	
<i>Cardamine hirsuta</i>	Brassicaceae		Adventicia.
<i>Castilleja arvensis</i>	Orobanchaceae		Nativa
<i>Cavendishia bracteata</i>	Ericaceae	Uvito de monte	Nativa
<i>Cavendishia guatapeensis</i>	Ericaceae		Nativa.
<i>Cavendishia pubescens</i>	Ericaceae	Uvita	Nativa.
<i>Cavendishia speciosa</i>	Ericaceae	Uvito de monte	
<i>Cecropia angustifolia</i>	Urticaceae	Yarumo negro	
<i>Cecropia telenitida</i>	Urticaceae	Plateado	Nativa.
<i>Cedrela montana</i>	Meliaceae	Cedro de altura	Nativa. Maderable
<i>Centella asiatica</i>	Apiaceae		Naturalizada.
<i>Centella erecta</i>	Apiaceae	Centella Asiatica	Nativa.
<i>Centropogon latisepalus</i>	Campanulaceae	Lechero	Nativa, Endemica
<i>Centropogon trianae</i>	Campanulaceae		Nativa.
<i>Centropogon yarumalensis</i>	Campanulaceae	Riñón	Endémica.
<i>Ceradenia discolor</i>	Polypodiaceae		Nativa. Epífita
<i>Ceroxylon quindiuense</i>	Arecaceae	Palma de cera,	Nativa. Ornamental, En peligro EN.
<i>Ceroxylon vogelianum</i>	Arecaceae	Palma de ramo	
<i>Cestrum tomentosum</i>	Solanaceae		Nativa.
<i>Chamaedorea linearis</i>	Arecaceae	Palmicho	
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>	Arecaceae	Cola de pescado	
<i>Chrysanthemum morifolium</i>	Asteraceae		Cultivada. Ornamental.
<i>Chrysochlamys colombiana</i>	Clusiaceae	Chagualo	

<i>Chrysochlamys dependens</i>	Clusiaceae		
<i>Cinchona pubescens</i>	Rubiaceae	Quina	
<i>Citharexylum subflavescens</i>	Verbenaceae	Quimulá	
<i>Cladocolea archeri</i>	Loranthaceae		Nativa.
<i>Cleome speciosa</i>	Cleomaceae		
<i>Clethra fagifolia</i>	Clethraceae	Cargagua	Nativa.Maderable
<i>Clethra revoluta</i>	Clethraceae	Chiriguaco	Nativa
<i>Clibadium pentaneuron</i>	Asteraceae		Nativa.
<i>Clusia alata</i>	Clusiaceae		Nativa.
<i>Clusia ducu</i>	Clusiaceae		Nativa
<i>Clusia cuneifolia</i>	Clusiaceae	Chagualo	
<i>Clusia discolor</i>	Clusiaceae		
<i>Clusia mocoensis</i>	Clusiaceae		Nativa.
<i>Clusia multiflora</i>	Clusiaceae	Cucharo	
<i>Coccocypselum lanceolatum</i>	Rubiaceae		Nativa.
<i>Conyza laevigata</i>	Asteraceae		Nativa.
<i>Conyza sumatrensis</i>	Asteraceae		Nativa.
<i>Cordia barbata</i>	Boraginaceae	Guácimo	Endémica.
<i>Cordia dwyeri</i>	Boraginaceae	Brazo de tigre	Endémica.
<i>Cordia rubescens</i>	Boraginaceae		
<i>Cordia venosa</i>	Boraginaceae		Nativa.
<i>Coriandrum sativum</i>	Apiaceae		Cultivada.Medicinal.
<i>Coriaria ruscifolia</i>	Coriariaceae		Nativa.
<i>Couepia platycalyx</i>	Chrysobalanaceae	Mapurito montaño, Culefiero, Cordillero.	En peligro EN.
<i>Cranichis ciliata</i>	Orchidaceae		Nativa
<i>Critoniella vargasiana</i>	Asteraceae		Nativa.
<i>Critoniopsis lindenii</i>	Asteraceae	Gallinazo	
<i>Crocosmia × crocosmiiflora</i>	Iridaceae	Crocosmia	Adventicia, Naturalizada, Invasoras
<i>Crotalaria micans</i>	Fabaceae		Nativa.
<i>Croton aristophlebius</i>	Euphorbiaceae	Sangre toro	
<i>Croton funckianus</i>	Euphorbiaceae	Drago	
<i>Croton magdalenensis</i>	Euphorbiaceae		
<i>Cryptomeria japonica</i>	Cupressaceae	Cedro Japones.	Cultivada. Maderable. Casi amenazado NT
<i>Cucumis sativus</i>	Cucurbitaceae		Cultivada. Adventicia.
<i>Cucurbita pepo</i>	Cucurbitaceae		Cultivada. Comestible.
<i>Cupania latifolia</i>	Sapindaceae	Mestizo	
<i>Cupania livida</i>	Sapindaceae		Nativa.

<i>Cuphea ciliata</i>	Lythraceae		Nativa.
<i>Cupressus lusitanica</i>	Cupressaceae		Cultivada..
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressaceae		Cultivada. Maderable
<i>Curcuma longa</i>	Zingiberaceae		Cultivada. Comestible
<i>Cyathea tryonorum</i>	Cyatheaceae		Nativa.
<i>Cynara scolymus</i>	Asteraceae		Cultivada.
<i>Danaea moritziana</i>	Marattiaceae		Nativa.
<i>Daphnopsis caracasana</i>	Thymelaeaceae	Guasco	
<i>Datura aurea</i>	Solanaceae		Nativa.
<i>Datura stramonium</i>	Solanaceae	Estramonio	Invasora.
<i>Daucus carota</i>	Apiaceae		Cultivada. Comestible
<i>Daucus montanus</i>	Apiaceae	Culantrillo	Nativa.
<i>Delostoma integrifolium</i>	Bignoniaceae		Nativa.
<i>Dendropanax macrophyllum</i>	Araliaceae		
<i>Desmodium molliculum</i>	Fabaceae		Adventicia.
<i>Dianthus caryophyllus</i>	Caryophyllaceae		Cultivada. Ornamental
<i>Digitaria violascens</i>	Poaceae		Nativa.
<i>Dioscorea coriacea</i>	Dioscoreaceae		Nativa.
<i>Drimys granadensis</i>	Winteraceae	Canelo de páramo	
<i>Drymaria cordata</i>	Caryophyllaceae		Nativa
<i>Duchesnea indica</i>	Rosaceae		Naturalizada. Comestible.
<i>Dunalia solanacea</i>	Solanaceae		Nativa.
<i>Dussia macrophyllata</i>	Fabaceae	Ubre de vaca, vaca, Frijolillo. CR	En Peligro crítico CR
<i>Dysphania ambrosioides</i>	Amaranthaceae		Nativa. Medicinal
<i>Egeria densa</i>	Hydrocharitaceae		Cultivada. Ornamental, Invasoras
<i>Eichhornia crassipes</i>	Pontederiaceae	Buchon, jacinto de agua	Naturalizada, invasora
<i>Elaphandra patentipilis</i>	Asteraceae		Nativa.
<i>Eleocharis elegans</i>	Cyperaceae	Junco	
<i>Eleocharis geniculata</i>	Cyperaceae		
<i>Elaphoglossum antioquianum</i>	Dryopteridaceae		Nativa.
<i>Epidendrum cylindrostachys</i>	Orchidaceae	Orquidea estrella	Nativa.
<i>Erato vulcanica</i>	Asteraceae		
<i>Equisetum bogotense</i>	Equisetaceae		medicinal, cultivada
<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosaceae		Cultivada. Ornamental. Comestible.
<i>Eriochrysis cayennensis</i>	Poaceae		Nativa.
<i>Eriosorus flexuosus</i>	Pteridaceae		Nativa.
<i>Eriosorus velleus</i>	Pteridaceae		Nativa.



<i>Erythrina edulis</i>	Fabaceae		Nativa. Comestible.
<i>Escallonia paniculata</i>	Escalloniaceae	Chilco colorado	
<i>Eschweilera antioquiensis</i>	Lecythidaceae	Cabuyo, totumo, olla de mono.	En peligro crítico CR
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Myrtaceae		Cultivada.
<i>Eucalyptus globulus</i>	Myrtaceae		Cultivada.
<i>Euplassa duquei</i>	Proteaceae		
<i>Faramea flavicans</i>	Rubiaceae	Lato	
<i>Faramea oblongifolia</i>	Rubiaceae		
<i>Ficus caucana</i>	Moraceae	Higuerón	
<i>Ficus cuatrecasana</i>	Moraceae	Caucho	
<i>Ficus danielis</i>	Moraceae		Endémica
<i>Foeniculum vulgare</i>	Apiaceae		Adventicia.
<i>Freziera arbutifolia</i>	Pentaphylacaceae	Cerezo	
<i>Freziera chrysophylla</i>	Pentaphylacaceae	Carmin o Cerezo de monte	
<i>Fuchsia boliviana</i>	Onagraceae	Pepino, Fucsia	Naturalizada.
<i>Fuertesimalva killipii</i>	Malvaceae		Nativa.
<i>Gaiadendron punctatum</i>	Loranthaceae		
<i>Galium canescens</i>	Rubiaceae		Nativa.
<i>Gaultheria buxifolia</i>	Ericaceae		Nativa
<i>Gaultheria erecta</i>	Ericaceae	Mortiño	
<i>Genista monspessulana</i>	Fabaceae	Retamo liso	Invasoras
<i>Geissanthus occidentalis</i>	Primulaceae	Huesito	
<i>Geonoma jussieuana</i>	Arecaceae	Rabotiadera	
<i>Geonoma orbignyana</i>	Arecaceae	Palmilla	
<i>Geonoma undata</i>	Arecaceae	Palmiche	
<i>Gerbera jamesonii</i>	Asteraceae		Cultivada.Artesanal
<i>Gladiolus communis</i>	Iridaceae		Cultivada. Ornamental
<i>Godoya antioquiensis</i>	Ochnaceae	Caunce, Categoría global	Nativa.Maderable
<i>Gordonia fruticosa</i>	Annonaceae		Nativa. En peligro EN.
<i>Guarea kunthiana</i>	Meliaceae	Cedro macho	
<i>Guatteria goudotiana</i>	Annonaceae	Cargadero	
<i>Guettarda chiriquensis</i>	Rubiaceae	Motefrío, cafeto	
<i>Guettarda crispiflora</i>	Rubiaceae		
<i>Gunnera brephogea</i>	Gunneraceae		Nativa.
<i>Guzmania pearcei</i>	Bromeliaceae		Nativa.
<i>Gymnosporia gentryi</i>	Celastraceae		
<i>Habracanthus hispidulus</i>	Acanthaceae		Nativa.
<i>Hamelia patens</i>	Rubiaceae		

<i>Hedychium coronarium</i>	Zingiberaceae	Sanjuanito, Matandrea	Invasoras
<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	Chloranthaceae		
<i>Hedyosmum goudotianum</i>	Chloranthaceae		Nativa. Sin datos
<i>Hedyosmum racemosum</i>	Chloranthaceae		Medicinal Cultivada
<i>Hesperomeles obtusifolia</i>	Rosaceae		Nativa. Combustible
<i>Heliocarpus popayanensis</i>	Malvaceae	Bolso blanco, pestaña de mula	
<i>Hesperomeles heterophylla</i>	Rosaceae	Mote	
<i>Hesperomeles obtusifolia</i>	Rosaceae		
<i>Heteranthera reniformis</i>	Pontederiaceae		
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Malvaceae		Cultivada. Adventicia
<i>Holcus lanatus</i>	Poaceae	Pasto lanudo, Falsa poa	Invasoras
<i>Homalocladium platycladum</i>	Polygonaceae		Cultivada. Ornamental.
<i>Hydrangea macrophylla</i>	Hydrangeaceae		Cultivada. Ornamental.
<i>Hydrangea peruviana</i>	Hydrangeaceae		Nativa.
<i>Hydrocotyle umbellata</i>	Araliaceae	Lonchita	
<i>Hygrophila costata</i>	Acanthaceae		Nativa
<i>Hymenophyllum fragile</i>	Hymenophyllaceae		Nativa
<i>Hymenophyllum microcarpum</i>	Hymenophyllaceae		Nativa
<i>Hypolepis stuebelii</i>	Dennstaedtiaceae	-	Nativa
<i>Hypoxis decumbens</i>	Hypoxidaceae		Nativa
<i>Ilex danielis</i>	Aquifoliaceae	Huesito, Palo negro, Cardenillo	Nativa
<i>Ilex nervosa</i>	Aquifoliaceae		
<i>Impatiens walleriana</i>	Balsaminaceae		Cultivada. Naturalizada. Ornamental
<i>Inga archeri</i>	Fabaceae	Guamo	
<i>Inga densiflora</i>	Fabaceae	Guamo Común	
<i>Inga insignis</i>	Fabaceae		Nativa.
<i>Inga sierrae</i>	Fabaceae		Nativa.
<i>Ipomoea batatas</i>	Convolvulaceae		Nativa.
<i>Ipomoea cholulensis</i>	Convolvulaceae		Nativa.
<i>Iresine diffusa</i>	Amaranthaceae		Nativa.
<i>Isachne arundinacea</i>	Poaceae		Nativa.
<i>Isachne ligulata</i>	Poaceae		Nativa.
<i>Isachne rigens</i>	Poaceae		Nativa.
<i>Juglans neotropica</i>	Juglandaceae		En peligro EN.
<i>Juncus densiflorus</i>	Juncaceae		
<i>Juncus effusus</i>	Juncaceae		Nativa
<i>Juncus microcephalus</i>	Juncaceae		Nativa

<i>Lachemilla mutisii</i>	Rosaceae		Nativa
<i>Ladenbergia macrocarpa</i>	Rubiaceae	Azuceno	
<i>Lantana hirta</i>	Verbenaceae		Nativa
<i>Lantana lopez-palacii</i>	Verbenaceae		Nativa
<i>Lasiacis divaricata</i>	Poaceae		Nativa
<i>Lasiacis ruscifolia</i>	Poaceae		Nativa
<i>Leandra lindeniana</i>	Melastomataceae		Nativa
<i>Lepanthes eros</i>	Orchidaceae		Nativa
<i>Leandra melanodesma</i>	Melastomataceae	Nigüito	
<i>Lepanthes eros</i>	Orchidaceae		
<i>Lepechinia bullata</i>	Lamiaceae	Salvielugo	Nativa.Medicinal
<i>Lepidium virginicum</i>	Brassicaceae		Adventicia. Medicinal.
<i>Licania cabreræ</i>	Chrysobalanaceae	Marfil	Endémica, En Peligro crítico CR
<i>Licania salicifolia</i>	Chrysobalanaceae	Arbol raro	Endémica, Estintan en estado silvestre. (EW).
<i>Licaria armeniaca</i>	Lauraceae	Laurel	
<i>Limnobiium laevigatum</i>	Hydrocharitaceae	Buchón cuchara, buchón cucharita	Nativa, Invasoras
<i>Lippia alba</i>	Verbenaceae		Nativa
<i>Lobelia erinus</i>	<u>Campanulaceae</u>		Cultivada
<i>Lippia schlimii</i>	Verbenaceae	Gallinazo	
<i>Lolium multiflorum</i>	Poaceae		Naturalizada
<i>Lonicera japonica</i>	Caprifoliaceae		Cultivada, ornamental, adventicias
<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Dicksoniaceae		Nativa.Artesanal
<i>Lozania mutisiana</i>	Lacistemataceae		Nativa.
<i>Ludwigia peruviana</i>	Onagraceae	Clavelillo	Nativa.
<i>Lycianthes radiata</i>	Solanaceae		Nativa.
<i>Lycopodium clavatum</i>	Lycopodiaceae		Nativa.
<i>Lycopodium thyoides</i>	Lycopodiaceae		Nativa.
<i>Macrocarpaea macrophylla</i>	Gentianaceae		Nativa.
<i>Malva parviflora</i>	Malvaceae		Medicinal, Ornamental
<i>Malvaviscus penduliflorus</i>	Malvaceae		Cultivada. Ornamental.
<i>Masdevallia alvaroi</i>	Orchidaceae		Endémica
<i>Masdevallia peristeria</i>	Orchidaceae	Masdevallia	Nativa.
<i>Matricaria chamomilla</i>	Asteraceae		Cultivada.Naturalizada
<i>Mauria ferruginea</i>	Anacardiaceae		Nativa.
<i>Mauria heterophylla</i>	Anacardiaceae	Manzanillo, Manguito.	En peligro EN.
<i>Mayaca fluviatilis</i>	Mayacaceae		

<i>Maytenus macrocarpa</i>	Celastraceae		
<i>Melinis minutiflora</i>	Poaceae	Gordura, yaraguá	Invasoras
<i>Meliosma antioquiensis</i>	Sabiaceae	Balbillo	Endémica
<i>Mentha spicata</i>	Lamiaceae		Cultivada.Medicinal
<i>Meriania antioquiensis</i>	Melastomataceae	Marrabollo	Endémica
<i>Meriania nobilis</i>	Melastomataceae	Amarrabojo o marraboyo	
<i>Meriania quintuplinervis</i>	Melastomataceae	Amarrabojo	Nativa
<i>Miconia aggregata</i>	Melastomataceae	Nigüito	
<i>Miconia caudata</i>	Melastomataceae	Puntelanzo	Nativa
<i>Miconia dolichopoda</i>	Melastomataceae	Nigüito	
<i>Miconia lehmannii</i>	Melastomataceae	Granizo, Nigüito	
<i>Miconia notabilis</i>	Melastomataceae	Mortiño mono o Florentino	Nativa
<i>Miconia orescia</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia resima</i>	Melastomataceae	Nigüito	
<i>Miconia subalpina</i>	Melastomataceae		Nativa
<i>Miconia theizans</i>	Melastomataceae		Nativa
<i>Mimosa albida</i>	Fabaceae	Dormidera	Nativa
<i>Monnina angustata</i>	Polygalaceae	Rústico	
<i>Monnina fastigiata</i>	Polygalaceae		Nativa
<i>Monnina phytolaccifolia</i>	Polygalaceae		Nativa. Medicinal
<i>Monnina solandraefolia</i>	Polygalaceae		Nativa
<i>Monochaetum bonplandii</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum multiflorum</i>	Melastomataceae	Sanjuanito	Nativa
<i>Montanoa quadrangularis</i>	Asteraceae		Nativa
<i>Morella pubescens</i>	Myricaceae	Olijo de cera, Laurel de cera	
<i>Morus insignis</i>	Moraceae	Lechero	
<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i>	Polygonaceae	Bejuco pitajayo	Invasoras
<i>Munozia senecionidis</i>	Asteraceae		
<i>Myrcia popayanensis</i>	Myrtaceae	Arrayán, guayabo blanco	
<i>Myrcianthes rhopaloides</i>	Myrtaceae		
<i>Myrsine coriacea</i>	Primulaceae	Espadero	
<i>Myrsine guianensis</i>	Primulaceae		
<i>Nasturtium officinale</i>	Brassicaceae		Naturalizada, adventicias
<i>Nectandra acutifolia</i>	Lauraceae	Laurel amarillo	
<i>Nectandra laurel</i>	Lauraceae	Laurel	
<i>Nectandra reticulata</i>	Lauraceae		Nativa
<i>Nephrolepis undulata</i>	Davalliaceae		Nativa
<i>Nothoscordum gracile</i>	Amaryllidaceae		Cultivada

<i>Nymphaea elegans</i>	Nymphaeaceae	Flor de loto	Adventicia
<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae		Cultivada. Medicinal
<i>Ocotea guianensis</i>	Lauraceae	Laurel, aguacatillo	
<i>Ocotea insularis</i>	Lauraceae		
<i>Ocotea minarum</i>	Lauraceae	Laurel	
<i>Ocotea smithiana</i>	Lauraceae		
<i>Oplismenus burmannii</i>	Poaceae		Nativa
<i>Oreopanax acerifolius</i>	Araliaceae	Cinco dedos	
<i>Origanum majorana</i>	Lamiaceae		Cultivada. Medicinal
<i>Ormosia antioquiensi</i>	Fabaceae	Manzano de monte, Chocho	Endémica, En Peligro EN.
<i>Orthrosanthus chimboracensis</i>	Iridaceae		
<i>Oryctanthus spicatus</i>	Loranthaceae		Nativa
<i>Osmunda regalis</i>	Osmundaceae	Helecho Real	Nativa. Medicinal
<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalidaceae	Acederilla. Acetosa. Aleluya	Cultivada. Nativa. Ornamental
<i>Oxalis mollis</i>	Oxalidaceae		Nativa
<i>Oxalis tabaconasensis</i>	Oxalidaceae		Nativa
<i>Palicourea apicata</i>	Rubiaceae		
<i>Palicourea cogolloi</i>	Rubiaceae		
<i>Palicourea garciae</i>	Rubiaceae		
<i>Palicourea heterochroma</i>	Rubiaceae	Aguadulce	
<i>Palicourea perquadrangularis</i>	Rubiaceae		
<i>Palicourea thyrsoflora</i>	Rubiaceae		
<i>Panopsis metcalfii</i>	Proteaceae		
<i>Panopsis yolombo</i>	Proteaceae	Yolombo	Nativa, En peligro EN.
<i>Paspalum paniculatum</i>	Poaceae		Nativa
<i>Paspalum sodiroanum</i>	Poaceae		Nativa
<i>Passiflora alnifolia</i>	Passifloraceae		Nativa
<i>Passiflora antioquiensis</i>	Passifloraceae	Curuba	Cultivada. Nativa. Comestible
<i>Passiflora arborea</i>	Passifloraceae		Endémica
<i>Passiflora edulis</i>	Passifloraceae	Maracuya	Cultivada. Nativa. Comestible
<i>Passiflora manicata</i>	Passifloraceae		Cultivada. Comestible.
<i>Passiflora mixta</i>	Passifloraceae	Curuba de monte	Nativa. Comestible.
<i>Passiflora sexflora</i>	Passifloraceae		Nativa
<i>Passiflora tarminiana</i>	Passifloraceae	Curuba	Cultivada. Nativa. Comestible
<i>Pavonia mollis</i>	Malvaceae		Nativa
<i>Pecluma ptilota</i>	Polypodiaceae		Nativa
<i>Pennisetum clandestinum</i>	Poaceae	Kikuyo, Pasto	Naturalizada, Invasoras

<i>Peperomia dendrophila</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Peperomia galioides</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Peperomia inaequalifolia</i>	Piperaceae		Cultivada. Ornamental
<i>Peperomia nitida</i>	Piperaceae		Cultivada. Ornamental
<i>Peperomia quadrifolia</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Peperomia rotundata</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Peperomia semipuberula</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Peperomia tenella</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia tenuimarginata</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Peperomia tetraphylla</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Peperomia trianae</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Peperomia trinervula</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Persea caerulea</i>	Lauraceae		
<i>Persea chrysophylla</i>	Lauraceae		Nativa
<i>Persea ferruginea</i>	Lauraceae	Aguacatillo, Laurel	En peligro EN.
<i>Persea mutisii</i>	Lauraceae		
<i>Persea subcordata</i>	Lauraceae	Laurel, aguacatillo	
<i>Phaseolus coccineus</i>	Fabaceae		Cultivada. Adventicia
<i>Phyllanthus salviifolius</i>	Phyllanthaceae	Cedro	
<i>Phytolacca bogotensis</i>	Phytolaccaceae	Altasara, cargamanta	
<i>Picramnia gracilis</i>	Picramniaceae	Amargo	
<i>Pinus caribaea</i>	Pinaceae	Pino Macho	Cultivada. Maderable, Invasoras
<i>Piper aduncum</i>	Piperaceae	Cordoncillo	
<i>Piper aequale</i>	Piperaceae		
<i>Piper antioquiense</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Piper archeri</i>	Piperaceae	Cola de chucha	Nativa
<i>Piper artanthe</i>	Piperaceae	Rabo de chucha	Nativa
<i>Piper calceolarium</i>	Piperaceae	Cordoncillo	Nativa
<i>Piper cejanum</i>	Piperaceae		Endémica
<i>Piper crassinervium</i>	Piperaceae	Cordoncillo	
<i>Piper daniel-gonzalezii</i>	Piperaceae	Cordoncillo	Nativa
<i>Piper eriopodon</i>	Piperaceae	Cordoncillo	Nativa
<i>Piper glanduligerum</i>	Piperaceae	Cordoncillo	Nativa
<i>Piper irazuanum</i>	Piperaceae		Nativa. Medicinal
<i>Piper popayanense</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Piper scobinifolium</i>	Piperaceae		Endémica
<i>Piper tomas-albertoi</i>	Piperaceae		Nativa
<i>Pithecellobium killipi</i>	Fabaceae	Chocho azul	
<i>Pittosporum undulatum</i>	Pittosporaceae		Cultivada. Ornamental.



<i>Platystele misera</i>	Orchidaceae		Nativa
<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae		Nativa
<i>Poa annua</i>	Poaceae		Naturalizada
<i>Podocarpus oleifolius</i>	Podocarpaceae	Chaquiro	Vulnerable VU
<i>Poidium juergensii</i>	Poaceae		Nativa
<i>Polybotrya altescandens</i>	Dryopteridaceae		Nativa
<i>Polygonum acuminatum</i>	Polygonaceae	Lombricera de agua	Nativa
<i>Polygonum hydropiperoides</i>	Polygonaceae	Barbasco	
<i>Polygonum nepalense</i>	Polygonaceae	Barbaco	Naturalizada
<i>Polygonum punctatum</i>	Polygonaceae	Barbasco	Nativa
<i>Posoqueria coriacea</i>	Rubiaceae	Azuceno	
<i>Potamogeton gramineus</i>	Potamogetonaceae		
<i>Potamogeton pusillus</i>	Potamogetonaceae		Nativa
<i>Pouteria torta</i>	Sapotaceae	Caimo	
<i>Prestoea acuminata</i>	Arecaceae	Palmicho	
<i>Proserpinaca palustris</i>	Haloragaceae		Nativa
<i>Prunella vulgaris</i>	Lamiaceae		Cultivada. Medicinal
<i>Prunus integrifolia</i>	Rosaceae	Ojo de pava	Nativa
<i>Psammisia columbiensis</i>	Ericaceae	Uvito de monte	
<i>Psidium arayan</i>	Myrtaceae	Arrayán	Nativa
<i>Psychotria parvifolia</i>	Rubiaceae		
<i>Psychotria sylvivaga</i>	Rubiaceae		Nativa
<i>Pteridium arachnoideum</i>	Dennstaedtiaceae		Nativa. Combustible, Comestible
<i>Pteris deflexa</i>	Pteridaceae		Nativa
<i>Pterocaulon alopecuroides</i>	Asteraceae	Botón blanco	
<i>Quercus humboldtii</i>	Fagaceae	Roble	Vulnerable VU
<i>Racinaea seemannii</i>	Bromeliaceae		Nativa
<i>Ranunculus petiolaris</i>	Ranunculaceae		Nativa
<i>Raphanus raphanistrum</i>	Brassicaceae		Adventicia
<i>Restrepiopsis microptera</i>	Orchidaceae		Nativa
<i>Rhamnus goudotiana</i>	Rhamnaceae	Cabo de hacha	Nativa
<i>Rhodostemonodaphne laxa</i>	Lauraceae		
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiaceae		Cultivada. Comestible, Medicinal
<i>Roupala obovata</i>	Proteaceae		
<i>Ruagea glabra</i>	Meliaceae	Cedrón	
<i>Ruagea pubescens</i>	Meliaceae		
<i>Rubus glaucus</i>	Rosaceae		Cultivada. Nativa. Comestible
<i>Rubus robustus</i>	Rosaceae		Nativa. Comestible

<i>Rubus urticifolius</i>	Rosaceae		
<i>Rubus rosifolius</i>	Rosaceae		Cultivada. Naturalizada.Comestible, Ornamental
<i>Rubus urticifolius</i>	Rosaceae		Nativa.Comestible
<i>Rumex acetosella</i>	Polygonaceae		Naturalizada.Medicinal
<i>Rumex crispus</i>	Polygonaceae	Lengua de vaca	Naturalizada. Comestible, Medicinal
<i>Rumex obtusifolius</i>	Polygonaceae		Naturalizada. Comestible.
<i>Ruscus aculeatus</i>	Asparagaceae		Cultivada.Medicinal, Ornamental
<i>Ruta chalepensis</i>	Rutaceae		Cultivada.
<i>Salvia palifolia</i>	Lamiaceae	Salvia	Nativa.
<i>Salvia pauciserrata</i>	Lamiaceae		
<i>Salvia rufula</i>	Lamiaceae		Nativa
<i>Salvia scutellarioides</i>	Lamiaceae		Nativa
<i>Salvia tiliifolia</i>	Lamiaceae		Nativa
<i>Sambucus canadensis</i>	!Adoxaceae		Cultivada.Medicinal, Ornamental
<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindaceae		Cutivada. Nativa. Ornamental.
<i>Sapium stylare</i>	Euphorbiaceae	Lechudo	
<i>Satureja brownei</i>	Lamiaceae		Nativa.Medicinal
<i>Satureja montana</i>	Lamiaceae		Cultivada. Medicinal
<i>Satyria arborea</i>	Ericaceae	Uvito de monte	Endémica
<i>Satyria breviflora</i>	Ericaceae		
<i>Saurauia cuatrecasana</i>	Actinidaceae	Dulumoco	
<i>Saurauia ursina</i>	Actinidaceae	Chirimoco	Nativa
<i>Scaphosepalum antenniferum</i>	Orchidaceae		Nativa
<i>Schultesianthus coriaceus</i>	Solanaceae		Nativa
<i>Sedum spathulifolium</i>	Crassulaceae		Cultivada.Ornamental
<i>Senna hirsuta</i>	Fabaceae		Nativa
<i>Serpocaulon adnatum</i>	Polypodiaceae		Nativa
<i>Serpocaulon funkii</i>	Polypodiaceae		Nativa
<i>Serpocaulon loriceum</i>	Polypodiaceae		Nativa
<i>Sida poeppigiana</i>	Malvaceae		Nativa
<i>Sida setosa</i>	Malvaceae		Nativa
<i>Silene gallica</i>	Caryophyllaceae		Cultivada.Adventicia
<i>Siparuna aspera</i>	Siparunaceae	Limón de monte	
<i>Siparuna stellulata</i>	Siparunaceae		Nativa
<i>Siparuna subscandens</i>	Siparunaceae		

<i>Sisyrinchium macrocephalum</i>	Iridaceae		Nativa, Endemica
<i>Sloanea brevispina</i>	Elaeocarpaceae	Cadillo	
<i>Smilax domingensis</i>	Smilacaceae		Nativa
<i>Solanum acerifolium</i>	Solanaceae		Naturalizada
<i>Solanum americanum</i>	Solanaceae		Nativa
<i>Solanum aphyodendron</i>	Solanaceae		
<i>Solanum dolichosepalum</i>	Solanaceae		Nativa
<i>Solanum hypoleurotrichum</i>	Solanaceae		
<i>Solanum juglandifolium</i>	Solanaceae		Nativa
<i>Solanum laxum</i>	Solanaceae		Cultivada
<i>Solanum nigrescens</i>	Solanaceae		Nativa
<i>Solanum ovalifolium</i>	Solanaceae		Nativa
<i>Solanum pseudocapsicum</i>	Solanaceae		Cultivada. Adventicia, Nativa
<i>Solanum quitoense</i>	Solanaceae		Cultivada. Comestible
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Solanaceae		Naturalizada. Comestible
<i>Solanum stellatiglandulosum</i>	Solanaceae		Nativa
<i>Spinacia oleracea</i>	Amaranthaceae		Cultivada. Comestible
<i>Spirotheca rhodostyla</i>	Malvaceae		
<i>Stachys micheliana</i>	Lamiaceae		Nativa
<i>Stapelia grandiflora</i>	Apocynaceae		Cultivada. Ornamental
<i>Steiractinia klattii</i>	Asteraceae	Flor de navidad	Nativa
<i>Stelis glorie</i>	Orchidaceae		Endémica
<i>Stelis pusilla</i>	Orchidaceae		Nativa
<i>Stephanopodium aptotum</i>	Dichapetaleaceae		
<i>Sticherus rubiginosus</i>	Gleicheniaceae		Nativa
<i>Strelitzia reginae</i>	Strelitziaceae		Introducida, cultivada. Exótica
<i>Symbolanthus pterocalyx</i>	Gentianaceae		Endémica
<i>Symphyotrichum subulatum</i>	Asteraceae		Cultivada. Artesanal, Ornamental
<i>Symplocos flosfragrans</i>	Symplocaceae		
<i>Symplocos serrulata</i>	Symplocaceae		Nativa
<i>Symplocos theiformis</i>	Symplocaceae		
<i>Syzygium jambos</i>	Myrtaceae	Pomarrosa	Invasora
<i>Tagetes filifolia</i>	Asteraceae		Nativa. Comestible
<i>Tagetes verticillata</i>	Asteraceae		Nativa.
<i>Tecoma capensis</i>	Bignoniaceae		Cultivada. Ornamental
<i>Ternstroemia meridionalis</i>	Pentaphylacaceae	Trompo	
<i>Tetrorchidium boyacanum</i>	Euphorbiaceae		
<i>Tetrorchidium gorgonae</i>	Euphorbiaceae		

<i>Thelypteris cinerea</i>	Thelypteridaceae		Nativa
<i>Thuja orientalis</i>	Cupressaceae		Cultivada.Ornamental
<i>Thunbergia alata</i>	Acanthaceae	Ojo de Poeta, Susanita	Invasoras
<i>Thymus vulgaris</i>	Lamiaceae		Cultivada. Comestible, Medicinal
<i>Tibouchina ciliaris</i>	Melastomataceae		
<i>Tibouchina gracilis</i>	Melastomataceae		
<i>Tibouchina lepidota</i>	Melastomataceae		Cultivada. Nativa. Comestible, Ornamental
<i>Tigridia pavonia</i>	Iridaceae	Flor de tigre	Nativa, Invasoras
<i>Tillandsia recurvata</i>	Bromeliaceae		Nativa
<i>Tithonia diversifolia</i>	Asteraceae	Margaritaria, Botón de Oro	Invasoras
<i>Tournefortia fuliginosa</i>	Boraginaceae		Nativa
<i>Tournefortia scabrida</i>	Boraginaceae		Nativa
<i>Toxicodendron striatum</i>	Anacardiaceae	Manzanillo	Nativa
<i>Trema micrantha</i>	Cannabaceae	Zurumbo	
<i>Trichomanes capillaceum</i>	Hymenophyllaceae		Nativa
<i>Trichomanes reptans</i>	Hymenophyllaceae		Nativa
<i>Trichomanes rigidum</i>	Hymenophyllaceae		Nativa
<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae		Adventicia
<i>Turpinia heterophylla</i>	Staphyleaceae	Mantequillo	
<i>Turpinia occidentalis</i>	Staphyleaceae		
<i>Typha dominguensis</i>	Typhaceae	Enea	
<i>Ulex europaeus</i>	Fabaceae		Cultivada. Adventicia. Invasora
<i>Vaccinium meridionale</i>	Ericaceae	Mortiño	
<i>Valeriana crassifolia</i>	Caprifoliaceae		Nativa
<i>Vasconcellea cundinamarcensis</i>	Caricaceae		Cultivada
<i>Verbena hybrida</i>	Verbenaceae		Naturalizada
<i>Verbesina arborea</i>	Asteraceae		
<i>Verbesina nudipes</i>	Asteraceae	Camargo	
<i>Viburnum anabaptista</i>	Adoxaceae		Nativa.
<i>Viburnum toronis</i>	Adoxaceae		Nativa
<i>Villanova anemonifolia</i>	Asteraceae		Nativa
<i>Vinca major</i>	Apyaceae		Naturalizada
<i>Vismia baccifera</i>	Hypericaceae	Carate	Nativa, Maderable.
<i>Vismia guianensis</i>	Hypericaceae	Punta de lanza	
<i>Vismia laevis</i>	Hypericaceae	Siete cueros	Nativa
<i>Washingtonia filifera</i>	Arecaceae		Cultivada. Ornamental
<i>Washingtonia robusta</i>	Arecaceae		Cultivada. Ornamental
<i>Weinmannia balbisiana</i>	Cunoniaceae	Encenillo	En peligro EN.

<i>Weinmannia pubescens</i>	Cunoniaceae		Nativa.
<i>Weinmannia tomentosa</i>	Cunoniaceae		
<i>Xylosma benthamii</i>	Salicaceae	Cacho de venado	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Rutaceae	Doncel	
<i>Zanthoxylum tachirensis</i>	Rutaceae	Tachuelo	
<i>Zea mays</i>	Poaceae		Cultivada. Nativa. Comestible
<i>Zingiber spectabile</i>	Zingiberaceae		Cultivada. Ornamental
<i>Zornia diphylla</i>	Fabaceae		Nativa.

En el diagnóstico se encuentran las tablas con las especies endémicas, adventicias, exóticas, invasoras y amenazadas. A continuación se presentan las plantas acuáticas y las plantas cultivadas.

### ESPECIES CULTIVADAS (Callejas, 2011 a) (COLOMBIA. Min. de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006)

FAMILIA	N.CIENTÍFICO	N.COMUN
<u>Adoxaceae</u>	<i>Sambucus canadensis</i>	
<u>Alstroemeriaceae</u>	<i>Alstroemeria aurea</i>	
<u>Amaranthaceae</u>	<i>Spinacia oleracea</i>	
<u>Amaryllidaceae</u>	<i>Agapanthus praecox</i>	
	<i>Nothoscordum gracile</i>	
<u>Apiaceae</u>	<i>Anethum graveolens</i>	
	<i>Coriandrum sativum</i>	
	<i>Foeniculum vulgare</i>	
	<i>Daucus carota</i>	
<u>Araliaceae</u>	<i>Hydrocotyle umbellata</i>	Lonchita
<u>Apocynaceae</u>	<i>Stapelia grandiflora</i>	
<u>Arecaceae</u>	<i>Washingtonia filifera</i>	
<u>Asparagaceae</u>	<i>Ruscus aculeatus</i>	
<u>Asteraceae</u>	<i>Chrysanthemum morifolium</i>	
	<i>Curcuma longa</i>	
	<i>Gerbera jamesonii</i>	
	<i>Symphyotrichum subulatum</i>	
<u>Balsaminaceae</u>	<i>Impatiens walleriana</i>	
<u>Begoniaceae</u>	<i>Begonia cucullata</i>	
	<i>Begonia dipetala</i>	
<u>Bignoniaceae</u>	<i>Tecoma capensis</i>	
<u>Boraginaceae</u>	<i>Borago officinalis</i>	
<u>Cannabaceae</u>	<i>Cannabis sativa</i>	
<u>Caricaceae</u>	<i>Vasconcellea cundinamarcensis</i>	
<u>Caryophyllaceae</u>	<i>Dianthus caryophyllus</i>	
	<i>Silene gallica</i>	
<u>Crassulaceae</u>	<i>Sedum spathulifolium</i>	
<u>Cupressaceae</u>	<i>Cryptomeria japonica</i>	
	<i>Cuphea ciliata</i>	
	<i>Cupressus sempervirens</i>	
	<i>Thuja orientalis</i>	
<u>Fabaceae</u>	<i>Acacia mangium</i>	
	<i>Acacia melanoxylon</i>	
<u>Hydrangeaceae</u>	<i>Hydrangea macrophylla</i>	
<u>Hydrocharitaceae</u>	<i>Egeria densa</i>	
<u>Iridaceae</u>	<i>Gladiolus communis</i>	
<u>Lamiaceae</u>	<i>Mentha spicata</i>	
	<i>Ocimum basilicum</i>	
	<i>Prunella vulgaris</i>	
	<i>Origanum majorana</i>	
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	
	<i>Satureja montana</i>	
	<i>Thymus vulgaris</i>	

Malvaceae	<i>Abutilon striatum</i>	
	<i>Alcea rosea</i>	
	<i>Anoda cristata</i>	
	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	
	<i>Malva parviflora</i>	
	<i>Malvaviscus penduliflorus</i>	
Myrtaceae	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	
	<i>Eucalyptus globulus</i>	
Passifloraceae	<i>Passiflora manicata</i>	
Piperaceae	<i>Peperomia inaequalifolia</i>	
	<i>Peperomia nitida</i>	
Pittosporaceae	<i>Pittosporum undulatum</i>	
Poaceae	<i>Arundo donax</i>	
	<i>Zea mays</i>	
Polygonaceae	<i>Homalocladium platycladum</i>	
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>	
Rutaceae	<i>Ruta chalepensis</i>	
Solanaceae	<i>Solanum laxum</i>	
	<i>Solanum pseudocapsicum</i>	
	<i>Solanum quitoense</i>	
Strelitziaceae	<i>Strelitzia reginae</i>	
Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>	
	<i>Zingiber spectabile</i>	

## ESPECIES ACUÁTICAS (Franco Gómez, 2004)

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Apiaceae	<i>Centella erecta</i>	
Araliaceae	<i>Hydrocotyle umbellata</i>	Lonchita, Berro macho
Commelinaceae	<i>Commelina</i> sp	Hierba de pollo
Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i>	Junco, Raíz de Mara
	<i>Eleocharis caribaea</i>	
	<i>Hypolytrum</i> sp	Cortadera
	<i>Juncus cf. densiflorus</i>	Junco
Iridaceae	<i>Orthrosanthus</i> sp	
Mayacaceae	<i>Mayaca fluviatilis</i>	
Melastomataceae	<i>Tibouchina</i> sp	
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea</i> sp	Taburín, Flor de loto.
Onagraceae	<i>Ludwigia peruviana</i>	Clavelillo, Clavo de pozo.
Plantaginaceae	<i>Bacopa salzmännii</i>	
Poaceae	<i>Pennisetum</i> sp	
Polygonaceae	<i>Polygonum acuminatum</i>	Lombricera de agua.
	<i>Polygonum hydropiperoides</i>	
	<i>Polygonum punctatum</i>	Barbasco
Pontederiaceae	<i>Heteranthera reniformis</i>	
	<i>Eichornia crassipes</i>	Jacinto de agua, buchón
Potamogetonaceae	<i>Potamogeton gramineus</i>	
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	Totora, Eneas.

## 2.2. Fauna del municipio de Rionegro

No se ha publicado un estudio completo de la fauna silvestre vertebrada del Municipio. De fuentes secundarias se tomaron las siguientes listas de especies:

**Tabla 11. Mamíferos encontrados en el Municipio de Rionegro (Navarro, 2005)**

Familia	Subfamilia	Género	Nombre original	Nombres comunes
<b>MURCIÉLAGOS</b>				
<b>Chiroptera</b>				
Phyllostomidae	Glossophaginae	<i>Glossophaga</i>	<i>Glossophaga</i>	Murciélago de rostro largo,



			<i>longirostris</i>	murciélago trompudo de los desiertos.
	Carollinae	Carollia	<b>Datos insuficientes</b>	
			<i>Vespertilio perspicillatus</i>	Murciélago frutero común
	Stenodermatinae	Artibeus	<i>Phyllostoma brevicaudum</i>	Murciélago frugívoro de cola corta, murciélago frutero de la selva nublada.
			<i>Phyllostomus lituratus</i>	Murciélago frugívoro mayor, murciélago frutero grande, murciélago frugívoro grande.
		Sturnia	<i>Phyllostoma lilium</i>	Murciélago de hoja nasal "flor de lis", murciélago frugívoro común, falso vampiro común.
Molossidae	--	Molossus	<i>Vespertilio molossus</i>	Murciélago casero de cola libre, murciélago coludo de las casas, murciélago mastín casero.
<b>GATOS SILVESTRES, PERROS SILVESTRES, HURONES-NUTRIAS Y COMADREJAS</b>				
<b>Carnívora</b>				
Procyonidae	Procyoninae	Nasua	Vivera nasua	Cosumbo solo, cosumbo, cosumbo sureño, cusumbo de manada, pizote, guache, tejón, quatumundé.
<b>ROEDORES</b>				
<b>Rodentia</b>				
Sciuridae	Sciurinae	Sciurus	<i>Sciurus granatensis</i> <b>Preocupación menor</b>	Ardilla colorada, ardilla, ardito, ardilla chisa, ardilla roja.
Muridae	Sigmodontinae	Akodon	<i>Microxus affinis</i>	Ratón campestre, ratón campestre colombiano.
Muridae	Murinae	Rattus	<i>Mus rattus</i>	Albus, caraco, caspius, cauquenensis, decaryi, decumanoides, decumanus, discolor.
<b>Aves</b>				
<b>Passeriformes</b>				
Vireonidae	Sciurinae	Vireo	flavoviridis	

**Tabla 12.** Especies de aves en el municipio de Rionegro (Sociedad Antioqueña de Ornitología, SAO, 2012)

ESPECIE	NOMBRE COMÚN
<i>Actitis macularia</i>	Andarrios Manchado
<i>Amazilia saucerrottei</i>	Amazilia Coliazul
<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa
<i>Anas discors</i>	Barraquete Aliazul
<i>Anhinga anhinga</i>	Pato-aguja Americano
<i>Ardea alba</i>	Garza Real
<i>Atlapetes albinucha</i>	Gorrión-montés Gorgiamarillo
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera
<i>Buteo albicaudatus</i>	Gavilán Coliblanco
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán Caminero

<i>Buteo platypterus</i>	Gavilán Aliancho
<i>Butorides striata</i>	Garcita Rayada
<i>Cairina moschata</i>	Pato Real
<i>Calidris melanotos</i>	Playero Pectoral
<i>Calidris minutilla</i>	Playero Diminuto
<i>Caracara plancus</i>	Caracara Moñudo
<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero Aliblanco
<i>Cathartes aura</i>	Guala Cabecirroja
<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal Buchipecoso
<i>Ceryle torquata</i>	Martín-pescador Grande
<i>Chaetocercus mulsant</i>	Rumbito Buchiblanco
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín-pescador Chico
<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	Esmeralda Coliazul
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras Norteño
<i>Coccyzus americanus</i>	Cuco Americano
<i>Coereba flaveola</i>	Mielero Común
<i>Colibri coruscans</i>	Colibrí Chillón
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza
<i>Contopus virens</i>	Atrapamoscas verderón
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso
<i>Cyanocorax yncas</i>	Carriquí Verdiamarillo
<i>Cyclarhis nigristrois</i>	Verderón Piquinegro
<i>Dendrocygna viduata</i>	Iguasa Careta
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pisingo
<i>Dendroica fusca</i>	Reinita Gorginaranja
<i>Diglossa sittoides</i>	Picaflor Canela
<i>Egretta caerulea</i>	Garza Azul
<i>Egretta thula</i>	Garza Patiamarilla
<i>Elaenia flavogaster</i>	Elenia Copetona
<i>Elaenia frantzii</i>	Elenia Montañera
<i>Elanoides forficatus</i>	Aguililla Tijereta
<i>Elanus leucurus</i>	Gavilán Maromero
<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla Gris
<i>Henicorhina leucophrys</i>	Cucarachero Pechigrís
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta
<i>Leptotila verreauxi</i>	Tórtola Colipinta
<i>Megascops choliba</i>	Currucutú
<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero de Robledales
<i>Melanerpes rubicapillus</i>	Carpintero Habado
<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamón Común
<i>Molothrus oryzivora</i>	Chamón Gigante
<i>Momotus momota</i>	Barranquero Coronado
<i>Myiarchus cephalotes</i>	Atrapamoscas Montañero
<i>Myioborus miniatus</i>	Candelita Pechinegra

<i>Myiophobus fasciatus</i>	Atrapamoscas Pechirrayado
<i>Nomonyx dominicus</i>	Pato Enmascarado
<i>Ortalis guttata columbiana</i>	Guacharaca Colombiana
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila Pescadora
<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma Collareja
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical
<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Picogordo Degollado
<i>Piaya cayana</i>	Cuco-ardilla Común
<i>Piculus rubiginosus</i>	Carpintero Cariblanco
<i>Piranga olivacea</i>	Piranga Alinegra
<i>Piranga rubra</i>	Piranga Abejera
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bichofué
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor Piquigrueso
<i>Porphyrio martinica</i>	Polla Azul
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Blanquiazul
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Titiribí Pechirrojo
<i>Ramphocelus flammigerus</i>	Toche Enjalmado
<i>Saltator striatipectus</i>	Saltador Pío-judío
<i>Sayornis nigricans</i>	Atrapamoscas Cuidapuentes
<i>Sicalis flaveola</i>	Canario Coronado
<i>Sporophila luctuosa</i>	Espiguero Negriblanco
<i>Sporophila minuta</i>	Espiguero Ladrillo
<i>Sporophila nigricollis</i>	Espiguero Capuchino
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina Barranquera
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo Collarejo
<i>Synallaxis azarae</i>	Chamicero Píscuis
<i>Tachyphonus rufus</i>	Parlotero Malcasado
<i>Tangara heinei</i>	Tangará Capirotada
<i>Tangara vitriolina</i>	Tangará Rastrojera
<i>Tapera naevia</i>	Cuco Sin-fín
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo Común
<i>Thraupis palmarum</i>	Azulejo Palmero
<i>Thryothorus genibarbis</i>	Cucarachero
<i>Tiaris olivaceus</i>	Semillero Cariamarillo
<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común
<i>Tringa flavipes</i>	Patiamarillo Chico
<i>Tringa solitaria</i>	Andarrios Solitario
<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero Común
<i>Turdus fuscater</i>	Mirla Patinaranja
<i>Turdus ignobilis</i>	Mayo Embarrador
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Sirirí Común
<i>Tyrannus savana</i>	Sirirí Tijeretón
<i>Tyrannus tyrannus</i>	Sirirí Norteño
<i>Vanellus chilensis</i>	Pellar Teru-teru
<i>Vireo olivaceus</i>	Verderón Ojirrojo
<i>Volatinia jacarina</i>	Espiguero Saltarín

<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza Nagüiblanca
<i>Zimmerius viridiflavus</i>	Suelderito
<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión Copetón

### Macroinvertebrados acuáticos del Río Negro.

Su importancia radica en que son indicadores del estado de los ríos.

## 3 Anexo 3: Problemas ambientales puntuales manifestados por la comunidad de rionegro

### Problemas puntuales de la contrucción acelerada y desordenada

Problema	Causa	Consecuencia	Localización
Ocupación de afloramientos de agua con viviendas.	Licencias de construcción en lotes con nacimientos de agua.		Mampuesto
Crecimiento urbanístico desaforado.	Se ha desencadenado desde el asentamiento de industrias, construcciones comerciales urbanizaciones	Han ocasionado o incremento de la contaminación, deforestación, el uso y abastecimiento de los recursos ambientales.	Sector barro Blanco, sector Las Cuchillas en Fontibón. Sector los colegios salida ojo de agua, Sector la Católica cuatro esquinas, sector La Esperanza tras el cementerio y salida de San Antonio recinto Quirama.
	Los constructores deciden cuándo y dónde y cómo se construye	No se respeta el paisaje, estrechamiento de vías y calles, cada día más carros que no caben en las calles	Zona urbana, rural y suburbana
Paisaje amenazado y alta contaminación.	Altura de las edificaciones: Aumento de la densidad de vivienda	No es positivo que se esté permitiendo más de tres pisos en las edificaciones, pues aumenta la densidad y la contaminación.	Llanogrande / Rancheria.
Falta de planificación en el crecimiento demográfico.	Desplazamiento del área metropolitana de Medellín por la inseguridad en la misma.  Mala gestión administrativa.  No priorizan a nivel general la presencia e intereses de la comunidad de Rionegro.  Asentamientos ilegales de la población.		Sector cuatro esquinas, alto del medio, quebrada arriba.

### Problemas puntuales aguas naturales

Problema	Causa	Consecuencia	Localización
Contaminación del recurso hídrico	Contaminación de las fuentes hídricas por las aguas negras y residuos sólidos		Vereda Santa Bárbara
	El río está contaminado, huele feo en unas zonas y hay mucha basura		
	No se hace mantenimiento a las quebradas. Estas presentan palos atravesados, basuras, etc	Represamientos y charcos y fuertes olores	Cerca de la zona del puente amarillo por Autolarte

	Falta mantenimiento de las fuentes hídricas y reforestación	Matar la hierba y contaminación de la fuente hídrica y de qué manera	
	A orillas de la fuente hídrica están aplicando gramosone		
	Lagos en todo el lindero	Generan zancudos que no nos deja dormir	Vereda Ranchería
	Vertimiento de canteras aguas arriba	Cambios de coloración de la quebrada	Vereda El Tablazo
	Al municipio llegan poblaciones de otras partes del país, como circunstancia al ser una zona que se facilita para el botadero de escombros y todo tipo de basuras es de muy fácil acceso		Llanogrande, El Povenir, San Antonio, el Centro
	Permitieron una parcelación en un afloramiento de agua y a los nativos nos exigen tres hectáreas para una vivienda		Vereda Santa Ana (Sector Ojo de Agua)
Desecación de humedales	Drenajes, relleno por escombros, construcciones sobre ellos	Cambio en el clima y en el régimen hídrico	Toda la zona rural
Desaparición de nacimientos y de lagunas	No tenemos canalizadas las aguas de algunos nacimientos		

### Problemas puntuales en el abastecimiento de agua

Problema	Ubicación del problema	Causa del problema
Conflicto para que el agua se pueda potabilizar	Vereda El Tablazo un sector de Tablazo, Pozo, Rubio y Chamizal .Es de anotar que este sector es también abastecido por el acueducto de El Tablazo.	Veraneantes no dejan potabilizar el agua porque ellos la necesitan para cultivos y crías de caballos y esos usos no se permiten para el agua potable
El agua no potable y tampoco es suficiente	Vereda Rio Abajo	El tanque de abastecimiento de agua tiene un mal operario porque en la mañana bota buena parte del agua y en la tarde ya no hay. El agua está contaminada con las excretas del ganado que pacen en el borde de la fuente y por la escorrentía que cae allí. Se perdieron las quebradas por falta de mantenimiento.
El agua de abastecimiento no es potable	Vereda La Porquera	
El agua de abastecimiento no es potable	Vereda Santa Bárbara	Agua baja turbia y sucia
El acueducto toma toda el agua y no deja caudal ecológico.	Quebrada La Mosquita	El gasto de agua supera el caudal concesionado.
Mala calidad del agua de abastecimiento (turbia y de diferente color).	Barrio el Porvenir, Barrios Balcones 1, Sector Los Colegios, Barrio Balcones y Abreo	Falta de mantenimiento de las redes de acueducto (diseño y tuberías muy viejas). Mal diseño en la red de tuberías. Aguas represadas en las tuberías. Cambios de presión que desprenden el biofilm
Conflictos por escasez de agua	Cabeceras, Chuscal, Santa Teresa, La Convención y Pontezuela, Río Abajo	Problemas de planeación y aumento de construcciones sin control

### Problemas puntuales relacionados con aguas residuales

Problema	Causa	Consecuencia	Localización
El olor del Rio, hay puntos en que es demasiado fuerte.	Esto debido a las descargas sin tratamiento que le esta generando el mismo municipio		Puente de la Feria, Sector Galeria.
Contaminación de quebradas	Pozos sépticos, pequeños, para dos casas, se llenan muy rápido allí convergen tanto las aguas grises, como las negras y van a dar a la fuente hídrica.  La Planta de Tratamiento está en mal estado y están cayendo estas aguas a la quebrada Chupadero contaminándola. En las veredas tiran los desagües de aguas negras y residuales a las vías.  Contaminación con la construcción de marraneras		Vereda Rio Abajo
Contaminación de quebradas y terrenos con aguas residuales	Los sumideros se encuentran en mal estado Algunas familias tienen las aguas grises que van a campo abierto.		
	Alcantarillado mal ubicado,	Malos olores y el agua llega como pantano	Vereda Santa Bárbara
	falta de alcantarillado o pozos sépticos, y por escorrentía de aguas negras a campo		



	abierto Sector Chamisal del Tablazo, hay 10 familias que están contaminando la quebrada por falta de pozo séptico y tiran las basuras a la carretera.		
	Aguas residuales a la carretera, por parte del Batallón y las familias cercanas a la autopista.		Vereda Galicia Baja
	En algunos puntos las aguas residuales corren por las vías	Se está desarrollando Proyecto de sistemas colectivos de tratamiento de aguas residuales en las veredas Tablazo, Tablacito, Cabeceras	Vereda El Tablazo por.
Pozos sépticos funcionan mal y contaminan	Pozos nuevos producen malos olores		Alcantarillado o Pozos Sépticos
Aguas residuales, cañerías con olores,	Acueducto excelente pero no sabemos los pozos sépticos porque los coloca el municipio solo a los más necesitados.		
Pozos sépticos nuevos producen malos olores se llenan en dos semanas y cae agua a la quebrada.	Los pozos son pequeños y no se conectan con las viviendas. Están muy cerca de las viviendas. Toda el agua de la casa va al pozo y lo rebosa.  La capacitación para uso y mantenimiento de pozos no es práctica y no se le da a todas las personas que tienen pozos, en ocasiones solo la cartilla. La construcción de pozos se contrata con trabajadores independientes y hay poco control de la calidad de la construcción. Un solo pozo para dos viviendas sin capacidad suficiente. Pozos sin campo de infiltración.	Se está formando pantano alrededor de los pozos. Pozos sin campo de infiltración y se vuelve pantanero que ni siquiera los animales caminan por ahí.	V e r e d a  M a m p u e s t o
Un grave problema mezcla de agua de abastecimiento con agua de pozos sépticos	Falta de alcantarillado, agravado con el superficial nivel freático, pues en épocas invernales pueden mezclarse las aguas de los pozos sépticos con los pozos de supuesta agua potable.		veredas Tablazo, Tablacito, Cabeceras

### Problemas puntuales en relación con la gestión de residuos sólidos

Problema	Barrio o vereda	Causa
Ubicación de residuos sólidos en sitios no adecuados donde el carro recolector no pasa	Barrio Alto de la Capilla	Mala educación, a la gente no le gustan los residuos en la puerta de la casa.
Taponamiento de alcantarillas por arrastre de residuos sólidos	Barrio La Inmaculada	Inadecuada disposición de los residuos, falta de recipientes para los residuos en la calle, poca conciencia.
Calles llenas de residuos sólidos	Barrio Cuatro Esquinas	Falta de conciencia, pocos basureros
Inadecuada disposición de residuos sólidos	Barrio El Porvenir	Falta de recipientes en la calle, poca inversión.
Inadecuada disposición de residuos sólidos	Barrio La colina	Falta de conciencia, pocos recipientes, los perros rompen las bolsas

Inadecuada disposición de residuos sólidos	Sector La pola	Igual que anteriores
Colmatación de contenedores de residuos	Barrio Quebrada Arriba	exceso de basura, horario de recolección inconstante
Disposición inadecuada de residuos sólidos	Alto Bonito	ver anteriores
Taponamiento de alcantarillas	Barrio Las Torres	mala disposición de residuos
Contaminación por residuos	Llanogrande	poca educación de los habitantes y visitantes
Disposición de residuos inadecuada en los andenes y terrenos baldíos	Barrio La Herradura	Falta de conciencia ambiental, disposición los días que no recoge el carro, los perros abren las bolsas, pocas canecas o contenedores.
Falta educación en la separación de basuras y disposición adecuada.	Zona rural	En lo ambiental faltan programas más contundentes de tipo educación preventiva de lo ambiental, no solo en comunidades sino en las veredas y de forma coordinada.
Se dificulta la disposición final de de material de poda y de tala de árboles del arreglo de zonas verdes de entidades y de áreas públicas del municipio	Parcelaciones, espacios públicos y entidades (hospital)	La empresa recolectora no tiene el mecanismo para disponer de los residuos de poda
En el botadero de basura está muy retirado, se necesita colocar otro contenedor	Vereda Ranchería	
La empresa de aseo sólo recoge la basura arriba hasta de la escuela	vereda Rio Abajo	Ruta insuficiente para cubrir la vereda
Escombros o residuos de construcciones en la vía arrastrados por la lluvia que van a parar a las casas en las zonas bajas del barrio	Barrio La Inmaculada	No hay control de arrastres por lluvia, tratamiento inadecuado, exceso de construcciones
Los perros riegan las basuras	En el barrio la Florida	Sacan con mucha anticipación las basuras Perros cebados Bolsas mal cerradas i repletas que se abren fácilmente
Malos olores, ocupación del espacio, desorden y mal aspecto y malos olores	Basura en lugares públicos, principalmente en alrededor de la La Galería y acceso vial a la misma	Residuos de frutas y alimentos descompuestos, residuos de animales como caballos, mala distribución de los espacios.. Falta de inversión por parte del municipio. Iniciativa por parte de los arrendatarios de los mismos negocios. Falta formación en el tema (educación), buenas prácticas higiénicas. Poca organización municipal para sancionar a quienes no cumplen las normas ambientales. Falta de inversión por parte del municipio

#### Problemas en relación con los bosques

Problema	Localización	Causa	Consecuencia
Deforestación sin control	(Cancha la Rochela)Sector UCO	Descuido y poca intervención por parte de la administración y CORNARE	
	Barrio Las Torres	Destrucción de zonas verdes	
	Barrio La Herradura	Tala de árboles por construcción de urbanizaciones, erosión del suelo por ganado y por el agua	Disminución de zonas verdes

	Rancheria	Talaron un bosque y no hubo presencia de la autoridad  Construcciones aceleradas	Disminución de la flora y la fauna
	Llanogrande	Construcciones que destruyen zonas verdes como parcelaciones, viviendas, potreros o realizar arados	Sería lamentable que este sector se convirtiera en una nueva "Milla de Oro" como la del Poblado y para allá van las cosas si no hay medidas preventivas y con el doble peligro del Túnel, pues volvería la zona aún más comercial y la tala de árboles sería casi total
Comercialización de carbón	El rosal y Sanjonia	Personas de bajos recursos y educación se dedican a la quema de carbón como único medio de subsistencia	

#### Problemas en relación a riesgos

Problema	Causa	Consecuencia	Localización
Inundaciones	Falta de cultura con el manejo de residuos.  Taponamiento de alcantarillas. Invasión de la llanura de inundación cercana  Falta de retiros en las riberas.  Sedimentación el cauce.  Desbordamiento del cauce de la quebrada que pasa por el barrio El Porvenir.	Focos de epidemias por aguas estancadas.  Daños a los bienes e inmuebles.  Afectación de la estructura vial.	Barrio El Porvenir
	En lo alto del barrio están construyendo una urbanización y con las lluvias todo el barro baja hasta las alcantarillas taponándolas  Obstrucción de alcantarillas de evacuación por acumulación de sedimentos		Barrio La Herradura  Cuatro Esquinas (cerca de la Inmunizadora Rionegro). Barrio Quebrada Arriba Barrio La colina

Movimientos de masas	En una colina están sacando la tierra	Con la lluvia esa tierra se está viniendo sobre las viviendas	El Tablazo
Túnel de Oriente	<p>Cornare como organismo de la protección ambiental no está tomando las medidas necesarias para el daño ambiental y social que producirá la construcción del túnel, lo cual manifiestan con la inasistencia a los foros que realizan en torno a esta grave situación</p> <p>Por falta de información la ciudadanía de Rionegro y sus gobernantes no tuvieron incidencia en los estudios, trazado y la concesión</p>	<p>Se pueden ver afectadas las fuentes hídricas</p> <p>Valoración desmedida</p> <p>Dstrucción de los recursos ambientales (Bosque, agua, suelo).</p> <p>Tememos que se sequen las aguas los pastos los árboles y se vuelvan tierras áridas</p> <p>Densidad poblacional en aumento</p> <p>Cambio en la disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas</p> <p>Amenaza a los múltiples nacimientos de agua, a las aguas superficiales y a los acuíferos, pudiendo llevar a cambios drásticos en el nivel freático, pues en el punto del túnel la presión hidrostática es cero, lo cual significa que por ley hidráulica las aguas espontáneamente viajan hacia él y por tanto generaría la pérdida de múltiples quebradas, hundimientos de tierras con todo lo que eso significa para las viviendas y por ende se perderían para siempre parte importante de la fauna y la flora locales.</p>	<p>Vereda El Tablazo</p> <p>Vereda El Carmín</p>

### Problemas puntuales relacionados con la calidad de aire

Problema	Barrio o vereda	Causa	consecuencia
Mucho polvo entra a las casas y cae sobre cultivos	Carreteras del sector abreo	Carreteras destapadas mucho polvo en verano y pantano en invierno	Enfermedades de personas y animales Dificultades de crecimiento de las plantas por obstáculo a la fotosíntesis
	Carreteras la Vereda Yarumal	Carreteras destapadas mucho polvo en verano y pantano en invierno	
	Carreteras de la Vereda Ranchería	Contaminación por polvo con las cuatrimotos	
	Carreteras de la Vereda Cimarronas	El callejón de la mata de guadua en verano genera mucho polvo y en invierno mucho pantano	
Contaminación del aire proveniente de las emisiones de gases del transporte público masivo.	Algunos sectores del municipio, especialmente Llanogrande, clínica Sómer, Autolarte, centro	<p>Baja exigencia de los CDA en cuanto a materia de emisión de gases.</p> <p>Falta de vigilancia por parte de Cornare ya que estos procesos, a</p>	Formación de lluvia ácida, efecto de invernadero provocando en la comunidad

	de la ciudad	<p>pesar de que deberían, no obedecen a una reglamentación estricta sino más bien a convenios empresariales y económicos.</p> <p>Falta de control de la policía de tránsito ya que deberían ser más estrictos en la revisión técnico mecánica.</p> <p>Alto flujo vehicular que se presenta en el municipio.</p>	enfermedades en el aparato respiratorio .
Los aviones que están contaminando el medio ambiente y los cultivos.	Vereda Yarumal	Ruido generado por los aviones	Enfermedades de personas, animales y alteración en el equilibrio del ecosistema.
Contaminación por partículas y humo de vehículos	Barrio Alto de la Capilla	Transporte pesado por mala calidad de las vías.	Enfermedades respiratorias en las personas.
Contaminación por partículas y humo provenientes de quemas	Vereda Santa Bárbara	Quemas Aún falta educación en los ciudadanos sobre las no quemas en zona rural.	Enfermedades respiratorias en las personas.
Contaminación del aire por el humo producto de la combustión de los carros, especialmente los de transporte público	Barrio Alto de la Capilla	<p>Poca exigencia en el cumplimiento de normas ambientales escasa conciencia ambiental de los transportadores y dueños de los carros.</p> <p>Desconocimiento de las.</p> <p>Revisión técnico mecánica y de gases dudosa.</p>	Formación de lluvia ácida, efecto de invernadero provocando en la comunidad enfermedades en el aparato respiratorio.
Contaminación por partículas y humo	Barrio Alto de la Capilla	Quemas de residuos y material vegetal Aún falta educación en los ciudadanos sobre las no quemas en zona rural.	La quema de pastos afecta el balance ecológico, trae efectos nocivos en la salud humana.
Aire contaminado con partículas y humo	Balcones 1 y 2	Mucha parte del tránsito se desvía obligatoriamente por Autoolarte, trancones para dar la vuelta por el puente en las horas pico o cuando hay partidos de fútbol o carreras de bicicletas	Formación de lluvia ácida, efecto de invernadero provocando en la comunidad enfermedades en el aparato respiratorio.
Aire contaminado con partículas y humo	Balcones 1 y 2	Chimeneas de zona industrial en horas de la noche afectando la capa de ozono.	Emisión de sustancias tóxicas afectando a la salud de comunidad y degradando la calidad del aire.
Humo de Chimenea de la Inmunizadora Rionegro	Barrio Cuatro Esquinas	Mal funcionamiento de la Inmunizadora o de los controles de emisión de aire	Emisión de sustancias tóxicas afectando a la salud de comunidad y degradando la calidad del aire.
Humo oscuro de los carros	Sector Calle de la Madera	Transitar continuo de vehículos sin los controles adecuados para sus emisiones	Formación de lluvia ácida, efecto de invernadero provocando en la comunidad enfermedades en el aparato respiratorio.
Material particulado	Sector Calle de la Madera	Material particulado en el aire proveniente del corte de la madera	Enfermedades en las personas y generación de residuos en el sector
El polvo es impresionante en verano y en invierno es el pantano.	Vereda Santa Bárbara	Carreteras destapadas	que ocasiona enfermedades respiratorias y suciedad al interior de las viviendas

Material particulado en el aire	Alto Bonito	vía de acceso sin pavimentar	que ocasiona enfermedades respiratorias y suciedad al interior de las viviendas
Contaminación con plaguicidas	Vereda Yarumal	Los cultivos del sector occidental están contaminando el aire con las fumigaciones.	Los plaguicidas en la agricultura y entornos urbanos tienen el potencial de contaminar el aire, afectando la salud humana, animal y vegetal. Algunos ingredientes en pesticidas permanecen en la atmósfera solo por un período corto de tiempo, mientras que otros pueden durar más tiempo.
	Vereda El Tablazo	Llegan personas de otras partes, compran un predio y lo destinan para cultivar, estas fumigaciones las realizan a campo abierto.	
La polución causada por camiones, buses y busetas que no tienen correctamente alineado sus vehículos para reducir la emisión de gases	Área urbana y rural	Vehículos o camiones, buses, busetas, volquetas viejas. Se ven en los transportes urbano y rural. Las busetas emiten mucho humo negro, bocanadas y las autoridades no hacen nada	Formación de lluvia ácida, efecto de invernadero provocando en la comunidad enfermedades en el aparato respiratorio.
La quema de elementos como solución, en muchas ocasiones generan incendios forestales.	Área urbana y rural	Manejo inadecuado de residuos sólidos.	Efectos nocivos a la salud humana, animal y vegetal.
Quema de cables	Área urbana y rural	Extraer un material principal (como la quema de los cables para extraer cobre).	Emisión de sustancias tóxicas afectando a la salud de comunidad y degradando la calidad del aire.
Polución por conglomeración de vehículos	Área urbana y rural	Calles y vías como las salidas del municipio diseñadas para menor número de carros	Formación de lluvia ácida, efecto de invernadero provocando en la comunidad enfermedades en el aparato respiratorio
Vehículos viejos.	Área urbana y rural	Poco presupuesto o planeación, al ser tan viejos causan mucha más contaminación y los motores consumen más gasolina	Formación de lluvia ácida, efecto de invernadero provocando en la comunidad enfermedades en el aparato respiratorio

#### Problemas puntuales relacionados con la contaminación del aire



Problema	Barrio o vereda	Causa	consecuencia
Contaminación del aire por sustancias que producen olores fuertes	Vía al municipio de la Ceja.	Gallinero cerca llamado Cacarcas que produce olores fuertes contaminando el aire.	Mala calidad de vida
Contaminación del aire por sustancias que producen olores fuertes	Vereda los pinos.	Olor de galpones y marraneras, aunque ya se ha hecho algo por mitigar el problema no ha desaparecido	Emanaciones al aire que generan molestias a la comunidad
Olores ofensivos	Llanogrande	Por la falta de alcantarillado en este sector	Mala calidad de vida
Malos olores, ocupación del espacio, desorden y mal aspecto y malos	Basura en lugares públicos, principalmente en alrededor de la Galería y acceso vial a la misma	Residuos de frutas y alimentos descompuestos, residuos de animales como caballos, mala distribución de los espacios. Falta de inversión por parte del municipio. Iniciativa por parte de los arrendatarios de los mismos negocios. Falta formación en el tema (educación), buenas prácticas higiénicas. Poca organización municipal para sancionar a quienes no cumplen las normas ambientales. Falta de inversión por parte del municipio	Emanaciones al aire que generan molestias a la comunidad
Malos olores	Sobre las vías.	Por la inadecuada disposición de los residuos se taponan los alcantarillados.	Emanaciones al aire que generan molestias a la comunidad
Malos olores	Área urbana y rural	Quema de cables para extracción de materiales (cobre)	Emanaciones al aire que generan molestias a la comunidad.
Malos olores	Rio negro cerca de la galería	Inadecuado manejo de la aguas residuales	Emanaciones al aire que generan molestias a la comunidad
Contaminación por ruido y contaminación visual.		Falta la implementación de prácticas y diseño arquitectónico ajustado de establecimientos comerciales e industriales –no se tiene diseño acústico. Cultura comercial: “el ruido cautiva a las personas” y por esto entran en competencia los establecimientos de quien hace más ruido. Flujo vehicular que excede la capacidad de la infraestructura vial que tiene el Municipio, por lo que se generan trancones y en estos nuevamente se genera ruido, sin contar la contaminación por el material bititolado.	

### Problemas específicos ruido

Problema	Localización	Causa	Consecuencia
Exceso de ruido	Vereda Santa Bárbara Vereda Cimarronas	De noche prenden los equipos con mucho volumen  Ruido de motos y carros es insoportable en la noche	Deterioro de la calidad de vida y de la salud
	Barrio Alto de la Capilla	Mucho ruido de los carros	
	Vereda Ranchería	Circulación excesiva de cuatrimotos  Los buses están desorganizados, viejos	
	Área rural	No se aplica normatividad en cuanto al manejo del ruido y usos de equipos de sonido en las fincas que perturba la paz y el descanso de los vecinos  Falta de cultura	
	Sector Calle de la Madera	Maquinas cortadoras de madera y el transitar de los vehículos	
	Llanogrande	Caos vehicular los domingos, festivos y temporadas vacacionales	
	Balcones 1 y 2	Eventos en las instalaciones deportivas y en el Convento de las Hermanas reparadoras	
Contaminación auditiva	Área urbana especialmente las zonas aledañas al aeropuerto, San Antonio y El Porvenir	El ruido de los carros, pitos, perifoneo en las calles ya sea proveniente de los carros o almacenes	Mala calidad de vida de los habitantes
	El Porvenir y San Antonio	La zona rosa está en zona residencial, poco control del nivel de ruido de los establecimientos No hay un plan consistente de control del ruido, sólo se atiende por quejas de la comunidad, que son efímeras y no tienen efecto a largo plazo	

### Problemas específicos relacionados con la calidad de vida

Problema	Localización	Causa	Consecuencia
Infraestructura vial	Vereda Río Abajo	Deterioro de vías, especialmente de un desecho, por aumento de tránsito de vehículos grandes  Las vías estrechas y los carros pesados obstruyen el paso a los	Genera una enorme congestión vehicular

		de la vereda.  Vías abandonadas, por eso hay tan mal transporte	La carretera se está deteriorando  Mal transporte
		Pasaron máquinas del Municipio y me tumbaron la chamba tirando la tierra y las raíces a mi propiedad	Árboles que impiden el paso peatonal
	Zona urbana	Transporte lento poca gestión del municipio y mala calidad de las vías	Caos vehicular los domingos, festivos y temporadas vacacionales
	Vereda Ranchería	Debido a que hay una marranera entran vehículos muy pesados y la vía no tiene la capacidad  La carretera no tiene dolientes tantas veredas pavimentadas y esta apenas es afirmada y mala  Vías abandonadas y en mal estado  No hay junta de acción comunal y ASOCOMUNAL no hace nada por ayudar	
	Sector Autolarte y salida UCO	El paso obligado por autolarte causa contaminación por ruido y por aire, sobretodo en trancones de hora pico	Puede ser mala planeación y como dicen en el pueblo hay mucha corrupción que hace que los políticos aprueben proyectos que riñen con una adecuada planeación urbanística
Inseguridad	Ranchería	Falta de alumbrado público	
	Zona urbana	Falta de vigilancia y control	
	Vereda Santa Barbara	Las lámparas de alumbrado público se queman y se demoran mucho tiempo para cambiarlas. Esta es una vía que es muy transitada	La poca visibilidad se está convirtiendo en un factor de accidentalidad
	Avenida sector de los colegios y Universidad Católica	Inseguridad en para los estudiantes al cruzar las vías, pues sólo hay cebras pero los carros no las respetan o los estudiantes se atraviesan en forma imprudente	Estrés para peatones y conductores al cruzar las vías  Riesgo de accidente
Pérdida del derecho al paisaje	El Tablazo	Falta mantenimiento y retiro según POT municipal, para el establecimiento de cercas vivas	No dejan observar el bello paisaje
	Vereda Santa Bárbara	Cercas vivas de bambú, eugenios y pinos que tapan la visibilidad a las personas	
	Vereda Cuchillas de San José	Las cercas vivas de bambú y pino en el bordo de la carretera	Se han convertido en un riesgo inminente por la poca visibilidad que representa para los vehículos, además obstaculizan el paso del caminante ya que no se cuenta

			con andenes y las curvas en algunos sectores son muy cerradas
Contaminación visual	Galería Centro de Rionegro	Falta de cuidado del entorno	Trabajos ilegales, olores, vicio, animales no deseados, violencia



#### 4 Anexo 4: Posibles soluciones a los problemas ambientales manifestados por la comunidad

##### **Soluciones propuestas por la comunidad sobre el estado de la información ambiental del municipio (desactualizada, incompleta, a diferente escala o difícil de localizar).**

- Cada vez que cambie la administración entrenar a los funcionarios para que puedan suministrar información clara a la comunidad sobre las competencias de las diferentes entidades y oficinas de la administración municipal y los trámites y documentación que tienen que cumplir para que su gestión sea eficiente.
- Definir las competencias y las formas de articulación entre entidades y unidades de la Administración Municipal
- Hacer cumplir con eficiencia lo establecido en el POT mediante una eficiente vigilancia, seguimiento y control hasta que se den por terminados los proyectos, planes, programas o contratos.
- Mejorar la participación de la comunidad cuando se revise el POT.
- Mejor control en cuanto a tema de desarrollo y políticas ambientales que no se queden en el papel sino que se lleven a lo real.
- Socialización efectiva del POT por parte de Planeación Municipal, que llega a todas las comunidades urbanas y rurales.
- Teniendo en cuenta que cerca de la mitad de los habitantes no son nativos de Rionegro, se deben realizar programas para desarrollar el sentido de pertenencia, el conocimiento del municipio y el amor a la ciudad entre aquellos que han inmigrado y entre la población flotante y veraneante.
- Diseñar e implementar un modelo de gobernanza, de gerencia para la Administración Municipal para que cada dependencia no trabaje individualmente y desarticulada de las demás, compartan información y mantengan un hilo conductor cuando cambien las administraciones después de las elecciones.
- Definir las competencias y características que deben tener los funcionarios de la administración y que sean esos parámetros los que guíen las contrataciones en los cambios de gobiernos, sin importar de qué partido, para evitar contratar funcionarios no idóneos que puedan frenar los procesos en vez de mejorarlos.
- Trato igualitario para los nativos de Rionegro a los que se les aplican medidas más severas que a los que llegan de afuera o tienen más dinero.

##### **Soluciones propuestas por la comunidad en relación con los plaguicidas**

- Los residuos, tales como envases vacíos, restos de productos, productos vencidos, derrames en las áreas de bodega, deben ser tratados y/o dispuestos en un relleno sanitario u otro lugar autorizado.
- Los envases de los plaguicidas tienen que tener una disposición final adecuada, tratarse como residuos peligrosos.
- Capacitar a los agricultores en prácticas agrícolas adecuadas.

##### **Soluciones urbanización acelerada y desordenada propuestas por la comunidad**

- Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social y ecológica de la propiedad y permita hacer efectivos de los derechos constitucionales a la vivienda digna, el saneamiento básico y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención desastres.
- Detener un poco el desarrollo de Rionegro respecto a la expansión urbana y el levantamiento de edificios.
- Que se gestione la protección de lugares campestres y delimitar una zona de reserva forestal que sirva en un futuro para que no se degrade la calidad ambiental.
- Limitar las licencias de construcción.
- Crear estrategias de manejo a largo plazo, donde el constructor recupere las áreas afectadas.



- Concientizar al secretario de planeación y que hayan personas idóneas y coherentes en los cargos de planeación y la gestión administrativa.
- Promover el desarrollo sostenible y sustentable toda la población en la cultura ambiental fomentando en todos los habitantes medios o técnicas para conservar nuestro hábitat. Además, creando espacios de participación democrática efectiva en la cual se permita sostener y mantener nuestra propia identidad
- La expansión urbana y la proliferación de construcciones en las zonas rurales son preocupantes si se tienen en cuenta las concesiones de agua y las proyecciones para captar más agua que no tienen fuentes aseguradas que garanticen la cobertura para el año 2033, dado que la población rionegrera está creciendo a un ritmo mucho más alto de lo previsto.
- Calcular límites de urbanización.
- Implementación de políticas que promuevan el uso adecuado de los recursos por parte de los habitantes, industrias y planes de desarrollo que apunten a un crecimiento sostenible implementaciones y usos de energía renovable.
- Controlar el crecimiento demográfico con estrategias propias implantadas desde el gobierno y proporcionar medios para volver habitable lo que parecería no serlo Reforestaciones, inversión en paisajes verdes, mas verdes menos edificios debería ser la consigna.
- Área rural: Hacer cumplir las normas sobre uso de suelos en cuanto a la construcción con sus mínimos de lotes, para que no se pierda la calidad de vida rural.
- Prohibir y sancionar las construcciones en lugares no aptos ecológicamente.
- La unión social necesitaría una reforma contundente para fortalecerse y actuar en función de sus mismas necesidades.
- Elegir de manera consiente a los gobernantes.
- Interés político focalizado y Verdadera atención ciudadana.
- Apropiarse de lugares y cuidarlos adecuadamente.
- Control sobre los predios.
- Continuidad en los procesos.
- .
- Plan de desarrollo mejor pensado.
- Exigir a todas las compañías urbanísticas la reposición de los sistemas forestales que se afecten.
- Que las entidades encargadas ejerzan el control propio que merece la actividad urbanística vigilando el desarrollo.
- POT y su cabal cumplimiento.
- No dar licencias de construcción hasta que no se tenga resuelta la capacidad para suministrar agua, conducir y tratar aguas residuales y disponer los residuos sólidos.

#### **Soluciones propuestas por la comunidad para espacio público y zonas verdes**

- Que haya mayor vigilancia, seguimiento y control en el mantenimiento y protección de las zonas verdes.
- Hacer mantenimiento a las áreas verdes existentes.

- Aplicar el POT, en lo referente a cercas vivas, este dice que se debe sembrar a 1.50m del lindero.
- Aplicar el POT en lo referente al número de metros cuadrados de espacio público por habitante
- Evitar el cambio de compensaciones en forma de zonas verdes por vías o por otro tipo de infraestructuras, las compensaciones ambientales deben ser realmente ambientales.
- El control debe ser permanente y no solo contra los venteros ambulantes y estacionarios, estos deben de ser reubicados por el derecho al trabajo digno en sitios adecuados de acuerdo a la sentencia T 225/ T 400 de Junio 17 de 1992.
- Construir la política pública de la protección y recuperación del espacio público en el Municipio pero para que esta sea efectiva y se vean los resultados, hay que dotarla de las herramientas logísticas necesarias y del personal suficiente para ejercer el control.

### **Soluciones propuestas por la comunidad relacionadas con la minería**

- Capacitaciones sobre el tema al personal del municipio.
- Invitación de organismos de control a las ponencias municipales, a través del concejo municipal y sus secretarios.
- Retomar temas del distrito minero para mejor conocimiento sobre el tema para tener mejor y mayor control.
- Solicitar informes a los encargados.
- Profesionales idóneos en el tema relevante para lograr un control y control y vigilancia para conocer los volúmenes reales explotados y depositados.
- Legalización y manejo adecuado de los materiales extraídos cualquiera que sea.
- Minería responsable: Se necesita más precisión sobre la identificación de áreas y socialización de las mismas
- Cumplimiento estricto de los planes de manejo ambiental y sus etapas de recuperación y abandono
- Exigencia del cumplimiento de normas ambientales a empresas y transportadores mineros.
- Sanciones ejemplares, control del tránsito municipal y policía ambiental a los vehículos transportadores de material de extracción minera (gravas, arenas, limos).
- Identificación, acompañamiento permanente de mineros informales. Además, inclusión de mineros artesanales a la minería general del municipio Decomiso de maquinaria y políticas claras para el debido control, sanciones y multas por infracciones de minería informal no registrada

### **Soluciones propuestas por la comunidad para manejo de plaguicidas**

Los residuos, tales como envases vacíos, restos de productos, productos vencidos, derrames en las áreas de bodega, deben ser tratados y/o dispuestos en un relleno sanitario u otro lugar autorizado.

Los envases de los plaguicidas tienen que tener una disposición final adecuada, tratarse como residuos peligrosos.

Capacitar a los agricultores en prácticas agrícolas adecuadas.

### **Soluciones propuestas por la comunidad relacionadas con el turismo:**

- Sembrar las rondas de ríos y quebradas con árboles y arbustos que produzcan frutos para las aves, con el fin de atraer a los observadores de aves.
- Campañas para que los turistas de fin de semana y veraneantes no arrojen residuos sólidos a las carreteras, calles y zonas verdes y para que consuman productos que dejen pocos residuos no reciclables.
- Se necesitarían hoteles rurales.
- Turismo de recursos naturales → Ecoturismo.
- Agroturismo de hortalizas y flores.

### **Soluciones propuestas por la comunidad para el recurso hídrico**

- Realizar seguimiento y control a títulos otorgados. Además, antes de emitir una licencia de construcción, realizara visitas de campo en donde se pretende realizar las obras y verificando si existen afloramientos o fuentes hídricas aledañas a las obras y exigiéndoles un plan de manejo ambiental.

- Generar sanciones más drásticas para las empresas que no contribuyan al medio ambiente e Intensificar más todas las políticas ambientales que se están dando, haciendo énfasis en las empresas donde se genera más contaminación.
- Capacitar personal y apoyarlo con el establecimiento de métodos y herramientas para tener un ambiente más sano y evitar la contaminación.
- Educación a la población al respecto, purificación del río y extracción de basuras. No solo en los colegios si no a la gente mayor del pueblo, donde se les enseñe la historia del río, el conocimiento de sus afluentes, su extensión.
- Enseñarle a la gente Dar a conocer porque esta tan contaminado, como tener liderazgo para proponer soluciones.
- Conocer las corporaciones a las que se debe denunciar y comprometer e involucrar a estas entidades en la regulación de todos los aspectos ambientales.
- Implementar Sanciones pecuniarias y cumplir la multa o un castigo de trabajo ambiental según la falta.
- La sanidad debe ejercer control con respecto a los alcantarillados y el municipio debe construir el lugar adecuado para echar estos desechos, donde sanidad vigile que el río no se contamine y realizar un eficaz tratamiento de purificación.
- El municipio debe rendir tutoriales a los ciudadanos sobre la importancia del cuidado del río donde se concienticen a las personas que la vida depende el agua y aprendan a darle el mejor manejo y fomentar el reciclaje que genere ingresos económicos.
- Planes de contingencia ambiental, protección y conservación de zonas verdes, hídricas y reservas naturales.
- Programas culturales que impliquen la utilización del río, zonas de disfrute alrededor de este, buena iluminación y limpieza.
- Grupos ecológicos que permanentemente estén realizando labores de acompañamiento, control y vigilancia del Río.
- El deposito de sedimentos a quebradas y rios se puede solucionar si desde planeación antes de emitir una licencia de construcción, realizara visitas de campo en donde se pretende realizar las obras y verificando si existen afloramientos o fuentes hídricas aledañas a las obras y exigiendoles un plan de manejo ambiental.
- el depósito de sedimentos a quebradas y rios se puede solucionar si desde planeación antes de emitir una licencia de construcción, realizara visitas de campo en donde se pretende realizar las obras y verificando si existen afloramientos o fuentes hídricas aledañas a las obras y exigiendoles un plan de manejo ambiental.
- Realizar constantemente limpieza al río, hacer campañas y educar a los ciudadanos para cuidarlo y mantenerlo limpio y arreglar la canalización para que fluya bien.
- El depósito de sedimentos en las quebradas y en el río por parte de los constructores y demás sectores productores de material que causa sedimentación a lo largo del cauce de las fuentes hídricas

#### **Soluciones propuestas por la comunidad para acueducto y alcantarillado**

- Urgente un Plan maestro de acueducto y alcantarillado para las áreas urbanas y suburbanas del municipio. Este plan también debería considerar las zonas rurales.
- Para planear las redes de distribución se necesita el espacio público, por eso a la par de la formulación del Plan Maestro de Acueducto y alcantarillado se necesita el Plan de vías y movilidad para que posteriormente no haya o qué cambiar las tuberías o que abrir nuevamente las calles para pasarlas.
- También hace falta que el Municipio invierta en las redes y en el diseño de Planes.
- Mejorar la infraestructura y optimizar las plantas de tratamiento de los acueductos veredales.
- Cambiar tuberías de los acueductos urbanos Aguas de Rionegro y San Antonio y adicional a esto, mientras el agua mejora, en todos los hogares se necesitarían filtros
- Exigir a las empresas prestadoras de servicio un cambio y mantenimiento periódico de tuberías de distribución.
- Un nuevo tanque de almacenamiento para aguas de Rionegro.
- Para prevenir la escasez de agua controlar o prohibir nuevas edificaciones.
- Mantenimiento a las tuberías principalmente y la planta de tratamiento.
- Reclamar a empresas las empresas de acueducto la mejora de sus servicios para evitar aguas no potables, disminución de presión y eventuales fallas en el servicio.
- Mejorar el tratamiento de agua en los acueductos rurales
- Mantenimiento a la red de tuberías y a la planta de tratamiento de los acueductos rurales.

#### **Soluciones de formación en temas relacionados con acueducto y alcantarillado:**

- Capacitar bien los operarios en la operación y manejo de los sistemas de acueductos.
- Incentivar la capacitación a las comunidades del sector rural a través del SENA, como operarios de estos sistemas. En estos momentos los acueductos están demandando personal capacitado y la oferta de personal capacitado es poca, ya que solo se encuentra capacitado el mismo operario que labora allí.
- Estas mismas capacitaciones, deben ser obligatorias para las parcelaciones y condominios campestres que cuentan con acueductos propios. Pues los operarios de estos sistemas, cuentan únicamente con la que le brindo la empresa que instaló las plantas de tratamiento y no tienen conocimiento de realizar una correcta lectura de los parámetros y en especial el cloro.
- Mejorar la administración y operación de los acueductos mediante la capacitación a “todos” sus miembros en la normatividad vigente y en la operación, vigilancia y control del acueducto en todos sus procesos
- Más participación ciudadana, más intervención del estado adoptando políticas de sensibilización y sentido de pertenencia.
- Deberían dar cursos para cuidar el medio ambiente y profundizar en todo el proceso del agua potable desde la fuente, la potabilización y su final como agua servida, no solo en los colegios si no a la gente mayor del pueblo.
- Fomentar el ahorro del agua.
- Educación ambiental orientada al uso racional del agua.
- Concientizar a las personas que este recurso es limitado mediante campañas.
- Sensibilizar a las personas sobre el cuidado de las fuentes de agua, pues entre más problemas tengan mayor es el costo de su potabilización y por lo tanto más costoso el servicio

#### **Soluciones propuestas por la comunidad Aguas Residuales**

- Programa de pozos sépticos convenio Municipio y CORNARE mejorado: Se debe solicitar al municipio que se incluya dentro de estos convenios, la capacidad de estos tanques vaya acorde con la cantidad de familias y personas que residan dentro de las mismas, debido a que estos sistemas que se vienen instalando son un poco reducidos. Por otro lado no es entregar la cartilla de mantenimiento sino que dentro de esta entrega se lleven a cabo capacitaciones vivenciadas que les permita a los usuarios de estos sistemas realizar el mantenimiento y por ende afianzar el conocimiento.
- Tratamiento de aguas residuales domesticas: Reconociendo que hay un problema y que es relevante buscar su solución para mejorar la parte tanto sanitaria, social y ambiental.
- Frenar un poco el desarrollo del municipio de Rionegro para que los pozos no tengan que ser ubicados a distancias tan cortas el uno del otro.
- Construcción de alcantarillados zonales o veredales, cada uno con su planta de tratamiento para mantener el caudal y la calidad ecológica del río o quebrada y no llevarlas a una planta lejana.
- Multas grandes para estas empresas y disminución de agentes contaminantes en los procesos.
- Desarrollar estrategias para controlar y reducir el impacto ambiental que se presentan en Rionegro.
- Óptimo funcionamiento de las plantas de tratamiento existentes.
- Teniendo conciencia y sensibilizando a la población habitante de la zona urbana y rural mediante campañas de concientización social.
- Inversión de recursos propios para el mejoramiento de la calidad de vida.
- Capacitar mejor a las personas para el mantenimiento de los pozos sépticos.
- Instalar los pozos sépticos en lugares más adecuados.
- Vigilancia por parte de CORNARE y Aguas de Rionegro para control de las construcciones.

## **Soluciones propuestas por la comunidad en relación con los residuos sólidos**

### **Soluciones a la producción de residuos**

- En la galería Controlar la ubicación de las personas y el buen manejo de los residuos tanto de alimentos como de animales para evitar malos olores.

### **Soluciones a la separación de residuos**

- Separación en la fuente Fomentar la creación de empresas que se encarguen del manejo integral de residuos sólidos
- Separación en la fuente con resultados de impacto medibles y confiable
- El municipio debe acompañar de una manera más cercana al reciclador no solo con la celebración del “día de reciclador” sino generando programas de bienestar.
- Separación en la fuente Realizar comparendos ambientales a las personas que no reciclen.
- Separación en la fuente Exigir el cumplimiento de las normas y leyes ambientales.

### **Soluciones a la producción de residuos**

- En la galería Controlar la ubicación de las personas y el buen manejo de los residuos tanto de alimentos como de animales para evitar malos olores.

### **Soluciones a la separación de residuos**

- Separación en la fuente Fomentar la creación de empresas que se encarguen del manejo integral de residuos sólidos
- separación en la fuente con resultados de impacto medibles y confiables
- El municipio debe acompañar de una manera más cercana al reciclador no solo con la celebración del “día de reciclador” sino generando programas de bienestar.
- Separación en la fuente Realizar comparendos ambientales a las personas que no reciclen.
- Separación en la fuente Exigir el cumplimiento de las normas y leyes ambientales.

### **Soluciones a la recolección de residuos**

- Falta de cultura en cuanto a separación de residuos sólidos Que se establezcan días específicos de recolección para los diferentes tipos de basuras, orgánicos e inorgánicos.
- Falta de cultura en cuanto a separación de residuos sólidos Que los recolectores de basuras revisen las bolsas para verificar que estén bien clasificadas.
- Falta de cultura en cuanto a separación de residuos sólidos Campañas de trabajo social para verificar que en los hogares estén separando los residuos.
- haciendo una buena recolección de la basura que se puede hacer con una planeación y una buena organización.
- Elaboración de planes de recolección de residuos que cubran zonas amplias y de manera más efectiva.
- contenedores bien ubicados.
- Invertir en autos y personas que se encarguen del problema del problema de la basura.
- Buena recolección de residuos.

### **Soluciones a la separación de residuos en la fuente**

- Promuevan el manejo adecuado de los residuos.
- la educación en separación se debe medir por el impacto en la separación de hogares.

- Separación en la fuente Que la administración se organice con respecto a la inversión y capacitaciones
- Separación en la fuente Instalaciones apropiadas, buenas prácticas de higiénicas organizando comité para tratar los temas pertinentes, para una buena seguridad que se les pueda brindar a los usuarios.
- Los recolectores de basura omitirían recoger las basuras en caso de que no estén previamente seleccionadas; materializar dicha solución en un mandato con fuerza imperativa que repercuta su desacato en sanciones cívicas o multas económicas.

#### **Soluciones a la disposición final de residuos sólidos**

- Establecer una escombrera municipal. Promover en las comunidades el comparendo ambiental, informándoles que deben llamar a los agentes de tránsito para que lo impongan.
- Crear una compostera por comunidades para que de allí se beneficien los campesinos al tener abono para sus cultivos y servicio de chipiadoras.
- Residuos sólidos provocan olores Reforestación con árboles grandes para disminuir los olores
- Capacitar a los carretilleros para que no arrojen los escombros en cualquier lugar. Creando la figura de Actas compromisorias.
- Solución regional respecto al tema de disposición final de residuos sólidos sitios de disposición final de residuos en el oriente, trabajo que se viene adelantando desde mesa PGIRS
- Crear centros de recolección de reciclaje, por sectores incluso, uno por barrio, que se incentive también estas acciones de alguna manera.

#### **Soluciones educativas relacionadas con residuos sólidos**

- Fortalecer con las empresas de aseo la Educación ambiental para generar esta cultura.
- Informar más a las personas sobre todo por las empresas prestadoras del servicio de recolección, ya que algunas cuentan con el servicio de residuos especiales y entre ellos el de recoger colchones y otras empresas como Mundo limpio que recibe lo que son las llantas.
- Educación ambiental para todas las veredas.
- que los niños desde pequeños sientan la naturaleza, los jóvenes igual, que no lo vean como algo ajeno, que aprendan que se todo eso que los rodea tiene funciones vitales para cualquier ser vivo, que pueden obtener infinidad de recursos para crear nuevas cosas. Por eso es importante incluso una reestructuración en la forma de enseñar, la única forma de aprender es haciendo y ensuciándose.
- Debería ser una materia OBLIGATORIA desde preescolar en todas las instituciones de educación, y dirigida por personas capacitadas y competentes en el tema.
- Talleres con la comunidad, por barrios, de enseñanza.
- Hay que crear conciencia y poner incentivos o castigos a las personas para que colaboren y las basuras no se acumulen en las calles.
- Tener a la población al tanto de donde se depositan los escombros y los residuos sólidos de construcciones.
- Instruir a la sociedad con proyectos y propagandas ecológicas sobre la separación de basuras, el reciclaje y sobre la reutilización.
- Plan organizacional conciencia del reciclaje, para producir menos desechos
- Tener a la población al tanto de donde se depositan los escombros.
- Instruir a la sociedad con proyectos y propagandas ecológicas.
- Controlar la ubicación de las personas y el buen manejo de los residuos tanto de alimentos como de animales.
- Campaña que explique a la comunidad y a funcionarios y concejales hasta dónde llega la función de RIOASEO y dónde empieza la función de los recicladores.
- Educación ambiental con énfasis EN CUMPLIMIENTO DE LA NORMA manejo de RS



- Que importe más nuestros bosques, nativos, hermosos y únicos, que un mísero billete. Primero con más capacitación
- Generando programas educativos amigables.
- Desarrollo sustentable, hacia la cultura de las 3R's: Reciclar, Reutilizar, Reducir, pero para eso hay que instruir, enseñar, aprender a ser autónomos, a depender menos de la basura que se nos vende, enseñar que TODO el mundo puede cultivar sus propios alimentos, que no solo es un don del campesino, que no todos los recursos que tenemos son infinitos, que se deben cuidar porque se acaban, invertir en investigación para la creación de alternativas verdes, nuevas formas de energía, etc.

#### **Soluciones políticas relacionadas con residuos sólidos**

- Normas que garanticen salud, asistencia psicológica y vivienda. A los recicladores.
- Debe haber marco que incluye el aprovechamiento pero aun no se ha definido, si marco tarifario no va hasta poner cifras no va a funcionar porque políticamente es difícil que el municipio suba tarifas para beneficiar a los recicladores.
- Desechos industriales en la vía .Creación de leyes que favorezcan tanto el desarrollo industrial como ambiental.
- El gobierno debería interferir estructurando zonas predestinadas para la realización de procedimientos de disposición de desechos automotriz donde se regularía más fácilmente ya que estarían en mismo conjunto que serían más fácil de controlar.
- Establecer sanciones e incentivos con la finalidad de que las personas adquieran conciencia ambiental.
- Hay que crear conciencia y poner incentivos o castigos a las personas para que colaboren para que no se acumulen residuos sólidos en las calles-
- Exigir el cumplimiento de las normas y leyes ambientales.
- Establecer políticas claras y concretas que articulen a todos los actores.
- Hace falta políticas claras para sobre el control de residuos en las fuentes y el ciclo de productos comerciales.
- Hace falta políticas organizacionales que contribuyan al cuidado del medio ambiente.
- Establecer sanciones e incentivos con la finalidad de que las personas adquieran conciencia ambiental y si es el caso reincidente penales que se hagan cumplir.
- Solicitar al ministerio del medio ambiente que realice campañas masivas de divulgación de la ley 1259 de 2008 y código de convivencia ciudadana
- Desarrollar un plan que convoque al municipio para estar en contra de actos que quiten beneficios a nuestro medio ambiente.
- Imponiendo fuertes multas a quien no cumpla las normas mínimas Hacer respetar las normas estipuladas para el mejoramiento. Una buena administración.
- Legislando normas de impacto ambiental y haciéndolas cumplir.
- Se tienen que generar políticas que consoliden una buena gestión Ambiental para el municipio, que en primer lugar se hable de una buena educación ambiental empezando desde las escuelas y con una buena gestión se llegue a las personas más adultas a las casas para que vean los problemas que se pueden generar y que puedan conocer bien del tema.
- Que la administración se organice con respecto a la inversión y capacitaciones
- Comparendos ambientales y que el sector comercial reduzca su producción al máximo de basuras así mismo mayor educación ambiental

#### **Soluciones propuestas por la comunidad en relación con la disposición final de escombros**

- Establecer una escombrera municipal.
- Informar más a las personas sobretodo por las empresas prestadoras del servicio de recolección, ya que algunas cuentan con el servicio de residuos especiales y entre ellos el de recoger colchones y otras empresas como Mundolimpio que recibe lo que son las llantas.
- Capacitar a los carretilleros para que no arrojen los escombros en cualquier lugar.

- Creando la figura de Actas compromisorias.
- Promover en las comunidades el comparendo ambiental, informándoles que deben llamar a los agentes de tránsito para que lo impongan.

#### **Posibles soluciones propuestas por la comunidad en relación con los bosques**

- Ejercer la autoridad y con rigor, si se tumba un árbol que se siembren 15 o 20, pero no actuar como si nada pasara.
- Empezar campañas de monitoreo y que se sienta que existe la autoridad tanto del municipio como el de las corporaciones.
- Programas y proyectos que protejan estas zonas.
- Exigir a los constructores que reforesten, pues es la única manera de que sigamos manteniendo el pulmón verde.
- Crear estrategias donde el constructor recupere las áreas afectadas.
- Realizar mantenimiento y rocería a muchos predios del municipio en especial los aledaños ya que esto hace ver fea la ciudad
- Por parte del municipio realizar una intervención paisajística inmediata.
- Involucrar las empresas a que se apropien de algunas glorietas o lotes y que ellos realicen este mantenimiento con cierta periodicidad y a cambio un incentivo.
- Realizar más reforestaciones, y crear incentivos para los campesinos que cuiden los árboles y no los tumben.
- Implementación vivero municipal de árboles nativos, divulgación, motivación y asesoría
- Limitar las licencias de construcción en zonas verdes.
- Sembrar árboles y tener parques lindos y bien cuidados para caminar, hacer picnic.
- Cada veraneante o urbanista siembre cierta cantidad de árboles nativos
- Apoyo del gobierno local, económicos o con generación de nuevos empleos.
- Vigilancia por parte del municipio.
- Por cada árbol talado se siembren tres.
- Fomentar más zonas verdes.
- Programas de reforestación por parte de CORNARE. Incentivos forestales. Pagarle a la gente por los árboles que tiene.
- Prohibir que talen los árboles en cierta cantidad.

#### **Soluciones propuestas por la comunidad en relación a los animales callejeros**

- En relación a los perros callejeros: Jornada de esterilización y /o adopción, creación de albergues temporales que culminen con la búsqueda de hogares para los animales domésticos y campañas de educación para evitar el abandono
- En relación con los coches de caballos: Darles otra alternativa de movilización a los cocheros para que cambien sus vehículos de tracción animal.

#### **Soluciones propuestas por la comunidad en relación con la fauna silvestres**

- Sembrar en las rondas hídricas y en los parques árboles y arbustos nativos que produzcan frutos comestibles para las vaes, de esta manera se evita su desaparición y se atraen turistas observadores de aves.
- Reintroducir el sinsonte que sí era de por acá, al igual que el toche, la mirla pati amarilla y el gorrión o cucarachero

#### **Soluciones propuestas por la comunidad en relación con las plantas invasoras**

Enseñando a la población los riesgos y promoviendo campañas similares a las implantadas para otras especies invasoras

#### **Soluciones propuestas por la comunidad relacionadas con riesgos y amenazas**

- Formular propuestas entre una posición y otra visualizando una posible solución y realizar una movilización para impedir la construcción.
- Mantenimiento del alcantarillado
- Educación ambiental para las personas afectadas
- Se puede solucionar con más compromiso hacia la comunidad que no solo con una inversión pequeña no solucionan un problema que afecta tanto a la comunidad.

- Que tengan más planes de infraestructura de alcantarillado.
- Hacer buenos contratos con entidades serias para que hagan una buena gestión a la hora de controlar estos problemas.
- Que hayan buenas inversiones que los dineros estén bien destinados para los problemas.
- Plan de contingencia adecuado para desastres hídricos.
- Darle un buen manejo a los residuos sólidos para evitar la obstrucción de los alcantarillados.
- Dragado en zonas de mayor problemática y evitar la sedimentación.
- Ampliación de los retiros de las riberas.

#### **Soluciones propuestas por la comunidad relacionadas con construcción túnel de oriente**

- Se puede solucionar concientizando a las personas para que se organicen, en manifestaciones y se pronuncien cuando se realizan las socializaciones de este proyecto (Túnel de Oriente) para dar a conocer hechos perjudiciales
- Unir fuerzas para que se den diálogos para tomar decisiones sobre lo positivo y negativo que incide este proyecto

#### **Soluciones a la contaminación del aire propuestas por la comunidad**

- Revisiones técnico-mecánicas correctas, que el certificado expedido pueda ser exigido por cualquier agente de tránsito en cualquier momento y que dichos agentes lo exijan a todos los vehículos con grandes emisiones de gases.
- No importando que tengan el certificado técnico-mecánico vigente, que les exijan parar el vehículo hasta que no le den solución a ese problema de emisión tan fuerte.
- Gases del transporte público masivo: Que los CDA tengan registros de los trámites que realicen, a la policía de tránsito para que ellos ejerzan el control respectivo y evitar certificados plagiados o fraudulentos.
- Aumentar la vigilancia por parte de las organizaciones autónomas de control ambiental y más control por parte de la alcaldía.
- Implementar dispositivos móviles que controles las emisiones de gases de estos vehículos.
- Estudiar lugares donde se produce mayor congestión vehicular y buscar soluciones como abriendo la conexión entre la vía que baja la de universidad Católica y el puente curvo que no se utiliza casi para evitar el trancón de autolarte y tener una vía alterna cuando este cruce se cierra por eventos en las instalaciones deportivas. También agilizar o disminuir el tránsito por la zona residencial del Alto de la Capilla.
- Implementando políticas de chatarrización para automotores antiguos en mal estado.
- El municipio debe implementar medidas de sanción a estas industrias con el objetivo que den el mejor manejo posible a los gases, desechos y apliquen leyes ambientales que rijan en el país y el municipio haga auditoría que esto se cumpla realmente.
- Poco a poco cambiar los buses por unos nuevos y con menos emisiones
- Tener un terminal de transporte URGENTE y cambiar los viejos buses por nuevos, para no contaminar y hacer buenas calles y grandes
- Plan vial futurista con soluciones suficientes y creativas para solucionar el problema de vías y movilidad para el año 2033.
- Mayor control sobre las emisiones de gas de los transportes públicos e Implementar dispositivos que controles las emisiones de gases de estos vehículos
- Exigente control en las empresas, por medio de herramientas comunicativas a la sociedad, con fines pedagógicos que orienten a mejorar la situación.
- Vigilar que si se haga la revisión tecnicomecánica.
- Para el polvo en las vías y el pantano, que organicen la carretera, ya sea con un buen afirmado o que la pavimenten.
- Que los medios de control existentes sean más drásticos y efectivos, que ayuden a crear conciencia en la ciudadanía.
- Investigar por qué en las áreas aledañas al aeropuerto se queman los cultivos, no sabemos si por los gases que los aviones emiten o por liberación de combustible.
- imponer en el municipio el pico y placa y promover la ciclovía.

- 

#### **Soluciones a la contaminación por olores propuestos por la comunidad**

- Para evitar olores colocar rejas y realizar mantenimiento constante de retiro de basuras
- Olor marraneras, galpones y otros sitios con mal olor: Se propone la creación de barreras vivas de buen tamaño con árboles, esto debido a la ondulación del terreno.

#### **Soluciones ruido propuestas por la comunidad**

- Acustizando los mofles de los carros.
- Se propone la creación de barreras vivas de buen tamaño con árboles, como el Eugenio, que es un árbol que se deja podar fácilmente, ya que el bambú es invasivo y no se deja manipular fácilmente.
- Que se realicen monitoreo de ruido a las discotecas y les exijan que disminuyan los volúmenes, que entren los baffles, porque muchos de ellos los sacan afuera.
- Los carros no toquen pito y le pongan el mofle al carro porque hay unos que se lo quitan para que suene más duro.
- Emitir licencias para esta actividad comercial (Bares, discotecas) en un sector concreto y reubicar hacia esta zona las ya existentes todo esto con una política bien planificada para no generar tanto impacto.
- Se debe reglamentar el tema del ruido en la ciudad.

#### **Soluciones a la contaminación por ruido propuestas por la comunidad**

- Incumplimiento de normatividad del ruido, por ubicación de establecimientos comerciales en zonas tranquilas como es el caso de Hospitales, Hogares Geriátricos, Instituciones Educativas y otras –caso Plaza de Mercado–.
- La cantidad de establecimientos comerciales que superan límites permisibles de ruido exceden la capacidad de control institucional.
- Indiscriminada colocación de toda clase de avisos y tableros, de todo tipo, se extralimita y se satura a las personas.
- Para disminuir el ruido, y de paso la contaminación por emisión de gases de los vehículos, habilitar un cruce de semáforos en la avenida abajo de la Universidad Católica para habilitar el puente y descongestionar el puente de Autolarte
- Acustizando los mofles de los carros.
- Vigilar que si se haga la revisión técnico- mecánica
- Implementando políticas de chatarrización para automotores antiguos en mal estado.
- Mayor educación ambiental. Escucharnos entre nosotros mismos.
- Se debe reglamentar el tema del ruido en la ciudad
- Vigilancia de que si se cumplan las medidas de control de fuentes fijas.

#### **Soluciones educativas a la contaminación por ruido propuestas por la comunidad**

- Implementar un plan de educación y sensibilización ambiental entre la Corporación y la administración municipal, con el fin de que los diferentes infractores y comunidad en general conozcan sobre la normatividad vigente y los efectos negativos que se derivan de la exposición a altos niveles de presión sonora por periodos prolongados.
- Falta mantenimiento y cultura ciudadana.
- Al realizar quemas lo que se busca es deshacerse de algo que estorba, bien sea una gran cantidad de residuos sólidos que no se ha podido desechar, o para extraer algún producto, por falta de información, y de creatividad, es importante empezar a crear y observar otros métodos alternativos a lo tradicional.
- Mayor educación ambiental y campañas educativas de concienciación. Escucharnos entre nosotros mismos.

### Soluciones políticas a la contaminación por ruido propuestas por la comunidad

- Identificar en el decreto 948 se establecen obligaciones a los municipios en relación a la planificación de sus zonas de amortiguación de ruido, como son:  
Artículo 52: *área perimetral de amortiguación de ruido.*  
Artículo 53: *zonas de amortiguación de ruido de vías de alta circulación.*
- El municipio debe tener en cuenta lo dispuesto en la Ley 232 de 1995 en cuanto a los requisitos que deben cumplir estos establecimientos en relación con el cumplimiento de la intensidad auditiva, horarios de funcionamiento y ubicación.
- Teniendo en cuenta lo mostrado en los estudios realizados y conociendo mediante métodos científicos verificables la realidad de ruido ambiental que presenta este sector del municipio, es necesario realizar planes de descontaminación por ruido.
- La administración municipal de Rionegro debe tomar medidas correctivas, preventivas y de seguimiento hacia los locales comerciales ubicados en los sectores de la zona rosa de San Antonio de Pereira y el porvenir, ya que como se pudo demostrar en los mapas de ruido, son los responsables de los elevados niveles de ruido ambiental a los que se ve sometido este sector.
- Además se deben tomar medidas preventivas y de mitigación, por parte de las autoridades Municipales y de policía, en aplicación del Código de Convivencia Ciudadana para Antioquia, Ley 232 de diciembre de 1995, y demás normas concordantes, con el ánimo de disminuir en la población los efectos adversos que estos niveles de ruido generan, en la tranquilidad y salud auditiva de la población residente en esta zona, iniciativas y programas que deben de ir desde las campañas de sensibilización y capacitación hasta las medidas sancionatorias pertinentes.

### Soluciones propuestas por la comunidad calidad de vida

- Habilitar un cruce de semáforos debajo de la Universidad Católica para habilitar el puente y descongestionar el puente de Autolarte.
- Calles grandes para toda la población que va a venir así vamos a caber y hacer buenas calles para poder transitar tener un terminal de transporte URGENTE.
- Crear más ciclovías, no solo en Rionegro sino en sus veredas para que las personas que trabajan se desplacen por allí en bicicleta
- Se necesitan vías secundarias y terciarias bien pavimentadas
- Solicitan tres lámparas para la finca Los gallegos, pues es una falda peligrosa para la bajada de los mayores
- Se debe realizar poda de pinos y bambú para que estos no afecten las cuerdas de los servicios públicos como luz, teléfono y los contadores de agua y la tubería que se ven perjudicados con las raíces.
- Se requiere una poda por parte del Municipio de Rionegro y que los árboles que se siembren no sean de gran tamaño
- Se necesita urgente control y ordenamiento, es hora de empezar sino queremos una avalancha de población que no podemos contener.
- Que utilicen material adecuado para arreglar las vías, tener más alternativas Que la administración municipal se ponga las pilas.
- Que los vehículos sean menos contaminantes y que se invite a los transportadores para saber qué pueden aportar.
- Realizar un análisis de los condominios campesinos. Si se va a construir en un lote pequeño es mejor recomendarle a la persona migrar para la zona urbana.
- Pavimentando vías y reparchando las que ya estén pavimentadas
- Erradicar las malezas de los lotes abandonados
- Porque no utilizar ese 1.50 metros para crear las aceras o rutas de ciclovía y de esa manera promover este medio de transporte que el único combustible que utiliza es la energía del ser humano.

- Pongan a trabajar a los funcionarios en el POT y háganlo cumplir.
- Legislando normas de impacto ambiental y haciéndolas cumplir.
- Educando la población en general.
- Generando programas educativos amigables con el medio ambiente.
- Imponiendo fuertes multas a quien no cumpla las normas mínimas.
- Gestionar más campañas ecológicas, gestionando y construyendo espacios, donde se preserve la vida natural y ambiental, donde sea un lujo observar el Medio Ambiente con todas sus capacidades, buenas extensiones de bosque donde se pueda acampar y compartir con los amigos.
- Debido a que El puente que comunica la Universidad católica con el parque tiene una curva inexplicable que no cumplió el objetivo de acortar lo más posible la vía al parque principal. Y hace falta una glorieta que evite dar tanta vuelta alrededor de este puente
- En cuanto a los indigentes no se soluciona escondiéndolos, sino trabajando en la problemática desde lo preventivo, en las comunidades.
- Normas de planeación y tránsito.
- Desmantelar la galería y poner puestos higiénicos, seguros, limpios, clausurar los ilícitos o los que no cumplan con la sanidad de tal manera que sea transitable y visualmente estético.
- Organizar la galería, poner más control a los trabajos ilegales.
- La policía debería tomar mejor su rol y no estar parado haciendo nada.
- Buena limpieza e higiene en las calles y las personas.
- Renovar vías y hacer mejores planeaciones de construcción para evitar tanta saturación.
- Que las personas usen las aceras, no estorben en las vías.

Cruce con semáforos en la avenida para la zona de los colegios como en la Clínica Somer

## 5 Anexo 4: Orientaciones generales para el plan de acción en educación ambiental

Los Proyectos Ambientales Escolares PRAE una construcción de todos Para la formulación, implementación, actualización y acompañamiento a los PRAE, se requiere la articulación de los docentes de todas las áreas, para que con su conocimiento específico y el trabajo desempeñado con los alumnos, se convierta en una construcción transversal y holística sobre el contexto ambiental escolar. (Tener en cuenta las diferentes sedes que poseen cada una de las instituciones educativas dentro del municipio).

El PRAE en la comunidad educativa: En este contexto la comunidad educativa se encuentra compuesta por docentes, estudiantes, padres de familia, y la comunidad en general haciendo parte del entorno escolar; de esta manera la formulación, implementación, socialización y actualización del PRAE parte de la articulación de estos actores, generando vínculos que estén en el marco de la corresponsabilidad, trascendiendo al entorno educativo comunitario los procesos ambientales de su contexto.

La investigación y EL PRAE Con el fin de investigar e indagar acerca de las problemáticas, necesidades y potencialidades socioambientales que se ubican en su contexto escolar, La investigación es el eje transversal para desarrollar los PRAE en un escenario formativo, pedagógico y abierto al conocimiento, convirtiéndose en una herramienta de fortalecimiento, contextualización, y actualización de los PRAES.



Red municipal de Proyectos ambientales Escolares: (Es una red para la socialización municipal de los PRAE y lo PROCEDA) Como una estrategia de promoción, socialización, e información, la red municipal de los PRAE y PROCEDA, busca incentivar a las instituciones educativas del municipio para compartir experiencias, mostrar sus procesos con el PRAE, realizar reconocimiento público de los procesos desarrollados, compartir con la comunidad del municipio lo que se ha construido en materia ambiental, además para que los semilleros de investigación escolar puedan mostrar su trabajo; todo ello a partir de jornadas de socialización, espacios de formación (foros, exposiciones etc.) que permitan visualizar los procesos desarrollados desde los PRAE los PROCEDA y lo semilleros de investigación escolar y visualice su gran aporte para el municipio.

Comité de educación ambiental Escolar : Para dinamizar los diferentes procesos del PRAE y la Educación Ambiental en cada una de las instituciones educativas, se conformará un Comité de educación ambiental escolar que será el ente articulador y dinamizador de cada una de las propuestas y será el interlocutor frente a los demás entes de educación ambiental del municipio. Será conformado por el Rector de La I.E, Coordinadores de las sedes educativas, representantes de los docentes de todas las áreas, representantes de padres de familias, representantes de los estudiantes, representantes de las Juntas de acción comunal y acueductos veredales y representantes de las organizaciones sociales y ambientales,

Los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA) una oportunidad para la gestión ambiental : Procesos de motivación, capacitación, formación y socialización de los proyectos ciudadanos de educación ambiental, con las comunidades, las organizaciones sociales y ambientales, las juntas de acción comunal y acueductos veredales, padres de familia y comunidad educativa, teniendo en cuenta que es una herramienta de intervención encaminada a resolver problemáticas y necesidades socioambientales o impulsar potencialidades del territorio a partir de una reflexión permanente hecha por la misma ciudadanía, de esta manera los PROCEDA que surjan serán asesorados y acompañados en su formulación y ejecución por las entidades competentes.

Articulación de los PRAE y PROCEDA: herramienta que permita vincular a la institución educativa con la comunidad, desarrollando estrategias comunes y proponiendo soluciones a las problemáticas ambientales locales conjuntamente, los PRAE se pueden convertir en PROCEDA o viceversa generando una visión global del contexto local, ambiental y articulando así a todos los actores de la comunidad educativa.

Líderes Ambientales Se elegirán líderes ambientales que provengan de las instituciones educativas, líderes comunitarios, líderes de juntas de acción comunal, organizaciones de base, acueductos veredales, y grupos ambientales, generando en ellos capacidades de transmisión de conocimientos, de gestión educativo ambiental, capacidad para proponer, desarrollar y acompañar PROCEDA y PRAE, y habilidades para promover procesos de protección y conservación, considerando su liderazgo y responsabilidad social frente al desarrollo sostenible de su localidad y la región.

Formación de docentes: Se formará a los docentes de todas las áreas que hagan parte del Comité de Educación Ambiental Escolar en los temas que se requieran de acuerdo a su contexto ambiental escolar y a los PRAES y PROCEDAS que dentro de las I.E se estén desarrollando.

Pasantías en educación ambiental: Con el objetivo de afianzar los conocimientos de los líderes ambientales se generaran intercambios de experiencias en otros lugares del departamento y el país sobre temas de educación ambiental que permitan retroalimentar los procesos locales.

Investigación ambiental escolar: Fortalecer los procesos de investigación en las Instituciones educativas a partir de los semilleros de investigación que promuevan el reconocimiento ambiental escolar, fortalezca los PRAES y los PROCEDA y Oriente la investigación como una herramienta para el reconocimiento de las problemáticas, necesidades y potencialidades que se presenta en el contexto local.

Docentes por la investigación: Proporcionar a los docentes de todas las áreas de formación capacidades de aprendizaje investigativo que permita aportarle a los PRAES, PROCEDAS, semilleros de investigación escolar y al Comité de educación ambiental escolar.

Procesos de articulación para la Prevención y Gestión del Riesgo: Articular en las Instituciones educativas los PRAE y los Proyectos de Gestión del Riesgo, con el fin de unificar acciones, que ayuden a mitigar y socializar las amenazas y posibles riesgos ambientales.

Comité interinstitucional de educación ambiental Municipal (CIDEAM) Con el objetivo de operativizar este comité y conformarlo como un escenario más participativo y democrático se hace necesario la integración de más actores institucionales, sociales y comunitarios; otorgando funciones coherentes y contextualizadas a este organismo de acuerdo a las dinámicas actuales del municipio.

Funciones Principales del CIDEAM: Entre sus funciones se encuentra operativizar, y actualizar el PIGA (Plan integral de Gestión Ambiental-plan Educación Ambiental), gestionar la incorporación del Plan de educación ambiental en los planes de ordenamiento territorial y planes de desarrollo, Apoyar e impulsar la organización municipal, asesorar y acompañar los PRAE, PROCEDA, procesos de investigación y demás actividades en educación ambiental. Gestionar recursos logísticos y económicos para funcionamiento del CIDEAM y desarrollo de las propuestas de educación ambiental para el municipio

Diálogo de saberes construcción de territorio: Generación de espacios de debate, discusión y reflexión que se conviertan en herramientas de lectura de contexto territorial, transversalizado por el conocimiento académico y el conocimiento popular de las comunidades, a partir de foros, mesas de estudio, seminarios, diplomados etc. con temáticas específicas que surjan de las propuestas de las comunidades.

Fortalecimiento organizativo: Fortalecer las estructuras organizativas comunitarias a partir de la creación de espacios de reflexión, capacitación y socialización, teniendo como tema central la solución pacífica de conflictos ambientales a partir de la capacidad instalada y el capital organizativo que posee la ciudadanía,

Las empresas y las grandes superficies industriales que se asientan en el municipio adoptan una escuelas o institución educativa del municipio para apoyar procesos educativos ambientales, a partir de programas ambientales, apoyo al PRAES, PROCEDAS, Semilleros de investigación etc.

Mérito a la responsabilidad empresarial ambiental: Crear y fortalecer incentivos y méritos que reconozcan el apoyo a programas escolares de educación ambiental y a la labor ambiental en general de las empresas e industrias asentadas en el municipio.

Formación y capacitación en prácticas ambientales sostenibles Generación de espacios de formación y capacitación a los funcionarios públicos y personal de las instituciones que manejan el tema ambiental en el municipio, con el objetivo de desarrollar una buena gestión ambiental y se fomente el buen ejemplo sobre la prácticas y procesos de intervención ambiental del territorio.

Los medios de comunicación generando cultura por el medio ambiente: Vinculación de los medios de comunicación locales, regionales y departamentales para generar programas de sensibilización y formación ambiental, transmisión de mensajes críticos y reflexivos que permitan generar conciencia en los ciudadanos sobre sus prácticas cotidianas y su impacto sobre el medio ambiente; difundir los procesos y actividades que en materia ambiental y educativo ambiental se estén generando dentro del municipio.