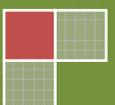


2012

CORPORACIÓN  
AUTÓNOMA  
REGIONAL DEL  
QUINDÍO  
**EXTENSIÓN PLAN DE  
ACCION 2007-2012**

*"Para disminuir el desequilibrio ecologico y las  
afectaciones que se presentan por la ola  
invernal"*



## CONSEJO DIRECTIVO

**Dr. JULIO CESAR LOPEZ ESPINOSA**  
Gobernador del Quindío

### REPRESENTANTES DE LOS ALCALDES

**Dr. HUMBERTO TURRIAGO LOPEZ**  
Alcalde de Córdoba

**Dr. JHON DIDIER GRISALES**  
Alcalde de Génova

**Dr. JAVIER CARDONA**  
Alcalde de La Tebaida

**Dr. JOSE REYNEL HENAO LOPEZ**  
Alcalde de Quimbaya

### REPRESENTANTES DEL GOBIERNO CENTRAL

**Dr. DIEGO ARANGO MORA**  
Delegado del Presidente de la República

**Dra. MERY ASUNCION TONCEL G.**  
Delegada Ministerio de Ambiente, Vivienda y  
Desarrollo Territorial

### REPRESENTANTE CABILDOS INDÍGENAS

**Sr. CONSTANTINO RAMÍREZ BEDOYA**

### REPRESENTANTES ORGANIZACIONES AMBIENTALISTAS

**Dra. ALBA LORENA GARCIA PARRA**

**Dr. JHONNATAN A. SUAREZ PEÑA**

### REPRESENTANTES GREMIOS

**Dra. LUZ STELLA RAMIREZ**

**Dr. RICARDO VERA CASTRO**

## COMITÉ DE DIRECCIÓN

**ING. CARLOS ALBERTO FRANCO CANO**  
Director General

**ADM. CARLOS ARIEL TRUKE OSPINA**  
Subdirector de control y Seguimiento Ambiental

**ING. JOSÉ MANUEL CORTES OROZCO**  
Subdirector de Ejecución de Políticas Ambientales

**CON. CLAUDIA JANETH ZAPATA NELTRÁN**  
Subdirectora Operativa, Administrativa y Financiera

**ADM. AMANDA TANGARIFE CORREA**  
Jefe Oficina Asesora de Planeación y Dirección Estratégico

**ABO. YOLANDA GONZALES VEGA**  
Jefe Oficina Asesora Jurídica

**ABO. JAMES CASTAÑO HERRERA**  
Jefe Oficina Asesora de Control Interno

**ING. PAULA ANDREA OSSA SANTA**  
Asesora de Dirección

## PRESENTACIÓN

El Plan de Acción es el instrumento de planificación que refleja los términos del periodo administrativo aprobados por las normas vigentes, es así como en cumplimiento del Decreto 1200 de 2004, al inicio del año 2007 se presentó a la comunidad quindiana el PLAN DE ACCION TRIENAL PAT 2007-2009, en el cual la Corporación planificó el desarrollo de acciones que permitieran la administración de los recursos naturales y mejoramiento de las condiciones ambientales del territorio, en beneficio de la población urbana y rural del departamento del Quindío, recogiendo los lineamientos ambientales generados en el contexto internacional, como son las metas del milenio y objetivos de desarrollo sostenible, las metas definidas en la visión Colombia 2019 y aquellos proyectados por el Gobierno Nacional en su Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010.

Posteriormente y acatando lo establecido en la Ley 1263 del 26 de diciembre de 2008, que modificó el periodo administrativo de las corporaciones autónomas, con el propósito de ajustarlas a los periodos de administración de los entes territoriales, y que fue reglamentado por el Decreto 2350 de 2009, la Dirección General de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, realizó el ajuste de su Plan de Acción Trienal 2007-2009, obteniendo como resultado el AJUSTE PLAN DE ACCION 2007 – 2011 según los lineamientos del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

El proceso de ajuste del Plan de Acción se adelantó teniendo como base los avances en la ejecución del Plan de Acción Trienal 2007 – 2009, sus capítulos y las políticas ambientales de carácter nacional, regional y departamental. Como producto de este ejercicio se lograron identificar las problemáticas ambientales más relevantes y su localización en el marco de la Unidad de Manejo de Cuenca; así como, la actualización del Marco General y la Síntesis Ambiental para abordar las acciones operativas para las vigencias 2010 y 2011.

En la actual vigencia 2011, el Gobierno Nacional a través del Decreto 3565 de 2011, extiende el término de los actuales Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales, por un periodo de seis meses hasta junio de 2012.

La Dirección General de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, somete al Consejo Directivo para su aprobación la EXTENSIÓN DEL PLAN DE ACCION 2007-2011, A 30 DE JUNIO DE 2012, donde se presentan de forma clara los ajustes, acorde a lo establecido en el Decreto 2350 de 2009, contextualizado en la revisión de los componentes ambiental, operativo, financiero y seguimiento al Plan, manteniendo la estructura programática del Plan de Acción 2007-2011, considerando las estrategias planteadas en el actual Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, la políticas y normatividad ambiental vigente y dando especial énfasis a las actividades de atención y mitigación de las condiciones críticas que se han presentado por el fenómeno de la niña y el cambio climático, *para disminuir el desequilibrio ecológico y las afectaciones que se presentan por la ola invernal.*

**CARLOS ALBERTO FRANCO CANO**  
Director General

## CONTENIDO

	Pg
<b>0. PRESENTACIÓN</b>	
<b>1. MARCO GENERAL</b>	<b>7</b>
<b>1.1 ARTICULACION DEL PLAN</b>	<b>7</b>
1.1.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible	9
1.1.2 Contexto Político Ambiental Nacional	12
1.1.3 Instrumentalización de la Política Ambiental Nacional	14
<b>1.2. MARCO INSTITUCIONAL</b>	<b>18</b>
<b>1.3. CARACTERISTICAS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICAS DEL TERRITORIO</b>	<b>25</b>
1.3.1. Suelos	27
1.3.2. Agua	46
1.3.3. Biodiversidad, Flora y Fauna	65
1.3.4. Componente Antrópico	110
1.3.5. Aire - Ruido	124
1.3.6. Aspecto Social	136
1.3.7 Aspecto Económico	141
<b>2. SINTESIS AMBIENTAL</b>	<b>147</b>
2.1. EVALUACION PGAR 2003-2019	171
2.2. SINTESIS INSTITUCIONAL	178
<b>3. ACCIONES OPERATIVAS</b>	<b>186</b>
<b>3.1. PONDERACION</b>	<b>210</b>
<b>4. PLAN FINANCIERO</b>	<b>319</b>
<b>5. INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION</b>	<b>228</b>



# 1. MARCO GENERAL

Corporación Autónoma Regional del Quindío

*45 años protegiendo el futuro*



## 1.1. ARTICULACION DEL PLAN

Con el Marco General se pretende definir las estrategias de articulación de la gestión de la Corporación con las políticas nacionales e internacionales, con el Plan de Gestión Ambiental Regional 2003 – 2019 y con los instrumentos de planificación de las entidades territoriales.

Para el logro de esta articulación, el marco general está basado en los siguientes criterios:

- La Ley 99 de 1993 como la principal base legal que orienta la planificación de los recursos con que dispone la Corporación Autónoma Regional del Quindío, para ejecutar las políticas ambientales establecidas por el El Ministerio del Medio Ambiente en materia ambiental.
- La extensión del Plan de Acción 2007 – 2012 es un instrumento de planificación que incorpora lo formulado en el Plan de Acción 2010 – 2011 y los avances realizados en dicho periodo bajo los principios de mejoramiento continuo y optimización de la gestión ambiental territorial.
- La extensión de Plan de Acción se formula a partir de un balance actualizado del cumplimiento del Plan de Gestión ambiental Regional 2003 ajustado al 2019.
- Los proyectos y metas de la extensión del Plan de Acción 2012 están enmarcados en las metas del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja 2008-2019.
- Los proyectos y metas de la extensión del Plan de Acción 2010-2012 se incluyen en los programas del Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014

Los compromisos internacionales constituyen en marco general utilizado para la formulación de la extensión del Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional de Quindío -CRQ para la vigencia 2012. Dichos compromisos fueron adquiridos por los países del mundo en la Asamblea de las Naciones Unidas del año 2000, en la que se establecieron las Metas del Milenio; y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, adquiridos por Colombia en la Cumbre del Milenio, los cuales corresponden al objetivo 7 y se relacionan a continuación:

Objetivo 7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente	
Metas	Indicadores
No.9. Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente	25. Proporción de la superficie cubierta por bosques (FAO).
	26. Relación entre zonas protegidas para mantener la diversidad biológica y la superficie total (PNUMA-WCMC).
	27. Uso de energía (equivalente en kilogramos de petróleo) por 1,000 dólares del producto interno bruto (PPA) (OIE, Banco Mundial).
	28. Emisiones de dióxido de carbono per cápita (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, División de Estadística de las Naciones Unidas) y consumo de clorofluorocarburos que agotan la capa de ozono (toneladas de PAO) (PNUMA-Secretaría del Convenio sobre el Ozono).
	29. Proporción de la población que utiliza combustibles sólidos (OMS).
<b>No.10. Reducir a la mitad para el año 2015 el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento</b>	30. Proporción de la población con acceso sostenible a mejores fuentes de abastecimiento de agua, en zonas urbanas y rurales (UNICEF-OMS)
	31. Proporción de la población con acceso a servicios de saneamiento mejorados, en zonas urbanas y rurales (UNICEF-OMS)
No.11. Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios.	32. Proporción de hogares con acceso a tenencia segura (Naciones-Unidas-Hábitat).

Estos compromisos llaman la atención sobre varios elementos importantes que deben servir de insumo como grandes orientaciones en la formulación del Plan y entre los cuales se resaltó los siguientes:

- La gestión de la CRQ tiene un alcance que va mucho más allá de los resultados regionales y es su contribución al país y de éste con los grandes retos mundiales sobre desarrollo sostenible y control de la pobreza.
- El medio ambiente no se puede entender desde una visión puramente sectorial para la administración de los recursos naturales renovables, sino más bien, un componente transversal del comportamiento social, económico, político y cultural

de una región, inmerso de esta manera dentro del concepto de desarrollo sostenible.

- La regionalización de procesos permite la incorporación de agentes de diversos niveles (nacional, regional, departamental y local) como estrategia de fortalecimiento para el cumplimiento de objetivos comunes.
- El énfasis primordial de las actividades de control y manejo ambiental, deben estar enfocadas a garantizar el mejoramiento continuo de la calidad de vida de los pobladores de la región.

### 1.1.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Colombia en la Cumbre del Milenio decidió comprometerse entre varios objetivos, a garantizar la sostenibilidad del medio ambiente a través del establecimiento de metas como:

- La incorporación de los principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales, y la reducción de la pérdida de recursos naturales,
- El aumento al acceso a agua potable y servicios básicos de saneamiento para el año 2015, y
- El mejoramiento para el 2020, de las condiciones de vida de los habitantes en asentamientos precarios.

Obligaciones similares fueron suscritas en la Cumbre de Johannesburgo para proteger los ecosistemas y reducir los peligros a la salud, erradicar la pobreza, promover y fortalecer el desarrollo económico y social, y la protección ambiental en los planos nacional, regional y local; pilares interdependientes y sinérgicos del desarrollo sostenible. La preocupación por incorporar este concepto como eje central para el diseño de políticas ambientales sectoriales, ha generado que en los últimos años, nociones internacionales como la Agenda Verde y la Agenda Gris tomen gran preponderancia.<sup>1</sup>

Para la formulación de la presente extensión del Plan de Acción 2011-2012 se considera por efectos de articulación, que se conozca e interiorice los seis objetivos de desarrollo sostenible que orientan la gestión ambiental nacional y regional y los indicadores de resultado asociados a éstos, que serán la base para evaluar el impacto de largo plazo de la gestión ambiental en el desarrollo. Para su seguimiento e impacto, se debe tener en cuenta los indicadores previstos en la resolución 643 de 2004, (Indicadores de Gestión, Indicadores Ambientales e Indicadores de Desarrollo Sostenible).

---

<sup>1</sup> Documento CONPES 3343- Lineamientos y Estrategias de Desarrollo Sostenible para los Sectores de Agua, Ambiente y Desarrollo Territorial

Estos objetivos, los indicadores de desarrollo y su relación con las metas del milenio se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Objetivos e indicadores de desarrollo Sostenible y su relación con las metas del milenio

INDICADORES DE DESARROLLO SOSTENIBLE	OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	METAS DEL MILENIO
1. Número de hectáreas en áreas protegidas con régimen especial. 2. Tasa de deforestación. 3. Incremento de cobertura vegetal	Consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural	INCORPORAR LOS PRINCIPIOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS POLÍTICAS Y PROGRAMAS NACIONALES Y REVERTIR LA PERDIDA DE RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE
1. Población en alto riesgo por desabastecimiento de agua. 2. Índice de escasez. 3. Consumo de agua en los sectores productivos. 4. Tasa de morbilidad por Enfermedad Diarreica Aguda -EDA-. Tasa de mortalidad por Enfermedad Diarreica Aguda -EDA- 5. Tasa de morbilidad por Dengue. Tasa de mortalidad por Dengue	Disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua  Reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales	REDUCIR A LA MITAD, PARA EL AÑO 2015, EL % DE PERSONAS QUE CARECEN DE ACCESO A AGUA POTABLE  REDUCIR EN 2/3 PARTES LA MORTALIDAD DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS
1. Intensidad energética.	Racionalizar y optimizar el consumo de recursos naturales renovables	INCORPORAR LOS PRINCIPIOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS POLÍTICAS Y PROGRAMAS NACIONALES Y REVERTIR LA PERDIDA DE RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE
1. Volumen de ventas, medido en millones de pesos, de las empresas dedicadas a mercados verdes.	Generar empleos e ingresos por el uso sostenible de la biodiversidad y sistemas de producción sostenible	REDUCIR A LA MITAD, EL % DE PERSONAS CUYO INGRESO SEA INFERIOR A US\$1 / DÍA
1. Tasa de morbimortalidad por Infección Respiratoria Aguda -IRA- 2. Residuos sólidos aprovechados, medido en toneladas, sobre generación total de residuos. 3. Residuos sólidos dispuestos adecuadamente, medidos en toneladas, sobre generación total de residuos	Reducir los efectos en la salud asociados a problemas ambientales	REDUCIR EN 2/3 PARTES LA MORTALIDAD DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS
1. Número de personas afectadas a causa de fenómenos naturales en el año. 2. Pérdidas económicas a causa de fenómenos naturales al año, medidas en millones de pesos.	Disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales	INCORPORAR LOS PRINCIPIOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS POLÍTICAS Y PROGRAMAS NACIONALES Y REVERTIR LA PERDIDA DE RECURSOS DEL MEDIO AMBIENTE

### 1.1.2. Contexto Político Ambiental Nacional

El Plan de Acción considera las principales Políticas y estrategias de carácter ambiental, que tienen una relación directa con las funciones de la Corporación.

Tabla 2. Políticas y estrategias de carácter ambiental

TEMA	POLÍTICA / ESTRATEGIA
GENERAL	Plan Nacional de Desarrollo, “Hacia la Prosperidad Democrática: Visión 2010-2014”
	VISION COLOMBIA II CENTENARIO. 2019. COMPONENTES AMBIENTALES
AGUA	LINEAMIENTOS POLITICA PARA EL MANEJO INTEGRAL DEL AGUA (1996). Considerar los avances en la formulación de la Política Hídrica 2009.
	ESTRATEGIA NACIONAL DEL AGUA, (1996).
	DOCUMENTOS CONPES 3463. PLANES DEPARTAMENTALES DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA EL MANEJO EMPRESARIAL DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO.
	PROGRAMA DE SANEAMIENTO PARA VERTIMIENTOS
	PROGRAMA DE LAVADO DE MANOS
	PLAN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA
	PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO CUENCAS (2002) Y GUÍA TÉCNICO CIENTÍFICA DEL IDEAM
	COMISIONES CONJUNTAS PARA CUENCAS COMPARTIDAS (2004)
	POLÍTICA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO (2009)
ECOSISTEMAS	ESTRATEGIAS PARA UN SISTEMA NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS
	LINEAMIENTOS DE POLÍTICA PARA HUMEDALES INTERIORES EN COLOMBIA - ESTRATEGIA PARA SU CONSERVACIÓN Y USO RACIONAL-
	PROGRAMA PARA EL MANEJO SOSTENIBLE Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS DE LA ALTA MONTAÑA COLOMBIANA-2002.
BOSQUES	POLITICA DE BOSQUES DOCUMENTO CONPES 2834/96
	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL
	PLAN ESTRATEGICO PARA LA RESTAURACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE LOS BOSQUES EN COLOMBIA PLAN VERDE
SUELO	PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y LA SEQUÍA EN COLOMBIA -2004
	ADECUACION DEL COMPONENTE AMBIENTAL DEL SISTEMA DE MEDIDAS SANITARIAS Y FITOSANITARIAS-MSF
BIODIVERSIDAD	POLITICA DE BIODIVERSIDAD (Considerar la Política Nacional de Biodiversidad que viene siendo ajustada por el MAVDT-PUJ a 2009).
	POLITICA DE BOSQUES DOCUMENTO CONPES 2834/96
	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL
	PLAN ESTRATEGICO PARA LA RESTAURACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE LOS BOSQUES EN COLOMBIA PLAN VERDE
	POLITICA NACIONAL PARA LA GESTION EN FAUNA SILVESTRE
	ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PREVENCION Y CONTROL AL TRAFICO ILEGAL DE ESPECIES SILVESTRES
PLAN NACIONAL PARA LA CONSERVACION Y PROTECCION DE LAS ESPECIES	

TEMA	POLÍTICA / ESTRATEGIA
	<p>MIGRATORIAS Y SUS HABITATS EN EL TERRITORIO COLOMBIANO</p> <p>PLAN NACIONAL PARA LA PREVENCION, MANEJO Y CONTROL DE LAS ESPECIES EXOTICAS INVASORAS Y/O TRASPLANTADAS EN EL TERRITORIO NACIONAL</p> <p>PROGRAMAS NACIONALES PARA LA CONSERVACION DE LAS ESPECIES AMENAZADAS DE EXTINCION (CONDOR ANDINO, OSO ANDINO, TORTUGAS MARINAS Y CONTINENTALES, GENERO TAPIRUS, FELINOS COLOMBIANOS, MANATI, CAIMAN LLANERO).</p> <p>PLANES NACIONALES PARA LA VIGILANCIA Y MONITOREO DE ESPECIES SILVESTRES ASOCIADAS A ENFERMEDADES EMERGENTES Y REEMERGENTES TALES COMO INFLUENZA AVIAR, PESTE PORCINA CLASICA , RABIA SILVESTRE, FIEBRE AMARILLA, ENTRE OTRAS.</p>
FAUNA	<p>LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA FAUNA SILVESTRE EN COLOMBIA</p> <p>ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL TRÁFICO ILEGAL DE ESPECIES SILVESTRES -2002</p>
PRODUCCIÓN LIMPIA	<p>POLÍTICA NACIONAL DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA, 1997</p> <p>LINEAMIENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL PARA EL SUBSECTOR DE PLAGUICIDAS</p> <p>POLÍTICA PARA LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS, 1997</p> <p>POLÍTICA AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS O DESECHOS PELIGROSOS -2005.</p>
ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL	<p>LINEAMIENTOS PARA LA POLITICA NACIONAL DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL, 1998.</p>
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN	<p>POLITICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL</p> <p>LINEAMIENTOS DE LA POLITICA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</p>
POBLACIÓN	<p>BASES PARA UNA POLITICA NACIONAL DE POBLACIÓN Y MEDIO AMBIENTE</p>
MEDIO AMBIENTE URBANO	<p>LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN URBANO REGIONAL EN COLOMBIA, 2002</p> <p>POLÍTICA DE GESTIÓN AMBIENTAL URBANA (2008)</p>
MERCADOS VERDES	<p>PLAN ESTRATEGICO NACIONAL DE MERCADOS VERDES</p> <p>PROGRAMA NACIONAL DE ETIQUETADO AMBIENTAL PARA COLOMBIA</p>
CAMBIO CLIMÁTICO	<p>CONPES 3243 DE 2003 ESTRATEGIA INSTITUCIONAL PARA LA VENTA DE SERVICIOS AMBIENTALES DE MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO</p> <p>ESTRATEGIA INSTITUCIONAL PARA LA ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS Y ACCIONES EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA (2011)</p>

### 1.1.3. Instrumentalización de la Política Ambiental Nacional

Tabla 3. Aplicación de la Normatividad ambiental por Procesos Institucionales

PROCESOS EN LA CRQ	NORMA ASOCIADA	ASPECTOS RELEVANTES
Direccionamiento Estratégico	Decreto 2350 de 2009	Mediante el cual se reglamenta la ley 1263 de 2008 en lo relacionada con los instrumentos de planificación de las Corporaciones Autónomas regionales y de desarrollo Sostenible. CAR para el periodo de transición.
	Ley 1263 de 2008	Por la cual se amplía el periodo de los Directores a cuatro años a partir del año 2012 y se establece un periodo de transición para los actuales directores por dos años adicionales hasta diciembre de 2011.
	Resolución 964 de 2007	Establece los Indicadores Mínimos de Gestión Ambiental y los procedimientos de seguimiento a la gestión. (modifico la resolución 643 de 2004)
	Decreto 3600 de 2007	Determinantes de Ordenación del Suelo.
	Ley 1151 de 2007	Plan Nacional de desarrollo. Modifica los artículos 42, 44, 46, 111 de la ley 99 de 1.993
	Ley 1150 de 2011	Plan Nacional de Desarrollo Nacional
	Decreto 2011 de 2006	Elección de Director de las CAR y condicionamiento para las modificaciones de los Plan de Acción.
	Decreto 979 de 2006	Guía Ambiental de actuaciones Urbanísticas.
	Decreto 1200 de 2004	Planificación Ambiental (PAT y PGAR). Definición, Principios, Instrumentos de planificación ambiental de CAR (PGAR, Plan de Acción) parámetros para la formulación de los PAT, reportes, evaluación y seguimiento.
	Decreto 4110 del 9 de Diciembre de 2004.	Por el cual se reglamenta la Ley 872 de 2003 y se adopta la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública.
	Resolución 643 de 2004	Establece los indicadores Ambientales y de Desarrollo Sostenible, y la responsabilidad de su medición.
	Ley 388 de 1997.	Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989 y la Ley 3 de 1991 y se dictan otras disposiciones (Ordenamiento del Territorio)
	Decreto 1865 de 1994	Armonía con planificación de Departamentos, Distritos y Municipios.
Ejecución de Políticas Ambientales	Decreto 3200 de 2008	Se dictan normas sobre planes departamentales para el manejo empresarial de los servicios de agua.
	Ley 1196 de 2008	Por la cual se aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.
	Decreto 3440 de 2004	Por medio se modifica el decreto 3100 de 2003 el cual se reglamenta las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos.
	Resolución 1433 de 2004	Sobre planes de saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV.
	Decreto 1729 de 2002	Ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas.
	Decreto 1604 de 2002	Comisiones conjuntas para Cuencas compartidas.
	Ley 629 de 2000	Protocolo de Kyoto de la convención Marco de las Naciones Unidas

PROCESOS EN LA CRQ	NORMA ASOCIADA	ASPECTOS RELEVANTES
		sobre el Cambio Climático.
Control y Seguimiento Ambiental	Ley 1083 de 2006	Establece algunas disposiciones en el marco de niveles de prevención, alerta o emergencias ambientales, por parte de la autoridades ambientales.
	Decreto 244 de 2006	Crea y reglamenta la Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el Control de la Contaminación de Aire, CONAIRE.
	Ley 1333 de 2009	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental.
	Decreto 155 de 2004	Por el cual se reglamenta el Artículo 43 de la ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones.
	Decreto 1743 de 2004	Por el cual se instituye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación formal.
	Ley 611 de 2000	Se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre.
	Ley 430 de 1998.	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones de Residuos Peligrosos"
	Ley 373 de 1997.	Por el cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
	Ley 139 de 1995	Crea el certificado de Incentivo Forestal CIF
	Decreto 948 de 1995	Reglamento de protección y control de la calidad del aire.
	Ley 165 de 1994	Por medio del cual se aprueba el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992
	Decreto 1791 de 1994	Aprovechamiento Forestal
	Ley 99 de 1993	Crea el Sistema Nacional Ambiental SINA, con el Ministerio de Medio Ambiente como ente rector. Funciones de entidades del SINA.
	Decreto 1608 de 1978	Estatuto de Fauna Silvestre.
	Ley 9 de 1979	Código Nacional Sanitario
Decreto 1541 de 1978.	"Por la 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"	
Decreto-Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	
Control Interno	Decreto 330 de 2007	Procedimiento y condiciones para la realización de audiencias Públicas de aprobación y seguimiento de Plan de Acción.

El Plan Nacional de Desarrollo, “Hacia la Prosperidad Democrática: Visión 2010-2014” presentado a consideración de toda la sociedad colombiana y sus distintos estamentos, es el mapa y la brújula para abordar y resolver las necesidades apremiantes de la nación y aprovechar sus potencialidades, pero sobre todo para sentar las bases que nos permitan alcanzar las metas y garantizar el cumplimiento de la visión de país y los compromisos del programa de gobierno del presidente Juan Manuel Santos.

Para cumplir este objetivo, se han identificado ocho grandes ejes. En primer lugar, unos *ejes transversales* que deben estar presentes en todas las esferas del quehacer nacional:

- **Innovación** en las actividades productivas nuevas y existentes, en los procesos sociales de colaboración entre el sector público y el sector privado, en el diseño y el desarrollo institucional, en la adaptación al cambio climático y la gestión del desarrollo sostenible.
- **Buen gobierno** como principio rector en la ejecución de las políticas públicas, en la ejecución de los programas sociales, y en la relación entre el Gobierno y el ciudadano.
- **Relevancia internacional** de Colombia en los mercados internacionales, en las relaciones internacionales, y en la agenda multilateral del desarrollo y de la cooperación.
- **Sostenibilidad ambiental** como prioridad y una práctica como elemento esencial del bienestar y como principio de equidad con las futuras generaciones. Así mismo, un Estado que abogue por el desarrollo sostenible y que anteceda y prepare a la sociedad para enfrentar las consecuencias del cambio climático.

Tabla 4. Articulación del Plan Nacional de Desarrollo con el Plan de Acción 2012

Lineamientos Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014	Proyectos Plan de Acción 2012
Gestión Integral del Recurso Hídrico-GIRH	Implementación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja 2008 - 2019
	Administración y Sostenibilidad del Recurso Hídrico
	Protección Reforestación y Manejo Sostenible de Cuencas Abastecedoras
	Gestión en el Mejoramiento de la Calidad del Agua
	Aplicación de Instrumentos Económicos en Tasas Retributiva y por Uso del Agua
Biodiversidad y servicios ecosistémicos	Monitoreo de la Calidad del Agua
	Protección de Ecosistemas y Fortalecimiento del Sistema de Áreas Protegidas
	Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad
	Investigación, Transparencia y Fomento de la Guadua y Especies Asociadas
	Apoyo a Sectores Productivos Amigables con el Medio Ambiente
Gestión ambiental sectorial y urbana	Apoyo en el Mejoramiento Ambiental de Procesos Productivos Agrícolas, Pecuarios y Turísticos
	Recuperación y Conservación de Áreas Verdes y Corredores Urbanos
	Gestión y Apoyo Técnico en la Implementación de los Planes Integrales de Residuos Sólidos
	Control, Seguimiento y Monitoreo de la Calidad del Aire y Ruido
	Control, Seguimiento y Evaluación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente
Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático	Apoyo en la Prevención y Mitigación de Riesgos Naturales y Antropicos
	Asesoría y Fortalecimiento de la Planificación Ambiental
	Formulación, Ajuste, Seguimiento y Evaluación de Instrumentos de Planificación Ambiental
	Desarrollo y Aplicación del Sistema de Información y Documentación Ambiental
	Cultura Ambiental y Difusión a la Comunidad

Lineamientos Plan Nacional de Desarrollo 2011-2014	Proyectos Plan de Accion 2012
	Fortalecimiento Administrativo y Tecnológico
	Fortalecimiento Financiero
	Fortalecimiento del Sistema de Atención al Usuario
	Fortalecimiento Jurídico

Tabla 5. Articulación del Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR 2003-2019 y el Plan de Acción 2012

Lineamientos del PGAR 2003-2019	Proyectos Plan de Accion 2012
Gestión Integral del Recurso Hídrico-GIRH	Implementación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja
	Administración y Sostenibilidad del Recurso Hídrico
	Protección Reforestación y Manejo Sostenible de Cuencas Abastecedoras
	Gestión en el Mejoramiento de la Calidad del Agua
	Aplicación de Instrumentos Económicos en Tasas Retributiva y por Uso del Agua
	Monitoreo de la Calidad del Agua
Gestión Integral de Bosques, Biodiversidad, Ecosistemas y Áreas Protegidas	Protección de Ecosistemas y Fortalecimiento del Sistema de Áreas Protegidas
	Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad
	Investigación, Transparencia y Fomento de la Guadua y Especies Asociadas
Gestión Ambiental de los Sectores Productivos, Producción Más Limpia y Comercialización Sostenible	Apoyo a Sectores Productivos Amigables con el Medio Ambiente
	Apoyo en el Mejoramiento Ambiental de Procesos Productivos Agrícolas, Pecuarios y Forestales
	Recuperación y Conservación de Áreas Verdes y Corredores Urbanos
	Gestión y Apoyo Técnico en la Implementación de los Planes Integrales de Residuos Sólidos
	Control, Seguimiento y Monitoreo de la Calidad del Aire y Ruido
Sostenibilidad Ambiental de las Ciudades del Departamento del Quindío.	Control, Seguimiento y Evaluación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente
	Apoyo en la Prevención y Mitigación de Riesgos Naturales y Antropicos
	Asesoría y Fortalecimiento de la Planificación Ambiental
	Formulación, Ajuste, Seguimiento y Evaluación de Instrumentos de Planificación Ambiental
	Desarrollo y Aplicación del Sistema de Información y Documentación Ambiental
	Cultura Ambiental y Difusión a la Comunidad
	Fortalecimiento Administrativo y Tecnológico
	Fortalecimiento Financiero
	Fortalecimiento del Sistema de Atención al Usuario
Fortalecimiento Jurídico	

## **1.2 MARCO INSTITUCIONAL**

### **Naturaleza jurídica**

La Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ) es un ente corporativo de carácter público, creado por la Ley 66 de 1964 y modificado por las Ley 99 de 1993, dotado de personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio e independiente de las entidades que la constituyen, encargado por Ley de administrar dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### **Objeto Social**

El Artículo 30 Ley 99 de 1993, establece que la CRQ al igual que las demás Corporaciones tienen por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como el cumplimiento 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 Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### **Misión**

Conservar, proteger, recuperar y administrar, los recursos y ecosistemas naturales y su relación con los sistemas culturales, en el ámbito local, regional y global, con dedicación, conocimiento y transparencia a través de procesos de formación, participación social, ordenamiento y articulación del SINA, en busca de un ambiente sano y un desarrollo sostenible, para aportar a una mejor calidad de vida de las generaciones presentes y futuras y al disfrute que ellas hagan de su entorno.

### **Visión**

La Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ, es una entidad transparente, eficiente y responsable, con credibilidad, confianza y reconocimiento, con presencia institucional clara y oportuna, que conserva y administra la oferta ambiental en el departamento del Quindío, siendo ejemplo en el sector público, a través del conocimiento, el expertismo y el manejo de los recursos, los ecosistemas y la biodiversidad, con la acción de funcionarios comprometidos, capacitados y honestos, con capacidad para generar consensos culturales y sociales, trabajando por un departamento amable y ambientalmente sano y la construcción de región, para posibilitar el desarrollo humano sostenible y mejorar la calidad de vida.

### **Política del Sistema Integrado de Gestión**

La Corporación Autónoma Regional del Quindío implementó y certificó su Sistema de Gestión de la Calidad bajo las normas NTCGP 1000, NTC-ISO 14001 y la integración de ISO/IEC 17025, a fin de satisfacer a plenitud la satisfacción de sus clientes, y para ello en su proceso planificador estableció la siguiente Política Integral de Gestión de Calidad:

“Garantizar la satisfacción de nuestros usuarios, administrando los recursos naturales del departamento del Quindío, mediante la adopción y aplicación de políticas, planes, programas, proyectos, objetivos y disposiciones legales, comprometidos con la promoción del conocimiento, uso, conservación del patrimonio natural y la prevención de la contaminación, para que cada aspecto ambiental asociado a las labores de la CRQ pueda ser controlado y minimizado, aportando al mejoramiento continuo del Sistema Integrado de Gestión y brindando una mejor calidad de vida al personal interno y a la sociedad”.

### Valores de la CRQ

Se identifican como valores de la CRQ, los siguientes:

- **Transparencia:** Para que todas las actuaciones de los funcionarios se encuentren en el Principio de Legalidad y Publicidad, para el conocimiento de todos en aplicación de los principios de Igualdad, Moralidad, Celeridad, Imparcialidad y Publicidad, principios rectores de la función administrativa.
- **Honestidad:** Que implica hacer las cosas a conciencia y con el respaldo de la objetividad e imparcialidad.
- **Responsabilidad:** Para tener la disposición y voluntad de rendir cuentas por cada una de las actuaciones públicas.
- **Respeto:** Para construir sobre la diferencia de criterio y posición sin el imperio de unos criterios sobre otro.

### Principios

El principio rector en la CRQ es “PROTEGER EL FUTURO”. A este principio se integran los siguientes:

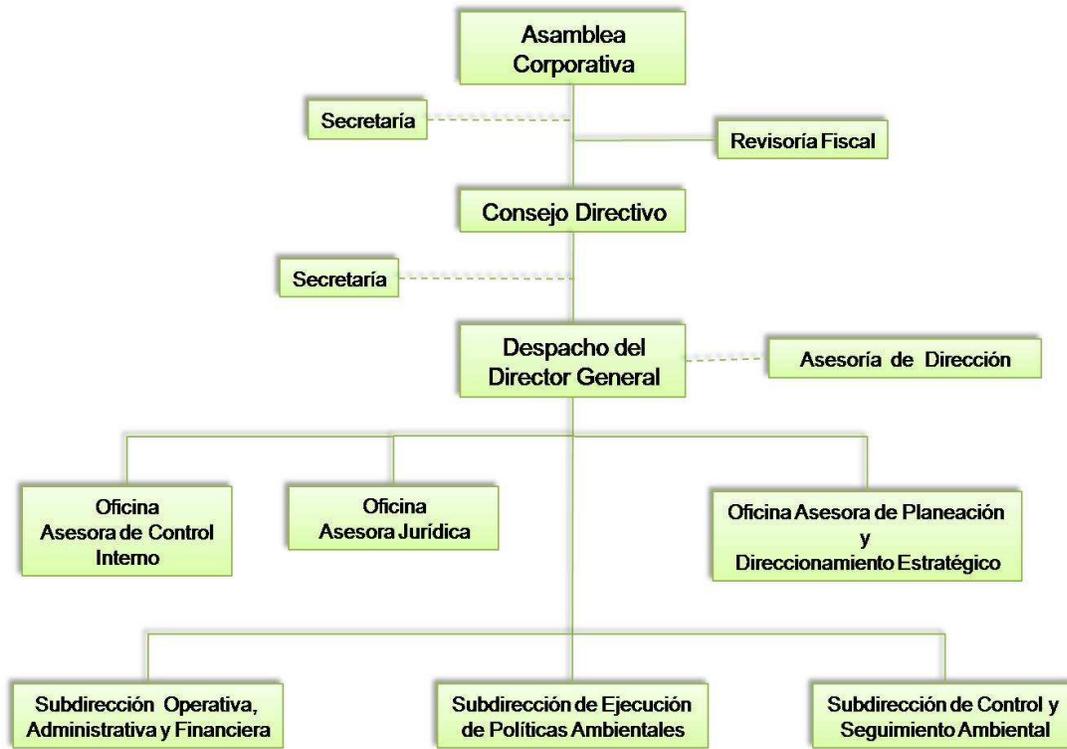
- **Planificación:** Enfocar los recursos disponibles al cumplimiento de la misión aplicando para ello la más modernas metodologías para un adecuado direccionamiento estratégico y en concordancia con los lineamientos establecidos por el Ministerio del Medio Ambiente.

- **Desarrollo del Talento Humano hacia un alto nivel profesional:** Operar cambios de actitud en el recurso humano comprometido en el cumplimiento de la misión institucional, por medio de la política de capacitación y reconocimiento de meritos, orientados al cabal cumplimiento de sus funciones. Desarrollar niveles óptimos de capacitación y desarrollo de nuevas capacidades para lograr su nueva posición estratégica, logrando la vinculación de la comunidad.
- **Control por Procesos:** Ejercer el control gerencial de conformidad con los procesos y procedimientos establecidos en las normas internas, aplicando nuevas y organizadas metodologías de trabajo orientadas a obtener análisis y conclusiones de aplicación de procesos multifuncionales, dotados de objetividad y credibilidad, según el ambiente en el que se devuelvan sus actividades, conduciendo al enfoque de procesos hacia el usuario.
- **Participación ciudadana:** Ejercer la Gestión Ambiental como una función pública con la participación activa de los ciudadanos.
- **Trabajo interdisciplinario:** Ejercer la Gestión Ambiental en forma integral a través de grupos interdisciplinarios de profesionales de diferentes niveles, especialidades y conocimientos.

### Estructura orgánica

Con el fin de facilitar el cumplimiento de la misión objetivos y funciones legalmente encomendadas mediante el artículo 31 de la Ley 99 de 1993, la CRQ cuenta con la siguiente estructura orgánica la cual se ilustra en el siguiente figura:

Figura 1. Estructura Orgánica de la CRQ



## Jurisdicción de la CRQ

El territorio de la CRQ esta dividido ecosistémicamente en cinco unidades de manejo de cuencas-UMC y dos unidades de escurrimiento directo al río La Vieja. La UMC es la unidad más importante para la gestión ambiental, ya que permite el análisis ecosistémico del territorio en función del agua que es el eje estructurante de la misma.

El área de cada una de las cuencas hidrográficas y su distribución porcentual con respecto a la jurisdicción de la CAR, se puede observar en el siguiente mapa y tabla que discrimina territorialmente la participación por municipio.

Figura 2. Unidades de Manejo de Cuenca del Quindío

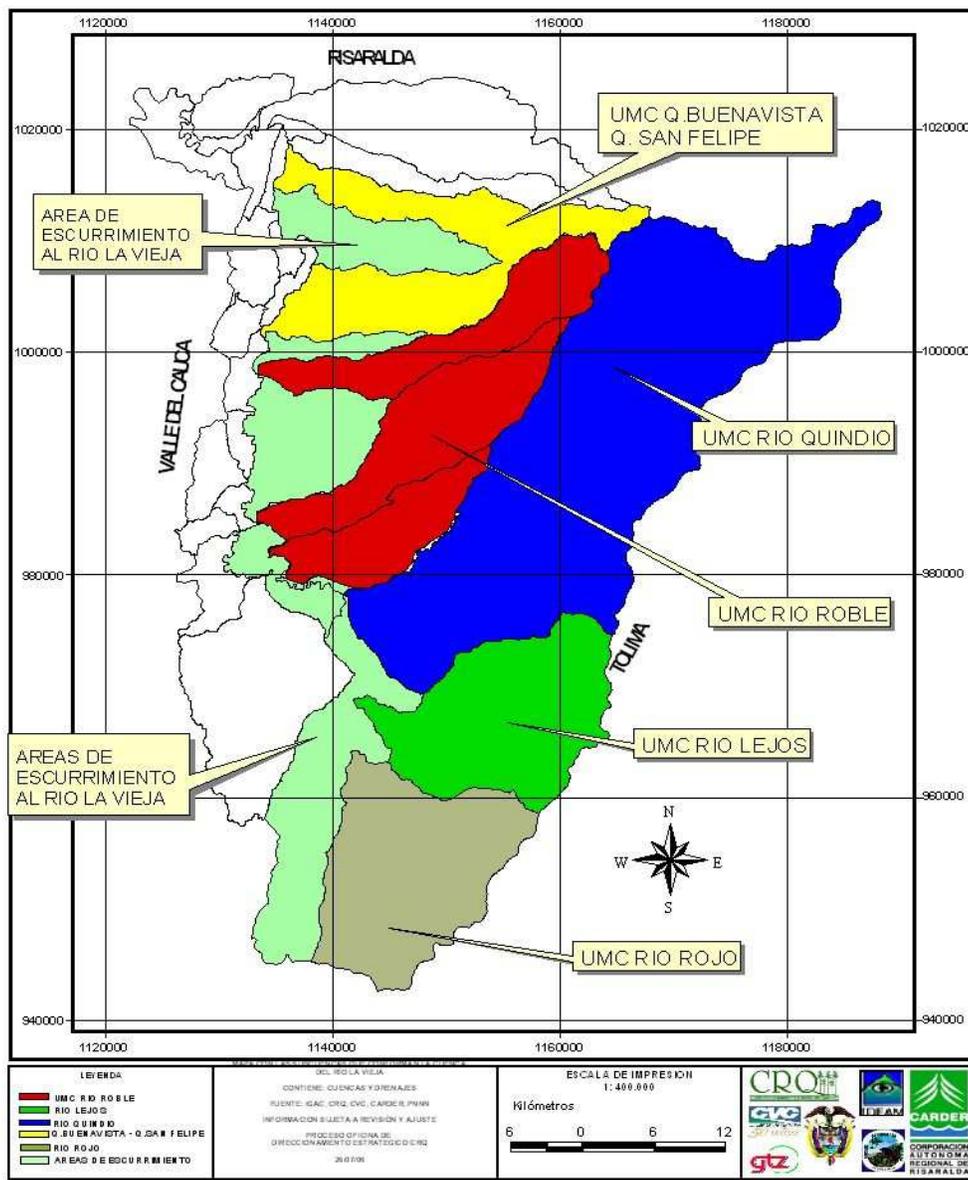


Tabla 6. Área y municipios que integran las Unidades de Manejo de Cuencas

CUENCA	AREA CUENCA(Km2.)	RELACIÓN CORRIENTES HASTA RÍO PRINCIPAL *	MUNICIPIOS QUE INTEGRAN LAS UMC
<b>UMC Río Quindío</b>	42,63	Q. La Picota	Salento, Calarcá, Armenia, Córdoba y Buenavista
	122,88	R. Verde	
	151,99	R. Santo Domingo	
	74,15	R. Navarco	
	50,68	R. Boquerón	
	276,6	R. Quindío	
	<b>718,93</b>		
<b>UMC Río Roble</b>	92,4	Q. Cristales	Montenegro, Circasia, La Tebaida y Armenia
	155,37	R. Espejo	
	115,54	R. Roble	
	<b>363,31</b>		
<b>UMC Quebrada Buenavista</b>	107,31	R. Barbas	Filandia y Quimbaya
	21,7	Q. San Felipe	
	55,19	Q. Buenavista	
	<b>184,2</b>		
<b>UMC Río Rojo</b>	53,75	R. Gris	Génova
	127,55	R. Rojo	
	63,1	R. San Juan	
	<b>244,4</b>		
<b>UMC Río Lejos</b>	231,07	R. Lejos	Pijao
	<b>231,07</b>		

### 1.3 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICAS DEL TERRITORIO

Las características ambientales y socioeconómicas de la jurisdicción de la CRQ se abordan desde la breve descripción de los aspectos ambientales del Quindío en el contexto de la Cuenca del Río La Vieja, la base natural, la base socioeconómica, el estado del saneamiento básico y una reseña de temas especiales.

#### ASPECTOS GENERALES

El Quindío tomando como referente territorial la cuenca, tiene influencia en su totalidad en la del Río la Vieja. La cual se forma por la confluencia de los ríos Barragán y Quindío, sitio a partir del cual estas dos corrientes pierden su nombre original; es uno de los principales tributarios del río Cauca y su cuenca hidrográfica está ubicada en el centro-occidente de Colombia en jurisdicción de los departamentos del Quindío, Risaralda y Valle del Cauca. Geográficamente se enmarca dentro de las coordenadas: 4° 04' y 4° 49' de Latitud norte y 75° 24' y 75° 57' de Longitud oeste.

#### Localización, jurisdicción territorial y extensión.

La Cuenca hidrográfica del Río La Vieja es compartida por tres (3) departamentos y veintiún (21) municipios, de los cuales quince (15) se encuentran totalmente en su interior, correspondiendo a los doce (12) municipios del Quindío y a tres (3) del Valle del Cauca. De los seis (6) restantes, cinco (5) pertenecen al Valle del Cauca y uno (1) a Risaralda; de ellos, sólo Cartago tiene la cabecera municipal dentro de la Cuenca, y la de Pereira está parcialmente dentro de ella, pues sólo incluye el área urbana que vierte al río Consota.

La extensión de la Cuenca es de 2.880,14 Km.<sup>2</sup> correspondiéndole el 68% al Quindío (1.961,83 Km.<sup>2</sup>), el 10% al Risaralda (298,86 Km.<sup>2</sup>) y el 22% al Valle del Cauca (619,45 Km.<sup>2</sup>).

Tabla 7. Cuenca del río la Vieja por departamentos y municipios que la conforman.

DEPARTAMENTOS	ÁREA			MUNICIPIOS
	Km. <sup>2</sup>	Ha	%	
Quindío	1.961,83	196.183	68	Armenia, Buenavista, Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro, Pijao, Quimbaya y Salento
Risaralda	298,86	29.886	10	Pereira
Valle	619,45	61.945	22	Alcalá, Caicedonia, Cartago, La Victoria, Obando, Sevilla, Ulloa y Zarzal.
<b>Total</b>	<b>2.880,14</b>	<b>288.014</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>

Fuente: POMCH río La Vieja con base en SIG CARs



Al confrontar la superficie de la Cuenca con la población estimada al 2005 se observa la gran presión antrópica que soporta el territorio con un 85,7% de los habitantes localizados en las áreas urbanas y una densidad poblacional de 396 hab./Km.<sup>2</sup>, cifra superior en un mil por cien aproximadamente a la densidad poblacional nacional (39,4 hab./Km.<sup>2</sup>), lo anterior indica que, representado el 0,26% del territorio nacional la Cuenca alberga el 2,5% de la población del país.

## ASPECTOS AMBIENTALES DEL QUINDÍO EN LA CUENCA DEL RÍO LA VIEJA

Para la CRQ la unidad de gestión ambiental es la cuenca hidrográfica del Río La Vieja y por lo tanto en ella se enmarcan todas las acciones del Plan de Acción 2012.

El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja 2008-2019 aprobado por la Comisión Conjunta integrada por los directores de las autoridades ambientales de la Cuenca (CRQ, CVC, CARDER y la Territorial del SNEPNN) se encuentra sustentado en el Decreto Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente), la Ley 99 de 1993 y reglamentados en los Decretos 1729 y 1604 del 2002. El Plan tiene como objetivo principal: ordenar y planificar de manera concertada con los actores sociales que tienen competencia e injerencia en el territorio, el uso y manejo sostenible de los recursos naturales de la Cuenca de tal manera que contribuya con su sostenibilidad ecológica, social y económica.

La Corporación inició en el año 2004 el proceso de ordenación de la cuenca una breve descripción del diagnóstico de sus recursos naturales se relaciona a continuación:

### 1.3.1 Suelos

#### Características Generales y estado actual de los Suelos.

En general, los suelos del Quindío y la cuenca del Río La Vieja presentan buenas características físicas y químicas que permiten clasificar su fertilidad de moderada a alta. Los mayores limitantes para el uso de estos suelos son las fuertes pendientes que se presentan en los paisajes de montaña y piedemonte, que aunado a las abundantes precipitaciones y a los usos inapropiados, los hacen susceptibles a procesos erosivos de diverso tipo. Además, en algunas áreas se presentan rocas cercanas a la superficie, que limitan la profundidad efectiva y el desarrollo de cultivos con sistemas radiculares profundos; otras limitantes son la frágil estructura del suelo por los bajos a medianos índices de agregación que se presentan y el alto nivel freático de algunos sectores, especialmente en las zonas de paisaje de valle (IGAC 1996).

En términos generales, el Quindío y la Cuenca presenta buena disponibilidad de suelos cultivables (C), con cerca de un 48% de su superficie (137.842 Ha); solamente se cuenta con un 1.84% (5.300 Has) para pastoreo, 4.78% para desarrollo de actividad forestal comercial (13.767 Ha) y 13.54% para uso exclusivo de protección (38.997 Ha). Los

demás suelos están representados en áreas urbanas, ríos y una buena proporción de suelos F2, para adelantar labores de conservación y aprovechamiento simultáneo de áreas forestales.

En lo referente a los usos del suelo, los manejos inapropiados en los sistemas de ganadería y agricultura intensiva, han propiciado impactos negativos sobre suelo, generándose deforestación, compactación y erosión de suelos, contaminación de aguas, disminución de la biodiversidad, cambios en la cobertura vegetal y el paisaje, desempleo y desplazamiento de mano de obra, dentro de los más relevantes.

Por su parte, el suelo urbano está representado en 56.16 Km<sup>2</sup>, lo que equivale a un 1.95% del total de su área y en él se concentra cerca del 85% de la población total de la Cuenca (POMCH, 2008). Se presenta flujo de población del campo a la ciudad y esto conlleva a incrementar la demanda de suelo urbano, llegando a ser ocupadas para vivienda, algunas áreas ubicadas en zonas de riesgo y áreas definidas como de protección. El fenómeno es difícil de controlar y los municipios pueden llegar a perder el control sobre las áreas de expansión definidas en los planes o esquemas de ordenamiento territorial.

Este proceso de expansión se ha realizado en forma inadecuada sin considerar las categorías de suelo definidas en los POT y lo establecido en el Decreto 3600 de 2007, reglamentario de la Ley 388 de 1997 en lo concerniente al ordenamiento del suelo rural, existiendo circunstancias que han limitado su aplicación como: la ampliación del perímetro urbano con el proceso de reconstrucción luego del sismo de 1.999; la destinación y adaptación de predios rurales y suburbanos a otras actividades económicas diferentes a las agropecuarias; el desplazamiento forzoso por problemas de orden público; las expectativas despertadas por la oferta laboral en los centros urbanos y/o baja rentabilidad de las labores agropecuarias que obligan a la migración poblacional hacia las ciudades.

Existen además, dificultades en la cuantificación de las áreas de protección urbanas y rurales; se presentan en los planes de ordenamiento sin clara ubicación espacial y muchas veces sin definición de áreas correspondientes. De igual manera sucede con las áreas suburbanas, faltando claridad en su definición y delimitación. Al respecto, se aprecia que el proceso de conurbación que se presenta, parece no contar con un derrotero claro, presentándose alteración en el uso del suelo y conflictos con el uso potencial.

Se presenta un predominio de la pequeña propiedad (menores de 5 ha) en el Quindío (76.64%) y en la zona Consota (cerca del 80% de los predios). Esta situación refleja un cambio importante en el tamaño de la propiedad rural (parcelación) y en el uso del suelo, pasando de ser utilizados en actividades agropecuarias a prestación de servicios; también representa una limitante para los procesos de planificación de uso del suelo ya son múltiples y diversos los usos que se presentan en estas pequeñas propiedades.

Los cambios y afectaciones en el uso del suelo por ampliación de frontera agraria, por aplicación de prácticas agropecuarias inapropiadas, por deficiente aplicación de normatividad, por concentración de la propiedad y por establecimiento de plantaciones forestales en zonas poco apropiadas (predios arriba de bocatomas, altas pendientes, etc.), aunado a los efectos del cambio climático, han provocado alteración de ecosistemas originales y hábitats, conllevando a generación de conflicto por sobre y sub utilización del suelo en áreas importantes de la cuenca. Lo anterior genera entre otros impactos:

- Pérdida de la capacidad productiva del suelo.
- Disminución paulatina de áreas cultivables.
- Contaminación de suelo por uso indiscriminado y creciente de agroquímicos.
- Deterioro y modificación del paisaje.
- Homogenización del paisaje.
- Baja seguridad, soberanía y suficiencia alimentaria.
- Erosión de suelos (información no consolidada)
- Compactación de suelos.
- Conflictos de Uso de suelo urbano y rural.

Es importante anotar que en el territorio se presenta el fenómeno de erosión por diversas causas y en diferentes intensidades que puede ser fácilmente observada pero no se cuenta con estudios precisos que permitan evaluar el grado de deterioro del recurso y los impactos que genera en la sostenibilidad de la Cuenca.

Es indiscutible la importancia del aprovechamiento sostenible del suelo y demás recursos naturales para la subsistencia del ser humano, por tanto, el uso actual del suelo “debería” estar acorde con el uso potencial del mismo y con los diferentes ecosistemas presentes en la zona, de tal manera que se propenda su sostenibilidad en el tiempo.

En el Quindío y la Cuenca debido a la ocupación de suelos sin considerar su capacidad de uso se identifican una serie de conflictos en diferente grado: el 32.78% del área (94.411 Ha) se encuentran en grado alto de conflicto, cerca del 7% en conflicto moderado (19.969 Ha) y cerca de un 60% de la Cuenca se presenta sin conflicto (143.634 Ha).

Los conflictos altos se presentan por que los suelos F2, F3, C4 y AF están siendo ocupados con pastos y cultivos limpios. Los conflictos moderados se presentan por la instalación de plantaciones forestales comerciales en suelos F3 así como caña de azúcar y café tecnificado en suelos F2 y algunos cultivos limpios en suelos C3.

El conflicto en el uso del suelo en términos generales afecta directamente los recursos naturales (suelo, agua, flora, aire, fauna) y aunque se obtiene un aumento de producción a corto plazo, es notoria la disminución en la cantidad de bienes y servicios producidos a mediano y largo plazo, con evidente deterioro de los elementos del medio y

consecuencias de difícil reparación sobre estos, además de efectos directos sobre las poblaciones humanas de la Cuenca por cuanto la producción económica y la calidad de vida disminuye notablemente.

Lo anterior evidencia la imperiosa necesidad de generar y aplicar un proceso de planificación y reglamentación de uso y manejo del recurso suelo, para la garantizar la sostenibilidad de los procesos ecológicos y productivos de la Cuenca.

### **Incorporación de Normatividad en Determinantes Ambientales**

Con respecto a los avances alcanzados en los últimos cinco años para la gestión del recurso suelo, se destaca la formulación de lineamientos y aspectos normativos para el desarrollo de la actividad ganadera intensiva y para el cultivo de yuca en las Determinantes Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Departamento del Quindío, norma de superior jerarquía que deben acoger los municipios al momento de realizar la revisión de los distintos componentes de sus Planes o Esquemas de Ordenamiento Territorial.

Así mismo, se incorporó en las Determinantes Ambientales la normativa nacional con respecto al ordenamiento del suelo rural (Decreto 3600 de 2007) así como lo concerniente al suelo urbano (zonas de protección) de acuerdo a las competencias de la Corporación.

### **Promoción de Sistemas Productivos Sostenibles**

De igual manera se han propiciado procesos de reconversión de sistemas de producción ganadera, incentivando la implementación de cercos vivos, barreras rompevientos, franjas de protección, bancos de forraje entre otros. Se han desarrollado pruebas piloto con modelos productivos que involucran prácticas de conservación de suelos en áreas de piedemonte y alta montaña (modelos silvopastoriles, de semi estabulación y agroforestales) constituyéndose en parcelas demostrativas que permiten evidenciar las bondades de los modelos y replicarlos.

Durante este periodo se ha aplicado de manera permanente y eficiente lo establecido en el Acuerdo de la Junta Directiva de la CRQ No. 019 de 1986, mediante el cual se adoptan las normas técnicas obligatorias para la utilización de suelos en el cultivo de yuca en el Departamento del Quindío. Este Acuerdo fue modificado por el Acuerdo 016 del 22 de diciembre de 2009, emitido por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, en el cual se establece que toda persona natural o jurídica que pretenda utilizar suelos para el establecimiento de yuca en todo el departamento del Quindío, deberá inscribir previamente el cultivo ante la Corporación, diligenciando los respectivos formatos con el acompañamiento de la documentación requerida.

El control y seguimiento a los suelos sembrados con el cultivo de yuca, se realiza por

demanda y siguiendo instrucciones establecidas en el manual de procesos y procedimientos de la Entidad, a través de inspecciones técnicas; se invita a los agricultores para que antes del establecimiento del cultivo, se inscriban y obtengan asesoría, a través de la implementación de los respectivos planes de manejo, acorde a la unidad de suelos presentes en sus predios.

Adicionalmente, se realizan inspecciones a través de técnicos de campo, teniendo por objeto la identificación de aquellos cultivadores que efectúan su siembra sin la debida inscripción, requiriéndolos para que la realicen y cumplan con los lineamientos. A continuación se presentan las inscripciones realizadas en el quinquenio 2007 - 2011:

Como actividades recomendadas con el acompañamiento a los usuarios inscritos están:

- Desarrollo de prácticas de conservación de suelos, consistentes en realizar la siembra del cultivo de yuca a través de la pendiente, preparación solamente del sitio al momento de la siembra, abriendo hoyos de 20 x 20 x 20 cm con un repicado fuerte en el fondo del mismo, limitar el uso de maquinaria agrícola solo para unidades de suelo con buena resistencia a la erosión, evitar quemas del material vegetal sobrante de la zoca de café; los residuos como las ramas y la hojarasca que sobran de esta práctica agronómica, se deben utilizar como cobertura muerta protectora para disminuir la velocidad del agua y así proteger el suelo de las gotas de lluvia que arrastran el suelo, produciendo la erosión hídrica, además para que este material vegetal sirva como materia orgánica que mantenga la fertilidad del suelo.
- Otras prácticas recomendadas y adaptadas por los agricultores es el empleo del machete o guadaña como herramientas para el control de malezas, en terrenos cuya pendiente sea superior a 5%, con el fin de evitar los problemas de erosión e implementar los sistemas integrados, eventualmente pueden incluir herbicidas en forma localizada, entre otros. Uso de buenazas, arvenses o coberturas nobles como protectoras del suelo, para no dejar los suelos descubiertos y expuestos al impacto de las gotas de lluvias y al arrastre por efecto de las aguas de escorrentía, causando erosión. Estas plantas se conservan en las calles y solamente se realiza un plateo grande, en el sitio de siembra.
- Prohibición de utilización de herbicidas pre-emergentes.

### **Prevención y Manejo de la Erosión**

Se están identificando áreas degradadas por procesos erosivos en la cuenca, algunos de los puntos identificados como críticos se intervinieron mediante la implementación de obras biomecánicas de diferente tipo, dentro de las cuales se destacan trinchos en guadua, filtros vivos, terracetas, aislamientos y siembras de especies vegetales para la vegetalización de áreas degradadas.

## Otras acciones que contribuyen con la gestión del recurso suelo

Formulación de Planes de Ordenación Forestal, Implementación del Plan de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado; definición de densidades de suelo rural, operativización de la mesa temática en el marco de la implementación del POMCH río La Vieja; formulación de planes de manejo por subcuencas, así como apoyo a empresas de diferentes sistemas productivos en producción amigable con el medio ambiente.

## Análisis de la situación actual

De manera general los suelos de la Cuenca presentan la siguiente situación:

- Cambio permanente en los usos del suelo de la Cuenca por diferentes factores económicos, sociales y políticos, que ponen en riesgo el sostenimiento de la productividad en el tiempo.
- Existencia de normatividad para el uso y ocupación del suelo rural, con deficiencia en su aplicación y seguimiento
- Pérdida de cobertura forestal o vegetal protectora, contribuyendo a la vulnerabilidad y aceleramiento de los procesos erosivos, especialmente los hídricos, con la consecuente disminución de la capacidad productiva de los suelo y el incremento de las amenazas de deslizamientos y remociones masales, que pueden afectar infraestructura, bienes y la comunidad en general.
- Insuficientes información acerca de la localización (mapificación), tipo y grado de erosión que se presenta en la cuenca, acompañado de un análisis multivarial que permita determinar las acciones a emprender.
- Existe una amplia área de los suelos de la Cuenca en conflictos de uso, siendo necesario revertirlo para mitigar los procesos de deterioro.
- Se han generado lineamientos para el manejo sostenible de algunos sistemas productivos, siendo necesario ampliar la cobertura, buscando acercamientos y convenios con diversos gremios de la producción.
- La agricultura convencional o de revolución verde ha generado deterioro de los distintos recursos naturales, en especial el suelo, por el desarrollo de prácticas inadecuadas de cultivo, el uso intensivo de insumos químicos y la implementación de manera permanente de monocultivos. Una forma de contrarrestar este fenómeno es la promoción e implementación de sistemas agroecológicos.
- Un sector de la Cuenca ha sido incluido como Paisaje cultural Cafetero, lo cual trae consigo una serie de implicaciones en restricciones de uso de los suelo, lo cual debe ser socializado con los propietarios de los predios incluidos, con el ánimo de conservar este estatus de zona.
- Se cuenta con la recategorización y homologación de las diferentes áreas de protección declaradas que hacen parte de la cuenca, siendo necesaria su redelimitación y zonificación como base para establecer pautas de ocupación y manejo de suelos.

- En la actualidad se encuentran en formulación dos planes de manejo para las subcuencas río Roble y río Quindío, en los cuales deberán incorporarse directrices de ocupación y manejo sostenible del suelo.
- Los determinantes ambientales relacionados con la ocupación y uso de suelos están definidos para ser incorporados dentro de los procesos de revisión, ajuste y modificación de los POT.

## **Amenaza de Riesgo**

**Amenaza Sísmica:** La interacción en el occidente colombiano de las placas Suramericana, Nazca y Caribe tienen en la zona de subducción una fuente de sismos activa muy cercana, donde se han producido varios sismos notables por su capacidad de destrucción. De acuerdo con información de INGEOMINAS (2001)<sup>2</sup> los valores de isoaceleración para la Cuenca del Río La Vieja se encuentran en un rango de 0.27 y 0.30 g de aceleración en roca; comparativamente se observa que con respecto a los valores dados en el Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia (AIS et al., 1998) la aceleración máxima aumenta, ya que estaba definida entre 0.20 y 0.25.

Las fuentes sismogénicas que pueden afectar el área de estudio está constituida por la zona de subducción altamente sísmica y por las fallas que poseen segmentos activos, como las del sistema de Romeral que localmente en el Departamento del Quindío toma también nombres como los sistemas Silvia - Pijao y Cauca - Almaguer, algunas de las cuales presentan segmentos con evidencias de actividad Cuaternaria (Alcaldía, municipio de Alcalá. 2002). De acuerdo al Estudio de Ecoregión del Eje Cafetero (2004), la amenaza sísmica alta se presenta en el 60% del territorio de la Cuenca y la amenaza intermedia en el 40% restante.

**Amenaza por Deslizamiento:** Los deslizamientos se presentan principalmente en zonas de fuertes pendientes localizadas principalmente en las subcuencas del paisaje de montaña y en la franja transicional al piedemonte. La construcción de vías, las instalaciones de cultivos limpios o semilimpios en zonas de ladera, la ganadería y otras prácticas antrópicas, favorecen la ocurrencia de estos fenómenos.

**Amenaza Volcánica:** La principal amenaza volcánica la constituye las erupciones explosivas del Volcán Machín ubicado en el Dpto. del Tolima, con una alta probabilidad de emisión de productos piroclásticos hacia la Cuenca. Según la información del mapa de isopacas de los depósitos piroclásticos P1 y P2, pueden ser afectados los municipios de Calarcá, Armenia, Córdoba, Quimbaya, Montenegro, Circasia, La Tebaida, Buenavista, Salento, Pijao y Caicedonia. El complejo volcánico Nevado del Ruiz, ofrece

una amenaza volcánica escasa o nula para el territorio, donde solamente Salento se encuentra ubicado en la franja de amenaza media y baja por caída piroclástica.

**Amenaza por Inundación:** En el paisaje de montaña se presentan valles estrechos en forma de V donde prevalecen los procesos de desbordamiento. En el de piedemonte, con menores pendientes, se presentan valles sobre el abanico disectado donde ocurren procesos de desbordamiento e inundaciones localizadas; y, en el paisaje de valle, con pendientes entre el 0 y 3%, se favorece el proceso de inundación.

**Amenaza por Vendavales o Fuertes Vientos:** La información correspondiente a este tipo de amenazas es deficiente, sin embargo, se conoce que se presenta en toda la Cuenca, aunque la mayor probabilidad de ocurrencia aparece en las zonas del Paisaje de Piedemonte, principalmente en los municipios de Pereira, Alcalá, Ulloa, Filandia, Quimbaya, Montenegro, Armenia, La Tebaida, Calarcá y Caicedonia. Allí los fuertes vientos causan cuantiosos daños a viviendas rurales y urbanas, y en cultivos, principalmente de plátano.

En el 2007, se evaluó la amenaza por vendavales en el Departamento del Quindío a partir de la información de vientos obtenida en las estaciones de la Corporación, utilizando la metodología empleada en el "INFORME FINAL DEL ESTUDIO DE VIENTOS DE SUPERFICIE EN LA ZONA CAFETERA COLOMBIANA", realizado por Orlando Guzmán Martínez y Lucía Gómez Gómez, para CENICAFE.

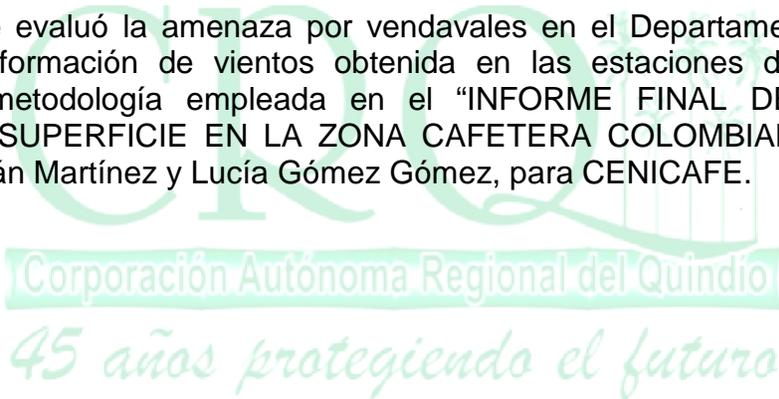




Tabla 9 . Síntesis de la información cartográfica disponible sobre amenaza natural en el Departamento del Quindío

	Municipio	Amenaza por deslizamientos y sísmica (zona urbana)	Amenaza por deslizamiento (zona rural)	Amenaza sísmica (zona rural)	Amenaza volcánica regional	Susceptibilidad a inundaciones (zona rural)	Amenaza por vendavales	Restricciones de uso del suelo por amenazas geológicas	Amenaza por incendios forestales
1	Armenia	Disponibles a escala 1:5.000 a 1:10.000 (INGEOMINAS, 1999)	Disponible a escala 1:100.000 (INGEOMINAS, 2000)	Existe un mapa de fallas activas del Departamento del Quindío (Paris, 1997) que requiere ser actualizado pero aún está vigente. Existe un mapa a escala regional que incluye los Departamentos de Quindío, Risaralda y Caldas, teniendo como focos volcánicos el Cerro Machín y los nevados El Ruíz, Santa Isabel y del Tolima.	Disponible a escala 1:200.000 (INGEOMINAS, 2000) y 1:150.000 (INGEOMINAS, 2002) para los Departamentos de Quindío, Risaralda y Caldas, teniendo como focos volcánicos el Cerro Machín y los nevados El Ruíz, Santa Isabel y del Tolima.	Disponible a escala 1:50.000 para los 12 municipios del Quindío (INGEOMINAS, 2000)	Disponible a escala 1:500.000 para el Departamento del Quindío (C.R.Q., 2007).	Disponible a escala 1:200.000 para la zona afectada por el Sismo del Quindío (INGEOMINAS, 2000)	Disponible a escala 1:100.000 en cuanto a niveles de inflamabilidad de la vegetación, peligro por niveles antrópicos, insolación, peligro por intervalos de altitud, peligro de inicio de fuego, ocurrencias históricas, posibilidades de propagación y susceptibilidad a incendios forestales (C.R.Q., 2008).
2	Buenavista								
	Calarcá								
	Barcelona								
3	La Virginia	Disponible a escala 1:1.000 para la subcuenca de la Quebrada El Cofre (Universidad del Quindío - C.R.Q., 2008)	Disponible a escala 1:100.000 (INGEOMINAS, 2000)						
	Quebradanegra								
4	Circasia	Disponible a escala 1:5.000; en Pijao y Córdoba hay también susceptibilidad a inundaciones (INGEOMINAS, 1999)	Disponible a escala 1:100.000 (INGEOMINAS, 2000)						
5	Córdoba								
6	Filandia								
7	Génova								
8	La Tebaida								
9	Montenegro								
10	Pijao								
11	Quimbaya								
12	Salento								

Los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) en ejecución muestran deficiencias en la zonificación del riesgo. Por lo general los aspectos de gestión de riesgo incluidos en los POT corresponden a información vasta relacionada con ubicación general de eventos, incorporación de mapas de amenaza de INGEOMINAS (Municipios de La Tebaida y Montenegro), y mapas de riesgo cualitativos. Esta información es desactualizada y requiere de mayor rigor técnico. El proceso de revisión de los POT en el Quindío inicio en el 2010 y corresponde a la segunda generación de estos planes.

La información disponible sobre riesgo ha sido eminentemente cualitativa, lo cual conlleva a que no haya dado un avance en la formulación de los planes de gestión de riesgo, que no sólo atienden la emergencia sino que la previenen o mitigan.

Desde el 2008 se han desarrollado evaluaciones detalladas de la vulnerabilidad física de edificaciones en las áreas urbanas del Quindío, y se ha implementado una metodología para evaluar el riesgo por deslizamiento e inundación en cuencas críticas con asentamientos humanos.

Tabla 10 . Síntesis de la información disponible sobre la vulnerabilidad Física en edificaciones el Departamento del Quindío.

	<b>Municipio</b>	<b>Vulnerabilidad física de edificaciones</b>
1	Armenia	Si (Centro de Armenia)
2	Buenavista	Si
3	Calarcá	
	Barcelona	
	La Virginia	Si
	Quebradanegra	
4	Circasia	
5	Córdoba	Si
6	Filandia	
7	Génova	
8	La Tebaida	
9	Montenegro	
10	Pijao	En ejecución
11	Quimbaya	
12	Salento	

La información disponible es a escala 1: 2.000 a 1:20.000 para predios y manzanas, recolectada en el 2004, 2008, 2009-2011, y 2011, con bases de datos de los predios articuladas a los mapas.

La subcuenca de la Quebrada El Cofre en el Corregimiento de La Virginia (Municipio de Calarcá), posee un mapa de riesgo por deslizamiento y su plan de

manejo C.R.Q., 2010-2011), el cual debe ser presentado al Concejo Municipal para ser incluido en el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal como instrumento de planeación física.

Actualmente se está en el proceso de elaboración del mapa de riesgo por deslizamiento e inundación en el municipio de Pijao, de las cuencas de las Quebradas Las Pizarras, El Inglés y La Mina (o La Cascada), y el Río Lejos entre éstas, el cual debe culminarse durante el 2012.

### Diagnóstico de la problemática

Los pueblos del Departamento del Quindío han sufrido afectaciones por la ocurrencia de fenómenos naturales históricos desde la época de su fundación hasta la actualidad. Aquellos con magnitud e intensidad intermedia a alta fueron:

Tabla 11. Eventos realizados por años entre 1942 y 2011

Inundación	Sismo	Deslizamiento
1942	1938	1996
1954	1961	2005
1972	1962	2006
1975	1972	2007
1979	1973	2008
1982	1976	2009
1988	1979	2010
1990	1995	2011
2005	1999	
2008		
2010		
2011		

Los sismos de 1979 y 1999 causaron pérdidas de vidas y afectaciones generalizadas que retardaron el crecimiento económico de la región. Las inundaciones y deslizamientos causaron pérdidas de vida, en menor magnitud, y sus efectos locales traumatizaron la movilidad de las comunidades y el intercambio de productos para la subsistencia y la comercialización, causando malestar social.

La problemática entonces está caracterizada por la existencia de asentamientos humanos (pueblos y condominios campestres), infraestructura (vías, acueductos, alcantarillados y sistemas de disposición de residuos sólidos) y actividades económicas (agrícolas, pecuarias, mineras e industriales) en riesgo por la ocurrencia de deslizamientos e inundaciones de magnitud intermedia a alta.

Entre el 2010 y 2011 la C.R.Q. está desarrollando los mapas de riesgo en las cuencas de las Quebradas El Cofre, Pizarras, Inglés y Pijao, así como la formulación de aspectos para la administración del riesgo por deslizamiento e

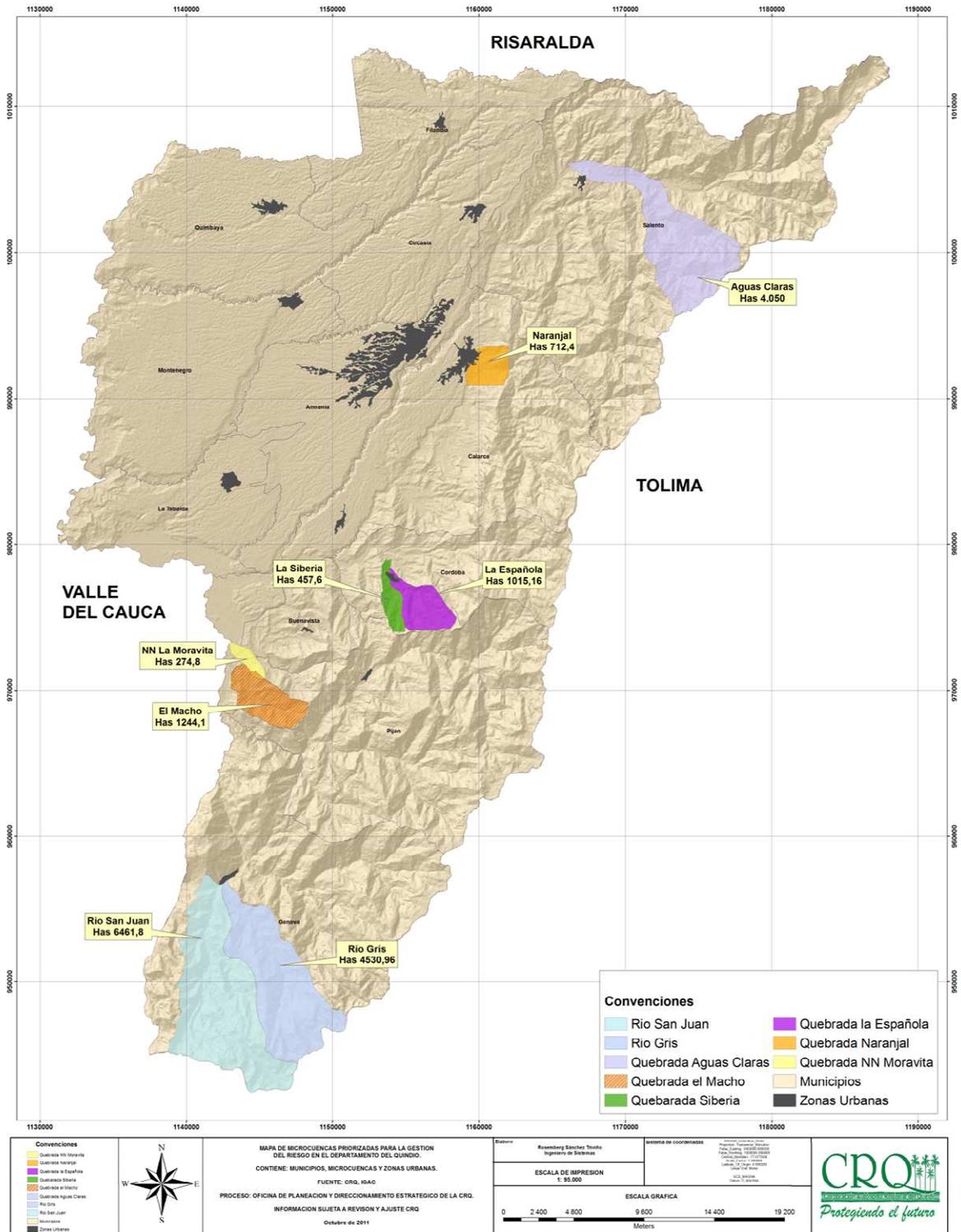
inundación en las áreas urbanas de La Virginia (Corregimiento del Municipio de Calarcá) y en el área urbana del Municipio de Pijao, las cuales están localizadas dentro de las cuencas referenciadas.

Tabla 12. Las cuencas fluviales localizadas en el Departamento del Quindío, priorizadas por el nivel de riesgo sobre asentamientos humanos y que aún no han sido trabajadas.

<b>Cuenca</b>	<b>Municipio</b>	<b>Area (Ha)</b>	<b>Area (Km2)</b>
Qda. La Española	Córdoba	1.015,0	10,2
Qda. La Siberia	Córdoba	457,6	4,6
Qda. Aguas Claras	Salento	4.050,0	40,5
Qda. El Macho	Pijao- Buenavista	1.244,2	12,4
Qda. NN La Moravita	Pijao	274,8	2,7
Qda. El Naranjal	Calarcá	365,6	3,7
Río San Juan	Génova	6.461,8	64,6
Río Gris	Génova	4.530,9	45,3
	<b>Total</b>	<b>18.399,9</b>	<b>184,0</b>

Es necesario fortalecer la capacidad de respuesta de las comunidades a la ocurrencia de deslizamientos e inundaciones en los temas de defensa, evacuación, recuperación y rehabilitación.

Mapa 5. Mapa de localización de las cuencas prioritizadas



La Corporación Autónoma Regional del Quindío dando cumplimiento a los requerimiento de la normatividad del Gobierno Nacional y teniendo en cuenta la problemática ocasionada por fenómeno de la Niña 2010 – 2011 que alteró el clima nacional desde el comienzo de su formación en el mes de junio del año 2010, ocasionando en los meses de julio y noviembre las lluvias más intensas y abundantes nunca antes registradas en el país en las regiones Caribe, Andina y Pacífica adopto en su Plan de Acción el Plan de Acción para la Atención de la Emergencia y Mitigación de sus efectos PAAEME, en el cual se establecen lineamientos para atender la situación de desastre, en las cuales este aporta: Ordenamiento territorial, Alertas tempranas, y Obras de emergencias (reforzamiento de terraplenes, obras de control) y obras de prevención y mitigación en la zona.

El Plan de Acción para la Atención de Emergencia y Mitigación de sus Efectos apunta a las siguientes metas:

1. Definir los protocolos de actuación institucional para dar respuesta a la situación de emergencia
2. Suministrar al CREPAD y los CLOPADs, la información disponible para la toma de decisiones sobre los diferentes estados de alerta frente al riesgo inminente para la población
3. Ejecutar acciones para evitar la obstrucción del flujo normal de los drenajes naturales y/o artificiales
4. Realizar la evaluación de los impactos ambientales generados por los eventos de inundaciones y fenómenos de remoción en masa, que pueden afectar a la población
5. Promover y Ejecutar acciones de control y manejo de aguas residuales
6. Promover acciones de control y manejo de residuos sólidos y peligrosos
7. Ejecutar acciones prioritarias para el restablecimiento de condiciones ambientales
8. Elaborar los mapas de riesgo ambiental para las zonas afectadas
9. Ajustar el POMCH Río La Vieja y Determinantes Ambientales
10. Implementar proyectos de restauración o recuperación de ecosistemas prioritarios para la regulación hídrica

11. Iniciar procesos administrativos de carácter preventivo y sancionatorio, tendiente a la recuperación de las zonas de protección, humedales, rondas y playones ocupadas o intervenidas ilegalmente
12. Generar normatividad para el uso de los recursos naturales de las actividades productivas agropecuarias
13. Formular y ejecutar el Plan de Educación Ambiental para la prevención y la atención del riesgo en las diferentes fases que contempla el manejo integral de la gestión del riesgo
14. Prevención de Inundaciones en Cabeceras Municipales y Centros Poblados Rurales
15. Apoyar logísticamente la Ejecución del Plan de Acción para la Atención de la Emergencia y Mitigación de sus Efectos - PAAEME

Tabla 13. Frente a las acciones realizadas en la ejecución del PAAEME están:

No.	Meta	Unidad	Cantidad	Año 2011
1	Definir los protocolos de actuación institucional para dar respuesta a la situación de emergencia	Protocolos	3	Protocolos de actuación institucional para dar respuesta a la situación de emergencia, Actuación - evaluación y sistemas de alerta temprano. "PROCEDIMIENTO PARA ACTIVAR EL SISTEMA DE ALARMA Y ATENDER Y EVALUAR LA EMERGENCIA"
2	Suministrar al CREPAD y los CLOPADs, la información disponible para la toma de decisiones sobre los diferentes estados de alerta frente al riesgo inminente para la población	Boletín	400	Boletines Gestión del Riesgo :28 Boletines Hidrometeorológicos: 171 TOTAL: 199 Boletines
3	Ejecutar acciones para evitar la obstrucción del flujo normal de los drenajes naturales y/o artificiales	Eventos	Global	Retiro de árboles y rocas cerca a puentes viales en la Quebrada La Picota (Municipio de Buenavista) Río Lejos (límites entre Pijao y Génova)
4	Realizar la evaluación de los impactos ambientales generadas por los eventos de inundaciones y fenómenos de remoción en masa, que pueden afectar a la población	Eventos	Global	Visitas por Solicitud: 61 Visitas de Monitoreo Evaluación: 45 TOTAL 106 Visitas
5	Promover y Ejecutar acciones de control y manejo de aguas residuales	Eventos	Global	No hubo demanda
6	Promover acciones de control y manejo de residuos sólidos y peligrosos	Eventos	Global	No hubo demanda
7	Ejecutar acciones prioritarias para el restablecimiento de condiciones ambientales	Corrientes Hídricas	11	Identificación de Siete (7) tramos en Seis corrientes hídricas con amenaza de avalanchas e inundaciones  Construcción de diseños Hidrológicos e Hidráulicos en construcción para 7 tramos

No.	Meta	Unidad	Cantidad	Año 2011
				<p>en seis corrientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Río Quindío (2)</li> <li>• Río Santo Domingo (1)</li> <li>• Quebrada la Española</li> <li>• Río Lejos (1)</li> <li>• Quebrada el Macho (1)</li> <li>• Río Rojo (1)</li> </ul> <p>A la fecha se está en la etapa de la evaluación y diseños por parte de los interventores y ya se tiene contratado la ejecución de obras</p>
		Puntos Erosivos	20	<p>19 Puntos erosivos identificados, con pre diagnóstico y en etapa de aprestamiento para la ejecución: Armenia, Calarcá, Circasia, Córdoba, Génova, Pijao, Salento, Filandia</p> <p>Un Punto con proceso erosivo en etapa de intervención de obra de Bioingeniería (Punto el Mirador)</p> <p>Catorce (14) Puntos erosivos en proceso de elaboración de diagnósticos y diseños Punto el predio el diamante, del municipio de Pijao, con recursos del FNC; en proyecto adicionado en otro si No.001, ya se cuenta con el diagnostico por parte de la CRQ y está en fase de contratación de ejecución de obras</p>
8	Elaborar los mapas de riego ambiental para las zonas afectadas	Zonas	6	<p>Cronograma de trabajo para la elaboración del mapa de riesgo de Pijao asociado a los procesos de inundación y deslizamientos en las cuencas – Quebradas: -Las Pizarras -El inglés -La Cascada (o Pijao) -Río Lejos comprendido entre estas cuencas. Se han realizado 162 encuestas de vulnerabilidad física, con su respectivo análisis.</p>
9	Ajustar el POMCH Río La Vieja y Determinantes Ambientales	Cuenca	1	<p>-Asistencia de profesionales del equipo de riesgo a la formulación de los Planes de Manejo de subcuencas. -Participación de la entidad en mesa temática de gestión del riesgo en marco de la ejecución del POMCH del Río La Vieja. -La CRQ - CARDER Y CVC; financian en la actualidad la realización del diagnóstico de la información existente sobre riesgo en la cuenca del río la Vieja.</p>

No.	Meta	Unidad	Cantidad	Año 2011
10	Implementar proyectos de restauración o recuperación de ecosistemas prioritarios para la regulación hídrica	Sub. Cuencas	11	<p>-Política Institucional de Reforestación definida: Plantaciones protectoras -Zonas de retiro, inundación o Franjas de Protección -Corrientes con presencia o amenaza de avalanchas -Personal técnico contratado para la consecución de áreas y asistencia técnica -Programa en proceso de formulación para sensibilización y socialización de normatividad en márgenes de retiro. -82 visitas en 13 sub. cuencas o micro cuencas priorizadas, de las cuales se han identificado para el proyecto 101,6 hectáreas distribuidas: -Río Quindío: 10,2 -Río Santo Domingo: 9,0 -Río Lejos: 10 -Río San Juan: 0,6 -Río Rojo:69 -Río Gris:2,8</p> <p>88 Reuniones de socializaciones del proyecto con las comunidades e instituciones educativas -8 talleres de educación ambiental con beneficiarios. -En proceso contractual 3 convenios de proceso de recuperación forestal de las 101,6 hectáreas identificadas en áreas de protección de la regulación hídrica.</p>
11	Iniciar procesos administrativos de carácter preventivos y sancionatorios, tendientes a la recuperación de las zonas de protección, humedales, rondas y playones ocupadas o intervenidas ilegalmente	Zonas de Protección	Global	<p>-74 Procesos que se encuentran vigentes; 23 de ellos se pudo evidenciar el cambio de estado a través del impulso procesal dado. - Y el inicio de otros 4 procesos: -2 por ocupación ilegal de cause -2 por captación ilegal de agua; los cuales se encuentran en etapa de auto de apertura</p>
12	Generar normatividad para el uso de los recursos naturales de las actividades productivas agropecuarias	Sector	1	Realización de ajustes y lineamientos planteados para regular la actividad ganadera (borrador) para ser incluidos dentro de las determinantes ambientales.
13	Formular y ejecutar el Plan de Educación Ambiental para la prevención y la atención del riesgo en las diferentes fases que contempla el manejo integral de la gestión del riesgo	Plan	1	<p>Plan de Educación Ambiental para la gestión del riesgo formulado. Educación ambiental en cuanto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rutas de evacuación</li> <li>• mapa de evacuación</li> <li>• Zonas seguras</li> <li>• Que hacer durante evento</li> <li>• Se capacitaron en primeros auxilios básicos.</li> </ul> <p>SIMULACROS:</p> <p><b>Mpios de Génova y Córdoba: Simulacro</b> en un barrio en cada uno de estos municipios.</p>

No.	Meta	Unidad	Cantidad	Año 2011
				<p><b>Mpio de Buenavista:</b>            2 reuniones con Clopad.            1 reuniones con Comeda            2 instituciones educativas            2 visitas observación y levantamiento de protocolo            4 capacitaciones en instituciones educativas de simulacros y riesgos en general.            Simulacros en la I.E Rio verde alto e Instituto Buenavista.</p> <p><b>Mpio de Salento:</b>            3 reuniones con Clopad.            1 puerta a puerta socialización en comunidad            1 capacitación a comunidad            1 visitas observación y levantamiento de protocolo.            Simulacros en la vereda Boquía y el agrado.</p> <p><b>Mpio de Quimbaya:</b>            2 reuniones con Clopad.            1 puerta a puerta socialización en comunidad            1 capacitación a comunidad            1 visitas observación y levantamiento de protocolo.            Simulacros en el municipio de Quimbaya.</p> <p><b>3 CAPACITACIONES EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS:</b> temas de gestión del riesgo-prevención y mitigación ola invernal: en las siguientes instituciones:            SALENTO -COLEGIO LICEO QUINDIO: 9 grupos, 24 docentes.            BUENAVISTA-INSTITUTO BUENVISTA: 30 DOCENTES; INSTITUCION EDUCATIVA RIO VERDE BAJO: 10 DOCENTES</p>
14	Prevención de Inundaciones en Cabeceras Municipales y Centros Poblados Rurales	Municipios	6	Se estructurara el proyecto durante este año; para ser presentado al Fondo de Adaptación.

### 1.3.2. Agua

#### Demanda recurso hidrico

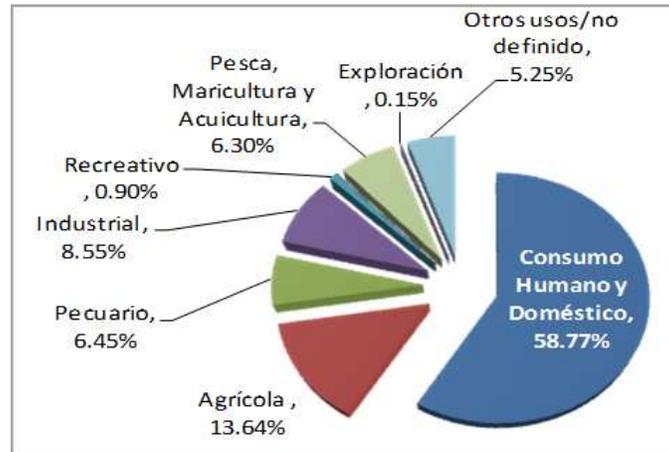
**Distribución de concesiones por uso del agua.** Los usos del agua en la cuenca del río La Vieja, son de diferentes tipos, como: consumo humano y doméstico, agrícola, pecuario, industrial, recreativo, estético, pesca, exploración y otros usos no definidos, como se plantea en la siguiente tabla y gráfica:

Tabla 14. Usos del agua en la cuenca del río La Vieja ajustados al Decreto 3930 de 2010

Usos del Agua	N° Concesiones	(%) Concesiones
Consumo Humano y Doméstico	392	58.77%
Agrícola	91	13.64%
Pecuario	43	6.45%
Industrial	57	8.55%
Recreativo	6	0.90%
Estético	0	0.00%
Navegación y Transporte Acuático	0	0.00%
Preservación de flora y fauna	0	0.00%
Pesca, Maricultura y Acuicultura	42	6.30%
Exploración	1	0.15%
Otros usos/no definido	35	5.25%
<b>TOTAL</b>	<b>667</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Adaptado de (CARDER, 2011; CRQ, 2011; CVC 2011)

Figura 6. Distribución porcentual de los Usos del Agua en la cuenca del río La Vieja



**Fuente:** Plan de Ordenación y manejo de la Cuenca del Río La Vieja. CRQ, CVC, CARDER 2008

Según la información de concesiones de las Corporaciones Autónomas Regionales, el uso predominante para la cuenca del río La Vieja, es doméstico con un 58.77 %, seguido por el uso agrícola con solo un 13.64%, el uso Industrial con un 8.55%, pecuario con 6.45 %, la pesca, maricultura y acuicultura con un 6.30 % y otros usos o usos no definidos donde se encuentra un 5.25% del total clasificado según las corporaciones autónomas regionales en las bases de datos de concesiones, como uso de exploración.

Considerando que el consumo humano y doméstico, es el uso que mayor número de concesiones posee en la cuenca, le corresponde a la subcuenca del río Quindío el 46.5% y el río Roble un 17.2 % del total de las concesiones para este tipo de uso, siendo estas dos subcuencas las que ejercen mayor presión desde el punto de vista del consumo humano, las cuales se encuentran asentados ocho de los doce municipios del departamento del Quindío.

De otro lado, es importante considerar la clasificación de usos de tipo no consuntivo, como lo es el caso de la generación de energía, que no afecta la calidad del recurso siempre y cuando el caudal concesionado sea retornado de nuevo a la misma corriente; tan solo el 0.86 % del total de las concesiones, es empleado para este uso, en cuatro microcentrales hidroeléctricas en operación, de las cuales tres (El Campestre, Bayona y La Unión) tienen concesionado un caudal total de 8100 L/s y la cuarta restante (El Bosque) tiene una concesión total de 3500 L/s.

## Distribución de Concesiones por Subcuenca

A continuación, se presenta un consolidado de la distribución de las diferentes concesiones para la cuenca del río La Vieja, en la cual se define que el 52.3 % de las concesiones que existen en la cuenca del río La Vieja pertenecen a la subcuenca del río Quindío, seguida por la subcuenca del río Roble con un 17.2%, las cuales ocupan el 68 % del total de la cuenca del río La Vieja.

Tabla 15. Distribución de número de concesiones por subcuenca, río La Vieja

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Aferentes a Microcuenca	Municipio	Total caudal concesionado (L/s)	Total Concesiones por Cuenca	(%) Concesiones
Río La Vieja	Barragán	Río Lejos	Río Azul	Pijao	125.7	48	7,0%
		Río Rojo	Río San Juan(Río Gris)	Génova			
	Quindío	Río Verde	Río Sto. Domingo	Calarcá	14576.61	356	52,3%
			-	Córdoba			
		Río Navarco	Río Boquerón	-			
		-	-	Armenia			
		-	-	Buenavista			
		-	-	La Tebaida			
	-	-	Salento				
	Cristales	-	-	-	0	0	0%
	Espejo	-	-	Montenegro	185.52	47	7%
	Roble	-	-	Filandia	231.61	117	17,2%
		-	-	Circasia			
	Buenavista	-	-	Quimbaya	265.39	47	7%
	Barbas	-	-	Ulloa y Corregimientos (Risaralda)	101.7	4	0,6%
	Cestillal	-	-	-	11.5	4	0,6%
	Consota	-	-	Pereira	6564.36	18	2,6%
	Pijao	-	-	Caicedonia	175.6	15	2,2%
		-	-	Sevilla			0,0%
	Aferentes Directos	Zona Baja	-	Cartago	457.49	9	1,3%
Zona Media		-	Obando	0.44	2	0,3%	
Ángeles-Naranjos	-	-	Alcalá	74.9	12	1,8%	
La Pobreza	-	-	La Victoria	0.02	2	0,3%	
La Honda	-	-		Zarzal	0	0	0%

Fuente: Adaptado de (CARDER, 2011; CRQ, 2011; CVC, 2011a)

Teniendo en cuenta los caudales concesionados se puede observar que el mayor volumen corresponde a las subcuencas de los ríos Quindío y Consota, es decir, el río Quindío tiene un caudal concesionado total de 14576 L/s, de los cuales 11600 L/s son usados en el uso no consuntivo para la generación de energía, como se

menciono con anterioridad; cabe resaltar que dentro de la subcuenca del río Quindío, se encuentran ubicados seis de los doce municipios del Departamento.

## Oferta del recurso hídrico superficial y subterránea

### Características del Sistema Hidrológico

La cuenca del río La Vieja se caracteriza por presentar tres zonas diferenciadas en la forma como discurren las aguas de sus corrientes tributarias hacia el cauce principal, esto es, una primera zona bien definida desde el punto de vista geomorfológico por el paisaje de montaña, predominante en la vertiente occidental de la Cordillera Central, por otra parte, el paisaje de piedemonte donde se generan numerosas corrientes con un sentido de orientación en su flujo oriente-occidente hasta su desembocadura al cauce principal, y una tercera zona en la parte occidental de la cuenca, donde predominan corrientes de agua que drenan directamente a La Vieja y conforman pequeños valles hacia la desembocadura al río Cauca (CRQ et al., 2007; MAVDT et al., 2002).

Las anteriores características se han utilizado para realizar una serie de análisis hidrográficos, teniendo como premisa el carácter de drenaje de la cuenca, llegando a definir 49 unidades hidrográficas de interés, entre subcuencas, microcuencas y tributarios directos (MAVDT et al., 2002). En la siguiente Tabla 1 se presentan las más relevantes.

Tabla 16. Características morfométricas de las principales subcuencas del río La Vieja

Nº	Corriente Hídrica	Área (km <sup>2</sup> )	% de Área	Longitud del Cauce	Factor de Forma	Coefficiente de Compacidad
1	Río El Piñal	31.45	1.145	10.9	0.26	1.3
2	Río Consota	163.86	5.964	48.99	0.07	1.78
3	Qda. Cestillal	50.67	1.844	39.94	0.03	2.36
4	Río. Barbas	107.31	3.906	52.49	0.04	2.26
5	Qda. Los Ángeles	66.12	2.407	24.74	0.11	1.82
6	Río El Congal	28.12	1.023	7.99	0.44	2.04
7	Qda. Buenavista	55.19	2.009	24.32	0.09	2.03
8	Río Tigrera	33.56	1.221	6.03	0.92	1.84
9	Río. Roble	115.54	4.205	45.71	0.06	2.06
10	Río Clara – Castillo	44.76	1.629	11.99	0.31	1.67
11	Río. Espejo	155.37	5.655	30.02	0.17	1.77
12	Qda. Cristales	92.4	3.363	27.69	0.12	1.65
13	Río. Quindío	276.6	10.067	58.56	0.08	2.83
14	Río. Navarco (*)	74.15	2.699	22.47	0.15	1.56
15	Río. Boquerón (*)	50.68	1.845	10.73	0.44	1.32
16	Río. Verde (*)	122.82	4.47	25.97	0.18	1.79
17	Río. Santo Domingo (*)	151.99	5.532	35.61	0.12	1.33
18	Qda. La Picota	42.63	1.552	13.3	0.24	1.31

N°	Corriente Hídrica	Área (km <sup>2</sup> )	% de Área	Longitud del Cauce	Factor de Forma	Coefficiente de Compacidad
19	Río. Lejos	231.07	8.41	34.48	0.19	1.66
20	Río. Rojo	127.55	4.642	20.53	0.3	1.39
21	Río. Gris (*)	53.75	1.956	15.16	0.23	1.59
22	Río. San Juan (*)	63.1	2.297	21.99	0.13	1.54
23	Río. Pijao	118.21	4.303	25.02	0.19	3.04
24	Qda. La Pobreza	26.05	0.948	3.61	2	1.41
25	Qda. Aguas Coloradas	29.41	1.07	7.74	0.49	1.53
26	Río Pital - El Enfado	17.43	0.634	1.83	5.2	1.66
27	Río La Vieja (La Vieja y Barragán)	98.91	3.6	138.3	0.01	8.8

(\*) Corrientes de quinto y sexto orden respecto a IDEAM (2004). Las demás corrientes son de cuarto orden.

Fuente: Adaptado de (CRQ *et al.*, 2007).

### Oferta hídrica superficial

La cuenca del río La Vieja presenta una considerable oferta de recurso hídrico, en función de la distribución y alto número de corrientes. Como ya se mencionó, considerando la cuenca del río La Vieja como una corriente de tercer orden, de acuerdo a la codificación del sistema hídrico a nivel nacional (La Vieja como corriente de tercer orden), se han identificado treinta y tres (33) corrientes hídricas de cuarto orden, seis (6) corrientes de quinto y sexto orden, y diez (10) drenajes aluviales o escurrimientos directos (CRQ *et al.*, 2007).

El cauce principal, se conforma por la confluencia de los ríos Quindío y Barragán, a partir del cual se denomina La Vieja, y las corrientes en mención pierden su nombre original (CVC, 2007).

En la Tabla siguiente, se presenta la oferta hídrica superficial de las principales corrientes y el consolidado general, siendo este último de 2.975.74 Mm<sup>3</sup> por año en una extensión total de 2.880.14 km<sup>2</sup>, con un rendimiento de 34.34 L/s/km<sup>2</sup>. Esta oferta garantiza el abastecimiento para todas las actividades humanas y productivas, por lo menos en el mediano plazo. Las tres (3) corrientes hídricas con mayor oferta, son en su orden los ríos Quindío, Roble y Consota con 5.94 m<sup>3</sup>/s, 4.84 m<sup>3</sup>/s y 4.09 m<sup>3</sup>/s respectivamente. Sin embargo, el mayor rendimiento lo presenta el río Navarco con 49.90 L/s/km<sup>2</sup>, seguido del río Roble con 41.89 L/s/km<sup>2</sup>, mientras que el río Quindío alcanza solo un 21.48 L/s/km<sup>2</sup> (CRQ *et al.*, 2007).

Tabla 17. Caudal, oferta y rendimiento promedio en las subcuencas y microcuencas principales de escurrimiento en la cuenca del río La Vieja

Fuente	Caudal - m <sup>3</sup> /s.	Oferta - Mm <sup>3</sup> /año	Área - km <sup>2</sup>	Rendimiento - L/s/km <sup>2</sup>
Qda. El Piñal	0.577	18.20	31.45	18.35
Río Consota	4.09	128.98	163.86	24.96
Río Cestillal	0.279	8.80	50.67	5.51
Río Barbas	3.32	104.70	107.31	30.94
Qda. Los Ángeles	1.435	45.25	66.12	21.70
Qda. El Congal	0.539	17.00	28.12	19.17
Qda. Buenavista	1.5	47.30	55.19	27.18
Qda. Tigresa	0.605	19.08	33.56	18.03
Río Roble	4.84	152.63	115.54	41.89
Qda. Clara – Castillo	0.859	27.09	44.76	19.19
Río Espejo	3.96	124.88	155.37	25.49
Qda. Cristales	1.7	53.61	92.4	18.40
Río Quindío	5.94	187.32	276.6	21.48
Río Navarco	3.7	116.68	74.15	49.90
Río Boquerón	0.55	17.34	50.68	10.85
Río Verde	1.8	56.76	122.82	14.66
Río Santo Domingo	3.3	104.07	151.99	21.71
Qda. La Picota	1.87	58.97	42.63	43.87
Río Lejos	3.37	106.28	231.07	14.58
Río Rojo	1.503	47.40	127.55	11.78
Río Gris	1.3	41.00	53.75	24.19
Río San Juan	2.3	72.53	63.1	36.45
Río Pijao	2.169	68.40	118.21	18.35
Pobreza	0.478	15.07	26.05	18.35
Qda. Aguas Coloradas	0.54	17.03	29.41	18.36
Qda. Pital-El Enfado	0.32	10.09	17.43	18.36
Río Barragán	2.02	63.70	98.91	20.42
Río La Vieja	94.36	2975.74		34.34

Fuente: Adaptado de (CRQ et al., 2007).

### Oferta hídrica subterránea

La cuenca del río La Vieja posee gran potencial de recurso hídrico subterráneo. Las formaciones de agua subterránea más importantes que se generan en la cuenca del río La Vieja son el llamado “Glacis del Quindío” que se forma en el centro occidente de la cuenca y cubre aproximadamente un 35% del departamento del Quindío. Esta formación es de carácter regional ya que se extiende en gran parte de la cuenca (tres departamentos). Esta unidad se constituye en la de mayor interés hidrogeológico, por tener gran extensión territorial y espesores conocidos, en algunos casos, superiores a 300 m; las características hidráulicas, de este acuífero, lo posicionan como “de baja producción” (CRQ, 2009).

La información sobre acuíferos aún es limitada, pues los estudios semidetallados de exploración y evaluación del Glacis del Quindío cubren tan solo del 15 a 20% del área (800 km<sup>2</sup> aproximadamente). Sin embargo, mediante estudios puntuales se ha identificado en el centro occidente de la cuenca (Montenegro) un área aproximada de 64 km<sup>2</sup> que alcanza a cubrir parte de Armenia y La Tebaida, y algo del área de drenaje de la subcuenca del río Espejo, sobre la que, tanto superficialmente como en el subsuelo, se reconocieron capas acuíferas del Glacis del Quindío constituida por flujos de escombros, flujos piroclásticos, conglomerados, arenas, limos fluviales con aporte volcánico, tobas y localmente limolitas y arcillolitas lacustre, cubiertas con cenizas volcánicas (CRQ et al., 2007). Algunas de sus características son:

- Extensión del acuífero: 64 km<sup>2</sup>.
- Capa superior confinante: 20 m.
- Espesor del acuífero por debajo de los 20 m: 100 m.
- Volumen total del acuífero: 6400 Mm<sup>3</sup>.
- Porosidad del 20%, el volumen de agua es: 1280 Mm<sup>3</sup>.
- Porción del acuífero a abatir: (S = NB – NE): 40 m.
- Volumen de agua para un espesor de 40 m: 512 Mm<sup>3</sup>.

Tabla 18. Información consolidada de caudales medios, mínimos y máximos en algunos sitios de la cuenca del río La Vieja

No.	corriente	coordenadas		Caudal Medio [m <sup>3</sup> /s]	Caudales mínimos (m <sup>3</sup> /s) - Período de Retorno (años)						Caudales Máximos (m <sup>3</sup> /s) - Período de Retorno en años						
		Latitud	Longitud		2.33	5	10	25	50	100	2.33	5	10	15	25	50	100
1	Río Quindío (Pte. Balboa)	987.000	1.152.700	16.69	2.98	2.52	2.19	1.84	1.62	1.42	149.42	200.78	247.41	274.68	309.04	355.67	402.29
2	Río Verde (Paraguaycito)	978.974	815.501	9.2	1.98	1.57	1.3	1.03	0.86	0.72	90.913	122.77	151.69	168.61	189.93	218.85	247.77
3	Río Verde (200 m A. Arriba Confl. R. Quindío)	978.165	813.082	9.67	2.08	1.66	1.39	1.1	0.93	0.78	93.983	126	155.05	172.05	193.47	222.53	251.59
4	Río Quindío (A. Arriba Confl. Río Verde)	978.472	812.896	17.49	3.07	2.59	2.26	1.9	1.67	1.47	153.66	202.29	246.44	272.26	304.79	348.94	393.08
5	Río Quindío (A. Abajo Confl. Quindío - Verde)	977.900	812.300	27.38	4.93	4.33	3.9	3.42	3.09	2.81	209.66	289.41	361.81	404.17	457.52	529.92	602.32
6	Río Lejos (A. Arriba Confl. Río Barragán)	968.144	809.900	10.57	1.94	1.5	1.21	0.93	0.76	0.63	104.91	135.97	164.16	180.65	201.43	229.62	257.82
7	Río Lejos (A. Abajo Confl. Río Azul)	966.352	814.755	9.24	1.66	1.25	0.99	0.74	0.6	0.48	95.745	124.72	151.03	166.42	185.81	212.11	238.42
8	Río Lejos (A. Abajo Confl. Q. Pedregosa)	970.100	818.500	4.44	0.66	0.45	0.33	0.22	0.17	0.12	57.039	70.463	82.649	89.778	98.759	110.94	123.13
9	Río Barragán (A. Abajo Pte Armenia-Caicedonia)	971.600	809.600	21.87	4.86	4.2	3.74	3.22	2.88	2.58	168.76	242.94	310.27	349.66	399.28	466.61	533.94
10	Río La Vieja (Finca Balsora)	979.900	798.800	60.5	10.24	9.39	8.76	8.01	7.5	7.02	361.57	527.59	678.3	766.46	877.53	1028.2	1178.9
11	Río La Vieja (A. Abajo Alambrado)	979.700	799.300	60.46	10.23	9.38	8.74	8	7.49	7.02	361.42	527.3	677.87	765.96	876.92	1027.5	1178.1

12	Río Lejos (A. Arriba Pte. Armenia-Génova)	967.300	811.300	10.49	1.92	1.48	1.19	0.91	0.75	0.61	104.4	136.18	165.02	181.89	203.15	231.99	260.83
13	Río Barragán (A: Arriba Confl. Río Lejos)	967.636	809.395	10.76	2.77	2.23	1.87	1.5	1.27	1.08	95.401	138.98	178.53	201.67	230.83	270.38	309.94
14	Río Barragán (A. Arriba Confl. Río Quindío)	977.800	808.300	24.52	5.12	4.35	3.8	3.21	2.83	2.5	183.07	260.89	331.53	372.86	424.92	495.56	566.2
15	Río La Vieja (A. Abajo Confl. Quindío-Barragán)	978.000	808.100	52.38	9.48	8.72	8.14	7.47	7.01	6.57	302.4	455.62	594.71	676.07	778.58	917.67	1056.8
16	Río La Vieja (A: Abajo Puente Piedras de Moler)	1.013.500	802.100	83.08	13.05	12.27	11.67	10.96	10.46	9.98	450.98	702.53	930.88	1064.5	1232.7	1461.1	1689.4
17	Río La Vieja (A. Arriba Puente Bolívar)	1.018.000	799.000	93.36	14.12	13.32	12.7	11.96	11.44	10.95	490.57	770.03	1023.7	1172.1	1359.1	1612.8	1866.4
18	Río La Vieja (Hda. Pto Rico – Barcelona)	982.600	798.800	61.12	10.66	9.78	9.12	8.34	7.81	7.32	363.89	533.02	686.55	776.36	889.5	1043	1196.6

**Fuente:** Adaptado de (Universidad Nacional & Universidad del Quindío, 2002)



## Índice de escasez

En el año 2010 la Corporación Autónoma Regional del Quindío determinó el índice de escasez para cada una de las unidades de manejo de cuencas para el departamento del Quindío, teniendo en cuenta la oferta y demanda del recurso hídrico.

## Oferta

Para el cálculo de la oferta hídrica disponible dentro de cada subcuenca, se procedió a la aplicación de dos metodologías descritas en la Resolución 865 de 2004 de IDEAM, para la obtención de la misma.

- Balance Hídrico
- Caudal medio puntual

Con la información hidroclimatológica (Temperatura, Humedad Relativa, Precipitación y caudal) originada de la red de estaciones de la Corporación, se realizó el cálculo de dicha oferta.

Adicionalmente, se realizaron las reducciones correspondientes por caudal ecológico conforme a la metodología establecida en la mencionada resolución del IDEAM.

## Demanda

Teniendo en cuenta la base de datos de Concesiones de agua otorgadas por la entidad, se establecieron las diferentes demandas de agua dentro del departamento para las fuentes en estudio.

Tabla 19. Demandas hídricas de las principales fuentes de abastecimiento

UMC	Corriente	Municipio	Demanda (m <sup>3</sup> /s)	Uso
<b>RIO QUINDIO</b>	Tramo 1 Rio Quindío <sup>1</sup>	Salento	1.413	Domestico-Agrícola
	Tramo 2 Rio Quindío <sup>2</sup>	Armenia	0.150	Domestico
	Rio Navarco	Salento	0.001	Domestico-Pecuario
	Rio Santo Domingo	Calarcá	0.058	Domestico-Otros
	Rio Verde	Córdoba	0.041	Domestico-Otros
<b>RIO ROBLE</b>	Tramo 1 Rio Roble	Circasia	0.100	Domestico
	Tramo 2 Rio Roble	Montenegro	0.121	Domestico-Otros
<b>RIO LEJOS</b>	Rio Lejos	Pijao	0.031	Domestico-Otros
<b>RIO ROJO</b>	Rio Rojo	Génova	0.005	Domestico-Otros
<b>QDA. B/VISTA</b>	Quebrada Buenavista	Quimbaya	0.178	Domestico-Otros

<sup>1</sup> Acueducto Armenia

<sup>2</sup> Acueducto Tebaida



Una vez realizados los cálculos de oferta y demanda para cada tramo o área perteneciente a una corriente hídrica, se calcula el índice de escasez.

A continuación se presenta la oferta, la demanda y el índice de escasez para las corrientes principales de cada Unidad de Manejo de Cuenca - UMC, como son río Quindío, río Santo Domingo, río Roble, río Lejos, río Rojo y quebrada Buenavista:

Tabla 20. Resumen de Oferta y demanda del recurso hídrico por tramos hasta 2010

CORRIENTE		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Índice Escasez
Quindio 1	Oferta (millones/m3/mes)	2,00E+07	1,00E+07	2,00E+07	2,00E+07	2,00E+07	5,00E+06	695451	-622952	1,00E+07	3,00E+07	3,00E+07	2,00E+07	25,82
	Demanda (m3/mes)	4,00E+06	3,00E+06	4,00E+06	4,00E+06	4,00E+06	4,00E+06	4,00E+06	4,00E+06	4,00E+06	4,00E+06	4,00E+06	4,00E+06	
Quindio 2	Oferta (millones/m3/mes)	6,05E+06	1,94E+06	7,80E+06	1,12E+07	9,16E+06	1,81E+06	-124134	-35889,26	3,64E+06	1,34E+07	1,28E+07	9,93E+06	100
	Demanda (m3/mes)	7633440	6894720	7633440	7387200	7633440	7387200	7633440	7633440	7387200	7633440	7387200	7633440	
Quindio 3	Oferta (millones/m3/mes)	3,00E+06	3,00E+06	6,00E+06	6,00E+06	5,00E+06	677444	-751143	-2,00E+06	3,00E+06	7,00E+06	9,00E+06	5,00E+06	0
	Demanda (m3/mes)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Navarco	Oferta (millones/m3/mes)	1,00E+07	7,00E+06	1,00E+07	1,00E+07	8,00E+06	2,00E+06	-396204	-1,00E+06	4,00E+06	2,00E+07	2,00E+07	1,00E+07	0,02
	Demanda (m3/mes)	1874,9	1693,4	1874,9	1814,4	1874,9	1814,4	1874,9	1874,9	1814,4	1874,9	1814,4	1874,9	
Sto Domingo	Oferta (millones/m3/mes)	8,00E+06	5,00E+06	1,00E+07	1,00E+07	1,00E+07	3,00E+06	-457413	-1,00E+06	6,00E+06	2,00E+07	2,00E+07	1,00E+07	1,9
	Demanda (m3/mes)	155575	440519	155575	150556	155575	150556	155575	155575	150556	155575	150556	155575	
Verde	Oferta (millones/m3/mes)	4,00E+06	4,00E+06	8,00E+06	8,00E+06	7,00E+06	879395	-975064	-2,00E+06	4,00E+06	9,00E+06	1,00E+07	7,00E+06	2,7
	Demanda (m3/mes)	108636	98123	108636	105132	108636	105132	108636	108636	105132	108636	105132	108636	
Roble 1	Oferta (millones/m3/mes)	5,00E+06	4,00E+06	7,00E+06	6,00E+06	5,00E+06	3,00E+06	1,00E+06	2,00E+06	4,00E+06	8,00E+06	1,00E+07	7,00E+06	6,9
	Demanda (m3/mes)	267840	241920	267840	259200	267840	259200	267840	267840	259200	267840	259200	267840	
Roble 2	Oferta (millones/m3/mes)	2,00E+06	3,00E+06	5,00E+06	6,00E+06	6,00E+06	2,00E+06	648252	-891685	4,00E+06	6,00E+06	5,00E+06	2,00E+06	12,65
	Demanda (m3/mes)	324301	292917	324301	313839	324301	313839	324301	324301	313839	324301	313839	324301	
Espejo 1	Oferta (millones/m3/mes)	5,00E+06	2,00E+06	6,00E+06	9,00E+06	7,00E+06	2,00E+06	-144718	-48154	3,00E+06	1,00E+07	1,00E+07	8,00E+06	0
	Demanda (m3/mes)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Espejo 2	Oferta (millones/m3/mes)	1,00E+06	2,00E+06	5,00E+06	5,00E+06	4,00E+06	2,00E+06	-109876	-800047	3,00E+06	6,00E+06	5,00E+06	3,00E+06	0
	Demanda (m3/mes)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lejos	Oferta (millones/m3/mes)	1,00E+07	6,00E+06	9,00E+06	9,00E+06	7,00E+06	2,00E+06	-924116	-2,00E+06	3,00E+06	2,00E+07	2,00E+07	1,00E+07	1,04
	Demanda (m3/mes)	82481	74499	82481	79821	82481	79821	82481	82481	79821	82481	79821	82481	
Rojo	Oferta (millones/m3/mes)	1,00E+06	2,00E+06	7,00E+06	1,00E+07	6,00E+06	3,00E+06	2,00E+06	-539971	2,00E+06	2,00E+07	9,00E+06	7,00E+06	0,23
	Demanda (m3/mes)	13928	12580	13928	13478	13928	13478	13928	13928	13478	13928	13478	13928	
Buenavista	Oferta (millones/m3/mes)	3,86E+06	3,57E+06	4,22E+06	4,12E+06	4,03E+06	3,69E+06	3,61E+06	3,76E+06	3,95E+06	4,21E+06	4,36E+06	4,29E+06	11,76
	Demanda (m3/mes)	4,76E+05	4,30E+05	4,76E+05	4,61E+05	4,76E+05	4,61E+05	4,76E+05	4,76E+05	4,61E+05	4,76E+05	4,61E+05	4,76E+05	

Río Quindío	Tramo 1 comprende la parte norte del municipio de Salento hasta la PCH Bayona.
	Tramo 2 comprende desde PCH Bayona hasta la Estación Limnigráfica Calle Larga ( Corregimiento de Barcelona)
	Tramo 3 comprende la Estación Limnigráfica Calle Larga hasta la desembocadura en el río La Vieja
Río Roble	Tramo 1 comprende desde el nacimiento del río Roble hasta la bocatoma del municipio de Montenegro
	Tramo 2 comprende desde la bocatoma del municipio de Montenegro hasta la desembocadura con el río La Vieja (estación La Española).
Río Espejo	Tramo 1 comprende parte del casco urbano de la ciudad de Armenia hasta el norte municipio de la Tebaida (Estación Vivero).
	Tramo 2 comprende la Estación Vivero hasta la desembocadura al río La Vieja.

Para interpretar los resultados obtenidos de los índices de escasez se comparan con las categorías establecidas por el IDEAM, conforme a la Tabla siguiente.

Tabla 21. Categorías e interpretación del índice de escasez

<b>Categoría</b>	<b>Rango</b>	<b>Color</b>	<b>Explicación</b>
Alto	> 50%	<b>Rojo</b>	Demanda alta
Medio alto	21-50%	<b>Naranja</b>	Demanda apreciable
Medio	11-20%	<b>Amarillo</b>	Demanda baja
Mínimo	1-10%	<b>Verde</b>	Demanda muy baja
No significativo	<1%	<b>Azul</b>	Demanda no significativa

Fuente: IDEAM

A continuación se presentan los índices de escasez determinados por unidad de manejo de cuenca y sus corrientes principales.

Tabla 22. Índice de Escasez

<b>UMC</b>	<b>Río</b>	<b>Índice de Escasez</b>
RIO QUINDÍO	Quindío Tramo 1	25.82
	Quindío Tramo 2	100
	Quindío Tramo 3	0.00
	Navarco	0.02
	Santo Domingo	1.90
	Verde	2.70
RIO ROBLE	Roble Tramo 1	6.90
	Roble Tramo 2	12.65
	Espejo Tramo 1	0.00
	Espejo Tramo 2	0.00
RIO LEJOS	Lejos	1.04
RIO ROJO	Rojo	0.23
QDA. BUENAVISTA	Qda. Buenavista	11.76

Tabla 23. Resumen Oferta – Demanda - Índice de Escasez

<b>UMC</b>	<b>Oferta (Mm<sup>3</sup>/año)</b>	<b>Demanda (Mm<sup>3</sup>/año)</b>	<b>Índice Escasez</b>
QUINDÍO*	263.52	134.43	51.01
<b>TOTAL QUINDÍO**</b>	<b>309.37</b>	<b>134.43</b>	<b>43.45</b>
ROBLE	102.76	6.97	6.78
LEJOS	93.08	0.97	1.04
ROJO	68.46	0.16	0.23
BUENAVISTA	47.69	5.61	11.76

\*Solo para las Tramos 1 y2 por presentar aprovechamiento hídrico de captaciones de acueductos.

\*\* Análisis realizado para los tres tramos

Dentro del análisis de oferta y demanda para el cálculo del índice de escasez sobre el Río Quindío, se evidencia en el tramo 2 un estado crítico en cuanto al manejo del recurso. A pesar de ser de uso no consuntivo, la concesión de la Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) - PCH Bayona fue incluida dentro de la demanda por estar ubicada aguas arriba de la Bocatoma del municipio de La Tebaida reduciendo fuertemente el líquido en épocas de estiaje, limitando por consiguiente la disponibilidad del recurso aguas abajo de esta.

De la misma manera, se observa un índice de escasez medio alto en el tramo 1 del río Quindío comprendido entre el nacimiento del río Quindío y la PCH Bayona; alto para el río Quindío en el tramo 2 comprendido entre PCH Bayona hasta la Estación Limnigráfica Calle Larga (Corregimiento de Barcelona); medio para la quebrada Buenavista y el río Roble en el tramo comprendido entre la bocatoma del municipio de Montenegro hasta la desembocadura con el río La Vieja (estación La Española); mínimo para el río Lejos, río Santo Domingo y río Verde; No significativo para el río Espejo, río Rojo y río Quindío en el tramo 3 comprendido entre la Estación Limnigráfica Calle Larga hasta la desembocadura en el río La Vieja.

Si se realiza la determinación del índice de escasez por UMC, la cual considera la corriente principal y sus tributarios, se observa que la UMC río Quindío tiene un índice de escasez medio alto; la UMC quebrada Buenavista índice de escasez medio; índice de escasez mínimo para la UMC río Roble y No significativo para la UMC río Lejos y río Rojo.

Teniendo en cuenta lo anterior, la entidad dio inicio al proceso de reglamentación de corrientes para el río Quindío, río Roble y quebrada Buenavista, con el fin de definir la distribución del recurso hídrico de una corriente, teniendo en cuenta que el agua es el recurso que favorece o limita el desarrollo de una región, donde su inadecuada administración, puede llegar a consecuencias tales como declarar en agotamiento una fuente hídrica, reduciendo toda posibilidad de nuevas concesiones lo cual implica redefinir el actual uso sobre ella, clausurando o limitando las ya establecidas y aplicando restricciones de acuerdo a la época climatológica que se dé el caso de menor oferta. Igualmente se aplica, si al disponerse de poca oferta se vea afectada la calidad del mismo.

### **Programa de monitoreo**

La cuenca del río La Vieja, cuenta con estaciones de monitoreo para el seguimiento de las condiciones hidrológicas y climatológicas, distribuidas entre estaciones Pluviométricas (PM), Pluviográficas (PV-PVG) y Limnimétricas (LM), las cuales se encuentran setenta y tres (73), distribuidas según las siguientes categorías:

Tabla 24. Consolidado de las estaciones por tipo en la cuenca del Río La Vieja

<b>Categoría de Estación</b>	<b>Nomenclatura</b>	<b>Cantidad de Estaciones</b>
Sinópticas Principales	SP	2
Climatológicas Principales	CP	4
Climatológicas Ordinarias	CO	11
Meteorológicas Especiales	ME	1
Pluviográficas	PG - PVG	7
Pluviométricas	PM	35
Limnigráficas	LG	5
Limnimétricas	LM	8

**Fuente:** Ministerio del Medio Ambiente *et al.*, 2002

La cuenca posee, gran número de estaciones Pluviométricas (medición con pluviómetro), seguidas de las estaciones climatológicas ordinarias, correspondiendo la menor proporción a las Meteorológicas Especiales.

A continuación, se presenta a nivel de esquema, un mapa consolidado con la información de los diferentes puntos instrumentados para monitoreo hidrológico y climatológico a lo largo de toda la cuenca.

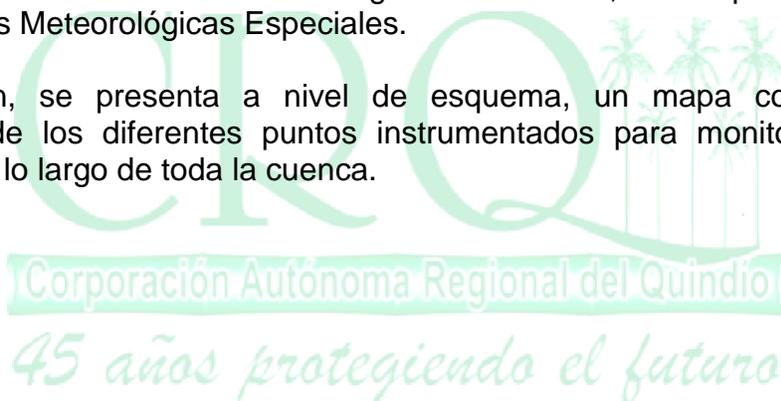
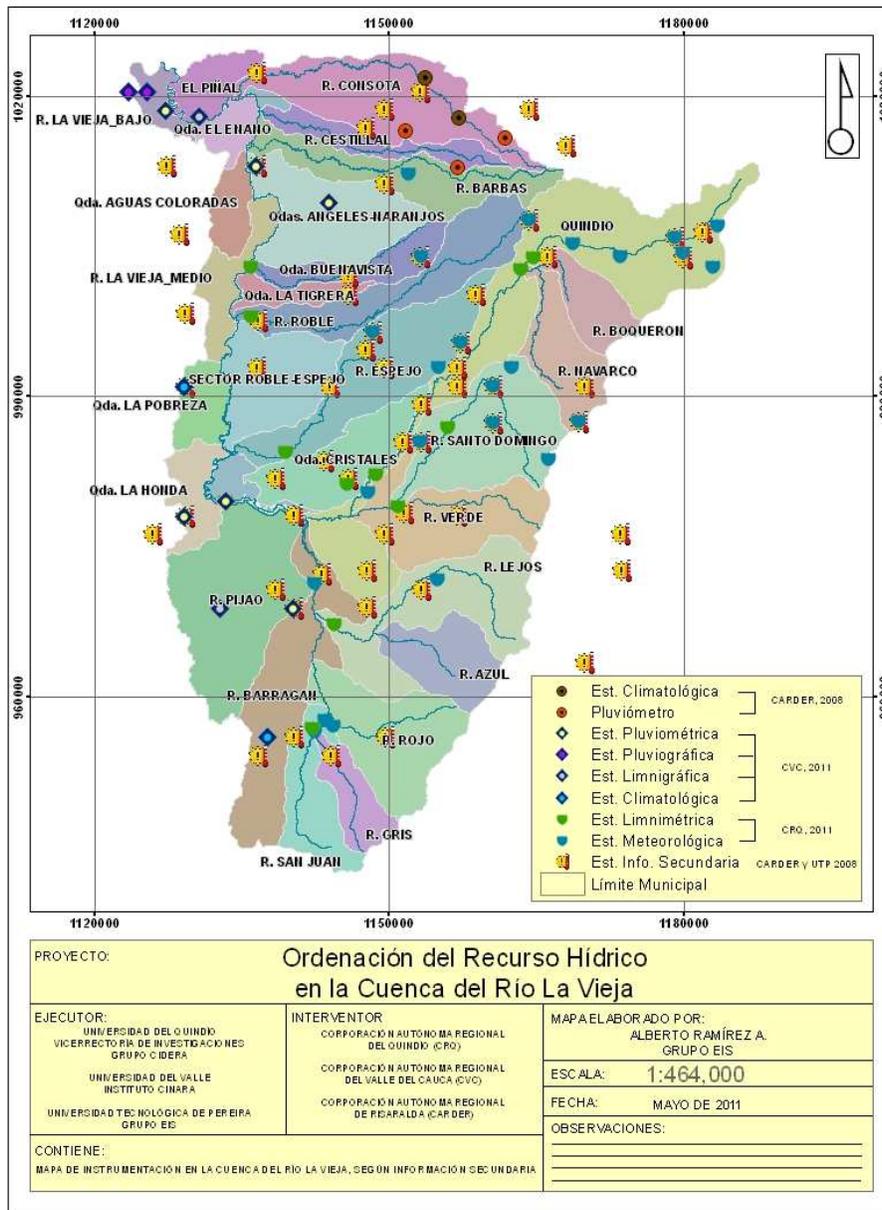


Figura 7. Instrumentación Hidrológica y Climatológica en la cuenca del río La Vieja



**Fuente:** (CARDER & UTP, 2008; CRQ, 2011; CVC, 2011b)

De acuerdo a lo anterior la jurisdicción del Departamento del Quindío se encuentran distribuidas las estaciones de la siguiente manera:

Tabla 25. Consolidado Estaciones Hidrometeorológicas, Corporación Autónoma Regional del Quindío

Tipo	Nombre	Subcuenca	Depto.	Municipio	Coordenadas		Elevación. m.s.n.m.
					Latitud	Longitud	
CO	La Española	Río Roble	Quindío	Quimbaya	04° 34' 37"	75° 50' 58"	995
CO	Centro de La Guadua	Río Verde	Quindío	Córdoba	04° 24,7'	75° 42,57'	1212
CO	CRQ	Río Quindío	Quindío	Armenia	4° 33' 10,6"	75° 39' 37,6"	1500
CO	Bremen	Río Roble	Quindío	Filandia	04° 40'	75° 36'	2005
CO	El Cairo	Río San Juan	Quindío	Génova	4° 12' 36"	75° 48' 24'	1750
CO	La Sierra	Río Lejos	Quindío	Pijao	04° 20' 29"	75° 41' 2"	1900
CO	La Playa	Río Quindío	Quindío	Salento	04° 38'	75° 35'	1880
PG	Vivero Tebaida	Qda. Cristales	Quindío	La Tebaida	4° 26' 57"	75° 47' 21"	1220
PG	Vivero Montenegro	Espejo	Quindío	Montenegro	4° 33' 56"	75° 44' 39"	1320
PG	Navarco	Río Navarco	Quindío	Salento	4° 29' 02"	75° 33' 18"	2860
PG	Peñas Blancas	Río Santo Domingo	Quindío	Calarcá	4° 28' 54"	75° 38' 6"	1949
PG	El Tapir	Río Gris	Quindío	Pijao	-	-	-
PM	Barragán	Río Barragán	Quindío	Pijao	04° 20' 5"	75° 47' 30"	1180
PM	La Montaña	Río Quindío	Quindío	Salento	4° 37' 57"	75° 27' 34"	2860
PM	La Picota	Río Quindío	Quindío	Salento	04° 39'	75° 28'	2680
LG	Calle Larga	Río Quindío	Quindío	Calarcá	979,450	1,146,280	1035
LG	Bocatoma EPA	Río Quindío	Quindío	Salento	1,003,507	1,164,401	1530
LG	La Española	Río Roble	Quindío	Quimbaya	997,750	1,136,220	995
LM	Centro de la Guadua	Río Verde	Quindío	Córdoba	04° 24,7'	75° 42,57'	1212
LM	Calle Larga	Río Quindío	Quindío	Calarcá	979,450	1,146,280	1035
LM	La Herradura	Río Espejo	Quindío	La Tebaida	984,200	1,138,920	960
LM	Villa Sonia	Qda. Cristales	Quindío	La Tebaida	982,730	1,146,200	1060
LM	La Española	Río Roble	Quindío	Quimbaya	997,750	1,136,220	995
LM	Puerto Alejandría	Qda. Buenavista	Quindío	Quimbaya	1,003,080	1,136,050	890

Fuente: (MAVDT *et al.*, 2002). Actualizado CRQ 2011.

Tabla 26. Consolidado Estaciones del Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) en la cuenca del Río La Vieja

Código	Tipo	Nombre	Subcuenca	Depto.	Municipio	Coordenadas		Elevación. m.s.n.m.
						Latitud	Longitud	
2612012	PM	La Camelia	La Vieja	Valle	Caicedonia	04° 19'	75° 49'	1245
2612013	PM	Corozal	La Vieja	Valle	Zarzal	04° 24'	75° 55'	1158
2612513	CO	Cumbarco	La Vieja	Valle	Sevilla	04° 12'	75° 49'	1740
2612018	PM	El Alambrado	La Vieja	Valle	Caicedonia	04° 24'	75° 49'	1100
2612003	PM	Alcalá	La Vieja	Valle	Alcalá	04° 41'	75° 47'	1250
2612701	LG	El Alambrado	La Vieja	Valle	Caicedonia	04° 25'	75° 53'	1080
2612704	LG	Cartago	La Vieja	Valle	Cartago	04° 42'	75° 52'	914
2612506	SP	Apto. El Edén	Quindío	Quindío	Armenia	04° 28'	75° 40'	1204
2612016	PM	Salento	La Vieja	Quindío	Salento	04° 38'	75° 34'	1895

Código	Tipo	Nombre	Subcuenca	Depto.	Municipio	Coordenadas		Elevación. m.s.n.m.
						Latitud	Longitud	
2612017	PM	Pijao	La Vieja	Quindío	Pijao	04° 20'	75° 42'	1625
2613504	SP	Apto. Matecaña	Otún	Risaralda	Pereira	04° 49'	75° 44'	1342
2612709	LM	Sucre	Barbas	Risaralda	Pereira	04° 43'	75° 46'	1162
2612710	LM	Arabia	Barbas	Risaralda	Pereira	04° 43'	75° 43'	1350
2613018	PM	San Isidro	La Vieja	Risaralda	Pereira	04° 48'	75° 51'	1220
2613022	PM	Maracay	La Vieja	Risaralda	Pereira	04° 48'	75° 51'	1135

Tabla 27. Consolidado Estaciones del Centro Nacional de Investigaciones del Café (CENICAFE) en la cuenca del Río La Vieja

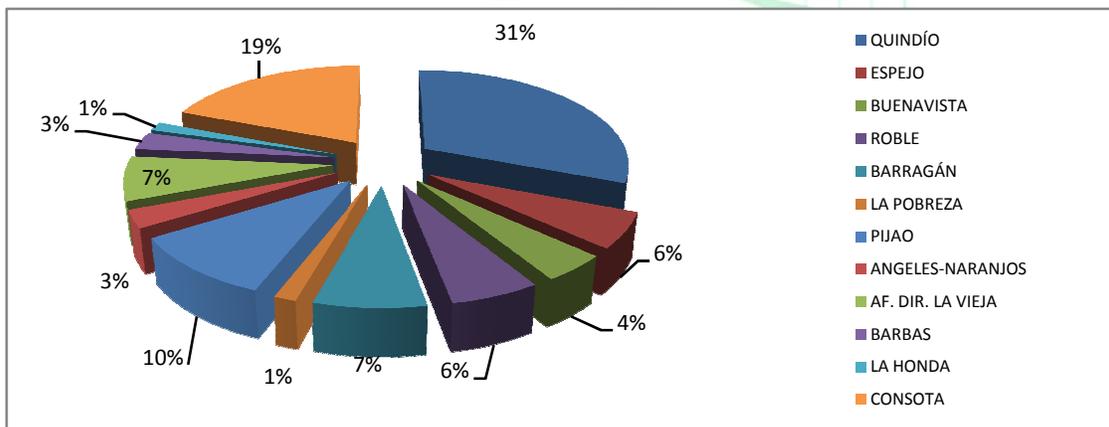
Código	Tipo	Nombre	Subcuenca	Depto.	Municipio	Coordenadas		Elev. m.s.n.m.
						Latitud	Longitud	
2612061	PM	La Renta	Consota	Risaralda	Pereira	04° 47'	75° 42'	1250
2612062	PM	Hiroshima	Consota	Risaralda	Pereira	04° 46'	75° 44'	1340
2612524	CP	La Catalina	Consota	Risaralda	Pereira	04° 45'	75° 45'	1350
2612063	PM	La Abuelita	Barbas	Risaralda	Pereira	04° 44'	75° 47'	1250
2612067	PG	El Berrión	La Vieja	Valle	Cartago	04° 41'	75° 51'	1150
2612514	CP	Venecia	Pijao	Valle	Caicedonia	04° 20'	75° 50'	1170
2612068	PG	El Recreo	Barbas	Valle	Ulloa	04° 42'	75° 44'	1410
2612510	CO	Arturo Gómez	La Vieja	Valle	Alcalá	04° 40'	75° 47'	1320
2612010	PG	Bremen	Roble	Quindío	Circasia	04° 40'	75° 37'	2040
2612065	PM	La Esperanza	La Vieja	Quindío	Filandia	04° 38'	75° 42'	1700
2612006	PM	Vivero	La Vieja	Quindío	Quimbaya	04° 37'	75° 46'	1400
2612525	CP	Maracay	La Vieja	Quindío	Quimbaya	04° 36'	75° 46'	1450
2612021	PM	La Ilusión	Espejo	Quindío	Circasia	04° 35'	75° 42'	1500
2612509	ME	La Rocallosa	Quindío	Quindío	Armenia	04° 35'	75° 38'	1585
2612066	PM	La Julia	Espejo	Quindío	Montenegro	04° 33'	75° 45'	1320
2612024	PM	Sorrento	La Vieja	Quindío	Montenegro	04° 32'	75° 50'	1200
2612052	PM	Tucumán	Espejo	Quindío	Armenia	04° 32'	75° 44'	1250
2612022	PM	El Agrado	Espejo	Quindío	Montenegro	04° 31'	75° 47'	1350
2612507	CO	La Bella	Quindío	Quindío	Calarcá	04° 30'	75° 40'	1450
2612053	PM	El Paraíso	Quindío	Quindío	Calarcá	04° 29'	75° 42'	1400
2612050	PM	La Pradera	Quindío	Quindío	Armenia	04° 28'	75° 43'	1350
2612058	PM	El Jardín	Sto. Domingo	Quindío	Calarcá	04° 28'	75° 42'	1300
2612054	PM	Qda. Negra	Sto. Domingo	Quindío	Calarcá	04° 27'	75° 40'	1500
2612055	PM	La Miranda	La Vieja	Quindío	La Tebaida	04° 26'	75° 50'	1200
2612044	PM	La Argentina	La Vieja	Quindío	La Tebaida	04° 26'	75° 47'	1150
2612056	PM	Mónaco	Río Verde	Quindío	Córdoba	04° 25'	75° 42'	1300
2612508	CP	Paraguaycito	Río Verde	Quindío	Buenavista	04° 23'	75° 44'	1250
2612059	PM	La Esperanza	Quindío	Quindío	Buenavista	04° 21'	75° 45'	1400
2612057	PM	El Porvenir	Lejos	Quindío	Pijao	04° 19'	75° 47'	1540
2612004	PM	Villa Horizaba	Barragán	Quindío	Génova	04° 15'	75° 48'	1470
2612064	PM	La Alejandría	Gris	Quindío	Génova	04° 11'	75° 47'	1600

De acuerdo a lo anterior, en el departamento del Quindío es el que posee mayor presencia de estaciones, esto obedece a que es el departamento con mayor área y contiene los tributarios principales de la cuenca.

En la cuenca el río La Vieja, la entidad que más instrumentación posee es el Centro Nacional de Investigaciones del Café – CENICAFÉ con un 52%, lo que ratifica la importancia del sector cafetero en la región, luego con un 17% las estaciones del Instituto de Estudios Ambientales y Meteorológicos - IDEAM, seguido por la CRQ y la CVC con un 22% y 13% en forma respectiva. De la misma manera, es importante resaltar, que aunque con un bajo porcentaje, se han sumado otras instituciones en la implementación de estaciones Climatológicas o Hidrológicas, como es el caso de AGUAS Y AGUAS S.A. E.S.P., Alcaldía de Pereira, Universidad Tecnológica de Pereira (UTP), Universidad del Quindío, entre otras.

En cuanto a la distribución de estaciones por las diferentes subcuencas, en la siguiente figura se aprecia claramente que la subcuenca del río Quindío con un 31% del total de las estaciones, es la subcuenca con mayor estudio e información, seguida por la cuenca del Río Consota con un 19%. El resto de subcuencas presenta porcentajes desde el 10% (río Pijao) hasta el 1% (Quebrada La Pobreza y Quebrada La Honda).

Figura 8. Distribución de estaciones en las subcuencas del río La Vieja



Para las Estaciones pluviométricas los datos tienen una frecuencia diaria, siguiendo los protocolos establecidos por la entidad técnica a nivel nacional (IDEAM, 2002; 2007).

Es conveniente plantear, que recientemente, el IDEAM estableció que las estaciones para el monitoreo del recurso hídrico deben abordar las fases de *ver-prever-decidir*, en el sentido de que la información pueda ser utilizada en la toma de decisiones asociadas a la gestión integral de los recursos hídricos (IDEAM, 2008). Complementando lo anterior, el estudio más reciente sobre el recurso hídrico a nivel nacional, plantea la necesidad de

continuar con las acciones de monitoreo en el orden regional y local, articulando los datos al Sistema de Información del Recurso Hídrico (IDEAM, 2010).

### Saneamiento hídrico de la cuenca

A partir de la expedición del decreto 3100 de 2003 y la Resolución 1433 de 2004 por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se estableció la obligatoriedad de la formulación y ejecución, por parte de las empresas prestadoras del servicio público de alcantarillado, del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, el cual consiste en un conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado.

A continuación se presenta el listado de municipios pertenecientes a la Cuenca del río La Vieja y el estado actual de su Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

Tabla 28. Municipios pertenecientes a la Cuenca con PSMV

Departamento	Municipio	Fuente Receptora	PSMV	Estado del PSMV
Quindío	Armenia	Quebradas la Florida, Hojas anchas y Cristales – Río Quindío, Río Espejo	Si	Aprobado
	Buenavista	Quebrada La Picota y Margaritas	Si	Aprobado
	Calarcá	Quebradas el Pescador, Las Marías y El Naranjal - Río Santo Domingo	Si	Aprobado
	Circasia	Quebradas Yeguas, Cajones y Tenerías - Río Roble	Si	Aprobado
	Córdoba	Quebradas La Mosca, La Siberia y La Española - Río Verde	Si	Aprobado
	Filandia	Quebradas Chorro de las Madres, Portachuelo y san José - Ríos Roble y Barbas	Si	Aprobado
	Génova	Ríos Gris y San Juan	Si	Aprobado
	La Tebaida	Quebrada La Jaramilla	Si	Aprobado
	Montenegro	Quebrada Cajones, Animas - Río Robles	Si	Aprobado
	Pijao	Quebrada el Inglés - Río Lejos, Río Barragán	Si	Aprobado
	Quimbaya	Quebradas Agua Linda, Buenavista, Campo Alegre, La Valencia, Rocío, Mina Rica	Si	Aprobado
	Salento	Quebrada La Calzada	Si	Aprobado
Risaralda	Pereira	Quebrada Dosquebradas, Río Otún, Río Consota	Si	Aprobado
Valle del Cauca	Alcalá	Quebrada el Mico	Si	En Ajuste
	Caicedonia	Quebradas La Camelia y Zúñiga,	Si	Aprobado
	Cartago	Río La Vieja	Si	Aprobado
	Ulloa	Río La Vieja	Si	En Ajuste

## Conflictos de uso del agua

Algunos aspectos que hacen que se presenten conflictos por el uso del agua en la Cuenca son<sup>3</sup>:

- Consumo irracional de agua, especialmente por pérdidas en las estructuras de las redes de conducción desde bocatoma a planta de tratamiento y en la red de distribución. Además, se presenta un consumo per cápita mayor de 220 litros /hab. /día.
- Daños a la fauna acuática, impacto sobre los recursos hidrobiológicos y contaminación de fuentes para consumo humano por descargas de agua residual de los sectores industrial, agrícola y doméstico.
- Alteración de la dinámica fluvial, erosión, socavación y sedimentación debido a la alta intervención de explotación de material de arrastre sobre algunos cauces de la Cuenca.
- Propietarios de predios con riberas de fuentes hídricas que no se interesan por el cuidado y preservación de las zonas de protección.
- No se cuenta con cartografía que represente de manera adecuada las corrientes de la Cuenca y que permita estudiar la totalidad de ellas.
- Deterioro paisajístico y deterioro de la infraestructura vial.
- Conflicto con los dueños de fincas turísticas ya que no hay un control sobre la demanda del recurso hídrico en épocas de temporada turística alta, lo cual genera desabastecimiento de la comunidad rural aledaña a ellos.
- Presencia de enfermedades cutáneas y estomacales en los turistas que realizan actividades acuáticas de contacto primario en algunos sectores de la Cuenca.

*45 años protegiendo el futuro*

---

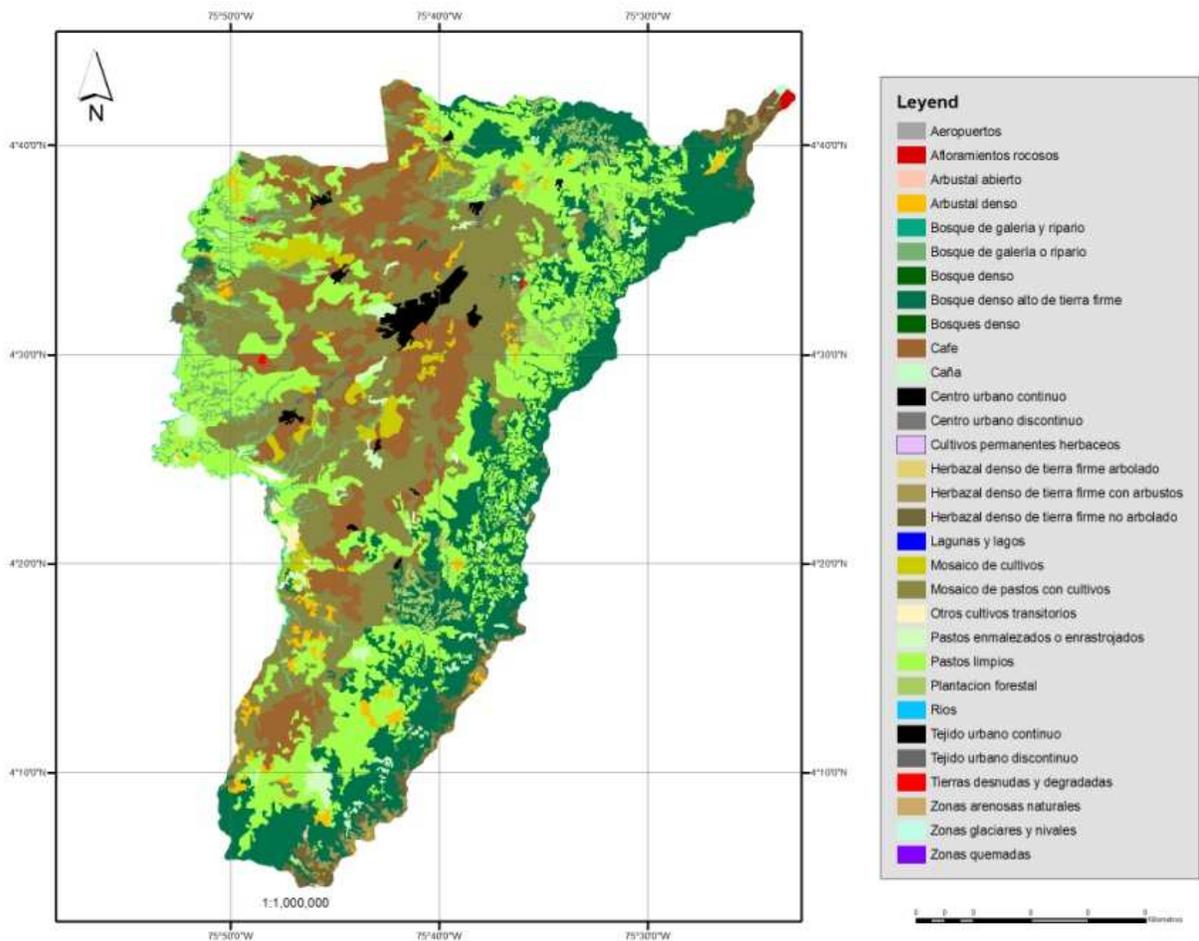
<sup>3</sup> Resultados de mesas zonales de participación y taller de conflictos realizado por el POMCH del río La Vieja en el año 2005

### 1.3.3. Biodiversidad, Flora y Fauna

#### Ecosistemas y biodiversidad.

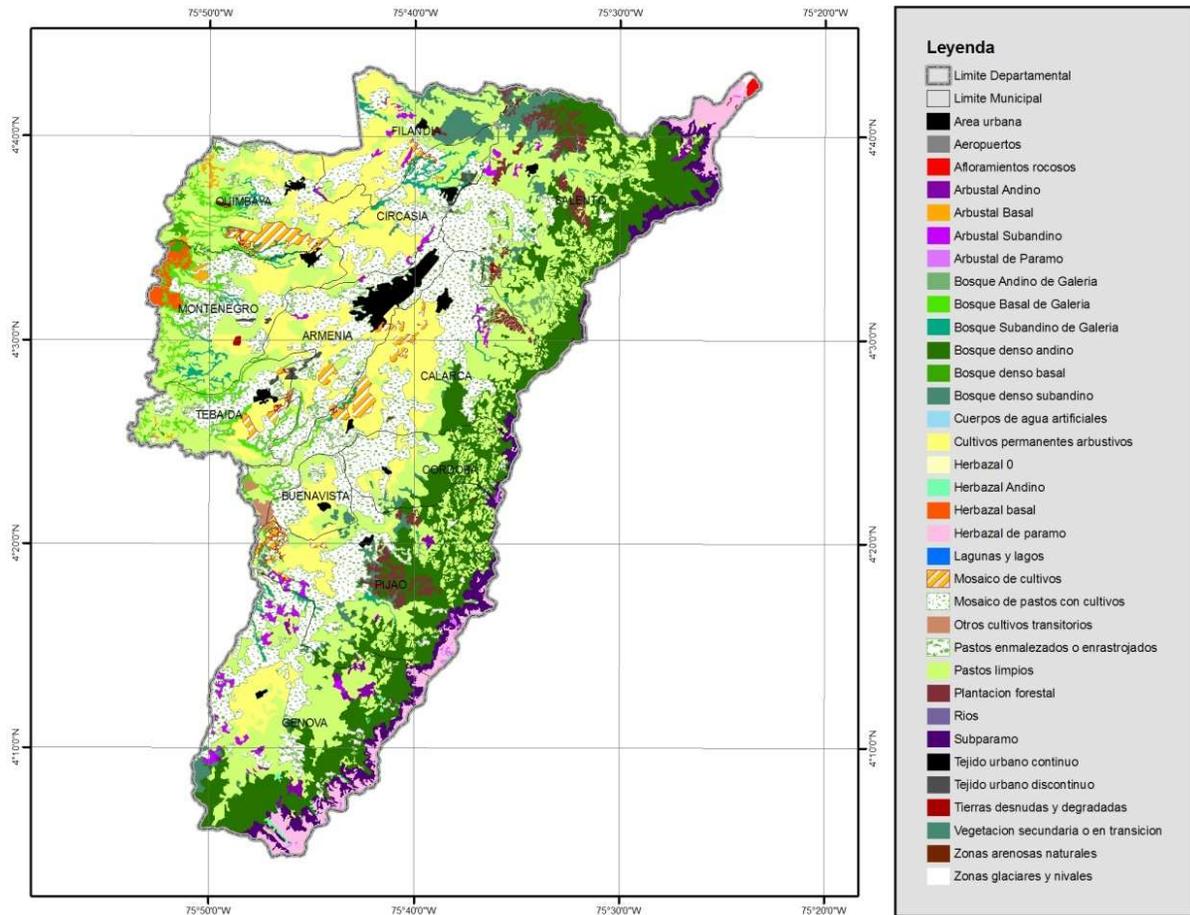
Según el mapa preliminar de ecosistemas (CRQ. 2009) elaborado por WWF Colombia, el departamento del Quindío ocupa un área de 193.630 hectáreas, las cuales están registradas en 23 clases de unidades de cobertura (Tabla No 24 ). Las que más predominan son los bosques y los pastos limpios que se presentan ocupando cerca del 50% del departamento, los mosaicos de pastos con cultivos ocupan el 22%, mientras que el café se presenta con el 12% del territorio.

Figura 9. Cobertura vegetales del Quindío



El estudio citado se basó en la información de coberturas de la tierra y los pisos bioclimáticos, realizó el ensamblaje de datos entre estas dos capas y obtuvo un mapa preliminar con 22 clases de ecosistemas naturales y 10 clases de agro-ecosistemas o ecosistemas transformados. Ver figura y tabla adjunta.

Figura 10. Mapa Preliminar de Ecosistemas



Se destaca el bosque denso andino con una extensión de 29.550 hectáreas que corresponden a cerca del 15% del área del departamento, el cual contrasta con el 2.87% de extensión del bosque subandino, muy fragmentado a lo largo del departamento, teniendo en cuenta que su piso bioclimático (Subandino), representa el 51.4% del Total del departamento.

Tabla 29. Categorías mapa preliminar de ecosistemas

Clase	Area Ha	%
Arbustal de Páramo	269.57	0.14
Herbazal de Páramo	5008.27	2.59
Subpáramo	5857.06	3.02
Bosque Basal de Galería	3817.43	1.97
Bosque Subandino de Galería	2224.35	1.15
Bosque Andino de Galería	554.37	0.29
Bosque denso basal	427.46	0.22
Bosque denso subandino	5563.71	2.87
Bosque denso andino	29551.13	15.26
Arbustal Basal	423.34	0.22
Arbustal Subandino	1861.28	0.96
Arbustal Andino	853.92	0.44
Plantación forestal	3516.45	1.82
Herbazal basal o tierras bajas	904.94	0.47
Herbazal Andino	195.36	0.10
Vegetación secundaria o en transición	68.39	0.04
Zonas arenosas naturales	34.32	0.02
Zonas glaciares y nivales	90.82	0.05
Tierras desnudas y degradadas	122.77	0.06
Afloramientos rocosos	192.47	0.10
Lagunas y lagos	2.23	0.00
Ríos	400.81	0.21
<b>Agroecosistemas</b>		
Cuerpos de agua artificiales	3.52	0.00
Cultivos permanentes arbustivos	24379.09	12.59
Mosaico de cultivos	3782.28	1.95
Mosaico de pastos con cultivos	44388.59	22.92
Otros cultivos transitorios	391.89	0.20
Pastos enmalezados o enrastrados	3633.64	1.88
Pastos limpios	52010.02	26.86
Tejido urbano continuo	2627.92	1.36
Tejido urbano discontinuo	453.58	0.23
Aeropuertos	18.05	0.01

Fuente: CRQ. 2009

De acuerdo con los datos del Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia – SiB, analizados para el Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente 2009, los departamentos con mayor número de especies conocidas son Quindío, Risaralda, Caldas, Cundinamarca, Valle, Antioquia y Boyacá, todos ubicados dentro de la región Andina. Esto es coincidente con los datos de IDEAM (2002) que

indican que la mayor cantidad de especies en Colombia se encuentra concentrada en la región Andina con cerca de 10000 especies, seguida por 6800 en la región Amazónica, 7500 especies en la región Pacífica, 3429 especies en la región Caribe, 2200 especies en la región de la Orinoquia y 824 especies en la región insular.

*Fuentes: Salazar-Holguín F., Benavides-Molineros J., Trespacios-González O. L. y Pinzón-Flórez L. F. Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente 2009.*

[http://www.humboldt.org.co/humboldt/homeFiles/institucional/inf\\_estado\\_recursos\\_2009\\_v1.pdf](http://www.humboldt.org.co/humboldt/homeFiles/institucional/inf_estado_recursos_2009_v1.pdf) IDEAM, 2002. SIAC Tomo III Perfil.

Las condiciones climáticas y la localización del departamento del Quindío producen como resultado en el territorio un mosaico de condiciones favorables para el desarrollo de la biodiversidad, a pesar de contar con solo 193.630 ha (menos del 1% del territorio nacional), posee una gran variedad de ecosistemas comprendidos entre los 950 metros de altitud en el río La Vieja hasta los 4.700 metros sobre el nivel del mar en el Paramillo del Quindío. (CRQ. 2009). Dicha variedad de ecosistemas alberga cerca de 1.500 especies de fauna (Base de datos EyB. 2001) con 546 especies de aves (Arbeláez et al. 2010), 87 especies de mamíferos, 500 especies de mariposas, 41 especies de peces (CRQ. 2007) y cerca de 3.000 especies de flora (HUQ, 2001; Vargas 2002).

Los grupos biológicos más estudiados se relacionan a continuación

### **AVES.**

Colombia es el primer país a nivel mundial en diversidad de aves, ya que supera las 1870 especies (Salaman et al. 2008). Existen varias razones para esta extraordinaria riqueza, las tres cordilleras que recorren el territorio colombiano representan la mayor complejidad orográfica de los Andes y al estar situadas en la franja intertropical, cerca del ecuador, determinan una variedad de climas que cubren todas las gamas, tanto en temperatura como en humedad (Samper, 2000 citado por Villareal et al., 2004). Por su extraordinaria riqueza biológica este país se ubica como uno de los tres países más ricos sobre la tierra, tan solo superado por Brasil e Indonesia cuyas extensiones son 7 y 1.6 veces mayores que la de Colombia, estas naciones junto con otros nueve países, constituyen un grupo selecto conocido como mega diversos en los que se alberga más del 60 % de las especies de flora y fauna del planeta (Rodríguez y Hernández 2002).

La lista de chequeo de avifauna del Quindío (Arbeláez. Et al. 2010) que recoge información de 110 localidades, cuenta con 546 especies de 59 familias de aves registradas y confirmadas, lo cual representa un 29.19 % del total de especies de aves presentes en Colombia. 34 especies están bajo alguna categoría de amenaza, lo cual representa cerca de un 6% del total departamental (Rengifo et al. 2000), 28 especies son endémicas de Colombia y 42 especies son migratorias del norte y del sur, las cuales pasan la mayor parte del año en el departamento.

## MAMÍFEROS:

De acuerdo a los inventarios en la cuenca se reportan 87 especies de mamíferos de los cuales 48 especies son murciélagos. Entre las especies de mamíferos sobresalen los macromamíferos terrestres: Cusumbo (*Nasua nasua*), Lobo (*Cannis thous*), Chuchas (*Didelphis marsupialis*), Ardillas (*Sciurus granatensis*), Armadillos (*Dasypos novemecintus*), Perro de Monte (*Potos flavus*), Guatín (*Dasyprocta punctata*) y Perezoso (*Choleopus hoffmanni*), en la zona occidental de la Cuenca. Las mismas especies se encuentran también distribuidas en el resto de la cuenca, incrementándose las poblaciones de mamíferos de mayor porte como venado (*Mazama spp*), danta, puma y oso de anteojos en la zona alta de la cordillera. Los estudios de comportamiento, biología reproductiva, relaciones y otros aspectos ecológicos de la fauna son un campo apenas que se comienza a explorar, pero se han realizado avances puntuales para algunas especies como la danta de montaña (*Tapirus pinchaque*) en el Parque de Los nevados, el oso de anteojos (*Tremarctus omatus*) que ocupa los ecosistemas de alta montaña en varias localidades de la Cuenca, cuya área de acción es bastante extensa y abarca las zonas de páramo y bosque húmedo montano alto y bajo. Henao (2002).

Sobre los murciélagos se tiene claro que la composición taxonómica y la abundancia en el Cañón Quindío está estrechamente relacionada con la fuente alimenticia; la categoría frugívora es la más importante seguida por la insectívora y por la polinivora-nectarívora. (Morales 1993) citado por Henao (2002)

## PECES

La riqueza ictiológica está representada por un total de 41 especies de peces, 29 reportadas por Vargas (1989) en quebradas de los ríos Barbas, Quindío, Espejo, Roble, Verde, Barragán, Santo Domingo y La Vieja, complementándose con 12 especies más reportadas por Román, 1993, para los ríos La Vieja, Roble y Espejo (Vargas T 1996). Como especie endémica y en peligro de extinción se resalta *Hemibrycon boquiae* (Pisces: Characidae), especie endémica de la quebrada Baquíá (Román 1995-2001) En el marco del proyecto del río La Vieja (CRQ- CVC- CARDER).

## FLORA:

Producto de un estudio realizado en el año 2002 (Vargas, 2002), de diversidad de flora para el departamento del Quindío y los Andes Centrales, se obtiene un reporte aproximado de 3.000 especies de flora, reportando 206 familias, de las cuales 6.1% (180 especies) pertenecen a helechos o plantas a fines, 0.19% a Gimnospermas o Pinos Colombianos, Orchidaceae (200 spp), 506 de monocotiledóneas y 2.236 especies de angiospermas dicotiledóneas (74.55%), representadas mayormente por las familias Asteraceae (200 spp), Rubiaceae (115 spp), Solanaceae (97 spp), Lauraceae (75 spp), Melastomataceae (70 spp), Leguminosae (60 spp), Piperaceae (60 spp), Euphorbiaceae (50 spp), Ericaceae (45 spp).

A continuación se citan algunas especies de flora que se encuentran en alguna categoría de amenaza para el Departamento y para Colombia, presentes en el Departamento del Quindío:

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre comun</b>	<b>Categoría</b>
<i>Anacardium excelsum</i> Bert & Balb Skeels.	Caracolí	LC/NT
<i>Annona quinduensis</i> (Kunth) Safford	Anón de monte.	VU/EN
<i>Arracacia xanthorrhiza</i> Bancroft	Arracacha	VU
<i>Couma macrocarpa</i> Bar. R.	Popa	LC
<i>Drendropanax macrophyllum</i>	Platero	LC/NT
<i>Oreopanax parviflorum</i> Cuatr.	Cinco dedos.	CR
<i>Espeletia hartwegiana</i>	Frailejón	LC
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertner.	Ceiba	LC
<i>Cordia alliodora</i> (R. & P.) Cham	Nogal Cafetero	LC
<i>Brunellia goudoti</i> Tulasne	Riñón	LC
<i>Brunellia comocladifolia</i> H. et B.	Cedrillo	LC
<i>Couepia platycalix</i> Cuatrecasas	Culefiero, Cordillero	EN
<i>Couepia chrysocalix</i> Benth	Culefiero, Cordillero	LC
<i>Clethra revoluta</i> (R. & P.) Sprengel	Chiriguaco, Cargagua	LC
<i>Quercus humboldtii</i> Bonpland.	Roble	NT
<i>Gustavia superba</i> Kunth	Membrillo, Pacó	LC
<i>Eschweilera antioquiensis</i> Dug & Daniel	Cabuyo	LC
<i>Eschweilera caudiculata</i> Kunth	Cabuyo	LC
<i>Eucharis caucana</i> Meerow.	Cebolleta, Lirio.	CR
<i>Aiphanes lindeniana</i> (H. Wendl.)	Corozo, Mararay	NT
<i>Attalea amygdalina</i> Kunth.	Táparo.	EN
<i>Ceroxylon parvifrons</i> (Engel) H. Wendl.	Palma real.	NT
<i>Ceroxylon vogelianum</i> (Engel.) H. Wendl.	Palma real.	NT
<i>Ceroxylon quinduense</i> (Karst.) H. Wendl.	Palma de cera del Quindío	EN
<i>Ceroxylon alpinum</i> Bonpland ex DC.	Palma de cera del Quindío.	EN
<i>Wettinia kalbreyeri</i> (Burret) R. Bernal.	Macana	LC
<i>Bromelia plumieri</i> (E. Morr.) L. B. Sm	Piñuela	LC
<i>Puya trianae</i> Baker.	Puya	LC
<i>Aniba perutilis</i>	Comino crespo	EN/CR
<i>Billia rosea</i>	Cariseco	VU
<i>Pouteria lucuma</i>	Mediacaro	VU
<i>Vochysia duquei</i>	Papelillo	VU
<i>Magnolia hernandezii</i>	Molinillo	CR B1+2c UICN
<i>Magnolia gilbertoi</i>	Molinillo	CR B1+2c UICN
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Barcino	VU

<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Categoría</b>
<i>Cedrela montana</i>	Cedro cebollo	VU
<i>Otopappus calarcanus</i>		EXTINTO
<i>Anthurium watermaliense</i>	Anturio	

**Fuente:** CRQ, 2010

En cuanto al conocimiento sobre los invertebrados, principalmente sobre los artrópodos, uno de los primeros esfuerzos se concretó en el inventario de hormigas (*Hymenoptera formicidae*) de los paisajes urbanos y rurales de Armenia y algunos municipios del Quindío encontrando 6 subfamilias, 24 géneros, 65 especies con amplio espectro de hábitats y dietas, determinándose mutualismo entre hormigas y plantas”. Henao (2002).

### **Especies Focales de flora y fauna**

Las especies focales son un conjunto de plantas que engloban las necesidades de una gama más amplia de especies, y que ayudan a determinar los atributos espaciales, de composición y de manejo de un paisaje para mantener poblaciones viables en el largo plazo (Lambeck 1997). El supuesto más importante del concepto es que las especies seleccionadas como focales deben encontrarse entre las más vulnerables a la reducción poblacional a causa de la actividad humana y, por lo tanto, si se conservan con un manejo adecuado del hábitat, las especies menos vulnerables también estarán protegidas.

(<http://www.cipav.org.co/pdf/red%20de%20agroforesteria/Articulos/como%20diseñar%20estrategias%20para%20el%20manejo%20de%20plantas.pdf>)

La Corporación Autónoma Regional del Quindío ha venido ejecutando los planes de conservación de las especies focales presentes en el departamento así:

Especies de flora: molinillo (*Magnolia hernandezii*); papelillo (*Vochysia duquei*); Olla de mono (*Eschweilera antioquiensis*); laurel comino (*Aniba perutilis*); molinillo (*Magnolia gilbertoi*); Palma de cera (*Ceroxylon alpinum*); cariseco (*Billia rosea*); barcino (*Calophyllum brasiliense*); membrillo (*Gustavia superba*), cedro rosado (*Cedrela montana*); mediacaro (*Pouteria lucuma*).

Especies de fauna: oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*); puma (*Puma concolor*), nutria (*Lontra longicaudis*); danta de páramo (*Tapirus pinchaque*); cotorra coroniazul (*Hapalopsittaca fuertesi*); rana venenosa del cauca (*Ranitomeya bombetes*).

Estos planes coinciden con los ejercicios realizados por el SIRAP Eje Cafetero (Planificando el Edén. 2005) donde se identificaron las siguientes especies focales para el área de la Cuenca: Aves: loro orejiamarillo (*Ognorhynchus icterotis*), cotorra (*Hapalopsittaca fuertesi*), pava caucana (*Penélope perspicax*), Tororoi (*Grallaria milleri*), sabanero grillo (*Ammodramus savannarum*); Mamíferos: danta o tapir de montaña (*Tapirus pinchaque*), Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), Puma (*Puma concolor*), venado conejo (*Pudu mephistophiles*), venado soche (*Mazama rufina*), guagua o tinajo

peñero (*Agouti taczanowskii*), guagua loba (*Dominys branickii*), zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*), mono aullador (*Alouatta seniculus*); anfibios: Sapito arlequín de Quimbaya (*Atelopus quimbaya*), rana de lluvia manchada (*Eleutherodactylus maculosus*), rana de lluvia de los torrentes (*Eleutherodactylus torrenticola*), rana de lluvia de Ruiz (*Eleutherodactylus ruizi*), rana de lluvia ornamentada (*Eleutherodactylus tribulosus*), rana de lluvia camuflada (*Eleutherodactylus lichenoides*); Peces: boquiancha (*Genycharax tarpon*), jetudo o jetón (*Ichthyoelphas longirostris*), bocachico (*Prochilodus magdalenae*) y sardina (*Carlastyanax aurocaudatus*);

Plantas: comino o comino crespo (*Aniba perutilis*), molinillo o copachí (*Talauma Magnolia Hernandezii*, *M. gilbertoi* y *M. wolfii*), Papelillo (*Vochysia duquei*), Membrillo (*Gustavia superba*), Cabuyo (*Eschweilera antioquiensis*), Palma de Cera (*Ceroxylon alpinum*), Cariseco (*Billia rosea*), Mediacaro (*Pouteria lucuma*), Barcino (*Calophyllum brasiliense*) y Cedro de Altura (*Cedrela montana*).

En cuanto a los avances en la Ejecución de Planes de Manejo de Especies Focales de Flora y Fauna, se destacan el monitoreo de especies de flora y fauna en las áreas protegidas del departamento del Quindío, Sensibilización a la comunidad en las áreas de influencia, enriquecimiento del vivero de la CRQ con especies nativas y amenazadas de flora, avances en biotecnología con algunas especies de flora, fortalecimiento al SIDAP, entre otros.

El SIRAP – EC y SIDAP Quindío han desarrollado diferentes estrategias para la conservación de la diversidad biológica en la región, una de ellas es la identificación y definición de especies focales de flora y fauna, como base para promover la conservación de los ecosistemas donde habitan.

Es así como desde el año 2010, el grupo gestor del SIDAP, ha venido promoviendo nuevas especies focales de flora y de fauna para el Departamento del Quindío, dado el conocimiento que se ha adquirido en el tema de biodiversidad y de la problemática ambiental que han venido evidenciando reducción de las tasas de poblaciones para estos grupos biológicos, surgiendo la necesidad de promover las nuevas especies.

Dentro de esta propuesta de promoción de especies focales sobresalen los siguientes grupos biológicos:

#### **Mamíferos definidos como especies focales por SIRAP EC, 2009**

<b>No.</b>	<b>Especie</b>
1	<i>Ateles hybridus</i>
2	<i>Dinomys branickii</i>
3	<i>Pudu mephistophiles</i>
4	<i>Tapirus pinchaque</i>
5	<i>Tremarctos ornatus</i>
6	<i>Mazama Rufina</i>
7	<i>Agouti taczanowskii</i>
8	<i>Alouatta seniculus</i>
9	<i>Puma concolor</i>

10 *Lontra longicaudis*

**Fuente:** SIRAP EC, 2009.

**Mamíferos propuestos como especies focales para el departamento del Quindío, según la recopilación de información realizada por el grupo gestor del SIDAP.**

<b>No.</b>	<b>Familia</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
1	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	Mono aullador
2	Cervidae	<i>Mazama rufina</i>	Venado rojo
3	Cervidae	<i>Pudu mephistophiles</i>	Venado conejo
4	Cebidae	<i>Aotus lemurinus</i>	Mico de noche andino
5	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Lobo perruno
6	Dinomyidae	<i>Dinomys branickii</i>	Guagua
7	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
8	Felidae	<i>Herpailurus yaguarondi</i>	Yaguarondi
9	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria
10	Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	Danta de montaña
11	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso de Anteojos

Fuente SIDAP. 2010



### Anfibios definidos como especies focales por SIRAP EC, 2009

No.	Especie
1	<i>Pristimantis ruizi</i>
2	<i>Atelopus chocoensis</i>
3	<i>Minyobates bombetes</i>
4	<i>Eleutherodactylus necopinus</i>
5	<i>Dendrobates lehmanni</i>

Fuente: SIRAP EC, 2009.

### Anfibios propuestos como especies focales para el departamento del Quindío, según la recopilación de información realizada por el grupo gestor del SIDAP.

No.	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Ranitomeya bombetes</i>	Rana venenosa del Cauca
2	<i>Atelopus quimbaya</i>	Arlequin
3	<i>Eleutherodactylus necopinus</i>	Rana cabezona de la cordillera central
4	<i>Osornophryne percrassa</i>	Sapito de páramo

### Aves definidas como especies focales por SIRAP EC, 2009

No.	Especie
1	<i>Ara severus</i>
2	<i>Anas cyanoptera</i>
3	<i>Ognorhynchus icterotis</i>
4	<i>Crax Alberti</i>
5	<i>Hapalopsittaca amazonina</i>
6	<i>Hapalopsittaca fuertesi</i>
7	<i>Crypturellus saltuarius</i>
8	<i>Penelope perspicax</i>
9	<i>Leptotila conoveri</i>
10	<i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i>
11	<i>Grallaria milleri</i>
12	<i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i>
13	<i>Leptopsittaca branicki</i>
14	<i>Andigena hypoglauca</i>
15	<i>Andigena nigrirostris</i>
16	<i>Chlorochrysa nitidissima</i>
17	<i>Capito hypoleucos</i>
18	<i>Oroaetus isidori</i>
19	<i>Semnornis ramphastinus</i>

### Aves propuestas como especies focales para el departamento del Quindío, según la recopilación de información realizada por el grupo gestor del SIDAP 2009.

Familia	Nombre científico	Nombre común
1 Accipitridae	<i>Oroaetus isidori</i>	Águila crestada
2 Phasianidae	<i>Odontophorus hyperytrus</i>	Perdiz Colorada
3 Anatidae	<i>Oxyura cf jamaicensis o dominica</i>	Pato encapuchado
4 Cracidae	<i>Penelope perspicax</i>	Pava caucana
5 Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	Pava andina
6 Cracidae	<i>Chamaepetes goudotti</i>	Pava maraquera

7 Psittacidae	<i>Hapalopsittaca fuertesi</i>	Cotorra montañera
9 Psittacidae	<i>Leptosittaca branickii</i>	Perico paramuno
10 Psittacidae	<i>Bolborynchus furregineifrons</i>	Periquito de los nevados
11 Ramphastidae	<i>Andigena hypoglaucha</i>	Terlaque andino
12 Ramphastidae	<i>Andigena nigrirostris</i>	Terlaque pechiazul
13 Grallaridae	<i>Grallaria milleri</i>	Tororoi de miller
14 Grallaridae	<i>Grallaricula lineifrons</i>	Tororoi media luna
15 Pipridae	<i>Cloropipo flavicapilla</i>	Saltarín Dorado
16 Thraupidae	<i>Chlorochrysa nitidissima</i>	Tangara multicolor
17 Incertae sedis	<i>Saltator cinctus</i>	Saltator collarejo

Fuente: SIDAP. 2010

### Plantas definidas como especies focales por SIRAP EC, 2009

#### No. Especie

- 1 *Eucharis caucana*
- 2 *Attalea amygdalina*
- 3 *Eucharis bonplandii*
- 4 *Anacardium excelsum*
- 5 *Syagrus sancona*
- 6 *Machaerium caputa*
- 7 *Sabal mauritiiformis*
- 8 *Juglans neotropica*
- 9 *Podocarpus oleifolius*
- 10 *Prunmopitys montana*
- 11 *Quercus humboldti*
- 12 *Xilopia ligustrifolia*
- 13 *Cedrella odorata*
- 14 *Wettinia kalbreyeri*
- 15 *Wettinia* sp
- 16 *Polylepis* spp

Fuente: SIRAP EC, 2009.

### Plantas propuestas como especies focales para el departamento del Quindío, según la recopilación de información realizada por el grupo gestor del SIDAP.

No. Familia	Nombre científico	Nombre común
1 Magnoliaceae	<i>Magnolia gilbertoi</i>	Molinillo
2 Magnoliaceae	<i>Magnolia hernandezii</i>	Molinillo
3 Arecaceae	<i>Ceroxylon alpinum</i>	Palma de cera
4 Arecaceae	<i>Ceroxylon parvifrons</i>	Palma de cera
5 Arecaceae	<i>Ceroxylon quindiuense</i>	Palma de cera
6 Arecaceae	<i>Syagrus sancona</i>	Palma zancona
7 Arecaceae	<i>Wettinia kalbreyeri</i>	Macana
8 Lauraceae	<i>Aniba muca</i>	Laurel Comino
9 Lauraceae	<i>Aniba perutilis</i>	Comino
10 Lauraceae	<i>Ocotea infrafolata</i>	Aguacatillo
11 Fagaceae	<i>Quercus humboldtii</i>	Roble
12 Podocarpaceae	<i>Prumnopitys montana</i>	Pino colombiano
13 Podocarpaceae	<i>Podocarpus oleifolius</i>	Pino romeron
14 Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i>	Cedro negro
15 Hippocastanaceae	<i>Billia rosea</i>	Cariseco

16 Lecythidaceae	<i>Gustavia superba</i>	Membrillo
17 Lecythidaceae	<i>Eschweilera antioquiensis</i>	Olla de mono
18 Meliaceae	<i>Cedrela montana</i>	Cedro rosado
19 Sapotaceae	<i>Pouteria lucuma</i>	Media caro
20 Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	Barcino
21 Solanaceae	<i>Sessea sp</i>	Sin muerte
22 Ulmaceae	<i>Ampelocera albertiae</i>	Costillo
23 Vochysiaceae	<i>Voshysia duquei</i>	Papelillo
24 Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Caracoli
25 Rubiaceae	<i>Jenipa americana</i>	Jagua
26 Orquideaceae	<i>Cattleya quadricolor</i>	Orquidea
27 Rosaceae	<i>Polylepis sericea</i>	Colorado

Fuente: SIDAP. 2010

### Peces definidos como especies focales por SIRAP EC, 2009

No.	Especie
1	<i>Genycharax tarpon</i>
2	<i>Carlastyanax aurocaudatus</i>
3	<i>Ichthyoelephas longirostris</i>
4	<i>Prochilodus magdalenae</i>
5	<i>Salminus affinis</i>
6	<i>Trichomycterus caliense</i>
7	<i>Parodon caliense</i>
8	<i>Saccodon dariensis</i>
9	<i>Microgenys minutus</i>

Fuente: SIRAP EC, 2009.

Peces propuestos como especies focales para el departamento del Quindío, según la recopilación de información realizada por el grupo gestor del SIDAP.

No	Nombre científico	Nombre común
1	<i>Prochilodus magdalenae</i>	Bocachico
2	Characidae <i>Carlastyanax aurocaudatus</i>	Sardina
3	Characidae <i>Bryconamericus caucanus</i>	Sardina
4	Characidae <i>Creagrutus brevipinnis</i>	Sardina
5	<i>Aequidens latifrons</i>	Luminosa

Fuente: SIDAP.2010

### Estado de la flora en el departamento del Quindío

El departamento del Quindío posee una extensión de 196.183 ha de las cuales el 37.9% lo constituyen bosque y guaduales naturales primarios intervenidos y secundarios altamente intervenidos que cumplen función de protección–producción; el 4.96% lo constituyen plantaciones forestales las cuales incluyen pinos, eucaliptos y guadua, del tipo protector–productor.

Los bosques naturales y las plantaciones establecidas suman el 42.4% del área departamental; el 57.6% lo constituyen sistemas productivos agropecuarios y sistemas urbanos.

Los municipios con mayor cobertura boscosa natural y establecida de tipo protector productor son en su orden: Salento con 23.038 ha, Génova con 16.721 ha, Pijao con 12.957 ha y Calarcá con 8.428 ha, los cuales se encuentran en áreas de marcada incidencia hidrológica del flanco occidental de la cordillera Central. Los municipios con menor extensión de bosque son Buenavista y Armenia con 537 ha y 1.325 ha, respectivamente.

Del total del área de bosque natural en el departamento, Salento es el municipio con mayor extensión con 19.777 ha, le siguen Génova con 15.940 ha y Pijao con 11.133 ha. Los municipios con menor extensión son Buenavista (369 ha), Armenia (1.099 ha) y La Tebaida (1.574 ha).

En cuanto al total del área de plantaciones establecidas en el departamento los municipios que poseen mayor extensión son Salento (33.52%), Pijao (18.75%), Calarcá (12.72%) y Génova (8.03%) Los municipios con menor extensión son Montenegro (0.79%), La Tebaida (1.27%), Buenavista (1.73%) y Circasia (2.17%); lo anterior debido a que dichos municipio poseen baja disponibilidad de áreas con suelos para ser aprovechados en proyectos forestales, siendo relevante la alta vocación agrícola y turística que estos presentan.

Los municipios con mayor extensión de este recurso son: Quimbaya con 1.680 ha, Montenegro 1.229 ha y Calarcá 1.076 ha y los municipios con menor extensión son Salento (91 ha), Buenavista (99 ha), Circasia (193 ha) y Pijao (198 ha).

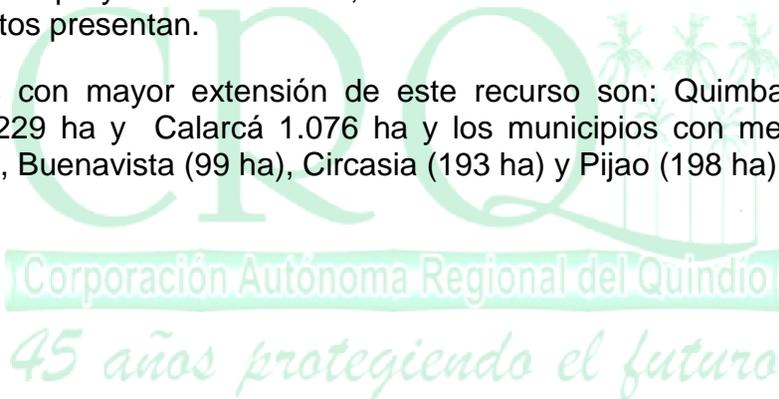


Figura 11. Mapa de las coberturas forestales del departamento del Quindío

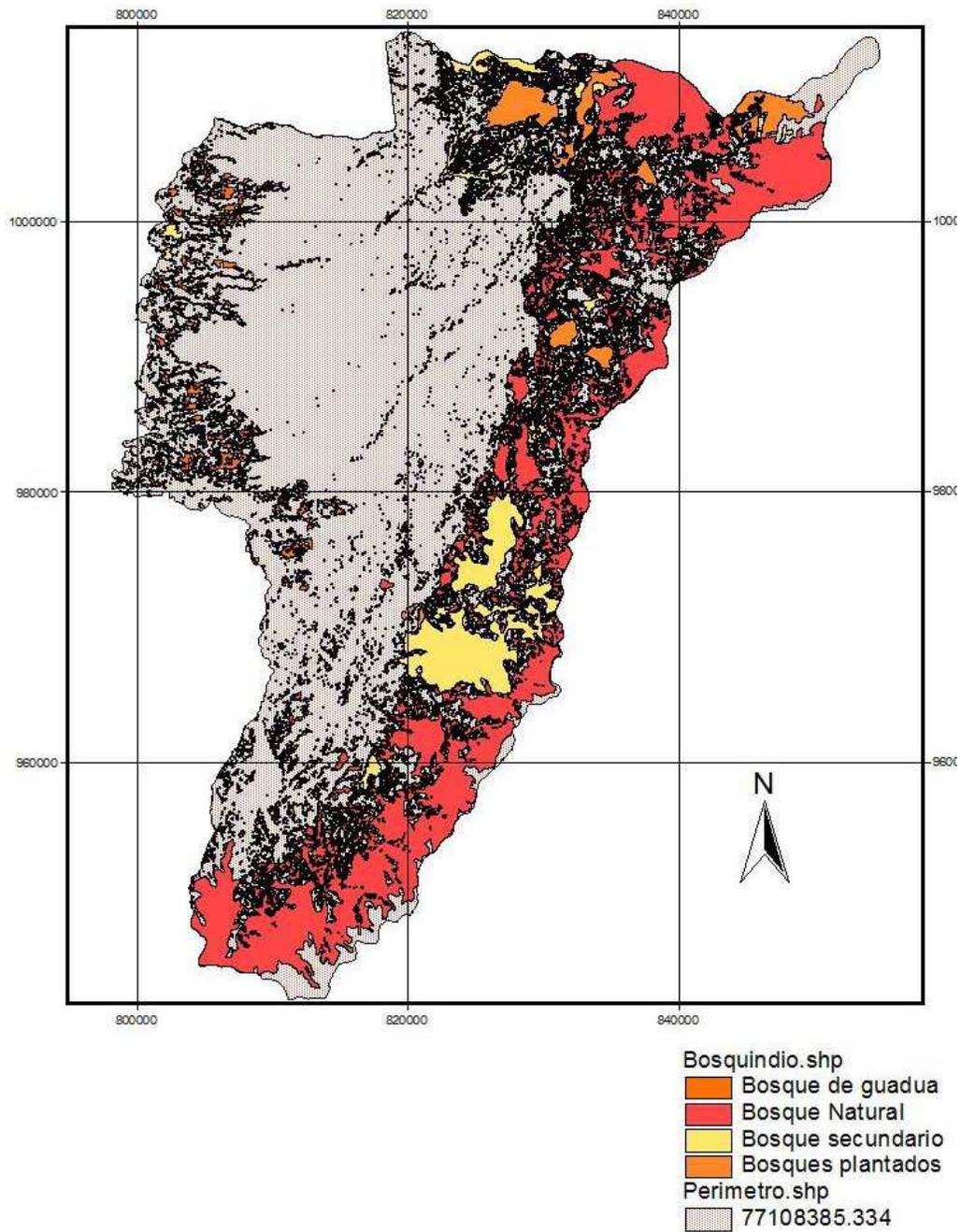
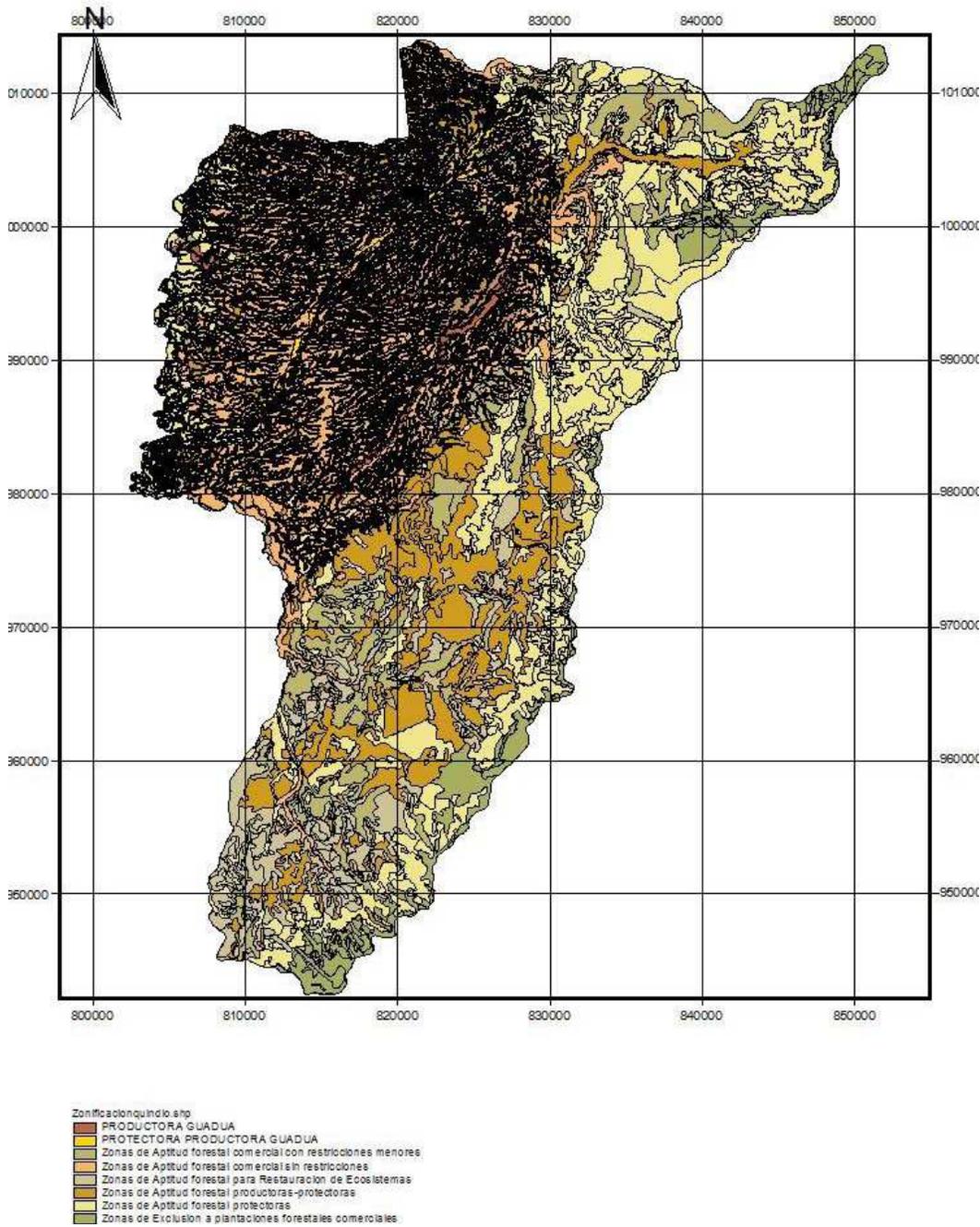


Figura 12. Mapa de la zonificación forestal del departamento del Quindío



Gráfica 1. Zonificación departamento del Quindío

La tendencia actual del uso de la tierra en el Quindío es la de formar grandes núcleos forestales con especies nativas o introducidas que tienen amplia adaptabilidad en el medio; para este efecto el Estado en todos sus niveles nacional, departamental y regional, ha establecido políticas e implementado mecanismos para incrementar las áreas de cobertura forestal y conservar las existentes a través de planes, programas y proyectos que cuentan con la participación activa de las comunidades, ONGs, empresas

y particulares dedicados a la reforestación, entidades nacionales e internacionales unidas por el interés de conservar, proteger y desarrollar el sector forestal (CRQ, 2001).

Tabla 30. Distribución por área de los principales cultivos en el Departamento del Quindío

Municipios	Total área						
	Cultivos Permanentes	Cultivos Anuales	Cultivos Transitorios	Agrícola	Pastos	Bosques y otros usos	Total
Armenia	7.515,21	42,40	96,40	7.654,01	2.368,69	2.120,30	12.143,00
Buenavista	3.072,34	0,50	4,30	3.077,14	210,76	824,10	4.112,00
Calarcá	9.375,55	23,70	95,30	9.494,55	4.062,75	8.365,70	21.923,00
Circasia	3.930,82	47,10	51,40	4.029,32	3.233,08	1.884,60	9.137,00
Córdoba	2.946,56	16,70	11,20	2.974,46	2.839,24	3.981,30	9.795,00
Filandia	3.798,81	18,20	48,90	3.865,91	4.163,69	2.910,40	10.940,00
Génova	5.632,47	9,20	56,90	5.698,57	10.941,33	13.149,10	29.789,00
La Tebaida	2.871,96	41,30	426,10	3.339,36	3.568,74	2.009,90	8.918,00
Montenegro	7.406,48	102,80	235,60	7.774,88	6.632,72	514,40	14.892,00
Pijao	5.741,02	61,50	51,40	5.853,92	8.658,28	9.799,80	24.312,00
Quimbaya	7.214,45	29,20	187,90	7.431,55	2.223,35	3.014,10	12.669,00
Salento	1.487,86	--	37,20	1.525,06	11.811,14	24.216,80	37.553,00
Total 2007	60.993,53	392,60	1.302,60	62.688,73	60.703,77	72.790,50	196.183,00

**Fuente:** LOPEZ ESPINOSA, Julio Cesar. "Quindío Unido" 2008 – 2011. Plan de Desarrollo Departamental 2008-2011

Del estudio de la zonificación forestal se concluye que. 32.129,53 Hectáreas; que representan el 16,37% del área del departamento del Quindío son óptimas para el establecimiento de plantaciones comerciales sin restricciones y que los municipios con áreas significativas para hacerlo son: Montenegro con 5.559.508 Has; Calarcá con

5.532.613 Has y Armenia con 5.434.01 Has. De igual forma en la zonificación se estableció que 9.354.58 hectáreas no son aptas para las plantaciones comerciales y que localizan en los Municipios Cordilleranos de: Génova, Salento y Pijao.

Ahora, la conclusión es que en el departamento las áreas de aptitud forestal potencial están representadas de la siguiente forma: 16,37% para plantaciones comerciales sin restricciones; 9,09% se pueden sembrar en plantaciones con algunas restricciones o limitante que puede presentar el suelo, el 24,55% enmarca sitios con suelos muy frágiles y susceptibles al deterioro con el mal manejo, por lo cual se recomienda la agroforestería y las especies multiestrata con tecnologías apropiadas, el 8,9% tiene la posibilidad de ocuparse con plantaciones comerciales de guadua. Es importante enfatizar, que el porcentaje más alto de la aptitud forestal la tiene la agroforestería y el manejo de especies multiestrata; opción que se conoce y se ha trabajado en el departamento, pero que aún puede mejorarse para conformar un renglón importante del sector forestal que posibilite el desarrollo del mismo en el Departamento. El 58,91% del Área del departamento del Quindío es de aptitud forestal.

Tabla 31. Superficie de Hectáreas (Ha), por Áreas de Aptitud Forestal por Municipio en el Departamento del Quindío

Municipio	Zonas de Aptitud Comercial Forestal							
	Sin restricciones	Con restricciones menores	Productoras Protectoras Guadua mixta	Productora protectora Guadua	Productora Guadua	Productoras	Restauración de Ecosistemas	Exclusión a plantaciones forestales comerciales
Armenia	5.434.01	84.56	101.26	2.637.33	3.019.83			
Buenavista	337.854	564.496	1.613.782	233.364	2227.96	582.767	353.119	
Calarcá	5.532.613	1.593.856	2.514.065	2.033.797	2.534.787	7.625.863	432.689	177.276
Circasia	3.038.262	1.216.88	385.487	2.216.263	1818.98	708.192	3.992	
Córdoba	81.086	839.7	4.606.722	38.56	38.589	2.575.138	1.043.219	2.484
Filandia	1.645.058	1.408.523	1.423.837	2.279.228	1785.1	1.646.905	26.828	
Génova	447.959	4.164.946	4.784.973			6.640.948	9.791.636	4.099.706
La Tebaida	3.634.96	15.792	482.448	2.345.417	1.770.162	807.192	87.076	
Montenegro	5.559.508	249.803	429.415	3.397.469	2.962.832	2.101.584		
Pijao	446.559	3.500.478	9.412.42	12.944	13.228	6.150.831	4.060.503	1.322.053
Quimbaya	4.362.106	566.35	551.171	3.363.36	2.929.034	1.375.759		
Salento	1.609.556	3.640.54	2.963.524	330.199	323.954	19.925.314	556.273	3753.062
Area Total	32.129.53	17.845.92	29.269.10	18.887.93	17.424.45	50.140.49	16.355.33	9.354.58

Fuente: CRQ, Zonificación de Áreas por Aptitud Forestal Comercial, noviembre 2005.

Según los resultados de la Zonificación Detallada del Recurso Guadua en el Eje Cafetero<sup>4\*</sup>, en el departamento del Quindio se definió la aptitud de la tierra para

<sup>4</sup> Ibíd.

guadales comerciales y de conservación, identificando una alta concentración en los municipios de Armenia, Montenegro y Quimbaya.

El documento indica que en el departamento del Quindío, hay 47032 hectáreas con una aptitud alta para el establecimiento de plantaciones de guadua comerciales, 55706 has moderadamente aptas, 73644 Has con aptitud marginal y 7829 has de guadua para la conservación.

Tabla N° 32. Aptitud de la Tierra para Guadales Comerciales en el Departamento del Quindío

Tipo de Tierras	Area (Ha)	Condiciones		
		Biofísicas	Edáficas	Socioeconómicas
<b>Aptitud Altamente Apta</b>	47032	<p>Altura 1200 – 1500 m.s.n.m</p> <p>Pendiente 0 a 20%</p> <p>Precipitación 1800 a 2200 mm/año</p> <p>Temperatura 19.5° a 22.5°C</p>	<p>pH ligeramente ácido, con profundidades efectivas mayor a 100 cm, contenido de materia orgánica superiores al 5%, porosidad mayor al 50%</p> <p>Suelos bien drenados</p>	<p>Áreas superiores a 20 Ha, con distancias entre 100 m, entre parches. El acceso a estas zonas por carretera pavimentada menor a 1 Km. Densidad de la vía: 3Km*Km2. Distancia a centros de acopio menor a 15 Km.</p>
<b>Aptitud Moderadamente Alta</b>	55706	<p>Altura 900 - 1200 y 1500 - 1800 m.s.n.m</p> <p>Pendiente 20-30%</p> <p>Precipitación 2200 mm/año</p> <p>Temperatura 22.5 a 26 °C</p>	<p>pH entre 5.8 a 5.5 y 6.2 a 6.5; con profundidades efectivas entre 50 a 100 cm; contenido de materia orgánica entre el 4 a 5%, porosidad de 37.5 a 50%</p> <p>Suelos moderadamente bien drenados</p>	<p>Áreas entre 12 y 20 Ha, con distancia entre parches entre 100 a 300 m. Acceso por carretera pavimentada entre 1 a 3 Km. Densidad de la vía: 2 a 2.9 Km*Km2. Distancia a centros de acopio menor a 16 a 30 Km</p>
<b>Aptitud Marginal</b>	73644	<p>Altura 1800 - 2150 m.s.n.m</p> <p>Pendiente 30-40%</p> <p>Precipitación Mayor a 2200 mm/año</p> <p>Temperatura 17.5° a 19.5 °C</p>	<p>pH entre 6.5 a 7; con profundidades efectivas entre 25 a 50 cm; contenido de materia orgánica entre el 3 a 4%, porosidad de 25 a 37.5%</p> <p>Suelos con drenaje natural excesivo</p>	<p>Áreas entre 12 y 3 Ha, con distancia entre parches entre 301 a 500 m. Acceso por carretera pavimentada entre 3 y 5 Km. Densidad de la vía: 1 a 1.9 Km*Km2. Distancia a centros de acopio de 31 a 50 Km</p>

Fuente: CAMARGO JUAN CARLOS Y OTROS, Zonificación Detallada del Recurso Guadua en el Eje Cafetero, Tolima y Valle del Cauca, Postergraph, 2007.

Tabla 33. Tierras No aptas para Guadales Comerciales, en el Departamento del Quindío

Aptitud	Area	Localización
<b>Guadales de Conservación</b>	7829	Principalmente ubicadas en las laderas de los municipios cordilleranos de Genova, Pijao, Córdoba, Buenavista, Calarcá y

Fuente: CAMARGO JUAN CARLOS Y OTROS, Zonificación Detallada del Recurso Guadua en el Eje Cafetero, Tolima y Valle del Cauca, Postergraph, 2007.

En los Municipios zonificados (Armenia, Calarcá, Montenegro y Quimbaya), se identificaron las áreas que podrían conformar núcleos forestales de alta, moderada y baja productividad. Para cada uno de estos núcleos se determinaron las características de los rodales de guadua y se incluyeron los servicios ambientales, tema novedoso y que aportará nuevos elementos para el manejo de estos bosques.

Tabla 34. Zonificación de Núcleos Forestales en Guadua en el Departamento del Quindío

Descripción	Area (Ha)	Localización	Volumen Historico de Aprovechamiento (2000-2005)	Servicio Ambiental
<b>Núcleo Forestal de Alta Productividad</b>	34727	Se extiende desde el límite noroccidental del municipio de Calarcá con Armenia, hacia el norte, abarcando casi en la totalidad los municipios de Quimbaya y Montenegro, omitiendo las zonas aledañas al cauce del río La Vieja	Montenegro 84750 m <sup>3</sup> Armenia 74325 m <sup>3</sup> Calarcá 53900 m <sup>3</sup> Quimbaya 48375 m <sup>3</sup>	Presenta un contenido promedio de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) edáfico de 544.6 tn/ha a 50 cm de profundidad y 241.7 tn/ha de CO <sub>2</sub> en el culmo de la guadua, con densidad de 5090 culmos/ha.
<b>Núcleo Forestal de Moderada Productividad</b>	16330	Limites con el cauce principal del río La Vieja y la zona norte del municipio de Calarcá.	Se reportan unidades de análisis con valores importantes de volumen como el Gigante 8725 m <sup>3</sup> en montenegro y Callelarga y Quebradanegra en Calarcá	Contenido promedio de CO <sub>2</sub> edáfico de 481.3 tn/ha a 50 cm de profundidad y 216.7 tn/ha de CO <sub>2</sub> en la parte aérea de la guadua, con una densidad de 5133 culmos/ha.
<b>Núcleo Forestal de Baja Productividad</b>	11250	En su totalidad ubicado en el sur del municipio de Calarcá, donde su actividad comercial se reduce, así como su productividad, proporcionando servicios ambientales		Contenido edáfico de 589.4 tn/ha a 50 cm de profundidad y 296.9 tn/ha de CO <sub>2</sub> en el culmo de la guadua, cifras superiores a los núcleos anteriores, debido a la densidad de culmos por ha correspondiente a 9416.

Fuente: CAMARGO JUAN CARLOS Y OTROS, Zonificación Detallada del Recurso Guadua en el Eje Cafetero, Tolima y Valle del Cauca, Postergraph, 2007

El área cubierta en guaduales naturales es de 7708 hectáreas y 905 hectáreas plantadas, para un total de 8613 hectáreas. Toda el área es susceptible a aprovechamiento, ya que los guaduales por su dinámica poblacional y de regenerabilidad, pueden ser sometidos a intervenciones forestales con buenas prácticas

silviculturales de manejo cada dos (2) años. De hecho son una fuente de ingreso para un sector forestal muy representativo en el Departamento del Quindío.

En el Plan General de Ordenación Forestal – PGOF, se definieron tres (3) núcleos forestales:

La Región Centro Noroccidente conformado por los Municipios de Montenegro, Calarcá, Armenia y Quimbaya y la Tebaida, poseen las mejores características para el desarrollo de un núcleo forestal productor. Con un área de aptitud forestal de 31.111,6 hectáreas de las cuales 24.523,1 ha, son de aptitud forestal sin restricciones, 2.510,2 ha con restricciones menores y 4.078,3 ha son de tipo protectora-productora.

Esta región posee una buena oferta de tierras productoras sin restricciones, con niveles altos de competitividad por la cercanía con el centro de consumo y transformación, por poseer altas condiciones de accesibilidad, vías, estado social y comunitario, acceso a mano de obra y condiciones biofísicas con plantaciones comerciales.

La segunda región es la Nororiente en prioridad para el establecimiento de un núcleo forestal, está constituida por los Municipios de Circasia, Filandia y Salento. Esta región posee un área de aptitud forestal de 17.331,3 ha, de las cuales 6.292,7 ha son de aptitud forestal sin restricciones, 6.275,8 ha con restricciones menores y 4.772,8 ha de tipo protectora productora. Esta región, también posee una buena oferta de tierras productoras, sumando las áreas de aptitud forestal sin y con restricciones menores, con una oferta superior a 12.000 ha y áreas de doble propósito (protector-productor); pero, los niveles de competitividad son menores que la región Centro Noroccidente por la oferta y calidad de las tierras, las distancias a los centros de consumo y por las condiciones de accesibilidad, vías, estado social y comunitario.

La tercera región está localizada en la zona sur del departamento del Quindío, la constituyen los Municipios de Buenavista, Córdoba, Génova y Pijao con un área de 30.800,0 ha de aptitud forestal, de las cuales 1.313,4 ha son de aptitud forestal sin restricciones, 9.069,6 ha con restricciones menores y 20.417,8 ha de tipo protectora-productora.

Se efectuó la selección de especies forestales para los tres (3) núcleos forestales. Para reforestación productora de la zona comprendida entre 1000 a 2000 m, se eligieron las especies: Nogal cafetero (*Cordia alliodora*), Pino oocarpa (*Pinus oocarpa*), Eucalipto (*Eucalyptus grandis*) y la Guadua (*Guadua angustifolia*), en las zonas en rangos entre 2000 a 2500 m las especies de Aliso (*Alnus jorullensis*), Fresno (*Fraxinus chinensis*), Ciprés (*Cupressus lusitánica*) y Pino (*Pinus patula*)

Las especies para programas de regulación y conservación de recursos hídricos, pueden ser; según los rangos altitudinales: De 1000 a 2000 m: Búcaro (*Erythrina fusca*), Cambulo (*Erythrina poeppigiana*), Candelero (*Croton cupreatus*), Guamo (*Inga codonatha* e *Inga desinflora*), Vainillo (*Senna spetabilis*), Cajeto (*Trichanthera gigantea*). Para el rango de 2000 a 2500 m, las especies podrían ser: Sauce (*Salix humboltiana* y *Salix viminalis*), tachuelo (*Solanum ovatifolium*), Chusque (*Viburnum triphyllum*) y Aliso (*Alnus acuminata*).

Para los programas de restauración o de procesos de control de erosión se pueden recomendar las siguientes especies: Corono (*Xylosma speculiferum*), Curubo (*Solanum lycioides*), Uchuva (*Physalis peruviana*), Cucharo (*Rapanea guianensis*), Balso (Ochroma pyramidale), Leucaena (*Leucaena leucophala*), Guasimo (*Guasuma ulmifolia*), Espino (*Duranta mutisi*), Crotón (*crotón funkianus*), entre otras.

### **Presiones y demandas sobre la flora**

La demanda del recurso flora en su más amplio sentido, representa los requerimientos sobre éste (bosque natural, cultivos forestales, guadua y otras especies arbustivas), por parte de la población para las diferentes actividades económicas.

Los factores que inciden en la demanda del recurso flora a nivel de bosques, están asociados al consumo de leña, construcción, industria del mueble, pulpa para papel, usos artesanales y aprovechamiento de subproductos del bosque.

Aunque la utilización de leña no constituye un problema tan serio como lo fue en años anteriores, es necesario seguir fomentando el uso de otras alternativas energéticas para usos domésticos. Aún se emplea para combinar la energía eléctrica y en algunos casos, el gas en la cocción de los alimentos. La demanda aumenta en las épocas de recolección de la cosecha cafetera. Esta leña en muchas ocasiones debe ser extraída de los relictos boscosos y de algunos sistemas forestales establecidos por el ser humano con este propósito, dada la carencia en los mismos en los cafetales por la eliminación de los árboles de sombrero, fuente principal para su abastecimiento antes de los cambios en la tecnología de producción.

Aún en la Cuenca se presenta, poco e infrecuente uso de fuentes de energía limpia alternativa para reducir el uso de la leña (Gas natural, energía solar, eólica etc.). Entre las razones podemos mencionar: costos de implementación, "decremento" de la producción, poca difusión de las tecnologías limpias, resistencia al cambio, aspectos culturales, insuficiente estímulo al uso de estas tecnologías y en algunos casos por los costos para su implementación.

Una de las demandas imperceptibles del recurso flora y que impacta en el equilibrio de los ecosistemas, es el aprovechamiento de productos no madereros para la fabricación de artesanías. En un sector de la Cuenca se destacan las fibras para cestería y la extracción de algunas plantas para floristería.

La extracción de productos madereros del bosque se refleja en la tala selectiva de maderas comerciales por parte de algunos propietarios y no propietarios de predios de las partes altas de los municipios denominados cordilleranos y el aprovechamiento de árboles de madera fina o no para la construcción y reparación de cercas de potreros.

El aprovechamiento que se hace sobre subproductos del bosque como resinas, gomas, y plantas para la producción de carbón o cortezas como elementos esenciales en medicina

natural, es generalmente irracional e indiscriminada, informal y desconociendo el valor ecológico y las técnicas de manejo.

La especie guadua es ampliamente utilizada por el sector de la construcción y también para la fabricación de artesanías, en algunos casos se cosecha biche, produciendo algún tipo de daño para el sistema (cestería).

Las diferentes empresas del departamento ofrecen al mercado productos transformados de la madera como : alcobas, comedores y salas, fabricadas principalmente con las especies Cedro rosado, Nogal cafetero, Carrá, Chanú, Cedro Negro y otros con menor utilidad como el Perrillo, Dormilón y Flor Morado. La demanda mensual promedio de estas especies y según información de once (11) empresas del departamento son las siguientes:

Tabla 35. Volumen Mensual Promedio de Madera para Fabricación de Muebles

Especie	Volumen (pulg <sup>3</sup> )
Cedro Rosado	137.500
Nogal	22.000
Sajo	15.000
Flor Morado	8.000
Carrá	4.000

**Fuente:** RAMIREZ B. ANGELICA, GASPAR G. LORENA. “Determinación de los factores de competitividad y Formulación de Estrategias, para las industrias productoras de muebles de madera para el hogar en el departamento del Quindío”, Universidad La Gran Colombia. Armenia 2007.

Dentro de las especies más predominantes para la fabricación de los productos de la industria del mueble se encuentra en primer lugar, el Cedro Rosado, seguido por las especies Nogal, Sajo y Flor Morado y por último con un menor volumen se utiliza la especie Carrá, al igual se emplean materias primas como: Chanú, Abarco, Pino Pátula, Eucalipto, Laurel, Algarrobo, Comino y Barcino; adquiridas por intermediarios, aprovechadores y depósitos de las ciudades de Tumaco, Buenaventura, Medellín, Choco y Montería, provenientes de bosques que cuentan con planes de aprovechamiento forestal, respaldado con salvoconductos otorgados por la autoridad ambiental, para ser transportada hasta el sitio de entrega; es por esto, que en el departamento del Quindío, no se encuentran áreas, ni especies, para satisfacer la demanda en el mercado local, y generando en la cadena productiva forestal la poca interacción de este eslabón con otros, que permita un desarrollo continuo para esta industria.

Para suplir la falta de un centro de información en donde se pueda hallar la base de datos de los silvicultores proveedores de diversas maderas y la problemática que fue más enfatizada en este proceso como lo es la incompatibilidad en el establecimiento de plantaciones y los requerimientos del renglón transformador, son las razones por las cuales se implementó el Centro de Soluciones Forestales – CSF a nivel del Eje Cafetero, en el marco del Proyecto Bosques Flegt.

Las maderas en general para la fabricación de muebles, cocinas, puertas, ventanas y muebles de escritorio provienen del Chocó, del Valle del Cauca; especialmente de las selvas pacíficas en Buenaventura, de Risaralda y Medellín.

Las otras industrias son las de carrocerías y estibas; pero como la anterior demandan maderas provenientes de otros departamentos.

En cuanto a las artesanías, el 69% de los artesanos, utiliza la guadua como materia prima para la fabricación de sus productos y 19% utiliza Cedro en la elaboración de marcos en madera.

La guadua es la materia prima de mayor demanda en el Departamento (37676,25 m<sup>3</sup>), pero no para transformarse directamente en él, sino que se vende en los mercados de Bogotá, Cali, Ibagué y Medellín. Es empleada principalmente en la producción de casetones para fundición de placas de concreto, como sistemas de soporte en obras temporales (andamios) y para campamentos de igual forma temporales en las construcciones civiles.

Referidos a los productos obtenidos del aprovechamiento del bosque diferente a los procedentes de la madera y que no han sufrido ningún tipo de transformación, tal como: Exudados, frutos, aceites y semillas, estructuras vegetativas (Tallos, hojas, raíces, yemas apicales), productos de la fauna (animales para domesticar o de colección, partes de los animales: plumas) o el aprovechamiento sostenible, como la pesca.

En cuanto a la utilización de los bejucos, se puede indicar lo siguiente: en total se encuentran 27 especies de bejucos, utilizados en la elaboración de artesanías, de las que se han identificado taxonómicamente 18 especies, pertenecientes a 14 géneros y 10 familias, de las partes vegetativas usadas 8 corresponden a tallos o culmos y 10 a raíces colgantes, todas son especies nativas con reporte del bejuco Tripa de Perro como vulnerable, según Plan de Biodiversidad.

Entre las especies que mayor uso tiene en las artesanías y las que mayor interés de conservación presentan son:

Tabla 36. Lista de Especies Bejucos Utilizadas en la Elaboración de Artesanías

Familia	Nombre Científico	Nombre Común
NONIACEAE	<u><i>Amphilophium paniculatum</i></u>	Cucharo, Cucharo blanco
	<u><i>Anemopaegma chrysanthum</i></u>	Raicillo, Cucharo
	<u><i>Pithecoctenium crucigerum</i></u>	Cucharo
ARACEAE	<u><i>Philodendron sp.</i></u>	Tripa de perro
CYCLANTHACEAE	<u><i>Asplundia sarmentosa</i></u>	Cestillo
POACEAE	<u><i>Chusquea latifolia</i></u>	Chusco

Fuente: MARTÍNEZ BEDOYA Yerly A. y MUNOZ GONZALEZ Niny J. Plan de Uso y Aprovechamiento de Bejucos en el Departamento del Quindío, Futuro Sostenible - CRQ 2007.

En el departamento, esta práctica la realizan principalmente artesanos asentados en los municipio de Filandia y Circasia, donde la fuente de obtención son los bosques localizados en el área rural de Risaralda hasta Circasia, con variedades de bejucos como cestillo, chusco y atacorral.

### Estado de la presión sobre la fauna en el departamento.

En lo referente a fauna, la actividad de caza aunque no es frecuente, se presenta en algunos sectores de la Cuenca, principalmente de armadillos (*Dasyprocta novencinetus*) en cercanías al puente del Alambrado el cual es comercializado para la cura de algunas enfermedades; de la misma manera se han decomisado guatines (*Dasyprocta punctata*) y loro cabeciazul (*Pionus menstruus*) a través de la aplicación de la estrategia Nacional para el Control del Tráfico y Tenencia Ilegal de Fauna y Flora Silvestre.

Es importante anotar que el Departamento del Quindío, en materia de Control al tráfico ilegal de Fauna, no se constituye en una región extractora sino en un sitio de paso para centenares de especímenes de otras regiones del país que están siendo traficados, y que gracias a la estrategia Nacional para contrarrestar el tráfico de Fauna Silvestre se han logrado incautar y rehabilitar en el Centro de Atención y Valoración de Fauna Silvestre de la Corporación Autónoma Regional del Quindío y el cual se encuentra dentro de la cuenca del río la vieja y el cual es manejado por la Corporación Autónoma Regional del Quindío, la siguiente cantidad de especímenes que poseen rango de distribución su gran mayoría en otras regiones del país pero también algunos de nuestro Departamento.

### Centro Regional de Recepción y Atención Básica para los Animales Silvestres. (Parque Ecológico de Calarcá)

El tráfico ilegal de especímenes silvestres es considerado a nivel mundial como una de las principales causas de disminución de las poblaciones naturales y como una de las actividades ilícitas que mayores sumas de dinero moviliza anualmente; es por ello, y debido a los preocupantes niveles de extracción de algunas especies, el gobierno nacional ha expedido normas orientadas al control de tales actividades ilícitas, y al fomento de métodos alternativos de aprovechamiento con base en el principio de sostenibilidad (Rodríguez-M et al 2005.). Al respecto, el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente (Decreto Ley 2811 de 1974) y

su desarrollo posterior, proporcionan instrumentos normativos de aplicación para la totalidad de especies presentes en el territorio colombiano. Adicionalmente, Colombia forma parte de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

En Colombia, uno de los problemas de conservación más complejos lo representa el manejo de aquellos especímenes de Fauna y Flora Silvestre que deben decomisar las autoridades ambientales regionales. Algunos de estos especímenes son producto de la dinámica de ilegalidad comercial que sobre Especies Silvestres se registra a escala nacional e internacional, y otros corresponden a individuos vivos que son adquiridos para ser utilizados como mascota y han terminado siendo rechazados por el hecho de que se han tornado agresivos y/o requieren de una mayor infraestructura y cuidados para su mantenimiento (Rodríguez, 2000).

Como solución a esta problemática el Ministerio del Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, desde 1996 empezó a trabajar en la consolidación de la Estrategia Nacional para el Manejo de Especímenes de Fauna Decomisada. Esta estrategia tiene como propósito fundamental desarrollar, establecer y poner en operación un eficiente y satisfactorio sistema para el manejo, cuidado y rehabilitación de ejemplares de fauna silvestre objeto de decomiso, que incluye la creación de Centros Regionales de Recepción y Atención Básica para los animales decomisados.

El establecimiento y operación de estos centros, también hace parte de los compromisos que adquirió Colombia como signatario de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

La Corporación Autónoma Regional del Quindío, como Autoridad Ambiental de este Departamento, ha desarrollado diferentes acciones en procura de la conservación de las Especies Silvestres, dentro de dichas gestiones logró obtener en comodato un área en el municipio de Calarcá, denominado Parque Ecológico, el cual es utilizado en un área como vivero para la producción de material vegetal para reforestación y en otra como sitio de recepción de madera decomisada proveniente de tráfico ilegal, además cuenta con un hogar de paso, acondicionado para la recepción manejo y recuperación de fauna silvestre decomisada en el Departamento. En dicho Parque Ecológico se cuenta con personal de seguridad privada dada su cercanía a la zona urbana, operarios y personal calificado en el manejo de viveros, flora y fauna silvestre.

Dentro de las acciones ejecutadas por la Corporación Autónoma Regional del Quindío durante el período comprendido entre el año 2007- 2011, en materia de control al tráfico de especies silvestres se tiene:

- **Fortalecimiento del Comité Interinstitucional para el Control al Tráfico Ilegal De Flora y Fauna del Quindío.**

El tráfico ilegal de fauna y flora silvestre es uno de los factores que amenazan el patrimonio natural del país, y su control efectivo requiere de un esfuerzo interinstitucional

e intersectorial, con el fin de coordinar, formular e implementar acciones a nivel departamental y local para el control del tráfico ilegal de flora y fauna silvestre en jurisdicción del departamento del Quindío, Razón por la cual se creó el comité interinstitucional para el control de tráfico y tenencia ilegal de fauna y flora silvestre CIFFQ, el cual tiene por objeto la cooperación interinstitucional entre las partes, para implementar, orientar, evaluar y ajustar desde la estrategia nacional una política departamental para el control del tráfico ilegal de fauna y flora silvestre en jurisdicción del departamento del Quindío.

Se realizaron reuniones periódicas con los integrantes del CIFFQ con el objetivo de desarrollar actividades en materia de Control al Tráfico de Especies Silvestres, actualización en materia de disposiciones legales, planeación de cronogramas de actividades.

- **Sensibilización en materia de lucha contra el tráfico ilegal de Especies Silvestres.**

- En procura de generar consciencia, y contrarrestar el tráfico ilegal de Especies Silvestres, se aumentó el número campañas para evitar la comercialización y tenencia ilegal de especies silvestres.
- Se desarrollaron 100 talleres a diferentes entes de control y a la comunidad en general, en los cuales se trataron los temas de normatividad vigente en materia de Control al Tráfico de Especies Silvestres, Pacto por la Madera Legal de Colombia, estrategia nacional de Control y Vigilancia, Manejo Silvícola de los bosques, y Manejo de especímenes de la Fauna Silvestre producto de decomisos y entregas voluntaria.
- 1500 personas capacitadas en el ámbito de conservación de la biodiversidad del departamento del Quindío.
- Se comunicaron mensajes de conservación por medio de medios masivos de la comunicación, en los cuales se informaba a los oyentes que tener Fauna Silvestre y el aprovechamiento de Especies Silvestres de manera ilegal, se constituye en un delito tanto ambiental como penal, además es una de las causantes de un desequilibrio ambiental (pérdida de la diversidad biológica).
- Se recibieron visitas en el Hogar de Paso de Fauna Silvestre, por parte de entes de control, y comunidad educativa en general, del departamento del Quindío, durante las cuales se enseñó todo el manejo de la Fauna Silvestre presente allí, y la aplicación de protocolos por parte de la C.R.Q., con estos especímenes.

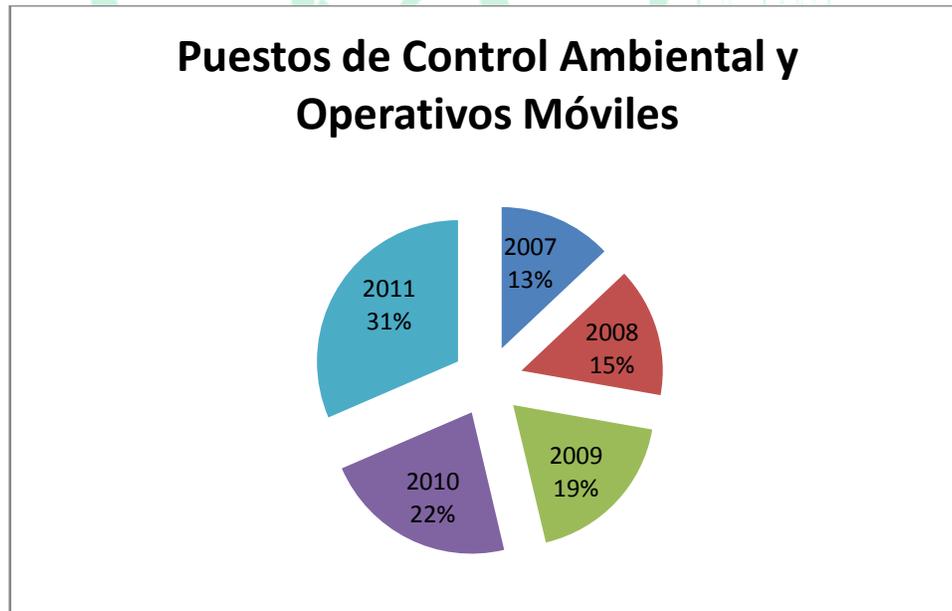
- **Operativos de Control al tráfico de Especies Silvestres**

- Campañas nacionales, en coordinación con el Comité Interinstitucional para el Control al Tráfico Ilegal de Flora y Fauna Silvestre de los departamentos de la

zona Noroccidente de la República de Colombia, en los cuales se registran los vehículos que transiten por el sitio donde se desarrolle el Puesto de Control Ambiental y se entrevista a las personas transeúntes con el propósito de persuadirlas de no tener, comprar y/o vender especímenes de especies silvestres.

- Operativos para el rescate de individuos de especies silvestres por medio de allanamientos.
- Puestos de Control Ambiental en diferentes zonas del departamento del Quindío, realizados con el objetivo de ejercer control al tráfico de Especies Silvestres, en el desarrollado de ésta tarea se realizaron 54 operativos, durante el período de acción 2007- 2011, se nota un incremento en el número de Puestos de Control realizados durante el período mencionado.

Año	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Puestos de Control Ambiental y Operativos móviles	7	8	10	12	17	54



- **Adecuación de Infraestructura y ajuste de las labores desarrolladas con los individuos de la Flora y Fauna Silvestre decomisada y recibida por la Corporación Autónoma Regional del Quindío.**
  - En consecuencia de la operativización del proceso de control y seguimiento, con el apoyo de la Policía Nacional y otros entes del estado, ha logrado eficiencia en el control de la ilegalidad de la madera, reflejándose en el

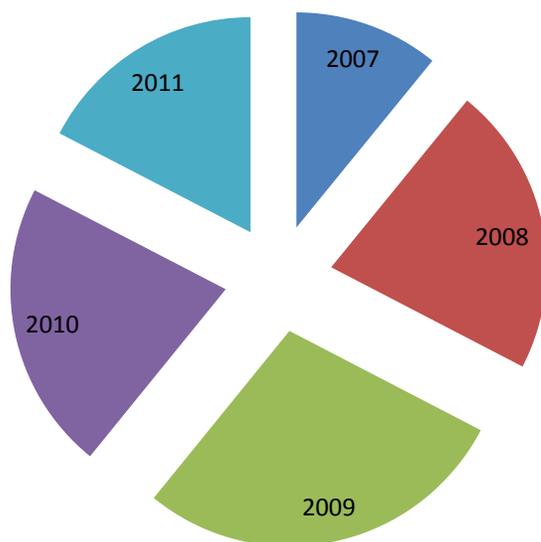
aumento del número y volumen de maderas decomisadas en éste quinquenio en el departamento del Quindío. Lo que obligó a la Corporación Autónoma a disponer y adecuar un sitio donde fuesen almacenado todo el material decomisado.

- **Actividades del Control al tráfico de Flora Silvestre:**

Se han realizado 92 decomisos, discriminados así:

Año	2007	2008	2009	2010	2011	TOTAL
Número de decomisos	10	20	26	20	16	92

### Decomisos de Flora Silvestre

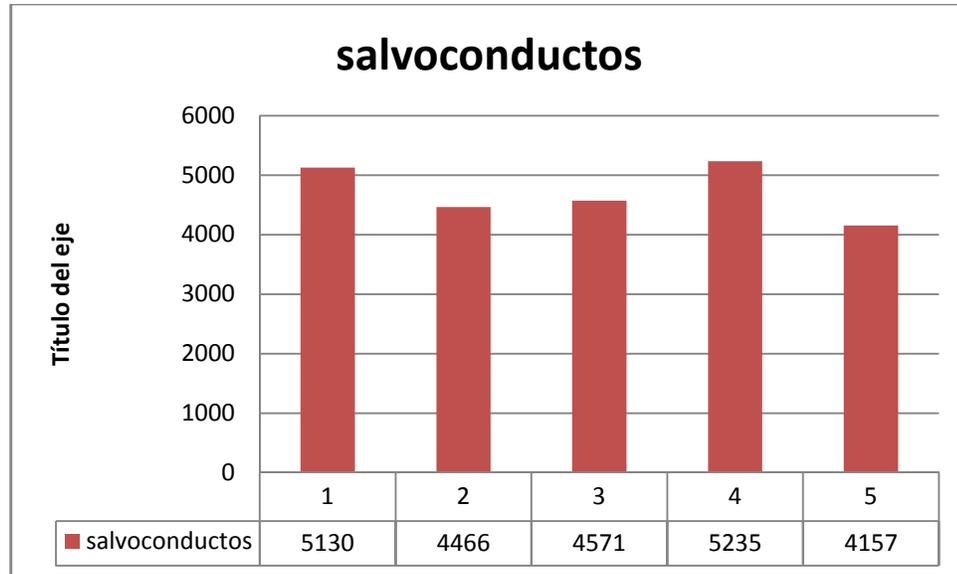


- Se realizaron incautaciones de productos forestales, en los cuales se decomisaron 925,77 metros cúbicos de madera durante el período comprendido entre 2007- 2011, con un promedio de 185,154 metros cúbicos de madera, contrastado con un promedio de 26,6 metros cúbicos decomisados en el período 2002- 2006.



Como factor importante dentro del Control y Seguimiento Ambiental, la Corporación Autónoma Regional del Quindío cuenta con el SIAF (Sistema de Información Ambiental Forestal), el cual permite ejercer un control permanente sobre los permisos de aprovechamiento forestal otorgados por la Entidad y es una herramienta en la cual se pueden expedir los documentos que amparan la madera legal en el Departamento, es así como durante el quinquenio, se expidieron 23.559 salvoconductos de movilización, beneficiándose un número indeterminado de personas relacionadas con la cadena forestal, ya que garantiza que el material transportado sea legal y no será decomisado, lo que beneficia a propietarios del bosque, comercializadores, transportadores, corteros y compradores de la cadena

<b>Año</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>Total</b>
salvoconductos	5130	4466	4571	5235	4157	<b>23559</b>



- **Control a Empresa forestales:**

Dentro del Control Ambiental Forestal ejercido por la Entidad, se tiene además el control a las empresas forestales: El Departamento Quindío cuentan con 64 depósitos de madera, y con 28 empresas transformadoras de las cuales el 82,36% están registrados.

- Se despacharon dentro del quinquenio 192 certificaciones de exportación de flora silvestre, lo cual aumenta para el Departamento, la comercialización de los productos y por ende el crecimiento de las empresas.
- Se realizaron además durante el quinquenio 1062 visitas de Control y Seguimiento a empresas forestales en todos los municipios del Departamento, velando así por el uso sostenible de los recursos forestales en la jurisdicción y permitiéndonos tener un control sobre la procedencia de las maderas que ingresan a los depósitos y las empresas transformadoras.

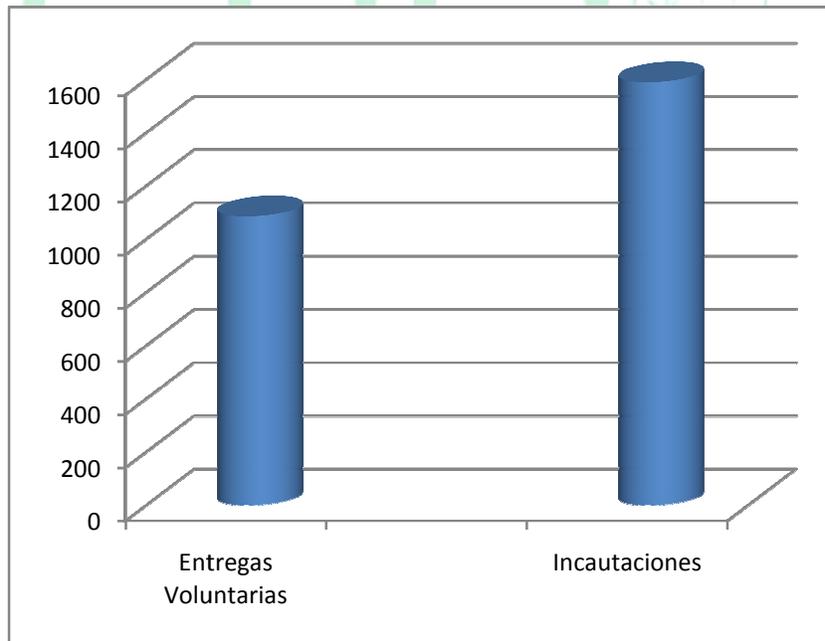
- **Actividades del Control al tráfico de Fauna Silvestre:**

La Corporación Autónoma Regional del Quindío, en procura del bienestar de los individuos de Fauna Silvestre que ingresan a la Estación de Paso de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, como resultado de incautaciones a tenedores ilegales, y entregas voluntarias. Dentro de ésta recepción de individuos de la Fauna Silvestre, durante el período de Enero del 2007 hasta Septiembre del 2011, se han recibido 2674 individuos de Fauna Silvestre.

Tabla 37. Datos de ingreso de especímenes, a la estación de paso de fauna silvestre de la corporación autónoma regional del quindío

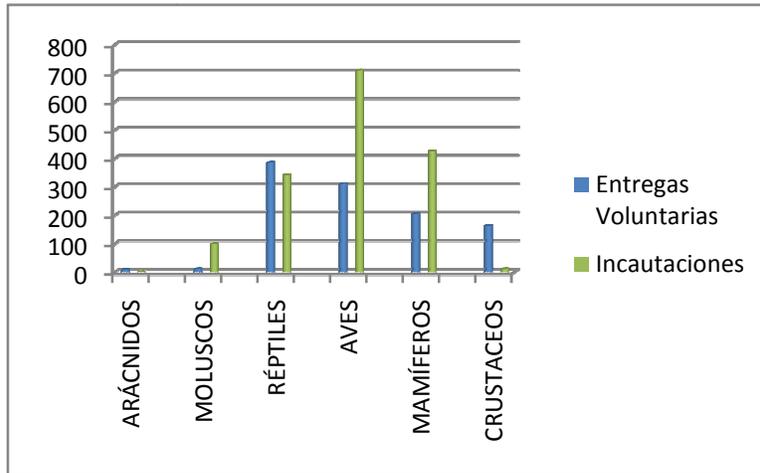
	ARÁCNIDO	MOLUSCO	RÉPTIL	AVE	MAMÍFERO	CRUSTACEO	TOTAL
<b>Entregas Voluntarias</b>	9	11	385	311	206	163	1085
<b>Incautaciones</b>	1	99	342	710	426	11	1589
<b>TOTAL</b>	10	110	727	1021	632	174	2674

Figura 13: Comparación de número de ingresos por incautación y entregas voluntarias, de individuos de fauna silvestre, en la estación de paso de fauna silvestre de la CRQ



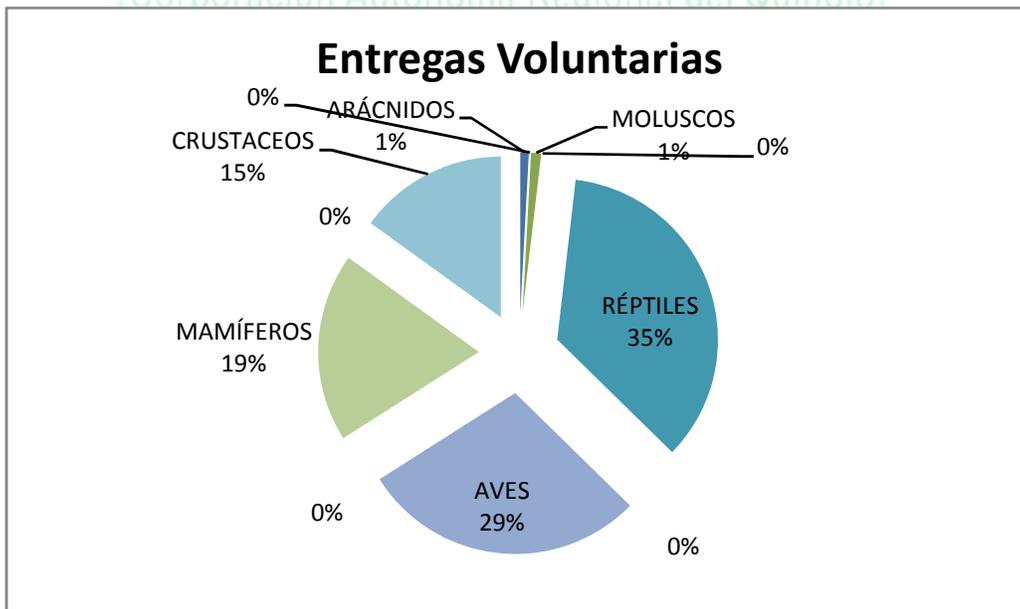
Durante los últimos meses se ha observado una gran disminución en el número de individuos de la Fauna Silvestre recuperados por medio de incautación, y ha aumentado el número de especímenes que ingresaron a la Estación de Paso de Fauna Silvestre por medio de entregas voluntarias, lo cual es una demostración del efecto que tiene el realizar las campañas de educación ambiental, en procura de generar conciencia en los tenedores ilegales de Fauna Silvestre.

Figura 14: Comparación de números de individuos que ingresaron a la estación de paso de fauna silvestre por entrega voluntaria y por incautación, para cada clase taxonómica



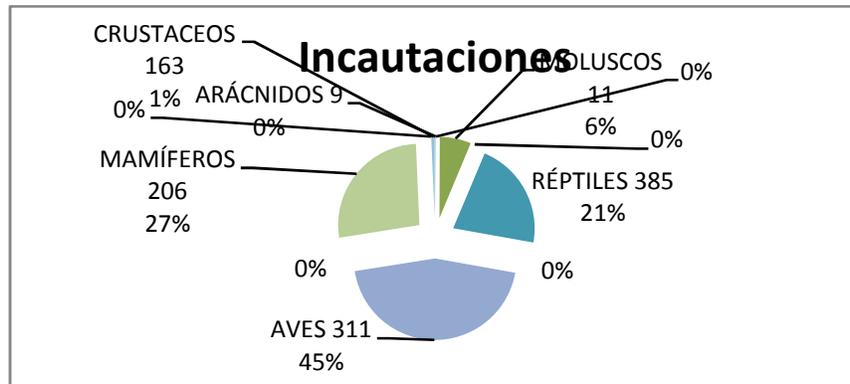
Aunque la clase taxonómica con mayor número de individuos registrados es aves, la especie con mayor número de registros es Iguana iguana (Iguana), la cual pertenece a la clase Reptilia (Réptiles).

Figura 15. Ingreso de individuos de fauna silvestre por clase taxonómica, como resultado de entregas voluntarias.



La clase taxonómica con mayor frecuencia en entregas voluntarias es réptiles, se observa que los individuos de Fauna Silvestre que ingresan a la Estación de Paso de la C.R.Q., pertenecen al filo cordados (phylum Chordata), que son los animales que poseen columna vertebral.

Figura 16. Ingreso de individuos de fauna silvestre por clase taxonómica, como resultado de incautaciones.



En el caso de incautaciones, se observa que las aves son la clase taxonómica con mayor número de registros, dentro de la clase Aves, la familia Psittacidae que es la familia que agrupa a todos los géneros taxonómicos de los loros.

### Situación actual

Es notorio que los individuos de Fauna Silvestre que ingresan al Hogar de Paso de la C.R.Q., pertenecen a especies que no tienen distribución natural para el departamento del Quindío, también se ha observado que se ha reducido el número de incautaciones realizadas en los últimos años, a pesar de que el número de Puestos de Control Ambiental ha aumentado. Así mismo se puede observar que el número de entregas voluntarias por parte de la comunidad en general ha aumentado, por lo tanto se puede hablar de que el trabajo realizado en cuanto a sensibilización se refiere, ha generado consciencia de conservación en el público al cual se le dirige el mensaje de conservación.

Es de reconocer que aún hay Fauna Silvestre tenida en cautiverio en nuestro departamento, por lo tanto es necesario aumentar las tareas en materia de Educación Ambiental.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 2064 de Octubre de 2010, estableció los métodos que se deben de emplear para realizar el manejo tanto de Flora Silvestre y subproductos de esta provenientes de decomiso, como para los individuos de Fauna Silvestre.

En cumplimiento de las directrices planteadas en la citada Resolución, La C.R.Q., construyó un sitio destinado para almacenar los productos de Flora Silvestre provenientes de decomisos, y aplicar los protocolos establecidos por el Ministerio, con el propósito de evitar el deterioro del material vegetal. Se ha observado la necesidad de

construir una puerta más amplia que la existente, y carretera que permita el acceso de los vehículos hasta la bodega.

En procura de fortalecer el manejo que se le da a los individuos de Fauna Silvestre, se propone diseñar una jaula de vuelo para disponer a los individuos de la clase aves, con el fin de fortalecer el comportamiento de dichos especímenes. Para el diseño de esta jaula es posible aprovechar una estructura presente en el área del Hogar de Paso.



*45 años protegiendo el futuro*

También es necesario adquirir medicamentos para realizar los tratamientos de morbilidad de los individuos de Fauna Silvestre, y equipos para la manipulación de los mismos como: Guacales, pértigas, nasas, guantes de carnaza.

Es de vital importancia contar con un vehículo, del cual se pueda disponer en cualquier momento para atender casos relacionados con decomisos de Flora y Fauna Silvestre.

### **Zonas de Especial Significancia Ambiental**

Los humedales y páramos representan recarga de acuíferos y son ecosistemas fundamentales para la regulación hídrica y la preservación de la biodiversidad en la cuenca del río La vieja, caracterizándose en forma general de la siguiente manera:

En el departamento del Quindío, las zonas de páramo y subpáramo se localizan sobre la cordillera Central, donde se encuentra una alta representatividad de ecosistemas estratégicos. Se calcula para el departamento una extensión aproximada de 6039 Has, de páramo (CONIF 2009) y 211,72 Has, de humedales lénticos. Estos ecosistemas albergan muchas especies endémicas y amenazadas, tienen un valor inmenso para las tierras bajas, son frágiles y particularmente sensibles a cambios climáticos globales.

El Parque Nevados y su zona amortiguadora cuenta con el 27% de las especies de mamíferos, 23% de quirópteros, 50% ratones *Oryzomys*, 11% de los primates y casi el 31% de las especies de aves reportadas en el territorio nacional.

**Páramos.** Ecosistemas de alta montaña que solo se encuentran en la zona Nororiental del departamento; están ubicadas fundamentalmente en los municipios de Génova, Salento, Pijao y Calarca. Las áreas de páramo ubicadas por encima de 3.400 m.s.n.m., albergan un gran endemismo en flora y fauna y son vitales para la sostenibilidad ambiental del territorio.

**Humedales.** Encajan en los sistemas fluvial y palustre, distribuidos en 5 Unidades de Manejo de Cuenca UMC y un canal receptor (Ríos Barragán y La Vieja). Se han identificado 211,72 Has, en humedales palustres (conjunto de lagunas que comparten una misma cuenca y una misma unidad geográfica) de las cuales 55,72 Has, se encuentran en el río Barbas. Se destaca, además, humedales de páramo como los pantanos del Quindío y la laguna La Virgen en Salento y la Laguna del Muñeco en Génova, entre otros.

**Rondas Hidráulicas de los cuerpos de agua.** El artículo 83 del Código de los Recursos Naturales Renovables, expresa que existen bienes que están íntimamente ligados con el agua, que pueden ser de dominio público o de dominio privado, según sea el caso, veamos:

*Salvo derechos adquiridos por particulares, son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado:*

- a) *El álveo o cauce natural de las corrientes;*
- b) *El lecho de los depósitos naturales de agua;*
- c) *Las playas marítimas, fluviales y lacustres;*
- d) *Una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho;*
- e) *Las áreas ocupadas por los nevados y los cauces de los glaciares;*
- f) *Los estratos o depósitos de las aguas subterráneas.*

De la lectura del literal d del artículo 83 del Código de los Recursos Naturales Renovables, se puede concluir que existen riberas de propiedad privada y riberas de propiedad pública, al expresar que salvo derechos adquiridos por particulares, es del dominio del Estado, inalienable e imprescriptible, los siguientes bienes:

- Una faja hasta de treinta metros de ancho al lado del punto de mareas máximas en el caso del mar.
- Una faja hasta de treinta metros de ancho a lado y lado de los cauces permanentes de los ríos.
- Una faja hasta de treinta metros de ancho del lecho de los lagos.

El Código de los Recursos Naturales Renovables, entró en vigencia en el año 1974, razón por la cual, solo hasta esta fecha se empezó a crear esta franja como propiedad del estado. La misma norma reconoce que sobre los predios privados, ya existían derechos adquiridos por los propietarios ribereños, lo que significa que el dominio privado va hasta la orilla o ribera de los ríos o lagos, según el caso, siempre y cuando las aguas broten naturalmente y desaparezcan por infiltración o evaporación dentro de la misma heredad, porque si salen de la heredad o confluyen a otro curso o depósito que sale o se extiende fuera de la heredad de nacimiento, se extingue el dominio privado sobre las aguas y las franjas de que trata el artículo 83 del decreto 2811 de 1974.

En el artículo 14 del Decreto 1541 de 1978, se determinó que había dos sistemas para crear la franja propiedad del estado:

1. Se ordenó que cuando se titulen baldíos aledaños a ríos o lagos, no se adjudique la franja hasta de treinta metros al lado de la ribera.
2. Se estableció que el fenómeno de la accesión por aluvión no operaba.

#### **Artículo 14:**

*“Para efectos de aplicación del artículo 83, letra d, del Decreto - Ley 2811 de 1974, cuando el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, INCORA, pretenda titular tierras aledañas a ríos o lagos procederá, conjuntamente con el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente - INDERENA-, a delimitar la franja o zona a que se refiere este artículo, para excluirla de la titulación.*

*Tratándose de terrenos de propiedad privada situados en las riberas de ríos, arroyos o lagos, en los cuales no se ha delimitado la zona a que se refiere el artículo anterior, cuando por mermas, desviación o desecamiento de las aguas, ocurridos por causas naturales, quedan permanentemente al descubierto todo o parte de sus cauces o lechos, los suelos que los forman no accederán a los predios ribereños sino que se tendrán como parte de la zona o franja a que alude el artículo 83, letra d, del Decreto - Ley 2811 de 1974, que podrá tener hasta treinta (30) metros de ancho.”*

**Franja de Protección de las Aguas.** El ejercicio de la propiedad sobre las riberas, impone dos tipos de limitaciones, por un lado, son un medio para garantizar la navegación de los cursos de agua, para lo cual se establecen unas prohibiciones y, por otro lado, son un medio para proteger los cursos de agua, para lo cual también se establecen otras limitaciones.

Para el caso en concreto, nos referiremos a las limitaciones para proteger los cursos de agua:

El Decreto No. 1449 de 1977, por medio del cual se reglamentó el Código de los Recursos Naturales Renovables – Decreto Ley 2811 de 1974, estableció una franja de ronda de protección de los espejos de agua, sean estos cursos, lagos o nacimientos.

Esta franja de protección le asigna al propietario ribereño, la obligación de conservar y mantener en bosque natural dichas franjas.

El artículo 3 del decreto 1449 de 1977, estableció que la franja a lado y lado de cualquier fuente de agua y alrededor de los nacimientos de agua debía mantenerse en bosque pues es área forestal protectora:

*Artículo 3: En relación con la protección y conservación de los bosques, los propietarios de predios están obligados a:*

*Mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras.*

*Se entiende por áreas forestales protectoras:*

- *Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.*
- *Una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no y alrededor de los lagos o depósitos de agua.*
- *Los terrenos con pendientes superiores al 100% (45°).*

Según determina el artículo 204 del Código de los Recursos Naturales, área forestal protectora es la que debe ser conservada en bosques:

*Artículo 204: Se entiende por área forestal protectora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales, para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables.*

*En el área forestal protectora debe prevalecer el efecto protector y solo se permitirá la obtención de frutos secundarios del bosque.*

### **Áreas Naturales Protegidas y Otras estrategias de conservación**

La región Andina Colombiana es una de las más afectadas por la transformación y fragmentación de ecosistemas donde las áreas del Sistema de Parques Nacionales y en general, las áreas protegidas de la Cuenca, se están convirtiendo en “islas verdes” con gran afectación de los servicios ambientales y enormes repercusiones económicas y sociales para la región y el país. La cuenca posee aproximadamente un 10% del total de su área en zonas protegidas. Lo anterior se debe principalmente a la aplicación de la

normatividad para la adquisición de terrenos de importancia ecológica, a la voluntad política y social en la conformación y consolidación de sistemas de áreas protegidas y a la posibilidad de pago de servicios ambientales producidos en áreas de naturales o estrategias de conservación.

El Sistema Departamental de Áreas Naturales Protegidas del Quindío – SIDAP, es un proceso que busca articular políticas, áreas y actores sociales e institucionales, que tienen relación e interés en el manejo y conservación de áreas naturales, para fortalecer la conservación y protección de la diversidad biológica en el departamento. Gracias al interés y compromiso de diferentes personas y organizaciones, este proceso de concertación y fortalecimiento interinstitucional fue legalizado a través del Acuerdo 002 de febrero de 2005 por el Consejo Directivo de la CRQ.

En el marco del proceso departamental, se encuentran los procesos de conservación locales, definidos como los Sistemas Municipales de Áreas Naturales Protegidas – SIMAP, los cuales han sido legalizados mediante Acuerdos o Decretos en los doce municipios del Quindío. Los SIMAP se han convertido en espacios de articulación de diferentes iniciativas de conservación privada y pública, y se han dinamizado gracias al trabajo articulado entre la CRQ y diferentes instituciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales, donde sobresale la Organización Quindiana de Ambientalista - ORQUIDEA.

El SIDAP y los SIMAP están conformados por las áreas naturales o áreas de conservación, los entes territoriales, los propietarios de Reservas Naturales y las organizaciones no gubernamentales de carácter ambiental. Dentro de este esquema las áreas naturales juegan un papel fundamental en la generación de bienes y servicios ambientales para la población del departamento, sin embargo, a pesar que el departamento del Quindío cuenta con aproximadamente 36.000 Ha (19 % del territorio departamental) en áreas destinadas a la conservación y protección de la diversidad biológica y servicios ambientales (Fundasilvestre, 2008), no todas estas han sido declaradas formalmente (delimitadas y con acto administrativo) como áreas protegidas, las cuales, de acuerdo al Convenio de diversidad biológica y la Ley 165 de 1994, son aquellas áreas definidas geográficamente que hayan sido designadas o reguladas y administradas a fin de alcanzar los objetivos específicos de conservación.

Las áreas naturales protegidas existentes en el departamento y con acto administrativo que las declara, son:

### **Parque Nacional Natural.**

Son aquellas áreas de extensión que permiten su autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados sustancialmente por la explotación u ocupación humana y donde las especies vegetales, animales, complejos geomorfológicos y manifestaciones históricas o culturales tienen valor científico, educativo, estético y recreativo nacional para su perpetuación. Por su importancia deben someterse a un régimen adecuado de manejo.

En el Departamento del Quindío, tiene jurisdicción el Parque Nacional Natural Los Nevados, con 1.714 Has., legalmente constituido mediante Resolución Ejecutiva No.148 de Abril 30 de 1974, con el objetivo de proteger y conservar ecosistemas típicos de páramo y bosques altos andinos de la cordillera central, que garantizan la producción de recursos hídricos y fomentan el desarrollo de programas de educación ambiental, investigación científica y recreación ecológica. Este PNN de los Nevados es un ecosistema compartido con los departamentos del Tolima, Risaralda y Caldas. Siendo el origen de fuentes abastecedoras de agua para el consumo humano de más de 2.000.000 de habitantes de la Ecorregión del Eje Cafetero.

### **Distritos de Manejo integrado:**

En el Artículo 14 del Decreto 2372 de 2010, se define que los Distritos de Manejo Integrado, como espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute.

En el departamento se han declarado dos Distritos de Manejo Integrado de carácter regional:

### **Distrito Regional de Manejo Integrado Páramos y Bosques Alto andinos del Municipio de Génova.**

Mediante el acuerdo del Consejo Directivo 010 de Junio 30 de 2011 de la CRQ: *“POR MEDIO DEL CUAL SE HOMOLOGA DE DENOMINACION EL PARQUE REGIONAL NATURAL PARAMOS Y BOSQUES ALTOANDINOS DEL MUNICIPIO DE GÉNOVA”*

En el acuerdo se indica: Homologar la denominación dada al Parque Regional Natural Páramos y Bosques Altoandinos del Municipio de Génova en el Acuerdo 008 de 2008 expedido por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, por la categoría de área protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, denominada Distrito Regional de Manejo Integrado, de conformidad al Artículo 14 del Decreto 2372 de 2010.

En tal sentido, en adelante se denominará Distrito Regional de Manejo Integrado Páramos y Bosques Altoandinos de Génova, con un área aproximada de 8.367 hectáreas, localizado en la jurisdicción del Municipio de Génova, Quindío.

### **Distrito Regional de Manejo Integrado de la Cuenca Alta del Rio Quindío de Salento.**

Mediante el acuerdo del Consejo Directivo 011 de Junio 30 de 2011 de la CRQ: *“POR MEDIO DEL CUAL SE HOMOLOGA DE DENOMINACION EL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES – DMI DE SALENTO”*

En el acuerdo se indica: Homologar la denominación dada al Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables – DMI de Salento en el Acuerdo 010 de 1998 expedido por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, por la categoría de área protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, denominada Distrito Regional de Manejo Integrado, de conformidad al Artículo 14 del Decreto 2372 de 2010.

En tal sentido, en adelante se denominará Distrito Regional de Manejo Integrado de la Cuenca Alta del Río Quindío de Salento, con un área aproximada de 32.722,3 hectáreas, localizado en la jurisdicción del Municipio de Salento, Departamento del Quindío.

### **Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen**

Mediante el acuerdo del Consejo Directivo 012 de Junio 30 de 2011 de la CRQ: *“POR MEDIO DEL CUAL SE HOMOLOGA DE DENOMINACION EL PARQUE REGIONAL NATURAL BARBAS - BREMEN“*

Que el Artículo 16 del Decreto 2372 de 2010, define los Distritos de Conservación de Suelos, como espacio geográfico, cuyos ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen su función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas y aportan esencialmente a la generación de bienes y servicios ambientales, cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute.

Homologar la denominación dada al Parque Regional Natural Barbas – Bremen en el Acuerdo 020 de 2006 expedido por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, por la categoría de área protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, denominada Distrito de Conservación de Suelos, de conformidad al Artículo 16 del Decreto 2372 de 2010.

En tal sentido, en adelante se denominará Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen, con un área aproximada de 4910 hectáreas, localizado en la jurisdicción de los Municipios de Filandia y Circasia, departamento del Quindío.

### **Reservas Naturales de la Sociedad Civil**

La única categoría de área natural protegida del nivel local y privadas, están definida en la Ley 99 de 1993, en los artículos 109 y 110, y reglamentadas inicialmente a través del Decreto 1996 de 1999 y posteriormente en el Decreto 2372 de 2010, siendo ellas la Reserva Natural de la Sociedad Civil. En el departamento del Quindío existen propietarios particulares tanto del nivel institucional, como particular que están haciendo conservación por iniciativa propia y se encuentran identificados a nivel departamental en el SIDAP y a nivel local en los SIMAP, aunque algunas reservas no se han inscrito ante la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales, son reconocidas por la CRQ como áreas en conservación y que aportan al Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP.

Para el departamento del Quindío, el área de las reservas Naturales de la Sociedad Civil (2010) suman aproximadamente 4.151,2 Ha. Las cuales se citan en la siguiente tabla:

Tabla 38: Reservas que se encuentran afiliadas la Red de reservas RESNATUR:

No.	Reserva Natural	Municipio	Área SIG (Has)
1	La Samaritana	Armenia	0,8
2	Rincón Llanero	Armenia	0,58
3	La María	Armenia	37,8
4	Villa Monpasanos	Circasia	3
5	Horizontes	Circasia	28,1
6	Verdes Horizontes 2	Cordoba	15,5
7	Agua Clara - Valle Lindo	Génova	291
8	La Caucasia	Génova	196,4
9	Serbia	Génova	762,9
10	Santa fé	La Tebaida	13,8
11	Sierra Morena	La Tebaida	38,8
12	Granja Guadualito	Montenegro	8,7
13	El Obsequio	Montenegro	1,5
14	La Guajira	Quimbaya	19,2
15	Calatrava	Quimbaya	11,2
16	Aguas Claras	Salento	857,4
17	Del Alto Quindío Acaime	Salento	52,7
18	El Molino	Salento	351
19	Guadalajara	Salento	25,7
20	La Britania	Salento	388
21	La Cabaña - La Esperanza	Salento	569
22	La Rosa de los Vientos	Salento	6,2
23	El Paraíso	Salento	6,1
24	El Camino del Tesoro	Salento	6,5
25	La Samaria	Montenegro	3
26	Guayabal	Génova	450
27	Kasaguadua		6
	TOTAL		<b>4.151,2 Has.</b>

Fuente: RESNATUR Eje Cafetero. 2009

### Áreas de reserva forestal

La reserva forestal central es la zona de 15 Kms. hacia el lado oeste, y otra, 15 Kms. Hacia el este del divorcio de aguas de la cordillera central desde el cerro Bordoncillo aproximadamente a 20 Kms. Al oeste de Pasto hasta el cerro Los Prados al norte de Sonson.

Gran parte del departamento (114.000 hectáreas) hace parte de la Reserva Forestal Central.

### Áreas de Importancia estratégica para la Conservación de los Recursos Hídricos.

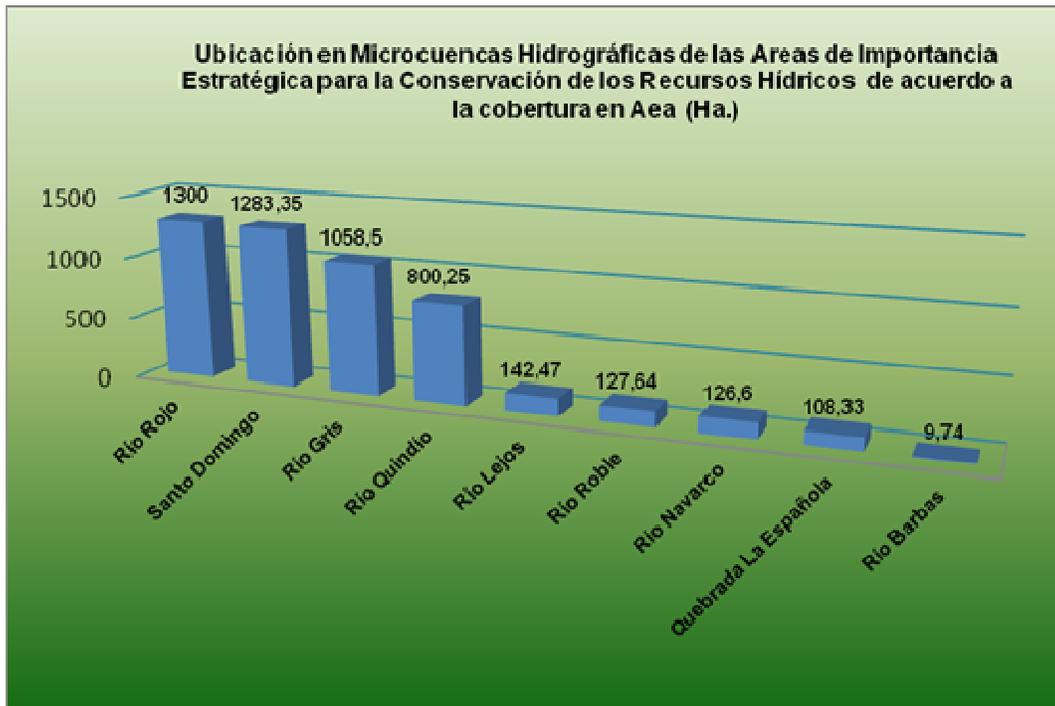
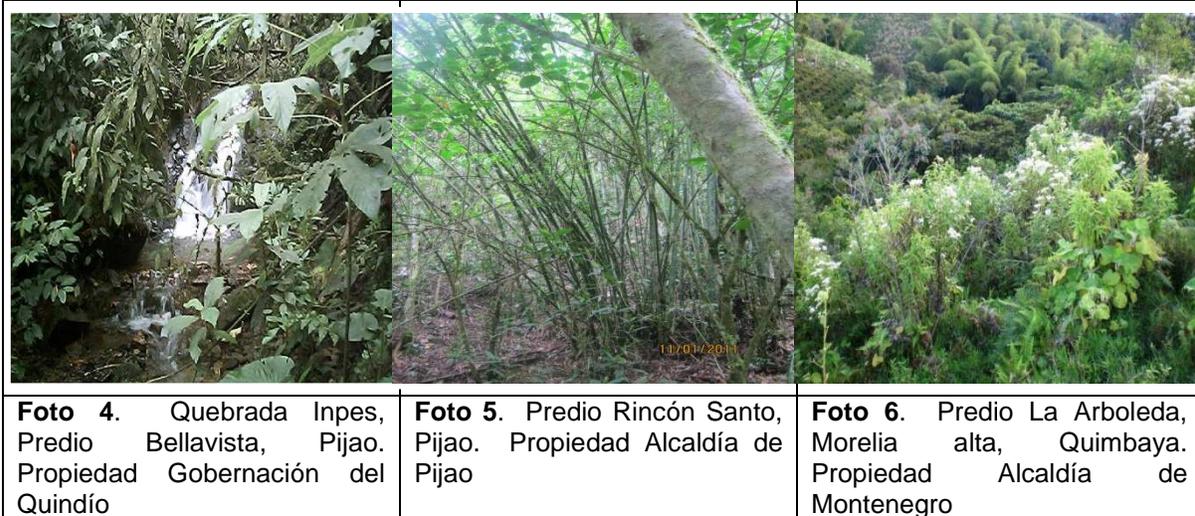
Estas áreas son los predios que han adquirido los entes territoriales (Gobernación-Alcaldías) en cumplimiento del artículo 111 de la ley 99 de 1993, modificado en el artículo 106 de la ley 1151 y que se acoge a la actual ley 1450 de 2011 en el artículo 210. Y que indica: Adquisición de Áreas de Interés para acueductos Municipales. Declárense sitios de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales.

Entre once (11) municipios y la Gobernación, suman un área total adquirida, con la función citada, de 4956,88 hectáreas de las cuales un 50,83% (11 predios) son propiedad de la Gobernación del Quindío y le sigue en cobertura de área el Municipio de Génova con: 21,35 %.

Las áreas de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos están localizadas en las diferentes microcuencas hidrográficas del Departamento del Quindío, según indica en la siguiente gráfica.

Y algunos sitios de estos predios se reflejan en las siguientes fotografías, extraídas de los Planes de Manejo Ambiental.





Estas áreas se encuentran ocupadas, un 80% por bosques en sucesión vegetal, en los que se hallan bosques secundarios maduros hasta las regeneraciones naturales emergentes. En un 12% se ha recuperado la cobertura boscosa con plantaciones protectoras y Enriquecimiento forestal. La restante área aún permanece cubierta por pastos. Pero, en los procesos de administración de los predios establecidos en los Planes de Manejo Ambiental (PMA) se tienen contemplados procesos de repoblamiento forestal protector.

Dentro de las caracterizaciones ambientales de los PMA, se presentan relaciones de las especies de flora y fauna natural asociados a estos sitios; que no son exclusivamente para la protección del recurso hídrico, son además sitios en donde hay una amplia gama de biodiversidad, alguna endémica y con una gran riqueza para el Departamento.

Estas áreas por convertirse paulatinamente en bosques, asocian a los recursos naturales conexos (suelos, flora, fauna) y no solo se protegen sino que se conservan como parte del patrimonio natural y paisajístico del Quindío.

Se han convertido en fuentes importantes de fijación de carbono, precisamente por las coberturas vegetales plantadas.

### **Áreas de Conservación y Manejo**

La entidad también tiene propiedad sobre 9.370 hectáreas de bosques naturales adquiridas desde el pasado para la protección y conservación del recurso hídrico, localizadas en los municipios de Salento, Circasia, Filandia, Pijao y Génova. Dichas áreas de conservación y manejo están dotadas de casas para los diferentes guardabosques que hacen el control de visitantes y otras tienen cabañas para recibir visitantes de instituciones educativas e investigadores interesados en los temas de biodiversidad y recurso hídrico. En la entrada del Valle de Cocora sitio de alto interés de visitantes por su alto atractivo escénico, la CRQ tiene una Centro de Atención e Información de Servicios Ecoturísticos, el cual le sirve de control de entrada de visitantes tanto a los sitios de atención de restaurantes, hotel y paseo, como también especialmente aquellas personas que tienen la intención de ingresar a las áreas de conservación y manejo ambiental de la Corporación.

Todas las áreas de conservación y manejo de la CRQ le implican gastos de pago de impuesto predial, mantenimiento, reparación y dotación de insumos a los caseros y aquellos semovientes necesarios para cumplir con sus labores de control. Entre las dificultades identificadas en la administración de las áreas de conservación y manejo se relacionan con: escaso personal y falta de continuidad en la contratación de caseros, suministro insuficiente y demora en la entrega de los insumos, falta de semovientes para recorridos de control y vigilancia, bajo mantenimiento y reparación de la infraestructura física de las viviendas, amenaza por presencia de grupos armados en el área de conservación y manejo de Génova, Pijao y Salento.

### **Sistemas municipales de áreas protegidas del departamento del Quindío**

Actualmente, el departamento del Quindío cuenta con 12 Sistemas Municipales de Áreas Protegidas, los cuales han sido reconocidos y declarados mediante actos administrativos de los Concejos Municipales y las Alcaldías, a través de 5 Decretos Municipales y 7 Acuerdos Municipales. El Sistema Departamental de Áreas Protegidas fue declarado por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), desde el año 2005. De tal manera que actualmente se cuenta con la totalidad de los Entes Territoriales con su sistema de áreas protegidas:

<b>SIDAP</b>	Acuerdo 002 del 15 de febrero de 2005
<b>Armenia</b>	Decreto 140 de Febrero de 2000
<b>Buenavista</b>	Decreto 005 del 17 de Febrero de 2005
<b>Circasia</b>	Acuerdo 022 del 19 de agosto de 2008
<b>Calarcá</b>	Acuerdo 011 del 8 de agosto de 2008
<b>Córdoba</b>	Decreto No 048 de Agosto 21 de 2010
<b>Filandia</b>	Acuerdo 050 del 16 de agosto de 2006
<b>Génova</b>	Decreto No. 040 del 01 de septiembre de 2006
<b>Montenegro</b>	Acuerdo 014 de septiembre 3 de 2009
<b>Pijao</b>	Acuerdo 002 del 24 de mayo de 2006
<b>Quimbaya</b>	Decreto No. 030 del 29 de abril de 2005
<b>Salento</b>	Acuerdo 014 de Noviembre de 2009
<b>La Tebaida</b>	Acuerdo 019 de Diciembre 5 de 2009

Cada Sistema Municipal y el Sistema Departamental ha venido adelantando diferentes acciones que permiten el fortalecimiento de las capacidades de los actores sociales e institucionales que allí participan, esto con el fin de dinamizar y gestionar la conservación de espacios naturales públicos y privados destinados a la protección de la biodiversidad a nivel local y departamental.

Entre las acciones de mayor representatividad realizadas por la CRQ tenemos la gestión para la formalización de los SIMAP La Tebaida, Montenegro y Córdoba, a través del apoyo a la gestión ante los Concejos municipales y la Alcaldía respectivamente, los cuales aún no se contaba con ellos.

Así mismo, se tiene conformado once grupos gestores de los SIMAP y uno del SIDAP en los cuales han venido participando diversos actores interesados en fortalecer dicho proceso desde su interés particular e institucional, pudiendo así motivar a la gestión de cada grupo para el reconocimiento e importancia de los procesos de conservación en cada municipalidad.

De igual manera, existen trece planes de trabajo de los cuales diez se encuentran aprobados y oficializados por los comités gestores de cada SIMAP y el SIDAP y los restantes tres planes se encuentran en desarrollo para su revisión y aprobación por parte de los grupos gestores y / o administración municipal, dichos planes contienen actividades, medios de verificación, indicadores y costos lo que ha permitido la ejecución de las actividades que con cada grupo se ha definido realizar; entre las cuales se han ejecutado diversas como: talleres teóricos sobre caracterización de áreas naturales silvestres, salidas prácticas de caracterización en predios de propietarios privados, mesas de trabajo ampliadas del SIDAP, conversatorios relacionadas al tema minero, definición de criterios de selección de los predios al SIDAP y de algunos municipios, socializaciones sobre temas ambientales entre otros, permitiendo así visibilizar las áreas protegidas y las iniciativas de conservación con que cuenta el departamento.

### 1.3.4. Componente Antrópico

#### Servicios públicos y sociales demandados

##### Servicios Públicos

La Cuenca presenta una importante infraestructura y cobertura en los servicios públicos domiciliarios para los 21 Municipios que la conforman. El 99.18% de la población urbana de la cuenca cuentan con servicio de acueducto. De igual manera el 95,70% de los habitantes urbanos tiene servicio de alcantarillado. El abastecimiento de energía es cercano al 100% para sectores rurales y urbanos y el servicio de gas natural presenta avances importantes en la mayoría de los centros urbanos.

A pesar que en la Cuenca prestan los servicios empresas públicas, privadas y mixtas, existe actualmente una gran expectativa en la población con el rumbo que tomará la administración de los mismos.

Otro aspecto importante de resaltar en la administración de los servicios es la presencia de altas pérdidas, especialmente en los acueductos urbanos y rurales, donde la cantidad de agua captada es muy superior a la que se entrega finalmente a los usuarios, por daños y obsolescencia de las redes, por la falta de mediciones apropiadas y por falta de mantenimiento de la infraestructura.

En el caso del sector rural la preocupación está dada en la falta de agua potable para atender la demanda creciente que representa el turismo, ya que el suministro se realiza por los acueductos construidos principalmente por el comité de cafeteros con otros fines y en épocas anteriores.

Según informe de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios publicado en el año 2008, Colombia genera aproximadamente **25.079 Toneladas/día**, y la cuenca del río La Vieja genera **376,9 Toneladas/día** de residuos sólidos en las cabeceras urbanas, equivalente al 1,5% de la generación Nacional.

La cantidad de residuos sólidos generados en los municipios del departamento del Quindío asciende a un promedio 92.661 Ton/año en el 2010, con un promedio diario de 257,4 Ton/día (equivalente al 1,02% de la generación Nacional), los cuales son Depositados en el departamento del Quindío, en los dos rellenos sanitarios ubicados en los municipio de Calarcá y Montenegro, los cuales cuentan con licencia ambiental emitidas por la CRQ y están en la capacidad de recibir todos los residuos producidos en el Departamento, estos sitios de disposición final son: Relleno Sanitario Villa Karina con una vida útil de 12 años y su operador es Multipropósito de Calarcá SA ESP y el Relleno Sanitario Andalucía con vida útil de 2 años y su operador es Cafeaseo del Quindío SA ESP.

Estos sitios, están sujetos a actividades permanentes de control y seguimiento por parte de la CRQ con el fin de verificar el cumplimiento de la Licencia Ambiental y de la normativa ambiental.

- **Relleno Sanitario Villa Karina**



Fuente: Subdirección de Control y Seguimiento Ambiental, CRQ 2011

Ubicado en la vereda el cruce bajo del sector Chaguala del municipio de Calarca y a 5 Km de su casco urbano, Operado por le empresa MULTIPROPOSITO DE CALARCA S.A E.S.P, cuenta con Licencia Ambiental 130 de 2003, proferida por la Corporacion Autonoma Regional del Quindio y cuenta con una capacidad remanente de 276.000 toneladas aproximadamente, lo que le da una vida útil de 12 años aproximadamente, basados en la cantidad de disposición actual de residuos e incluyendo la ampliación del relleno que al momento de la presente se esta desarrollando sobre el lote Las Azucenas, contiguo al actual vaso en operación, recibe y dispone los residuos de los siguientes municipios:

Municipio	Toneladas/día
Buenavista	0,7
Calarcá	32,264
Circasia	9,506
Córdoba	1,203
Génova	2,128
Pijao	1,258
Quimbaya	11,560
Salento	2,251
Cajamarca	7,75
<b>TOTAL</b>	<b>68,606</b>

Cabe mencionar que el Relleno Sanitario Andaluca presta sus servicios al municipio de Cajamarca del Departamento del Tolima, el cual presenta una disposición diaria de 7,75 toneladas de residuos solidos.

- **Relleno Sanitario Andalucia**



Ubicado en la Vereda San Jose del municipio de Montenegro, aproximadamente a 16 Km del casco urbano del municipio de Montenegro y a 24 Km del municipio de Armenia, operado por le empresa CAFEASEO DEL QUINDIO S.A E.S.P, cuenta con licencia ambiental **357 de 1999** proferida por la Corporacion Autonoma Regional del Quindio, presenta una capacidad remanente de 161.123 toneladas aproximadamente, lo que le brinda una vida útil promedio de 2.2 años en el actual vaso, sin embargo, el operador se encuentra tramitando ante la CRQ de una licencia ambiental para ampliación del relleno al predio POTOSI, lo que le brindara una vida útil de 25 años con el promedio actual de disposición y disponen los siguientes municipios:

Municipio	Toneladas/día
<b>Armenia</b>	158,093
<b>La Tebaida</b>	17,436
<b>Montenegro</b>	17,516
<b>Filandia</b>	3,488
<b>Sevilla</b>	5,955
<b>TOTAL</b>	<b>202,487</b>

Cabe mencionar que el Relleno Sanitario Andalucia presta sus servicios al municipio de Sevilla del Departamento del Valle del Cauca, el cual presenta una disposición diaria de 5.95 toneladas de residuos solidos.

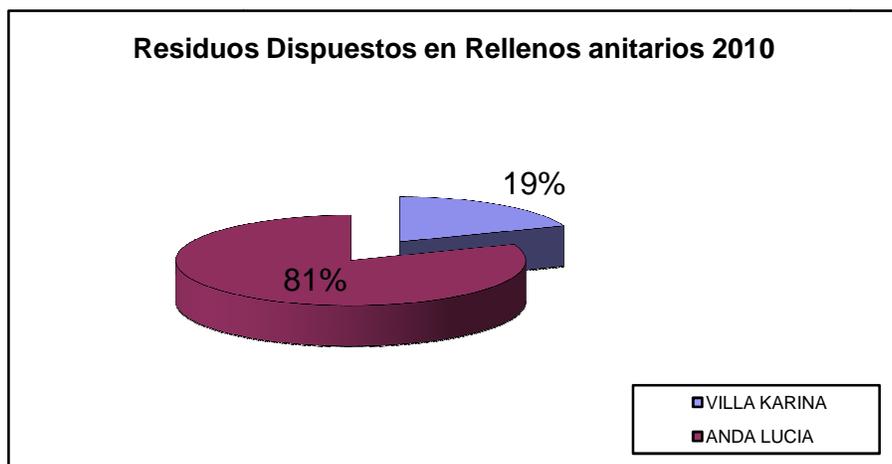


El relleno sanitario Andalucía, implemento conjuntamente con la empresa alemana CARBON BW un **proyecto MDL** (Mecanismos de Desarrollo Limpia) para la captura de gases efecto invernadero, para lo cual instalo un sistema de recolección de gases generados en el relleno y un sistema de combustión de estos gases, que permite descomponer el metano generado en gases menos contaminantes, reduciendo anualmente **35,078 Ton/CO<sub>2</sub>e**, comercializando en el exterior bonos de carbono en el marco del Protocolo de Kyoto.

Foto: Subdirección de Control y Seguimiento, CRQ 2011

Es importante resaltar que a la fecha de la presente, la cobertura del servicio público de aseo es de aproximadamente el 100% en las áreas urbanas de los municipios y se presta el servicio público de aseo en centros poblados, algunos corredores suburbanos y áreas rurales de algunos municipios y la totalidad de residuos generados se depositan en los rellenos sanitarios del departamento:

Figura 17: Porcentaje de disposición en los Rellenos Sanitarios del Quindío por parte de los municipios:

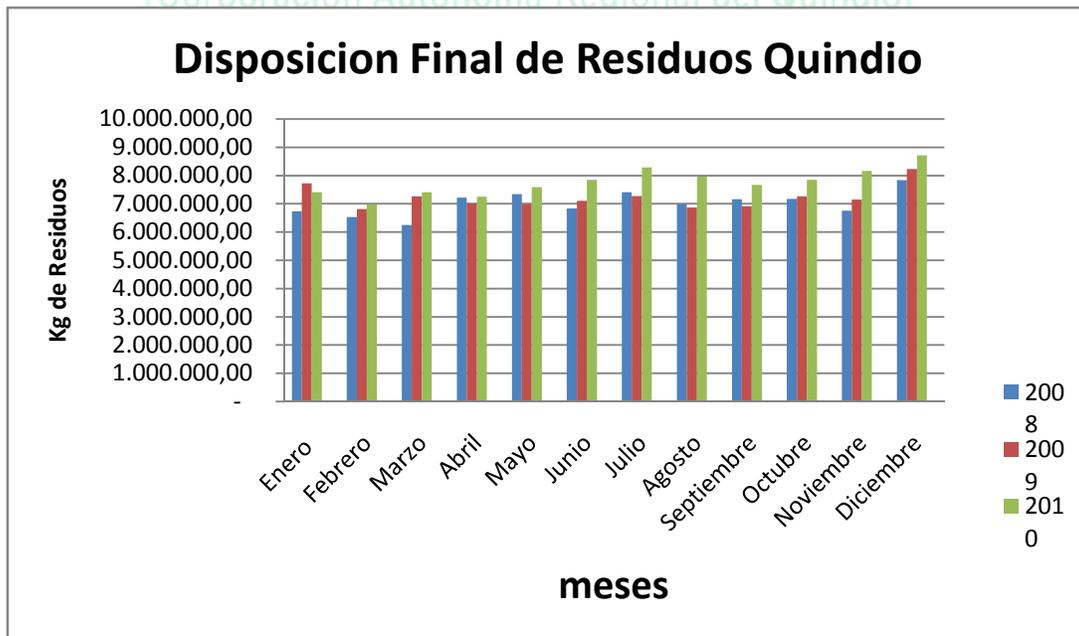


Fuente: Subdirección de Control y Seguimiento, CRQ 2011.

Como se puede observar, el municipio de Armenia genera el 61,4% de total de los residuos del Departamento, convirtiendolo en el principal usuario de los rellenos sanitarios del Quindio, actualmente dispone sus residuos en el relleno Sanitario Andaluca en el Municipio de Montenegro, el cual cuenta con la capacidad técnica y operativa para el manejo de las aproximadamente 160 Toneladas/día que diariamente dispone la capital Quindiana.

Municipio	2008	2009	2010	TOTAL
Armenia	53.908,23	53.513,88	56.913,49	<b>107.422,11</b>
Buenavista	216,14	228,33	247,18	<b>444,47</b>
Calarcá	9.820,45	10.585,66	11.615,17	<b>20.406,11</b>
Circasia	2.627,57	3.075,84	3.422,32	<b>5.703,41</b>
Córdoba	387,33	429,19	433,07	<b>816,52</b>
Filandia	1.075,13	1.146,62	1.255,52	<b>2.221,75</b>
Génova	131,03	894,85	766,19	<b>1.025,88</b>
La Tebaida	5.755,07	5.587,58	6.277,00	<b>11.342,65</b>
Montenegro	5.191,47	5.810,03	6.305,67	<b>11.001,50</b>
Pijao	183,58	231,13	452,93	<b>414,70</b>
Quimbaya	4.087,86	3.791,26	4.161,72	<b>7.879,12</b>
Salento	541,60	752,22	810,40	<b>1.293,82</b>
<b>TOTAL</b>	<b>83.925,43</b>	<b>86.046,58</b>	<b>92.660,62</b>	<b>169.972,00</b>

Fuente: Subdirección de Control y Seguimiento Ambiental, CRQ 2011



Fuente: Subdirección de Control y Seguimiento Ambiental, CRQ 2011

## PLANES DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS PGIRS.

Actualmente, todos los municipios del Quindío cuentan con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos formulado y aprobado mediante o decreto municipal, Con estos planes se pretende ordenar el tema de los residuos sólidos para minimizar los impactos ambientales, ayudar al crecimiento económico y mejorar la calidad de vida de los habitantes de cada zona; a continuación se relacionan los actos administrativos por medio del cual se adoptan los citados Planes:

Tabla 40. Relación de los actos administrativos por medio del cual se adoptan los citados Planes

Municipio	Acto Administrativo Adopción PGIRS
Armenia	Resolución N° 052 del 1 de septiembre 2004
Buenavista	Decreto N° 020 del 30 de Septiembre de 2005
Calarcá	Resolución N° 014 de 31 de Enero de 2005
Circasia	Decreto N° 0247 del 03 de Octubre de 2005
Córdoba	Decreto N° 027 de Septiembre de 2005
Filandia	Decreto N° 023 de Septiembre de 2005
Génova	Resolución N° 004 de Enero 5 de 2005
La Tebaida	Decreto N° 399 del 3 de Octubre de 2005
Montenegro	Decreto N° 067 del 30 de Septiembre de 2005
Pijao	Decreto N° 033 de septiembre 29 de 2005
Quimbaya	Decreto N° 075 del 03 de Octubre de 2005
Salento	Decreto N° 066 de Octubre 1 de 2005

La Corporación Autónoma Regional del Quindío ha venido realizando de manera permanente el control y seguimiento a los PGIRS de los municipios, conforme a lo establecido en el artículo 7 de la resolución 1045 de 2003 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de estas actividades se puede concluir que los municipios del Quindío presentan poco avance en las actividades y cronogramas contemplados en el documento.

Para efectos de control y seguimiento, la Corporación Autónoma regional del Quindio, anualmente solicita un reporte general con evidencias a los municipios del Quindio, con el fin de evaluar de manera objetiva el grado de avance de los Planes de Gestión por cada municipio, para tal efectos se han desarrollado matrices con indicadores que permitan medir el nivel avance de cada actividad planteada en el PGIRS, teniendo en cuenta estos resultados, se han compilado los siguientes resultados:

MUNICIPIO	PORCENTAJE ESTIMADO DE AVANCE	AVANCE 2011	
		Componentes de los PGIRS	RETRASO Componentes de los PGIRS
<b>ARMENIA</b>	80	Fortalecimiento institucional, Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio	<b>Selección de área para Relleno Sanitario, Aprovechamiento y Valorización de Residuos</b>
<b>BUENAVISTA</b>	75	Fortalecimiento Institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio, Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, Disposición Final	<b>implementación y puesta en marcha de sistemas de Aprovechamiento y Valorización de Residuos</b>
<b>CALARCA</b>	80	Fortalecimiento Institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio, Disposición Final	<b>Aprovechamiento y Valorización de Residuos Inorgánicos, Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos</b>
<b>CIRCASIA</b>	70	Fortalecimiento institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio, Disposición Final	<b>Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, implementación y puesta en marcha de Aprovechamiento y Valorización de Residuos</b>
<b>CORDOBA</b>	75	Fortalecimiento institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio, Disposición Final	<b>Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, implementación y puesta en marcha de Aprovechamiento y Valorización de Residuos</b>
<b>FILANDIA</b>	80	Fortalecimiento institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio, Disposición Final	<b>Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, implementación y puesta en marcha de Aprovechamiento y</b>

			<b>Valorización de Residuos.</b>
<b>GENOVA</b>	60	Fortalecimiento institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio, Disposición Final	<b>Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, implementación y puesta en marcha de Aprovechamiento y Valorización de Residuos.</b>
<b>LA TEBAIDA</b>	75	Fortalecimiento institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio, Disposición Final	<b>Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, implementación y puesta en marcha de Aprovechamiento y Valorización de Residuos.</b>
<b>MONTENEGRO</b>	75	Fortalecimiento Institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio, Disposición Final	<b>Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, implementación y puesta en marcha de Aprovechamiento y Valorización de Residuos.</b>
<b>PIJAO</b>	70	Aprovechamiento y Valorización de Residuos, Disposición Final	<b>Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, Fortalecimiento institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio</b>
<b>QUIMBAYA</b>	70	Fortalecimiento Institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio, Disposición Final	<b>Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, implementación y puesta en marcha de Aprovechamiento y Valorización de Residuos.</b>
<b>SALENTO</b>	75	<b>Fortalecimiento Institucional, Desarrollo Técnico operativo para la prestación del servicio, Disposición Final</b>	<b>Educación, Sensibilización y capacitación en manejo integral de residuos sólidos, implementación y puesta en marcha de Aprovechamiento y Valorización de Residuos.</b>

Para efectos de control del componente de disposición final, la Corporación solicita de manera trimestral un reporte por menorizado a los Rellenos sanitarios donde depositan los municipios, un reporte de las cantidades de residuos sólidos dispuestas por estos, y se revisan las vitacoras de ingreso de los vehículos con el fin de verificar la frecuencia de ingreso y las cantidades dispuestas, este control ha permitido establecer que los municipios del Quindío disponen sus residuos en rellenos sanitarios y están cumpliendo con la normativa ambiental referente al tema.

### Programa Departamental de Aprovechamiento de Residuos Sólidos en el Quindío.

Aunque los PGIRS de los municipios, contemplan actividades de aprovechamiento de residuos sólidos como una política pública en la gestión municipal de residuos, se ha encontrado dificultades en la asignación de lotes y demora en el trámite de licencia en los Municipios de Calarcá y Génova; pero a la fecha se tienen avances tales como dotación de maquinaria para funcionamiento, censo y capacitación a recuperadores en el departamento del Quindío, se tiene un plan de negocios para la comercialización de residuos inorgánicos, y capacitación a la comunidad y establecimientos educativos en el tema de separación de residuos sólidos.

Tabla 41. Diagnostico de la situación del aprovechamiento y valorización de residuos mediante un convenio suscrito con la UNICEF.

Municipio	% Orgánicos	% Inorgánicos	% No Aprovechables
Armenia	55	28	17
Buenavista	60,5	25	14,5
Calarcá	61	23	16
Circasia	73	21	6
Córdoba	69	23	8
Filandia	54	37	9
Génova	69	23	8
La Tebaida	66	19	15
Montenegro	59	35	6
Pijao	60,5	33,5	6
Quimbaya	71	20	9
Salento	60,5	25	14,5
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>23</b>	<b>11</b>

**Fuente:** Proyecto Aprovechamiento y Valorización de Subproductos generados por los residuos sólidos en el Quindío, CRQ-UNICEF-SENA, 2006.

Con relación a los índices de aprovechamiento, el mismo estudio estableció que la fracción con el mayor índice de aprovechamiento es la Inorgánica de la cual, el estudio revela que al 2006, de las 1786,5 Ton/mes generadas, solo se comercializaban 1045,79 Ton, representados en materia de Vidrio, Cartón, Papel, Plástico, metales ferrosos, la cantidad restante, se depositan en los rellenos sanitarios.

Figura 18: Estado de aprovechamiento de residuos inorgánicos en el Quindío.



Se suscribieron los Convenios Interadministrativos y de Cooperación Financiera, Científica y Tecnológica 13F y 14F con el FONAM, cuyo objeto era: Aunar esfuerzos financieros, científicos y tecnológicos entre el FONAM y la CRQ para la ejecución del proyecto “Implementación del Sistema Departamental de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos”, se construyó y dotó de once (11) Centros de Acopio Municipales y un (1) Centro de Acopio Departamental, los cuales se entregaron en el 2009, cada uno de estos centros, con dotación de maquinaria para su manejo y valorización, este proyecto, está apoyando a los municipios para la implementación de sus Planes de Gestión de residuos Sólidos en el componente de aprovechamiento, para llevar a cabo este proyecto se conto con el aporte y el apoyo económico del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, la Corporación Autónoma Regional del Quindío y los municipios participantes.

Además, la Corporación Autónoma Regional, impulso el componente de educación ambiental en residuos sólidos a través del Servicio Social del Estudiantado en todos los municipios del componente del Quindío, logrando que sean los estudiantes de los colegios, quienes participaran activamente en sus comunidades, a través del apoyo de campañas de manejo adecuado de residuos, para lo cual, se cuenta con la participación de más de 400 estudiantes, capacitados por la CRQ y la UNICEF.

En el año 2011 se suscribió el Convenio No. 010 de 2011, entre la Corporación Autónoma Regional del Quindío y la Fundación Hernán Mejía Mejía, cuyo objeto es: “Unir esfuerzos técnicos, administrativos, financieros y económicos para la operación de los Centros de Acopio municipales y departamental en el marco del programa de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos del Quindío”, el cual se encuentra vigente y en ejecución.

En este sentido el Programa Departamental de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos formulado en el 2006, ha venido ejecutando sus diferentes ejes temáticos desde el 2008 como son: un esquema de construcción, implementación, dotación y operación de los 11 centros de acopio municipales y 1 centro departamental; y vinculación de los recuperadores de los municipios al programa, capacitándolos en habilidades para la vida, buenas prácticas de manipulación y recuperación de residuos sólidos y en asociatividad.

El programa se orienta al apoyo de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos de cada Municipio, convirtiéndose éste en un aliado para el Negocio Inclusivo del reciclaje; la articulación de los diferentes actores de la cadena de reciclaje es fundamental para la consecución de los objetivos de máximo aprovechamiento y mitigación del impacto ambiental de los residuos sólidos inorgánicos en los rellenos sanitarios del Departamento.

Entre la República de Colombia y el Banco Interamericano de Desarrollo –BID- se suscribió el Contrato de Préstamo No. 1556/OC-CO para cofinanciar el Programa de Apoyo al Sistema Nacional Ambiental –SINA II-. El contrato contempla la ejecución del Componente de Inversiones Ambientales, que incluye el Subcomponente de “*Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos*”. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial decidió utilizar el mecanismo de invitación cerrada previsto en el Reglamento Operativo teniendo en cuenta que se cofinanciarán proyectos piloto de fortalecimiento institucional de los procesos de planificación regional o local y la gestión integral de residuos sólidos urbanos e industriales no peligrosos, de los municipios y de los sectores productivos, la reducción de la generación de residuos o desechos peligrosos (RESPEL), su aprovechamiento y valorización de manera ambientalmente segura las Direcciones técnicas priorizaron y analizaron las zonas definidas como prioritarias para intervenciones.

El FONAM invitó a la Corporación Autónoma Regional del Quindío -CRQ, como entidad subejecutora, a presentar proyecto piloto de fortalecimiento institucional para promover y fortalecer el aprovechamiento y valorización de residuos sólidos. Previas las evaluaciones institucionales de carácter técnico, administrativo y financiero de los proyectos presentados por la Corporación Autónoma Regional del Quindío -CRQ, en la sesión del 1 de septiembre de 2011 el Comité de Inversiones Ambientales del MAVDT, aprobó los proyectos que cumplieron con los requisitos y criterios establecidos en el Reglamento Operativo del Programa entre ellos el proyecto “Fortalecimiento educativo, y técnico del Programa Departamental de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos del Quindío”.

Es así que el 27 de septiembre de 2011 se suscribió el Convenio Interadministrativo de Cooperación Financiera, Científica y Tecnológica, Fondo Nacional Ambiental – FONAM- Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ- Crédito BID 1556/OC-CO No. 06F, para desarrollar todas las actividades correspondientes al proyecto “Fortalecimiento educativo, y técnico del Programa Departamental de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos del Quindío”.

Dentro de las metas del proyecto se encuentra el fortaleciendo al Programa Departamental de Aprovechamiento y Valorización de Residuos Sólidos Inorgánicos el cual viene desarrollando a través de la educación ambiental en los Municipios campañas de sensibilización puerta a puerta, charlas y talleres, que buscan potenciar hábitos en los generadores primarios de separación en la fuente que faciliten la labor de los recuperadores.

No obstante a lo anterior, los esfuerzos en educación ambiental han sido insuficientes en la capacitación de la comunidad del departamento del Quindío en separación en la fuente y así mismo el material entregado por el generador primario al recuperador para la venta requiere de mayor calidad, por ello se hace necesario contar con más personal el trabajo de educación ambiental en los municipios mejorar la calidad del material recuperado.

Además se hace necesario la implementación de línea técnica mediante la adquisición de motocarros los cuales servirán para el transporte del material recuperado en diferentes sitios de los Municipios los cuales se encuentran apartados del centro de acopio municipal, esto con el fin de evitar la inadecuada disposición de los residuos por generarse en lugares retirados y maximizar el tiempo de la recolección, además se requiere la adquisición de una máquina trituradora y compactadora de poliestireno expandido (icopor), con el propósito de reducir el volumen y la densidad de la espuma para facilitar el transporte a una bodega especializada o industria transformadora, con una relación de compactación en el rango de 50 a 1 obteniendo un producto de fácil manejo. Y optimizando el espacio.

A lo largo de año 2011 se ha tenido la experiencia en el funcionamiento del programa de aprovechamiento de residuos sólidos inorgánicos; lo cual nos indica que este requiere ser apalancado por crq, ya que los recuperadores que conforman este programa no cuenta con el nivel cognitivo para operarlo, lo cual hace necesario la intervención de un tercero(fundación o Cooperativa etc) que siga realizando las funciones administrativas, operativas y financieras del programa para lograr el posicionamiento de este dentro del Departamento del Quindío, creando conciencia en la ciudadanía de recuperar sus residuos sólidos inorgánicos, generando una estabilidad en el precio ofertado por parte de la competencia. Y disminuyendo los impactos ambientales generados por la mala disposición de los residuos, aumentando la vida útil de los rellenos sanitarios existentes en el departamento.

### **Residuos peligrosos**

La Corporación Autónoma Regional del Quindío, ha venido realizando control y seguimiento a los generadores de residuos o desechos peligrosos, para lo cual, ha realizado 3 inventarios sobre la materia, con el fin de identificar el estado del arte relacionado con el tema, en lo que va corrido del año 2011 la Corporacion ha realizado

mas de 3000 visitas de control y seguimiento a generadores de residuos peligrosos de origen agrícola, industrial, comercial, institucional, de servicios, etc, para verificar el cumplimiento de la normativa ambiental en el tema por parte de estos generadores.

Se tiene un estimativo que en el Quindío se generan mensualmente 171.862 Kg. de Residuos Peligrosos en estado sólido y 50.311 Lt. de líquidos con compuestos peligrosos, se ha determinado que el 52% del total de residuos o desechos peligrosos es generado en el municipio de Armenia.

En relación con la cantidad generada a nivel nacional, el Quindío solamente genera el 0,5% del total de residuos o desechos peligrosos generados en el País.

Tabla 42: Generación de Residuos o Desechos Peligrosos en Estado Sólido (promedio mensual)

<b>Residuo Sólidos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de Medida/ mes</b>
Filtros de Aceites	3202	Unidad
Circuitos Electrónicos	160	Kg
Condensadores Electrónicos	111	Kg
Lodos con Cromo	64	Toneladas
Mercurio	0.34	Kg
Transformadores contaminados con PCBs	41	Unidades
Residuos Hospitalarios	30500	Kg
Baterías	13904	Kg
Envases de Plaguicidas	7500	Kg

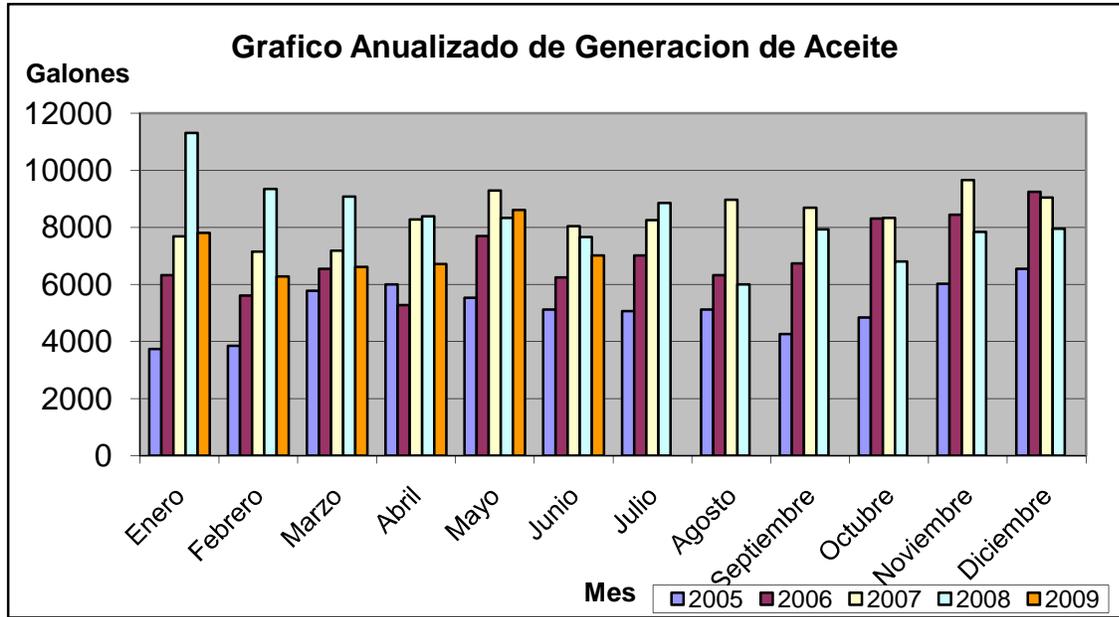
Tabla 43: Generación de Residuos o Desechos Peligrosos en Estado Líquido (promedio mensual)

<b>Residuos Líquidos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de Medida/ mes</b>
Aceite Quemado	28765	Litros
Líquido Revelador	874	Litros
Líquido Fijador	888	Litros
Reactivos Químicos	496	Litros
Residuos Gasolina	1204	Litros

Los Residuos o desechos Peligrosos con mayor generación en el Departamento del Quindío lo componen Los lodos provenientes de las curtiembres del departamento, los Residuos Hospitalarios y el Aceite Residual Usado, los demás residuos, presentan una generación relativamente pequeña.

A continuación se presentan las gráficas de control y seguimiento de la cantidad de residuos dispuestos adecuadamente.

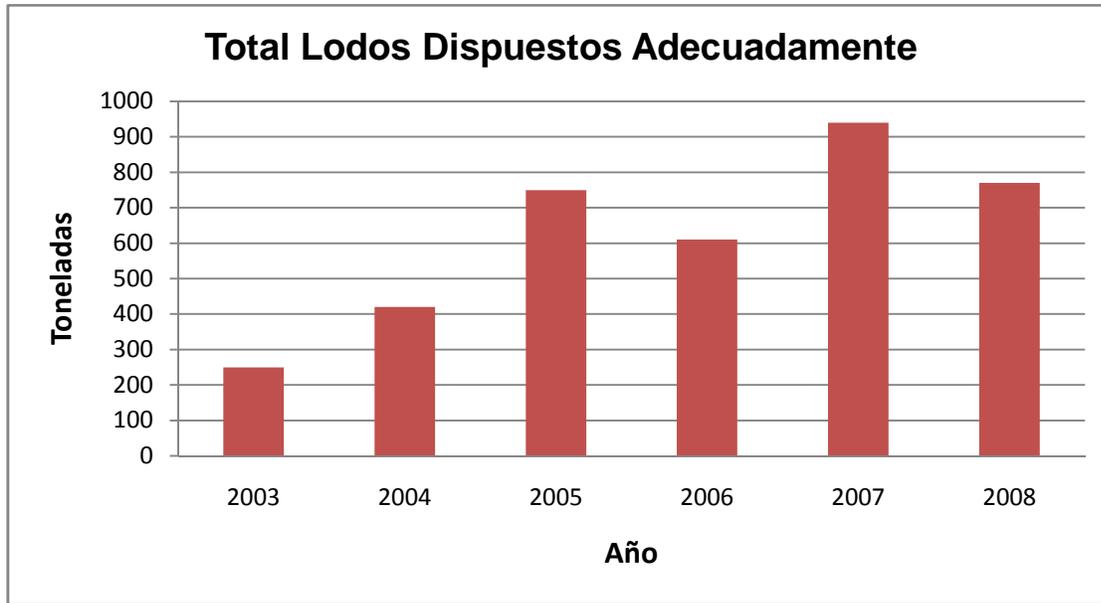
Figura 19. Aceite residual usado dispuesto adecuadamente.



Fuente. CRQ

*45 años protegiendo el futuro*

Tabla 44. Cantidad de lodos de curtiembres dispuestos adecuadamente.



Fuente: CRQ

En relación con Residuos o Desechos peligrosos que contienen PCBs en el Departamento del Quindío la Corporación Autónoma Regional del Quindío ha realizado especial control a la Empresa de Energía Eléctrica del Quindío, ha ordenado la realización de pruebas analíticas para determinar la presencia de esta contaminante en los transformadores fuera de servicios y que la empresa tiene almacenado, determinado varios transformadores contaminados, los cuales fueron gestionados por la empresa de energía y exportados a plantas en Europa para su destrucción, entre el periodo comprendido del 2006 al 2008 se han encontrado aproximadamente 9 equipos contaminados.

Con los residuos provenientes de Plaguicidas, la Corporación Autónoma Regional del Quindío realizó en el 2008 gestiones ante las empresas fabricantes o importadoras de plaguicidas, para que implementen en el Departamento las cadenas de devolución Post consumo de envases de plaguicidas, lo que generó, el establecimiento de jornadas departamentales de recolección de envases, las cuales están en implementación con excelentes resultados, en el 2008 se recolectaron 4 toneladas de envases y bolsas de plaguicidas.

Actualmente, la Corporación Autónoma Regional del Quindío, viene formulando el Plan departamental de gestión integral de residuos o desechos peligrosos, por medio del cual se busca promover en los generadores del departamento el manejo y la adecuada disposición de este tipo de residuos.

### 1.3.5. Aire - Ruido

Para abordar el recurso aire se tendrán en cuenta las áreas de atención las cuales corresponden a: Fuentes fijas, fuentes móviles, ruido y ruido ambiental y calidad del Aire:

- **Fuentes fijas de emisión (fuente Subdirección de Control y Seguimiento Ambiental)**

Los reglones de la economía más representativos en el Departamento del Quindío, son las empresas de servicios como el turismo, la producción agrícola y la agroindustria; las empresas que generan mayor impacto ambiental en el recurso aire, son:

Tabla 45: Inventario de empresas que han requerido permisos de emisión en el Departamento del Quindío.

Empresas con permiso de emisiones atmosféricas vigentes a junio 2011				
Actividad desarrollada	N°	Establecimiento	Dirección	Municipio
Trilladoras	3	Trilladora Ouspan (Europa y/o Taloca)	Cra 18 # 54-11	Armenia
Hornos Crematorios	10	Cementerio Jardines de Armenia	km 1 vía El caimo	Armenia
	11	Jardines de la Esperanza	km 1 vía El caimo	Armenia
	12	Inversiones de paz	Km 5 vía armenia -circasia	Salento
	13	La Ofrenda	Vda la Floresta Calarcá	Calarcá
Planta de Concentrado	14	Aliagro	Km 7 Calarcá vía al Valle	Calarcá
Curtiembres	15	Copiel Limitada	Zona industrial la María bodega 11	Calarcá
	16	Pedro Telmo Betancourt	Zona industrial la María bodega 13	Calarcá
	17	Rio La María limitada	Zona industrial la María bodega 17	Calarcá
	18	Inversional JYD (Roldan)	Zona industrial la María	Calarcá
	19	Sierra Pérez	Zona industrial la María bodega 25	Calarcá
	20	Sierra Correa	Zona industrial la María	Calarcá
Ladrilleras	21	Ladrillera Quindío	Rio verde	Córdoba
	22	Ladrillera La Montaña	Vda la montaña Montenegro	Montenegro
	23	Ladrillera la Campana	km 22 vía al Valle	La Tebaida

Fuente: Subdirección de Control y Seguimiento Ambiental



Según los registros que posee la CRQ de las diferentes industrias, permiten establecer que el combustible más usado en el sector industrial son el carbón mineral, usado especialmente en calderas de la curtimbres, seguido del retal de madera producto de otras actividades y cisco de café para ladrilleras con hornos; actividades generadores de material particulado y óxidos de azufre principalmente y gas propano para hornos crematorios.

Las empresas que cuentan con permiso de emisiones atmosféricas, presentan periódicamente los estudios de calidad del aire analizando SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y material particulado los cuales son evaluados por la Entidad para verificar el cumplimiento normativo contando con:

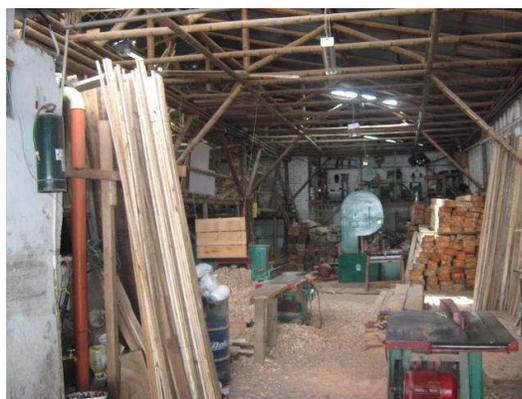
Hornos crematorios para la incineración de cuerpos humanos los cuales presentan estudios isocinéticos dando cumplimiento a los parámetros establecidos en la norma.

Las curtiembre siendo seis las cuales cuentan con calderas para la producción de vapor de agua que interviene en el proceso del curtido del cueros presentando estudios isocinéticos y balance de masa dando cumplimiento a los parámetros establecidos en la norma.

Las trilladoras solo una cuenta con permiso de emisiones ya que las otras existentes realizaron obras y acciones de tipo técnico para evitar emisiones directas al aire de material particulado sin requerir dicho permiso.

Las ladrilleras se encuentran en un convenio ante la Entidad dando cumplimiento a lo establecido en el.

Otras actividades generadoras de emisiones al aire como quemas abiertas y fuentes fijas de emisión como fábricas y talleres de maderas, metalisterías son visitadas para su evaluación en el cumplimiento de las normas, y dando atención oportuna a quejas, derechos de petición y tutelas.



**Fuentes móviles (fuente Subdirección de Control y Seguimiento Ambiental)**

De conformidad con lo establecido en la normativa ambiental, la CRQ en fuentes móviles realiza dos acciones fundamentales orientadas a:

Expedición de “Certificado en materia de revisión de gases”, a los Centros de Diagnóstico Automotor vigentes, los cuales expiden los certificados de revisión técnico mecánica y de gases. A la fecha se cuenta con tres establecimientos ubicados en la ciudad de Armenia, los cuales corresponden a:

CDA Red de servicios S.A (El Diamante), Ubicado en el Km 1 vía a La Tebaida

CDA Cendas, ubicado en calle 35 N°20-20 del Municipio de Armenia.

CDA Centro de Diagnóstico de Motos del Quindío, Ubicado en la carrera 18 calle 13 Esquina del Municipio de Armenia.

Entre el periodo 2007 a 2011 se ha realizado una verificación de 2250 vehículos entre particulares y públicos con motores a gas-gasolina y diesel vehículos; de dicha muestra se verificó que 450 no cumplieron con los parámetros permisibles de las emisiones de fuentes móviles establecidas en la Resolución 910 del 5 de junio del 2008. Esta actividad fue realizada en coordinación con la Policía Ambiental y de Transito, autoridad competente para realizar las respectivas sanciones de acuerdo a sus competencias por el incumplimiento a lo establecido en el Código Nacional de Transito.

La entidad cuenta con un opacímetro para evaluar vehículos Diesel y un analizador de cuatro gases para vehículos a gasolina y gas los cuales son operados por personal técnico calificado.



**(Fuente: subdirección de Ejecución de Políticas Ambientales)**

Evaluaciones de las emisiones atmosféricas de Fuentes Móviles en la ciudad de Armenia, han dado como resultado:

- En las vías analizadas existe un aporte muy significativo especialmente en el centro de la ciudad por volumen de motocicletas, esto sugiere, no solamente un incremento elevado de este tipo de vehículos en la ciudad, sino que además representa un volumen equivalente al de los automóviles particulares en algunos casos, y en otros tanto, superiores a ellos, razón por la cual se hace necesario contemplar la implementación de una medida de restricción vehicular para motos, teniendo en cuenta la distribución de este tipo de vehículos a lo largo de la ciudad.

- La cantidad de taxis existentes en la ciudad y su permanente flujo, especialmente por el centro, provoca que este tipo de vehículos ocupen un segundo renglón en los volúmenes equivalentes de ocupación sobre la vía, lo cual puede representar una sobre oferta de taxis en la ciudad, razón por la cual se sugiere que el planteamiento de una medida de restricción vehicular se extienda igualmente a los taxis.
- En todas las vías analizadas el aporte en volúmenes equivalentes del transporte público colectivo representa, en algunos casos, valores muy significativos, especialmente en el centro de la ciudad, razón por la cual se plantea la reasignación de rutas hacia sectores más necesitados pero menos críticos, sin embargo, es necesario, para la aplicación de esta medida, que se considere criterios adicionales, tales como la consideración de zonas de riesgo o zonas de expansión urbana.
- Finalmente, de los datos de aforo vehicular, resulta evidente que los automóviles particulares representan, en todas las vías analizadas, uno de los componentes más significativo en los volúmenes vehiculares, razón por la cual será necesario el planteamiento de restricción vehicular para la totalidad de la ciudad por el elevado número de unidades y su elevado volumen de equivalencia, que lo pone como el tipo de vehículo que mayor volumen sobre la vía ocupa.
- El contaminante que más influye en las emisiones atmosféricas, en la calidad del aire y que mayores repercusiones genera sobre la salud, es el material particulado, y este representa un renglón muy significativo en la ciudad de Armenia, especialmente teniendo en cuenta que los vehículos livianos (Agrupados en automóviles particulares, taxis y motos) generando un nivel de emisiones similar, en material particulado, al de los vehículos pesados (Buses y vehículos de carga), y que al ser este contaminante uno de los más significativos, medidas como la restricción vehicular, permitirían una reducción significativa en los mismos.
- Los buses en el terminal de transportes generan el mayor aporte en material, además de ser los mayores generadores de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> en todos los puntos evaluados, a pesar de la poca edad del parque automotor.
- Las motocicletas presentan un de los mayores aportes, tanto por partículas como por contaminantes orgánicos e inorgánicos.

## **Ruido**

En el tema de ruido la CRQ apoya técnicamente a los municipios, para medir los niveles de presión sonora que generan los establecimientos comerciales de esparcimiento nocturno :

De los 180 muestreos realizados por la Entidad, en los diferentes municipios del departamento del Quindío, podemos deducir que los municipios se encuentran afectados por los niveles de presión sonora, debido a que los establecimientos de esparcimiento nocturno tales como Bares, tabernas y Discotecas no cuentan con la infraestructura adecuada y/o obras de insonorización para evitar la emisión de ruido que allí se generan, como también actividades de iglesias, metalistería, ebanisterías, almacenes con perifoneo, entre otros.

Los conceptos técnicos generados de las visitas son remitidos a las autoridades Municipales para que se tomen las medidas de acuerdo a sus competencias por incumplimiento a la ley 232 parágrafo b. (intensidad auditiva) y/o perturbación a la tranquilidad, siendo uno de los derechos fundamentales de la constitución.



Fuente: subdirección de Ejecución de Políticas Ambientales)

Como complemento al seguimiento y control de las emisiones de ruido y a la problemática de ruido ambiental en el municipio de Calarcá, la corporación en el año 2008, elaboro el diseño y ejecución del programa de educación y sensibilización en materia de contaminación por ruido en el municipio de Calarcá, dando como resultado:

Se realizaron monitoreos de emisión de ruido con dos puntos en la avenida colon, y otro punto en el centro, el primer punto corresponde a la zona donde se encuentra la mayor presión sonora, ya que allí hay el mayor número de establecimiento de esparcimiento nocturno (bares, tabernas, entre otros). Y cuyo valor de medición es de 72.7 Db (A); y para el centro el valor fue de 72.9 Db. Dando como resultado que dichos puntos no cumple con los valor máximos permisibles en la resolución 0627 de 2006.

Se realizaron capacitaciones sobre control de ruido, fuentes contaminantes, problemas en la salud, normatividad, buenas prácticas a 67 personas de las zonas monitoreadas incluyendo a administradores y propietarios de establecimientos comerciales y funcionarios de la alcaldía municipal.

Se elaboró propuesta de cartilla en el tema de ruido, para que se dé a conocer a la comunidad en general y a las autoridades territoriales, con el fin de tener herramientas técnicas que permitan disminuir el impacto con la contaminación auditiva.

## Ruido ambiental

La corporación en cumplimiento de la Resolución 0627 de 2006, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, elaboro los mapas de ruido ambiental para la ciudad de Armenia, en el año 2010, obteniendo los siguientes resultados.

Para el municipio de Armenia se definieron Tres (3) zonas catalogadas como prioritarias para evaluación así:

- Centro: con 30 puntos de monitoreo; desde la carrera 11 hasta la carrera 22 y calle 1 hasta calle 31.
- Norte: 27 puntos de monitoreo : desde la carrera 10 hasta carrera 19 y calle 1 hasta calle 24 Norte
- Centro Occidente: 9 Puntos de monitoreo desde la carrera 23 a la 24 y calle 1 a la 23.

### MAXIMOS Y MINIMOS DE ACUERDO AL HORARIO

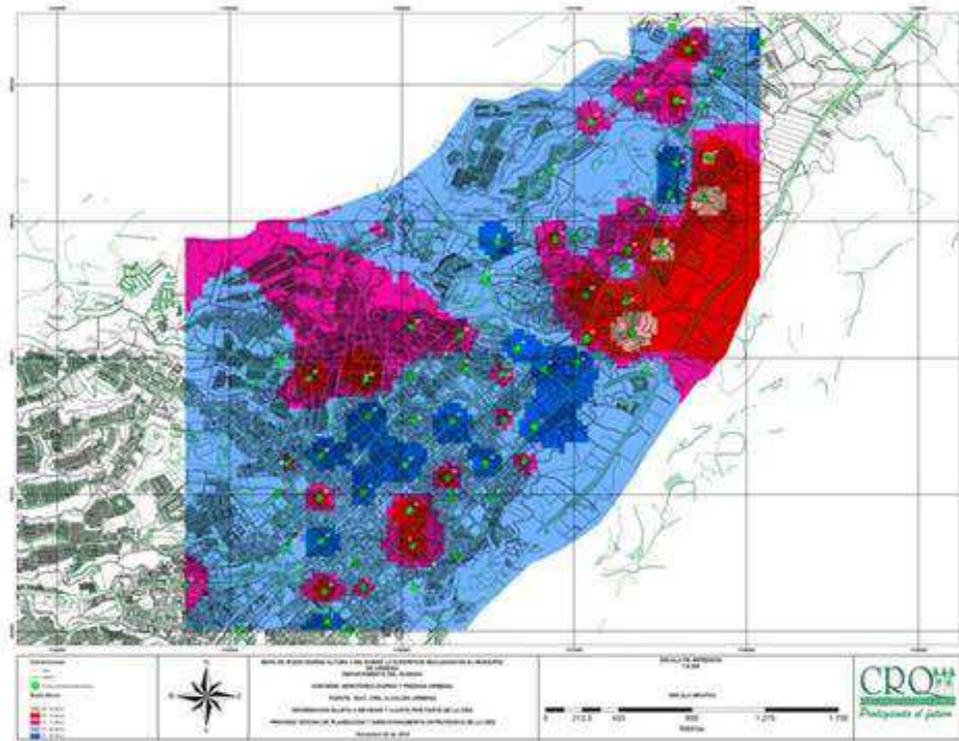
#### HORARIO DIURNO

En el punto ubicado en la Carrera 14 calle 1 y 2 se registró el mayor nivel sonoro con 81,7 Db(A) y # 41, ubicado en Carrera 12 calle 3 N Barrio Alcázar, los niveles sonoros mínimos con 63,1 Db.

#### HORARIO NOCTURNO

En el punto, ubicado en Calle 19 N Carrera 17 se registró el mayor nivel sonoro con 79,6 Db y en Carrera 15 calle 11 N, los niveles mínimos con 54,7 Db.

Figura 19. Mapa de ruido ambiental diurno



Fuente: CRQ 2011

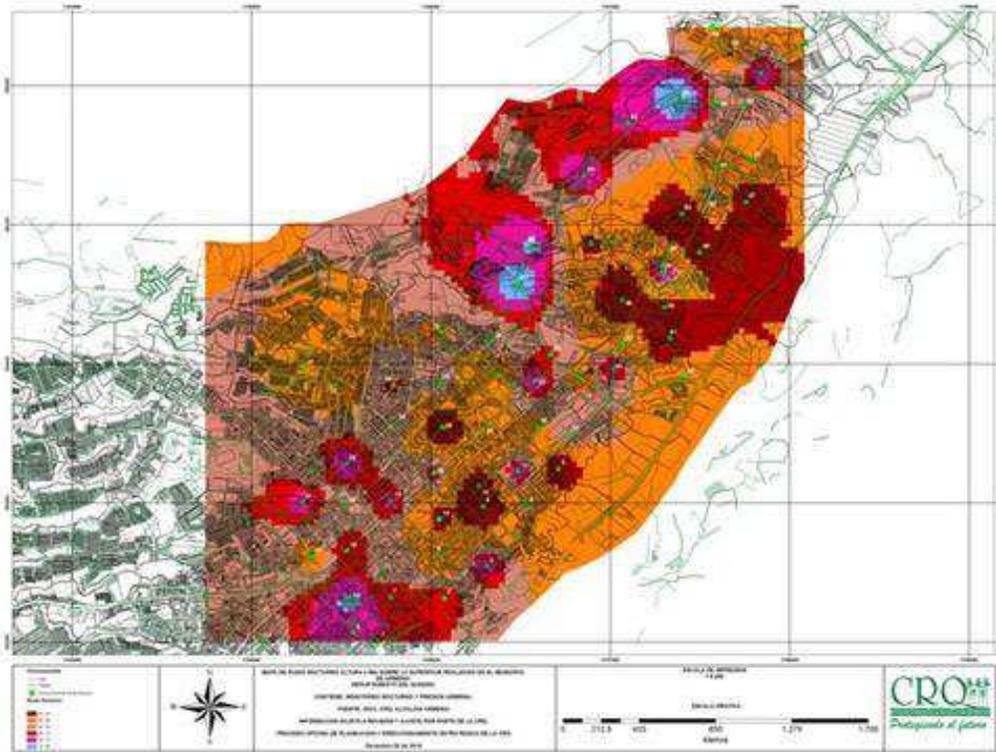
Los trayectos viales de mayor impacto en la Ciudad de Armenia, en orden de importancia corresponden a: la Carrera 14 con valores promedio (diurno 776,7dB(A) y en la nocturno 69,7 dB(A)), Carrera 19 con valores promedio de (diurno 76 dB(A) y en la nocturno 72,1 dB(A)) y la carrera 23 con valores promedios de (diurno 74,3 dB(A) y en la nocturno 71,3 dB(A)).

Esta situación se aprecia con mayor detalle en los mapas de comportamiento de la emisión sonora, el cual se visualiza como líneas de color rojo lila y azul con niveles entre 70 y 80 dB(A) que se extienden longitudinalmente por las principales ejes viales y se acentúan en algunas intersecciones que señalan un color azul oscuro con niveles mayores a 80 dB(A).

Al comparar los resultados en el horario diurno y nocturno con la tabla 2 de la Resolución 0627 de 2006, encontramos que el 90,9% y 100%, respectivamente de los puntos de monitoreo no cumplen con los niveles máximos permisibles, encontrándose un panorama negativo del estado actual del ambiente acústico del municipio de Armenia.

Las áreas con mayor frecuencia se encuentran en el rango entre 70-80 dB, correspondiente al 84,8% de los datos, para el horario diurno y el rango entre 65-75 dB, correspondiente al 66,66% de los datos, para el horario nocturno.

Figura 20. Mapa de ruido ambiental nocturno



**Fuente:** CRQ 2011

El comportamiento de la emisión sonora en estos ejes viales en el horario nocturno en el mapa, se muestra igualmente un importante impacto pero en unos rangos un poco inferiores consecuente al menor flujo vehicular, disminuyendo gráficamente el número de intersecciones de color azul oscuro.

Las fuentes fijas de mayor emisión, corresponden a las actividades de entretenimiento y diversión, especialmente en horario nocturno y otras fuentes que ameritan ser reconocidas y valoradas por sus niveles corresponden a las actividades de Comercio y Servicio en donde sobresalen los aportes de establecimientos con (parlantes y amplificadores de sonido), especialmente para el horario diurno.

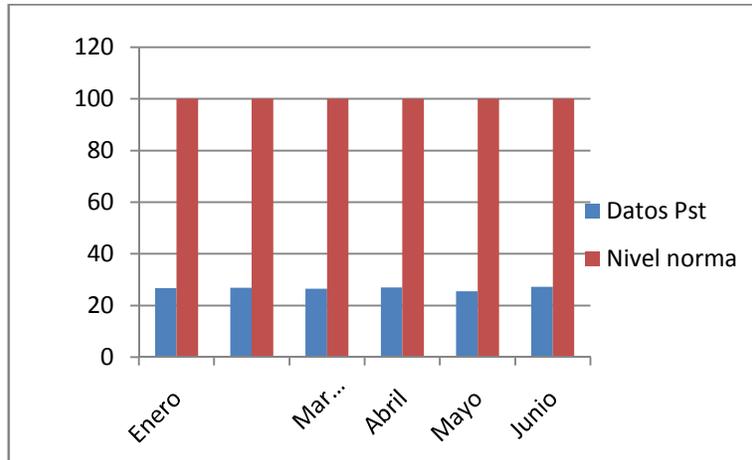
El inventario general de las fuentes fijas de emisión señala que el mayor porcentaje de fuentes emisoras corresponde a la actividad de entretenimiento y diversión, especialmente, discotecas, tiendas y bares; estos establecimientos, trabajan a puerta abierta en su mayoría, sin ningún tipo de cerramientos o con confinamiento parciales. Así mismo, emplean equipos de sonido a alto volumen, amplificadores en el exterior con volúmenes que inciden en forma significativa en el ambiente sonoro de las diferentes poblaciones.

### **Monitoreo de la calidad del aire**

En cumplimiento de la Resolución 601 de 2006 y de la Resolución 610 de 2010, “por la cual se modifica la Resolución 601 de 2006”, expedidas por el Ministerio de Ambiente,

Vivienda y Desarrollo Territorial, la corporación cuenta con una red de monitoreo de la calidad del aire en el municipio de Armenia, la cual ha dado como resultado:

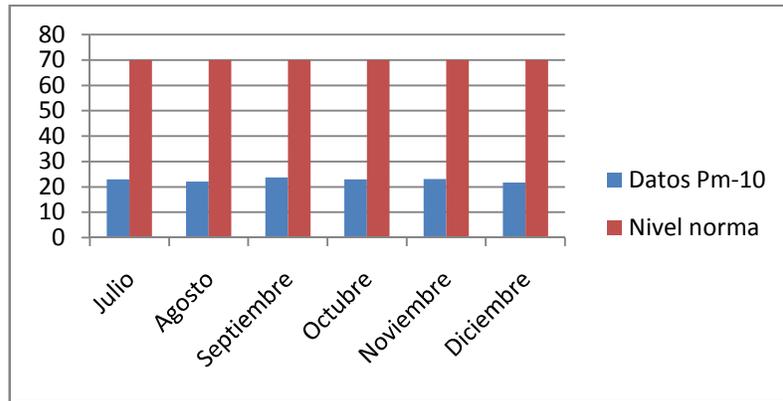
Figura 20. Promedio Año 2009 para PST, estación CRQ



Fuente: CRQ 2009

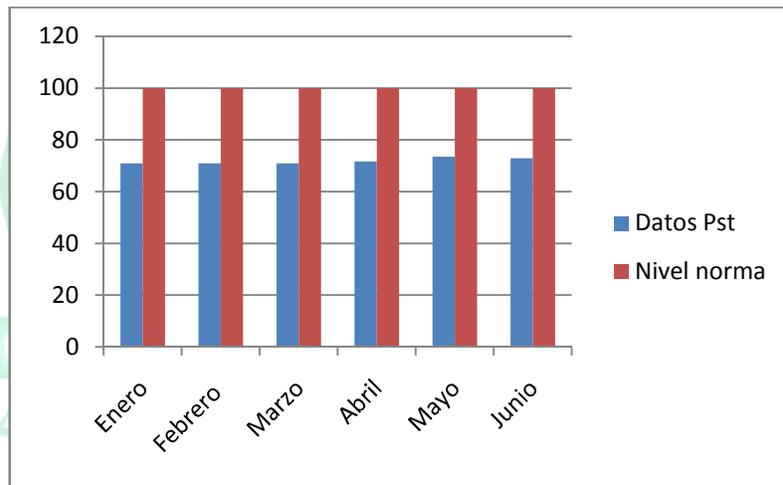


Figura 21. Promedio año 2009 para PM 10, estación CRQ



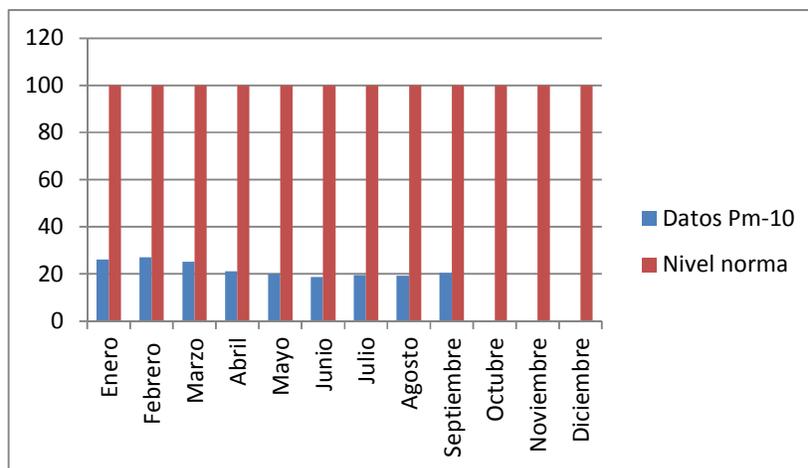
Fuente: CRQ 2009

Figura 22. Promedio año 2009 para PST, estación Terminal de Transporte



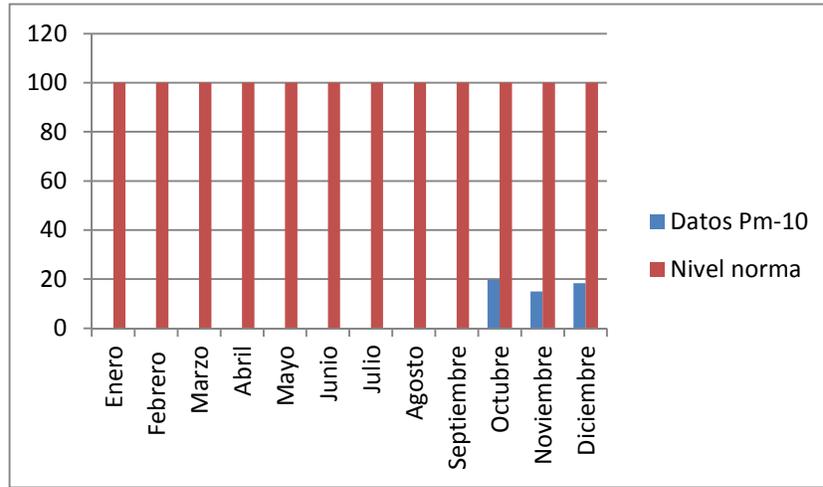
Fuente: CRQ 2009

Figura 23. Promedio año 2010 para PM10, estación CRQ



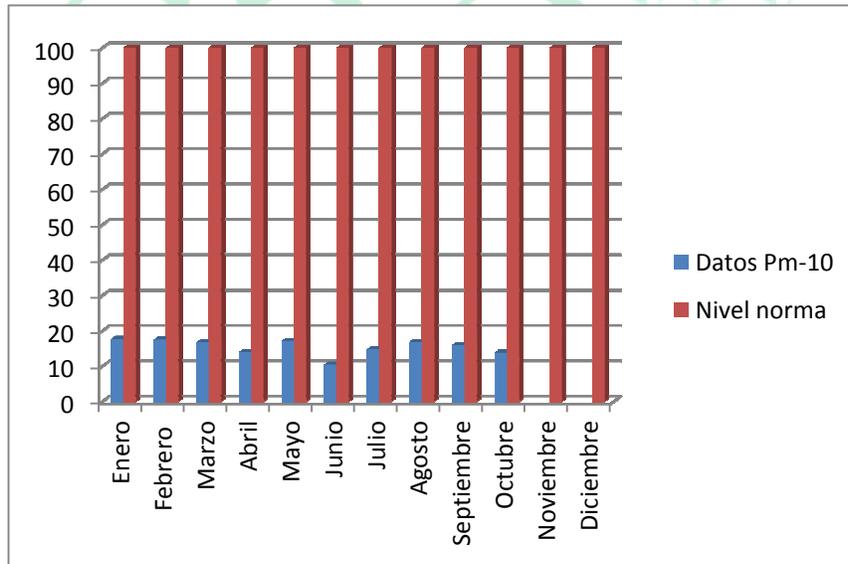
Fuente: CRQ 2010

Figura 24. Promedio año 2010 para PM10, estación Comfenalco



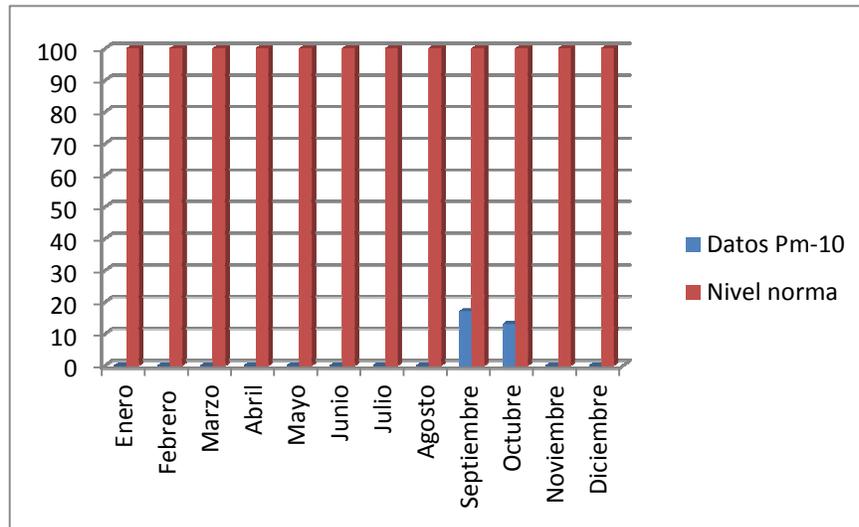
Fuente: CRQ 2010

Figura 25. Promedio año 2011 para PM10 automático, estación Comfenalco



Fuente: CRQ 2011

Figura 26 . Promedio año 2011 para PM10 manual , estación CRQ



Fuente: CRQ 2011

Al comparar los resultados mencionados con la norma nacional, da que en la ciudad de Armenia, no se están superando los niveles máximos permisibles para el contaminante criterio, lo que quiere decir que la calidad del aire de la ciudad es buena para Material Particulado.

### 1.3.6. Servicios Sociales

#### Aspectos de Salud<sup>5</sup>:

En los últimos años el Quindío ha logrado avances significativos en salud: la cobertura en el Sistema General de Seguridad Social (SGSS) tanto en el régimen contributivo como en el subsidiado se aumentó y hoy se acerca al 88%<sup>6</sup>, faltando poco para la universalización, se encuentra así: un 37% de afiliación en el Régimen Contributivo, y un 51% de la afiliación al Régimen Subsidiado; a través de la implementación de la Ley 1438 de 2011, con mecanismos para garantizar la afiliación, requiriendo para esto varios aspectos que deben ser superados en la focalización e identificación de beneficiarios en los municipios; el SISBEN que se aplica en el territorio nacional como Metodología III, no genera una clasificación de nivel de acuerdo con el puntaje otorgado por la misma encuesta, la cual permite definir la elegibilidad de la población para su afiliación al régimen subsidiado. Se tiene certificados por los alcaldes en el departamento del Quindío, una población de 38.920 identificada como pobre no afiliada y en espera de ser afiliada a una EPS.

<sup>5</sup> Fuente: Información Instituto Seccional de Salud del Quindío.

<sup>6</sup> Datos actualizados a 2010.

Tabla 46. Poblacion total, sisben y afiliacion a los regimenes  
Quindio 2010

Municipio	Población dane 2010	Sisben					Afiliados regimen subsidiado	Afiliados regimen contributivo	Total afiliados c+s	Poblac. sin afiliar	Poblac. en condicion de desplazamiento
		Total	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Otro nivel					
ARMENIA	288.880	223.362	93.999	88.886	40.034	443	102.613	150.233	252.846	36.034	10.958
BUENAVISTA	2.959	3.799	1.766	1.805	220	8	2.719	256	2.975	0	236
CALARCA	75.628	74.366	22.462	43.049	7.749	1.106	45.704	19.825	65.529	10.099	2.053
CIRCASIA	28.660	27.518	12.323	13.658	1.413	124	16.014	4.515	20.529	8.131	939
CORDOBA	5.374	6.087	4.437	1.529	115	6	5.281	484	5.765	0	336
FILANDIA	13.161	12.395	4.212	6.790	1.313	80	8.857	1.948	10.805	2.356	415
GENOVA	8.710	11.280	5.473	5.485	321	1	8.071	860	8.931	0	581
LA TEBAIDA	37.553	38.546	22.291	15.540	686	29	23.648	7.751	31.399	6.154	2.358
MONTENEGRO	40.590	43.214	27.001	14.880	1.273	60	30.139	7.797	37.936	2.654	2.271
PIJAO	6.399	7.454	4.701	2.556	165	32	5.643	859	6.502	0	484
QUIMBAYA	34.521	36.462	17.424	17.865	1.124	49	24.490	7.495	31.985	2.536	1.537
SALENTO	7.189	6.260	2.984	2.992	278	6	4.831	1.022	5.853	1.336	350
<b>TOTAL</b>	<b>549.624</b>	<b>490.743</b>	<b>219.073</b>	<b>215.035</b>	<b>54.691</b>	<b>1.944</b>	<b>278.010</b>	<b>203.045</b>	<b>481.055</b>	<b>68.569</b>	<b>22.518</b>

Fuente: <sup>1</sup> Informe de Planeación Departamental certificada por DNP con corte a junio de 2009-

B.D. Régimen Subsidiado ISSQ Enero de 2010. Población: Proyecciones DANE 2009 (basada en Censo 2005) - Contributivo - Fosyga a Enero de 2010. <sup>1</sup> Desplazados. Fuente: Acción Social a Noviembre de 2009

Corporación Autónoma Regional del Quindío

Hay control de verificación de la habilitación de los servicios de salud para mejorar la calidad de la prestación de los mismos con planes de emergencia hospitalaria actualizados. Es importante aunar esfuerzos municipales y fortalecer la red pública hospitalaria para ser viable y competente, se cuenta con el Hospital Universitario Departamental San Juan de Dios de tercer nivel, el Hospital La Misericordia de Calarcá y Hospital Mental de Filandia de segundo nivel, el resto de los hospitales del departamento son de primer nivel de complejidad.

En el Plan para la Reducción del Consumo de Sustancias Psicoactivas del Departamento 2010-2020, se define un sistema de información para la vigilancia epidemiológica de la violencia intrafamiliar y sexual, destacado como piloto a nivel nacional. De igual manera, el programa de Nutrición del Plan Departamental de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional 2010-2020, enfocado en la calidad e inocuidad de los alimentos en la población vulnerable y tener oportunamente los alimentos y el provecho de sus mejores nutrientes.

El Departamento del Quindío es destino turístico de relevancia nacional; por lo tanto, a fin de garantizar la Seguridad Sanitaria y Ambiental, y así prevenir las Enfermedades Transmitidas por Alimentos-ETAS, se ha inspeccionado la calidad e higiene de los alimentos expendidos en vía pública. Así mismo, la calidad del agua suministrada por las empresas de servicios públicos en los 12 municipios quindianos, cumplen con el

concepto bacteriológico y fisicoquímico encontrándose un nivel de riesgo SIN RIESGO. La mayoría de los acueductos rurales administrados por la comunidad tienen inspección sanitaria y brindado Educación en Salud Ambiental en temas como: hábitos higiénicos; ciclo, usos y contaminaciones del agua; residuos sólidos y manipulación de alimentos.

El diagnóstico de riesgos del Plan Departamental de Emergencia y Desastres en Salud, sirve de base al Plan Departamental para la Prevención y Atención de Desastres, para dar la respuesta oportuna en caso de emergencia, calamidad o desastre. Existe buen servicio de recolección de los residuos sólidos, de acuerdo a las capacidades del municipio. Igual, un diagnóstico de los cementerios con aplicación de la normatividad.

Las principales causas de morbilidad<sup>7</sup> en el Quindío al 2011 son: Rinofaringitis aguda por resfriado común, hipertensión esencial, diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso, dengue clásico, lumbago, hipotiroidismo, hiperplasia de la próstata, infección de vías urinarias, trastornos dentales y diabetes mellitus.

## **Educación**

El deterioro de las condiciones sociales y económicas del Quindío en los últimos años, manifestadas a través de un estancamiento de la economía, con altos índices de desempleo y subempleo, empobrecimiento y pérdida de la calidad de vida, probablemente incidió y está afectando los niveles de inclusión y calidad educativa. Es necesario que en la región se genere una discusión estratégica para definir en los próximos años el papel de la educación en el desarrollo y a la vez definir el rol de la economía en la educación. Una Agenda Estratégica podría ser un camino que permitiría articular diversos escenarios y temas para el futuro del Quindío.

Cinco proyectos educativos marcan retos para la administración departamental: sostenibilidad y ampliación del plan departamental de bilingüismo; aplicación de las nuevas tecnologías a las didácticas-métodos y estrategias- de las áreas fundamentales y optativas de las 54 instituciones educativas; sostenibilidad y ampliación de la certificación de los macro-procesos en gestión de la calidad; fortalecimiento de las cadenas de productividad desde las medias técnicas; y, promoción de la calidad de la formación integral dentro y fuera del aula como un proceso de corresponsabilidad social.

La Tasa de Absorción del departamento Quindío, ha registrado un aumento de la matrícula total del departamento del Quindío entre 2002 y 2010 = +14.487 (+132.0%). El SENA: Incrementó 4.580 estudiantes entre 2002 y 2010 (1.373 a 5.953: distribuidos en 1.405 estudiantes en nivel técnico profesional y 4.548 estudiantes en nivel tecnológico.

La caracterización de los estudiantes que ingresan a la educación superior, en el departamento de Quindío, se evidencia una tendencia creciente en la participación de estudiantes provenientes de familias con ingresos menores a dos salarios mínimos,

---

<sup>7</sup> Fuente: Sistemas de Información Hospital San Juan de Dios Armenia

pasando de 44.8% en el 2003 a 53.5% en el 2010, siendo este último valor superior al referente nacional.

El departamento muestra tasas de deserción por cohorte mayores a las presentadas en el total nacional en todos los niveles de formación: la brecha más importante ocurre en el nivel de técnica profesional, donde mientras la deserción nacional asciende a 59.6% en el departamento es de 69.5%. En la formación tecnológica, la diferencia más amplia ocurre en el sexto semestre, en donde mientras para la nación es de 55.4% para el departamento es de 59.2%. En el nivel universitario el incremento más importante en la deserción del departamento ocurre entre el primer y segundo semestre, pasando de 19.4% a 28.14%.

En segunda instancia, nos encontramos en un momento de baja inversión de recursos propios por parte de las entidades territoriales en educación, que en nada contribuye a sacar adelante la educación. Sumado a lo anterior en promedio el 1% de los recursos totales se orientan a calidad educativa.

#### **Necesidades Básicas Insatisfechas<sup>8</sup>:**

En primera instancia, el estancamiento de la dinámica económica y del aparato productivo tiene estrecha relación con la pérdida de importancia de la economía departamental frente al contexto nacional, con fenómenos como des-agriculturización, la crisis cafetera y la falta de industrias.

La situación del Quindío no es nada favorable frente a las exigencias del desarrollo, las circunstancias que han rodeado la economía en las últimas tres décadas reflejan un panorama no tan promisorio en los próximos años. Este problema está evidenciado en indicadores, como el estancamiento de la economía en los últimos años (el PIB del departamento en el nacional en 2007, fue del 0.84%), cuando en 1990 superaba el 0.98% y en los años setenta era mayor al 1.5%. Además, el PIB del Quindío del año 2005 es equivalente al del año 1998), tasas de desempleo y subempleo que han bordeado el 20% y 30%, respectivamente; porcentaje alto de población en pobreza (NBI, IDH y cifras del SISBEN).

Por lo tanto, las consecuencias de este problema se han reflejado en un deterioro de los niveles de desarrollo humano, con manifestaciones no solamente en esta exclusión, sino en las oportunidades y posibilidades de la región de alcanzar mejores opciones y alternativas de calidad de vida, que han generado fuertes dinámicas migratorias locales.

Tabla 47. Desempleo Quindío 2008

Concepto	Población total en edad de trabajar y demás indicadores del mercado laboral 2000-2008
----------	---

<sup>8</sup> IDH- 2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008
Población total (miles)	564	573	582.9	593.2	603	612	541	544
Población en edad de trabajar (miles)	431	440	449.5	459.5	466	478	429	433
PET/PT (%)	76.4	76.8	77.1	77.5	77.2	78,1	79,3	79,6
Tasa global de participación (%)	65.4	63.4	63.5	60.9	58.9	60.0	54,8	57,4
Tasa bruta de participación (%)	50.0	48.7	49.0	47.2	45.4	46.9		
Población económica/ activa (miles)	282	279	285.5	279.8	274	287	235	249
Tasa de ocupación (%)	54.3	52.2	51.0	48.4	46.4	48.4	47,3	47.9
Ocupados (miles)	234	230	229.4	222.5	216	231	203	207
Tasa de desempleo (%)	17.0	17.7	19.7	20.5	21.1	19.4	13.7	16.6
Desempleados (miles)	48.0	49.0	56.1	57.3	58	55	32	41
Inactivos (miles)	149.0	161.0	164.0	179.7	192	191	194	185

Fuente: DANE

Un análisis del crecimiento de la población en general en los últimos tres años en el departamento del Quindío según el DANE; las estadísticas se mantienen casi que intactas en los años 2007, 2008 y 2009 en lo que respecta a los habitantes de las cabeceras municipales. Asimismo, en lo rural en los tres años descritos el aumento de la población casi no se percibe. Destaca el estudio, que la mayoría de la población en el departamento del Quindío sigue siendo joven.

Los indicadores del contexto también hacen referencia a la población con Necesidades Básicas Insatisfechas- NBI para el departamento del Quindío. En las cabeceras municipales de Génova, La Tebaida y Montenegro el 22,00 % de la población pertenece al rango de NBI. Los primeros lugares en el área rural, con más de un 30% son ocupados por Buenavista, Córdoba, Génova, Pijao y Quimbaya.

Tabla 48. Características Demográficas Departamento del Quindío<sup>9</sup>

No. Habitantes	546.566	Fuente: DANE 2009	
Necesidades Básicas Insatisfechas NBI (%)	16,21		
Producto Interno Bruto -PIB Quindío	0,83		
PIB Per cápita Quindío			
Tasa de Desempleo Quindío (%)	16,6	2008	
Descripción de población			
Edad	0-14 años	142.902	Fuente: DANE 2009
	15 a 19 años	51.747	
	20 a 59 años	287.486	
	Mayor 60 años	64.431	
	Total población por edad	546.566	
Género	Masculino	268.208	
	Femenino	278.358	
	Total población por género	546.566	
Población infantil (0-17 años)	174.714		
Tercera edad (=> 60 años)	64.431		
Personas con discapacidad	43.179		
Población desplazada	23.377		

### 1.3.7. Aspectos económicos

La siguiente información fue obtenida del Instituto Alexander Von Humbolt generada en el año 2002 y presenta los usos en cartografía unificada para todo el territorio la cual se presenta a continuación.

<sup>9</sup> Fuente DANE 2009.

Tabla 49: Coberturas y usos del suelo unificadas para la cuenca del río La Vieja.

COBERTURA / USO	AREA (Ha)	%	CONVENCION
Bosques	50.056,8	17,38	Bn
Bosque alto andino	3.340,9	1,16	Bn
Bosque secundario	8.496,4	2,95	Bs
Café tecnificado / asociado	28.830,2	10,01	Cc
Café tradicional	12.701,4	4,41	C
Caña de azúcar	489,6	0,17	Cz
Cultivos generales	37.153,8	12,9	Ct
Pastos no manejados	55.587,3	19,3	P
Pastos no mejorados	86,4	0,03	P
Pastos y cultivos	2.246,5	0,78	P
Pastos y rastrojos	42.424,5	14,73	P
Plantaciones forestales	4.003,4	1,39	Bp
Rastrojos	16.416,8	5,70	Ra
Rastrojos y bosques	12.384,6	4,30	Bs
Ríos	2.246,5	0,78	R
Páramo	3.168,2	1,10	Pr
Subpáramo	1.267,3	0,44	R
Superpáramo	144,0	0,05	R
Suelos al descubierto	1.353,2	0,47	Sd
Centros poblados	5.616,2	1,95	Zu
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	

Fuente: Información base del Instituto Alexander Von Humboldt con ajustes del Equipo Operativo y SIG CRQ

De acuerdo con la tabla anterior, la mayor cobertura de la Cuenca es pastos con 100.344,7 Ha (34,85%); sin embargo se debe aclarar que de éstas, 42.424,5 Ha están asociados con rastrojos y 2.246,5 con cultivos (representan el 44.5% de coberturas con pastos). La segunda cobertura corresponde a cultivos (79.175 Ha ó 27,49%), siendo el más representativo el café con 41.531,6 Ha. Un 21,48% de la cuenca está cubierta con bosques (61.894,1Ha); además, se cuenta con 28.801,14 Ha en rastrojo solo y con bosque, lo cual muestra la abundancia de coberturas de protección en los suelos de la Cuenca. Se destaca también la cobertura del 1.6% de páramos, representada en cerca de 4.580 Ha.

A nivel general las principales actividades productivas desarrolladas en la Cuenca son las del sector primario, especialmente: agrícolas, pecuarias, forestales y mineras. También es muy importante actualmente el turismo. La industria en la cuenca no presenta un amplio desarrollo.

La economía regional ha estado basada en el sector primario a través del desarrollo de actividad agrícola, especialmente en productos como café, plátano, yuca, caña y otros cultivos; la actividad pecuaria con la presencia de explotaciones de ganado vacuno, aves y cerdos, principalmente; la actividad minera expresada en la explotación de material de arrastre y en la actividad forestal en bajo porcentaje. En las áreas urbanas las principales actividades productivas urbanas son el comercio de bienes y servicios, la prestación de servicios sociales, la industria y el turismo, que se convierten en fuente de empleo para un sector de la población. Se destacan las zonas urbanas de Pereira, Cartago, Armenia, Salento y Calarcá.

En la actividad minera se presentan conflictos, de manera especial en el tema de la extracción de material de arrastre del río La Vieja y de algunos de sus más importantes afluentes. La problemática radica en el conflicto existente entre mecanizados y artesanales por áreas definidas, intensidad y sostenibilidad de la explotación; a la falta de conciencia ambiental por parte de algunos de los explotadores, los cuales están interesados en extraer material sin el uso de prácticas o políticas de desarrollo sostenible en dicha actividad que permitan la recuperación del lecho y el material; al desconocimiento de las diferentes áreas potencialmente aprovechables (esto genera sobreexplotación y alteración del cauce); a la existencia de Licencias de explotación temporales, con inadecuado manejo y grandes volúmenes de explotación en un corto tiempo; a los índices de extracción presentados luego del sismo; a algunas diferencias de conceptos entre las autoridades ambientales presentes en la Cuenca a la hora de otorgar permisos y licencias; a la falta de coordinación de las Corporaciones para realizar el seguimiento y control de las Licencias Ambientales y a conflictos de los areneros con dueños de predios ribereños y entre los explotadores de la parte baja con los de la parte alta (Estudio Semidetallado de Exploración para Material de Arrastre en la Cuenca del Río La Vieja. Armenia, 2002. UN y UQ).

Debido a lo anterior, en términos generales se observa deterioro del lecho en los ríos del área de estudio, en especial los Ríos Lejos y Barragán, además del impacto negativo sobre el paisaje de esta zona de la región y la sobreexplotación que salta a la vista debido a algunas prácticas inadecuadas que adolecen de un desarrollo sostenible en dicha actividad.

De otro lado y gracias a la ubicación estratégica de la Cuenca en el corazón de los Andes Centrales colombianos, se ha constituido en uno de los principales destinos turísticos del interior del país. Esta actividad en la actualidad es la base de generación de ingresos para un sector de la población, sin embargo, hasta hace poco se viene subsanando el inconveniente de la demora en la verdadera planificación para el desarrollo de esta actividad.

El turismo surge como una alternativa económica a la crisis del café y a la baja rentabilidad de la mayoría de las actividades productivas del sector primario y cambia en un alto porcentaje la visión de los pobladores de la Cuenca, brinda oportunidades para surgir de la crisis del café y hace que se reoriente el desarrollo regional. Es un renglón económico que trae consigo cambios inesperados en el uso del suelo, contaminación, aumento en la demanda de bienes y servicios ambientales para una población flotante y

temporal difícil de cuantificar y algunos inconvenientes de tipo social, debido a que genera cambios culturales y desarraigo.

El incremento acelerado y anárquico de esta actividad, se atribuye en gran medida a la debilidad que muestran los Planes de Ordenamiento Territorial municipales en lo relativo a este tema específico, al bajo cumplimiento de la normatividad nacional por parte de los prestadores de servicios turísticos, al insuficiente nivel de gestión por parte de las administraciones municipales para lograr el acatamiento de dichas normas, a la dispersión de los actores del sector y a la falta de coordinación entre las instituciones encargadas de la gestión turística en los tres departamentos que hacen parte de la Cuenca.

En el presente se cuenta con una problemática asociada a la actividad turística que ha afectado la dinámica social, económica y ambiental de la Cuenca. Dentro de los aspectos más representativos están: el uso del suelo ha cambiado desatendiendo su vocación original, la distribución actual de predios por tamaño es una respuesta a las necesidades de infraestructura para la prestación de servicios y no para la producción de alimentos, las prioridades de la población han variado y se puede presentar pérdida de la seguridad alimentaria regional, abandono del sistema tradicional de abastecimiento alimentario y aumento de la dependencia externa para satisfacer las necesidades diarias de nutrición.

Este nuevo enfoque económico también ha generado desplazamiento de población campesina hacia las ciudades luego de vender sus predios, situación que se refleja en el 85% de urbanización que muestra la Cuenca. Como resultado se obtiene un aumento en NBI y desempleo urbano, dado que el desarrollo industrial en la región no es suficiente. Algunos de los impactos generados por la actividad turística son:

- El crecimiento de la actividad no va de la mano con la ampliación de redes de acueductos y de sistemas técnicos e higiénicos para depósito de agua. La mayoría del agua para turismo es no tratada. Tampoco considera la construcción de infraestructura de saneamiento básico.
- El abastecimiento de agua para parques temáticos hace que se presente un déficit para los campesinos aledaños.
- Alta producción de aguas residuales en temporada, lo cual incrementa la contaminación de corrientes.
- El turismo genera una acelerada urbanización rural afectando drásticamente el uso del suelo, con utilización de suelos fértiles y productivos en infraestructura para la prestación del servicio.
- Cambios bruscos en la configuración del paisaje y deterioro de hábitats.
- Aumento en el tráfico vehicular, aumentando las emisiones de CO<sub>2</sub> y los accidentes de tránsito.
- Aumento en la producción de residuos sólidos especialmente los no biodegradables, los cuales en muchas ocasiones son incinerados, incrementando los índices de contaminación.

- Pérdida de parte de la identidad cultural y sentido de pertenencia, conllevando a desarraigo territorial y cultural.

El sector económico de la cuenca en general, presenta un desequilibrio en la balanza comercial, debido a que en promedio el 45% de las materias primas utilizadas por el aparato productivo y 28% del consumo para el hogar, es importado. El sector primario de la economía (agricultura) es el menos rentable, debido a sus mínimos procesos de transformación. Se identificó una tasa de desocupación de 49.5% que equivale a 472.724 personas desocupadas. La Población Económicamente Activa (PEA) está representada en 954.999 personas, que frente al total de la población equivale al 85.16%.



## 2. SÍNTESIS AMBIENTAL

Corporación Autónoma Regional del Quindío

*45 años protegiendo el futuro*

En atención a las orientaciones contenidas en la “Guía para la aplicación del decreto 3565/2011, Ajuste de los actuales planes de acción de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible”, en la que se sugiere revisar y actualizar el componente de la síntesis ambiental, para lo cual se deberá considerar el estado de la problemática ambiental de la jurisdicción y el impacto de la gestión 2007 – 2011 sobre la misma, a continuación se presenta el producto de la revisión y actualización realizada por el equipo multidisciplinario de funcionarios de la Corporación sobre la situación ambiental del departamento en el marco de la cuenca hidrográfica del río La vieja.

Como complemento del análisis que se tenía en el Plan de acción 2007 – 2011, en el cual se consignó el punto de vista de los actores participantes en el proceso de formulación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCH del río La vieja y del equipo operativo entre el periodo del año 2002 y 2006, de la cual se presentó la síntesis diagnóstica general y por componentes de la Cuenca del río La Vieja para el PAT 2007 - 2009. Insumos utilizados para la síntesis del ajuste del Plan de Acción 2007 - 2011, vigencias 2010 – 2011, se retoma lo antes señalado, y adicionalmente se cuenta con los siguientes insumos: por cada una de las mesas temáticas, siete (7) en total, conformadas para la ejecución del Plan de Ordenación Manejo de la Cuenca del río La vieja, las cuales corresponden a cada uno de los programas del POMCH, que están conformadas por personal de las corporaciones (CARDER, CVC y CRQ) con injerencia en la cuenca, la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales y expertos en cada tema que son invitados, a partir de las cuales formularon los planes operativos 2012 - 2015; y de manera complementaria a la información anterior, la CRQ con la participación de los funcionarios y expertos temáticos en las metas del Plan de Acción, realizó la síntesis de la problemática y potencialidades de la jurisdicción de la CRQ, para actualizar la línea base para el periodo extendido del PAT a junio de 2012.

Los productos de estos ejercicios son la síntesis ambiental actualizada y revisada que aquí se presenta, como lo sugiere la guía del MADS, para la extensión del Plan de Acción hasta el 30 de junio del 2012.

- La cuenca hidrográfica del río La vieja es compartida por los departamentos del Valle del Cauca, Risaralda y Quindío, y veintiún municipios, cada uno de estos con características muy particulares y con Planes de Acción ambiental de cuatro (4) autoridades ambientales, planes de desarrollo de tres (3) departamentos y Planes de desarrollo y de ordenamiento territorial de veintiún (21) municipios, lo cual implica un ejercicio de articulación y armonización de alta complejidad, lo que representa dificultades en la coordinación institucional para la planificación regional.
- El territorio de la cuenca presenta una población de 1.140.378 habitantes permanentes, más la población flotante que la visita buscando opciones de empleo temporal y de turismo y recreación. Lo anterior representa alta densidad poblacional, alta presión sobre la base natural y deterioro progresivo de sus recursos.
- La cuenca, al igual que el departamento del Quindío, presenta una alta tasa de urbanización, ya que un 85.7% de la población se localiza en áreas urbanas,

concentrando la demanda de bienes y servicios ambientales y la producción de residuos sólidos, líquidos y gaseosos.

- La dinámica poblacional es amplia y se presentan desplazamientos poblacionales en doble vía debido a causas naturales, económicas y sociales propias de una Cuenca altamente poblada, con grandes atractivos y en proceso de consolidación.
- Muestra una red de ciudades de morfología no homogénea y desarrollada alrededor de ejes viales.
- Cuenta con amplia y adecuada infraestructura vial y presencia de megaproyectos, algunos de los cuales generan altos impactos ambientales y sociales en sus fases de construcción y operación.
- La cuenca y el departamento es escenario permanente de procesos de origen natural (sismos, remociones en masa, vendavales, inundaciones, entre otros) dadas sus características geológicas y geomorfológicas y favorecidas por las acciones antrópicas inapropiadas, la ola invernal y el cambio climático evidente.
- Presenta riesgos antrópico tecnológicos debidos a su dinámica económica y social y a la infraestructura presente para la prestación de servicios.
- No se cuenta con mapeación apropiada, actualizada y unificada de los riesgos.
- Presenta media disponibilidad de suelos para cultivos sin restricciones o con restricciones menores y baja disponibilidad de suelos para praderas; no obstante su ocupación es amplia en potreros y cultivos limpios en terrenos con considerable pendiente.
- No cuenta con suficiente, actualizada y unificada información de suelos y su estado actual, así como de un inventario de procesos erosivos.
- Cuenta con una adecuada red de hidrometeorología que requiere a pesar de ello, ser articulada y mejorada para contar con información más oportuna.
- A pesar de tener los Planes de Ordenamiento Territorial (POT, PBOT y EOT) para todos los municipios, carece de unificación de criterios y claridad en la determinación de las diferentes categorías de suelos.
- Muestra en algunos sectores, parcelación y decrecimiento en el tamaño de los predios, debido al auge del turismo y falta de control y evaluación a los procesos de planificación. En otros, por el contrario, se evidencia concentración de la propiedad, lo cual hace que se acentúen procesos de desplazamiento poblacional.
- Está irrigada por una gran cantidad de corrientes que soportan la población y sus actividades y por tanto se ven afectadas en su oferta y su calidad.
- Tiene grandes posibilidades de aprovechamiento de agua subterránea, sin embargo, la investigación al respecto de la cantidad y la calidad es incipiente.
- Las actividades productivas y antrópicas en general ejercen una alta demanda sobre el recurso agua, llevando a algunas fuentes a contar con altos y medios índices de escasez, para lo cual se adelantan los procesos de reglamentación de las corrientes en las Subcuencas de los ríos Quindío, Roble y Barbas, y en la Quebrada Buenavista. La reglamentación de corrientes se necesita para hacer gestión integral del recurso hídrico.
- La información existente en cuanto al uso y estado actual del recurso hídrico es dispersa e incompleta. Requiriéndose de información apropiada para poder aplicar acciones preventivas y correctivas. Contándose actualmente con el convenio en ejecución para la ordenación del recurso hídrico en la cuenca del río La vieja, con

la participación de las Universidades Del Valle (Instituto CINARA), Universidad Tecnológica de Pereira – UTP y la Universidad del Quindío, con la participación y coordinación de las tres corporaciones (CVC, CARDER y CRQ).

- No cuenta con objetivos de calidad del agua, unificados por las autoridades ambientales.
- La calidad del agua se ha visto afectada debido a que la mayoría de las corrientes son receptoras de descargas de aguas residuales domésticas, pecuarias, agrícolas e industriales. Esto se convierte en una limitante para su posterior utilización en actividades humanas y ecológicas.
- Requiere consolidar el programa y unas metas de descontaminación hídrica a partir de la modelación de corrientes y una operativa red de monitoreo.
- Es rica en biodiversidad pero puede llegar a sufrir procesos de deterioro por alteración de hábitat, contaminación de agua y suelo y cambios abruptos en el uso del suelo y falta de reglamentación de las actividades económicas.
- Se hacen esfuerzos por conservar una muestra representativa de la base natural, ecosistemas estratégicos y especies focales; sin embargo, requiere ser articulada a través de corredores biológicos y otras figuras de protección.
- A pesar de que en el departamento del Quindío se ha avanzado considerablemente en la caracterización e identificación de diferentes grupos biológicos (peces, anfibios, reptiles, mamíferos, aves) estos productos no se han consolidado efectivamente en un ejercicio juicioso que pueda desembocar en listas de chequeo veraces que aporten al estado actual de la diversidad biológica del departamento. Ejemplo a seguir es el registro actualizado y logrado con el grupo de las aves para el departamento.
- Se cuenta con la conformación del Sistema Departamental de Áreas Naturales Protegidas – SIDAP desde el año 2002 y durante el último periodo del Plan de Acción de la Corporación se logró la conformación de los 12 Sistemas Municipales de Áreas Naturales Protegidas – SIMAP, sistemas que cuentan con grupos gestores que se espera sean los líderes de la conservación en el futuro inmediato.
- Las comunidad indígena que cuenta con reconocimiento del ministerio del interior como originaria de la cuenca es la Embera Chami, aunque ya cuenta con resguardo indígena, esta tierra es insuficiente para albergar a toda la comunidad, los cuales presentan problemas de seguridad alimentaria e inconvenientes para poder conservar su cultura y sus tradiciones.
- Requiere que la administración de los servicios públicos sea realizada con mayor eficiencia para evitar pérdidas de agua en la captación, conducción y distribución y para contar con apropiados sistemas de manejo y tratamiento final de residuos sólidos y peligrosos, así como de aguas residuales. Situación ambiental que requiere de un mayor compromiso de las empresas prestadoras de los servicios y de las administraciones municipales en el cumplimiento de los PGIRS y PSMV.
- Es el segundo destino turístico del país y no cuenta, en la mayoría de los casos, con agua potable en el sector rural para abastecer este importante sector de la economía.
- Se ve favorecida por el desarrollo de programas y proyectos de educación ambiental; no obstante, los resultados no son tan palpables debido a la desarticulación de los sectores formal, no formal e informal. En este aspecto se

avanzó en la constitución y fortalecimiento de los Comités municipales y del departamental de educación ambiental – Los COMEDA y el CIDEA.

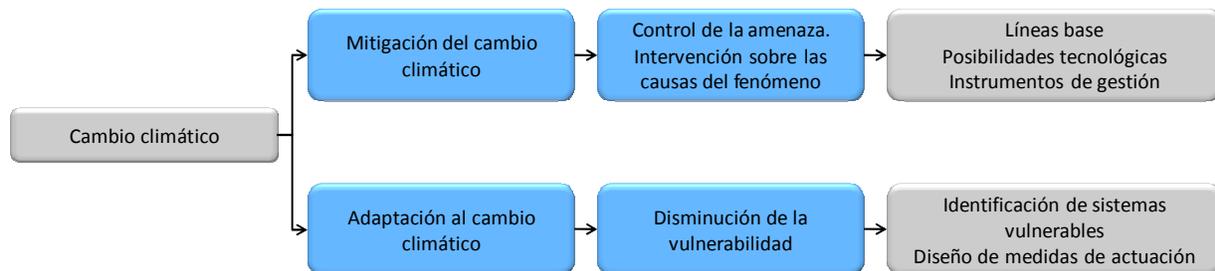
- A pesar de contar con una amplia base social, la calidad y continuidad de la participación no son del todo efectivos, aunque se evidencian formas organizativas que han demostrado continuidad en la gestión y en el tiempo, ejemplos de ello son el Comité Interinstitucional para el Distrito Regional de Manejo en la cuenca alta del río Quindío, la Instancia General de Concertación del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca del río La vieja y los comités interinstitucionales para la formulación de los planes de manejo de las subcuencas Río Quindío y Roble.
- Sustenta su economía en el sector primario y últimamente en la actividad turística, quedando pendiente la articulación de ambas a partir de la reglamentación del suelo; la planificación y regulación del turismo, la reconversión ambiental y social de los diferentes procesos productivos y la búsqueda de nuevas alternativas que consoliden la estructura económica regional sólida.
- Es importante en la sustentación de la industria de la construcción a partir de la extracción de material de arrastre, actividad que necesita ser reglamentada a partir de la unificación de lineamientos, para garantizar su sustentabilidad.
- El turismo surge como una alternativa económica a la crisis del café y a la baja rentabilidad de la mayoría de las actividades productivas del sector primario y cambia en un alto porcentaje la visión de los pobladores de la Cuenca, brinda oportunidades para surgir de la crisis del café y hace que se reoriente el desarrollo regional. Es un renglón económico que trae consigo cambios inesperados en el uso del suelo, contaminación, aumento en la demanda de bienes y servicios ambientales para una población flotante y temporal difícil de cuantificar y algunos inconvenientes de tipo social, debido a que genera cambios culturales y desarraigo.
- El incremento acelerado y anárquico de la actividad turística, se atribuye en gran medida a la debilidad que muestran los Planes de Ordenamiento Territorial municipales en lo relativo a este tema específico, al bajo cumplimiento de la normatividad nacional por parte de los prestadores de servicios turísticos, al insuficiente nivel de gestión por parte de las administraciones municipales para lograr el acatamiento de dichas normas, a la dispersión de los actores del sector y a la falta de coordinación entre las instituciones encargadas de la gestión turística en los tres departamentos que hacen parte de la Cuenca.
- Como un aporte a la consolidación de la estrategia de declarar y consolidar áreas naturales protegidas para la conservación de la biodiversidad, se realizó el proceso de homologación a las categorías sugeridas en el decreto 2372 del 2010, declarando por acuerdos del Consejo Directivo de la CRQ a los Distritos Regionales de Manejo Integrado – DRMI: de la cuenca alta del río Quindío de Salento y el de Páramos y Bosques Alto Andinos de Génova, así como el Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen, los cuales quedaron inscritos en el Registro Único Nacional de Áreas Naturales Protegidas – RUNAP de la Unidad Administrativa de Parques Nacionales, ente coordinador del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de Colombia.

En la presente actualización de las situaciones ambientales, donde se consideran la problemática y las potencialidades, para la extensión del Plan de Acción 2007 – 2011 al 30 de junio de 2012, se aborda la problemática ambiental del Departamento del Quindío desde un contexto global y concretamente en relación con: La mitigación y la adaptación al Cambio Climático, la salud ambiental y la gestión integral del riesgo, enfoques estratégicos determinados en el Plan de Gestión Ambiental Regional del Quindío 2009 – 2019, los cuales son retomados con mayor fuerza por el gobierno nacional en el actual Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para todos” 2010 – 2014, entre los cuales destacamos lo planteado en el Capítulo VI: Sostenibilidad Ambiental y Gestión del Riesgo, en cuanto a temas estratégicos como: Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, Gestión integral de recurso hídrico, Gestión Ambiental Sectorial y Urbana, Cambio climático, reducción de la vulnerabilidad y adaptación y Estrategia de desarrollo bajo en carbono, al igual, que como se verá en el análisis de las metas de esta extensión del Plan de Acción 2012, respecto a su contribución al cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Desarrollo.

**Cambio climático.** El Quindío no es ajeno en su contribución y afectación de las causas del cambio climático y su relación con actividades económicas en diferentes sectores de la producción. Aunque Colombia no es responsable del cambio climático, pues solamente genera cerca del 0,25% de las emisiones de gases efecto de invernadero, si debe tenerse en cuenta que las actividades económicas más contaminantes y dispersas en el territorio nacional, son la generación de energía, el transporte, la construcción, la producción industrial, la producción agrícola, la deforestación y la gestión de residuos.

La adaptación al cambio climático, significa tener conciencia sobre la vulnerabilidad de los sistemas naturales, sociales y económicos, ante las manifestaciones o los efectos del cambio climático. La modificación y reducción de la oferta hídrica, el incremento de la exposición de vectores de enfermedades tropicales, el incremento de los niveles de riesgo asociados a fenómenos hidrometeorológicos, son entre otros, efectos del cambio climático que se presentarán o se están presentando en el departamento del Quindío.

Figura 27. Esquema para el desarrollo del enfoque estratégico relativo al cambio climático



**Salud ambiental.** La salud ambiental, como aquella parte de las ciencias ambientales, que se ocupa de los riesgos y efectos que para la salud humana, representan el medio

que habita y donde trabaja, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo ser humano a ese medio.

**Gestión Integral del Riesgo.** La gestión integral del riesgo, teniendo en cuenta que el desarrollo tiene asociados ciertos riesgos de desastre, sobre todo cuando las prácticas insostenibles en cualquiera de los sectores, terminan representando el origen de las amenazas para grupos poblacionales determinados. La transformación de las partes altas de las cuencas hidrográficas, eliminando la cobertura de bosques para el establecimiento de ganaderías puede representar inicialmente mayores ingresos para la entidad territorial y para algunas personas, pero así mismo puede llegar a convertirse en una amenaza para la población, dada la susceptibilidad a la erosión, que se incrementa por el cambio de uso del suelo.

Desde el anterior enfoque estratégico, se adelantó un ejercicio de identificación de la problemática ambiental bajo la siguiente afirmación: El Departamento del Quindío por sus condiciones naturales y antropogénicas, es un sistema natural frágil, por lo tanto, los efectos globales del cambio climático permiten deducir que los recursos naturales y el ambiente del Departamento están en riesgo; riesgo de extinción de especies de flora y fauna, riesgo de pérdida de los suelos, riesgo de contaminación y desabastecimiento de agua, riesgo de degradación de los ecosistemas naturales, riesgo de perder la calidad del aire, riesgo de perder el paisaje natural que lo caracteriza, riesgo naturales asociados a sismicidad, vulcanismo, vendavales, deslizamientos, avalanchas e inundaciones.

### **La situación ambiental actualizada**

En desarrollo del anterior enfoque estratégico y conociendo previamente el diagnóstico general de la Cuenca del Río La Vieja, se adelantó el ejercicio de actualización de la problemática ambiental en la jurisdicción del Departamento del Quindío, bajo las siguientes premisas:

El departamento del Quindío por sus condiciones naturales y antropogénicas es un sistema natural frágil, por lo tanto los efectos globales del cambio climático lo afectan directamente y por lo tanto permite deducir que sus recursos naturales están en riesgo; está en riesgo de extinción sus especies de flora y fauna, existe riesgo de pérdida de sus suelos, hay riesgo de contaminación y desabastecimiento de agua, riesgo de degradación de sus ecosistemas naturales, riesgo de perder la calidad del aire, riesgo de perder el paisaje natural y rural, riesgo de pérdida de vidas humanas y materiales por sismos, vulcanismo, vendavales, deslizamientos, avalanchas e inundaciones.

### **Riesgos y problemas ambientales**

Como orientación al ejercicio, los grupos técnicos correspondientes, calificaron la vulnerabilidad a la amenaza, desde el punto de vista de riesgo sobre el recurso y/o ecosistemas naturales. Para mayor comprensión y para unificar criterios con la Guía para la Formulación y Seguimiento de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, los

riesgos sobre los recursos y ecosistemas naturales se asimilan a problemas ambientales y las amenazas que aquí se identifican deben entenderse como las causas del problema.

Teniendo en claro lo anterior, los resultados del ejercicio fueron los siguientes, para lo cual se fijaron los siguientes parámetros de calificación:

<b>Grado vulnerabilidad</b>	<b>Calificación</b>
Alta	3
Media	2
Baja	0

Tabla 50. Calificación de vulnerabilidad por recurso agua.

<b>Recurso natural y/o ecosistemas en riesgo</b>	<b>Amenaza</b>	<b>Calificación</b>
<b>AGUA (CANTIDAD)</b>	Deforestación, manejo indebido de coberturas forestales (Desprotección de nacimientos y orillas de cauces).	2
	Débil Administración del Recurso	3
<b>AGUA (CANTIDAD)</b>	Crecimiento poblacional (población cada vez más urbana).	2
	Contaminación por vertimientos, que aumenta el caudal con agua contaminada	2
<b>AGUA (CANTIDAD)</b>	Uso ineficiente del recurso por E.S.P.	3
	Incendios	2
	Perdida de cobertura	2
<b>AGUA (CALIDAD)</b>	Contaminación por vertimientos domésticos	3
	Contaminación por vertimientos industriales	2
	Contaminación por vertimientos agroindustriales	2
	Contaminación temporal por vertimientos cafeteros.	2
	Contaminación por disposición de residuos sólidos.	1
	Debilidad institucional de la EPS para abordar la contaminación.	3

La deforestación, como consecuencia directa de la pérdida de cobertura forestal, y en otros casos por la eliminación de árboles dentro del bosque, sin que esto signifique

perdida de cobertura sino pérdida de calidad del bosque, se identifica que en algunos sectores del departamento, la deforestación se ha estabilizado en departamento, pero se sigue dando con algún énfasis en las cuencas del río Gris y Rojo.

La administración del agua, por ser la la cuenca alta del río Quindío, la fuente que mayor cantidad de población abastece y a su vez la que mayor índice de escasez presenta, está reflejando un problema de manejo deficiente desde el punto de vista administrativo, muy evidente, por no contar con los insumos de administración más adecuados, como son: la reglamentación de corrientes, la modelación de la subcuenca que permita el monitoreo y la evaluación a uso y manejo del recurso hídrico, el cumplimiento de los planes de uso y ahorro eficiente del agua, el cálculo y respeto del caudal ecológico, entre otros. Como consecuencia de la deficiente administración del agua, se debe hacer mención a que en todo el departamento, se identifica que el recurso está siendo usado ineficientemente.

Tal como se indicó en el párrafo anterior, el crecimiento poblacional afecta directamente la demanda del agua, y por consiguiente el balance entre la oferta y la demanda, lo cual está generando índices de escasez alto para las cuencas del río Quindío y Roble. El aumento de caudal del río Espejo, por efecto del trasvase que se le hace el río Quindío, se da una vez el agua ha sido usada por los habitantes, la industria y el comercio de Armenia, con lo cual se está identificando y dando significado al aumento del caudal con agua contaminada.

Los incendios forestales, son identificados como una amenaza de media en todas las cuenca del departamento, por considerarse que es una problemática que tiene incidencia directa y catastrófica sobre las coberturas forestales y protectoras, adicionalmente, a que siempre se dan en las zonas de captación y en las zonas de recarga del agua, como son los páramos, humedales y zonas de protección del recurso hídrico.

El análisis de la pérdida de cobertura forestal en el departamento, tiene un punto de quiebre en el año 2009, con el resultado de la primera fase del Plan General de Ordenación Forestal – PGOF, se elaboró el mapa de coberturas del departamento, donde se evidencia la recuperación de la cobertura forestal en el departamento en cerca de 15.000 hectáreas, entre los años de 1997 y el 2009, sin embargo, la necesidad de continuar recuperando coberturas forestales como lo califican los técnicos de la CRQ debe hacerse en las cuencas de los ríos Roble y Quebrada Buenavista, que tienen un valor alto y aplicación de medidas de control en las la cuenca de los ríos Lejos, Gris y Rojo, las cuales tienen un valor medio.

En cuanto al análisis de los resultados de la calificación de la calidad del agua, no hay un elemento diferenciador para poder priorizar la intervención desde la CRQ, cuando se trate de pérdida de calidad por vertimientos agroindustriales o cafeteros. En cuanto a los vertimientos domésticos, se destaca la necesidad de atender la amenaza alta para la la cuenca del río Roble y de media para las cuencas del río Quindío y Quebrada Buenavista. En cuanto a la contaminación por vertimientos industriales y por disposición de residuos sólidos, el trabajo de la CRQ debe priorizar la atención en las cuenca de los Quindío y río Roble. Finalmente, es importante mencionar como un elemento causal

común a la problemática de la calidad del agua, la debilidad institucional de las Empresas Prestadoras de Servicios, para contribuir en la solución de las problemáticas enunciadas, lo cual convierte este aspecto en una causa estructural que supera las posibilidades de la gobernabilidad de la entidad y lo cual debe ser tenido en cuenta en las futuras acciones a emprender por la CRQ.

Tabla 51. Calificación de vulnerabilidad por recurso suelo.

Recurso natural y/o ecosistemas en riesgo	Amenaza	Calificación
<b>SUELO</b>	Conflicto de uso del suelo	3
	Conflicto en el manejo del suelo (Prácticas Culturales Inadecuadas).	2
	Inadecuada disposición de los residuos sólidos	2
	Parcelación rural	2
	Adjudicación de predios (INCODER)	2
	Construcción de infraestructura (vías de acceso).	2
	Suburbanización del suelo	2
	Minería (actual y potencial)	3
	Ineficiente Administración del Recurso (presencia institucional)	3

Los elementos identificados como de mayor valor de amenaza, deben asimilarse a las causas que pueden explicar la problemática de los suelos en el departamento del Quindío, son los relacionados con los aspectos de su uso y manejo, que son identificados como de alta vulnerabilidad en todo el departamento, sin poder señalar a una UMC prioritariamente. Consecuentemente, hay un aspecto que puede considerarse elemento causal a su vez de que el uso y manejo indebido del suelo sea generalizado en todo el territorio, y es la ineficiente administración del recurso, entendida esta como la deficiente presencia institucional.

Otra amenaza que por las condiciones actuales del país y de los conflictos intersectoriales, a los cuales no es ajeno el departamento, y no puede diferenciar o

priorizarse una UMC en particular, sino que es una vulnerabilidad generalizada para todo el territorio es la actividad de la Minería, la cual presenta una tendencia a agravarse por el megaproyectos de explotación minera en la cordillera central límites entre el Departamento del Tolima y Quindío.

La inadecuada disposición de los residuos sólidos debe ser atendida (para todas las UMC,) a partir de la prioridad que se le da al tema en las UMC que actualmente manejan los sistemas de disposición final como son UMC río Roble y río Quindío, lo cual no puede entenderse como que es allí donde se presenta y se deba atacar, sino que requiere una mirada y tratamiento muy creativo desde todas las UMC.

En los aspectos que explican la amenaza sobre el recurso suelo y que si fueron y pueden ser diferenciados entre UMC están, la parcelación rural que requiere especial cuidado por la vulnerabilidad alta y media de las UMC río Roble, río Quindío y Quebrada Buenavista; la adjudicación de predios por el INCODER, que llama la atención sobre la alta y media vulnerabilidad para las UMC río Lejos, río Rojo y río Quindío, lo cual se debe a las deficientes condiciones de la cordillera en general para este tipo de programas que deben reorientarse hacia las partes de mejores calidades de suelos, sin tomar en consideración los costos de la tierra y ser este un débil argumento desde lo económico que ocasiona finalmente la afectación de los aspectos ambientales y sociales, lo cual requiere ser corregido con urgencia. Inherente, a esta situación y por las mismas causas se infiere que la adecuación de la infraestructura para mejorar la competitividad de la productividad debe darse hacia las partes de las UMC Río Roble y Quebrada Buenavista, así como en el sector bajo de la UMC río Quindío.

Tabla 52. calificación de vulnerabilidad por recurso flora y fauna.

Recurso natural y/o ecosistemas en riesgo	Amenaza	Calificación
<b>FLORA Y FAUNA (BIODIVERSIDAD)</b>	Transformación de hábitats y ecosistemas naturales	2
	Introducción de especies	2
	Sobreexplotación de recursos biológicos	2
	Expansión de la frontera agrícola y la colonización	2
	Débil capacidad institucional para reducir el impacto de las actividades que llevan a la pérdida	2
	Contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos.	2
	Minería (actual y potencial)	2

Para los ecosistemas y áreas naturales incluidas en la categoría de Áreas de Especial Significancia Ambiental, se asumieron las mismas amenazas identificadas para los recursos flora y fauna.

Consecuente con lo abordado anteriormente para las coberturas forestales en el tema de la cantidad del agua, se identifica que las cuencas de los ríos Quindío, Rojo, Gris y Lejos, presentan la más alta vulnerabilidad debido especialmente a la transformación de los hábitats y ecosistemas naturales, por estar en ellas los aspectos mejor conservados de la fauna y la flora asociada a los ecosistemas de los bosques andinos, sin embargo el hecho de que se halla calificado como vulnerabilidad baja este aspecto en las cuencas de río Roble y quebrada Buenavista, no puede descuidarse lo relacionado con el Parque Regional Natural Barbas – Bremen y el ecosistema del Bosque seco tropical en la desembocadura del río Roble sobre el río La Vieja.

En cuanto a los aspectos de introducción de especies, la sobreexplotación de recursos biológicos y la expansión de la frontera agrícola, son amenazas que no ameritan una diferenciación entre las cuencas, con el fin de priorizar la intervención desde la CRQ, porque la calificación de la vulnerabilidad no se puede separar de las coberturas forestales naturales, que son las afectadas, por los elementos causales analizados en este párrafo.

La calificación de baja vulnerabilidad dada a la amenaza de la débil capacidad institucional para reducir el impacto de las actividades que llevan a la pérdida de biodiversidad, son un reconocimiento de los técnicos de la entidad a los avances en el esquema institucional y de cooperación interinstitucional, así como a las metodologías participativas y a la continuidad de los esfuerzos institucionales, que va dejando capacidad social e institucional asociada a los procesos y ecosistemas comprometidos en estas cuencas de los ríos Quindío y Roble, como los que se dan en la cuenca alta del río Quindío, el Distrito de Manejo Integrado – DMI, los corredores biológicos entre Barbas y Bremen, así como la figura del Parque Natural Regional Barbas – Bremen. Por lo tanto el llamado de la calificación de vulnerabilidad alta en el resto de las cuencas, lo que permite deducir es la necesidad de replicar los modelos y lecciones aprendidas en la cuenca de los ríos Lejos, Rojo y quebrada Buenavista.

En cuanto a la minería, por los últimos acontecimientos relacionados con la potencial explotación minera a nivel macro en el Departamento, genera la preocupación manifiesta de los técnicos sobre la amenaza sobre la biodiversidad y demás recursos naturales que se identifica para la cuenca del río Quindío, y en forma general para las demás cuencas.

Tabla 53. calificación de vulnerabilidad de áreas de especial significancia ambiental.

Recurso natural y/o ecosistemas en riesgo	Amenaza	Calificación
<b>AREAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL</b>	Transformación de hábitats y ecosistemas naturales	2
	Introducción de especies	1
	Sobreexplotación de recursos biológicos	2
	Expansión de la frontera agrícola y la colonización	2
	Débil capacidad institucional para reducir el impacto de las actividades que llevan a la pérdida	2
	Minería (actual y potencial)	3

Teniendo en cuenta que calificación por los expertos consistió en que para los ecosistemas y áreas naturales incluidas en la categoría de Áreas de Especial Significancia Ambiental, fueron asumidas las mismas amenazas identificadas para los recursos flora y fauna, se considera que el análisis del cuadro anterior es completamente válido para este también.

Tabla 54. Calificación de vulnerabilidad por recurso aire y ruido.

Recurso natural y/o ecosistemas en riesgo	Amenaza	Calificación
<b>AIRE</b>	Contaminación fuentes fijas	2
	Contaminación fuentes móviles	2
	Conflictos de uso del suelo	2
	Disposición inadecuada de residuos sólidos	2
	Contaminación de fuentes hídricas y generación de olores ofensivos	1
	Urbanización de drenajes naturales urbanos	3
	Débil capacidad institucional para mitigar y/o controlar el impacto sobre el recurso.	2

Recurso natural y/o ecosistemas en riesgo	Amenaza	Calificación
<b>RUIDO</b>	Congestión vehicular	1
	Conflictos de uso del suelo	3
	Urbanización de drenajes naturales urbanos	0
	Débil capacidad institucional para mitigar y/o controlar el impacto sobre la calidad sonora.	3

El aire y el ruido, como componentes del recurso atmosférico, se dan en términos de los centros poblados, lo cual en términos de área no supera el 3% del área del departamento y por lo tanto, igualmente es un porcentaje proporcionalmente igual en las cuencas, con lo que se debe reinterpretar el cuadro anterior como su valor asignado a las partes urbanas de los municipios dentro de las cuencas. Con lo cual se concluye que la afectación a la calidad del aire y el problema del ruido, es un fenómeno asociado a los centros poblados, que debe verse como problema y como potencialidad a la vez, según sea el resultado del monitoreo y la evaluación centro por centro, con lo que se debe orientar el quehacer institucional para mantener las buenas condiciones encontradas o a corregir lo negativo, sin involucrar el elemento de prioridad por cuenca.

El paisaje como manifestación de los recursos naturales, fue incorporado en el ejercicio teniendo en cuenta que el Quindío ha presentado y está constantemente presentando cambios en el moldeado de su paisaje natural, que impactan sobre la calidad de vida de la población y como atractivo turístico, por su reconocimiento en el nivel nacional e internacional.

Tabla 55: Calificación de vulnerabilidad por paisaje.

Recurso natural y/o ecosistemas en riesgo	Amenaza	Calificación
<b>PAISAJE</b>	Contaminación por vallas comerciales, antenas de comunicación.	2
	Barreras antropicas para mitigación de olores y/o ruido.	2
	Cambios de uso del suelo	2

Recurso natural y/o ecosistemas en riesgo	Amenaza	Calificación
	Urbanización rural	2
	Urbanización de drenajes naturales urbanos.	2
	Débil capacidad institucional para mitigar y/o controlar el impacto sobre el paisaje.	2
	Actividad minera	3

Las amenazas sobre el paisaje, se dan principalmente desde las actuaciones que tienen que ver con los sitios de mayor flujo de personas por razones de sus necesidades de desplazamiento por recreación y trabajo, por lo tanto explica los mayores valores de la identificación sobre las cuencas de los ríos Quindío, río Roble y Quebrada Buenavista, que tienen que ver con los principales ejes viales, dobles calzadas, que comunican al país con la red de ciudades de mayor atracción para la comunidad en general.

Las barreras antrópicas o aquellas construidas por la gente como manera de protección o alindramiento, son un elemento de la “arquitectura decorativa” que hace parte de la dinámica de ocupación del espacio especialmente en aquellos predios denominados fincas de recreación o descanso, imponiendo la cultura de lo privado o del beneficio privado sobre el bien común o colectivo, como es en este caso el derecho al disfrute al paisaje. Sobre este aspecto llaman la atención las calificaciones de los expertos y por lo tanto es una problemática que no es generalizada en todas las cuencas calificadas como de vulnerabilidad alta, sino que es muy localizada dentro de las mismas.

Las vulnerabilidades con respecto a los cambios en el uso del suelo, la urbanización rural y la ocupación de los drenajes urbanos, son muy dinámicas en las tres cuencas de los ríos Quindío, río Roble y Quebrada Buenavista donde se localizan los mayores asentamientos urbanos y de donde se presenta la mayor actividad comercial de tierras en lo rural, por ello la mayor demanda de actuación institucional en estos aspectos siguen siendo dichas cuencas; el aspecto de la débil capacidad institucional para mitigar y/o controlar el impacto sobre el paisaje, presenta una calificación de valor medio de vulnerabilidad, lo cual indica que la apuesta debe estar dirigida a trabajar por mantener unas mejores condiciones del paisaje para todos, propios y visitantes.

La minería es un aspecto modelador y modificador del paisaje en el departamento, que históricamente ha estado asociado a las fuentes hídricas y los sectores de canteras, los cuales se dan en todas las cuencas, la cual fue finalmente calificada como de vulnerabilidad baja en el río Rojo.

Para el componente de riesgos naturales, el grupo de trabajo calificó la vulnerabilidad a la amenaza, para identificar el riesgo no solo sobre el recurso y/o ecosistemas naturales, sino también teniendo en cuenta su actual y potencial afectación a la población e infraestructura, los siguientes fueron los resultados:

Tabla 56: Calificación de vulnerabilidad por recurso natural, población e infraestructura.

Recurso natural y/o ecosistemas en riesgo	Amenaza	Calificación
<b>RECURSO NATURAL, POBLACIÓN, INFRAESTRUCTURA</b>	Vendavales	2
	Inundaciones	2
	Movimientos en masa (incluye avalanchas)	2
	Incendios	2
	Débil gestión institucional frente al riesgo	2
	Erosión	2
	Sísmica	3
	Volcánica	2

Los riesgos a los que estas expuestos tanto los recursos naturales, como la infraestructura y la población asociada a los mismos, tienen elementos diferenciadores por cuenca al momento de la calificación de la vulnerabilidad para algunas amenazas como: vendavales, inundaciones, movimientos en masa e incendios. Es así, como los vendavales se señalan como de la mayor vulnerabilidad en jurisdicción de las las cuenca río Roble y Quebrada Buenavista, explicado por las afectaciones históricas a los cultivos de la parte baja del departamento. La amenaza a las inundaciones está asociada a las fuentes hídricas de mayor torrencialidad como son los ríos de la cordillera, por lo tanto, la mayor vulnerabilidad se localiza en las cuencas de los río Rojo, Gris, Lejos y Quindío, fenómeno que está asociado con las avalanchas que se dan en las mismas cuenca y en los mismos tiempos, coincidiendo con la épocas de mayores cantidades de lluvia.

Pero también se da la situación, en la que hay amenazas que son generalizadas para todas las cuencas, las cuales se han calificado entre vulnerabilidad de media a alta, y sobre las cuales, se puede tener una sola estrategia institucional que atienda los fenómenos del: vulcanismo, la sismicidad y la erosión en todo el departamento, desde las competencias institucionales y lo que se pueda coordinar en los espacios interinstitucionales dispuestos por el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo.

Adicionalmente, todos los equipos de trabajo, calificaron las vulnerabilidad sobre el riesgo que representa para la población e infraestructura las amenazas antrópicas identificadas en los ejercicios anteriores.

Tabla 57. Calificación de vulnerabilidad por población e infraestructura.

Riesgo	Amenaza	Calificación
<b>POBLACIÓN, INFRAESTRUCTURA</b>	Desabastecimiento de agua	2
	Pérdida de la productividad de los suelos	2
	Pérdida de suelos productivos por urbanización rural.	2
	Pérdida de biodiversidad (flora y fauna)	1
	Perdida de la calidad del aire	2
	Perdida de la calidad sonora	2
	Pérdida del paisaje	2
	Pérdida en la calidad del agua	2
	Disposición inadecuada de residuos sólidos	2
	Derrame de sustancias peligrosas.	2

El riesgo que representa para la población e infraestructura las amenazas antrópicas, como desabastecimiento de agua y la pérdida de su calidad, pérdida de suelos para la productividad por causas de origen humano, así como la pérdida de la calidad del aire y la calidad sonora, y la disposición inadecuada de los residuos sólidos, y finalmente, el derrame de sustancias peligrosas, permiten orientar la acción hacia las cuencas de los ríos Quindío, Quebrada Buenavista y río Roble, las cuales presentan alto atractivo en términos de asentamientos humanos, infraestructura y dinámica económica, pero a su vez se convierten en el origen de los principales generadores de afectación de los elementos naturales como el agua, el suelo, el aire y el paisaje.

### Potencialidades ambientales

Es importante reconocer que a pesar del riesgo permanente en que se encuentra no solo el Departamento del Quindío, sino también los demás departamentos y países en un contexto global, dada la amenaza del cambio climático sobre los recursos y ecosistemas naturales y su efecto irreversible sobre la salud y supervivencia humana, existen en el

medio natural potencialidades que de cierta manera permiten orientar el camino que debería seguir el desarrollo del Quindío, tanto desde el punto de vista económico, como para adelantar procesos de compensación por el beneficio que reciben algunos municipios de las cuencas, por los bienes y servicios ambientales que le generan los recursos y ecosistemas naturales de otras. Adicionalmente también orienta a la Corporación Autónoma Regional del Quindío a focalizar acciones e inversiones para la conservación y protección de los recursos y ecosistemas naturales que aún no han sido plenamente afectadas por la intervención antrópica.

En ese sentido, los grupos técnicos adelantaron también el ejercicio de identificar en los recursos naturales y ecosistemas, las siguientes fortalezas del Departamento, a partir de la disponibilidad en las diferentes Unidad de Manejo de Cuencas - UMC, incluyendo la presencia de diversidad de amenazas naturales como buenas posibilidades y espacio para la investigación, el conocimiento y la educación.

Los parámetros de calificación de las portencialidades ambientales fueron los siguientes:

<b>Grado Potencialidad</b>	<b>Calificación</b>
Alta	3
Media	2
Baja	0

Tabla 58. Calificación de potencialidad por recurso

<b>Tema y/o recurso natural</b>	<b>Potencialidad</b>	<b>Calificación</b>
<b>AGUA</b>	Mejor Calidad de agua	2
	Mayor Cantidad de agua	2
<b>SUELO</b>	Mejor Calidad de los suelos	2
	Mayor Diversidad de suelos (Clases II al VIII).	2
	<b>Mercados verdes:</b>	
	Cafés especiales	3
	Aromáticas y medicinales	3
	Flores y follajes	3
	Agricultura orgánica	3

Tema y/o recurso natural	Potencialidad	Calificación
<b>FLORA Y FAUNA</b> (BIODIVERSIDAD)	<b>Biocomercio:</b>	
	Ecoturismo	3
	Semillas	3
	Calceta de plátano	3
	Guadua	2
	Caña Brava	3
	Bejuco	1
	Cantidad de Biodiversidad	3
	Diversidad de especies de flora y fauna	3
<b>AREAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL</b>	Mayor cantidad de áreas de especial significación especial	2
	Mayor Diversidad de áreas de especial significancia especial	2
	Mayor cantidad de áreas protegidas con categoría de manejo	2
	Ecoturismo (zonas de mejor accesibilidad)	2
<b>AIRE</b>	Mejor Calidad del aire	2
<b>RUIDO</b>	Mejor Calidad sonora	2
<b>PAISAJE</b>	Mayor Diversidad de paisajes	3
	Mejor disponibilidad de Miradores naturales para el disfrute del paisaje	2
<b>AMENAZAS NATURALES Y ANTROPICAS</b>	Mayor Diversidad de amenazas naturales con fines didácticos, educativos y otros fines.	2

Las posibilidades de una mayor y mejor aprovechamiento de las opciones de conocimiento y uso sobre todos los recursos naturales y el ambiente, son inherentes a todas las condiciones bióticas y abióticas de todas las cuencas. Como se deriva de la lectura del cuadro anterior, en los temas evaluados siempre hay potencialidad de media a alta, producto de la existencia de los recursos pero limitado por la falta de creatividad o fomento; con lo cual el análisis del cuadro anterior, es más sencillo de describir por lo que presenta menos potencialidad, para hablar de que no se vea alguna potencialidad, es decir, lo que se califica como de baja potencialidad, es porque no existe el

conocimiento o uso tradicional, pero que de darse o superarse está condición, hay potencialidad prácticamente en todo el territorio del departamento.

### Síntesis final de la problemática y potencialidades

Los anteriores insumos identificados y los compromisos adquiridos en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja, brindan la posibilidad de sintetizar los problemas, sus causas, las instituciones del SINA con responsabilidad sobre el problema, la tendencia o criticidad del problema, los factores que podrían afectar la gobernabilidad y el grado de gobernabilidad de la CRQ sobre la solución del problema. En la siguiente matriz se describen los resultados del ejercicio

Tabla 59. Síntesis de la problemáticas ambiental del Quindío

Problema	Causas	Cuencas prioritarias	Actores del SINA	Tendencia	Factores de Gobernabilidad	Grado de gobernabilidad
<b>AFECCIÓN DE LOS ELEMENTOS REGULADORES DE LA CANTIDAD DEL AGUA</b>	Deforestación, manejo indebido de coberturas forestales (Desprotección de nacimientos y orillas de cauces).	Río rojo	Entes territoriales, CRQ	Estable	Orden público, participación social	Alto
	Ineficiente Administración del Recurso	Río Quindío	Empresas prestadoras de servicios, CRQ	Estable	Orden público, participación social, normatividad	Bajo
	Crecimiento poblacional (población cada vez más urbana).	Río Quindío y río Roble	Entidades territoriales	Aumenta		Bajo
	Contaminación por vertimientos, que aumenta el caudal con agua contaminada	Río Roble	Empresas prestadoras de servicios, CRQ	Aumento	Tecnología, normatividad	Media
	Uso ineficiente del recurso por EPS.	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Empresas prestadoras de servicios	Estable		Media
	Incendios	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	COLPAD, CREPAD	Aumento	Participación social	Media
	Perdida de cobertura	Q. Buenavista, Río Roble	Entes territoriales, CRQ	Estable	Orden público, participación social	Alto

Problema	Causas	Cuencas prioritarias	Actores del SINA	Tendencia	Factores de Gobernabilidad	Grado de gobernabilidad
<b>PERDIDA DE LA CALIDAD DEL AGUA</b>	Contaminación por vertimientos domésticos	Río Roble	Empresas prestadoras de servicios, CRQ	Aumento	Tecnología	Media
	Contaminación por vertimientos industriales	Río Quindío y río Roble	Sector industrial, CRQ	Aumento	Tecnología	Media
	Contaminación por vertimientos agroindustriales	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Sector cafetero y ganadero, CRQ	Aumento	Tecnología	Media
	Contaminación temporal por vertimientos cafeteros.	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Sector cafetero y ganadero, CRQ	Reducción	Tecnología	Media
	Contaminación por disposición de residuos sólidos.	Río Quindío y río Roble	Entes territoriales	Aumento	Tecnología	Media
	Debilidad institucional de la EPS para abordar la contaminación.	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Entidades territoriales	Estable	Relaciones entre actores institucionales y sociales	Media
<b>AFECTACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DEL SUELO</b>	Conflicto de uso del suelo	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Concejos municipales, gremios producción agropecuaria, CRQ	Aumento	Normatividad, transferencia tecnológica	Media
	Conflicto en el manejo del suelo (Prácticas Culturales Inadecuadas).	Río Quindío	Gremios producción, entes territoriales, CRQ	Aumento	Transferencia tecnológica	Media
	Inadecuada disposición de los residuos sólidos	Río Roble	Empresas prestadoras de servicios	Aumento	Normatividad, transferencia tecnológica,	Media
	Parcelación rural	Río roble	Entidades territoriales	Aumento	Normatividad, relaciones interinstitucionales	Baja
	Adjudicación de predios (INCODER)	Ríos Lejos y Rojo	INCODER, entidades territoriales	Estable	Normatividad, relaciones interinstitucionales	Baja

Problema	Causas	Cuencas prioritarias	Actores del SINA	Tendencia	Factores de Gobernabilidad	Grado de gobernabilidad
	Construcción de infraestructura (vías de acceso).	Ríos Quindío, Lejos y Rojo	Entidades territoriales, INVIAS	Aumento		Baja
	Suburbanización del suelo	Ríos Quindío y Río Roble	Entidades territoriales	Aumento	Normatividad, relaciones interinstitucionales	Baja
	Minería (actual y potencial)	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Ministerio de Minas, entidades territoriales	Aumento	Normatividad, relaciones interinstitucionales	Baja
	Ineficiente Administración del Recurso (presencia institucional)	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Concejos, entes territoriales, gremios producción agropecuaria, CRQ	Estable	Normatividad, relaciones interinstitucionales	Media
<b>AFECTACIÓN DE LAS CONDICIONES DE LA FLORA Y LA FAUNA, ASOCIADAS A LABIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO</b>	Transformación de hábitats y ecosistemas naturales	Ríos Rojo y Lejos	Entes territoriales, Grupo gestor SIDAP, CRQ	Estable	Orden público	Alta
	Introducción de especies	Quebrada Buenavista	Grupo gestor SIDAP, CRQ	Reducción	Orden público	Alta
	Sobreexplotación de recursos biológicos	Río rojo y río Roble	Grupo gestor SIDAP, Artesanos, entidades territoriales, CRQ	Reducción	Orden público	Media
	Expansión de la frontera agrícola y la colonización	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. B/vista, Río Roble	Gremios de la producción, entes territoriales	Estable	Orden público	Media
	Débil capacidad institucional para reducir el impacto de las actividades que llevan a la pérdida	Ríos Lejos, Rojo, Q. Buenavista,	Gremios de la producción, entes territoriales, CRQ	Estable	Orden público, normatividad	Media
	Contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos.	Ríos Quindío, Q. Buenavista, Río Roble	Concejos, entes territoriales, ESP, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja

Problema	Causas	Cuencas prioritarias	Actores del SINA	Tendencia	Factores de Gobernabilidad	Grado de gobernabilidad
<b>PERDIDA DE CONDICIONES INSTITUCIONALES, BIOLÓGICAS Y ABIÓTICAS RELACIONADAS CON LAS ÁREAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL</b>	Minería (actual y potencial)	Río Quindío	Concejos, entidades territoriales	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Transformación de hábitats y ecosistemas naturales	Río Roble	Entes territoriales, Grupo gestor SIDAP, CRQ	Estable	Orden público	Alta
	Introducción de especies	Quebrada Buenavista	Grupo gestor SIDAP, CRQ	Reducción	Orden público	Alta
	Sobreexplotación de recursos biológicos	Río rojo y Quebrada Buenavista y río Roble	Grupo gestor SIDAP, CRQ, Artesanos, entes territoriales	Reducción	Orden público	Media
	Expansión de la frontera agrícola y la colonización	Río Roble	Gremios producción, entidades territoriales	Estable	Orden público	Media
	Débil capacidad institucional para reducir el impacto de las actividades que llevan a la pérdida	Ríos Lejos, Rojo y río Roble	Gremios producción, entidades territoriales, CRQ	Estable	Orden público, normatividad	Media
	Minería (actual y potencial)	Ríos Quindío, Lejos y Rojo	Concejos, entes territoriales, EPS	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
<b>PERDIDA DE CONDICIONES DE LA CALIDAD DEL AIRE</b>	Contaminación fuentes fijas	Río Quindío, río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Contaminación fuentes móviles	Río Quindío, río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Conflictos de uso del suelo	Río Quindío, río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Disposición inadecuada de residuos sólidos	Río Quindío, río Rojo y río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Contaminación de fuentes hídricas y generación de olores ofensivos	Río Quindío y río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja

Problema	Causas	Cuencas prioritarias	Actores del SINA	Tendencia	Factores de Gobernabilidad	Grado de gobernabilidad
	Urbanización de drenajes naturales urbanos	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Débil capacidad institucional para mitigar y/o controlar el impacto sobre el recurso.	Ríos Quindío, Río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
<b>AUMENTO DE LAS CONDICIONES GENERADORAS DE RUIDO</b>	Congestión vehicular	Río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Conflictos de uso del suelo	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Débil capacidad institucional para mitigar y/o controlar el impacto sobre la calidad sonora.	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
<b>AFECTACIÓN DE LAS CONDICIONES FORMADORAS DEL PAISAJE</b>	Contaminación por vallas comerciales, antenas de comunicación.	Ríos Quindío, Q. Buenavista, Río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Barreras antropicas para mitigación de olores y/o ruido.	Quebrada Buenavista	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Cambios de uso del suelo	Río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Urbanización rural	Río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Urbanización de drenajes naturales urbanos	Río Quindío	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja

Problema	Causas	Cuencas prioritarias	Actores del SINA	Tendencia	Factores de Gobernabilidad	Grado de gobernabilidad
	Débil capacidad institucional para mitigar y/o controlar el impacto sobre el paisaje.	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Actividad minera	Ríos Quindío, Lejos, Q. Buenavista, Río Roble	Entidades territoriales, CRQ	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
<b>CONDICIONES GENERADORAS DE RIESGO ASOCIADAS A LOS RECURSOS NATURALES, LA POBLACIÓN Y LA INFRAESTRUCTURA</b>	Vendavales	Río Roble	Entidades territoriales, CREPAD, COLPAD	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Inundaciones	Río Quindío y río rojo	Entidades territoriales, CREPAD, COLPAD	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Movimientos en masa (incluye avalanchas)	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q.	Entidades territoriales, CREPAD, COLPAD	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Incendios	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q.	Entidades territoriales, CREPAD, COLPAD	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Débil gestión institucional frente al riesgo	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Entidades territoriales, CREPAD, COLPAD	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Erosión	Ríos Lejos y Rojo	Entidades territoriales, CREPAD, COLPAD	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja
	Sísmica	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Entidades territoriales, CREPAD, COLPAD	Estable	Normatividad, tecnología	Baja
	Volcánica	Ríos Quindío, Lejos, Rojo, Q. Buenavista, Río Roble	Entidades territoriales, CREPAD, COLPAD	Aumenta	Normatividad, tecnología	Baja

## 2.1. EVALUACION DEL PGAR 2003-2019

Teniendo en cuenta que la reformulación del Plan de Gestión Ambiental Regional fue aprobada para la vigencia 2003-2019, se adelantó un balance de cumplimiento del Plan con los siguientes faltantes que permiten sumar y articular a los resultados del ejercicio de identificación de problemas y potencialidades relacionados con anterioridad.



Tabla 60. Faltantes para el cumplimiento del PGAR

Línea Estratégica	Meta	PGAR 2003-2019	
		Faltantes para cumplimiento PGAR	Focalización de requerimientos
Gestión Integral de Recurso Hídrico	Diez corrientes reglamentadas	Se realizó el proceso técnico y administrativo para la reglamentación de las corrientes de los río Quindío, Roble y Quebrada Buenavista, lo cual correspondía al compromiso de las tres corrientes para el Quindío por CRQ de las 10 priorizadas en el POMCH 2008 – 2019	Establecer con la Comisión conjunta del POMCH un proceso de seguimiento a estos y los demás procesos de reglamentación
	Un reglamento del agua subterránea	Se tiene la propuesta técnica de trabajo con el IDEAM	
	Estudios básicos para asesoría en la elaboración de los planes de ahorro y uso eficiente del agua	Los Planes de Ahorro y uso eficiente del agua de las entidades prestadoras de servicio de agua ESACOR, EPA, ESAQUIN, que la CRQ conoce son objeto de seguimiento para su cumplimiento. Existen casi todos los acueductos comunitarios sin el cumplimiento de este requisito.	
	Objetivos de calidad definidos y concertados	Los objetivos de calidad de las corrientes de cada departamento se siguen definiendo y concertando por cada Corporación para cada departamento.	
	Sistemas de tratamiento de aguas residuales rurales caracterizados.	Meta aún sin cumplir	
	100% de los predios rurales cuentan con sistema de tratamiento.	Falta cuantificar los avances respecto a la caracterización.	
	Planes de saneamiento y manejo de vertimientos elaborados y en implementación para áreas urbanas, expansión y centros poblados.	La implementación se adelanta en desarrollo del Plan Departamental del Agua.	

Línea Estratégica	Meta	PGAR 2003-2019	
		Faltantes para cumplimiento PGAR	Focalización de requerimientos
Gestión Integral de Recurso Hídrico	Lineamientos elaborados para orientación de la inversión del Fondo de Descontaminación	El Fondo de Descontaminación cuenta con reglamento aprobado por Consejo Directivo	
	Objetivos de calidad socializados	Los objetivos de calidad son socializados antes de expedir el acto administrativo	
	100% de usuarios de los STAR de áreas rurales capacitados.	Meta aún sin cumplir	
	Programa de ahorro y uso eficiente del agua elaborado y en implementación por las ESP en cabeceras.	Apoyar a las ESP en la ejecución de los programas de ahorro y uso eficiente del agua aprobados por la CRQ.	
	Programa de ahorro y uso eficiente del agua elaborado y en implementación por las ESP en centros poblados	Meta aún sin cumplir	



Línea Estratégica	Meta	PGAR 2003-2019	
		Faltantes para cumplimiento PGAR	Focalización de requerimientos
Gestión Integral de Bosques, Biodiversidad, Ecosistemas y Áreas Protegidas	Requerimientos y prioridades de conservación, manejo y restauración identificadas.	Se han identificado a nivel de la ECORREGIÓN desde el año 2004 y con esta base, más unos ejercicios de este año, se han precisado las necesidades en términos de conservación y restauración en el departamento. Se tiene datos a nivel de 17 especies focales de flora y fauna para el departamento. Se cuenta con un mapa de vacíos de conservación en proceso de revisión, con posibilidades de ser aplicado en el próximo plan de acción de la CRQ	
	100% de las áreas priorizadas bajo estatus legal de protección.	Las tres áreas naturales protegidas con las cuales se contaba en el departamento antes de la expedición del decreto 2372 de 2010 fueron homologadas, cuentan con acuerdo del Consejo Directivo de la CRQ y registradas en el RUNAP: 2 Distritos Regionales de Manejo Integrado en Salento y Génova y un Distrito de Conservación de Suelos en Barbas – Bremen	
	Requerimientos de adquisición y saneamiento predial cumplido para la totalidad de las áreas protegidas.	De las tres áreas naturales protegidas en solo el DRMI de la cuenca alta del río Quindío se ha avanzado en el saneamiento predial	
	100% de las áreas protegidas y suelos de protección con planes y/o acuerdos de manejo e integrados al Plan General de Gestión de las Áreas Protegidas y Suelos de Protección.	Ajustar los planes de manejo de las áreas protegidas homologadas en sus categorías de manejo. Realizar los planes de manejo para el 100 % de los suelos de protección que se definan en los POT	Ajustar los planes de manejo de las tres ANP homologadas el 30 de junio de 2011
	Estrategia regional de control al tráfico ilegal de flora y fauna silvestre e operación.	Continuar operando la estrategia departamental y regional	
	Comités locales para el control al tráfico ilegal de flora y fauna silvestre operando y articulados al Comité Departamental.	Fortalecer los comités locales.	
Línea Estratégica	Meta	PGAR 2003-2019	
		Faltantes para cumplimiento PGAR	Focalización de requerimientos
	100% de las áreas protegidas y suelos de protección definidos e incorporados al POT e instrumentos de planificación y articulados al SIRAP.	Meta aún sin cumplir	
	100% de los municipios han incorporado y ejecutan herramientas e instancias para la gestión de áreas protegidas y suelos de protección.	100% de las entidades territoriales del departamento con Sistemas Departamental y municipales de Áreas Naturales protegidas – Un SIDAP y 12 SIMAP con actos administrativos y Grupos gestores. No todos los municipios están ejecutando herramientas para la gestión de las ANP	

	Un sistema de áreas protegidas y suelos de protección consolidado que contemple requerimientos de protección y manejo.	100% de las entidades territoriales del departamento con Sistemas Departamental y municipales de Áreas Naturales protegidas – Un SIDAP y 12 SIMAP con actos administrativos y Grupos gestores.	Diseñar una estrategia de acompañamiento para la cualificación y la gestión del 100% de las entidades territoriales del departamento con Sistemas Departamental y municipales de Áreas Naturales protegidas – Un SIDAP y 12 SIMAP
	100% de las áreas de ecosistemas estratégicos y zonas de patrimonio histórico y cultural con planes de manejo en ejecución.	Ajustar los planes de manejo de los páramos y formular los planes de manejo para los humedales faltantes. El Paisaje Cultural Cafetero fue declarado como Patrimonio Cultural de la Nación mediante la resolución 2079 de octubre 07 de 2011 del Ministerio de Cultura y cuenta con un Plan de manejo hasta el 2012	Realizar planes de manejo para el 100% de los páramos y humedales. Apoyar el Plan de manejo para el Paisaje Cultural Cafetero Colombiano

Línea Estratégica	Meta	PGAR 2003-2019	
		Faltantes para cumplimiento PGAR	Focalización de requerimientos
	Planeas de conservación de las especies focales de fauna y flora	Continuar ejecutando los planes de manejo de las 11 especies de flora focales y las 6 especies de fauna.	

Línea Estratégica	Meta	PGAR 2003-2019	
		Faltantes para cumplimiento PGAR	Focalización de requerimientos
Gestión Ambiental de los Sectores Productivos, Producción Más Limpia y Comercialización Sostenible.	95.000 hectáreas en conflicto con exigencia de cumplimiento de reglamentación.	Realizar estudios de identificación, caracterización y georeferenciación de las actividades agropecuarias generadoras de conflicto en el uso y manejo del suelo.	
	Exclusión y restricción en los títulos mineros de todas las áreas identificadas.	Finalizar la delimitación de páramos y tener el mapa de delimitación de páramos para el primer trimestre del 2012	Elaboración del mapa de los páramos del Quindío para el primer trimestre del 2012
	Inventario y caracterización de áreas degradadas	Continuar inventariando y caracterizando los suelos con procesos de degradación.	
	Diseño de modelos de restauración/recuperación.	Continuar adelantando los diseños y modelos de restauración y recuperación de suelos.	

Línea Estratégica	Meta	PGAR 2003-2019	
		Faltantes para cumplimiento PGAR	Focalización de requerimientos
Sostenibilidad Ambiental de las Ciudades del Departamento del Quindío	Recuperación ambiental y productiva de 10.500 m3 de suelos degradados y en conflicto por actividades agropecuarias y forestales.	Continuar adelantando obras de recuperación ambiental y productiva de los suelos degradados.	
	Modelos de sistemas productivos sostenibles implementados en 9.500 hectáreas.	Continuar con la implementación de modelos de sistemas productivos sostenibles.	
	Diseño e implementación de la estrategia de biocomercio.	Continuar con la ejecución del Plan departamental de Biocomercio y Mercados Verdes.	
	Diseño e implementación de la estrategia de mercados verdes		

Línea Estratégica	Meta	PGAR 2003-2019	
		Faltantes para cumplimiento PGAR	Focalización de requerimientos
Sostenibilidad Ambiental de las Ciudades del Departamento del Quindío.	Planes de reubicación ejecutados.	Meta competente a las entidades territoriales.	
	Áreas en riesgo con procesos de recuperación coordinados por la CRQ.	Ejecutar los proyectos del PAAME	
	Plan de contingencia de incendios ejecutado.	Plan de Contingencia de Incendios Forestales para el departamento, donde no se discrimina lo rural o lo urbano, este producto fue incorporado en las determinantes ambientales para orientar los procesos de Ordenamiento Territorial. En las épocas de sequía y temporadas de altas temperaturas se expiden las resoluciones de la CRQ para la prevención de incendios forestales en el departamento.	
	Planes de contingencia de por eventos naturales asesorados a través de la Comisión Técnico Científica del CREPAD.	Continuar la asesoría y acompañamiento para la actualización de los planes de contingencia.	
	Mapas de calidad del aire y por ruido en ejecución y con seguimiento.	Continuar con el monitoreo de ruido y calidad del aire con fines de actualización de los mapas.	
	PGIRS con seguimiento y evaluación.	Continuar con el seguimiento y evaluación de los PGIRS de los 12 municipios del Departamento.	

Corporación Autónoma Regional del Quindío

45 años protegiendo el futuro

## 2.2. SINTESIS INSTITUCIONAL

### Situación del entorno Físico

La Corporación Autónoma Regional del Quindío cuenta con una sede principal, ubicada al nororiente de la ciudad de Armenia, con un un área de 15.000 mts<sup>2</sup> en la cual se encuentran las construcciones para atender las funciones administrativas de servicio a la comunicad, así como zonas verdes que por sus características y el tipo de infraestructura demanda diferentes gastos relacionados con el mantenimiento físico, la poda de jardines y de sus amplias zonas verdes.

De la misma manera, desde el pasado, la entidad tiene propiedad sobre 9.370 hectáreas de bosques naturales adquiridas hace más de 30 años, dedicadas a la protección y conservación y localizadas en los municipios de Salento, Circasia, Filandia, Pijao y Génova. Entre las cuales están:

- El Centro Nacional para el Estudio del Bambú- Guadua ubicado en el municipio de Córdoba, con áreas de museo, educativas, de investigación, fomento, recreativas y de sensibilización ambiental.
- El Parque ecológico ubicado en el Municipio de Calarca recibido en comodato, el cual es utilizado en un área como vivero para la producción de material de vegetal para reforestación, como sitio de recepción, manejo y recuperación de fauna silvestre decomisada en el departamento y como centro de acopio, acción que se ha realizado teniendo en cuenta el área y la topografía pero que igualmente debe considerar su infraestructura con especificaciones técnicas para cada caso.
- En la entrada del Valle de Cocora sitio de alto interés de visitantes por su alto atractivo escénico, la CRQ tiene una Centro de Atención e Información de Servicios Ecoturísticos, el cual le sirve de control de entrada de visitantes a la zona des ascenso hacia el parque nacional natural de los nevados y a las áreas de conservación y manejo ambiental de la Corporación existentes en la zona.
- Y nueve áreas de conservación y manejo ubicadas en los municipios de salento, Circasia, Filandia, Pijao y Génova, las cuales cuentan con casas para alojar las personas que deben realizar el control de manera que se evite la extracción de especies de fauna y flora, así mismo supervisan los visitantes foráneos o de paso por las diversas zonas y algunas tienen cabañas para recibir visitantes de instituciones educativas e investigadores interesados en los temas de biodiversidad y recurso hídrico.

Tanto la sede principal como las de las áreas de conservación y manejo de la CRQ, le implican gastos de pago de impuesto predial, mantenimiento, reparación y dotación de insumos a los caseros donde es requerido y de semovientes necesarios para cumplir con sus labores de control en las áreas priorizadas.

### Situación logística

Para adelantar la ejecución de proyectos y atender requerimientos de la comunidad relacionados con permisos y licencias ambientales, la CRQ tiene propiedad sobre 6 vehículos, lo cuales le implican

gastos de mantenimiento, consumo de combustibles y lubricantes y pago de los respectivos impuestos.

### Situación tecnológica

En su principal sede administrativa y para funcionar como institución y cumplir su objeto social, la CRQ dispone de una amplia estructura computacional que presenta el siguiente comportamiento:

Menor a 3 años	Entre 3 y 6 años	Mayor de 6 años	Total Equipos
25	0	90	115

La infraestructura tecnológica fue mejorada ampliamente incorporando nuevos equipos para los funcionarios y actualizando el centro de cómputo con modernas tecnologías que permiten a la empresa enfrentar los retos y necesidades tecnológicas para el desarrollo de sus actividades.

Las Características y configuración de la red de comunicaciones Interna y Externa son las siguientes:

- Red Inalámbrica para comunicación con los municipios de Salento, Calarcá, Armenia, Quimbaya, Filandia y Montenegro fue mejorada, su objetivo es permitir a las oficinas de los promotores ambientales tener acceso a la red de cómputo institucional y así poder compartir información y recursos como Internet e Intranet y además se iniciara el proceso de atención de tramites ambientales en estos municipios empezando con procesos como vertimientos de aguas servidas.
- Red de comunicaciones Interna: Instalada en todos los bloques de la institución permitiendo a los usuarios tener acceso a información, ejecutar aplicativos, acceso a Internet e Intranet, manejo de carpetas públicas, fue instalada hace 10 años bajo tecnología UTP categoría 5E, infraestructura que por las condiciones de la modernidad debe ser modernizada .
- **Red de Internet:** Contratada a una velocidad de 2 Mbps, utilizada para gestión de información presupuestal y para que los funcionarios de la entidad tengan acceso a diferentes bases de datos e información para sus labores cotidianas, fue ampliada a 4 Mbps por la cantidad de usuarios y sistemas de información que deben estar en línea con otros sistemas de entidades nacionales permitiendo un rendimiento óptimo. Además se ha dispuesto de puntos de internet inalámbrico que permitan el libre acceso a visitantes en el centro de documentación, la sala de juntas de la dirección general y la cafetería de la entidad.

**Sistemas de Información:** En la actualidad la institución cuenta con los siguientes sistemas de información:

- Sistema de Información Financiero PCT: permite la sistematización de la información de contabilidad, tesorería, almacén, presupuesto, facturación y contratación.

- Sistema de información de Gestión documental BEESOFT: Su objetivo es gestionar toda la documentación entrante en formato digital permitiendo a los funcionarios la recepción y gestión de la correspondencia a través de los sistemas de cómputo. Se realizó la contratación de la actualización del sistema incluyendo nuevas funcionalidades.
- Sistema de Información Administrativo Forestal: Administra toda la información de trámites forestales como solicitudes, permisos, expedición de salvoconductos, infracciones, viveros, contingencias e industrias forestales, este sistema fue mejorado incorporando nuevas funcionalidades, consultas, reportes y a través de INTERNET permitirá tener un mejor control sobre los inventarios y movimientos de madera que se originan en los depósitos de madera del Departamento.
- Sistema de Información de hidrología y meteorología: Administra la información proveniente de estaciones meteorológicas e hidrológicas llevando registro de aforos, caudales, pluviosidad, temperatura y vientos ubicadas en el Departamento y administradas por la CRQ, este sistema será renovado a través de UN sistema de información desarrollado con tecnologías más innovadores y confiables que permitirá realizar mejores procesamientos, ajustes de información a través de métodos estadísticos, mayor confiabilidad en los resultados de información y mejores controles de calidad en la captura de la información base.
- Sistema de Información para permisos de Yuca: Nos permite tener datos sobre solicitudes y permisos para cultivos de yuca.
- Sistema de Información para Bibliotecas SIABUC: Permite llevar un registro de la información documental del centro de documentación, genera consultas y reportes de la documentación institucional.

**Sistema de Información Geográfico:** Mediante esta tecnología la Corporación tiene información cartográfica digital de todas las temáticas y a diferentes escalas de trabajo, permitiendo obtener información de suelos, aire y aguas por Departamento, Cuenca y UMC.

A partir de 2008 se inició el proceso de levantamiento y actualización de información espacial temática y básica con el apoyo de instituciones como el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la Gobernación del Quindío, el Comité Departamental de Cafeteros, las Empresas Publicas de Armenia, la Empresa de Energía del Quindío, las alcaldías de los municipios de Armenia, Calarcá, Quimbaya y Salento, se obtuvo los siguientes productos:

- Ortofotomosaico del departamento a escala 1:10.000
- Mapa de Uso y cobertura del Departamento a escala 1:10.000
- Mapa base a escala 1:10.000 del Departamento que incluye curvas de nivel, hidrografía, red vial.

- Modelo de elevación digital a escala 1:10.000.

De igual manera, se desarrolló un GEOPORTAL “SIGQUINDIO” en asocio con la Gobernación del Quindío y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, con el objetivo de difundir la información temática y espacial del Departamento y de la Cuenca del Rio la Vieja en temas como salud, educación, turismo, agropecuario, ambiental, ordenamiento territorial, información básica, información cartográfica en otros través de internet; este proyecto fue reconocido en el año 2010 como ganador del premio Nacional Gobierno en Línea otorgado por el ministerio de las Tic's y la Organización de Estados Americanos OEA.

A partir del año 2012 la Gobernación del Quindío y la Corporación Autónoma Regional del Quindío, se harán cargo de la administración tecnológica de este GEOPORTAL que la venía prestando de forma gratuita Instituto Geográfico Agustín Codazzi, por lo que se hace necesario disponer de recursos económicos y humanos para que esta tecnología funcione óptimamente las 24 horas del día y los 365 días del año; se deberá seguir en el proceso de mejoramiento tecnológico y actualización de la información temática y espacial de forma constante, para lo cual se firmó un convenio de sostenibilidad a 5 años entre estas instituciones.

Este GEOPORTAL fue seleccionado por el comité técnico del proyecto de la cuenca del rio la vieja como su sistema de información.

**Página WEB Institucional:** La página WEB de la institución está constantemente en un proceso de mejoramiento tecnológico y actualización de información de noticias, eventos, proyectos, administrativa, financiera, técnica, esta página cumple con el 100% de los requerimientos del programa Gobierno en Línea y a través de esta, la comunidad tiene la oportunidad de conocer las acciones y actividades que desarrolla la entidad en el cumplimiento misional.

**Ventana Única de Trámites Ambientales (VITAL):** Este proyecto tecnológico tiene como objetivo brindar a la comunidad a través de la INTERNET la posibilidad de realizar los trámites ambientales como permisos de vertimientos de aguas servidas, concesiones de aguas superficiales , aprovechamiento forestal etc; las ventajas de este servicio radican en que los usuarios podrán realizar los trámites ambientales desde cualquier sitio del Departamento a cualquier hora y en cualquier momento, reduciendo costos y tiempos de desplazamiento y agilizando los procesos internos en beneficio de la comunidad.

### **Situación administrativa**

La Corporación Autónoma Regional del Quindío, CRQ cuenta con una planta de personal conformada por:

Nivel	Total	Porcentaje
Directivo	4	6%
Asesor	5	8%
Profesional	26	40%
Técnico	16	25%
Asistencial	14	21%
Total	65	100%

### Situación en la atención al usuario

A pesar que la CRQ desde su creación ha sido una institución de carácter social y que tiene una vinculación directa con diferentes usuarios por los servicios que presta y beneficiarios por las obras ambientales que ejecuta y pone al servicio, solo una vez adelantado el proceso de implementación del sistema de gestión de la calidad y lograda su certificación, la atención al cliente se convierte en uno de los principales propósitos de la institución.

El primer punto de encuentro con el cliente es la atención realizada a la entrada de la Corporación, en la cual se recibe y despacha la correspondencia externa y recibo de solicitudes para permisos de vertimientos y concesiones de aguas.

El segundo punto de atención directa con el usuario es el Centro de Atención al Cliente localizado al frente del bloque donde funciona la Subdirección de Ejecución de Políticas Ambientales; allí se localiza la atención de los usuarios interesados en permisos de aprovechamiento forestal y salvoconductos; registro de los documentos en el Sistema de Información Documental, BEESOFT; y la Tesorería a la cual acuden los proveedores y contratistas de la institución.

El tercer punto de encuentro con el cliente es El Centro de Documentación, localizado en el último piso del primer bloque de la Corporación. Allí se presta el servicio de préstamo de libros y documentos de la colección bibliográfica disponible sobre recursos naturales y medio ambiente.

El cuarto punto de atención al cliente corresponde al Archivo Central, localizado en el mismo piso donde funciona la Oficina Asesora de Planeación y Direccionamiento Estratégico, allí se encuentra la documentación histórica de la Corporación desde su creación.

El sistema de atención al usuario se encuentra conformado en dos actividades: comunicación con el cliente y seguimiento a trámites, derechos de petición, denuncias ambientales y trámites ambientales.

Con el propósito de mejorar la actividad Comunicación con el Cliente, se redistribuyeron las áreas de la Oficina de Atención al Usuario, de tal manera que esta actividad se desarrollará de manera más efectiva en beneficio de los usuarios de la Entidad. En este sentido, fue definida un área donde se reciben documentos incluyendo trámites ambientales, recibo y despacho de fax y se actualiza el sistema Beesoft; y se estableció otra área donde se realiza el manejo del conmutador, se reciben denuncias ambientales, se desarrolla el despacho de correspondencia, apoyo en la atención del correo electrónico de servicio al cliente y se adelanta el seguimiento a trámites ambientales, denuncias ambientales, derechos de petición y todo lo generado a través del correo electrónico.

Como resultado de lo anterior, se ha logrado centrar la atención en la respuesta oportuna a los usuarios, realizando un manejo adecuado del conmutador, la línea gratuita ó línea verde y del correo electrónico.

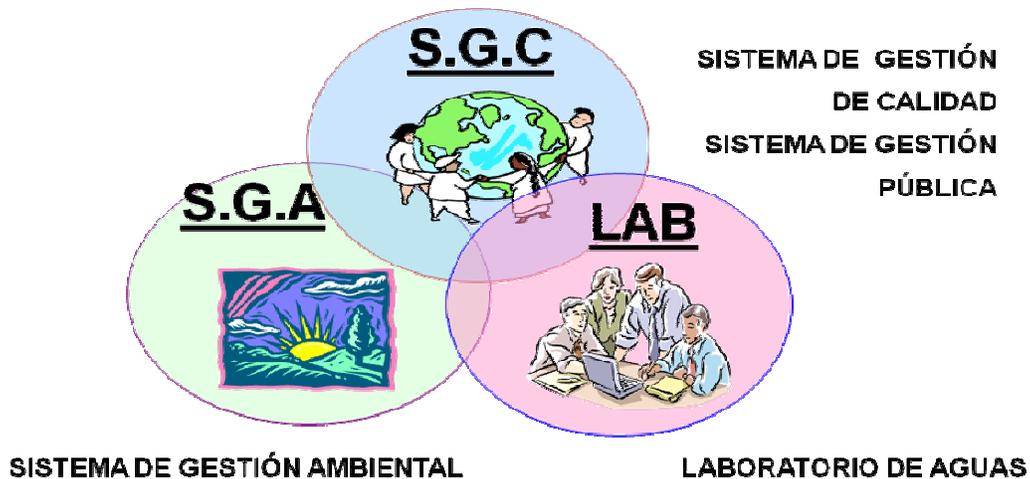
Se llevó a cabo una redistribución de actividades entre los funcionarios que atienden de manera personal a los usuarios, con el propósito que la radicación de correspondencia y los trámites ambientales se recepcionara de manera separada, logrando obtener mayores datos de los usuarios y filtrar de manera adecuada los requisitos de los trámites ambientales.

Igualmente, dentro de esta actividad se realizó la recepción de toda la correspondencia suministrada por los usuarios externos. Dentro de esta acción se incluye el manejo del sistema beesoft a través del cual se direcciona la documentación a las diferentes dependencias, garantizando una copia de seguridad de toda la información radicada en la Entidad; una vez se desarrollan las anteriores acciones toda la información se distribuida a todas las áreas de la Entidad.

Cabe resaltar que con el propósito de identificar las necesidades de ajuste y retroalimentación en el manejo del software Beesoft se han llevado a cabo en las subdirecciones y oficinas de la entidad, pruebas piloto con el propósito de operativizar las herramientas que posee el sistema Beesoft, en coordinación con la Oficina Asesora de Planeación, con el cual se espera que todas las dependencias de la Entidad gestionen las respuestas de la correspondencia externas, se tramiten comunicados internos, se logre un mayor control en el trámite de las solicitudes, sea publicada la información del Sistema Integrado de Gestión y de la implementación del Modelo Estándar de Control Interno.

### **Situación del Sistema Integrado de Gestión**

De acuerdo como lo establece la Ley 872 de 2003, donde exige a las entidades públicas mantener un Sistema de Gestión de Calidad, la Norma ISO 9001:2008, donde establecen los requisitos para mantener la calidad en los procesos, la Norma NTCGP 1000:2009, que determina los requerimientos de gestión para entidades del estado, el Modelo Estándar de Control Interno MECI 1000:2005, donde se estipulan los componentes para fomentar una cultura de control y como una estrategia para el mejoramiento continuo de la atención y los servicios ofrecidos por la CRQ, se tiene implementado un Sistema Integrado de Gestión, el cual es fruto del trabajo realizado con la participación de los servidores públicos de la Entidad. Dicho sistema articula de manera integral la acreditación y la capacidad técnica otorgada a la Corporación a través del Laboratorio de Aguas en cumplimiento de la Norma ISO/IEC 17025 y la certificación obtenida en la Norma ISO 14001:2004 en sistemas de gestión ambiental, al cumplir con la prevención de la contaminación y evidenciar un compromiso con el ambiente y la sociedad.



El sistema Integrado de Gestión se sustenta en un modelo de operación basado en procesos, que consiste en un conjunto de actividades secuenciales y lógicas, los cuales conforman una cadena de valor agregado en el cumplimiento de su función, en su modelo de gestión, en los aportes ambientales que realiza y en los servicios que presta para beneficio de usuarios, proveedores, empleados y demás partes interesadas.

### Mapa de Procesos CRQ Enfoque Sistémico



La interacción de los procesos establecidos en la Entidad permite realizar la planificación de las actividades y servicios, la ejecución de los proyectos orientados al cumplimiento de la misión, la verificación y medición para determinar el estado de avance y que medidas es necesario tomar para garantizar el mejoramiento.

Derivado de la necesidad de optimizar el desempeño de los procesos y las actividades en los puestos de trabajo, la Entidad, se mantiene en un proceso de actualización permanente en la documentación y la forma de su implementación, permitiendo evolucionar su Sistema Integrado de Gestión.

Además la Corporación ha logrado conformar una estructura para mantener el Sistema Integrado de Gestión que involucra el recurso humano de todas las dependencias para que los avances de este,

sean identificados y aplicados en todos los procesos. Resultado de lo anterior actualmente funciona el comité directivo de calidad y el equipo operativo MECI - Calidad a través del cual se adelantan las actividades que brindan el mejoramiento continuo.

Partiendo de la premisa que la Corporación Autónoma Regional del Quindío es vista en el departamento como un referente en asuntos ambientales, razón por la cual el convertirse en el modelo de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, es inevitable. Por lo tanto, es imprescindible fortalecer el alcance del certificado del Sistema de Gestión Ambiental e iniciar un trabajo exhaustivo de apoyo, para que el Departamento y las empresas de la región sean verdaderos aportantes al ambiente, generando impactos positivos en los distintos aspectos ambientales relacionados con la actividad económica y promoviendo el desarrollo sostenible.





### **3. ACCIONES OPERATIVAS**

Corporación Autónoma Regional del Quindío

*45 años protegiendo el futuro*

## ACCIONES OPERATIVAS

Según los resultados del balance del Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2003 – 2019 y las metas del Plan de Acción 2010-2011 ejecutadas en dicha vigencia, la articulación con los lineamientos ambientales del Plan Nacional de Desarrollo 2011 -2014 y la síntesis ambiental extraída del diagnóstico y los consensos establecidos con las entidades territoriales e instituciones, a continuación se presenta de manera esquemática y descriptiva la estructura programática (Programas, proyectos y metas) correspondientes a las acciones operativas de la extensión del Plan de Acción 2007-2012, la cual esta conformada por tres procesos de carácter misional y tres de apoyo, en procura de articular y cumplir con las funciones establecidas que en la Ley 99 de 1993 les corresponde desarrollar a las corporaciones autónomas regionales.

Tales procesos misionales son:

- Direccionamiento Estratégico (planificación ambiental)
- Control y Seguimiento Ambiental (ejercicio de la autoridad ambiental en el área de su jurisdicción)
- Ejecución de Políticas Ambientales.

## EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN DE ACCIÓN

Los siguientes ejes estratégicos trasversalizan los programas, proyectos y metas del Plan de Acción:

### REGIONALIZACIÓN

Reconociendo el agua como el eje articulador de todos los procesos, en donde confluyen todos los actores que ofertan y demandan los recursos naturales bióticos y abióticos. La Corporación Autónoma Regional del Quindío, tiene como unidad territorial la Unidad de Manejo de Cuenca, partiendo de la premisa de que la naturaleza no reconoce límites geopolíticos definidos arbitrariamente por el hombre.

Abordando la gestión ambiental desde esta perspectiva se logra la integralidad desde la planificación hasta la intervención en el territorio por parte de la entidad; garantizándose la Gestión integral del recurso hídrico con todos sus componentes ambientales que la complementan.

Por esto, la CRQ, no reporta información de planificación ni de ejecución por Municipio sino por Unidad de Manejo de Cuenca, teniendo como base que todos los Municipios que tienen influencia sobre alguna de estas son interdependientes y de una u otra forma las acciones de uno afecta al otro.

### Educación Ambiental y Participación Social

De acuerdo a la Ley 99 de 1993, las Corporaciones Autónomas deben trabajar en el tema de educación ambiental; pero la actual administración de la entidad cree que la CRQ debe ir más allá. Es por eso que los veintiséis proyectos que componen el Plan de Acción incorporan el componente

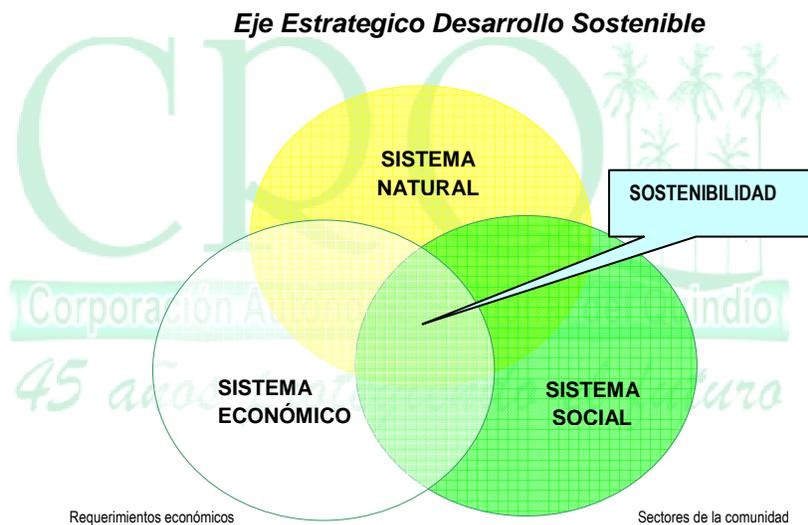
de educación ambiental, convirtiéndose así esta temática en transversal para cada una de las acciones que adelanta la entidad.

La educación ambiental, se aborda desde la educación formal y la educación no formal; la primera se trabaja a través del CIDEA para el ámbito Departamental, los COMEDAS a nivel Municipal, los Proyectos ambientales escolares y la red de dinamizadores.

La educación ambiental no formal, se aborda desde los medios masivos de comunicación, los PROCEDAS, los promotores ambientales, proyectos comunitarios y con los todos los segmento poblacionales de la jurisdicción.

## Desarrollo sostenible

Este eje estratégico pretende abordar la gestión ambiental contenida en el Plan Acción 2012, como una manera de contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible. La gestión ambiental se direcciona hacia el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (económicos, sociales y ecológicos) a través de los programas y proyectos del Plan de Acción hacia el logro de mejoras estructurales en el capital natural.



## Gestión de la Calidad

Eje estratégico que se materializa con la estandarización de los procesos, garantizando con esto la satisfacción del cliente, razón de ser de cualquier organización. Se basa en el mejoramiento continuo, atendiendo una dinámica tal que permite que cada vez la entidad se adecue a los requerimientos de una sociedad cambiante y que tiene exigencias cada vez mayores.

Como punto de partida de esta estrategia es la Certificación que tiene la entidad en la norma ISO 9001: 2000 y la NTCGP 1000:2004 otorgada por la organización Bureau Veritas. Con esto, todos y cada uno de los funcionarios de la entidad se comprometen a:

“Garantizar la satisfacción de nuestros usuarios, administrando los recursos naturales del departamento del Quindío, mediante la adopción y aplicación de políticas, planes, programas, proyectos, objetivos y disposiciones legales, comprometidos con la promoción del conocimiento, uso, conservación del patrimonio natural y la prevención de la contaminación, para que cada aspecto ambiental asociado a las labores de la CRQ pueda ser controlado y minimizado, aportando al mejoramiento continuo del Sistema Integrado de Gestión y brindando una mejor calidad de vida al personal interno y a la sociedad”.



Objetivo		Formular instrumentos de planificación ambiental en desarrollo de la política nacional.				
Programa 1. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN TERRITORIAL	Proyecto 1. Formulación de instrumentos de planificación ambiental	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
		Ajustar los Planes de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado de Salento, Distrito Regional de Manejo Integrado de Génova y Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen. (Decreto 2372 de 2010)	Planes	3	0	120.000.000
		Evaluar y ajustar el Plan de Acción en Biodiversidad del Departamento del Quindío	Plan	0	1	12.000.000
		Articulación de instrumentos de planificación ambiental regional y nacional	Instrumentos	3	3	27.000.000
		<b>TOTAL</b>		2	1	<b>159.000.000</b>

<b>Objetivo</b>		Mejorar la articulación al interior de las instituciones y organizaciones del Quindío, fortalecer el ejercicio de la autoridad y hacer más eficientes los instrumentos de gestión y la planificación ambiental y la disponibilidad de información con fines de transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana en la gestión.				
Programa 2. GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	Proyecto 2. Implementación del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río la vieja	<b>Descripción de Metas 2012</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Semestre I</b>	<b>Semestre II</b>	<b>Presupuesto (miles pesos)</b>
		Apoyo a las Mesas tematicas del POMCH del rio la Vieja con seguimiento y evaluacion en su ejecucion	mesas	7	7	50.000.000
		<b>TOTAL</b>		1	1	<b>50.000.000</b>

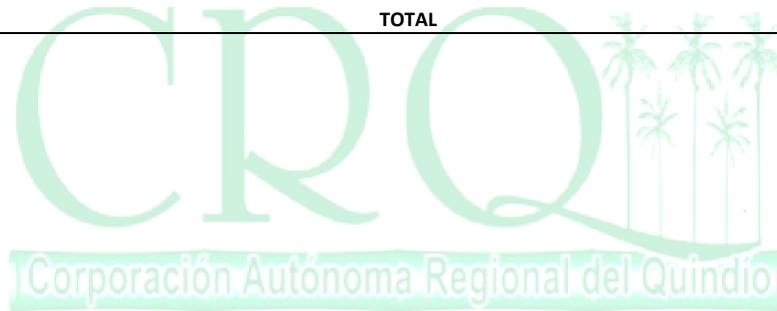


Programa 2. GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	Proyecto 3. Administración y sostenibilidad del recurso hídrico	Descripción de metas	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
		Determinar los índices de escasez de cinco subcuencas del Departamento del Quindío.	Subcuencas	0	5	60.000.000
		Identificación cuantitativa de puntos de agua subterránea en municipios del departamento	Municipios	1	2	75.000.000
		Operación y mantenimiento de la red hidrometeorológica	Red	1	1	248.000.000
		Realizar la modelación de la calidad del agua de los ríos Quindío y Santodomingo	Subcuencas	1	1	35.000.000
		Definir los objetivos de calidad del agua para la subcuenca del río Quindío articulado a los objetivos de calidad del río la vieja.	Subcuenca	0	1	50.000.000
		<b>TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>5</b>	<b>468.000.000</b>

<b>Objetivo</b>		Conservar e incrementar las coberturas boscosas de las subcuencas y microcuencas del Departamento, incorporando conceptos de mitigación y adaptación al cambio climático y la gobernanza forestal.				
Programa 2. GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	Proyecto 4. Protección, reforestación y manejo sostenible en cuencas abastecedoras	Descripción de	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
		Metas 2012				
		mantenimiento a Áreas reforestadas y/o revegetalizadas	Hectáreas	0	180	275.000.000
		Apoyar la ejecución del proyecto posicionamiento de la Gobernanza forestal	proyecto	50%	50%	150.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>425.000.000</b>

Corporación Autónoma Regional del Quindío  
45 años protegiendo el futuro

Objetivo		Apoyar a las entidades territoriales en formulación de planes y cofinanciación de obras de descontaminación de aguas residuales como aporte a la mitigación del cambio climático,				
Programa 2. GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	Proyecto 5. Gestión en el mejoramiento de la calidad del agua	Descripción de	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
		Metas 2012				
		Cofinanciar obras para la descontaminación de las fuentes hídricas del departamento del Quindío	Proyecto	0	1	1.078.750.930
		<b>TOTAL</b>			1	1



Objetivo		Implementar medidas administrativas y técnicas que permitan un mejoramiento continuo del recaudo de recursos para la recuperación de la calidad y la cantidad del agua en el Departamento.				
Programa 2. GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	Proyecto 6. Aplicación de instrumentos económicos en tasas retributiva Y por uso del agua	Descripción de	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
		Metas 2012				
		Implementación del instrumento económico de tasa retributiva	Instrumento	1	1	60.000.000
		Implementación del instrumento económico de tasa por uso del agua	Instrumento	1	1	30.000.000
<b>TOTAL</b>			2	2	90.000.000	

<b>Objetivo</b>		Generar información de calidad del agua de fuentes superficiales y subterráneas del departamento con fines de ejercer la autoridad ambiental en los procesos de otorgamiento de permisos y licencias ambientales y acciones de prevención en el impacto del cambio climático por disponibilidad hídrica.				
Programa 2. GESTIÓN INTEGRADA DEL RECURSO HÍDRICO	Proyecto 7. Monitoreo de la calidad del agua	Descripción de	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
		Metas 2012				
		Red de Monitoreo de calidad a las aguas superficiales y residuales	red	1	1	120.000.000
		Mejorar el sistema de gestión de calidad del laboratorio de aguas, mediante la implementación de nuevas técnicas, validación o verificación de metodologías analíticas y el mantenimiento del sistema interno	sistema	1	1	60.000.000
		<b>TOTAL</b>		2	2	180.000.000

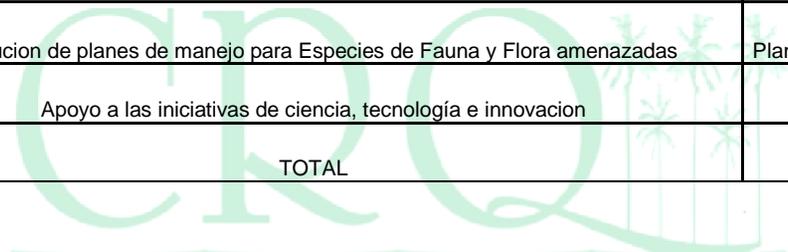
<b>Objetivo</b>		Posicionar el sector del biocomercio y los mercados verdes y apoyar la producción limpia de los diserentes sectores económicos del departamento del Quindío.				
Programa 3. PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES	Proyecto 8. Apoyo a sectores productivos amigables con el medio ambiente	Descripción de	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
		Metas 2012				
		Acompañamiento a Mipymes y empresas vinculadas a mercados verdes (uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, ecoproductos, industriales, ecoturismo)	Número de empresas	15	15	100.000.000
		Empresas del Quindío reconocidas por su producción amigable con el medio ambiente	Sectores productivos	0	6	20.000.000
		Mantenimiento de Convenios de producción más limpios con sectores productivos	Sectores productivos	3	3	30.000.000
		<b>TOTAL</b>		2	3	150.000.000

<b>Objetivo</b>		Ordenar y promover el manejo sostenible de los suelos mediante la planificación y aplicación de tecnologías productivas ambientalmente apropiadas y estrategias de adaptación al cambio climático y prevención del riesgo antrópico.				
Programa 3. PROMOCIÓN DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES	Proyecto 9. Apoyo en el mejoramiento ambiental de procesos productivos, agrícolas, pecuarios y forestales	<b>Descripción de METAS 2012</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Semestre I</b>	<b>Semestre II</b>	<b>Presupuesto</b>
						<b>(miles pesos)</b>
		Realizar un estudio de caracterización de las actividades agropecuarias y turísticas generadoras de conflicto en el uso y manejo del suelo.	Municipios	1	1	50.000.000
		Formular y ejecutar un programa de transferencia de conocimientos técnicos sobre el uso, manejo, conservación y recuperación de los suelos.	Programa	1	1	115.000.000
		Proyectos de producción agropecuario para los grupos étnicos del departamento del Quindío	proyecto	1	0	35.000.000
<b>TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>200.000.000</b>		

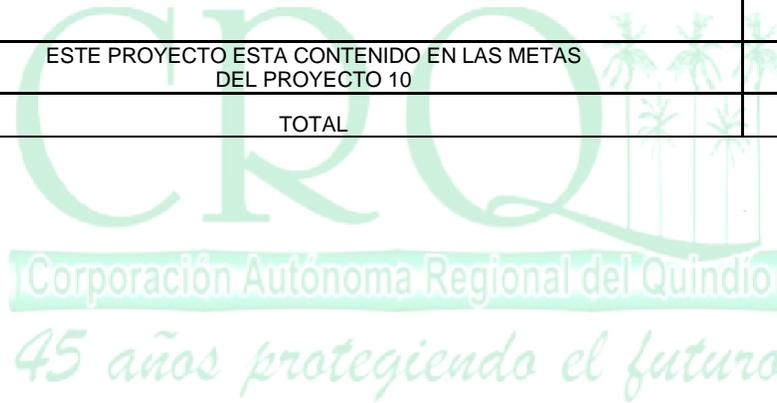
Objetivo		Proteger y conservar los ecosistemas de bosques, páramos y humedales del Departamento del Quindío como medidas de adaptación al cambio climático.				
Programa 4. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES	Proyecto 10. Protección de ecosistemas y fortalecimiento del sistema de áreas protegidas	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
		Realizar acciones de manejo en ecosistemas de paramos y bosques altoandinos para la disminución de amenazas por inundaciones y/o avalanchas	Municipios	1	1	60.000.000
		Caracterización de los ecosistemas de humedales en el departamento del Quindío	Estudio	50%	50%	60.000.000
		Apoyar la operatividad de los sistemas municipales y departamental de áreas protegidas.	Entidades Territoriales	13	13	30.000.000
		Áreas de conservación y manejo de propiedad de la CRQ, con proceso de administración y control ambiental	Áreas	10	10	290.000.000
		Apoyar la ejecución de proyectos en áreas protegidas recategorizadas en el Departamento	Proyecto	0	2	60.000.000
		<b>TOTAL</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>500.000.000</b>

45 años protegiendo el futuro

Objetivo		Preservar y recuperar la diversidad biológica en los ecosistemas y áreas protegidas del departamento como medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.				
Programa 4. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES	Proyecto 11. Conocimiento y conservación de la biodiversidad	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
		Ejecucion de planes de manejo para Especies de Fauna y Flora amenazadas	Planes de manejo	2	2	72.000.000
		Apoyo a las iniciativas de ciencia, tecnología e innovacion	proyectos	2	2	30.000.000
		TOTAL		2	2	102.000.000


  
 Corporación Autónoma Regional del Quindío
   
*45 años protegiendo el futuro*

Programa 4. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES	Proyecto 12. Administración y ejecución del plan de manejo del Distrito de manejo integrado de recursos naturales DMI	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I		Presupuesto
					Semestre II	
		ESTE PROYECTO ESTA CONTENIDO EN LAS METAS DEL PROYECTO 10				-
		TOTAL				-



Objetivo		Posicionar el Centro Nacional para el Estudio del Bambú Guadua como el eje de los procesos de investigación, educación y sostenibilidad de la Guadua en el Departamento, como apoyo a las entidades del SINA en medidas de mitigación al cambio climático.				
Programa 4. CONOCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES	Proyecto 13. Investigación, transferencia y fomento de la guadua	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
						(miles pesos)
		Mantener y administrar el Centro Nacional para el Estudio del Bambú Guadua.	Proyecto	1	1	280.000.000
		Cadena productiva de la guadua apoyada y fortalecida	Proyecto	1	1	80.000.000
TOTAL				2	2	360.000.000

Objetivo		Mejorar las condiciones ambientales de los corredores ambientales urbanos para el disfrute de la comunidad urbana como espacio público.				
Programa 5. Programa 1. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL	Proyecto 14. Recuperación y conservación de áreas verdes y corredores urbanos	Ejecutar proyectos de mejoramiento de los drenajes naturales urbanos en el departamento del Quindío	Proyecto	4	4	150.000.000
		TOTAL		1	1	150.000.000

<b>Objetivo</b>		Aportar a la disminución de los impactos ambientales ocasionados por los residuos sólidos ordinarios y peligrosos a través del apoyo al cumplimiento de los PGIRS, como apoyo en las medidas de mitigación al cambio climático y la prevención de riesgos sanitarios.				
Programa 5. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL	Proyecto 15. Gestión y apoyo técnico en la implementación de los planes integrales de residuos	<b>Descripción de Metas 2012</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Semestre I</b>	<b>Semestre II</b>	<b>Presupuesto</b>
						<b>(miles pesos)</b>
		Apoyar a los municipios en los planes de gestión integral de residuos solidos	Municipio	12	12	925.000.000
		Apoyar en ejecución del plan departamental de gestión integral de residuos solidos peligrosos.	plan	1	1	180.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1.105.000.000</b>

<b>Objetivo</b>		Evaluar la calidad del aire y la generación de ruido en el municipio de Armenia y municipios del Quindío con miras a orientar el ordenamiento territorial y promover medidas que contribuyan a la mitigación al cambio climático.				
Programa 5. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL	Proyecto 16. Control, seguimiento y monitoreo de la calidad del aire y ruido	<b>Descripción de Metas 2012</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Semestre I</b>	<b>Semestre II</b>	<b>Presupuesto</b>
		Realizar el monitoreo de la calidad del aire en el Municipio de Armenia	red	1	1	69.000.000
		Apoyo a la ejecución del plan de descontaminación de ruido ambiental para el Municipio de Armenia	plan	1	1	39.000.000
<b>TOTAL</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>108.000.000</b>

Objetivo		Prevenir el agotamiento de los recursos naturales y lo conflictos ambientales a través de los procesos de evaluación y control ambiental.				
Programa 5. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL	Proyecto 17. Control, seguimiento y evaluación de los recursos naturales y el medio ambiente	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto (miles pesos)
		Ejecutar la estrategia de Control y seguimiento anual al tráfico ilegal de especies de flora y fauna silvestre	Operativos	300	350	40.000.000
		control y seguimiento a las licencias ambientales (minería zocriaderos y otras)	porcentaje	100	100	96.000.000
		control y seguimiento a permisos de uso, manejo y conservación de suelos.	porcentaje	100	100	24.000.000
		control y seguimiento al tramite de permisos de aprovechamiento forestal persistente de bosques naturales	porcentaje	100	100	110.000.000
		control y seguimiento al tramite de concesion de agua subteranea y superficial	porcentaje	100	100	90.000.000
		control y seguimiento a las solicitudes a vertimientos de aguas residuales en el departamento del Quindío	porcentaje	100	100	140.000.000
		Control y seguimiento a la Gestión Integral de Residuos Sólidos y la gestion externa de residuos peligrosos en el Departamento del Quindío.	porcentaje	100	100	100.000.000
		Control y seguimiento de emisiones atmosfericas de fuentes fijas y apoyo en el control y seguimiento de fuentes moviles y de ruido	porcentaje	100	100	90.000.000
		Fortalecimiento del procedimiento sancionatorio ambiental	procedimiento	1	1	60.000.000
		Apoyo a los municipios en el control y seguimiento y prevencion del uso inadecuado de los recursos naturales con la presencia permanente de promotores ambientales	municipios	12	12	300.000.000
		<b>TOTAL</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>1.050.000.000</b>

Objetivo		Reducir los niveles de riesgos por diferentes eventos naturales, contribuir en la mitigación y monitoreo de zonas de riesgo.				
Programa 5. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL	Proyecto 18. Apoyo en la prevención y mitigación de riesgos naturales y antrópicos	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto (miles pesos)
		Monitoreo realizado a las zonas de riesgo en los municipios según su origen	visitas	50%	50%	200.000.000
		Suministrar a los clopad y crepad la información disponible para la toma de decisiones sobre los diferentes estados de alerta frente al riesgo inminente para la población	Boletines	145	145	74.000.000
		Ejecutar acciones para restablecer las condiciones ambientales afectadas por fenomenos naturales	intervenciones	50%	50%	70.000.000
		Ejecutar acciones prioritarias para restablecimiento de las condiciones ambientales de corrientes hídricas	intervenciones	50%	50%	150.000.000
		Implementación de proyectos para la restauración y recuperación ambiental de suelos	Puntos	4	4	410.000.000
		Elaborar los mapas de riesgo ambiental para las zonas afectadas	Mapas	1	1	400.000.000
		Implementar proyectos de reforestación o recuperación de ecosistemas prioritarios para la regulación hídrica	Tramos de Corrientes hídricas	3	3	300.000.000
		Ejecutar el plan de educación ambiental para la prevención y atención del riesgo en las diferentes fases que manejo el integral del riesgo	plan	50%	50%	310.000.000
		Adelantar estudios sobre cambio climático de acuerdo a las dinámicas y comportamientos naturales y sociales que generan riesgo	estudio	1	0	70.000.000
		<b>TOTAL</b>			<b>9</b>	<b>9</b>

Objetivo		Realizar el seguimiento a los diferentes instrumentos de planificación ambiental en ejecución.					
Programa 6. FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	Proyecto 19. Formulación, ajuste, seguimiento y evaluación de instrumentos de planificación ambiental	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto	
						(miles pesos)	
		Realizar el seguimiento a 3 Instrumentos de Planificación Ambiental en ejecución.		informes	2	2	60.000.000
					1	1	60.000.000

Objetivo		Fortalecer la gestión ambiental territorial mediante el acompañamiento a los municipios en procesos de implementación de instrumentos de planificación y ordenamiento territorial.					
Programa 6. FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	Proyecto 20. Asesoría y fortalecimiento de la planificación ambiental territorial	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto	
						(miles pesos)	
		Apoyar técnica, jurídica y cartográficamente a los 11 municipios del departamento en sus procesos de ajuste, formulación, seguimiento y evaluación de los planes de ordenamiento territorial.		Municipio	11	11	80.000.000
		Asesorar a las entidades territoriales del Departamento en temas ambientales, para el Fortalecimiento de la Gestión Ambiental Municipal y la gestión del riesgo.		Asesorías	13	13	50.000.000
TOTAL				2	2	130.000.000	

Objetivo		Fortalecer el proceso de mejoramiento y mantenimiento de herramientas tecnológicas que apoyen la gestión misional de la entidad.				
Programa 6. ORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	Proyecto 21. Desarrollo y aplicación del sistema de información y documentación ambiental	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto (miles pesos)
		Apoyar a las 13 entidades territoriales del Departamento en la elaboración del estudio semidetallado de suelos (1:25.000) en convenio con el IGAC.	Convenio	1	1	100.000.000
		Sostener y mejorar tecnológica y técnicamente el Sistema de Información Geográfico del Quindío cumplimiento del convenio interadministrativo.	Portal Web	1	1	80.000.000
		Apoyar en la generación el 100% de la información cartográfica básica y temática solicitada para los procesos de planificación y ejecución de proyectos institucionales, municipales y de la comunidad.	Porcentaje	50%	50%	40.000.000
		Archivo central de la Corporación con mejoramiento en sus procesos de automatización y digitalización.	area	1	1	60.000.000
		Sostener y actualizar el sistema tecnológico y de comunicaciones de las dependencias de la entidad	Dependencias	12	12	80.000.000
		<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>360.000.</b>

45 años protegiendo el futuro

<b>Objetivo</b>		Diseñar e implementar estrategias de educación ambiental formal e informal que fortalezcan la participación de la comunidad educativa, la sociedad civil, entidades territoriales, organizaciones No gubernamentales y demás actores sociales en la gestión ambiental local y regional en la gestión ambiental del departamento para la prevención de riesgos y adaptación al cambio climático.				
Programa 6. BUEN GOBIERNO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO	Proyecto 22. Cultura ambiental y difusión a la comunidad	Descripción de metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
						(miles pesos)
		Ejecutar el programa de educación para el desarrollo humano y el trabajo en el marco del plan departamental de educación ambiental.	Programa	1	1	50.000.000
		Promoción de espacios para el control social.	Eventos	2	2	5.000.000
		Apoyar la ejecución de la estrategia de educación ambiental para la adaptación al cambio climático.	Estrategia	1	1	30.000.000
		Fortalecimiento del CIDEA y los COMEDA	Comité	7	6	50.000.000
		Ajustar y ejecutar un proyecto de comunicación institucional y de difusión a la comunidad.	Proyecto	1	1	135.000.000
		<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>270.000.000</b>

Objetivo		Ejecutar acciones de mejoramiento y control administrativo como apoyo a la gestión ambiental de la Corporación				
Programa 6. FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	Proyecto 23. Fortalecimiento administrativo	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto (miles pesos)
		Sistema de Desarrollo Administrativo implementado, consolidado y con mantenimiento..	sistema	1	1	120.000.000
		Programa de mantenimiento y mejoramiento físico y locativo	Sistema	1	1	100.000.000
		Ejecucion planes de auditoria y mecanismos de verificacion para la aplicacion de correctivos en la gestion	Informes	4	4	85.000.000
		<b>TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>305.000.000</b>

Objetivo		Gestionar y manejar adecuadamente los recursos que garantizan la sostenibilidad financiera para la gestión ambiental				
Programa 6. FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	Proyecto 24. Fortalecimiento financiero	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto (miles pesos)
		Tasa de cumplimiento en la gestion del cobro de ingresos	Porcentaje	100%	100%	150.000.000
		Actualizar y mantener en funcionamiento los modulos del Sistema Integrado Administrativo y Financiero (PCT).	Módulo	11	11	115.000.000
		Apoyar la gestión ambiental del Sistema Nacional Ambiental	Aporte	6	6	235.000.000
		<b>TOTAL</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>500.000.000</b>

Objetivo		Atender de manera oportuna y eficiente los requerimientos de los usuarios de la Entidad, implementando y manteniendo Sistema Integrado de Gestión de Calidad bajo los requisitos de la Norma NTCGP 1000:2004 y del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14.000.				
Programa 6. FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	Proyecto 25. Fortalecimiento del sistema de atención al usuario	Descripción de metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
						(miles pesos)
		Mantenimiento del Sistema Integrado de Gestión	Proyecto	1	1	80.000.000
		Apoyar el sistema de atención al usuario para el mejoramiento de la eficiencia y efectividad de los 9 procesos de la Corporación.	Proceso	9	9	80.000.000
		<b>TOTAL</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>160.000.000</b>

Objetivo		Garantizar el adecuado funcionamiento y sostenibilidad jurídica de la Entidad.				
Programa 6. FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	Proyecto 26. Fortalecimiento jurídico	Descripción de Metas 2012	Unidad de medida	Semestre I	Semestre II	Presupuesto
						(miles pesos)
		Proceso jurídico fortalecido	proceso	1	1	176.000.000
		<b>TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>176.000.000</b>

### **3.1. PONDERACION DE PROGRAMAS, PROYECTOS Y METAS DE LA VIGENCIAS 2012**

Atendiendo la Guía de Formulación y el Seguimiento de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible 2007-2011 (ajustada en concordancia con lo establecido en la ley 1263 de 2008 y el decreto 2350 de junio de 2009) expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial, la ponderación de programas, proyectos y metas que ejecutará la CRQ, se establecieron a partir de los siguientes criterios de priorización:

1. Grado de gobernabilidad de la CRQ, en la ejecución de los proyectos.
2. Importancia de Programas y Proyectos de acuerdo a la cantidad de personas beneficiadas.
3. Importancia de Programas y Proyectos de acuerdo al área (Ha) de jurisdicción.
4. Número de actores vinculados con la situación problema.

En la tabla siguiente , se pueden ver que la sumatoria de los programas es el 100%, la sumatoria de los proyectos de un programa es el 100% y la sumatoria de las metas de cada proyecto es el 100%.

*45 años protegiendo el futuro*

### 3.4 PONDERACION DE PROGRAMAS, PROYECTOS Y METAS DE LAS VIGENCIAS 2012

PROGRAMAS	PONDERACION PROGRAMA	PROYECTO	PONDERACION PROYECTO	METAS	PONDERACION META SEM I %	PONDERACION META SEM II %
I PLANIFICACION AMBIENTAL DE LA GESTION TERRITORIAL	5%	1. FORMULACION INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION	100%	Ajustar los Planes de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado de Salento, Distrito Regional de Manejo Integrado de Génova y Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen. (Decreto 2372 de 2010)	100	0
				Evaluar y ajustar el Plan de Acción en Biodiversidad del Departamento del Quindío	0	100
				Articulación de instrumentos de planificación ambiental regional y nacional	50	50
II. GESTION INTEGRAL DEL RECURSO HIDRICO	20%	2, IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DEL RIO LA VIEJA	5%	Apoyo a las Mesas temáticas del POMCH del río la Vieja con seguimiento y evaluación en su ejecución	50	50
		3, ADMINISTRACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL RECURSO HÍDRICO	15%	Determinar los índices de escasez de cinco subcuencas del Departamento del Quindío.	0	100
				Identificación cuantitativa de puntos de agua subterránea en municipios del departamento	25	75
				Operación y mantenimiento de la red hidrometeorológica	50	50
				Realizar la modelación de la calidad del agua de los ríos Quindío y Santodomingo	50	50
				Definir los objetivos de calidad del agua para la subcuenca del río Quindío articulado a los objetivos de calidad del río la vieja.	0	100
		4, PROTECCIÓN, REFORESTACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE EN CUENCAS ABASTECEDORAS.	25%	mantenimiento a Áreas reforestadas y/o revegetalizadas	0	100
				Apoyar la ejecución del proyecto posicionamiento de la Gobernanza forestal	50	50
		5. GESTIÓN EN EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA	25%	Cofinanciar obras para la descontaminación de las fuentes hídricas del departamento del Quindío	0	100

		6, APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ECONÓMICOS EN TASA RETRIBUTIVA Y POR EL USO DEL AGUA	20%	Implementación del instrumento económico de tasa retributiva	50	50		
				Implementación del instrumento económico de tasa por uso del agua	50	50		
		7, MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA	10%	Red de Monitoreo de calidad a las aguas superficiales y residuales	50	50		
				Mejorar el sistema de gestión de calidad del laboratorio de aguas, mediante la implementación de nuevas técnicas, validación o verificación de metodologías analíticas y el mantenimiento del sistema interno	50	50		
III. PROMOCION DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES	10%	8, APOYO A SECTORES PRODUCTIVOS AMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE	50%	Acompañamiento a Mipymes y empresas vinculadas a mercados verdes (uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, ecoproductos, industriales, ecoturismo)	50	50		
				Empresas del Quindío reconocidas por su producción amigable con el medio ambiente	0	100		
				Mantenimiento de Convenios de producción más limpios con sectores productivos	50	50		
				9, APOYO EN EL MEJORAMIENTO AMBIENTAL DE PROCESOS PRODUCTIVOS, AGRÍCOLAS, PECUARIOS Y FORESTALES.	50%	Realizar un estudio de caracterización de las actividades agropecuarias y turísticas generadoras de conflicto en el uso y manejo del suelo.	50	50
						Formular y ejecutar un programa de transferencia de conocimientos técnicos sobre el uso, manejo, conservación y recuperación de los suelos.	50	50
						Proyectos de producción agropecuario para los grupos étnicos del departamento del Quindío	100	0
IV. CONOCIMIENTO , CONSERVACION Y USO DE LOS RECUROS NATURALES	20%	10, PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS Y FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS.	50%	Realizar acciones de manejo en ecosistemas de paramos y bosques altoandinos para la disminución de amenazas por inundaciones y/o avalanchas	50	50		
				Caracterización de los ecosistemas de humedales en el departamento del Quindío	50	50		

				Apoyar la operatividad de los sistemas municipales y departamental de áreas protegidas.	50	50
				Áreas de conservación y manejo de propiedad de la CRQ, con proceso de administración y control ambiental	50	50
				Apoyar la ejecución de proyectos en áreas protegidas recategorizadas en el Departamento	0	100
		11, CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	25%	Ejecución de planes de manejo para Especies de Fauna y Flora amenazadas	50	50
				Apoyo a las iniciativas de ciencia, tecnología e innovación	50	50
		12, ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL DISTRITO DE MANEJO DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS NATURALES DMI.	0%		0	0
		13, INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA Y FOMENTO DE LA GUADUA	25%	Mantener y administrar el Centro Nacional para el Estudio del Bambú Guadua.	50	50
				Cadena productiva de la guadua apoyada y fortalecida	50	50
V. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA DEGRADACIÓN AMBIENTAL	30%	14, RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS VERDES Y CORREDORES URBANOS.	5%	Ejecutar proyectos de mejoramiento de los drenajes naturales urbanos en el departamento del Quindío	50	50
		15, GESTIÓN Y APOYO TÉCNICO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES INTEGRALES DE	30%	Apoyar a los municipios en los planes de gestión integral de residuos sólidos	50	50

		RESIDUOS		Apoyar en ejecución del plan departamental de gestión integral de residuos sólidos peligrosos.	50	50
		16, CONTROL, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	5%	Realizar el monitoreo de la calidad del aire en el Municipio de Armenia	50	50
				Apoyo a la ejecución del plan de descontaminación de ruido ambiental para el Municipio de Armenia	50	50
		17, CONTROL, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE	30%	Ejecutar la estrategia de Control y seguimiento anual al tráfico ilegal de especies de flora y fauna silvestre	50	50
				control y seguimiento a las licencias ambientales (minería zocriaderos y otras)	50	50
				control y seguimiento a permisos de uso, manejo y conservación de suelos.	50	50
				control y seguimiento al tramite de permisos de aprovechamiento forestal persistente de bosques naturales	50	50
				control y seguimiento al tramite de concesion de agua subterránea y superficial	50	50
				control y seguimiento a las solicitudes a vertimientos de aguas residuales en el departamento del Quindío	50	50
				Control y seguimiento a la Gestión Integral de Residuos Sólidos y la gestión externa de residuos peligrosos en el Departamento del Quindío.	50	50
				Control y seguimiento de emisiones atmosféricas de fuentes fijas y apoyo en el control y seguimiento de fuentes móviles y de ruido	46	54
				Fortalecimiento del procedimiento sancionatorio ambiental	50	50
				Apoyo a los municipios en el control y seguimiento y prevención del uso inadecuado de los recursos naturales con la presencia permanente de promotores ambientales	50	50

		18, APOYO EN LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE RIESGOS NATURALES Y ANTRÓPICOS.	30%	Monitoreo realizado a las zonas de riesgo en los municipios según su origen	50	50
				Suministrar a los clopad y crepad la información disponible para la toma de decisiones sobre los diferentes estados de alerta frente al riesgo inminente para la población	50	50
				Ejecutar acciones para restablecer las condiciones ambientales afectadas por fenomenos naturales	50	50
				Ejecutar acciones prioritarias para restablecimiento de las condiciones ambientales de corrientes hídricas	50	50
				Implementación de proyectos para la restauración y recuperación ambiental de suelos	50	50
				Elaborar los mapas de riesgo ambiental para las zonas afectadas	50	50
				Implementar proyectos de reforestación o recuperación de ecosistemas prioritarios para la regulación hídrica	50	50
				Ejecutar el plan de educación ambiental para la prevención y atención del riesgo en las diferentes fases que manejo el integral del riesgo	50	50
				Adelantar estudios sobre cambio climático de acuerdo a las dinámicas y comportamientos naturales y sociales que generan riesgo	100	50
VI. FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL	15%	19, Formulación, Ajuste, Seguimiento y Evaluación de Instrumentos de Planificación Ambiental	10%	Realizar el seguimiento a 3 Instrumentos de Planificación Ambiental en ejecución.	50	50
		20, Asesoría y Fortalecimiento de la Planificación Ambiental Territorial	10%	Apoyar técnica, jurídica y cartográficamente a los 11 municipios del departamento en sus procesos de ajuste, formulación, seguimiento y evaluación de los planes de ordenamiento territorial.	50	50
				Asesorar a las entidades territoriales del Departamento en temas ambientales, para el Fortalecimiento de la Gestión Ambiental Municipal y la gestión del riesgo.	50	50

		21, DESARROLLO Y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL	10%	Apoyar a las 13 entidades territoriales del Departamento en la elaboración del estudio semidetallado de suelos (1:25.000) en convenio con el IGAC.	50	50
				Sostener y mejorar tecnológica y técnicamente el Sistema de Información Geográfico del Quindío cumplimiento del convenio interadministrativo.	50	50
				Apoyar en la generación el 100% de la información cartográfica básica y temática solicitada para los procesos de planificación y ejecución de proyectos institucionales, municipales y de la comunidad.	50	50
				Archivo central de la Corporación con mejoramiento en sus procesos de automatización y digitalización.	100	50
				Sostener y actualizar el sistema tecnológico y de comunicaciones de las dependencias de la entidad	50	50
		22, CULTURA AMBIENTAL Y DIFUSIÓN A LA COMUNIDAD	30%	Ejecutar el programa de educación para el desarrollo humano y el trabajo en el marco del plan departamental de educación ambiental.	50	50
				Promoción de espacios para el control social.	50	50
				Apoyar la ejecución de la estrategia de educación ambiental para la adaptación al cambio climático.	50	50
				Fortalecimiento del CIDEA y los COMEDA	53	47
		23, FORTALECIMIENTO ADMINISTRATIVO	10%	Ajustar y ejecutar un proyecto de comunicación institucional y de difusión a la comunidad.	50	50
				Sistema de Desarrollo Administrativo implementado, consolidado y con mantenimiento..	50	50
				Programa de mantenimiento y mejoramiento físico y locativo	50	50
		24, FORTALECIMIENTO FINANCIERO	10%	Ejecución planes de auditoría y mecanismos de verificación para la aplicación de correctivos en la gestión	50	50
				Tasa de cumplimiento en la gestión del cobro de ingresos	50	50
				Actualizar y mantener en funcionamiento los módulos del Sistema Integrado Administrativo y Financiero (PCT).	50	50
		25, FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE ATENCIÓN	10%	Apoyar la gestión ambiental del Sistema Nacional Ambiental	50	50
				Mantenimiento del Sistema Integrado de Gestión	50	50

		AL USUARIO		Apoyar el sistema de atención al usuario para el mejoramiento de la eficiencia y efectividad de los 9 procesos de la Corporación.	50	50
		26, FORTALECIMIENTO JURÍDICO	10%	Proces juridico fortalecido	50	50





# 4. PLAN FINANCIERO

Corporación Autónoma Regional del Quindío

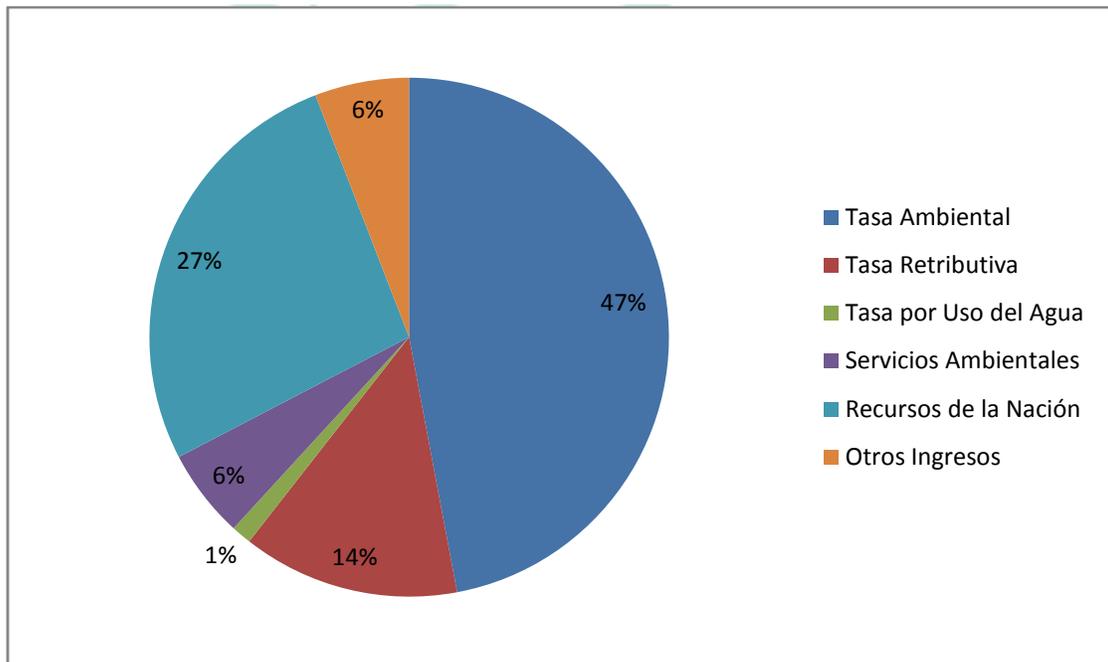
*45 años protegiendo el futuro*

## PLAN FINANCIERO

El Plan de Acción para el periodo 2007 – 2012, tiene como soporte financiero lo establecido en la normatividad colombiana vigente y las diferentes fuentes de recursos disponibles para atender las necesidades de inversión ambiental priorizadas.

Los recursos de la entidad, han tenido en el quinquenio un comportamiento de crecimiento lineal adecuado, gracias a la estabilidad jurídica que sustenta los ingresos institucionales, y al impacto positivo de la implementación del proceso de facturación y cartera. Ese mismo panorama se vislumbra para la vigencia siguiente.

Los ingresos institucionales siguen teniendo el mismo comportamiento en la participación porcentual dentro del total, siendo estos los valores la vigencia 2012:



El ingreso más significativo institucional corresponde a la sobretasa o porcentaje ambiental, que anualmente se incrementa en las actualizaciones catastrales y en el porcentaje de crecimiento autorizado por el gobierno nacional a los avalúos.

*La tasa retributiva* se ha convertido en un ingreso de alta significancia económica, permitiendo ejecutar importantes obras de descontaminación del recurso hídrico. De

igual forma la *tasa de concesión de agua*, aunque diezmada en los valores a recaudar, siguen siendo un instrumento económico de regulación para el uso del agua.

Los ingresos por otros bienes y servicios, que corresponden al quehacer institucional y hacen referencia a las multas, salvoconductos, permisos, licencias, etc.

Además de estos recursos, la entidad ha ejecutado durante las últimas vigencias, proyectos que tienen financiación del nivel nacional, pero no se incluyen en las expectativas de recaudo, ya que serán adicionados en el momento de la legalización de los convenios respectivos.

Los aportes del presupuesto nacional, están destinados a cubrir los costos de funcionamiento, lo que le ha permitido destinar los recursos propios casi en su totalidad a las actividades de inversión. Se incrementa en una importante cifra asignada para el 2012, de acuerdo a las cifras establecidas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

FUENTE	AÑOS					TOTAL 2007-2011	PORCEN TAJE
	2007	2008	2009	2010	2011		
TASA AMBIENTAL	4.684.957	5.448.140	6.160.433	6.406.849	6.663.123	29.363.502	45%
TASA RETRIBUTIVA	735.032	1.709.491	2.722.890	1.840.892	1.914.527	8.922.832	14%
TASA POR USO DE AGUA	750.762	755.445	234.664	170.560	177.382	2.088.813	3%
SERVICIOS AMBIENTALES	220.503	263.247	394.850	753.712	711.860	2.344.172	4%
RECURSOS NACION	3.088.038	3.265.738	3.211.670	3.643.816	3.789.568	16.998.830	26%
OTROS INGRESOS	1.512.469	1.557.235	828.787	800.000	804.000	5.502.491	8%
<b>TOTAL</b>	<b>10.991.761</b>	<b>12.999.296</b>	<b>13.553.294</b>	<b>13.615.829</b>	<b>14.060.460</b>	<b>65.220.640</b>	<b>100%</b>

MILES DE PESOS

Los recursos así obtenidos se destinan a cubrir los gastos de funcionamiento e inversión.

En cuanto al servicio de la deuda, no se destinan recursos por cuanto, la entidad no tiene saldos pendientes por este concepto ni tiene proyectada esta fuente de financiación.

Los gastos de funcionamiento corresponden a: los gastos de personal, de acuerdo a la planta aprobada por el Consejo Directivo de la institución, los gastos generales que se requieren para la adquisición de los bienes y servicios que faciliten el cumplimiento de las labores institucionales y las transferencias que corresponden a las mesadas pensionales y la cuota de auditaje a la Contraloría General de la República.

El Plan de inversiones se ajusta a los proyectos reformulados con base en los que se han ejecutado durante el periodo 2007-2011.

#### PRESUPUESTO EJECUTADO Y PROYECTADO AÑOS 2007 - 2012

CONCEPTO	2007	2008	2009	2010
	TOTAL RECURSOS	TOTAL RECURSOS	TOTAL RECURSOS	TOTAL RECURSOS
	(PROPIOS-NACION) \$	(PROPIOS-NACION)	(PROPIOS-NACION)	(PROPIOS-NACION)
	EJECUTADOS	EJECUTADOS	EJECUTADOS	EJECUTADO
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	<b>2.571.941.428</b>	<b>3.023.147.550</b>	<b>2.537.810.074</b>	<b>3.332.125.130</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>	<b>377.203.299</b>	<b>358.678.967</b>	<b>258.115.257</b>	<b>408.000.992</b>
ADQUISICION DE BIENES	63.368.471	59.493.246	33.154.354	133.430.352
ADQUISICION DE SERVICIOS	306.751.387	290.060.942	215.460.903	269.408.820
IMPUESTOS Y MULTAS	7.083.441	9.124.779	9.500.000	5.161.820
<b>TRANSFERENCIAS CORRIENTES</b>	<b>285.324.412</b>	<b>291.602.792</b>	<b>185.134.749</b>	<b>429.587.878</b>
<b>ADMINISTRACION PUBLICA CENTRAL</b>	<b>26.317.362</b>	<b>25.268.377</b>	<b>-</b>	<b>40.355.152</b>
CUOTA DE AUDITAJE CONTRALORIA NACIONAL	26.317.362	25.268.377	-	40.355.152
FONDO DE COMPENSACION AMBIENTAL	-	-	-	-
OTROS	-	-	-	-
<b>TRANSFERENCIAS PREVISION Y SEGURIDAD SOCIAL</b>	<b>237.577.965</b>	<b>240.594.748</b>	<b>167.506.761</b>	<b>322.592.726</b>
MESADAS PENSIONALES	237.577.965	240.594.748	167.506.761	322.592.726
BONOS PENSIONALES	-	-	-	-
<b>OTRAS TRANSFERENCIAS</b>	<b>21.429.085</b>	<b>25.739.667</b>	<b>17.627.988</b>	<b>50.000.000</b>

<b>SENTENCIAS Y CONCILIACIONES</b>	9.329.085	12.853.167	-	30.000.000
<b>OTRAS</b>	12.100.000	12.886.500	17.627.988	20.000.000
<b>INVERSION</b>				
GESTION EN EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA	1.704.803.983	2.980.909.982	1.339.857.100	1.656.000.000
APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS EN TASAS RETRIBUTIVA Y POR USO DEL AGUA	214.733.039	237.300.295	144.498.477	139.250.000
MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA				185.000.000
<b>PROMOCION DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES</b>	<b>1.241.142.626</b>	<b>1.617.330.963</b>	<b>631.438.817</b>	<b>537.360.000</b>
APOYO A SECTORES PRODUCTIVOS AMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE	269.772.767	388.888.451	200.063.294	217.360.000
APOYO EN EL MEJORAMIENTO AMBIENTAL DE PROCESOS PRODUCTIVOS AGRICOLAS PECUARIOS Y FORESTALES	971.369.859	1.228.442.512	431.375.523	320.000.000
<b>CONOCIMIENTO, CONSERVACION Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES</b>	<b>1.227.543.391</b>	<b>1.509.798.156</b>	<b>1.351.192.863</b>	<b>958.801.000</b>
<b>PREVENCION Y CONTROL DE LA DEGRADACION AMBIENTAL</b>	<b>1.091.892.878</b>	<b>2.562.650.479</b>	<b>978.787.051</b>	<b>1.824.089.000</b>
RECUPERACION Y CONSERVACION DE AREAS VERDES Y CORREDORES URBANOS	282.973.146	271.995.000	178.841.835	215.571.000
GESTION Y APOYO TECNICO EN LA IMPLEMENTACION DE LOS PLANES INTEGRALES DE RESIDUOS SÓLIDOS	218.011.573	1.137.721.988	154.496.776	330.000.000
CONTROL, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	136.090.272	163.697.799	101.927.805	90.442.000
CONTROL SEGUIMIENTO Y EVALUACION DE LOS RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE	395.096.020	687.288.235	503.211.995	1.000.738.000
APOYO EN LA PREVENCION Y MITIGACION DE RIESGOS NATURALES Y ANTROPICOS	59.721.868	301.947.457	40.308.640	187.338.000
<b>PLANIFICACION AMBIENTAL EN LA GESTION TERRITORIAL</b>	<b>110.921.523</b>	<b>133.260.839</b>	<b>41.676.198</b>	<b>75.686.000</b>
FORMULACION DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION AMBIENTAL	<b>110.921.523</b>	133.260.839	41.676.198	75.686.000
<b>FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL</b>	<b>2.122.771.652</b>	<b>2.399.730.660</b>	<b>1.956.624.636</b>	<b>2.335.446.000</b>
FORMULACION, AJUSTE, SEGUIMIENTO Y EVALUACION DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION AMBIENTAL	77.202.835	90.545.171	92.003.974	152.325.000

ASESORIA Y FORTALECIMIENTO DE LA PLANIFICACION AMBIENTAL	286.722.476	452.044.998	341.100.356	454.517.000
DESARROLLO Y APLICACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AMBIENTAL	306.942.431	347.283.540	356.204.343	319.985.000
CULTURA AMBIENTAL Y DIFUSION A LA COMUNIDAD	270.738.993	452.714.687	355.631.933	521.200.000
FORTALECIMIENTO ADMINISTRATIVO TECNOLÓGICO	419.766.095	409.145.843	277.249.660	231.560.000
FORTALECIMIENTO FINANCIERO Y JURIDICO	761.398.822	647.996.421	534.434.370	270.760.000
25, FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE ATENCION AL USUARIO				140.217.000
26, FORTALECIMIENTO JURIDICO				244.882.000
RESERVAS PRESUPUESTALES	192.920.231	1.294.471.050		
<b>TOTAL SERVICIO DE LA DEUDA</b>				
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>12.330.154.617</b>	<b>17.501.972.860</b>	<b>10.212.626.369</b>	<b>13.615.829.000</b>



CONCEPTO	2011			2012		
	RECURSOS	RECURSOS	TOTAL RECURSO	RECURSOS	RECURSOS	TOTAL RECURSOS
	PROPIOS	DE LA NACION	(PROPIOS- NACION)	PROPIOS	DE LA NACION	(PROPIOS- NACION)
	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	PROYECTADO	PROYECTADO	PROYECTADO	PROYECTADO	PROYECTADO	PROYECTADO
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	599.105.071	2.633.455	<b>3.232.560.071</b>	519.080.476	3.033.000	3.552.080.476
<b>GASTOS GENERALES</b>	<b>101.400.910</b>	<b>294.336.000</b>	<b>395.736.910</b>	<b>150.000.000</b>	<b>291.100.000</b>	<b>441.100.000</b>
ADQUISICION DE BIENES	13.520.000	291.858.000	390.678.000	147.500.000	288.500.000	436.000.000
ADQUISICION DE SERVICIOS	98.820.000	0	0			
IMPUESTOS Y MULTAS	2.580.910	2.478.000	5.058.910	2.500.000	2.600.000	5.100.000
<b>TRANSFERENCIAS CORRIENTES</b>	<b>66.850.320</b>	<b>403.845.000</b>	<b>470.695.320</b>	<b>46.455.214</b>	<b>432.600.000</b>	<b>479.055.214</b>
<b>ADMINISTRACION PUBLICA CENTRAL</b>	31.850.000	8.505.000	40.355.320	20.900.000	9.100.000	30.000.000
CUOTA DE AUDITAJE CONTRALORIA NACIONAL	31.850.000	8.505.000	40.355.320	20.900.000	9.100.000	30.000.000
FONDO DE COMPENSACION AMBIENTAL			-			
<b>TRANSFERENCIAS PREVISION Y SEGURIDAD SOCIAL</b>	-	395.340.000	395.340.000	-	423.500.000	423.500.000
MESADAS PENSIONALES		395.340.000	395.340.000		423.500.000	423.500.000
BONOS PENSIONALES			-			
<b>OTRAS TRANSFERENCIAS</b>	35.000.000	-	35.000.000	25.555.214	-	25.55.214
<b>SENTENCIAS Y CONCILIACIONES</b>	20.000.000		20.000.000	10.000.000		10.000.000
<b>OTRAS</b>	15.000.000		15.000.000	15.555.214		15.555.214
<b>TOTAL GASTOS DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>767.356.301</b>	<b>3.401.663.393</b>	<b>4.098.992.301</b>	<b>715.535.690</b>	<b>3.756.700.000</b>	<b>4.472.235.690</b>
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>9.798.444.759</b>	-	<b>9.788.444.768</b>			<b>10.120.809.029</b>
<b>GESTION INTEGRADA DEL RECURSO</b>	<b>3.607.819.019</b>	-	<b>3.607.819.019</b>	<b>2.291.750.930</b>	-	<b>2.291.750.930</b>
IMPLEMENTACION DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RIO LA VIEJA	123.638.000		123.638.000	50.000.000		50.000.000
ADMINISTRACION Y SOSTENIBILIDAD DEL RECURSO HIDRICO	427.101.123		427.101.123	468.000.000		468.000.000
PROTECCION REFORESTACION Y MANEJO SOSTENIBLE DE CUENCAS ABASTECEDORAS	964.866.000		964.866.000	425000		425000

GESTION EN EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA	1.732.132.334		1.732.132.334	1.078.750.930		1.078.750.930
APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS EN TASAS RETRIBUTIVA Y POR USO DEL AGUA	146.531.000		146.531	90.000.000		90.000.000
MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA	213.550.562		213.550.562	180.000.000		180.000.000
<b>PROMOCION DE PROCESOS PRODUCTIVOS COMPETITIVOS Y SOSTENIBLES</b>	<b>557.495.000</b>	<b>-</b>	<b>557.495.000</b>	<b>350.000.000</b>	<b>-</b>	<b>350.000.000</b>
APOYO A SECTORES PRODUCTIVOS AMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE	227.787.000		227.787.000	150.000.000		150.000.000
APOYO EN EL MEJORAMIENTO AMBIENTAL DE PROCESOS PRODUCTIVOS AGRICOLAS PECUARIOS Y FORESTALES	329.708.000		329.708.000	150.000.000		150.000.000
<b>CONOCIMIENTO, CONSERVACION Y USO DE LOS RECURSOS NATURALES</b>	<b>1.023.175.000</b>		<b>1.20.500.000</b>	<b>962.000.000</b>		<b>962.000.000</b>
PROTECCION DE ECOSISTEMAS Y FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS	489.000.000		489.000.000	500.000.0000		500.000.000
CONOCIMIENTO Y CONSRVACION DE LA BIODIVERSIDAD	78.000.000		78.000.000	102.000.000		102.000.000
ADMINISTRACION Y EJECUCION DEL PLAN DE MANEJO INTEGRADO DMI	150.675.000		148.000.000	0		0
INVESTIGACION TRANSPARENCIA Y FOMENTO DE LA GUADUA Y ESPECIES ASOCIADAS	305.500.000		305.500.000	360.000.000		360.000.000
<b>PREVENCION Y CONTROL DE LA DEGRADACION AMBIENTAL</b>	<b>1.890.877.000</b>	<b>-</b>	<b>2.040.877.000</b>	<b>4.397.000</b>	<b>-</b>	<b>4.397.0000</b>
RECUPERACION Y CONSERVACION DE AREAS VERDES Y CORREDORES URBANOS	218.000.000		218.000.000	150000000		150.000.000

GESTION Y APOYO TECNICO EN LA IMPLEMENTACION DE LOS PLANES INTEGRALES DE RESIDUOS SÓLIDOS	330.000.000		380.000.000	1.105.000.000		1.105.000.000
CONTROL, SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	90.442.000		90.442.000	108.000.000		108.000.000
CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EVALUACION DE LOS RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE	1.062.835.000		1.062.835.000	1.050.000		1.050.000
APOYO EN LA PREVENCION Y MITIGACION DE RIESGOS NATURALES Y ANTROPICOS	189.600.000		189.600.000	1.984.000		1.984.000
<b>PLANIFICACION AMBIENTAL EN LA GESTION TERRITORIAL</b>	<b>80.540.000</b>		<b>80.540.000</b>			<b>159.000.000</b>
FORMULACION DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION AMBIENTAL	80.540.000		80.540.000			159.000.000
<b>FORTALECIMIENTO DEL SINA PARA LA GOBERNABILIDAD AMBIENTAL</b>	<b>2.423.250.000</b>		<b>2.423.250.000</b>	<b>1.961.058.099</b>		<b>2.423.250.000</b>
FORMULACION, AJUSTE, SEGUIMIENTO Y EVALUACION DE INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION AMBIENTAL	156.500.000		156.500.000	60.000.000		60.000.000
ASESORIA Y FORTALECIMIENTO DE LA PLANIFICACION AMBIENTAL	467.006.000		467.006.000	130.000.000		130.000.000
DESARROLLO Y APLICACION DEL SISTEMA DE INFORMACION Y DOCUMENTACION AMBIENTAL	305.000.000		305.000.000	360.000.000		360.000.000
CULTURA AMBIENTAL Y DIFUSION A LA COMUNIDAD	561.079.000		561.079.000	270.000.000		270.000.000
FORTALECIMIENTO ADMINISTRATIVO Y TECNOLÓGICO	255.145.000		255.145.000	305.000.000		305.000.000
FORTALECIMIENTO FINANCIERO Y JURIDICO	280.800.000		280.800.000	500.058.099		500.058.099
25, FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE ATENCION AL USUARIO	143.500.000		143.500.000	160.000.000		160.000.000
26, FORTALECIMIENTO JURIDICO	254.220.000		254.220.000	176.000.000		176.000.000
RESERVAS PRESUPUESTALES			-			
<b>TOTAL SERVICIO DE LA DEUDA</b>			-			
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>10.658.796.607</b>	<b>3.401.663.393</b>	<b>14.060.460.000</b>	<b>10.836.344.719</b>	<b>3.756.700.000</b>	<b>14.593.044.719</b>

# 5. INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN



## **INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCION**

El seguimiento y evaluación del Plan de Acción se ajusta al cumplimiento del Decreto 1200 de 2004, la Resolución 643 de 2004 modificada por la Resolución 964 de 2007 y el Decreto 2350 de 2009, relacionados con los Instrumentos de Planificación Ambiental; allí se establecen los criterios y referentes para el seguimiento y evaluación de la gestión ambiental.

En virtud de la expedición del Decreto 2350 de 2009 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial concretó la modificación y ajuste de la Guía para la Formulación y el Seguimiento de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónoma Regionales y de Desarrollo Sostenible para el período 2007- 2011, la cual plantea en cuanto al seguimiento y evaluación, responder a tres ámbitos fundamentales para la gestión pública.

1. Seguimiento a la gestión
2. Índice de Evaluación de Desempeño
3. Control social

De la misma manera, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante circular del 9 de noviembre de 2011, orienta el procedimiento mediante el cual debe realizarse la extensión de los actuales planes de acción de las corporaciones, con el fin de dar cumplimiento al Decreto 3565 de 2011 a través de la cual se extendió el período de los dictores general hasta el 30 de junio de 2012.

En el componente de seguimiento al Plan de Acción, el Ministerio determina que además de los informes establecidos en las normas vigentes, es necesario la presentación de un balance de la gestión realizada en el período 2007-2011, el cual deberá ser presentado al Consejo Directivo para identificar el nivel de logro de este período. Este balance será construido a través de la Matriz de Seguimiento de Metas Físicas y Financieras definida en la Guía Metodológica expedida por el Ministerio.

Determina el Ministerio en dicha circular, que se realizarán audiencias públicas de seguimiento al Plan de Acción en los términos establecidos en las normas vigentes, es decir una en el mes de abril para rendir informe del año 2011 y otra al finalizar el período de administración.

### **SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN**

Tal y como se establece en el artículo 10 del Decreto 1200 de 2004 “el seguimiento y la evaluación del Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, tiene por objeto establecer el nivel de cumplimiento del Plan en términos de productos, desempeño en el corto y mediano plazo, su aporte al cumplimiento del PGAR 2001 – 2010 y de los objetivos de desarrollo sostenible.

## Metas e Indicadores de Gestión

Para cada uno de los proyectos de la extensión del Plan de Acción 2012, se definieron las metas a alcanzar en cada semestre del año y sus respectivos indicadores de gestión (indicadores propios de la CRQ), las cuales están orientadas a cumplir con las líneas programáticas del PGAR 2003 – 2019.

En total para las once programas y los veintinueve proyectos que conforman la macroestructura del Plan de Acción 2007-2011, se establecieron X metas con sus respectivos indicadores de gestión, distribuidas por programa y proyecto como se presenta a continuación:

### Distribución de metas por programa y proyecto de Extensión del Plan de Acción 2012

No.	Programa	No.	Proyecto	No. de metas
1	Planificación Ambiental en la Gestión territorial	1	Formulación de Instrumentos de Planificación Ambiental	2
2	Gestión Integrada del Recurso Hídrico	2	Implementación del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja	1
		3	Administración y Sostenibilidad del Recurso Hídrico	3
		4	Protección Reforestación y Manejo Sostenible de Cuencas Abastecedoras	2
		5	Gestión en el Mejoramiento de la Calidad del Agua	1
		6	Aplicación de Instrumentos Económicos en Tasas Retributiva y por Uso del Agua	2
		7	Monitoreo de la Calidad del Agua	2
3	Promoción de Procesos Productivos Competitivos y Sostenibles	8	Apoyo a Sectores Productivos Amigables con el Medio Ambiente	2
		9	Apoyo en el Mejoramiento Ambiental de Procesos Productivos Agrícolas, Pecuarios y Turísticos	3
4	Conocimiento, Conservación y Uso de los Recursos Naturales	10	Protección de Ecosistemas y Fortalecimiento del Sistema de Áreas Protegidas	4
		11	Conocimiento y Conservación de la Biodiversidad	2
		12	Administración y ejecución del plan de manejo del Distrito de manejo integrado de recursos naturales DMI	0
		13	Investigación, Transparencia y Fomento de la Guadua y Especies Asociadas	2
5	Prevención y Control de la Degradación Ambiental	14	Recuperación y Conservación de Áreas Verdes y Corredores Urbanos	1
		15	Gestión y Apoyo Técnico en la Implementación de los Planes Integrales de Residuos Sólidos	1
		16	Control, Seguimiento y Monitoreo de la Calidad del Aire y Ruido	2

No.	Programa	No.	Proyecto	No. de metas
		17	Control, Seguimiento y Evaluación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente	10
		18	Apoyo en la Prevención y Mitigación de Riesgos Naturales y Antropicos	9
6	Fortalecimiento del SINA para la Gobernabilidad Ambiental	19	Formulación, Ajuste, Seguimiento y Evaluación de Instrumentos de Planificación Ambiental	1
		20	Asesoría y Fortalecimiento de la Planificación Ambiental	2
		21	Desarrollo y Aplicación del Sistema de Información y Documentación Ambiental	5
		22	Cultura Ambiental y Difusión a la Comunidad	5
		23	Fortalecimiento Administrativo y Tecnológico	3
		24	Fortalecimiento Financiero	3
		25	Fortalecimiento del Sistema de Atención al Usuario	2
		26	Fortalecimiento Jurídico	1

### Indicadores Mínimos de Gestión y Metas del PND 2010 - 2014

Inicialmente se había definido 55 indicadores mínimos de gestión durante la vigencia de la Resolución 614 de 2004, lo cual generó inconvenientes a nivel de las CAR para su implementación. Lo anterior dio la pauta para el adelantar un proceso de revisión amplia de los mismos, con un enfoque orientado de optimizar dichos instrumentos, en función de su utilización como indicadores de seguimiento de los proyectos de los Planes de Acción.

Producto de esta revisión fue la concreción a través de la modificación de los Indicadores Mínimos de Gestión, efectuada por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de la Resolución 964 de 2007.

Es por ello, que la Corporación Autónoma Regional de Quindío decide adoptar como instrumentos base para el seguimiento de los proyectos y metas del Plan de Acción 2007 – 2011, los veinticinco (25) indicadores establecidos por el Ministerio en la Resolución 964 de 2007, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla.

## Relación de indicadores mínimos de Gestión y Objetivos de Desarrollo Sostenible

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Indicador Mínimo de Gestión
1.Consolidar las acciones orientadas a la conservación del patrimonio natural.	1.Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación
	2.Áreas protegidas declaradas en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional, con Planes de manejo en ejecución
	3.Plan General de Ordenación Forestal de la jurisdicción de la Corporación, formulado.
	4.Ecosistemas Estratégicos (Páramos, Humedales, Manglares, zonas secas, etc.), con Planes de manejo u ordenación en ejecución
	5.Especies de fauna y flora amenazadas, con Planes de Conservación en ejecución.
2.Disminuir el riesgo por desabastecimiento de agua	6.Cuencas con Planes de ordenación y manejo – POMCA- formulados.
	7.Cuencas con Planes de ordenación y manejo – POMCA- en ejecución.
	8.Áreas reforestadas y/o revegetalizadas naturalmente para la protección de cuencas abastecedoras.
	9.Áreas reforestadas y/o revegetalizadas para la protección de cuencas abastecedoras, en mantenimiento.
	10.Corrientes hídricas reglamentadas por la Corporación con relación a las cuencas priorizadas.
3.Racionalizar y optimizar el consumo de Recursos Naturales Renovables	11.Total de recursos recaudados con referencia al Total de recursos facturado por concepto de Tasa Retributiva.
	12.Total de recursos recaudado con referencia al total de recursos facturado por concepto de Tasa de Uso del Agua.
	13.Proyectos piloto de Producción más limpia de sectores productivos, acompañados por la Corporación.
	14.Cumplimiento promedio de los compromisos definidos en los convenios de Producción más limpia y/o agendas ambientales suscritos por la Corporación con sectores productivos.
	15.Cantidad de proyectos con seguimiento (licencias ambientales, concesiones de agua, aprovechamiento Forestal, emisiones atmosféricas, permisos de vertimiento) con referencia a la totalidad de proyectos activos con licencias, permisos y/o autorizaciones otorgados por la CRQ
	16.Tiempo promedio de trámite para la evaluación de las licencias ambientales, permisos y autorizaciones otorgadas por la Corporación.
4.Generar ingresos y empleo por uso sostenible de la biodiversidad y sistema de producción sostenibles	17.Mipymes y empresas vinculadas a Mercados Verdes (Uso y Aprovechamiento Sostenible de la Biodiversidad, Ecoproductos Industriales, Ecoturismo), acompañadas por la Corporación.
5.Reducir los efectos en la salud asociada a problemas ambientales (morbilidad y mortalidad por IRA, EDA y dengue)	18.Registro de la calidad del aire en centros poblados mayores de 100.000 habitantes y corredores industriales determinado en redes acompañadas por la Corporación.
	19.Municipios con acceso a sitios de disposición final de residuos sólidos técnicamente adecuados y autorizados por la Corporación (rellenos sanitarios, celdas transitorias) con referencia al total de municipios de la jurisdicción.

Objetivos de Desarrollo Sostenible	Indicador Mínimo de Gestión
	20. Cumplimiento promedio de los compromisos establecidos en los PGIRS de la jurisdicción.
	21. Número de registros de generadores de residuos o desechos peligrosos en la jurisdicción.
	22. Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV - en seguimiento por parte de la Corporación con referencia al número de cabeceras municipales de su jurisdicción.
	23. Cumplimiento promedio de metas de reducción de carga contaminante, en aplicación de la Tasa Retributiva, en las cuencas o tramos de cuencas de la jurisdicción de la Corporación (SST, y DBO).
6. Disminuir la población en riesgo asociado a fenómenos naturales	24. Número de municipios con inclusión del riesgo en sus POT a partir de los determinantes ambientales generados por la CRQ.
	25. Número de municipios asesorados por las CRQ en formulación de planes de prevención y mitigación de desastres naturales

### Presentación de Informes Seguimiento y evaluación

La Corporación Autónoma Regional del Quindío acogerá las matrices diseñadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para la presentación de los informes de gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales, igualmente serán base fundamental para el seguimiento a los proyectos del Plan de Acción.

Estas matrices de seguimiento son las siguientes:

- **Avance Metas Físicas y Financieras del Plan de Acción**

En esta matriz la CRQ consolidará el Avance Físico y Financiero de las diferentes Metas que conforman el Plan de Acción 2012, este informe se consolidará cada semestre para ser presentado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. En dicha matriz se acumulan los avances físicos y financieros de acuerdo con el período en que se presente el informe. (Ver tabla).

- **Reporte Avance Indicadores Mínimos de Gestión**

Este reporte se hará al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible cada semestral. (Ver tabla)

- **Informe Ejecución Presupuestal de Ingresos y Gastos**

Cada semestre se reportará al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la información pertinente a la ejecución presupuestal de ingresos y gastos, en las matrices establecidas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

## **CONTROL SOCIAL**

En cumplimiento de la Circular expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para la extensión del Plan de Acción 2007-2012, la Corporación Autónoma Regional del Quindío, CRQ formuló el Plan de Acción, siguiendo el procedimiento del Decreto 2350 de 2009, salvo la realización de la Audiencia Pública de presentación del Plan a la comunidad de acuerdo de lo establecido en el artículo 3 del Decreto 3565 de 2011.

### **Audiencias Públicas de seguimiento del Plan de Acción**

En coherencia con los instrumentos de participación ciudadana y de acuerdo a lo previsto en los Decretos 1200 de 2004, 330 de 2007 y 2350 de 2009, la Corporación Autónoma Regional del Quindío, CRQ- garantizará los siguientes aspectos:

- **Aprobación del Plan de Acción**

Teniendo en cuenta que el Decreto 3565 de 2011 exime la presentación del Plan de Acción en Audiencia Pública, el Director de la CRQ presentará ante el Consejo Directivo el proyecto definitivo de extensión del Plan de Acción 2007 – 2012 para su aprobación.

- **Divulgación del Plan de Acción aprobado**

Una vez aprobado el Plan de Acción 2012 mediante Acuerdo del Consejo Directivo, este será divulgado a través del Boletín Oficial, la página Web; de la misma forma se dará a conocer a los Jefes de las Dependencias misionales y de apoyo de la Corporación y a los 13 entidades territoriales que hacen parte de la jurisdicción.

El documento de Extensión del Plan de Acción 2007 – 2012, será publicado en la Página Web de la entidad, una vez sea aprobado mediante Acuerdo por el Consejo Directivo, y se dispondrá de una copia impresa del mismo en la Oficina Asesora de Planeación y Direccionamiento Estratégico para consulta de la comunidad en general.

- **Audiencia Pública seguimiento del Plan de Acción**

Durante la vigencia 2012, el Director General convocará en el mes de Abril a una Audiencia Pública en la cual presentará el informe de cumplimiento del Plan de Acción 2007-2011 correspondiente a la vigencia 2011.

## **MODIFICACION DEL PLAN DE ACCIÓN**

Para realizar una modificación al Plan de Acción aprobado, será responsabilidad del Director General presentar ante el Consejo Directivo la propuesta para este hecho, y será el órgano directivo de la Corporación, quien reconocerá y validará el cambio del Plan de Acción inicialmente aprobado.

El Consejo Directivo analizará si las justificaciones presentadas son válidas o no, para aprobar la respectiva modificación, teniendo en cuenta los condicionamientos y oportunidades previstos en las normas vigentes.

La motivaciones que utilizará la Corporación Autónoma Regional del Quindío, CRQ-, para modificar la Extensión del Plan de Acción 2007 – 2012, son los siguientes

- Por Fallos o Mandatos Judiciales.
- Emergencias Ambientales en el territorio de la Corporación.
- Por efectos generados por la legislación Nacional.
- Por iniciativa del Director General, la cual debe motivar para presentar al Consejo Directivo.

Estas motivaciones se adoptan en el Acuerdo de Aprobación de la Extensión del Plan de Acción 2007 – 2012.

