



**PROYECTO
PLAN DE ACCIÓN
INSTITUCIONAL
2020-2023**

**“Protegiendo el patrimonio
ambiental y más cerca al
ciudadano”**

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA
REGIONAL DEL QUINDÍO
CRQ**

**PLAN DE ACCIÓN CUATRIENAL
2020 – 2023**

**“Protegiendo el Patrimonio Ambiental y
más Cerca al Ciudadano”**

Abril de 2020

MIEMBROS DE LA ASAMBLEA CORPORATIVA

ROBERTO JAIRO JARAMILLO CÁRDENAS
Gobernador del Quindío

JOSÉ MANUEL RÍOS MORALES
Alcalde de Armenia

ALEXIS GÓMEZ GÓMEZ
Alcalde de Buenavista

LUIS ALBERTO BALSERO CONTRERAS
Alcalde de Calarcá

ANA YULIETH DÍAZ UBAQUE
Alcaldesa de Circasia

JOHN JAIRO PACHECO ROZO
Alcalde de Córdoba

JAIME FRANCO ALZATE
Alcalde de Filandia

JORGE IVÁN OSORIO VELÁSQUEZ
Alcalde de Génova

JOSÉ VICENTE YOUNG CARDONA
Alcalde de La Tebaida

DANIEL MAURICIO RESTREPO IZQUIERDO
Alcalde de Montenegro

JUAN CAMILO PINZÓN CUERVO
Alcalde de Pijao

ABELARDO CASTAÑO MARÍN
Alcalde de Quimbaya

BEATRÍZ DÍAZ SALAZAR
Alcaldesa de Salento

CONSEJO DIRECTIVO 2020

ROBERTO JAIRO JARAMILLO CÁRDENAS
Gobernador del Quindío

EDUARD FABIAN TORRES VALENCIA
Representante Presidencia de la República

SERGIO ARTURO PIÑEROS BOTERO
Representante del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

JOSÉ MANUEL RÍOS MORALES
Alcalde de Armenia

ALEXIS GÓMEZ GÓMEZ
Alcalde de Buenavista

ANA YULIETH DÍAZ UBAQUE
Alcaldesa de Circasia

JAIME FRANCO ALZATE
Alcalde de Filandia

LUZ MÉLIDA SIAGAMA NAMUNDIA
Representante de los Cabildos Indígenas del departamento del Quindío

JUAN CARLOS URIBE LÓPEZ
Representante del Sector Privado

VIVIANA ÁLVAREZ ROJAS
Representante del Sector Privado

CARLOS EFRÉN GRANADA MADRID
Representante de las Entidades sin Ánimo de Lucro

JOHN ELVIS VERA SUÁREZ
Representante de las Entidades sin Ánimo de Lucro

JAIME MARÍN ARCE
Representante Comunidades Negras, Afrocolombianas, raizales y Palenqueras asentadas
en el departamento del Quindío

COMITÉ INSTITUCIONAL DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO

JOSÉ MANUEL CORTÉS OROZCO

Director General

CARLOS ARIEL TRUKE OSPINA

Subdirector de Regulación y Control Ambiental

EDGAR ANCIZAR GARCÍA HINCAPIE

Subdirector de Gestión Ambiental

ANDRÉS ALBERTO CAMPUZANO CASTRO

Subdirector Administrativo y Financiero

VICTOR HUGO GONZÁLEZ GIRALDO

Jefe Oficina Asesora de Planeación

JHOAN SEBASTIÁN PULECIO GÓMEZ

Jefe oficina Asesora Jurídica

CAROLINA ARANGO VÉLEZ

Jefe Oficina Procesos Sancionatorios Ambientales y Disciplinarios (E)

GLADYS ARISTIZABAL CASTRO

Jefe Oficina Asesora de Control Interno

JÁIDER ANDRÉS LOPERA SOSCUÉ

Asesor de Dirección

EQUIPO TÉCNICO DEL PLAN

Coordinación Proceso de Formulación del Plan de Acción Oficina Asesora de Planeación - CRQ

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Julio César Orozco Serna | Economista |
| Orlando Martínez Arenas | Ingeniero Forestal |
| Juan Carlos Molina Sánchez | Ingeniero de Sistemas |
| Andrea Lucía Muñoz Valencia | Química |
| José Alonso Gómez Ocampo | Economista |
| Jaiver Gustavo Jaramillo | Ingeniero Agroindustrial |
| Richar Edwin Camarillo | Ingeniero de Sistemas |
| Jhon Freddy Roncancio | Ingeniero Industrial |
| Carlos Jairo Gaviria Ceballos | Ingeniero Agrónomo |

Subdirección de Gestión Ambiental CRQ

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Patricia Rojas Sánchez | Ingeniera Sanitaria |
| Lina María Gallego Echeverry | Ingeniera Ambiental |
| Nohemy Medina Guzmán | Ingeniera Forestal |
| Harlex Alfonso Cifuentes Díaz | Ingeniero Agrónomo |
| Andrea de la Cadena | Bióloga |
| Diana Carolina Valencia | Bióloga |
| Néstor Jairo Rodríguez | Administrador Empresas Agropecuarias |
| Jorge Augusto Llanos | Ingeniero Civil |
| Héctor Fabián Triviño | Ingeniero Químico |
| Néstor Ortíz Botero | Químico |

Subdirección de Regulación y Control Ambiental CRQ

| | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Adriana Lucía Duque Velasco | Geóloga |
| María Fernanda López Sierra | Ingeniera Agroindustrial |
| Lina Marcela Alarcón Mora | Ingeniera Ambiental |
| Mónica Jaramillo Patiño | Administradora Agropecuaria |
| Jorge Alberto Duque Montoya | Ingeniero Ambiental |
| Alba Lucía Montoya | Ingeniera Forestal |
| Carlos Arturo Arteaga Apráez | Ingeniero Agroforestal |
| Juliana Orozco Holguín | Ingeniera Ambiental |
| Daniel Jaramillo Gómez | Ingeniero Ambiental |

Subdirección Administrativa y Financiera

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Leidy Paola Pavas Calle | Contadora Pública |
|-------------------------|-------------------|

PRESENTACIÓN

En el año 2018, la Corporación Autónoma Regional del Quindío, CRQ, expidió la Resolución N° 1100, mediante la cual aprobó el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río La Vieja, en consideración a que la totalidad de su territorio hace parte de esta subzona hidrográfica y que comparte con los departamentos de Risaralda y Valle del Cauca. Este Plan (POMCA) estableció la Zonificación Ambiental, el componente de Gestión del Riesgo y el Componente Programático, referentes para posteriores procesos de planificación regional y local.

En el mes de febrero de 2020, se concluyó un proceso de planificación regional de cerca de un año de duración, a través de la aprobación del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR, para el área que comprende el departamento del Quindío, mediante el Acuerdo del Consejo Directivo N° 2 de 2020. Lo anterior, teniendo como soporte los productos y resultados del POMCA río La Vieja y en cumplimiento de lo contemplado en el Decreto 1076 de 2015, que considera que los instrumentos de Planificación Ambiental Regional que se deben formular y ejecutar son: el Plan de Gestión Ambiental Regional, el Plan de Acción Cuatrienal y el Presupuesto Anual de Rentas y Gastos.

De manera complementaria y guardando congruencia con lo anterior, se presenta el Plan de Acción Institucional de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, instrumento en el cual se definen las acciones y las inversiones en materia ambiental para los próximos cuatro (4) años, en la jurisdicción del departamento del Quindío. Este Plan concreta el compromiso institucional para el logro de objetivos y metas definidos en el PGAR 2020 – 2039.

Contempla dos líneas estratégicas de gestión, la primera enfocada a la protección del patrimonio ambiental del Quindío y la segunda, al mejoramiento continuo de la relación Estado - Sociedad. Cada línea se desarrolla a través de Programas, cuya denominación guarda congruencia con los lineamientos que, en el tema, ha generado el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS, pretendiendo homogenizar la generación, procesamiento, reporte y análisis de la información ambiental del País.

El Plan se formula para buscar abarcar los diversos componentes de la Gestión Ambiental, empezando por el conocimiento de la base natural, el ordenamiento de las actividades humanas en el territorio, las herramientas, estrategias, instrumentos, sistemas e instancias de planificación, administración, monitoreo y gestión de riegos y conflictos. Esto, con el firme propósito de encontrar un equilibrio entre la disponibilidad de bienes y servicios en el ambiente y las necesidades y expectativas de la población. Complementariamente se incluyen acciones tendientes a optimizar el desempeño institucional y la atención de usuarios.

TABLA DE CONTENIDO

| CONTENIDO | Pág |
|---|------------|
| PRESENTACIÓN | 6 |
| INTRODUCCIÓN | 22 |
| 1. MARCO GENERAL | 24 |
| 1.1 CONCEPTOS BÁSICOS | 25 |
| 1.2 CONTEXTO NORMATIVO | 28 |
| 1.2.1 Normatividad Ambiental del Orden Nacional | 28 |
| 1.2.2 Normatividad Ambiental del Orden Regional | 32 |
| 1.2.3 Normatividad Relacionada con el Desempeño Institucional | 34 |
| 1.3 CONTEXTO INSTITUCIONAL | 35 |
| 1.3.1 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible en la Estructura del Estado Colombiano | 35 |
| 1.3.2 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y los Sectores Administrativos | 36 |
| 1.3.3 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y el Sistema Nacional Ambiental | 37 |
| 1.4 CONTEXTO FUNCIONAL | 37 |
| 1.4.1 Naturaleza Jurídica de la CRQ, Objeto y Funciones | 38 |
| 1.4.2 Las Corporaciones Autónomas Regionales y la Gestión Ambiental | 42 |
| 1.4.3 Contexto Funcional Internacional | 44 |
| 1.4.4 Contexto Funcional Nacional y Regional | 46 |
| 1.4.4.1 Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022 | 46 |
| 1.4.4.2 Políticas Nacionales y Documentos CONPES del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio | 48 |
| 1.4.4.3 Plan Estratégico Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 2019-2022 | 49 |
| 1.4.4.4 Otros Planes, Programas y Estrategias | 49 |
| 1.4.5 Modelo de Administración y Gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales | 53 |
| 1.4.5.1 Estructura Organizacional | 53 |
| 1.4.5.2 Enfoque Basado en Procesos | 54 |
| 1.4.5.3 Sistema de Gestión y Modelo Integrado de Planeación y Gestión | 54 |
| 1.5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO. | 57 |
| 1.5.1 Caracterización General y de Contexto | 57 |
| 1.5.2 Caracterización Físico Biótica | 61 |
| 1.5.2.1 Geología | 61 |
| 1.5.2.2 Geomorfología | 64 |
| 1.5.2.3 Suelos | 72 |
| 1.5.2.4 Clima | 76 |
| 1.5.2.5 Recurso Hídrico | 95 |
| 1.5.2.6 Biodiversidad. | 115 |
| 1.5.2.7 Áreas Naturales Protegidas y Estrategias Complementarias de Conservación | 126 |

| | |
|---|-----|
| 1.6 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO | 137 |
| 1.6.1 Caracterización Social | 137 |
| 1.6.1.1 Población | 137 |
| 1.6.1.2 Población Indígena | 140 |
| 1.6.1.3 Población Negra, Afrocolombiana, Raizal y Palenquera | 142 |
| 1.6.1.4 Servicio Social de Vivienda | 142 |
| 1.6.1.5 Servicios Públicos Domiciliarios | 143 |
| 1.6.2 Caracterización Económica | 145 |
| 1.6.2.1 Sector Primario | 146 |
| 1.6.2.2 Sectores Secundario y Terciario. | 151 |
| 1.6.2.3 Negocios Verdes | 159 |
| 1.6.3 Caracterización Cultural | 162 |
| 1.6.3.1 Patrimonio Arqueológico | 162 |
| 1.6.3.2 Paisaje Cultural Cafetero | 164 |
| 1.7 PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES | 165 |
| 1.7.1 Descripción de la Situación Ambiental del Departamento del Quindío | 165 |
| 1.7.1.1 Suelos | 165 |
| 1.7.1.2 Cambio Climático | 169 |
| 1.7.1.3 Recurso Hídrico | 179 |
| 1.7.1.4 Gestión del Riesgo | 201 |
| 1.7.1.5 Biodiversidad | 231 |
| 1.7.1.6 Conflictos en el Ordenamiento Ambiental del Territorio | 242 |
| 1.7.1.7 Calidad del Aire y Ruido Ambiental | 253 |
| 1.7.1.8 Saneamiento Básico | 260 |
| 1.7.1.9 Otros Aspectos Ambientales Urbanos Relevantes | 278 |
| 1.7.2 Descripción de los Aspectos Socioeconómicos y Culturales | 279 |
| 1.7.2.1 Aspectos Económicos | 279 |
| 1.7.2.2 Diagnóstico de Negocios Verdes | 286 |
| 1.7.2.3 Aspectos Sociales | 289 |
| 1.7.2.4 Aspectos Culturales | 293 |
| 1.8 OBJETIVOS DE LA ADMINISTRACIÓN | 294 |
| 1.9 ESTRATEGIAS DE ARTICULACIÓN CON POLÍTICAS Y DEMÁS INSTRUMENTOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN AMBIENTAL | 295 |
| 2. SÍNTESIS AMBIENTAL DELL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO | 340 |
| 2.1 PRIORIZACIÓN DE PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES | 340 |
| 2.1.1 Descripción de la Problemática Ambiental General PGAR Quindío 2020 - 2039 | 341 |
| 2.1.1.1 Desconocimiento del Territorio y de sus Valores Ambientales, de la Gestión del Riesgo y del Cambio Climático. | 342 |
| 2.1.1.2 Manejo Inadecuado de los Recursos Naturales | 344 |

| | |
|---|-----|
| 2.1.1.3 Conflictos Socioambientales en el Manejo del Territorio | 346 |
| 2.1.1.4 Gestión Ambiental Urbana Deficiente en el Departamento del Quindío | 347 |
| 2.1.1.5 Escasa Cultura Ambiental y Gobernanza | 348 |
| 2.2 DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES AMBIENTALES DERIVADAS DE LA ARTICULACIÓN CON POLÍTICAS E INSTRUMENTOS | 348 |
| 2.2.1 Situaciones Planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo | 348 |
| 2.2.2. Situaciones Planteadas en las Prioridades del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible | 349 |
| 2.3 ANÁLISIS DE VISIONES, NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS ACTORES | 349 |
| 2.3.1 Proceso Participativo Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 202 -2039 | 349 |
| 2.3.2 Talleres Institucionales Municipales | 350 |
| 2.3.3 Talleres Adicionales con Actores Clave | 352 |
| 2.4 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES INSTITUCIONALES Y DE GOBERNABILIDAD QUE INTERVIENEN EN LA GESTIÓN AMBIENTAL | 353 |
| 2.4.1 Aspectos Técnicos | 353 |
| 2.4.1.1 Capacidad Técnica Institucional | 353 |
| 2.4.1.2 Red Hidrometeorológica Institucional | 354 |
| 2.4.1.3 Centro Nacional para el Estudio del Bambú Guadua | 358 |
| 2.4.1.4 Áreas de Conservación de la Corporación Autónoma Regional del Quindío | 359 |
| 2.4.1.5 Sistema de Información Geográfica SIG – Quindío | 359 |
| 2.4.1.6 Laboratorio de Aguas | 360 |
| 2.4.2 Aspectos Administrativos | 360 |
| 2.4.2.1 Análisis Condiciones de Prestación de Servicios | 360 |
| 3. COMPONENTE PROGRAMÁTICO | 363 |
| 3.1 LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE GESTIÓN | 366 |
| 3.1.1 Gestión Ambiental Integral, Protección y Manejo Sostenible del Patrimonio Ambiental del Departamento del Quindío | 366 |
| 3.1.2 Gestión Administrativa con Eficiencia, Calidad, Oportunidad y Capacidad para Satisfacer Necesidades y Expectativas de los Usuarios | 366 |
| 3.2 PROGRAMAS | 367 |
| 3.2.1 Programas de la Línea Estratégica de Gestión N° 1. Gestión Ambiental Integral, Protección y Manejo Sostenible del Patrimonio Ambiental del Departamento del Quindío | 367 |
| 3.2.2 Programas de la Línea Estratégica de Gestión N° 2. Gestión Administrativa con Eficiencia, Calidad, Oportunidad y Capacidad para Satisfacer Necesidades y Expectativas de los Usuarios | 371 |
| 3.3 PROYECTOS Y METAS | 371 |
| 4. PLAN FINANCIERO | 400 |
| 4.1 INGRESOS | 400 |
| 4.1.1 Ingresos No Tributarios | 400 |

| | |
|---|-----|
| 4.1.1.1 Porcentaje y/o sobretasa ambiental | 400 |
| 4.1.1.2 Tasas | 403 |
| 4.1.1.3 Derechos Administrativos | 406 |
| 4.1.1.4 Multas, Sanciones e Intereses de Mora | 409 |
| 4.1.1.5 Transferencias Corrientes | 410 |
| 4.1.1.6 Recursos de Capital | 411 |
| 4.1.2 Consolidado Proyección de Ingresos | 411 |
| 4.2 GASTOS | 413 |
| 4.2.1 Funcionamiento | 413 |
| 4.2.1.1 Gastos de Personal | 413 |
| 4.2.1.2 Adquisición de Bienes y Servicios | 414 |
| 4.2.1.3 Transferencias Corrientes | 414 |
| 4.2.1.4 Gastos por Tributos, Multas, Sanciones e Intereses de Mora | 415 |
| 4.3 SERVICIO A LA DEUDA | 415 |
| 4.4 INVERSIÓN | 416 |
| 5. INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN | 419 |
| 5.1 SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN | 420 |
| 5.2 INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO | 422 |
| 5.2.1 Indicadores Mínimos de Gestión | 422 |
| 5.2.2 Índice de Evaluación del Desempeño Institucional | 422 |
| 5.3 PONDERACIÓN DE PROGRAMAS, PROYECTOS Y METAS | 424 |
| 5.4 METAS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL SEGUIMIENTO AL PAI 2020 - 2023 | 427 |
| 5.5 CONTROL SOCIAL (TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN) | 496 |
| 5.5.1 Principio de transparencia y acceso a la información | 496 |
| BIBLIOGRAFÍA | 498 |

ÍNDICE DE TABLAS

| TABLA | | Pág |
|--------------|--|------------|
| 1 | Extensión y Características de la Cuenca del río La Vieja | 56 |
| 2 | Descripción de los Ambientes Morfogenéticos del departamento del Quindío | 67 |
| 3 | Capacidad de Uso y Manejo de la Tierra por Clases Agrológicas para Quindío | 74 |
| 4 | Estaciones Meteorológicas para el Cálculo de Oferta e Índices de Regulación Hídrica, Presión por Uso, Índice de la Vulnerabilidad al Desabastecimiento | 77 |
| 5 | Precipitación Total Mensual Multianual para las Estaciones | 79 |
| 6 | Valores Máximos, Medios y Mínimos de la Precipitación a Escala Anual y Mensual para el Departamento del Quindío | 81 |
| 7 | Valores de Temperatura Media para las Estaciones Consultadas | 84 |
| 8 | Valores de Temperatura Mínima para las Estaciones Consultadas | 84 |
| 9 | Valores de Temperatura Máxima para las Estaciones Consultadas | 85 |
| 10 | Valores de Humedad Relativa (%) para las Estaciones Consultadas | 87 |
| 11 | Valores de Brillo Solar (horas/año) para las Estaciones Consultadas | 89 |
| 12 | Valores Medios Mensuales de Velocidad del Viento (m/s) (1976-2013) – Estación Aeropuerto El Edén (26125060). | 91 |
| 13 | Pisos Térmicos de Caldas. Eslava, J., & Olaya, O., 1986 | 93 |
| 14 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Quindío | 96 |
| 15 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Santo Domingo | 96 |
| 16 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Verde | 97 |
| 17 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica de la Quebrada La Picota | 97 |
| 18 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Lejos | 98 |
| 19 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Rojo | 98 |
| 20 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río San Juan | 99 |
| 21 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica de la Quebrada Cristales | 99 |
| 22 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Espejo | 100 |
| 23 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Roble | 100 |
| 24 | Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica de la Quebrada Buenavista | 101 |
| 25 | Índice de Aridez Mensual en Año Medio para las Unidades Hidrográficas del Departamento del Quindío | 107 |
| 26 | Índice de Aridez Mensual en Año Seco (2015/2016) para las Unidades Hidrográficas del Departamento del Quindío | 107 |
| 27 | Índice de Aridez Mensual en Año Húmedo (2010/2011) para las Unidades Hidrográficas del Departamento del Quindío | 108 |
| 28 | Índice de Regulación y Retención Hídrica en las Unidades Hidrográficas del Quindío | 109 |
| 29 | Índice de Regulación y Retención Hídrica en las Microcuencas Abastecedoras de Acueductos del Quindío | 110 |
| 30 | Relación de Predios Adquiridos por los Entes Territoriales dentro de las Áreas de Importancia Estratégica para la Conservación de Recursos Hídricos | 132 |
| 31 | Población Censal 1985, 1993, 2005 y 2018 | 138 |
| 32 | Distribución de la Población Urbano-Rural por Municipio en 2018 | 138 |

| | | |
|----|--|-----|
| 33 | Densidad Poblacional por kilómetro cuadrado del departamento Quindío, 2018 | 140 |
| 34 | Distribución de la Población Indígena 2019 | 141 |
| 35 | Déficit de vivienda – Censo 2005 | 142 |
| 36 | Actividades Vigentes de la Empresa Quindiana por Tamaño Según Código CIIU (Rev.4 a dos dígitos 2014) Años 2015 – 2018 | 152 |
| 37 | Composición del PIB departamental por grandes grupos | 153 |
| 38 | Tamaño del Tejido Empresarial 2007-2018 | 155 |
| 39 | Tamaño del Tejido Empresarial Vigente a 2018 por Municipio | 155 |
| 40 | Flujo de Turistas en Parques Temáticos y PNN Los Nevados | 158 |
| 41 | Área licenciada en m ² para Construcción en los Principales Destinos por Año | 159 |
| 42 | Listado de Municipios con sus Respectivas Unidades Productivas | 160 |
| 43 | Unidades Productivas en el Departamento del Quindío | 161 |
| 44 | Hallazgos Inventariados en los Municipios – ICANH | 163 |
| 45 | Clasificación Agrológica de los Suelos del Quindío | 165 |
| 46 | Leyenda Mapa de Conflictos de Uso del Departamento del Quindío | 166 |
| 47 | Relación Erodabilidad de Suelos del Departamento Conforme a las Características de Pendiente y Relieve del Territorio | 168 |
| 48 | Emisiones, Absorciones y Emisiones Netas para el Departamento del Quindío Durante el 2010, 2011 y 2012 | 170 |
| 49 | Valores de Amenaza, Sensibilidad y Capacidad Adaptativa del Departamento del Quindío | 177 |
| 50 | Caudal Concesionado por Tipo de Uso en Jurisdicción de CRQ (año 2017) | 179 |
| 51 | Índices de Uso del Agua para Año Medio en las Microcuencas Abastecedoras de Acueductos del Departamento del Quindío | 185 |
| 52 | Índices de Uso del Agua para Año Seco (2015/2016) en las Microcuencas Abastecedoras de Acueductos del Departamento del Quindío | 186 |
| 53 | Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico en Año Medio para las Microcuencas Abastecedoras de Acueductos | 188 |
| 54 | Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico en Año Seco para las Microcuencas Abastecedoras de Acueductos | 190 |
| 55 | Áreas Resultantes del Análisis de Vulnerabilidad por Inundaciones | 213 |
| 56 | Valoración del Riesgo o Grado de Afectación Total por Inundaciones | 214 |
| 57 | Fuentes Fijas Sin Permiso en el Departamento del Quindío | 253 |
| 58 | Fuentes Fijas con Permiso en el Departamento del Quindío | 254 |
| 59 | Resultados Monitoreo PTAR La Calzada | 262 |
| 60 | Resultados Monitoreo PTAR La Jaramilla | 263 |
| 61 | Resultados Monitoreo PTAR Buenavista | 263 |
| 62 | Necesidades de Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el Quindío | 264 |
| 63 | Cantidad de Toneladas de Residuos Dispuestas en el Parque Ambiental Andalucía Año 2018. (Kilogramos). | 268 |
| 64 | Producción Per Cápita (PPC) para el Año 2017, Población Total | 270 |
| 65 | Proyección Generación de Residuos Sólidos con Población Cabecera (Ton/año). | 270 |
| 66 | Generación Proyectada de RCD por Construcción Nueva, Departamento del Quindío (m ³ /año) | 278 |
| 67 | Tamaño y Distribución de la Propiedad Rural en Hectáreas, por Municipios. Año 2017 | 280 |

| | | |
|----|--|-----|
| 68 | Número de Predios entre 1970-1971 y 2014 | 280 |
| 69 | Formas de Tenencia de la Tierra en 2014 | 281 |
| 70 | Cantidad Anual de Residuos Peligrosos Generados por Actividad Económica 2012 | 283 |
| 71 | Localización Estaciones Meteorológicas Automáticas y Convencionales | 356 |
| 72 | Sobretasa Ambiental y/o Porcentaje definidos para los Municipios del Quindío | 400 |
| 73 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Sobretasa y Porcentaje Ambiental | 401 |
| 74 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Tasa Retributiva | 404 |
| 75 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Tasa por utilización del Agua | 405 |
| 76 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Tasa por Aprovechamiento Forestal | 406 |
| 77 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Salvoconductos | 407 |
| 78 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Bienes y Servicios | 408 |
| 79 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Multas | 410 |
| 80 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 Intereses de Mora | 410 |
| 81 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Indemnizaciones | 410 |
| 82 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Transferencias de la Nación | 411 |
| 83 | Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Rendimientos Financieros | 411 |
| 84 | Consolidado Proyección de Ingresos Plan de Acción 2020 – 2023 | 412 |
| 85 | Proyección Gastos de Personal | 413 |
| 86 | Proyección Gastos por Adquisición de Bienes y Servicios | 414 |
| 87 | Proyección Gastos por Transferencia Corrientes | 415 |
| 88 | Proyección Gastos por Tributos, Multas y Sanciones | 415 |
| 89 | Proyección Gastos de Funcionamiento | 415 |
| 90 | Proyección Servicio a la Deuda | 416 |
| 91 | Proyección Inversión Plan de Acción | 416 |
| 92 | Plan Financiero Plan de Acción 2020 - 2023 | 418 |

INDICE DE CUADROS

| CUADROS | | Pág |
|----------------|--|------------|
| 1 | Descripción de la Normatividad para la Gestión Ambiental | 29 |
| 2 | Relación de Normatividad Ambiental Regional Vigente | 33 |
| 3 | Relación de Normatividad de Gestión Administrativa | 34 |
| 4 | Políticas y Estrategias de Carácter Ambiental | 48 |
| 5 | Clasificación Climática para el Quindío, según Modelo de Caldas – Lang | 93 |
| 6 | Principales ríos y afluentes presentes en el Quindío | 95 |
| 7 | Categorías del Índice de Aridez | 102 |
| 8 | Categorías del índice de retención y regulación hídrica (IRH). | 108 |
| 9 | Especies Focales de Flora Cuenca del Río La Vieja | 117 |
| 10 | Especies Focales de Aves en el Departamento del Quindío | 119 |
| 11 | Especies Focales de Mamíferos en el Departamento del Quindío | 121 |
| 12 | Anfibios Registrados por Muestreos en los Transectos de Inspección Directa | 122 |
| 13 | Reptiles Registrados por Muestreos en los Transectos de Inspección Directa | 123 |
| 14 | Listado de Especies Focales de Anfibios. Fuente SIDAP Quindío, 2010. Ejercicio Participativo para la Definición de Especies Focales para el Departamento del Quindío | 124 |
| 15 | Especies de Peces con Distribución Probable en la Cuenca del río La Vieja | 124 |
| 16 | Especies de Peces Introducidos con Distribución Probable en la Cuenca del río La Vieja, según la Revisión Bibliográfica | 125 |
| 17 | Listado de Especies Focales de Peces | 126 |
| 18 | Áreas Naturales Protegidas de Orden Nacional y Regional Reportadas en el SINAP y con Registro en el RUNAP | 126 |
| 19 | Áreas de Estrategias Complementarias de Conservación Quindío | 129 |
| 20 | Humedales del Quindío, identificados por Municipio | 135 |
| 21 | Acueductos, Asociaciones o Agrupaciones en la Zona Rural que hacen uso y Aprovechamiento del Agua | 143 |
| 22 | Empresas de Aseo del Departamento del Quindío | 145 |
| 23 | Líneas Estratégicas de Negocios Verdes que se Trabajan en el Quindío | 161 |
| 24 | Categorías del Índice de Uso del Agua | 184 |
| 25 | Matriz de Clasificación del Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico | 187 |
| 26 | Descriptorios de la Calidad del Agua a Partir del Ámbito Numérico del ICA. Fuente IDEAM (2010) | 193 |
| 27 | Matriz de Análisis "Riesgo implícito", Cardona (2013) | 209 |
| 28 | Listado de Aves Presentes en el Departamento del Quindío con Alguna Categoría de Amenaza o con Algún Grado de Endemismo | 231 |
| 29 | Categorización y Grado de Amenaza de la Mastofauna Reportada en los Planes de Manejo de la Región | 233 |
| 30 | Categorización y Grado de Amenaza de la Herpetofauna | 234 |
| 31 | Especies de Peces Bajo Algún Grado de Amenaza Cuenca del Río La Vieja | 235 |
| 32 | Especies Ícticas de Interés Socioeconómico y Cultural del Río La Vieja | 236 |
| 33 | Conflictos del Suelo por Ordenamiento Ambiental en la Cordillera | 244 |
| 34 | Conflictos del Suelo por Ordenamiento Ambiental en Piedemonte | 245 |
| 35 | Principales Sistemas de Comunicación Dpto Quindío | 251 |

| | | |
|----|---|-----|
| 36 | PTAR's Proyectadas en los PSMV de los Municipios del Quindío | 265 |
| 37 | Situación de Saneamiento de Algunos Centros Poblados Rurales | 266 |
| 38 | Centros Poblados y Corregimientos Priorizados para realización de PSMV | 267 |
| 39 | Aprovechamiento de los Residuos Sólidos en el Quindío | 272 |
| 40 | Centros de Acopio de Residuos Departamento del Quindío | 273 |
| 41 | Información RCD POT y PGIRS en el Quindío | 277 |
| 42 | Problemática de los Negocios Verdes en el Quindío | 287 |
| 43 | Articulación de los Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo | 300 |
| 44 | Programas y Proyectos definidos en el POMCA río La Vieja 2018-2038 | 313 |
| 45 | Programas y Proyectos del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR Quindío | 315 |
| 46 | Ejes Estratégicos Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial - PIGCCT Quindío, 2016 | 316 |
| 47 | Síntesis del Plan de Manejo del Paisaje Cultural Cafetero | 318 |
| 48 | Indicadores Mínimos de Gestión Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2016 | 324 |
| 49 | Estaciones Meteorológicas y variables ambientales que se monitorean | 357 |
| 50 | Relación de Proyectos por Programa Plan de Acción Institucional CRQ 2020 – 2023 | 372 |
| 51 | Relación de Metas del Proyecto 1 | 374 |
| 52 | Relación de Metas del Proyecto 2 | 375 |
| 53 | Relación de Metas del Proyecto 3 | 375 |
| 54 | Relación de Metas del Proyecto 4 | 376 |
| 55 | Relación de Metas del Proyecto 5 | 377 |
| 56 | Relación de Metas del Proyecto 6 | 379 |
| 57 | Relación de Metas del Proyecto 7 | 380 |
| 58 | Relación de Metas del Proyecto 8 | 381 |
| 59 | Relación de Metas del Proyecto 9 | 383 |
| 60 | Relación de Metas del Proyecto 10 | 384 |
| 61 | Relación de Metas del Proyecto 11 | 385 |
| 62 | Relación de Metas del Proyecto 12 | 386 |
| 63 | Relación de Metas del Proyecto 13 | 388 |
| 64 | Relación de Metas del Proyecto 14 | 389 |
| 65 | Relación de Metas del Proyecto 15 | 390 |
| 66 | Relación de Metas del Proyecto 16 | 391 |
| 67 | Relación de Metas del Proyecto 17 | 391 |
| 68 | Relación de Metas del Proyecto 18 | 392 |
| 69 | Relación de Metas del Proyecto 19 | 393 |
| 70 | Relación de Metas del Proyecto 20 | 394 |
| 71 | Relación de Metas del Proyecto 21 | 395 |
| 72 | Relación de Metas del Proyecto 22 | 396 |
| 73 | Relación de Metas del Proyecto 23 | 397 |
| 74 | Relación de Metas del Proyecto 24 | 398 |
| 75 | Relación de Metas del Proyecto 25 | 398 |
| 76 | Indicadores Mínimos de Gestión – Resolución 0667 del 27 de abril de 2016 | 423 |
| 77 | Índice de Evaluación del Desempeño | 424 |
| 78 | Ponderación de Programas, Proyectos y Metas | 425 |
| 79 | Metas e Indicadores de Evaluación y Seguimiento por cada Línea Estratégica | 427 |

ÍNDICE DE GRÁFICO

| GRÁFICOS | | Pág |
|-----------------|--|------------|
| 1 | Marco Normativo de la Planificación de la Gestión Ambiental y Territorial | 28 |
| 2 | Marco Normativo de la Gestión Ambiental | 29 |
| 3 | Los Órganos Autónomos en la Estructura General del Estado Colombiano | 35 |
| 4 | Diferentes Órganos Autónomos e Independientes | 36 |
| 5 | Estructura del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible | 36 |
| 6 | Organización del Sistema Nacional Ambiental – SINA | 37 |
| 7 | Temáticas Relevantes en la Gestión Ambiental | 43 |
| 8 | Componentes de la Gestión Ambiental para abordar el Plan de Acción Institucional | 44 |
| 9 | Objetivos de Desarrollo Sostenible. ONU | 46 |
| 10 | Estructura Componente Estratégico Plan Nacional de Desarrollo | 47 |
| 11 | Mapa de Procesos Corporación Autónoma Regional del Quindío | 54 |
| 12 | Precipitación Total Mensual Estación Salento | 78 |
| 13 | Temperatura Media Estación Aeropuerto El Edén | 82 |
| 14 | Temperatura Máxima Estación Aeropuerto El Edén | 82 |
| 15 | Temperatura Mínima Estación Aeropuerto El Edén | 83 |
| 16 | Humedad Relativa Mensual Estación Aeropuerto El Edén | 87 |
| 17 | Brillo Solar Total Mensual Estación Aeropuerto El Edén | 89 |
| 18 | Valores Medios Mensuales de Velocidad del Viento (m/s) – Estación Aeropuerto El Edén (26125060). | 91 |
| 19 | Rosa de los Vientos (m/s) – Estación Aeropuerto El Edén (26125060) (1976-2013). | 92 |
| 20 | Índice de Aridez Mensual para Condición Hidrológica de Año Medio | 103 |
| 21 | Índice de Aridez Mensual para Condición Hidrológica de Año Seco (2015/2016). | 104 |
| 22 | Índice de Aridez Mensual para la Condición Hidrológica de Año Húmedo (2010/2011). | 105 |
| 23 | Índice de Aridez Anual para las Tres Condiciones Hidrológicas (Año Medio, Año Seco, Año Húmedo). | 106 |
| 24 | Áreas Sembradas y Producción por Tipo de Cultivo | 147 |
| 25 | Indicador de Empleo del Sector Turístico. 2018. | 157 |
| 26 | Total Área con Licencia Destinada a Construcción de Vivienda, Industria, Comercio y Hotel por Año | 159 |
| 27 | Distribución Sectorial de las Emisiones de GEI en el Departamento del Quindío para el Año 2012 | 171 |
| 28 | Emisiones Netas Proyectadas el Año 2030 Bajo un Escenario de Reducción de Emisiones del 20% | 175 |
| 29 | Escenarios de Cambio Climático para el Departamento del Quindío según la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático | 176 |
| 30 | Demanda Hídrica Total por Municipio. Año 2017. (Eje y en Escala Logarítmica) | 180 |
| 31 | Demanda Hídrica Total por Municipio. Proyección Año 2028 (Eje y en Escala Logarítmica) | 181 |
| 32 | Demanda Hídrica Total Anual por Unidad Hidrográfica en l/s | 182 |

| | | |
|----|--|-----|
| 33 | Demanda Hídrica Total Anual por Microcuenca Abastecedora de Acueducto en l/s | 183 |
| 34 | Descriptores de Calidad del Agua desde el ICA de 7 variables en las 33 Bocatomas donde se Tenía Información | 194 |
| 35 | Criterio de Coliformes Fecales y Coliformes Totales Admisible para agua para Consumo Humano y Doméstico Potabilización Conveccional | 194 |
| 36 | Criterio de Coliformes Totales Admisibles para la Asignación de Agua para Consumo Humano y Doméstico Potabilización sólo Desinfección | 195 |
| 37 | Categorías del Índice de Alteración Potencial a la Calidad del Agua IACAL Calculado en las Bocatomas de Agua para Consumo Humano | 196 |
| 38 | Porcentajes de Categorías del Índice de Alteración Potencial a la Calidad del Agua IACAL Calculado para el Total de las Bocatomas de Agua para Consumo Humano | 196 |
| 39 | Categorías del Índice de Alteración Potencial a la Calidad del Agua IACAL para Oferta Hídrica Total en Condiciones Secas en las Bocatomas de Agua para Consumo Humano | 197 |
| 40 | Porcentaje de Categorías del Índice de Alteración Potencial a la Calidad del Agua IACAL en Condiciones de Oferta Hídrica Total en Condiciones Secas en las Bocatomas de Agua para Consumo Humano | 197 |
| 41 | Categorías del IACAL para Oferta Hídrica Total, Condiciones Medias en las Bocatomas de Agua para Consumo Humano | 198 |
| 42 | Porcentaje de Categorías del Índice de Alteración Potencial a la Calidad del Agua IACAL para Oferta Hídrica Total en Condiciones Medias en las Bocatomas de Agua para Consumo Humano | 198 |
| 43 | Fuentes Principales de Sismos en la Región | 224 |
| 44 | Recurrencias Ocurriencia en Años, de Sismos Dañinos para la Región | 225 |
| 45 | Escenarios de Cambio Climático para el Departamento del Quindío según la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático | 250 |
| 46 | Generacion de Residuos Peligrosos en Colombia 2010-2017 | 274 |
| 47 | Generación de Residuos o Desechos Peligrosos en el Quindío en el periodo 2012 al 2018 | 275 |
| 48 | Generación de Residuos o Desechos Peligrosos en el Quindío por Municipio | 275 |
| 49 | Diagrama de Articulación Plan de Acción Institucional | 296 |
| 50 | Compromisos Internacionales en Materia Ambiental | 297 |
| 51 | Pacto por la Sostenibilidad, Plan Nacional de Desarrollo | 298 |
| 52 | Componentes del Pacto por la Sostenibilidad | 299 |
| 53 | Políticas Ambientales Nacionales | 302 |
| 54 | Ejes Estratégicos y Transversales del PIGCCT | 316 |
| 55 | Gestión del Cambio Climático y la Planificación Territorial | 318 |
| 56 | Problemática Ambiental General del Departamento del Quindío | 341 |
| 57 | Ciclo de Planeación | 421 |

ÍNDICE DE MAPAS

| MAPAS | | Pág |
|--------------|--|------------|
| 1 | Zonificación Ambiental del Departamento del Quindío - Cuenca del río La Vieja | 51 |
| 2 | Quindío en la Cuenca del río La Vieja | 57 |
| 3 | Localización y Conformación Territorial de la RAP del Eje Cafetero | 58 |
| 4 | Paisaje Cultural Cafetero – Quindío | 60 |
| 5 | Mapa Geológico Generalizado del Departamento del Quindío | 62 |
| 6 | Distribución de Paisajes Geomorfológicos en el departamento del Quindío | 66 |
| 7 | Capacidad de Uso del Suelo Departamento del Quindío | 75 |
| 8 | Red Hidrometeorológica de Estaciones Utilizadas en la ERA del Departamento del Quindío | 76 |
| 9 | Precipitación Total Multianual (Isoyetas) en el Quindío. | 80 |
| 10 | Temperatura Media Anual – Isotermas | 86 |
| 11 | Humedad Relativa Media Anual | 88 |
| 12 | Brillo Solar, Media Anual | 90 |
| 13 | Clasificación Climática Caldas – Lang | 94 |
| 14 | Mapa Hidrogeológico Departamento del Quindío | 112 |
| 15 | Zonas Potenciales de Recarga (en verde) y Descarga (en rojo) del Acuífero Somero | 113 |
| 16 | Niveles Freáticos Interpolados, Ambos Bloques, Divididos por la Falla de Montenegro | 114 |
| 17 | Formaciones Vegetales de la Cuenca del Río La Vieja, Según Cuatrecasas | 116 |
| 18 | Áreas Naturales Protegidas Públicas del Quindío | 128 |
| 19 | Áreas de Importancia Estratégica para la Conservación de los Recursos Hídricos | 133 |
| 20 | Mapa de Ecosistemas del Departamento del Quindío | 136 |
| 21 | Densidad Poblacional por Kilómetro Cuadrado del Departamento Quindío, 2018 | 139 |
| 22 | Mapa de Conflicto de Uso del Suelo | 167 |
| 23 | Mediciones de Nitratos Aguas Subterráneas Año 2018 | 199 |
| 24 | Datos Puntuales de NO3 en el Acuífero Somero del Abanico (2019) | 200 |
| 25 | Susceptibilidad a Movimientos en Masa, Quindío | 205 |
| 26 | Amenaza por Movimientos en Masa en el Quindío | 206 |
| 27 | Índice de Riesgo (IRt) por Movimientos en Masa | 208 |
| 28 | Susceptibilidad a Inundaciones | 210 |
| 29 | Amenaza por Inundaciones | 211 |
| 30 | Índice de Vulnerabilidad Ambiental por Inundaciones | 213 |
| 31 | Riesgo por Inundaciones | 215 |
| 32 | Susceptibilidad a Avenidas Torrenciales | 216 |
| 33 | Amenaza por Avenidas Torrenciales | 217 |
| 34 | Índices de Vulnerabilidad Ambiental para Avenidas Torrenciales | 219 |
| 35 | Indicador de Riesgo Total por Avenidas Torrenciales | 220 |
| 36 | Amenaza por Incendios de Vegetación con Tres Categorías | 222 |
| 37 | Índice de Riesgo (IRt) por Incendios de Vegetación | 223 |
| 38 | Amenaza Volcánica del Volcán Machín | 230 |

ÍNDICE DE ESQUEMAS

| | ESQUEMA | Pág |
|----|--|------------|
| 1 | Componente Marco General del Plan de Acción Institucional CRQ 2020 – 2023. | 24 |
| 2 | Contexto General del Marco General del Plan de Acción Institucional CRQ 2020 – 2023. | 24 |
| 3 | Contexto Funcional de la Corporación Autónoma Regional del Quindío | 38 |
| 4 | Estructura Organizacional de la CRQ | 53 |
| 5 | Sistema de Gestión Corporación Autónoma Regional del Quindío | 55 |
| 6 | Instancias de Gestión Corporación Autónoma Regional del Quindío | 55 |
| 7 | Objetivos de la Administración para el Plan de Acción 2020-2023 | 295 |
| 8 | Síntesis Ambiental, Plan de Acción Cuatrienal CRQ 2020 – 2023 | 340 |
| 9 | Formulación del Componente Operativo del Plan de Acción Institucional CRQ 2020 – 2023 | 363 |
| 10 | Líneas Estratégicas de Gestión y Programas del Plan de Acción Cuatrienal CRQ 2020 - 2023 | 368 |

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

| | |
|---------|---|
| AICA: | Área de Importancia Estratégica para la Conservación de las Aves |
| AIECRH: | Áreas de Importancia Estratégica para Conservación de Recursos Hídricos |
| ANLA: | Autoridad Nacional de Licencias Ambientales |
| ANP: | Área Natural Protegida |
| CA: | Caudal Ambiental |
| CAR: | Corporación(es) Autónoma(s) Regional(es) |
| CCAQ: | Cámara de Comercio de Armenia y el Quindío |
| CEPAL: | Comisión Económica para América Latina y el Caribe |
| CIDEA: | Comité Interinstitucional de Educación Ambiental |
| CITES: | Convention on International Trade in Endangered Species |
| CONPES: | Consejo Nacional de Política Económica y Social |
| COMEDA: | Comité Municipal de Educación Ambiental |
| CRQ: | Corporación autónoma Regional del Quindío |
| DAFP: | Departamento Administrativo de la Función Pública |
| DANE: | Departamento Nacional de Estadística |
| DCS: | Distrito de Conservación de Suelos |
| DNP: | Departamento Nacional de Planeación |
| DRMI: | Distrito Regional de Manejo Integrado |
| ECC: | Estrategia Complementaria de Conservación |
| IACAL: | Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua |
| ICA: | Índice de Calidad del Agua |
| IDEAM: | Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales |
| IGAC: | Instituto Geográfico Agustín Codazzi |
| IPCC: | Intergovernmental Panel on Climate Change |
| MADS: | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible |
| OCDE: | Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos |
| ODS: | Objetivos de Desarrollo Sostenible |
| ONG: | Organización no gubernamental |
| ONU: | Organización de las Naciones Unidas |
| PCC: | Paisaje Cultural Cafetero |
| PDA: | Planes Departamentales de Agua |

| | |
|----------|---|
| PGIRS: | Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos |
| PIGCCT: | Planes integrales de gestión de cambio climático territoriales |
| PNGRD: | Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres |
| POMCA: | Plan de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas |
| POT: | Plan de Ordenamiento Territorial |
| PRAE: | Proyectos Ambientales Escolares |
| PROCEDA: | Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental |
| PSA: | Pago por Servicios Ambientales |
| PSMV: | Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos |
| PTAR: | Plantas de tratamiento de aguas residuales |
| RAP: | Regiones de administración y planificación |
| REDD+: | Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación |
| RNSC: | Reserva Natural de la Sociedad Civil |
| RUNAP: | Registri Único Nacional de Áreas Protegidas |
| SIAC: | Sistema de Información Ambiental para Colombia |
| SINA: | Sistema Nacional Ambiental |
| SINAP: | Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas |
| SNGRD: | Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres |
| SIPGA: | Sistema de Información para la Planeación y la Gestión ambiental |
| UNGRD: | Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres |

INTRODUCCIÓN

El Decreto 1076 de 2015 define la Planificación Ambiental como un proceso dinámico de planificación del desarrollo sostenible que permite a una región orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental, a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales.

El instrumento de Planificación de corto plazo es el Plan de Acción Cuatrienal, que permite el desarrollo de inversiones en acciones para proteger, preservar, conservar, recuperar o restaurar las condiciones ambientales del territorio de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional.

El Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional del Quindío para el periodo 2020 – 2023, es el resultado del análisis de la información generada en el Plan de Gestión Ambiental Regional aprobado en el mes de febrero de 2020, con un horizonte de 20 años (2039), la revisión de otras fuentes de información, la compilación de datos y propuestas de parte de actores institucionales y sociales y, de la articulación con políticas e instrumentos de índole internacional, nacional, regional y local.

Dando cumplimiento a lo estipulado en el Decreto 1076 de 2015, el documento se divide en cinco capítulos, a saber: Marco General, Síntesis Ambiental, Componente Operativo, Plan Financiero y Sistema de Seguimiento y Evaluación, tal como se aprecia en el siguiente esquema.



Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

El Marco General contiene conceptos básicos de la gestión ambiental y de la gestión pública; el contexto normativo del desempeño misional y administrativo; el contexto funcional de las Corporaciones Autónomas Regionales; el ambiente en el que la Corporación Autónoma Regional del Quindío presta sus servicios; la caracterización ambiental y socioeconómica del área de jurisdicción; la identificación de problemáticas ambientales y potencialidades del territorio; la proyección de los objetivos de la administración y la definición de las estrategias de articulación de esas apuestas, con políticas e instrumentos de gestión ambiental.

En el capítulo de Síntesis Ambiental, se realiza una priorización de las problemáticas ambientales y una valoración de los aspectos institucionales y de gobernabilidad que tienen injerencia en el cumplimiento de la misión de la Corporación. Su análisis permite desarrollar el Capítulo Tercero, en el cual se definen las Líneas Estratégicas de Gestión, los Programas y Proyectos, así como las Acciones Operativas que a la postre se convierten en las Metas a cumplir en cada una de los años de la vigencia del Plan.

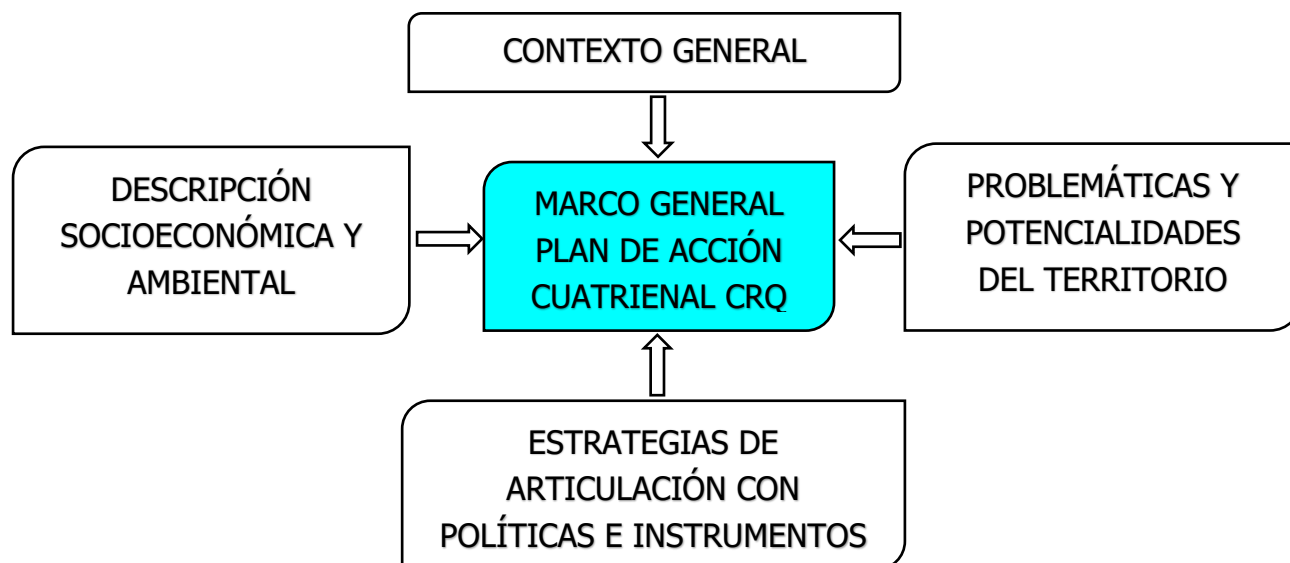
Las acciones operativas se articulan al Plan Financiero, instrumento que permite identificar las fuentes de financiación, las proyecciones de ingresos, gastos y servicios a la deuda, para, finalmente definir las inversiones por proyecto, programa y línea de gestión, en una matriz plurianual.

Finalmente, se construye un sistema de seguimiento y evaluación de la gestión ambiental e institucional, a través de baterías de indicadores, considerando como referentes los Indicadores Mínimos de Gestión del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los parámetros definidos en el Índice de Evaluación del Desempeño Institucional – IEDI y los aspectos contenidos en el Formulario Único de Reporte de Avances en la Gestión - FURAG. Este sistema debe articularse a los demás sistemas de información regional y nacional, tales como Sistema de Información del Recurso Hídrico – SIRH, Sistema Nacional Ambiental de Colombia – SIAC, Sistema de Información para la Planeación y la Gestión Ambiental – SIPGA, entre otros.

1. MARCO GENERAL

Este capítulo presenta el marco conceptual, jurídico, institucional y funcional del Plan de Acción, las principales características ambientales y socioeconómicas del departamento del Quindío, las problemáticas y potencialidades del territorio y finalmente, los objetivos de la administración del Plan y las estrategias de articulación con políticas y demás instrumentos referentes y relacionados.

Esquema N° 1. Componente Marco General del Plan de Acción Institucional CRQ 2020 – 2023.



Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020.

Esquema N° 2. Contexto General del Marco General del Plan de Acción Institucional CRQ 2020 – 2023.



Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020.

1.1 CONCEPTOS BÁSICOS¹

Ambiente: Sistema dinámico determinado por las interacciones físicas, biológicas, químicas, sociales y culturales, que se manifiesten o no, entre los seres humanos, los demás seres vivos y todos los elementos del entorno en el cual se desarrollan, bien sea que estos elementos tengan un carácter natural o que se deriven de las transformaciones e intervenciones humanas.

Desarrollo Sostenible: Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades (Ley 99 de 1993).

Gestión Ambiental: Conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y del medio ambiente en general. El concepto de gestión lleva implícito el objetivo de eficiencia, por lo que la gestión ambiental implica aprovechar los recursos de modo racional y rentable (social, ambiental y económicamente) aplicando criterios de materia y energía.

Gestión Ambiental Regional de las Autoridades Ambientales: Conjunto de procedimientos y acciones, mediante los cuales la Autoridad Ambiental Regional, como entidad pública, interviene para administrar, influir u orientar los usos de los recursos naturales renovables y del ambiente, así como, los impactos de las actividades humanas sobre los mismos. Dichas actuaciones están enmarcadas en las funciones previstas en la Ley 99 de 1993 y en las políticas del sector, identificadas en el Plan de Gestión Ambiental Regional y otros instrumentos de planificación.

Indicador: Es una representación cuantitativa (variable o relación entre variables), verificable objetivamente, a partir de la cual se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance o retroceso en el logro de un determinado objetivo.

Indicador de Gestión: cuantifica los recursos físicos, humanos y financieros utilizados en el desarrollo de las acciones; y mide la cantidad de acciones, procesos, procedimientos y operaciones realizadas durante la etapa de implementación.

Indicador de Producto: cuantifica los bienes y servicios (intermedios o finales) producidos y/o provisionados a partir de una determinada intervención, así como los cambios generados por ésta, que son pertinentes para el logro de los efectos directos.

¹ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Guía Ajustada Formulación y Seguimiento PAI CARs. 2020. Ley 99 de 1993. Decreto 1076 de 2015. Decreto 1499 de 2017. ISO 9001:2015.

Índice de Evaluación del Desempeño Institucional – I.E.D.I.: Corresponde a un valor que expresa el comportamiento de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible de acuerdo a sus funciones y las prioridades registradas en su Plan de Acción.

MIPG: Modelo Integrado de Planeación y Gestión. Es un marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión de las entidades y organismos públicos, con el fin de generar resultados que atiendan los planes de desarrollo y resuelvan las necesidades y problemas de los ciudadanos, con integridad y calidad en el servicio.

Planificación Ambiental Regional: es un proceso dinámico de planificación del desarrollo sostenible que permite a una región orientar de manera coordinada y concertada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales.

Plan de Acción Institucional – PAI: Es el instrumento de planeación de las Corporaciones Autónomas Regionales y Desarrollo Sostenible, en el cual se concreta el compromiso institucional de estas para el logro de los objetivos y metas planteados en el Plan de Gestión Ambiental Regional. En él se definen las acciones e inversiones que se adelantarán en el área de su jurisdicción y su proyección será de 4 años (artículo 2.2.8.6.4.1 del Decreto 1076 de 2015), así mismo, se tendrá como referencia los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo.

Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR: es el instrumento de planificación estratégico de largo plazo de las Corporaciones Autónomas Regionales para el área de su jurisdicción, el cual tendrá una vigencia mínima de 10 años, éste permite orientar su gestión e integrar las acciones de todos los actores regionales con el fin de que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las regiones (artículo 2.2.8.6.3.1 del Decreto 1076 de 2015), el PGAR, deberá alinearse y ajustarse con los POMCA de su jurisdicción de conformidad al párrafo 2 del artículo 2.2.3.1.5.5 del Decreto 1076 de 2015 (artículo 22 del Decreto 1640 de 2012).

Política Ambiental. Conjunto de medidas tendientes a lograr un ordenamiento, uso y manejo ambientalmente sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente.

Sistema de Información Ambiental – SIA: Conjunto integrado de actores, políticas, procesos, y tecnologías que gestionan información sobre el estado, el uso y aprovechamiento, la vulnerabilidad y la sostenibilidad del ambiente, en los ámbitos continental y marino del territorio colombiano. El SIA es el sistema que gestiona

información sobre el estado de los recursos naturales y la presión antrópica para los recursos de agua, aire y atmósfera, biodiversidad y suelo, en los ámbitos continental y marino. El sistema se orienta a generar información sobre los temas de estado ambiental (calidad y cantidad), uso y aprovechamiento (extracción de recursos, y generación de residuos) y vulnerabilidad de los recursos naturales y los servicios ambientales en el país. Para el desarrollo de su función el SIA se compone de los programas nacionales de monitoreo ambiental en los componentes de agua, aire y atmósfera, biodiversidad, suelos y ecosistemas.

Sistema de Información Ambiental para Colombia – SIAC: Conjunto integrado de actores, políticas, procesos, y tecnologías involucrados en la gestión de información ambiental del país, para facilitar la generación de conocimiento, la toma de decisiones, la educación y la participación social para el desarrollo sostenible. El SIAC tiene como objetivo “regular y estandarizar” la generación de información ambiental oficial en el país mediante la adopción de protocolos y estándares que regulen la gestión de información; es decir, los procesos de generación, flujo, intercambio y publicación de la misma por parte de las entidades del Sector que tienen la competencia para su producción y administración. El SIAC cuenta con dos componentes: el Sistema de Información Ambiental – SIA, y el Sistema de Información para la Planeación y la Gestión Ambiental – SIPGA.

Sistema de Información para la Planeación y la Gestión Ambiental – SIPGA: Conjunto integrado de actores, políticas, procesos, y tecnologías para conocer y evaluar los procesos de gestión ambiental del país, este posee subsistemas de información como el Sistema de Gestión y Seguimiento a las Metas de Gobierno – SINERGIA, el Sistema de Información de Planeación y Seguimiento a las metas de Minambiente – SINAPSIS, Ventanilla Única de Trámites Ambientales en Línea – VITAL, y el Sistema de Información de Planificación y Gestión Ambiental de las Corporaciones Autónomas Regionales – SIPGA-CAR.

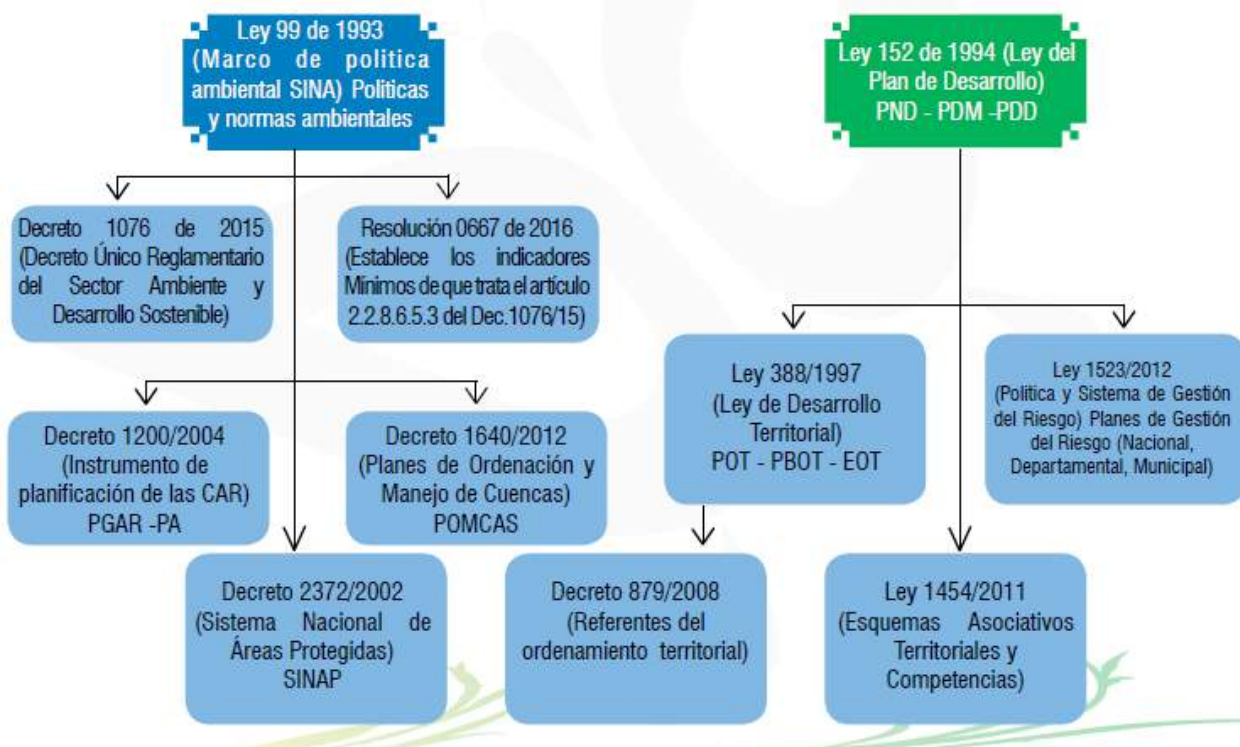
Situación Ambiental: Se definen como la consecuencia de las acciones realizadas por los seres humanos en busca de desarrollo. Cualquier actuación sobre el ambiente produce un efecto que puede causar desequilibrio en los ciclos naturales y el progresivo deterioro de la naturaleza. Para analizar una situación ambiental es necesario tener en cuenta un espacio geográfico, los recursos, los actores sociales. Esto permite identificar cómo interactúan los seres humanos con el entorno en un territorio determinado (CVC, Plan de Acción Trienal 2004).

1.2 CONTEXTO NORMATIVO.

En el contexto normativo se relacionan aquellas normas que le permiten a la Corporación el cumplimiento de su Misión (Gestión Ambiental) y también, las que regulan su funcionamiento como Entidad Pública (Gestión Administrativa).

El marco normativo referente de la planificación y gestión ambiental, es amplio, sin embargo para la estructuración del Plan de Acción Cuatrienal 2020 -2023, se consideran principalmente las directrices específicas sobre los procesos de planeación y ordenamiento del territorio enmarcadas en la Constitución Política de Colombia de 1991, en la Ley 99 de 1993, la Ley 152 de 1994 y la Ley 388 de 1997, asimismo el Decreto 1076 de 2015, decretos posteriores, y la Resolución 0667 de 2016 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) tal y como se muestra a continuación:

Gráfico N° 1. Marco Normativo de la Planificación de la Gestión Ambiental y Territorial.



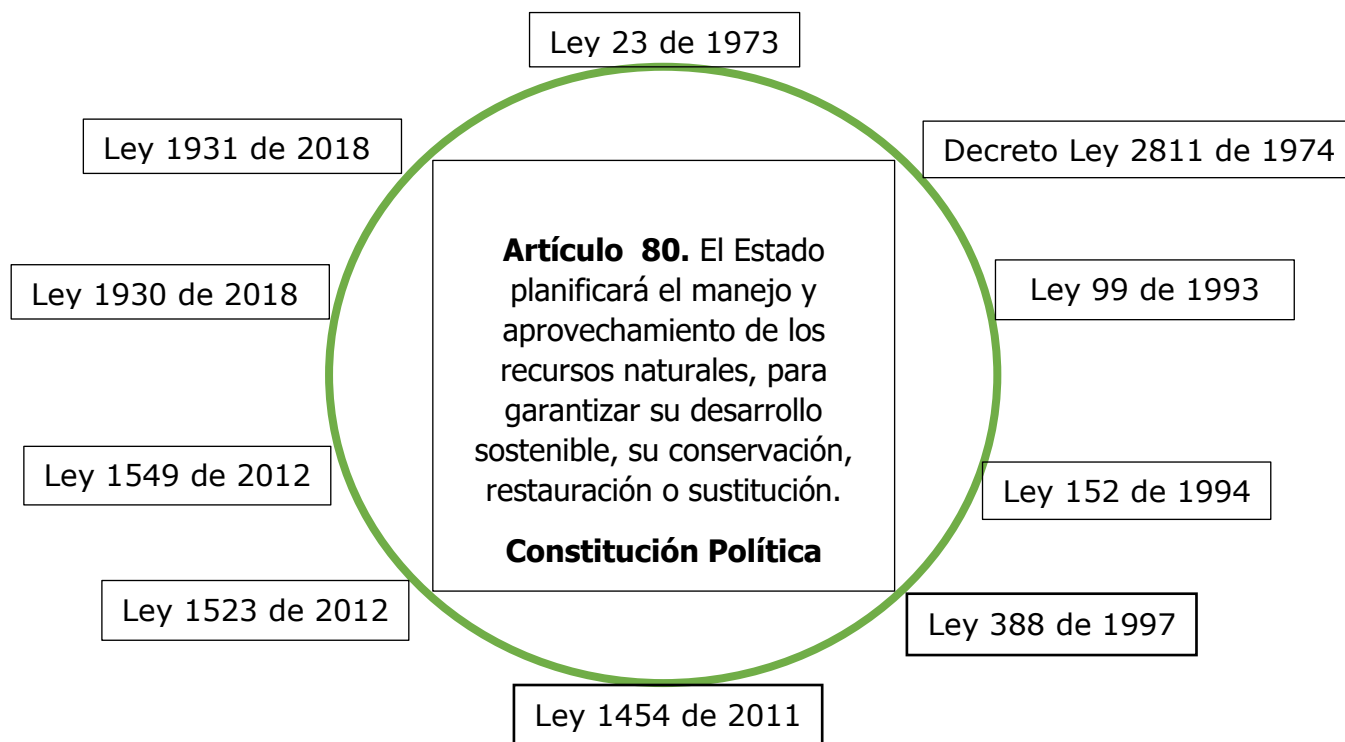
Fuente: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, PGAR 2016-2019.

A continuación, se realiza la descripción de las normas relevantes, nacionales y regionales.

1.2.1 Normatividad Ambiental del Orden Nacional.

Las normas nacionales de referencia de carácter ambiental general, principalmente las relacionadas con las competencias directas de la Corporación se resumen en el siguiente gráfico y tabla subsiguiente:

Gráfico N° 2. Marco Normativo de la Gestión Ambiental.



Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2018.

Cuadro N° 1. Descripción de la Normatividad para la Gestión Ambiental.

| Norma | Descripción |
|---|--|
| Constitución Política de Colombia de 1991 | Es deber del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación, reconoce que la propiedad tiene una función social y le es inherente una función ecológica; identifica como inalienables, imprescriptibles e inembargables los parques naturales nacionales, en razón a su condición de bienes de uso público; consagra el derecho a gozar de un ambiente sano y la obligación del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el Desarrollo Sostenible. |
| Ley 2 de 1959 | Para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "bosques de Interés General", según la clasificación de que trata el Decreto legislativo número 2278 de 1953, entre ellas La Reserva Forestal Central, con jurisdicción en el Departamento del Quindío. |
| Ley 23 de 1973 | Se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente. Es objeto de la ley prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente, y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional. |
| Decreto-Ley 2811 de 1974 | El Código Nacional de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente regula el manejo de las aguas, la flora, la fauna, los recursos biológicos de las aguas, el suelo y subsuelo. |

| Norma | Descripción |
|------------------|--|
| Ley 99 de 1993 | Crea el Sistema Nacional Ambiental - SINA, con el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) como ente rector. Reorganiza el Sector Ambiente. Crea y reorganiza las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. Otorga funciones a las entidades del SINA. Las Corporaciones Autónomas Regionales deben coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales. |
| Ley 152 de 1994 | Establece los procedimientos y mecanismos para la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de los planes de desarrollo, así como, la regulación de los demás aspectos contemplados por el artículo 342 y en general por el artículo 2 del Título XII de la Constitución Política y demás normas constitucionales que se refieren al Plan de Desarrollo, reglamenta el proceso que se debe seguir para la elaboración del plan, su aprobación, ejecución y revisión, y define las autoridades competentes para tal fin. De igual manera, regula los Planes de Desarrollo de las entidades territoriales. |
| Ley 373 de 1997 | Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. |
| Ley 388 de 1997 | Establece los mecanismos que permitan al municipio en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural, localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes. |
| Ley 611 de 2000 | Por la cual se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acuática. |
| Ley 1259 de 2008 | Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros. |
| Ley 1333 de 2009 | Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. |
| Ley 1454 de 2011 | Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial. Dicta las normas orgánicas para la organización político administrativa del territorio colombiano; busca enmarcar en las mismas, el ejercicio de la actividad legislativa en materia de normas y disposiciones de carácter orgánico relativas a la organización político administrativa del Estado en el territorio. Establece los principios rectores del ordenamiento, define el marco institucional e instrumentos para el desarrollo territorial; define competencias en materia de ordenamiento territorial entre la nación, las entidades territoriales y las áreas metropolitanas, establece las normas generales para la organización territorial. |
| Ley 1466 de 2011 | Por el cual se adicionan, el inciso 2° del artículo 1° (objeto) y el inciso 2° del artículo 8°, de la Ley 1259 del 19 de diciembre de 2008, "por medio de la cual se instauró en el territorio nacional la aplicación del Comparendo Ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, y se dictan otras disposiciones". |
| Ley 1252 de 2012 | Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. |

| Norma | Descripción |
|----------------------|--|
| Ley 1523 de 2012 | Adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres. Establece la estructura, la organización, dirección y coordinación del Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres; los instrumentos de planificación del riesgo, el conocimiento del riesgo, los sistemas de información y los mecanismos para la financiación de la Gestión del Riesgo de Desastres, entre otras. |
| Ley 1549 de 2012 | Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. |
| Ley 1672 de 2013 | Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 1076 de 2015 | Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Compila y racionaliza las normas de carácter reglamentario que rigen el Sector. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como ente rector de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, se encarga de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible, sin perjuicio de las funciones asignadas a otros sectores. |
| Decreto 1077 de 2015 | Decreto único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. |
| Decreto 1272 de 2016 | Adiciona un capítulo al Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 2099 de 2016 | Modifica el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales y se toman otras determinaciones. |
| Decreto 2141 de 2016 | Adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el ajuste a la tasa retributiva. |
| Decreto 075 de 2017 | Modifican el literal h del artículo 2.2.9.3.1.2, el párrafo del artículo 2.2.9.3.1.3., el artículo 2.2.9.3.1.8 y el numeral 4 del artículo 2.2.9.3.1.17 del Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales y se toman otras determinaciones. |
| Decreto 1155 de 2017 | Modifican los artículos 2.2.9.6,1.9" 2.2.9.6.1,10. Y 2.2.9.6.1,12. del Libro 2, Parte 2, Título 9, Capítulo 6, Sección 1, del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Tasa por Utilización de Aguas y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 1655 de 2017 | Adiciona al Libro 2, parte 2, Titulo 8, Capitulo 9 del Decreto 1076 de 2015, cinco nuevas secciones en el sentido de establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el Inventario Forestal Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones. |

| Norma | Descripción |
|----------------------|---|
| Decreto 2245 de 2017 | Reglamenta el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011 y se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el acotamiento de rondas hídricas. |
| Decreto 1090 de 2018 | Adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y se dictan otras disposiciones. |
| Ley 1930 de 2018 | Dicta disposiciones para la gestión integral de páramos en Colombia. |
| Ley 1931 de 2018 | Establece las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de la Nación, Departamentos, Municipios, Distritos, Áreas Metropolitanas y Autoridades Ambientales principalmente, en las acciones de adaptación al cambio climático, así como en mitigación de gases efecto invernadero, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover transición hacia la economía competitiva, sustentable y de desarrollo bajo en carbono. |
| Ley 1968 de 2019 | Por el cual se prohíbe el uso de asbesto en el territorio nacional y se establecen garantías de protección a la salud de los colombianos. |
| Ley 1972 de 2019 | Por medio de la cual se establece la protección de los derechos a la salud y el medio ambiente sano estableciendo medidas tendientes a la reducción de emisiones contaminantes de fuentes móviles y se dictan otras disposiciones. |
| Ley 1977 de 2019 | Por la cual se modifica parcialmente la Ley 1176 de 2007 en lo que respecta al sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. |
| Decreto 1532 de 2019 | Modifica la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 y se sustituye la Sección 12 del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en relación con las plantaciones forestales. |

Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2020

De manera específica en el tema de Planificación, el Decreto 1076 de 2015, en los artículos 2.2.8.6.4.1 y 2.2.8.6.4.2 establece que las Corporaciones Autónomas Regionales, deben formular un Plan de Acción en el cual se concreta el compromiso institucional de éstas para el logro de los objetivos y metas planteados en el Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR y se definen las acciones e inversiones que se adelantarán en el área de su jurisdicción.

1.2.2 Normatividad Ambiental del Orden Regional.

En el orden regional se han proferido normas que serán tenidos en cuenta para la formulación del Plan de Acción Cuatrienal 2020 – 2023; dentro de ellos se destacan Resoluciones y Acuerdos expedidos por los órganos de dirección de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, CRQ y que regulan aspectos ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, planificación ambiental regional, declaratoria de áreas naturales regionales, determinantes para el ordenamiento, mecanismos de financiación, entre otras, la cuales se describen a continuación:

Cuadro N° 2. Relación de Normatividad Ambiental Regional Vigente.

| Norma | Descripción |
|--|---|
| Acuerdo N° 02 de 19 de febrero de 2020 | Aprueba el Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR Departamento del Quindío, Cuenca del Río La Vieja 2020-2039. |
| Acuerdo de Consejo Directivo N° 02 de 2018. | Aprueba el Plan de Manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado, DRMI, Páramos y Bosques Alto Andinos de Génova. |
| Resolución N° 1100 de 2018 | Aprueba el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja, 2018-2038. |
| Resolución N° 3541 del 29 de noviembre de 2018 | Adopta el documento técnico de priorización para el acotamiento de las rondas hídricas en departamento del Quindío. |
| Resolución N° 2945 del 26 de Septiembre de 2018 | Declara en ordenamiento el recurso hídrico del Río Roble. |
| Resolución N° 1774 y 3088 de 2018 | Adopta el documento para la definición de la extensión máxima de los corredores viales suburbanos de los municipios del departamento del Quindío. |
| Resolución N° 088 de 19 de enero de 2017 | Reglamenta el procedimiento interno para el recibo, manejo ambiental, cuidado y devolución de las áreas de riesgo no mitigables en cumplimiento de artículo 121 de la ley 388 de 1997. |
| Acuerdo de Consejo Directivo N° 005 de 2017 | Prioriza las áreas de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos en 23 microcuencas abastecedoras de acueductos en el departamento del Quindío. |
| Resolución N° 1489 del 19 de septiembre de 2016 | Por medio de la cual se fijan los Objetivos de Calidad del río Quindío. |
| Resolución N° 1801 septiembre 18 de 2015 | Adopta el Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico de la fuente hídrica superficial denominada río Quindío en jurisdicción del Dpto del Quindío. |
| Acuerdo de Consejo Directivo N° 02 de 2015. | Modifica el Acuerdo N° 016 de 2014 y se ajusta el Plan de Manejo del Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen. |
| Acuerdo de Consejo Directivo N° 04 de 2015 | Identifica, delimita y precisa las áreas de importancia estratégica para la conservación en microcuencas de acueductos en la cuenca del río Quindío. |
| Acuerdo de Consejo Directivo N° 016 de 2014. | Aprueba el Plan de Manejo del Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen. |
| Acuerdo de Consejo Directivo N° 013 de 2013 | Declara un área protegida como Distrito Regional de Manejo Integrado, DRMI, Chilí Bosques Alto Andino de Pijao. |
| Acuerdo de Consejo Directivo N° 010 de 2011 | Homologa la denominación el Parque Regional Natural páramos y bosques alto andinos del municipio de Génova. |
| Acuerdo de Consejo Directivo N° 011 de 2011 | Homologa la denominación el Distrito de Manejo Integrado, DMI de Salento, creado con Acuerdo 010 de 1998 del Consejo Directivo de la CRQ. |
| Acuerdo de Consejo Directivo N° 012 de 2011 | Homologa la denominación el Parque Regional Natural Barbas – Bremen. |
| Resolución CRQ N° 1880 del 21 de diciembre de 2011 | Por medio de la cual se reglamenta el uso de las aguas del río Quindío y sus tributarios cuyas aguas discurren en jurisdicción de los municipios de Salento, Armenia, Calarcá y La Tebaida en el departamento del Quindío. |
| Resolución CRQ N° 1881 del 21 de diciembre de 2011 | Por medio de la cual se reglamenta el uso de las aguas del río Roble y sus tributarios cuyas aguas discurren en jurisdicción de los municipios de Filandia, Circasia, Montenegro y Quimbaya en el departamento del Quindío. |
| Resolución CRQ N° 1882 del 21 de diciembre de 2011 | Por medio de la cual se reglamenta el uso de las aguas de la quebrada Buenavista y sus tributarios cuyas aguas discurren en jurisdicción de los municipios de Filandia y Quimbaya en el departamento del Quindío. |
| Acuerdo de Consejo Directivo N° 012 de 2007. | Aprueba el Plan de Manejo Integral del Distrito de Manejo Integrado, DRMI de Salento. |

Fuente: CRQ, Elaboración Propia. 2020

1.2.3 Normatividad Relacionada con el Desempeño Institucional

Cuadro N° 3. Relación de Normatividad de Gestión Administrativa

| Norma | Descripción |
|---|---|
| Ley 87 de 1993 | Por la cual se establecen normas para el ejercicio del control interno en las entidades y organismos del estado y se dictan otras disposiciones. Crea el Sistema de Control Interno |
| Ley 489 de 1998 | Dicta normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional |
| Ley 872 de 2003 | Crea el Sistema de Gestión de la Calidad en las entidades del Estado |
| Resolución 1404 de 2004 | Estructura Organizacional para la Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ |
| Resolución 988 de 2005 | Por medio de la cual se aprueba los Estatutos de la Corporación Autónoma Regional de Quindío - CRQ |
| Resolución 930 del 01 de octubre del 2008 | Por medio del cual se armoniza el sistema de desarrollo administrativo y se dictan otras disposiciones |
| Resolución 931 del 01 de octubre del 2008 | Por medio de la cual se crea el comité de gobierno en línea en la Corporación Autónoma Regional del Quindío |
| Resolución 1817 del 03 de diciembre de 2010 | Por medio del cual se modifica el contenido de la Resolución 930 del 01 de octubre de 2008 |
| Ley 1474 de 2011 | Dicta normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública |
| Decreto 943 de 2014 | Por el cual se actualiza el Modelo Estándar de Control Interno (MECI). |
| Ley 1712 de 2014 | Transparencia y Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional. Transparencia y Servicio al Ciudadano |
| Decreto 2573 de 2014. | Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea |
| Resolución 1358 de 2014. | Modificó el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales de los Empleos de la Corporación Autónoma Regional del Quindío. |
| Ley 1753 de 2015 | Determina la integración en un sólo Sistema de Gestión, los Sistemas de Gestión de la Calidad y de Desarrollo Administrativo. A este Sistema se debe articular el Sistema de Control Interno (artículo 133). |
| Decreto 1083 de 2015 | Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública, desarrolló el Sistema de Gestión |
| Resolución 2169 12 de diciembre de 2016 | Por la cual se modificó el Manual Especifico de Funciones y Competencias Laborales de los empleos de la Corporación Autónoma Regional del Quindío |
| Decreto 1499 de 2017 | Modificó el Decreto 1083 de 2015. Establece el objeto e instancias de dirección y coordinación de los sistemas de gestión, las políticas de gestión y desempeño institucional y por último el Modelo Integrado de Planeación y Gestión - MIPG, y asimismo, define el Sistema de Gestión como el conjunto de entidades y organismos del Estado, políticas, normas, recursos e información, cuyo objeto es dirigir la gestión pública |

| Norma | Descripción |
|--|--|
| | al mejor desempeño institucional y a la consecución de resultados para la satisfacción de las necesidades y el goce efectivo de los derechos de los ciudadanos, en el marco de la legalidad y la integridad |
| Resolución 066 del 16 de enero de 2017 | Por medio del cual se hace una modificación a la resolución 2169 de 2016 |
| Resolución 81 del 18 de enero de 2017 | Por medio de la cual se hace una modificación a la Resolución 2169 de 2016, referente al Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales de los Empleos de la Corporación Autónoma Regional del Quindío. |
| Decreto 612 de 2018 | Se fijan directrices para la integración de los Planes Institucionales y Estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado, para facilitar la coordinación en la aplicación de las políticas de gestión y desempeño institucional |
| Resolución 226 de 2019 | Deroga la resolución 1404 de 2004 y adopta la nueva estructura organizacional de la Entidad. Establece las funciones generales y específicas por Dependencia. |
| Resolución 471 del 05 de 2019 | Adopta el sistema de gestión y su articulación con el sistema de control interno y modelo integrado de planeación y gestión - MIPG. |
| Resolución 1035 de 03 de mayo de 2019 | Por medio de la cual se modifica y adopta el manual específico de funciones y de competencias laborales. |

Fuente: CRQ, Elaboración Propia. 2020

1.3 CONTEXTO INSTITUCIONAL

1.3.1 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible en la Estructura del Estado Colombiano.

Dentro de la Estructura General del Estado colombiano se encuentra la categoría de órganos autónomos e independientes que corresponde con aquellas entidades que tienen un régimen especial y autonomía propia prevista directamente por la Constitución Política o la ley, dada la especialidad de sus funciones.

Gráfico N° 3. Los Órganos Autónomos en la Estructura General del Estado Colombiano.



Fuente: Departamento Administrativo de la Función Pública - DAPF. Manual del Estado Colombiano. 2012.

Dentro de los órganos autónomos e independientes, se encuentran los citados en el siguiente gráfico, de los cuales se resaltan las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible.

Gráfico N° 4. Diferentes Órganos Autónomos e Independientes.

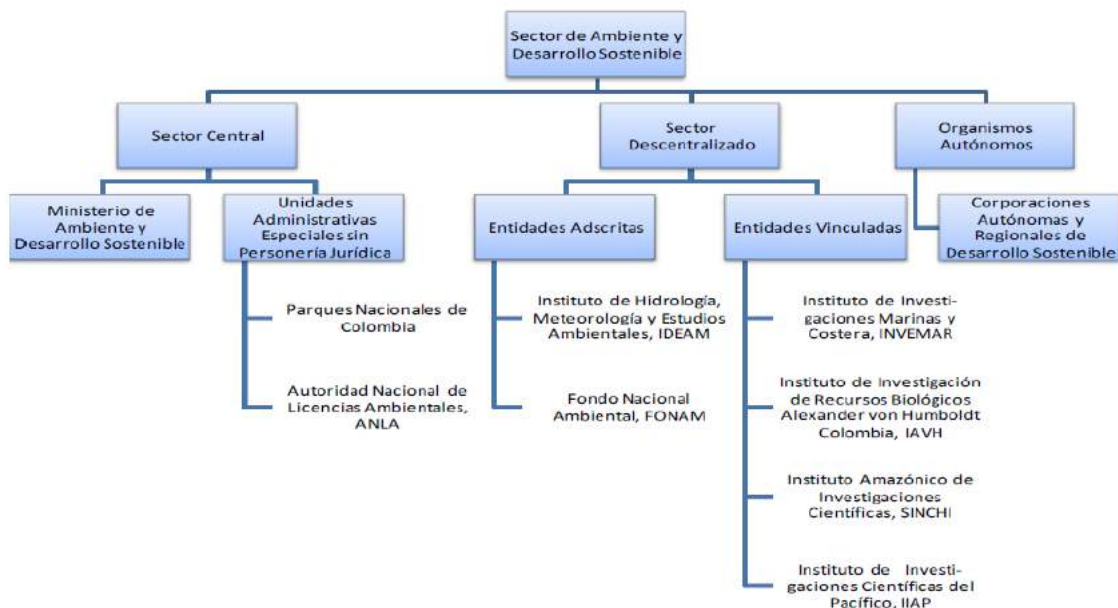


Fuente: Departamento Administrativo de la Función Pública - DAPF. Manual del Estado Colombiano. 2012.

1.3.2 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y los Sectores Administrativos.

De acuerdo con la Ley 489 de 1998, por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, el Sector Administrativo está integrado por el Ministerio o Departamento Administrativo, las superintendencias y demás entidades que la ley o el Gobierno Nacional definan como adscritas o vinculadas a aquéllos según correspondiere a cada área.

Gráfico N° 5. Estructura del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.



Fuente: Departamento Administrativo de la Función Pública - DAPF. Tomado del Plan Estratégico Sector ambiente y Desarrollo Sostenible 2015 – 2018.

Dentro de los sectores administrativos definidos actualmente se encuentran: Sector Función Pública, Sector Vivienda, Ciudad y Territorio y Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, directamente relacionados con las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. La conformación de este último Sector se muestra en el gráfico siguiente, en donde se aprecian como órganos autónomos, complementando las entidades de los sectores Central y Descentralizado. Allí se encuentran las Corporaciones Autónomas y de Desarrollo Sostenible.

1.3.3 Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y el Sistema Nacional Ambiental.

Gráfico N° 6. Organización del Sistema Nacional Ambiental – SINA.



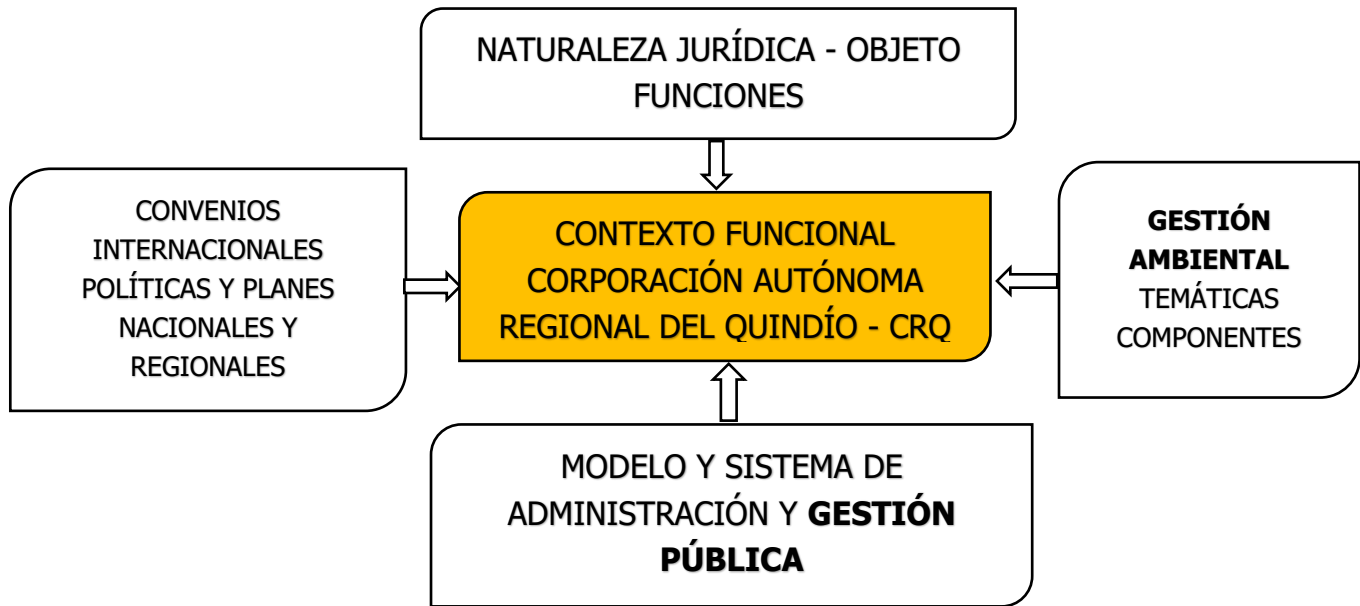
Fuente: Dirección de Gestión de Ordenamiento Ambiental Territorial - DGOAT – MINAMBIENTE. Tomado del Plan Estratégico Sector ambiente y Desarrollo Sostenible 2019 – 2022.

La Ley 99 de 1993, reordenó el sector público encargado de la Gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales y organizó el Sistema Nacional Ambiental, SINA, el cual comprende y articula el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones para poner en marcha los principios generales ambientales. En el gráfico anterior, se presenta la organización del SINA en sus diferentes niveles, resaltando que en el SINA Institucional Básico Estatal, se encuentran las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible.

1.4 CONTEXTO FUNCIONAL

En el Esquema que se muestra a continuación, se resaltan los aspectos relevantes del contexto misional y funcional de la Corporación autónoma Regional del Quindío.

Esquema N° 3. Contexto Funcional de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.



Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020.

1.4.1 Naturaleza Jurídica de la CRQ, Objeto y Funciones.

Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro 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 del Medio Ambiente.

La Corporación Autónoma Regional del Quindío, al igual que las demás Corporaciones del país tiene 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, MASD.

Complementariamente, la ley 99 de 1993 les establece las siguientes funciones:

1. Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente.

2. Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

3. Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables.

4. Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales.

5. Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten.

6. Celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y con las entidades sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de ejecutar de mejor manera alguna o algunas de sus funciones, cuando no correspondan al ejercicio de funciones administrativas.

7. Promover y realizar conjuntamente con los organismos nacionales adscritos y vinculados al Ministerio del Medio Ambiente, y con las entidades de apoyo técnico y científico del Sistema Nacional Ambiental (SINA), estudios e investigaciones en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables.

8. Asesorar a las entidades territoriales en la formulación de planes de educación ambiental formal y ejecutar programas de educación ambiental no formal, conforme a las directrices de la política nacional.

9. Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva.

10. Fijar en el área de su jurisdicción, los límites permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que puedan afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables y prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Estos límites restricciones y regulaciones en ningún caso podrán ser menos estrictos que los definidos por el Ministerio del Medio Ambiente.

11. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables, incluida la actividad portuaria con exclusión de las competencias atribuidas al Ministerio del Medio Ambiente, así como de otras actividades, proyectos o factores que generen o puedan generar deterioro ambiental. Esta función comprende la expedición de la respectiva licencia ambiental. Las funciones a que se refiere este numeral serán ejercidas de acuerdo con el artículo 58 de esta Ley.

12. Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas a cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

13. Recaudar, conforme a la ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, fijar su monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

14. Ejercer el control de la movilización, procesamiento y comercialización de los recursos naturales renovables en coordinación con las demás Corporaciones Autónomas Regionales, las entidades territoriales y otras autoridades de policía, de conformidad con la ley y los reglamentos; y expedir los permisos, licencias y salvoconductos para la movilización de recursos naturales renovables.

15. Administrar, bajo la tutela del Ministerio del Medio Ambiente las áreas del Sistema de Parques Nacionales que ese Ministerio les delegue. Esta administración podrá hacerse con la participación de las entidades territoriales y de la sociedad civil.

16. Reservar, alinderar, administrar o sustraer en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción.

17. Imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley, en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir, con sujeción a las regulaciones pertinentes, la reparación de los daños causados.

18. Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales.

19. Promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción, en coordinación con los organismos directores y ejecutores del Sistema Nacional de Adecuación de Tierras, conforme a las disposiciones legales y a las previsiones técnicas correspondientes.

20. Ejecutar, administrar, operar y mantener en coordinación con las entidades territoriales, proyectos, programas de desarrollo sostenible y obras de infraestructura cuya realización sea necesaria para la defensa y protección o para la descontaminación o recuperación del medio ambiente y los recursos naturales renovables.

21. Adelantar en coordinación con las autoridades de las comunidades indígenas y con las autoridades de las tierras habitadas tradicionalmente por comunidades negras, a que se refiere la Ley 70 de 1993, programas y proyectos de desarrollo sostenible y de manejo, aprovechamiento, uso y conservación de los recursos naturales renovables y del medio ambiente.

22. Implantar y operar el Sistema de Información Ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

23. Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirles en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación.

24. Transferir la tecnología resultante de las investigaciones que adelanten las entidades de investigación científica y de apoyo técnico del nivel nacional que forman parte del Sistema Nacional Ambiental, SINA, y prestar asistencia técnica a entidades públicas y privadas y a los particulares, acerca del adecuado manejo de los recursos naturales renovables y la preservación del medio ambiente, en la forma que lo establezcan los reglamentos y de acuerdo con los lineamientos fijados por el Ministerio del Medio Ambiente.

25. Imponer, distribuir y recaudar las contribuciones de valorización con que haya de gravarse la propiedad inmueble, por razón de la ejecución de obras públicas por parte de la Corporación; fijar los demás derechos cuyo cobro pueda hacer conforme a la ley.

26. Asesorar a las entidades territoriales en la elaboración de proyectos en materia ambiental que deban desarrollarse con recursos provenientes del Fondo Nacional de Regalías o con otros de destinación semejante.

27. Adquirir bienes de propiedad privada y los patrimoniales de las entidades de derecho público y adelantar ante el juez competente la expropiación de bienes, una vez surtida la etapa de negociación directa, cuando ello sea necesario para el cumplimiento de sus funciones o para la ejecución de obras o proyectos requeridos para el cumplimiento de las mismas, e imponer las servidumbres a que haya lugar, conforme a la ley.

28. Promover y ejecutar programas de abastecimiento de agua a las comunidades indígenas y negras tradicionalmente asentadas en el área de su jurisdicción, en coordinación con las autoridades competentes.

29. Apoyar a los concejos municipales, a las asambleas departamentales y a los consejos de las entidades territoriales indígenas en las funciones de planificación que les otorga la Constitución Nacional.

30. Las demás que anteriormente estaban atribuidas a otras autoridades, en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables, dentro de sus respectivos ámbitos de competencia, en cuanto no pugnen con las atribuidas por la Constitución Nacional a las entidades territoriales, o a las entidades territoriales, o sea contrarias a la presente Ley o a las facultades de que ella inviste al Ministerio del Medio Ambiente.

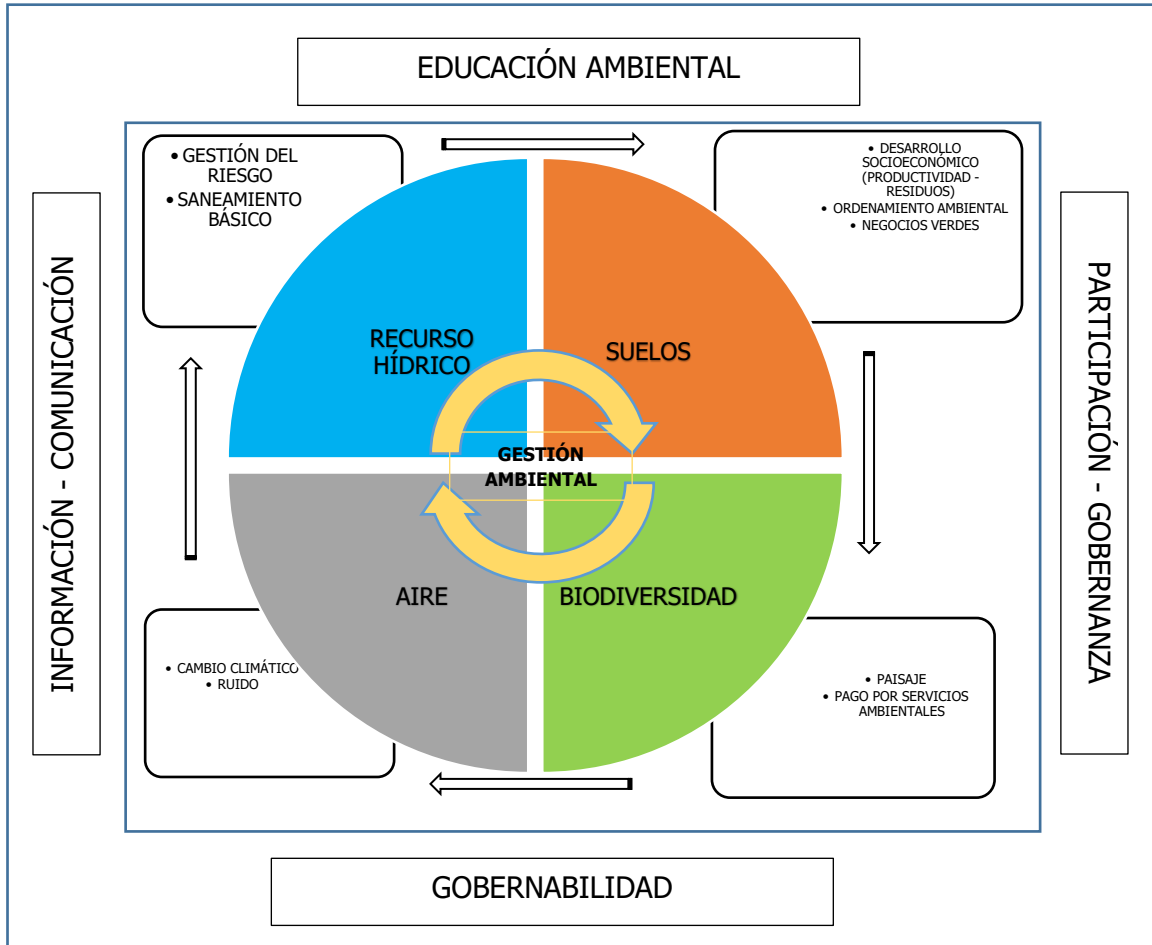
31. Sin perjuicio de las atribuciones de los municipios y distritos en relación con la zonificación y el uso del suelo, de conformidad por lo establecido en el artículo 313 numeral séptimo de la Constitución Nacional, las Corporaciones Autónomas Regionales establecerán las normas generales y las densidades máximas a las que se sujetarán los propietarios de vivienda en áreas sub-urbanas y en cerros y montañas, de manera que se protejan el medio ambiente y los recursos naturales. No menos del 70% del área a desarrollar en dichos proyectos se destinará a la conservación de la vegetación nativa existente.

1.4.2 Las Corporaciones Autónomas Regionales y la Gestión Ambiental.

La Gestión Ambiental es el conjunto de acciones encaminadas a la conservación, uso y aprovechamiento ordenado, racional y responsable de los recursos naturales y del medio ambiente, procurando que la interacción de los seres humanos con los elementos físicos y bióticos, conlleve al equilibrio entre necesidades y expectativas sociales y la oferta natural.

El presente Plan de Acción, comprende un conjunto organizado de acciones de gestión ambiental que se proyectan en la jurisdicción del Quindío, en el contexto de la Cuenca Hidrográfica del río La Vieja, la cual ya cuenta con Plan de Ordenación y Manejo.

Gráfico N° 7. Temáticas Relevantes en la Gestión Ambiental.



Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020.

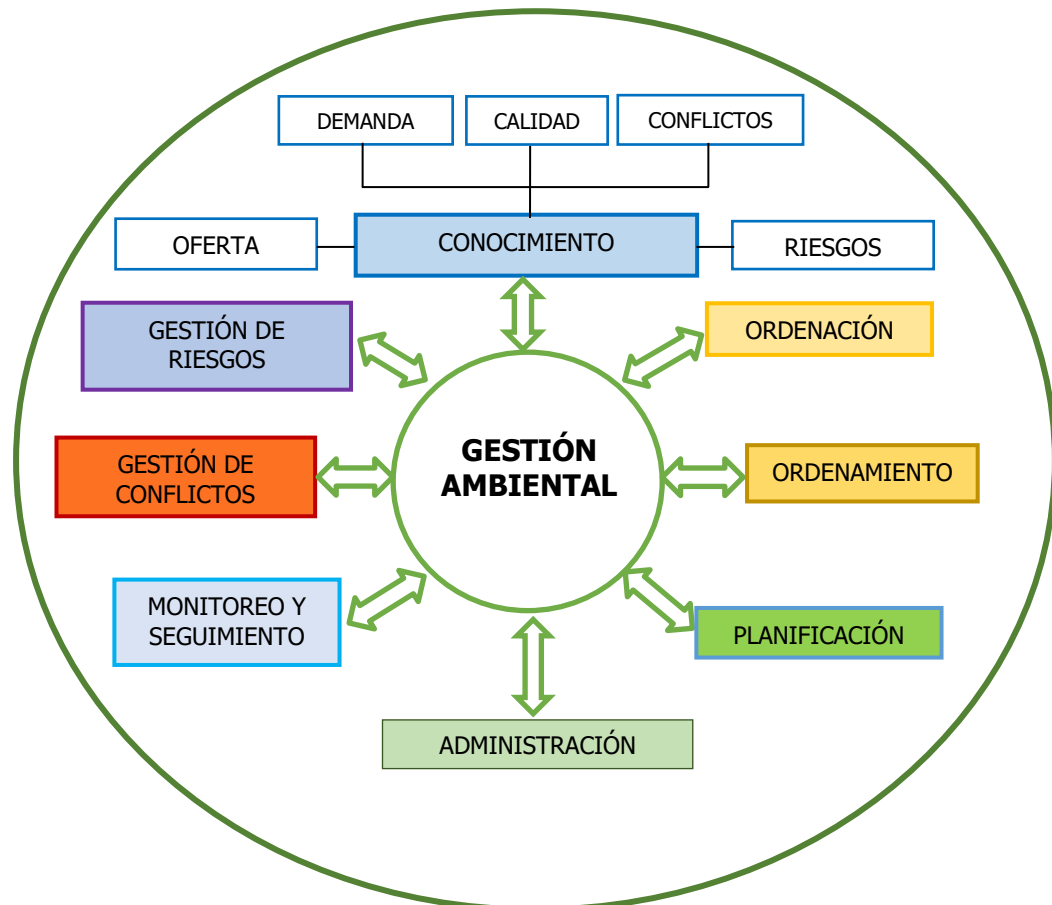
En los procesos de planificación se identifican y priorizan temáticas ambientales relevantes, destacándose, aquellas mencionadas en el gráfico anterior.

La Gestión Ambiental se plantea considerando las temáticas mencionadas y sus diversos componentes:

- Conocimiento en términos de Oferta, Demanda, Calidad, Conflictos y Riesgos de los recursos naturales.
- Ordenación.
- Ordenamiento.
- Planificación.
- Administración.

- Monitoreo y Seguimiento.
- Gestión de Conflictos.
- Gestión de Riesgos.

Gráfico N° 8. Componentes de la Gestión Ambiental para abordar el Plan de Acción Institucional.



Fuente: CRQ, Elaboración Propia. 2020.

1.4.3 Contexto Funcional Internacional

Colombia ha participado, hace parte o ha ratificado los siguientes Acuerdos, Convenios, Protocolos, Convenciones Internacionales, en materia ambiental. Por tanto, deben ser considerados como referentes en la Gestión Ambiental que realicen sus Instituciones.

- Agenda 21: Funciones: Resolución 2997 de 1972.
- Tratado sobre Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestre en Peligro de Extinción - CITES: 1973. Ratificado Ley 17 de 1981.

- Convenios de Viena: 1985: Protección de la Capa de Ozono. Entró en vigor: 1989. Colombia lo ratificó con la Ley 29 de 1992.
- Protocolo de Montreal: 1987: Sustancias que agotan la Capa de Ozono. Entró en vigor: 1989. Colombia lo ratificó con la Ley 29 de 1992. Meta: en el año 2030, fuera del mercado, gases que destruyen la capa de ozono.
- Convenios de Basilea: 1989. Movimiento Fronterizo de Residuos Peligrosos. Entró en vigor: 1992. Ratificado en Colombia a través de la Ley 253 de 2005.
- Convenio RAMSAR: 1981. Convención Relativa a Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas. Ratificado en Colombia a través de la Ley 357 de 1997.
- Convención Marco de la Naciones Unidas para el Cambio Climático: 1992. Acciones de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático. Entró en vigor: 1993. Ratificada en Colombia con la Ley 164 de 1994.
- Protocolo de Kioto (Cambio Climático): 1997. Entró en vigor: 2005. Ratificado en Colombia con la Ley 629 de 2000.
- Compromiso de Lucha contra la Desertificación: 1992. Evitar y disminuir la degradación de los suelos. Ratificado en Colombia con la Ley 461 de 1998.
- Convenio para la Protección de la Biodiversidad: 1992. Ratificado en Colombia con la Ley 165 de 1994.
- Acuerdo París. Sobre Cambio Climático. 2015.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS. 2015.

En la Cumbre para el Desarrollo Sostenible, que se llevó a cabo en septiembre de 2015, los Estados Miembros de la ONU aprobaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye un conjunto de 17 **Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS**, para poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático.

Los ODS (gráfico siguiente), también conocidos como Objetivos Mundiales, se basan en los Objetivos de Desarrollo del Milenio - ODM, ocho (8) objetivos contra la pobreza que el mundo se comprometió a alcanzar en 2015. Los ODM, adoptados en 2000, apuntan a una serie de áreas incluidas la reducción de la pobreza, el hambre, las enfermedades, la

desigualdad de género y el acceso al agua y saneamiento. Se han hecho enormes progresos en los ODM, lo que muestra el valor de una agenda unificadora apoyada por metas y objetivos. A pesar del éxito, la indignidad de la pobreza no ha terminado para todos.

Gráfico N° 9. Objetivos de Desarrollo Sostenible. ONU.



Fuente: Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD. 2015.

En febrero de 2015 se impulsó a los ODS con la firma del Decreto 280 de 2015 el cual establece la creación de una Comisión Interinstitucional de Alto Nivel para el alistamiento y la efectiva implementación de la Agenda de Desarrollo Post 2015 y sus ODS.

1.4.4 Contexto Funcional Nacional y Regional

Se destacan los siguientes instrumentos de contexto nacional y regional que deben tenerse en cuenta en la implementación de acciones de Gestión Ambiental y Pública.

1.4.4.1 Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022.

Mediante la Ley 1955 de 2019 se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo para el periodo 2018 – 2022, denominado *Pacto por Colombia, pacto por la equidad*, el cual contiene los compromisos del actual Gobierno, organizado en tres líneas estratégicas llamadas: pactos estructurales, pactos transversales y pactos por la productividad y equidad de las regiones; dentro de estos pactos están las líneas, objetivos y actividades a ejecutar para el desarrollo integral del país durante este periodo y los proyectos estratégicos para cada territorio, de acuerdo con sus fortalezas y potencialidades.

La Corporación Autónoma Regional del Quindío, como institución del Sistema Nacional Ambiental, se articula dentro de los pactos transversales del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, específicamente con el Pacto por la Sostenibilidad: *producir conservando y conservar produciendo*. El Pacto por la Sostenibilidad busca consolidar procesos que faciliten un equilibrio entre la conservación del capital natural, su uso responsable y la producción nacional, de forma tal que la riqueza natural del país sea apropiada como un activo estratégico de la Nación. El Pacto es transversal al desarrollo, por lo que potenciará las acciones integrales y coordinadas entre el sector privado, los territorios, las instituciones públicas, la cooperación internacional y la sociedad civil para adoptar prácticas sostenibles, adaptadas al cambio climático y bajas en carbono.

Además, como entidad pública se articula al pacto transversal Gobierno Eficiente o Gestión Pública Eficiente, cuyo propósito es contar con instituciones modernas y capaces de promover el desarrollo económico y social; instituciones más modernas y cercanas al ciudadano; optimizar la asignación del presupuesto público; reenfocar el gasto y generar valor a partir del patrimonio y los activos del Estado para mejorar la calidad de vida de los colombianos y alcanzar el desarrollo económico y social del país.

Gráfico N° 10. Estructura Componente Estratégico Plan Nacional de Desarrollo.



Fuente: Departamento Nacional de Planeación - DNP. Bases Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.

En cuanto a los Pactos por la Productividad y la Equidad de las Regiones, al Eje Cafetero y Antioquia le corresponde: Conectar para la competitividad y el desarrollo logístico sostenible. Como visión se establece que el potencial de desarrollo de la región se basa en conectar al Eje cafetero y Antioquia con los mercados domésticos e internacionales, para promover la internacionalización de sus productos, y así generar plataformas que promuevan su competitividad.

1.4.4.2 Políticas Nacionales y Documentos CONPES del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.

La formulación del Plan de Acción, además de las Normas mencionadas en el contexto correspondiente, debe considerar las principales políticas y estrategias de carácter ambiental y relacionadas, que tienen implicación directa con el cumplimiento de las funciones de la Corporación.

En el cuadro siguiente se muestran las principales Políticas Ambientales Públicas y los Documentos CONPES, referentes de la gestión ambiental.

Cuadro N° 4. Políticas y Estrategias de Carácter Ambiental.

| Política - CONPES | Descripción |
|--------------------------|---|
| 2016 | Política Nacional Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos |
| 2016 | Política Nacional de Cambio Climático |
| 2015 | Política para la Gestión Sostenible del Suelo |
| 2012 | Política Nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos |
| 2012 | Política Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres |
| 2010 | Política Nacional Producción y Consumo Sostenible |
| 2010 | Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire |
| 2010 | Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico |
| 2008 | Política Gestión Ambiental Urbana |
| 2005 | Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos |
| 2002 | Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia |
| 2002 | Política Nacional de Educación Ambiental – SINA |
| 1997 | Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos |
| CONPES 3918 DE 2018 | Estrategia para la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en Colombia |
| CONPES 3934 DE 2018 | Política de Crecimiento Verde |
| CONPES 3943 DE 2018 | Política para el Mejoramiento de la Calidad del Aire |
| CONPES 3886 DE 2017 | Lineamientos de Política y programa nacional de pago por servicios ambientales para la construcción de paz |
| CONPES 3870 DE 2016 | Programa nacional para la formulación y actualización de planes de ordenamiento territorial: POT Modernos |
| CONPES 3874 DE 2016 | Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos |
| CONPES 3810 DE 2014 | Política para el suministro de agua potable y saneamiento básico en la zona rural |
| CONPES 3803 de 2014 | Política para la preservación del Paisaje Cultural Cafetero de Colombia. |
| CONPES 140 de 2011 | Modificaciones al CONPES social 91 del 14 de junio de 2005: Metas y estrategias de Colombia para el logro de los objetivos del desarrollo del milenio-2015. |

Fuente: CRQ, Elaboración Propia. 2020 (Base Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2018)

1.4.4.3 Plan Estratégico Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 2019-2022

Plantea como visión sectorial la siguiente: *"A 2030 Colombia será un país desarrollándose de manera ambientalmente sostenible, que conlleve a impactos visibles en el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos y la conservación de los recursos naturales"*.

Las Estrategias Sectoriales planteadas son:

- Sectores comprometidos con la sostenibilidad y la mitigación del cambio climático.
- Biodiversidad y riqueza natural: activos estratégicos de la Nación.
- Colombia resiliente: conocimiento y prevención para la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.
- Instituciones ambientales modernas, apropiación social de la biodiversidad y manejo efectivo de los conflictos socioambientales.

También incluye Estrategias Regionales para el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Corresponde a la Región Eje Cafetero y Antioquia, Conectar para la Competitividad y el Desarrollo Logístico Sostenible.

En cumplimiento del Pacto por una Gestión Pública Efectiva del Plan Nacional de Desarrollo y su línea Transformación de la Administración Pública, las Entidades del Sector Ambiente deben generar esfuerzos y compromisos para el Índice de Desempeño Institucional.

1.4.4.4 Otros Planes, Programas y Estrategias.

Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja 2018-2038.

El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río La Vieja, como instrumento de planificación ambiental de largo plazo, constituye el marco para la formulación, ajuste y/o ejecución de los diferentes instrumentos de política, planificación, planeación, gestión, existentes en cada una de ellas, fue aprobado mediante Resolución N° 1100 de 2018 por la Corporación Autónoma Regional del Quindío, para la vigencia 2018-2038.

Uno de los resultados del POMCA es la zonificación ambiental, la cual además de constituir una determinante ambiental para asuntos de ordenamiento territorial municipal, es un referente fundamental que orienta la gestión ambiental para el cumplimiento de la visión y objetivos del PGAR a través de los planes de acción ambiental. La Zonificación Ambiental contempla tres (3) clases de uso mayor y sus zonas de uso, así:

Áreas protegidas, constituidas por las siguientes zonas: Áreas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, declaradas por el Gobierno nacional, tal como el Parque Nacional de los Nevados, o por las CARs, tales como el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen, Distrito Regional de Manejo Integrado de Páramos y Bosques Altoandinos Génova, Distrito Regional de Manejo Integrado de Páramos y Bosques Altoandinos de Chile Pijao, Distrito Regional de Manejo Integrado de la Cuenca Alta del río Quindío en Salento, y las Reservas de la Sociedad Civil registradas en el RUNAP.

Áreas de protección, constituidas por las siguientes zonas: Áreas complementarias para la conservación (ACC), constituidas por las áreas de la cuenca con alguna figura de protección internacional, como los sitios Ramsar, las AICAs, Ecosistemas Estratégicos (páramos, subpáramos, nacimientos y zonas de recarga de acuíferos) y áreas declaradas como patrimonio de la humanidad (como el Paisaje Cultural Cafetero - PCC); áreas de carácter nacional como las reservas forestales de ley 2ª de 1959, otras áreas declaradas por las Corporaciones Autónomas Regionales, los Departamentos, Áreas Metropolitanas, Distritos y Municipios; y los suelos de protección que hacen parte de los POTs, EOTs o PBOTs vigentes. Se incluyen también, las reservas naturales de la sociedad civil - RNSC no registradas.

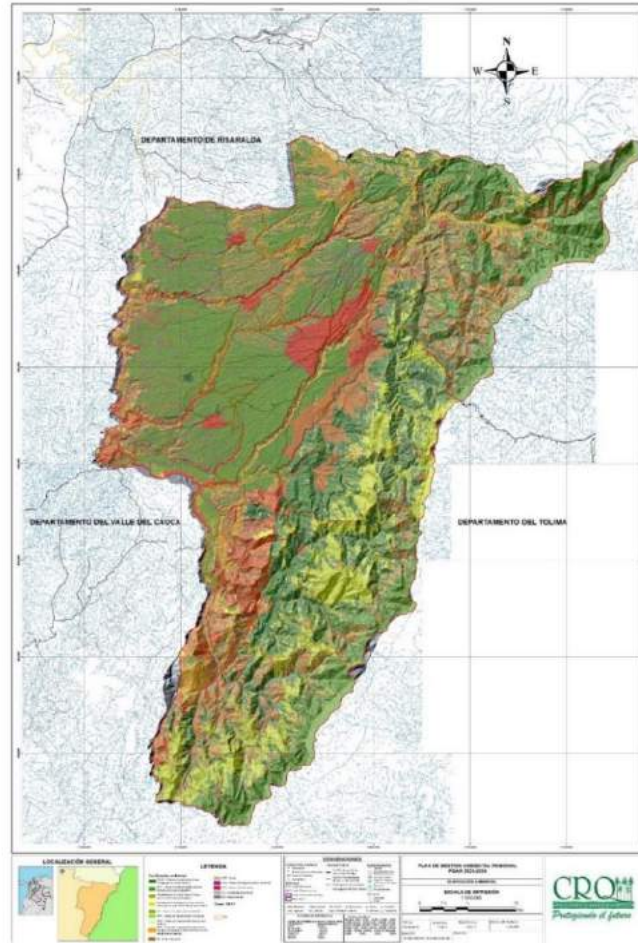
- **Áreas de importancia ambiental:** restos de bosques y áreas seminaturales (herbazales y arbustales) existentes en la cuenca, áreas húmedas (humedales) y superficies de agua.
- **Áreas con reglamentación especial:** resguardos indígenas y similares.
- **Áreas de amenazas naturales**, conformadas por las áreas de amenaza alta por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.
- **Áreas de protección** declaradas en los POT, PBOT o EOT municipales.

Áreas de restauración. Áreas de restauración ecológica, conformadas por suelos de clase 7 de capacidad de uso, utilizados en pastos, cultivos, usos agropecuarios, agroforestales, agrosilvopastoriles o similares (mosaicos), y/o áreas erosionadas.

- **Áreas de restauración ecológica** en reconversión hacia agricultura sostenible (en protección), conformadas por tierras de clases agrológicas II, III, IV, V y VI que no están cubiertas por cobertura vegetal natural dentro de la Reserva Forestal de la Ley 2a de 1959. Corresponden a zonas tipo B en los términos de la Resolución 1922 de 2013 para la zonificación de la Reserva Forestal.

Áreas de rehabilitación, conformadas por suelos de clases 7 y 8 de capacidad de uso, utilizados en pastos, cultivos, usos agropecuarios, agroforestales o similares (mosaicos).

Mapa N° 1. Zonificación Ambiental del Departamento del Quindío - Cuenca del río La Vieja



Fuente: CRQ-CVC-CARDER. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja. 2018.

Del POMCA río La Vieja se consideran, además, el Componente Programático revisado para la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 2020 – 2039 y adelante en el documento y, el componente de riesgos, abordado en la Síntesis Ambiental.

Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR, Departamento del Quindío 2020-2039

El Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR es el instrumento de planificación estratégico de largo plazo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío para el área de su jurisdicción. En este sentido el PGAR cuenta con cinco Líneas Estratégicas: Protección y Usos Sostenible de los Recursos Naturales; Sostenibilidad Ambiental Urbano – Rural; Gestión Integral del Riesgo y Cambio Climático; Ordenamiento Ambiental del Territorio y Cultura Ambiental y Gobernanza. Estas Líneas Estratégicas se abordan a través de siete (7) Programas, veintidós (22) Proyectos y ciento cuarenta y nueve (149) Metas para un horizonte de veinte (20) años.

El Plan de Acción 2020-2023 busca contribuir, a través de la ejecución de los programas y proyectos del PGAR, al cumplimiento de la Visión Regional establecida en este instrumento de planificación estratégica ambiental: *"Para el 2039, el departamento del Quindío estará consolidado como un territorio sostenible que garantiza el equilibrio ambiental mediante el correcto uso y manejo de sus recursos naturales; mediante la planificación ordenada del territorio, con un desarrollo endógeno logrado a partir del reconocimiento de sus potencialidades y limitantes; incluyente, con cultura ambiental y garantizando siempre la gobernanza propositiva y eficiente, con una comunidad partícipe de la gestión ambiental articulada con los actores económicos, académicos, institucionales y regionales; comprometidos con la protección y conservación del suelo, el recurso hídrico, los ecosistemas estratégicos, la gestión del riesgo, la adaptación al cambio climático, y la ejecución de las políticas ambientales."*

Adicionalmente, se consideran para la gestión ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, a partir de las acciones operativas del Plan de Acción Cuatrienal:

- Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas – PNR.
- Plan de Acción Biodiversidad.
- Planes de Vida de Comunidades Indígenas.
- Plan de Gestión Integral de Cambio Climático Territorial.
- Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos de los Entes Territoriales y Empresas de Servicios Públicos.
- Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos de los Entes Territoriales y Empresas de Servicios Públicos.
- Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas Declaradas en el Departamento.
- Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico.
- Planes de Manejo de Humedales y otros Ecosistemas Estratégicos.
- Lineamientos de Ordenamiento Reserva Forestal Central.
- Programa Nacional de Negocios Verdes.
- Reglamentación de Corrientes.

- Estrategias para mitigación y adaptación al cambio climático.
- Estudio Semidetallado de Suelos del Quindío.
- Modelo hidrogeológico de la zona sur del eje cafetero, departamento del Quindío.

1.4.5 Modelo de Administración y Gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales.

1.4.5.1 Estructura Organizacional.

Con el fin de facilitar el cumplimiento de la misión y funciones legalmente encomendadas a la Corporación, mediante Resolución N° 226 de 2019, se adoptó la nueva estructura organizacional de la Corporación en la forma como se ilustra en el siguiente esquema.

Esquema N° 4. Estructura Organizacional de la CRQ.



Fuente: CRQ. Resolución 226 de 2019.

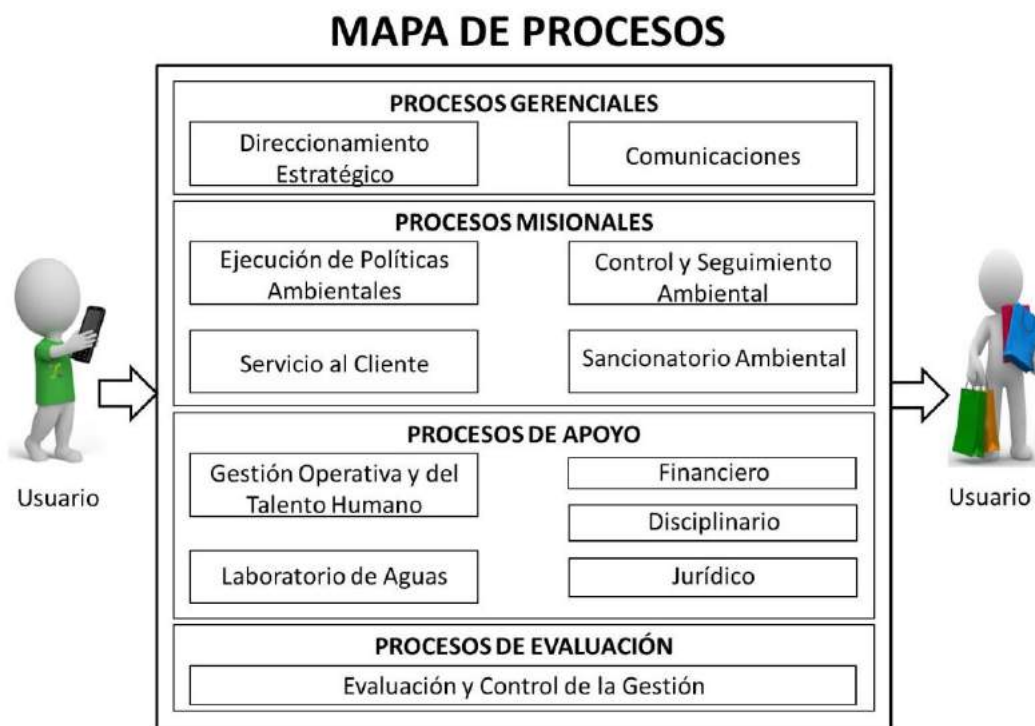
La Resolución N° 226 de 2019 determina, además, las funciones generales y específicas para cada Dependencia.

1.4.5.2 Enfoque Basado en Procesos.

La Corporación Autónoma Regional del Quindío desarrolla acciones de gestión ambiental y administrativa a partir de un enfoque basado en procesos, el cual busca, a través del mejoramiento continuo, garantizar la satisfacción de los usuarios y la eficiencia en el desempeño, con miras al logro de la misión y visión, en el marco de las obligaciones que le confiere la Ley para la protección, conservación, recuperación, y aprovechamiento de los recursos naturales del Departamento.

Adicional al Mapa de Procesos, la Corporación cuenta con la Matriz de Procesos, en la cual, para cada uno de ellos, se establecen las Actividades a través de las cuales se busca lograr los Objetivos Estratégicos.

Gráfico N° 11. Mapa de Procesos Corporación Autónoma Regional del Quindío.



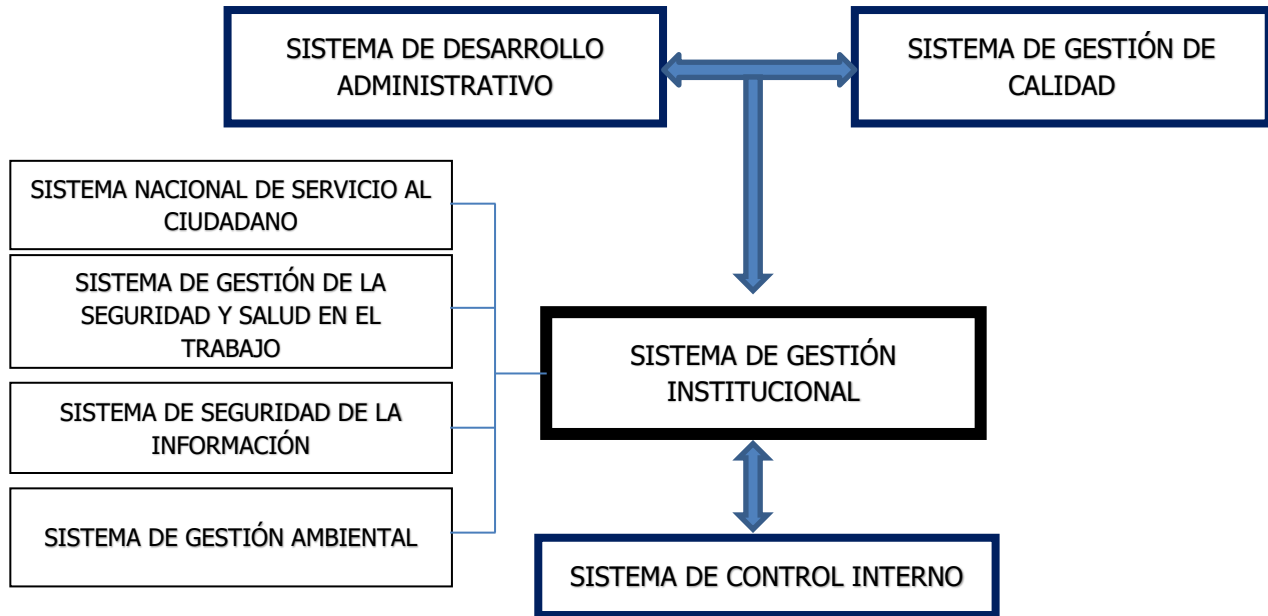
Fuente: CRQ. Manual del Sistema Integrado de Calidad. 2017.

1.4.5.3 Sistema de Gestión y Modelo Integrado de Planeación y Gestión.

La Corporación Autónoma Regional del Quindío se encuentra en proceso de implementación la nueva versión del Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG, según lo dispuesto en el Decreto 1499 de 2017 y cuya estructura está constituida por siete (7) Dimensiones y diecisiete (17) Políticas Gestión y Desempeño Institucional, antes denominadas Políticas de Desarrollo Administrativo.

Mediante Resolución CRQ N° 471 de 2019, es adoptado el Sistema de Gestión y su articulación con el Sistema de Control Interno y Modelo Integrado de Planeación y Gestión MIPG, con el fin de generar resultados que atiendan a los planes de acción y resuelvan las necesidades y problemáticas de los usuarios con integridad y calidad en el servicio.

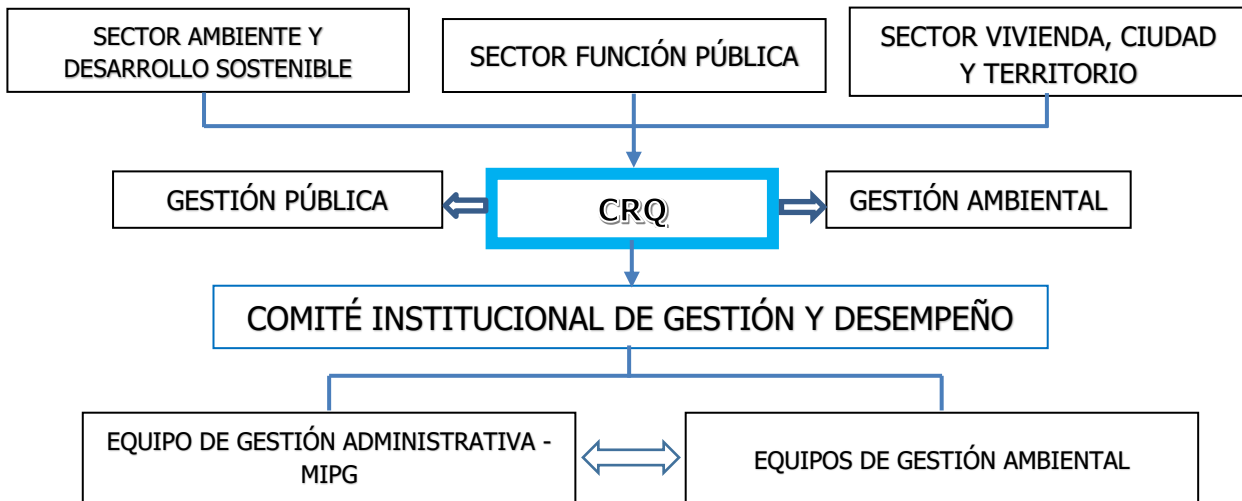
Esquema N° 5. Sistema de Gestión Corporación Autónoma Regional del Quindío.



Fuente: CRQ Elaboración Propia. 2019.

El Sistema de Gestión funciona a través de varias instancias, con el fin de dar cumplimiento a las obligaciones misionales y de desempeño administrativo, tal como se muestra a continuación.

Esquema N° 6. Instancias de Gestión Corporación Autónoma Regional del Quindío.



Fuente: CRQ Elaboración Propia. 2019.

1.5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

La Caracterización Ambiental del Área de Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Quindío se realiza con base en la información del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR Quindío 2020-2039 y otras fuentes actualizadas.

1.5.1 Caracterización General y de Contexto

De acuerdo con el PGAR 2020-2039, el departamento del Quindío se encuentra localizado en la zona centro occidente del país (flanco occidental de la Cordillera Central), limita al norte con los departamentos del Valle del Cauca y Risaralda; al sur-occidente con el Valle del Cauca; y al oriente y sur-oriente con el Tolima.

La superficie del Quindío abarca una extensión de 1.930,85 Km², correspondiente a doce (12) municipios (Armenia, Buenavista, Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro, Quimbaya, Pijao y Salento) y según el censo DANE 2018, en el Quindío, la población llegó a los 539.904 habitantes.

Tabla N° 1. Extensión y Características de la Cuenca del río La Vieja.

| Departamento | Municipio | Área (Ha) | % |
|-----------------|----------------------|-------------------|--------------|
| Quindío | Armenia | 11.958,97 | 4,2 |
| | Buenavista | 3.690,82 | 1,3 |
| | Calarcá | 21.900,5 | 7,69 |
| | Circasia | 9.146,62 | 3,21 |
| | Córdoba | 9.532,29 | 3,35 |
| | Filandia | 10.384,74 | 3,64 |
| | Génova | 29.429,13 | 10,33 |
| | La Tebaida | 9.082,98 | 3,19 |
| | Montenegro | 14.985,08 | 5,26 |
| | Pijao | 24.986,05 | 8,77 |
| | Quimbaya | 13.331,62 | 4,68 |
| | Salento | 34.657,01 | 12,16 |
| | Total Quindío | 193.085,8 | 67,76 |
| Valle del Cauca | Alcalá | 6.354,36 | 2,23 |
| | Caicedonia | 16.703,04 | 5,86 |
| | Cartago | 10.584,65 | 3,71 |
| | La Victoria | 6.197,34 | 2,17 |
| | Obando | 3.156,31 | 1,11 |
| | Sevilla | 14.026,76 | 4,92 |
| | Ulloa | 4.234,64 | 1,49 |
| | Zarzal | 436,2 | 0,15 |
| | Total Valle | 61.693,3 | 21,65 |
| Risaralda | Pereira | 30.189,37 | 10,59 |
| TOTAL | | 284.968,47 | 100 |

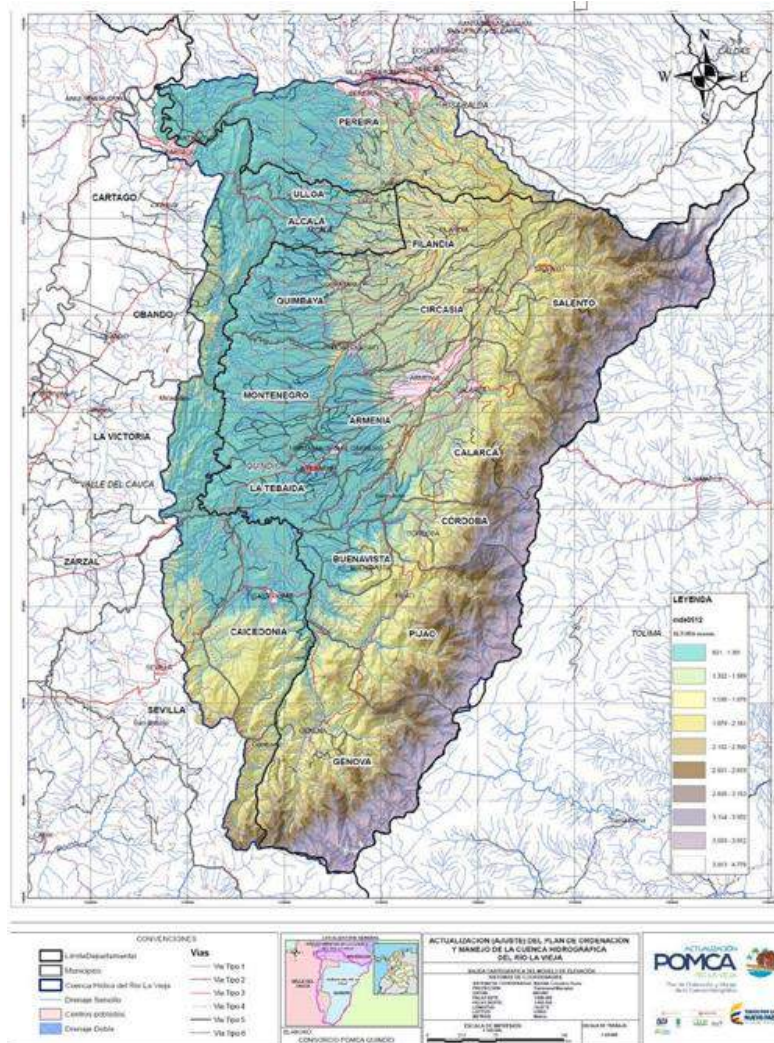
Fuente: CRQ-CVC-CARDER. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río La Vieja. 2018

En términos hidrográficos, el Quindío tiene el 100% de su territorio dentro de la Cuenca Hidrográfica del río La Vieja, la cual forma parte de la Zona Hidrográfica río Cauca y ésta a su vez, forma parte del Área Hidrográfica Magdalena – Cauca.

La Cuenca del río La Vieja, se enmarca geográficamente dentro de las coordenadas: 4° 04´ y 4° 49´ de Latitud Norte y -75° 24´ y -75° 57´ de Longitud Oeste. Desde el punto de vista político – administrativo, la Cuenca se compone de territorio de tres (3) departamentos y veintiún (21) municipios, tal como se aprecia en el cuadro. Tiene una superficie de 284.968,47 hectáreas (Ha), de las cuales el 67,76% pertenece al Quindío 193.085,8 Ha, el 10,59% a Risaralda (30.189,37 Ha), y el 21,65% al Valle del Cauca (61.693,3 Ha).

El siguiente mapa representa geográficamente los Municipios del Quindío en la Cuenca del río La Vieja.

Mapa N° 2. Quindío en la Cuenca del río La Vieja

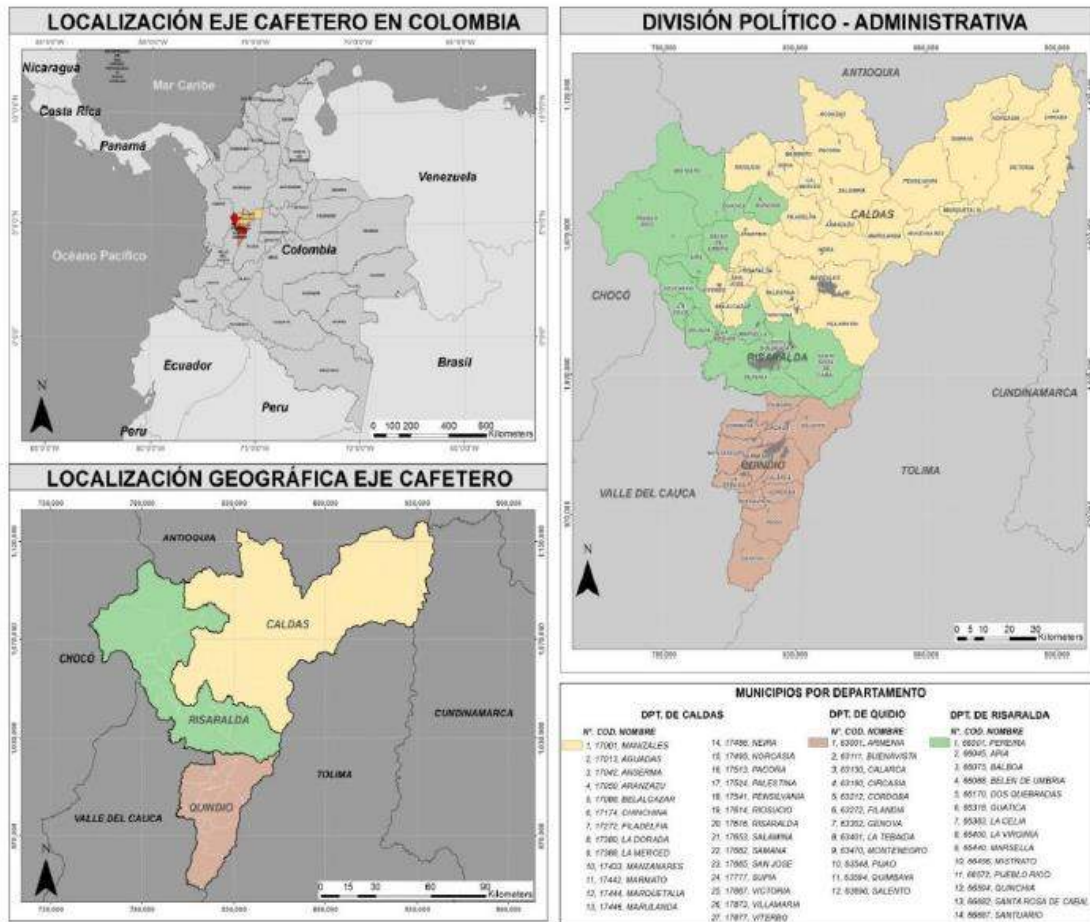


Fuente: CRQ-CVC-CARDER. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río La Vieja. 2018

El departamento del Quindío hace parte de la **Región Administrativa y de Planificación, RAP Eje Cafetero**.

Bajo los lineamientos de la Ley 1454 de 2011, los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío y municipios, acordaron conformar la RAP del Eje Cafetero.

Mapa N° 3. Localización y Conformación Territorial de la RAP del Eje Cafetero



Fuente: Región Administrativa y de Planificación - RAP Eje Cafetero. 2018.

Los propósitos de la asociación son:

- i. Construir consensuadamente un proyecto político que en el mediano y largo plazo oriente el desarrollo integral del Eje Cafetero, que presente soluciones eficientes a los problemas estructurales.
- ii. Adoptar políticas regionales específicamente de:
 - Construcción de capital humano y social;

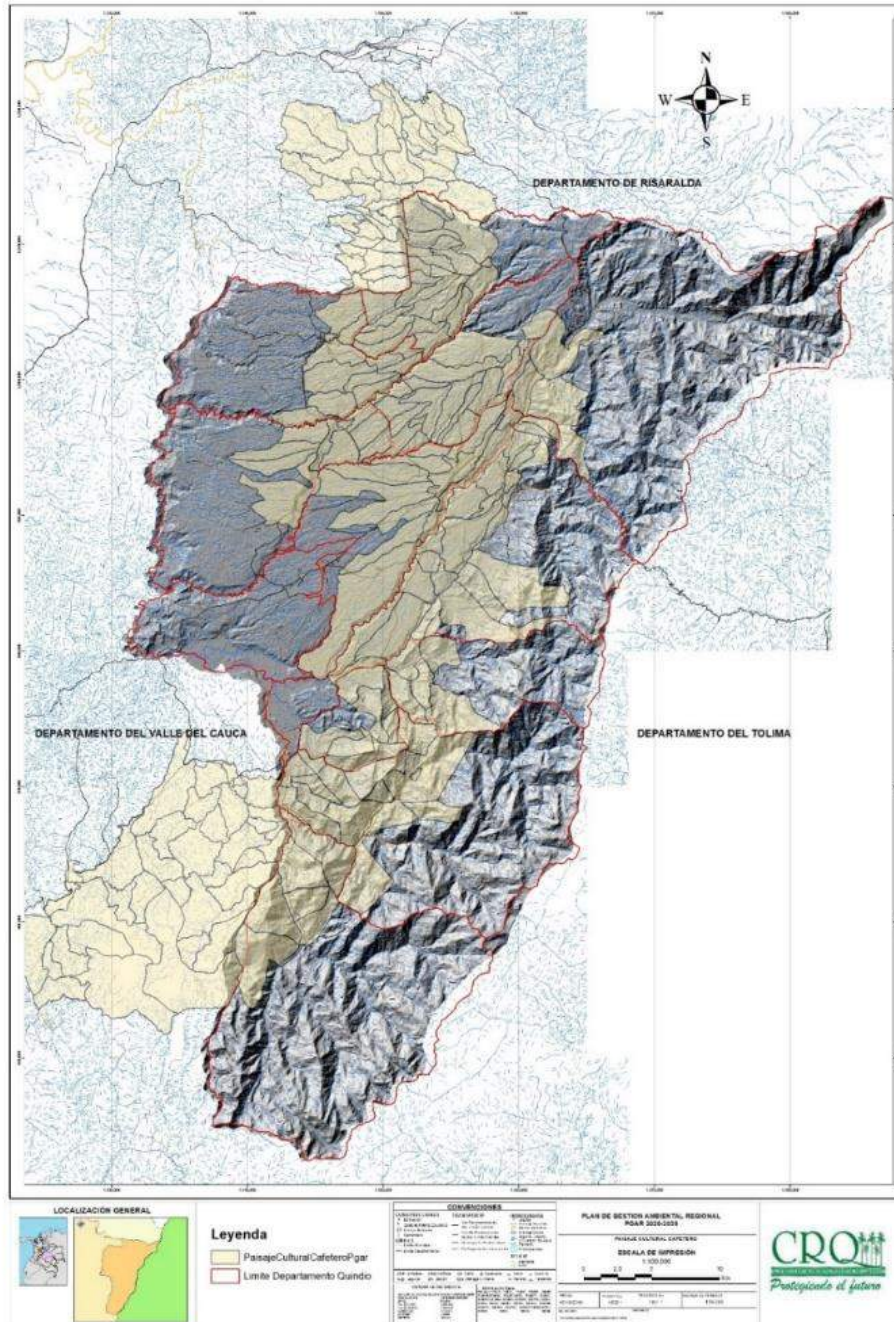
- Manejo del Paisaje Cultural Cafetero;
 - Protección del agua y los ecosistemas;
 - Desarrollo rural integrado;
 - Modelos de turismo respetuosos del medio ambiente, del patrimonio cultural y de la identidad;
 - Movilidad regional, eficiente e integral;
 - Ordenamiento territorial;
 - Construcción de paz;
 - Infraestructura estratégica.
- iii. Construir territorio, dinamizar el desarrollo integral, y la integración de la región mediante el fortalecimiento de las relaciones interinstitucionales, la gobernanza y la participación ciudadana.
 - iv. Desarrollar conjuntamente, entre las autoridades, las instituciones académicas, los gremios y la sociedad civil, proyectos que potencien la región, y contribuyan a eliminar las brechas y desequilibrios socioeconómicos.
 - v. Fortalecer la institucionalidad regional mediante el relacionamiento, la solidaridad, la complementariedad y la subsidiariedad.
 - vi. Complementar los atributos y las ventajas comparativas de cada territorio para generar desarrollo económico a través de la implementación de modelos de economía de escala.
 - vii. Potenciar la inserción de la región en otros escenarios regionales, lo mismo que escenarios globales (económicos, culturales, científicos, tecnológicos, etc).

Adicionalmente, el departamento del Quindío hace parte de la **Ecorregión Eje Cafetero** que tiene su origen en la formulación y ejecución de un proyecto, dentro del en el proceso de reconstrucción de las condiciones sociales, económicas, culturales y ambientales, de los 26 municipios de Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca que fueron afectados por el terremoto del 25 de enero de 1999.

En este marco y en el contexto de la Ley 508 de 1999, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo para los años de 1999-2002, las Corporaciones Autónomas Regionales, universidades públicas, con el apoyo de entidades nacionales y regionales, construyeron un ordenamiento territorial para la Ecorregión del Eje Cafetero, permitiendo en los años siguientes, orientar su crecimiento, uso y ocupación hacia un modelo de desarrollo sostenible.

Finalmente, Quindío hace parte del **Paisaje Cultural Cafetero**, incluido como Patrimonio Mundial con la declaración de Valor Universal Excepcional, desde el 25 de junio de 2011 por la UNESCO. En consecuencia, mediante la Resolución 2079 de 2011 del Ministerio de Cultura, se reconoce al Paisaje Cultural Cafetero de Colombia como Patrimonio Cultural de la Nación.

Mapa N° 4. Paisaje Cultural Cafetero PCC – Quindío.



Fuente: CRQ. Paisaje Cultural Cafetero - PCC. SIG Quindío. 2019.

1.5.2 Caracterización Físico Biótica.

1.5.2.1 Geología.

El departamento del Quindío hace parte de la vertiente occidental de la Cordillera Central donde afloran rocas de origen sedimentario, ígneo y metamórfico, sometidas localmente a fuertes procesos de fallamiento que han determinado las características geomorfológicas del territorio, asociado con sierras homoclinales montañosas y elongadas en general en dirección NNE en el sector oriental, mientras hacia el noroccidente el territorio en general es plano y suavemente inclinado y asociado tanto con flujos y lóbulos laharicos cubiertos tanto de un manto de piroclastos de caída como por llanuras aluviales localmente amplias asociadas con terrazas fluviales subactuales.

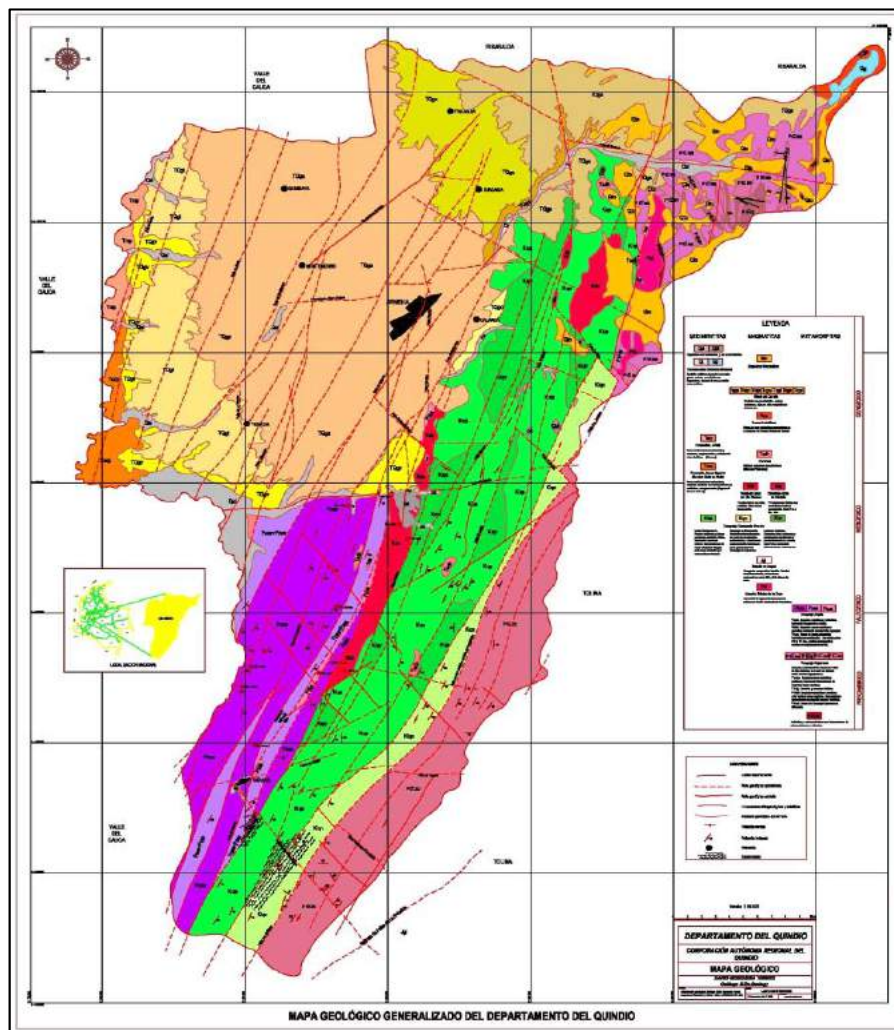
En el sector oriental y sur del departamento del Quindío se presentan de Este a Oeste los complejos rocosos de Cajamarca, Quebradagrande y Arquía, emplazados tectónicamente. De igual manera se presenta particularmente hacia la parte centro nororiental el llamado Intrusivo Gnéisico de La Línea que incluyen pequeños cuerpos de anfibolita y gneises anfibolíticos con mármoles que se constituyen en el conjunto rocoso más antiguo del Departamento. Adicionalmente se presentan unos cuerpos intrusivos ígneos de edad Cretácea que afecta particularmente los complejos rocosos de Quebradagrande y Arquía, y localmente stocks de rocas hipoabisales del Terciario, y particularmente al occidente del Departamento, conjuntos rocosos sedimentarios predominantemente arcillolítico arenosos y con conglomerados igualmente Terciarios (GONZALEZ Y NUÑEZ, 1991).

El Complejo Cajamarca está constituido de rocas metamórficas (esquistos cuarzo – sericíticos, esquistos verdes, filitas, cuarcitas y algunas franjas de mármoles que afloran en la sección Cajamarca – Alto de La Línea) del paleozoico temprano y asociado concordantemente con el intrusivo gnéisico de La Línea en el sector nororiental donde se constituye de granodiorita - tonalítica de grano medio a grueso. En general conforman las sierras más elevadas del Departamento afectadas localmente por procesos erosivos glaciares. Hacia la parte media de la vertiente occidental de la Cordillera Occidental y a manera de espolones estructurales fallados de dirección EW y sierras homoclinales de dirección NNE, se encuentran las rocas del Complejo vulcano – sedimentario de Quebradagrande de edad Cretácea. Se constituye de lodolitas negras, chert, areniscas, brechas, rocas piroclásticas, basaltos, andesitas y localmente ultramafitas y gabros (GONZALEZ Y NUÑEZ, 1991 – UNAL – UNIQUINDIO, 2005). Según estos autores, en estas rocas se pueden diferenciar dos sectores con características diferentes: hacia la parte oriental se presentan cuarzoarenitas y conglomerados con intercalaciones esporádicas de rocas volcánicas, mientras al occidente se encuentran intercalaciones de basaltos diabásicos y tobas básicas, con areniscas feldespáticas y conglomerados de fragmentos volcánicos (AREVALO 2003). Teniendo en cuenta estas características se puede inferir

una mayor resistencia de las rocas asociadas con vulcanitas de la parte occidental lo cual explica la conformación de sierras homoclinales presentes inmediatamente al oriente de Calarcá.

Hacia el sector suroccidental del departamento del Quindío se presentan las rocas del complejo Arquía. Estas rocas se encuentran dispuestas como sierras homoclinales montañosas dispuestas en dirección NNE. Son de origen ígneo básico y sedimentario de edad probablemente Paleozoica y afectadas posteriormente por múltiples eventos de metamorfismo regional de presión media a alta, particularmente en el Cretáceo Inferior cuando se cree fue el emplazamiento de estas rocas.

Mapa N° 5. Mapa Geológico Generalizado del Departamento del Quindío.



Fuente: Ingeominas (1999).

Litológicamente está constituida por dos secuencias rocosas: 1) una secuencia básica con anfibolitas, anfibolitas granatíferas, esquistos anfibolíticos, esquistos anfibólicos con granate y localmente eclogitas y eclogitas anfibolitizadas asociadas con ultramafitas serpentinizadas y tectonizadas y, 2) una secuencia de esquistos micáceos grafitosos, localmente con granate y cloritoide, y localmente en Pijao, una intercalación de esquistos glaucofánicos según reportes de González y Núñez (1991).

Intruyendo las secuencias descritas se presentan cuerpos de composición tonalítica y diorítica de edad Cretáceo Superior – Terciario, denominados en la literatura geológica como intrusivos de Córdoba y río Navarco. El primero se presenta geomorfológicamente como sierras homoclinales de dirección NNE y tal disposición obedece a un alto grado de fracturamiento y foliación asociados con fallamiento, mientras el segundo corresponde a un cerro alomado residual que intruye las secuencias metaarcoideas del complejo Quebradagrande, deformándolas y formando una estructura lacólica.

Adicionalmente se presentan cuerpos delgados y alargados de morfología alomada, constituidos de rocas ultramáficas serpentinizadas y tectonizadas que se encuentran de manera no continua a lo largo de una zona de cizallamiento, definida como de Pijao - Córdoba.

Hacia la parte occidental del departamento del Quindío las geoformas son de morfología alomada que definen planchas estructurales denudadas localmente muy disectadas constituida por rocas Sedimentarias Terciarias de origen fluvial y lagunar (Formaciones La Paila y Zarzal respectivamente) de acuerdo con Suter (2003). Según este autor hacia la base de la formación La Paila en esta región se presentan lavas riolíticas y no dacíticas como lo referencian González y Núñez (1991); del mismo modo determina la presencia de rocas arcillosas pertenecientes a la formación Zarzal como terrazas de erosión, lo cual define una cuenca del Quindío más amplia, cuya apertura y subsidencia se inicia desde el Plioceno, mucho antes de lo establecido previamente por otros autores.

Cubriendo casi en su totalidad estas rocas a la altura del río La Vieja se encuentra el llamado Abanico del Quindío constituido de flujos laharicos del Plioceno - Pleistoceno, y sedimentos principalmente de origen fluvial del Cuaternario más reciente. Hacia las partes montañosas igualmente se presentan flujos fluvio torrenciales, flujos de escombros, coluviones y deslizamientos, localmente como producto de la alta actividad sísmica de la región.

Hacia la cresta de La Cordillera y particularmente en el Paramillo (antes Nevado) del Quindío se presentan flujos de lava andesítica afectados por procesos glaciares y periglaciares que han determinado la generación de depósitos morreínicos y de gelifracción, aún no caracterizados sedimentológicamente.

Referente a las características estructurales del departamento del Quindío, González y Núñez (1991) han identificado tres sistemas de fallamiento con características y actividad diferente. El sistema de segmentos fallados N10°E a N10°W que hacen parte del llamado sistema de falla de Romeral en la zona montañosa, y que ponen en contacto los complejos rocosos descritos y han determinado la presencia de sierras homoclinales buzando hacia el oriente en alto grado con inclinaciones del orden de 80°. Entre las fallas de esta orientación se destacan las Fallas Silvia – Pijao, Córdoba y Navarco, San Jerónimo, El Salado, Buenavista, Armenia y Almaguer, que son en general de carácter inverso con componentes de rumbo sinistral. Del mismo modo hacia el occidente, se encuentran las fallas de Montenegro, río La Vieja como posibles ramales del fracturamiento mencionado anteriormente.

El segundo sistema de fallamiento es de dirección aproximadamente E – W que corresponde a fallas de tipo normal, localmente con componente de rumbo sinistral que han determinado la segmentación de la Cordillera Central en la zona de estudio y además han permitido la generación de cuencas que han definido la evolución del Abanico del Quindío, acompañadas de actividad sísmica establecida gracias a las evidencias neotectónicas que poseen algunos segmentos de falla activos, particularmente en Armenia. Entre estas fallas se destacan las fallas de Salento, Quebrada Negra, Río Verde, además de las llamadas fallas de Hojas Anchas, La Isabela y otras evidenciadas al occidente a la altura de la desembocadura del río Roble en el río La Vieja (UNAL – UNIQUINDIO, 2005 – SUTER, 2003).

De acuerdo con González y Núñez (1991) el tercer sistema de fallamiento tiene dirección N20°E y solo presenta algunas trazas hacia la zona axial de la cordillera lo cual determina o coincide con la ubicación de los volcanes del llamado complejo Ruíz – Tolima.

1.5.2.2 Geomorfología.

El departamento del Quindío se encuentra en la geomorfoestructura del Sistema Montañoso Orogénico Andino, en la provincia de la Cordillera Central y en las regiones geomorfológicas de serranías estructurales afectadas localmente por procesos de fallamiento y denudación, pluviales y glaciares, y serranías montañosas y planicies volcánicas y planicies fluviales. Se identifican geoformas de origen morfoestructural denudacional, denudacional, volcánico, fluvial, glaciar y periglaciar y de actividad antrópica.

Las unidades morfoestructurales denudativas definen el armazón de la vertiente occidental de la Cordillera Central en el departamento del Quindío y constituyen aproximadamente el 42% del área. Las unidades de origen fluvial y lagunar el 5%, las de origen glaciar el 4.5% y las de origen denudativo 10%. Las geoformas de origen volcánico

constituyen el 38% y las unidades de origen antrópico están concentradas en el casco urbano de Calarcá y en sus alrededores y, constituyen el 0,5% del área analizada.

La región montañosa del departamento del Quindío se caracteriza por presentar franjas de dirección predominante NNE de sierras homoclinales muy homogéneas y asociada con rocas de consistencias duras predominantemente esquistos cuarzosos, gneises anfibolíticos y diabasas foliadas. Perpendicularmente a las sierras homoclinales se presentan en dirección E – W y NW – SE, dos cinturones de fallamiento principales, definidos por franjas de espolones estructurales fallados y flexurados, constituidos por rocas predominantemente esquistosas y metarcillolíticas, cuyo fracturamiento se asocia con el fallamiento de dirección NNE predominantemente de los sistemas de fallas de San Jerónimo, Silvia Pijao y en la parte sur del Departamento el sistema de fallas de Cauca - Almaguer.

Se han reconocido cerros residuales de origen ígneo, asociados con coberturas de mantos de piroclastos de caída donde son comunes los procesos de remoción en masa tipo deslizamiento rotacional.

En los flujos laháricos se evidencia una variación en las características sedimentológicas tanto en dirección vertical como horizontal. En general se constituyen hacia la base de flujos de avalancha torrenciales con bloques angulares a subangulares de bloques partícula soportados de 5 – 50 cm, con bloques diseminados hasta de 1,5 m de constitución predominantemente andesítica. Hacia el tope son comunes los flujos de escombros en capas de 5 – 20 cm con bloques angulares diseminados de 3 - 10 cm. Hacia las zonas distales el material alcanza propiedades texturales fluviales (mayor calibrado de bloques y estructuras de flujo) en un cambio gradual desde la parte proximal a la distal de los lóbulos.

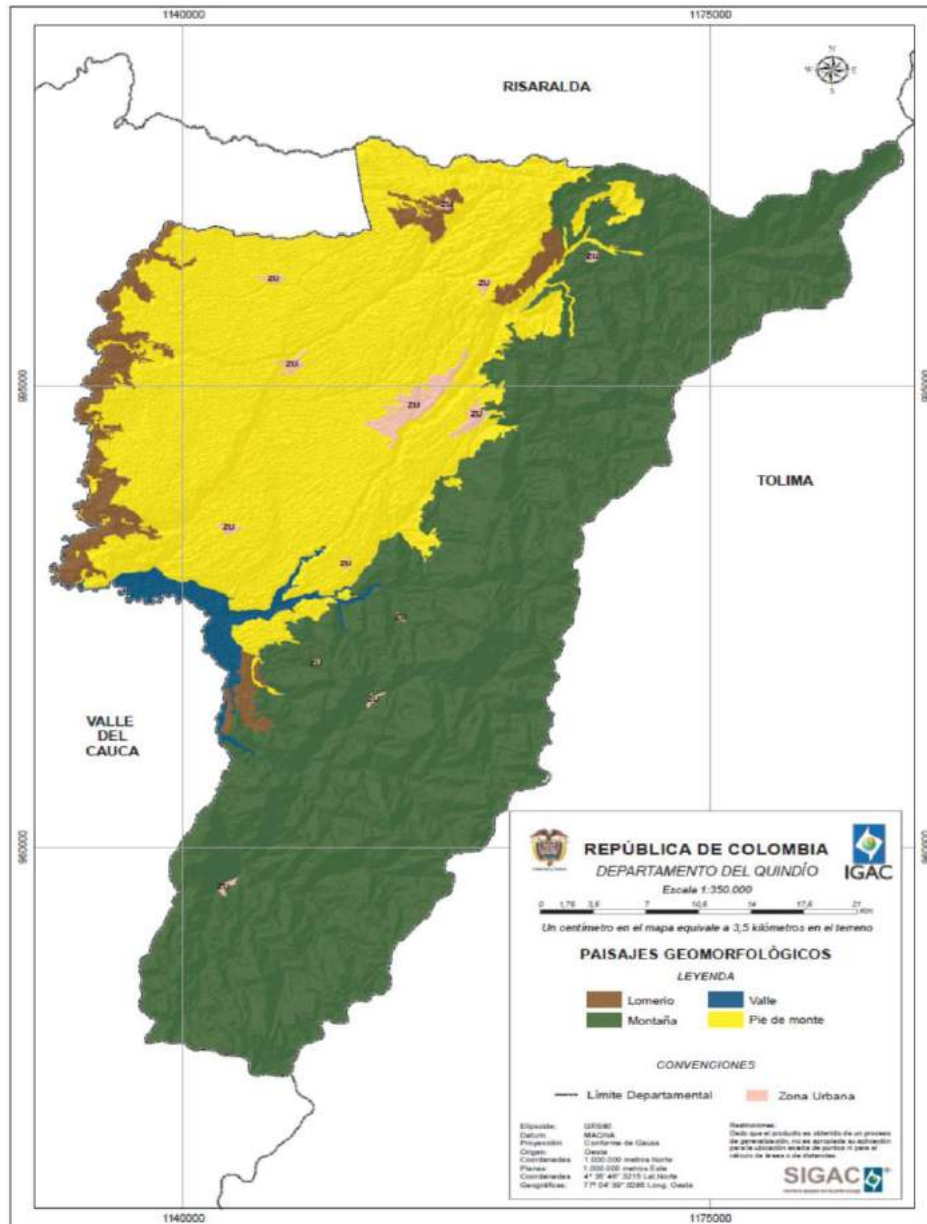
Los flujos laháricos desarrollan suelos residuales arcillosos rojos naranja en espesores desde 3 - 15 m, sobre los cuales descansa un manto de piroclastos de caída de 3 – 25 m, localmente meteorizadas y mostrando estructuras columnares en las más evolucionadas. Se evidencia una progradación evolutiva de los flujos hacia el sur cuyo emplazamiento indudablemente está asociado a la actividad neotectónica del área.

La disposición actual de las geoformas de origen estructural, particularmente las laderas estructurales de sierras homoclinales, son terrenos susceptibles a los fenómenos de remoción en masa, y cualquier intervención del terreno puede desencadenar deslizamientos de tipo translacional.

Se evidencian geoformas de acumulación variadas de origen glaciar y periglacial, fluvial y lagunar, y denudativo cuyas características texturales de depósito permiten su uso en una gran variedad de uso (materiales de construcción y alfarería entre otros).

Los procesos de deformación, plegamiento y fallamiento que han afectado el basamento litológico de naturaleza ígnea, metamórfica y sedimentaria de la Cordillera Central, a través de las diferentes etapas geológicas, así como la intensa actividad volcánica de los Nevados del Quindío, de Santa Isabel y el Cerro Santa Rosa, conforman los principales agentes que definen los modelados y estructuras de los paisajes de Montaña, Lomerío, Piedemonte y Valle, presentes en el departamento del Quindío.

Mapa N° 6. Distribución de Paisajes Geomorfológicos en el departamento del Quindío.



Fuente: IGAC. Estudio Semidetallado de Suelos y Zonificación de Tierras del Quindío. 2013.

Los paisajes citados se forman en ciertos ambientes morfogenéticos controlados por la geodinámica externa, que permite la descripción, identificación y clasificación de éstas geoformas según sus atributos, como se indica en la tabla siguiente.

Tabla N° 2. Descripción de los Ambientes Morfogenéticos del departamento del Quindío

| Paisaje | Ambiente morfogenético | Atributo del paisaje | Tipo de relieve | Forma del terreno | Área | % Forma del terreno |
|----------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|
| | | | | | (ha) | |
| Montaña | Denudacional | Glacio-volcánico | Cumbres andinas | Laderas de cono y morrenas | 1.509,31 | 0,78 |
| | | | Artesas | Laderas | 478,83 | 0,25 |
| | | Estructural-erosional | Filas y vigas | Cimas y laderas | 103.745,31 | 53,74 |
| | | Coluvio-aluvial | Glacis | Planos de glacis | 84,35 | 0,04 |
| | | | | Taludes | 1.391,94 | 0,72 |
| | | | | Laderas | 149,02 | 0,08 |
| | | | Vallecitos | Sobrevegas | 99,89 | 0,05 |
| | | Vegas | | 794,19 | 0,41 | |
| | | Subtotal Montaña | | | | |
| Lomerío | Denudacional | Estructural-erosional | Lomas y colinas | Cimas y laderas | 7.796,82 | 4,04 |
| Subtotal Lomerío | | | | | 7.796,82 | 4,04 |
| Piedemonte | Deposicional | Glacio-volcánico | Abanico | Plano de abanico | 34.024,67 | 17,63 |
| | | | | Taludes | 32.831,26 | 17,01 |
| | | Aluvial | Vallecito | Vegas | 1.451,48 | 0,75 |
| Subtotal Piedemonte | | | | | 68.307,41 | 35,39 |
| Valle | Deposicional | Aluvial | Plano de Inundación | Complejo de orillares | 669,23 | 0,35 |
| | | | | Napa de desborde | 2.215,31 | 1,15 |
| | | | Terrazas | Plano de terraza | 325,85 | 0,17 |
| Subtotal Valle | | | | | 3.210,39 | 1,67 |
| SubTotal | | | | | 187.567,46 | 97,15 |
| CA | | | | | 722,38 | 0,37% |
| ZU | | | | | 4.778,43 | 2,47% |
| Total | | | | | 193.068,273 | 100 |

Fuente: IGAC. Estudio Semidetallado de Suelos y Zonificación de Tierras del Quindío. 2013.

A continuación, se describen los diferentes paisajes geomorfológicos del Quindío.

Paisaje de montaña. El paisaje de montaña ocupa una superficie de 108.252,84 hectáreas, equivalentes al 56,07% del área de estudio, se ubica hacia la parte oriental del departamento en jurisdicción de los municipios de Salento, Calarcá, Córdoba, Buenavista, Pijao y Génova, se extiende en sentido N-S, dentro de un rango altitudinal que oscila entre 1000 hasta 4700 m, incluyendo sectores de pisos climáticos templado, frío, muy frío, extremadamente frío y subnival pluvial.

Este paisaje lo integran cinco tipos de relieve definidos dentro de los atributos glacio - volcánico, estructural-erosional y coluvio – aluvial, como se describe a continuación.

1. Cumbres Andinas. Este tipo de relieve se encuentra en la parte norte del departamento, se ha formado por modelados glaciares sobre lodos de lavas andesíticas o depósitos piroclásticos, propios de ambientes glacio – volcánicos. Las formas de terreno más comunes de éste relieve son las laderas de cono y morrenas, las cuales ocupan el 0,78 % (1509,31 ha) del área total del Quindío.

2. Artesas. Su distribución se puede observar hacia la parte oriental en la zona limítrofe con el departamento del Tolima. Aunque el basamento geológico del área donde se encuentran corresponde a rocas metamórficas tipo esquistos, este relieve se localiza en pequeñas áreas donde las cenizas volcánicas se han depositado sobre materiales fluvio-glaciáricos.

Las laderas de las artesas se sitúan en un área de 478,83 ha equivalente al 0,25 % de la zona estudiada. Estas formas de terreno se concentran en mayor proporción en los municipios de Pijao y Génova, mientras que en Córdoba, Calarcá y Salento sólo se identifican algunos relictos.

3. Filas y Vigas. Se extienden de norte a sur ocupando toda la parte oriental del departamento en límite con la vertiente occidental de la cordillera central, en inmediaciones con tierras del Tolima. Éste tipo de relieve denudacional con atributo estructural - erosional, se levanta sobre rocas metamórficas y volcano - sedimentarias en las cuales se han depositado mantos de ceniza volcánica distribuidos de manera irregular.

Las formas de terreno representadas por cimas angostas y laderas largas de relieves inclinados y escarpados (Figura 2.8), sobresalen en la zona de estudio alcanzando un área de 103745,31 ha equivalentes al 53,74 %, con modelados torrenciales y de disección, afectadas actualmente por erosión ligera, moderada y severa, así como por diferentes fenómenos de remoción en masa, los cuales se producen debido a las fuertes pendientes, a la inestabilidad en sectores donde la ceniza volcánica se deposita sobre esquistos y a la escorrentía concentrada y difusa, ya que en este sector se originan muchas de las fuentes hídricas que irrigan el departamento.

Entre los movimientos en masa de ocurrencia común se encuentran la solifluxión laminar plástica (patas de vaca, terracetas), los derrumbes, los desprendimientos, los deslizamientos rotacionales y la reptación.

Los basamentos de esquistos predominan hacia el costado nororiental y suroriental los materiales volcano-sedimentarios se encuentran en jurisdicción de los municipios de Salento, Calarcá, Córdoba, Pijao y Génova y por la margen sur occidental concurren materiales geológicos de tipo anfibolitas y esquistos.

4. Glacis. Estos planos inclinados que aparecen en la base de las laderas de las filas y vigas, deben su formación a los aportes de tipo coluvial que proceden de las partes altas de la montaña y son transportados por las fuentes hídricas. Su mayor concentración se encuentra hacia la parte suroccidental, en jurisdicción de los municipios de Buenavista, Génova y Pijao.

Las formas de terreno características corresponden a los planos, taludes y laderas sobre basamento de esquistos, anfibolitas y materiales volcano- sedimentarios en los cuales se han depositado cenizas volcánicas, ocasionando el modelado de estas geformas en algunos sectores.

Ocupan una extensión de 1625,29 ha que representan el 0,84% del total del área de estudio. Su relieve escarpado es afectado por erosión ligera, moderada y severa, así como por movimientos en masa principalmente terracetas y patas de vaca.

5. Vallecitos. Este tipo de relieve se encuentra generalmente entre vertientes, limitando un curso de agua, que transporta sedimentos aluviales y recibe aportes laterales de naturaleza coluvial.

Aunque la hidrografía en el paisaje de montaña es bastante densa; para éste estudio sólo se rescatarán las formas de terreno sobrevegas y vegas de los ríos Quindío, en jurisdicción del municipio de Salento, el Río Azul en sector del municipio de Pijao y el río Barragán hacia el extremo suroccidental del municipio de Génova. Ocupa un área de 894,08 ha equivalentes al 0,75% del área estudiada.

Paisaje de lomerío: El paisaje de lomerío es producto de los procesos erosivos que actuaron sobre la parte plana del abanico, que posteriormente sufrió levantamiento causado por la dinámica tectónica, generando una superficie disectada que adquirió la forma de lomas alargadas y colinas redondeadas, con alturas relativas no superiores a 300 m, desarrolladas sobre arcillolitas, conglomerados, esquistos y anfibolitas. Se localiza hacia la parte occidental del departamento en sectores aledaños a los ríos La Vieja y Barragán, así como en zonas de la parte norte.

Las cimas y laderas, principales formas de terreno identificadas en este relieve, se ubican en jurisdicción de los municipios de Salento, Filandia, Quimbaya, Montenegro, La Tebaida y Pijao. Ocupan una extensión superficial de 7796,820 ha, equivalentes al 4,04% del total de área estudiada. En altitudes que no superan los 2000 m, piso térmico templado.

Los relieves escarpados están afectados por erosión ligera, moderada y severa, en algunos sectores remoción en masa, especialmente terracetos y patas de vaca.

Paisaje de piedemonte: Comprende una extensa zona de depósitos fluvio-volcánicos producto de las avalanchas que descendieron de la parte alta del volcán nevado del Quindío (hoy Paramillo del Quindío), a través de la Quebrada Cárdenas o río Quindío y la quebrada Boquía, en dirección noroccidental hacia el río La Vieja.

Estos depósitos torrencial volcánicos, se convirtieron en el basamento del paisaje de piedemonte soportaron diferentes grados de disección donde fueron cubiertos por mantos de ceniza volcánica que se distribuyeron de forma regular disminuyendo en dirección hacia el río La Vieja y moldearon estas geoformas en acción simultánea a la ejercida por los procesos erosivos ligeros y moderados, así como los movimientos en masa, principalmente la soliflucción (terracetos y patas de vaca) y la reptación en algunos sectores, dando como resultado el tipo de relieve denominado abanico.

Abanico. El abanico ocupa una extensión superficial de 34024,67 ha correspondientes al 17,63 % y taludes que ocupan un área de 32831,26 (17.01) % de la total de la zona trabajada, se extiende en sentido noroccidental – occidental, en jurisdicción de los municipios de Filandia, Circasia, Quimbaya, Montenegro, Armenia, la Tebaida y sectores de Salento y Calarcá.

Los diferentes grados de disección que se han presentado como producto del levantamiento regional de la cordillera Central, permiten disgregar este tipo de relieve en abanico ligera, fuerte y moderadamente disectado, de acuerdo a la incidencia de los agentes que intervinieron en el modelado de ésta geoforma. Las formas de terreno identificadas corresponden a los planos de abanico y taludes.

Refiriendo esta aclaración, el abanico ligeramente disectado corresponde al ápice del tipo de relieve que nos ocupa y se encuentra en sectores de los municipios de Filandia y Salento, en altitudes que oscilan de 2000 a 3000 m, piso térmico frío muy húmedo, sobre depósitos torrencial volcánicos con influencia de cenizas volcánicas. En éste relieve es factible encontrar planos de mayor extensión, moderadamente inclinados contrastando con taludes cortos, fuertemente inclinados.

El abanico fuertemente disectado corresponde al cuerpo del abanico, se localiza en jurisdicción de los municipios de Filandia, Circasia y en sectores de Salento, Calarcá, Armenia, Montenegro y Quimbaya, en el piso térmico templado, con provincia de humedad, húmeda y muy húmeda, en alturas entre 1000 y 2000 msnm; en él predominan los taludes escarpados, simulando en algunos lugares formas de lomas y colinas, mientras que los planos ligeros y moderadamente inclinados son angostos.

Por último, el abanico moderadamente disectado se localiza en la parte distal del abanico, en cercanías de los paisajes de lomerío y el valle del río La Vieja. Aquí la disección es intermedia a las dos anteriores, los mantos de ceniza volcánica no son tan densos, razón por la cual prevalecen en distintas locaciones los materiales basales correspondientes a depósitos torrenciales volcánicos.

Vallecitos. Los vallecitos definen un tipo de relieve particular como consecuencia de los procesos denudativos que actuaron en las geoformas inclinadas y escarpadas de los paisajes de lomerío y piedemonte, se encuentran distribuidos a lo largo y ancho del Abanico del Quindío en un área de 1451.48 ha que corresponden al 0,75 % del total de la zona de estudio.

Los depósitos coluvio-aluviales mixtos se convierten en el basamento geológico sobre el cual se establecen las vegas, como formas de terreno representativas de estos tipos de relieve. Las cuales son superficies planas afectadas por inundación, erosión ligera en algunos casos y pedregosidad superficial en ciertos sectores.

Se presentan entre otras formas de terreno, las vegas de los ríos Quindío, desde su travesía por jurisdicción del municipio de Salento hasta su desembocadura en el Río La Vieja a la altura del municipio de La Tebaida, ríos Boquerón, Navarco, Boquía en áreas del municipio de Salento, ríos Santo Domingo y Verde en Calarcá, río Espejo en Armenia y río Roble en su recorrido por los municipios de Circasia, Montenegro y Quimbaya.

Paisaje de Valle. Este paisaje se localiza hacia la parte occidental del departamento, con un área de 3210.39 que corresponde al 1,67% del área de estudio del Departamento, en jurisdicción de los municipios de la Tebaida, Calarcá, Córdoba, Buenavista y Pijao, en alturas que no superan los 2000 msnm, piso térmico templado húmedo, sobre depósitos aluviales gruesos, medios y finos. Está conformado por dos tipos de relieve: el plano de inundación y las terrazas, que se identifican por lo general en las cuencas bajas de los ríos Quindío, Barragán, Lejos, Verde y La Vieja.

Plano de Inundación. Las formas de terreno de este tipo de relieve se desarrollan sobre depósitos aluviales gruesos, ocupan en porcentaje el 1,5% del área trabajada, es decir, 2884,54% ha; corresponden a relieves planos compuesto por un grupo indiferenciado de

orillares, que incluye también meandros, vegas y diques, los cuales presentan una distribución confusa y están afectados por inundación y pedregosidad superficial (figura 2.13); la segunda forma es la napa de desborde, formada sobre depósitos aluviales finos donde por acción antrópica se han construido drenajes artificiales.

Terrazas. En este tipo de relieve predominan las formas de terreno conocidas como planos de terraza que corresponde a superficies planas afectadas por encharcamiento, o ligeramente planas, desarrolladas sobre depósitos aluviales finos y medios. Ocupan una extensión de 325,85 ha equivalente al 0,17 % del total del área estudiada.

1.5.2.3 Suelos.

El suelo es un recurso natural tan importante como los demás recursos (agua, flora, fauna, aire) ya que además de servir de soporte a los ecosistemas, se constituye en sí mismo en un ecosistema complejo, vivo y dinámico, donde se desarrollan una gama de interacciones biológicas, físicas y químicas entre micro, macro y meso organismos, agua y gases. Cumplen funciones de provisión: proveen alimentos, fibras, madera, forrajes, combustibles, minerales; también, funciones reguladoras y de protección ambiental, en él se desarrollan procesos biogeoquímicos, filtrado y descontaminación de agua, intervienen en el ciclo del agua y de regulación hídrica de las cuencas y microcuencas, aporta en la regulación climática (almacenamiento de CO₂), y se constituyen en el soporte de la infraestructura, industria y la producción económica.

Taxonomía.

Taxonómicamente los suelos del departamento del Quindío están representados en su gran mayoría por suelos del orden Inceptisol (52,8% del territorio), los cuales corresponden a suelos poco evolucionados debido a que la velocidad de degradación (lixiviación y erosión) es muy alta comparado con la velocidad de formación de los suelos, por lo cual muy difícilmente llegan a una evolución completa. El otro orden de suelos predominante en el Departamento corresponde a suelos del orden Andisol (39,2% del territorio), originados de cenizas volcánicas, caracterizados por ser en general bien drenados, superficie de color negro o gris oscuro, texturas medias o moderadamente gruesas, de densidad aparente baja, de buena permeabilidad, alta retención de humedad, con alta capacidad de intercambio catiónico y baja saturación de bases, alto contenido de materia orgánica, deficiencia de fósforo y fertilidad baja. (IGAC, 2014).

Características Físicas y Químicas Principales.

Profundidad Efectiva. La profundidad efectiva se refiere a la distancia vertical hasta la cual se pueden desarrollar las raíces de las plantas sin ningún obstáculo físicos o químicos

(capas endurecidas, rocas, nivel freático, sales, etc.), se designan de la siguiente manera: muy profundos con más de 150 cm; profundos entre 90 y 150 cm; moderadamente profundos entre 50 y 90 cm; superficiales 25 y 50 cm y muy superficiales menos de 25 cm. De acuerdo con el informe semidetallado de suelos del departamento Quindío (IGAC, 2013), el 84,5% de los suelos del departamento, tienen profundidad efectiva profunda, un 3,6 % profundidad moderada, y un 9% profundidad superficial.

Reacción del Suelo pH. Se refiere al grado de acidez o alcalinidad de los suelos, y afecta la disponibilidad de los minerales en el suelo, la actividad de microorganismos y la solubilidad de los minerales el suelo. En el caso de los suelos del Departamento se ha estimado que gran parte (47%) tienen reacción fuertemente ácida; un 35,6 % de los suelos tienen reacción moderadamente ácida, y un 14,1 % reacción ligeramente ácida.

Fertilidad Natural (Nivel de fertilidad): la fertilidad está relacionada con aspectos químicos, tales como: pH, saturación de aluminios, capacidad catiónica de cambio, porcentaje de saturación de bases y bases totales, carbono orgánico, cantidades de fósforo y potasio y cantidades de sales y/o sodio. La apreciación de la fertilidad se da en términos de: muy alta, alta, moderada, baja y mala.

En lo relacionado con los suelos del Departamento, su fertilidad natural se considera como moderada para un 62 % del territorio, baja para un 22%, y alta solo para el 11%.

Drenaje Natural. Otra característica que es común a la mayoría de los suelos es el buen drenaje.

Capacidad de uso y manejo de las tierras.

El Estudio Semidetallado de Suelos del departamento del Quindío, generado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, escala 1:25.000 (2013), realizó la clasificación de las tierras por Capacidad de Uso con base al sistema de Clasificación por Capacidad de Uso (USDA, 1964; IGAC, 2003, 2010, 2013) que permite la agrupación de las diferentes unidades de suelos en grupos que tienen las mismas clases y grados de limitaciones y que responden en forma similar a los mismos tratamientos. Se aplica para fines agropecuarios y forestales, así como para identificar zonas que requieren la mayor protección y conservación.

La agrupación se basa en los efectos combinados del clima y de las características poco modificables de relieve y suelos (drenaje, textura, permeabilidad, capacidad de retención de agua), en relación con limitaciones para el uso, la capacidad de producción, el riesgo de deterioro y los requerimientos de manejo del suelo. Se tienen en cuenta únicamente los aspectos relacionados con el suelo, que intervienen directamente en la producción, sin considerar las distancias a los mercados, el estado de las vías de comunicación, el tamaño

y la forma de los lotes, la tenencia de la tierra, la educación, el nivel de vida de los campesinos y las políticas agropecuarias.

El sistema de clasificación por capacidad utilizado tiene tres categorías: clase (nivel de abstracción más alto y más general), subclase (categoría intermedia) y grupo de manejo (nivel más bajo y más detallado). Las clases por capacidad agrupan tierras que presentan similitud en el grado relativo de limitaciones y/o en los riesgos en cuanto a deterioro de los suelos y los cultivos. Las Clases son ocho (8) y se designan con números arábigos (1 a 8).

Las tierras del Quindío se clasifican en seis (6) Clases de las ocho (8) posibles de acuerdo con sus limitaciones por pendiente, erosión, suelo, drenaje y clima, solos o en combinación.

Tabla N° 3. Capacidad de Uso y Manejo de la Tierra por Clases Agrológicas para Quindío.

| Clases | Área (Ha) | % Área | Características |
|---------|-------------|--------|--|
| Clase 2 | 20.547,38 | 10.6% | Son tierras de la clase 2 con aptitud para Cultivos de alto rendimiento con materiales (híbridos o variedades), adaptados a las condiciones climáticas; variedades de pastos introducidos o mejorados. |
| Clase 3 | 6.164,06 | 3.19% | Son aptas para cultivos semi limpios, densos y de semibosque; pastos introducidos adaptados a las condiciones climáticas. |
| Clase 4 | 24.145,674 | 12.51% | Su utilización se debe concentrar en de cultivos limpios, semilimpios, densos y de semibosque de profundidad radical superficial, adaptados a las condiciones climáticas; pastos introducidos. |
| Clase 6 | 41.840,67ha | 21.67% | Con aptitud para cultivos de semibosque; sistemas agroforestales (silvopastoril). |
| Clase 7 | 58.138,8218 | 30.11% | Aptos para sistemas forestales y bosque de carácter protector productor. |
| Clase 8 | 36.720,86 | 19.02% | Son tierras ubicadas en sectores de topografía fuertemente escarpada, con suelos severamente erosionados y/o con abundante pedregosidad y algunas áreas hacen parte, adicionalmente, de ecosistemas estratégicos para la preservación de las aguas y para la conservación de la belleza escénica y la biodiversidad. |

Fuente: IGAC. Estudio Semidetallado de Suelos y Zonificación de Tierras del Quindío. 2013.

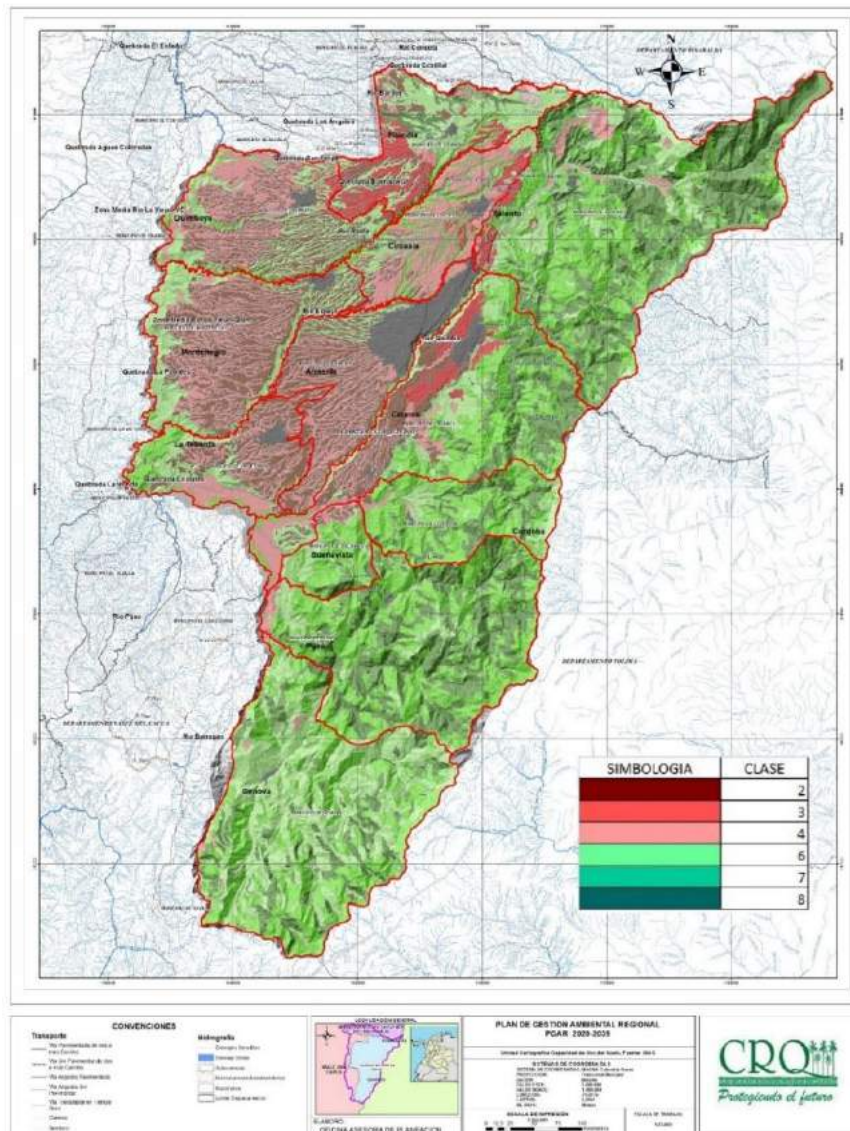
Las subclases son categorías subordinadas a las clases agrológicas, las cuales tienen el mismo tipo de limitantes y grado de afectación; se identifican mediante la adición de una letra minúscula que sigue al respectivo dígito de la clase; en la medida que aumenta el orden de la clase, pueden adicionarse hasta tres letras que indican en dónde radica la limitación. Se han definido las siguientes subclases (IGAC, 2010):

p = pendientes.
e = erosión.

h= exceso de humedad por lámina de agua o encharcamientos e inundaciones. s = limitaciones en la zona radical.
 c = limitaciones por clima adverso.

Los grupos de manejo (unidades de capacidad) son unidades que reúnen las tierras con el mismo grado y número de limitaciones específicas con potencialidades parecidas; responden en forma similar a las prácticas de manejo utilizadas en la explotación y se encuentran en las mismas condiciones climáticas; se representa por un número arábigo a continuación de la subclase, separado por un guion (-).

Mapa N° 7. Capacidad de Uso del Suelo Departamento del Quindío.

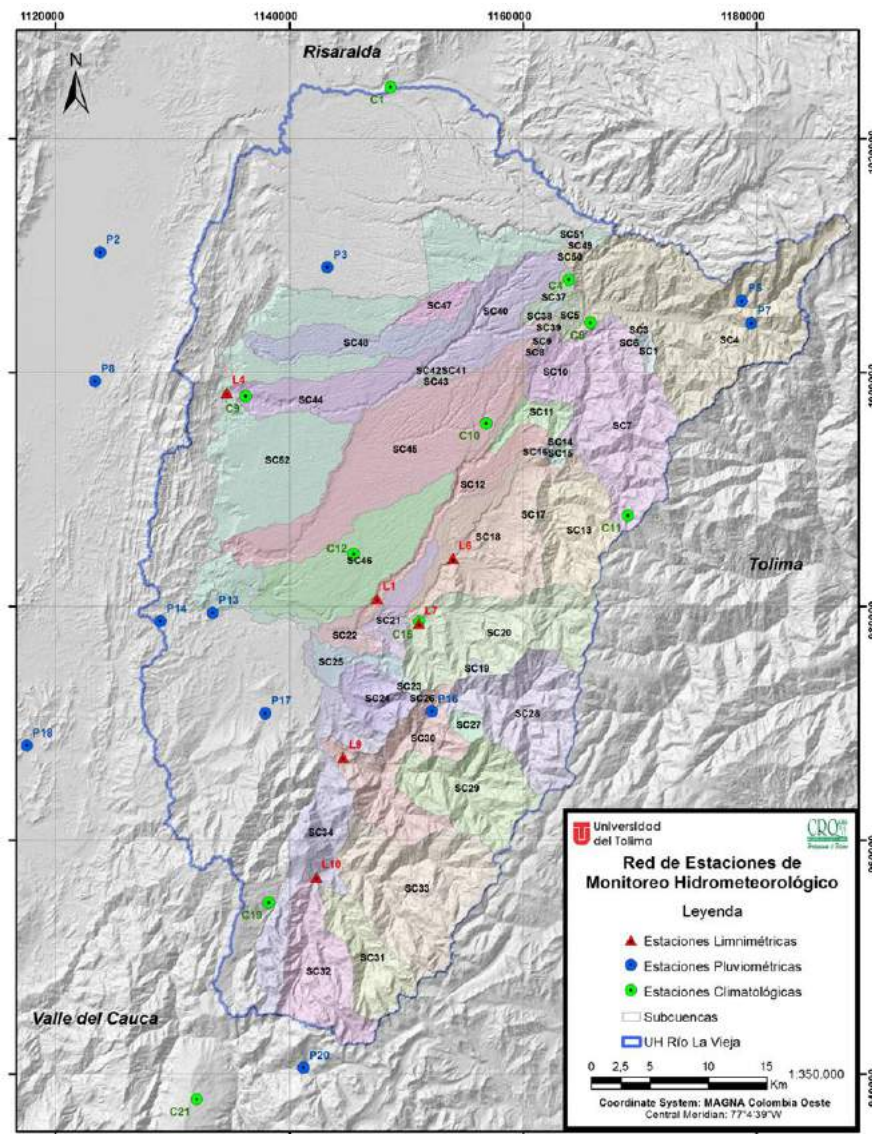


Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi. IGAC. 2013. CRQ. PGAR Departamento del Quindío 2020-2039.

1.5.2.4 Clima.

El clima se caracteriza para poseer el conocimiento del comportamiento de las variables atmosféricas y para ello se analizan a nivel temporal y espacial los elementos del clima más relevantes, de acuerdo con la información disponible de las estaciones meteorológicas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM y de la Corporación Autónoma Regional del Quindío - CRQ, las cuales se encuentran relacionadas y especializadas en el siguiente mapa.

Mapa N° 8. Red Hidrometeorológica de Estaciones Utilizadas en la ERA del Departamento del Quindío.



Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017.

En la tabla siguiente, se presenta la información relevante de las principales Estaciones Meteorológicas del Departamento.

Tabla N° 4. Estaciones Meteorológicas para el Cálculo de Oferta e Índices de Regulación Hídrica, Presión por Uso, Índice de la Vulnerabilidad al Desabastecimiento.

| Número | Cod. | Entidad | Nombre | Altitud | X Magna O | Y Magna O |
|--------|----------|---------|---------------------|---------|-------------|-------------|
| 1 | 26135040 | IDEAM | Aeropuerto Matecaña | 1199 | 1148690,187 | 1024436,477 |
| 2 | 26100830 | IDEAM | Palmasola | 940 | 1123809,754 | 1010296,005 |
| 3 | 26120150 | IDEAM | Alcalá | 1261 | 1143272,67 | 1009008,19 |
| 4 | CRQ-23 | CRQ | Bremen | 2040 | 1163951,859 | 1007964,281 |
| 5 | CRQ-32 | CRQ | Picota | 2680 | 1178755,134 | 1006152,989 |
| 6 | CRQ-24 | CRQ | La Playa | 1880 | 1165809,489 | 1004280,887 |
| 7 | CRQ-30 | CRQ | La Montaña | 2860 | 1179561,22 | 1004218,876 |
| 8 | 26100300 | IDEAM | Obando | 986 | 1123364,774 | 999256,5046 |
| 9 | CRQ-04 | CRQ | La Española | 995 | 1136284,726 | 997987,2101 |
| 10 | CRQ-21 | CRQ | CRQ | 1550 | 1156885,341 | 995659,1778 |
| 11 | CRQ-22 | CRQ | Navarco | 2860 | 1168989,308 | 987756,0156 |
| 12 | 26125060 | IDEAM | Aeropuerto El Edén | 1229 | 1145527,741 | 984484,4945 |
| 13 | 26120180 | IDEAM | Alambrado El-Alert | 171 | 1133441,794 | 979440,6461 |
| 14 | 26120130 | IDEAM | Corozal | 1178 | 1128992,965 | 978711,5671 |
| 15 | CRQ-07 | CRQ | Centro de la Guadua | 1212 | 1151150,916 | 978656,8349 |
| 16 | 26120170 | IDEAM | Pijao | 1685 | 1152225,746 | 971005,0251 |
| 17 | 26120120 | IDEAM | La Camelia | 124 | 1137952,212 | 970848,3584 |
| 18 | 26100400 | IDEAM | El Alcázar | 17 | 1117533,34 | 968086,1242 |
| 19 | 26125130 | IDEAM | Cumbarco | 1749 | 1138252,83 | 954644,9707 |
| 20 | 26100790 | IDEAM | La Italia | 2809 | 1141230,574 | 940510,353 |
| 21 | 26105140 | IDEAM | Barragán | 332 | 1132096,044 | 937823,618 |

Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua para el Departamento del Quindío. 2017 – Catálogo Estaciones IDEAM.

En términos generales el departamento del Quindío presenta climas desde muy fríos, del páramo alto o superpáramo, hasta cálido, y desde semihúmedos hasta muy húmedos. Los climas más fríos se encuentran en las partes altas de la Cordillera Central, próximas a la divisoria de aguas, y los climas cálidos se encuentran en la zona más baja del río La Vieja; no obstante, la mayor parte del Departamento presenta un clima templado semihúmedo y templado húmedo, según la clasificación de Caldas Lang, en la zona de relieve ondulado del abanico de Armenia – Pereira.

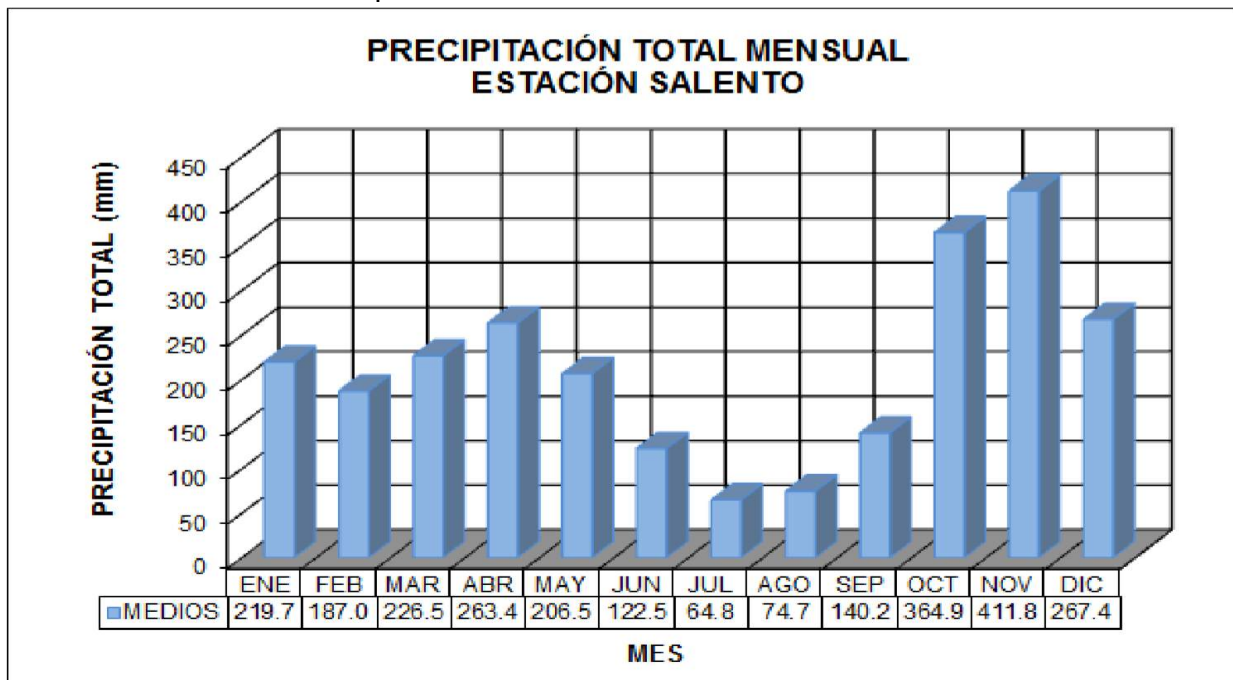
A continuación, se describen las principales variables del clima del departamento del Quindío.

Precipitación. La medida de la cantidad de lluvia se expresa por altura de la capa de agua que cubriría el suelo, supuesto perfectamente horizontal sin filtrarse, evaporarse ni escurrirse; a esta medida se llama altura de precipitación y se expresa en milímetros (mm). El análisis de precipitación consiste en la interpretación de la variación mensual y

multianual de la lluvia con el fin de determinar las temporadas secas y lluviosas en el Departamento.

La precipitación media mensual en la estación Salento varía entre 64,80 mm y 411,8 mm. El comportamiento a través del año es de tipo bimodal, siendo los meses más lluviosos el segundo período octubre y noviembre y en el primer periodo marzo y abril. En el siguiente gráfico se presenta la variación de la precipitación para los diferentes meses del año. La precipitación total multianual es de 2.549,50 mm.

Gráfico N° 12. Precipitación Total Mensual Estación Salento.



Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

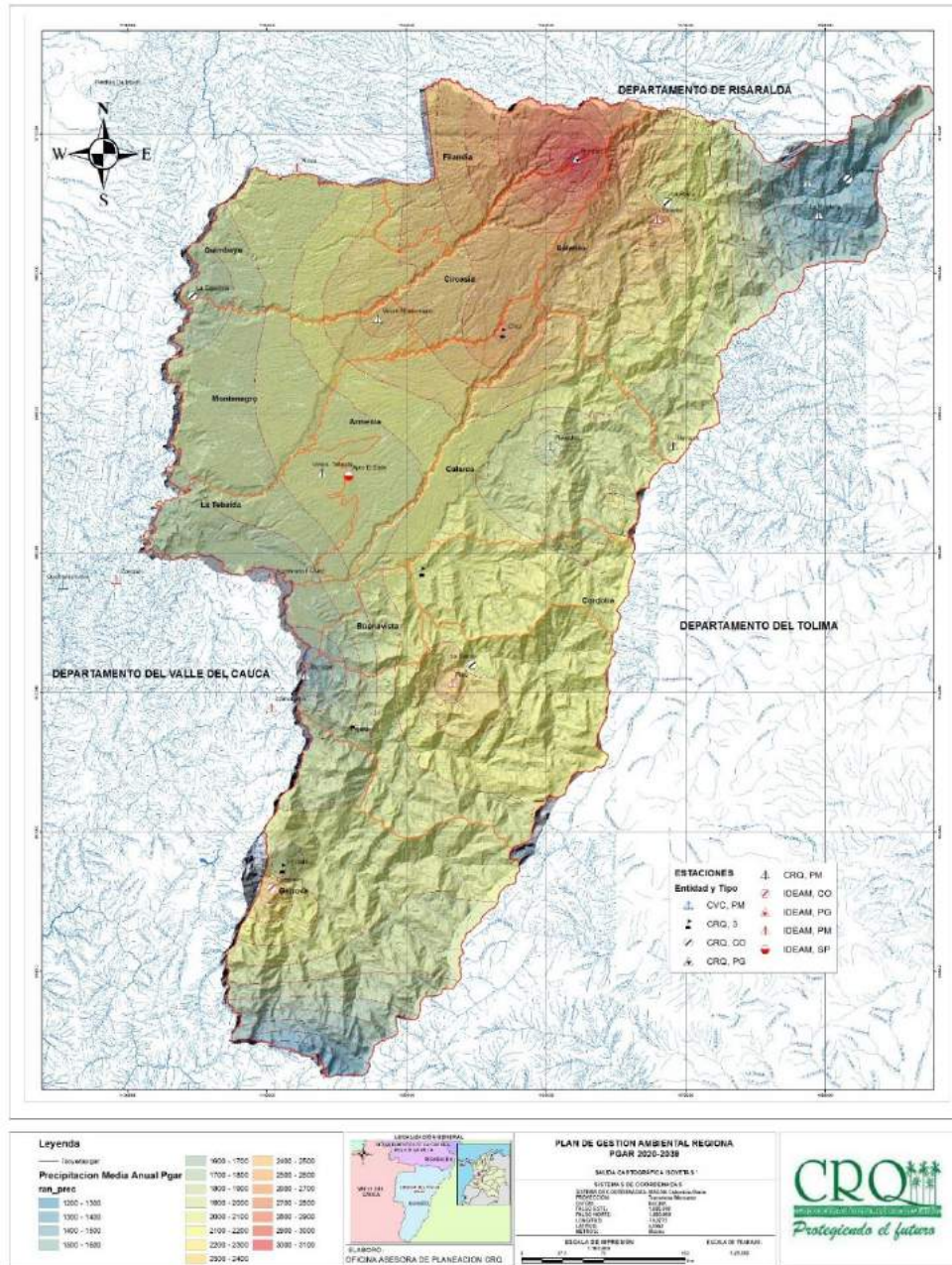
A continuación, se presenta la precipitación total mensual para cada una de las estaciones meteorológicas presentes en la jurisdicción del Departamento del Quindío; también el mapa de precipitación media multianual.

Tabla N° 5. Precipitación Total Mensual Multianual para las Estaciones.

| Estación | Código | Tipo | Fecha | | ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic | Valor anual |
|-------------------|----------|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| | | | Inicial | Final | | | | | | | | | | | | | |
| Apto El Edén | 26125060 | SP | 1950 | 2014 | 120,3 | 136,5 | 183,3 | 256,2 | 220,8 | 142,1 | 90,9 | 91,4 | 163,7 | 257,8 | 262,3 | 167,7 | 2093,0 |
| Salento | 26120160 | PM | 1975 | 2014 | 219,7 | 187,0 | 226,5 | 263,4 | 206,5 | 122,5 | 64,8 | 74,7 | 140,2 | 364,9 | 411,8 | 267,4 | 2549,5 |
| Pijao | 26120170 | PM | 1975 | 2014 | 192,1 | 177,3 | 220,4 | 259,3 | 214,3 | 100,9 | 77,5 | 73,2 | 139,7 | 295,3 | 367,9 | 243,3 | 2361,3 |
| CRQ | 21 | 3 | 1971 | 2014 | 183,0 | 168,3 | 214,5 | 268,2 | 238,3 | 121,8 | 89,4 | 110,0 | 181,8 | 310,8 | 336,1 | 285,2 | 2507,4 |
| Navarco | 26120300 | PM | 1972 | 2014 | 122,8 | 111,2 | 166,5 | 212,9 | 198,9 | 150,4 | 124,3 | 101,2 | 123,0 | 258,2 | 268,4 | 180,5 | 2018,2 |
| Bremen | 26120100 | PG | 1971 | 2014 | 235,8 | 227,6 | 286,9 | 295,3 | 245,7 | 157,9 | 111,1 | 129,3 | 196,0 | 407,2 | 422,2 | 322,6 | 3037,5 |
| La Playa | 26125110 | CO | 1988 | 2014 | 187,0 | 152,2 | 196,4 | 204,9 | 167,4 | 79,0 | 60,7 | 57,6 | 96,3 | 296,6 | 342,1 | 241,3 | 2081,5 |
| Vivero Tebaida | 26120340 | PM | 1971 | 2011 | 124,6 | 123,1 | 190,3 | 226,0 | 205,7 | 141,6 | 99,7 | 104,7 | 170,0 | 252,7 | 210,8 | 160,1 | 2009,2 |
| Barragán | 26120430 | PM | 1971 | 2014 | 111,1 | 110,9 | 141,8 | 169,5 | 155,1 | 84,4 | 71,6 | 74,7 | 94,7 | 208,3 | 201,1 | 133,0 | 1556,2 |
| Vivero Montenegro | 26120020 | PM | 1985 | 2011 | 150,9 | 145,4 | 213,2 | 268,3 | 244,8 | 159,7 | 117,9 | 98,0 | 193,2 | 280,2 | 245,9 | 196,3 | 2313,8 |
| La Montaña | 30 | PM | 1987 | 2014 | 83,5 | 69,2 | 135,3 | 141,8 | 131,5 | 90,3 | 90,0 | 67,6 | 103,4 | 193,6 | 187,6 | 133,6 | 1427,4 |
| El Bosque | 31 | CO | 1988 | 2005 | 84,7 | 78,3 | 114,0 | 127,3 | 137,3 | 99,4 | 113,6 | 83,8 | 111,9 | 170,0 | 175,7 | 108,3 | 1404,4 |
| La Picota | 26120330 | PM | 1971 | 2014 | 102,8 | 93,9 | 153,1 | 164,2 | 137,1 | 67,7 | 56,4 | 56,7 | 90,9 | 206,7 | 206,1 | 143,7 | 1479,6 |
| Planadas | 26120370 | PM | 1971 | 2004 | 152,7 | 125,0 | 213,1 | 184,4 | 159,7 | 85,3 | 58,5 | 85,4 | 156,6 | 254,3 | 286,5 | 217,0 | 1978,6 |
| La Española | 26125200 | CO | 1972 | 2014 | 87,7 | 111,2 | 182,4 | 222,5 | 201,4 | 135,8 | 92,4 | 114,0 | 148,1 | 212,5 | 202,7 | 125,4 | 1836,0 |
| Centro Guadua | 7 | 3 | 1971 | 2014 | 143,6 | 155,3 | 237,4 | 245,5 | 201,8 | 115,1 | 80,4 | 88,6 | 148,7 | 275,2 | 274,3 | 213,4 | 2179,3 |
| La Sierra | 26120460 | CO | 1996 | 2014 | 215,0 | 162,1 | 211,6 | 229,0 | 177,8 | 88,0 | 56,4 | 54,8 | 103,5 | 302,4 | 325,2 | 241,1 | 2166,9 |
| El Cairo | 45 | 3 | 1996 | 2013 | 106,0 | 131,5 | 195,4 | 240,0 | 167,4 | 103,0 | 88,2 | 70,9 | 118,1 | 264,2 | 233,5 | 186,2 | 1904,5 |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Mapa N° 9. Precipitación Total Multianual (Isoyetas) en el Quindío.



Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

En la siguiente tabla, se muestran los valores mínimos, medios y máximos para cada uno de los meses; cabe mencionar que la precipitación mínima, por ejemplo, para el mes de enero es de 83.5 mm y se presenta para la estación La Montaña en el municipio de Salento y la máxima precipitación se registró en la estación Bremen en los municipios de Filandia y Circasia con un valor de 367.6 mm, para el mes de noviembre.

Tabla N° 6. Valores Máximos, Medios y Mínimos de la Precipitación a Escala Anual y Mensual para el Departamento del Quindío.

| Mes | Precipitación mm | | |
|--------------|------------------|---------------|---------------|
| | Mínimo | Medio | Máximo |
| Enero | 83.5 | 145.7 | 235.8 |
| Febrero | 69.2 | 137.0 | 227,6 |
| Marzo | 141.8 | 193.5 | 286,9 |
| Abril | 127.3 | 221.0 | 295,3 |
| Mayo | 131.5 | 189.5 | 245.7 |
| Junio | 79.0 | 113.6 | 157.9 |
| Julio | 56.4 | 85.8 | 124,3 |
| Agosto | 54.8 | 83.8 | 129,3 |
| Septiembre | 90.9 | 137.8 | 181.8 |
| Octubre | 170.0 | 267.3 | 364.9 |
| Noviembre | 175.7 | 275.6 | 367.6 |
| Diciembre | 108.3 | 198.1 | 267.4 |
| Anual | 1427.4 | 2050.3 | 3037.5 |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

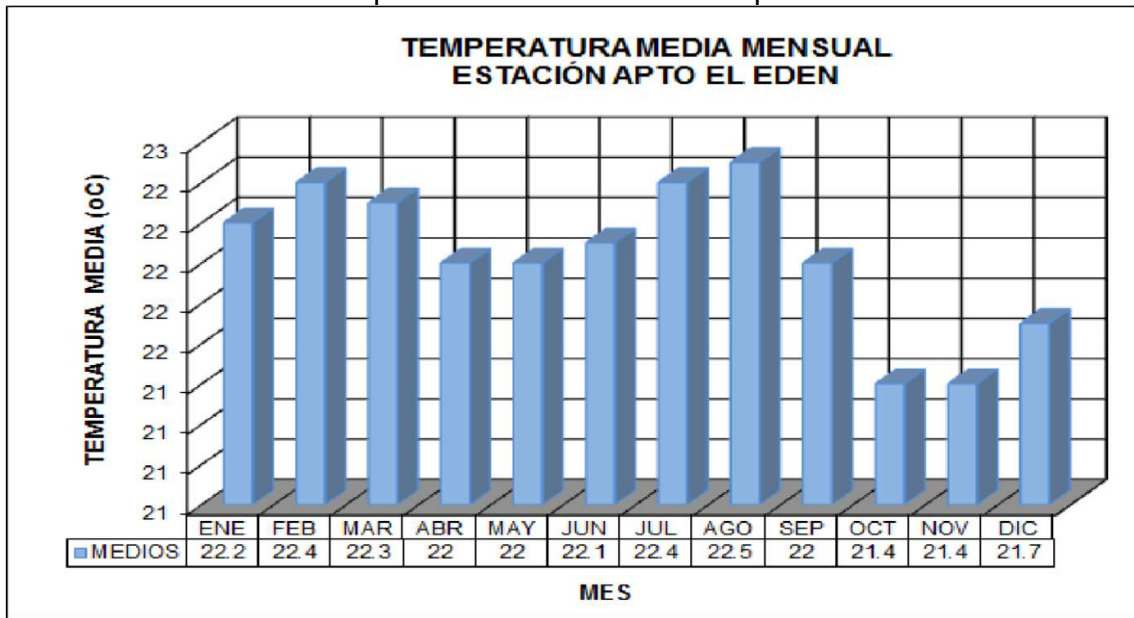
Los meses que presentan mayores cantidades de precipitaciones, tras el análisis hecho en base a los promedios mensuales, se presentan durante los meses de octubre y noviembre con valores de 267.3 y 275.6 mm respectivamente; sin embargo, los meses que muestran tendencia a la disminución de las lluvias corresponde al mes de agosto con valores inferiores a los 83.8 mm, esto hace pensar que los aumentos y disminuciones de lluvias podrían ser parte de procesos naturales como el paso de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) que se repiten cada cierto tiempo y no necesariamente son parte de un cambio climático.

Temperatura. La temperatura es el parámetro del estado térmico de la materia, cuyo valor depende la cinética media de las moléculas. La medida de la temperatura se hace posible debido a la transferencia de calor entre cuerpos de niveles distintos de energía cinética molecular media. Esta variable se determina como una magnitud física, que caracteriza el movimiento aleatorio medio y presenta una variabilidad en función de la elevación.

A manera de ejemplo la estación Aeropuerto El Edén, la temperatura media multianual observada es de 22,00 °C con un periodo de registro del 1950-2014. La temperatura máxima media mensual registrada es 30,70 °C. La temperatura mínima media mensual registrada es de 14,30°C.

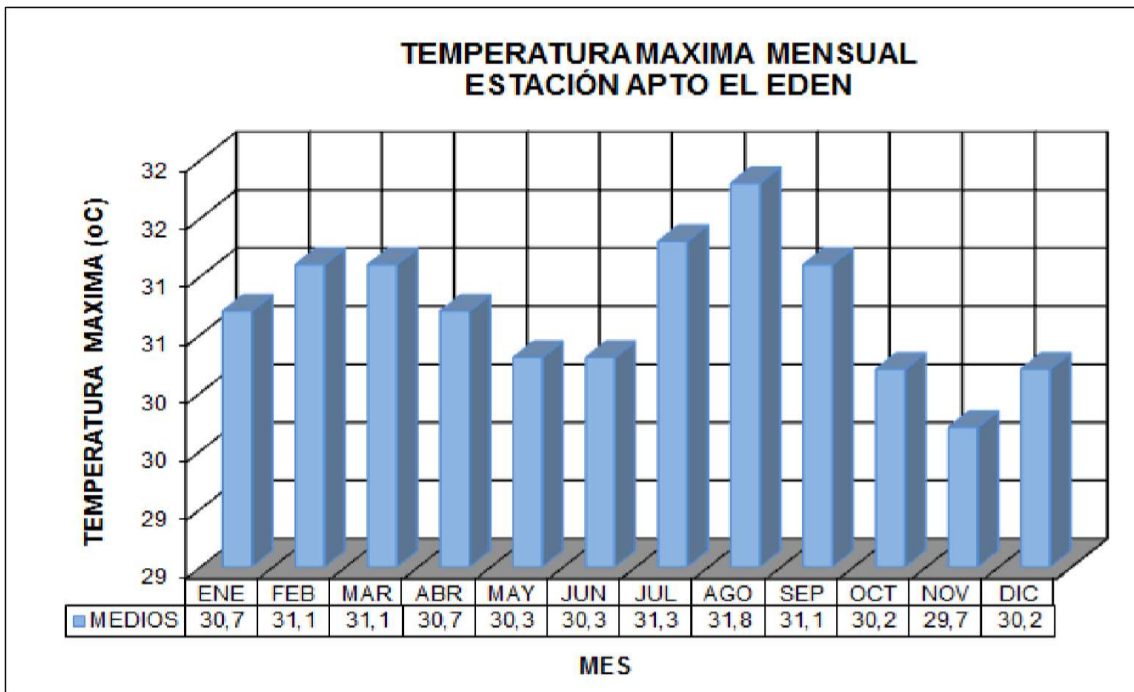
En los siguientes gráficos, se presenta la variación de temperatura para los máximos, medios y mínimos en los diferentes meses del año.

Gráfico N° 13. Temperatura Media Estación Aeropuerto El Edén.



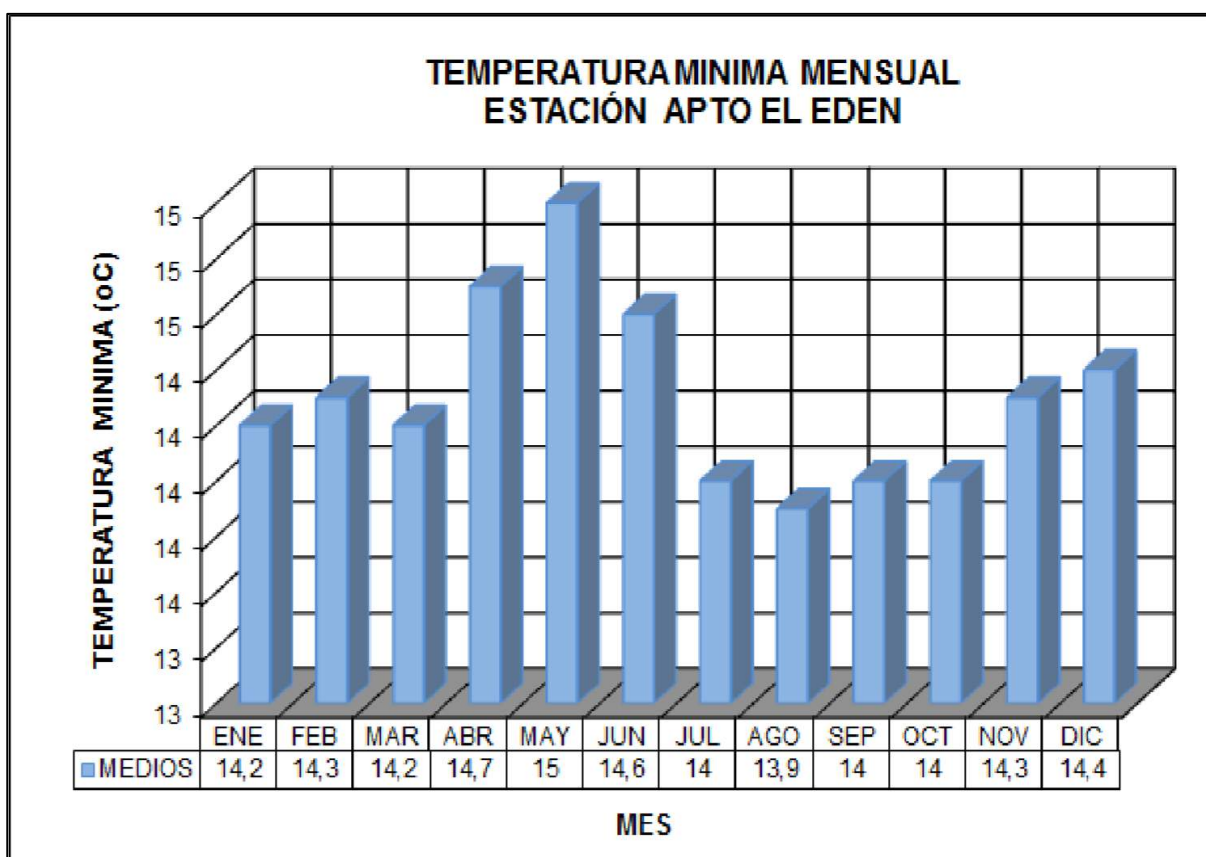
Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Gráfico N° 14. Temperatura Máxima Estación Aeropuerto El Edén.



Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Gráfico N° 15. Temperatura Mínima Estación Aeropuerto El Edén.



Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Con base en la información presentada en las tablas siguientes, las mayores temperaturas promedio registradas para el departamento del Quindío corresponden al mes de agosto con temperaturas de 22.54°C y 22.5°C para la estación La Española ubicada en el municipio de Quimbaya y la estación Aeropuerto El Edén ubicada en el municipio de La Tebaida, respectivamente.

Así mismo la temperatura mínima promedio registrada para el departamento del Quindío, se observa para el mes de noviembre en la estación Bremen con 16.0 °C, siendo de interés para los municipios de Circasia y Filandia.

Tabla N° 7. Valores de Temperatura Media para las Estaciones Consultadas.

| Estación | Código | Tipo | Fecha | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | VALOR ANUAL |
|--------------------|----------|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| | | | Inicial | Final | | | | | | | | | | | | | |
| Aeropuerto El Edén | 26125060 | SP | 1950 | 2014 | 22,20 | 22,40 | 22,30 | 22,00 | 22,00 | 22,10 | 22,40 | 22,50 | 22,00 | 21,40 | 21,40 | 21,70 | 22,00 |
| CRQ | 21 | 3 | 1988 | 2011 | 20,05 | 20,33 | 19,88 | 20,27 | 20,11 | 19,60 | 20,17 | 20,50 | 20,05 | 19,63 | 18,68 | 19,46 | 19,89 |
| Bremen | 26120100 | PG | 1989 | 2011 | 16,29 | 16,33 | 16,18 | 16,22 | 16,81 | 16,81 | 16,94 | 17,32 | 16,72 | 16,44 | 16,00 | 16,23 | 16,52 |
| La Playa | 26125110 | CO | 1995 | 2011 | 17,13 | 17,83 | 17,76 | 17,29 | 17,78 | 17,07 | 17,38 | 17,98 | 17,49 | 17,35 | 16,79 | 16,75 | 17,38 |
| La Española | 26125200 | CO | 1989 | 2004 | 22,42 | 22,19 | 22,32 | 22,09 | 22,47 | 22,46 | 22,16 | 22,54 | 22,11 | 22,52 | 21,99 | 22,28 | 22,30 |
| Centro Guadua | 7 | 3 | 1989 | 2011 | 22,03 | 22,24 | 22,14 | 21,88 | 21,90 | 21,53 | 21,83 | 22,28 | 21,72 | 21,38 | 21,39 | 21,68 | 21,83 |
| La Sierra | 26120460 | CO | 1995 | 2011 | 17,46 | 17,39 | 17,24 | 17,41 | 17,60 | 17,62 | 18,04 | 18,64 | 17,50 | 16,97 | 16,68 | 16,94 | 17,46 |
| El Cairo | 45 | 3 | 1997 | 2011 | 19,93 | 20,46 | 20,21 | 20,01 | 19,98 | 20,00 | 19,63 | 20,24 | 19,78 | 18,82 | 19,44 | 19,88 | 19,86 |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Tabla N° 8. Valores de Temperatura Mínima para las Estaciones Consultadas.

| Estación | Código | Tipo | Fecha | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | VALOR ANUAL |
|--------------------|----------|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| | | | Inicial | Final | | | | | | | | | | | | | |
| Aeropuerto El Edén | 26125060 | SP | 1950 | 2014 | 14,20 | 14,30 | 14,20 | 14,70 | 15,00 | 14,60 | 14,00 | 13,90 | 14,00 | 14,00 | 14,30 | 14,40 | 14,30 |
| CRQ | 21 | 3 | 1988 | 2011 | 13,39 | 13,88 | 13,06 | 14,18 | 14,58 | 12,91 | 13,98 | 13,17 | 13,88 | 13,85 | 13,63 | 14,04 | 13,71 |
| Bremen | 26120100 | PG | 1989 | 2011 | 11,50 | 12,23 | 12,27 | 12,50 | 12,78 | 13,13 | 12,76 | 12,43 | 13,00 | 12,65 | 12,83 | 12,57 | 12,55 |
| La Playa | 26125110 | CO | 1995 | 2011 | 11,56 | 12,25 | 12,17 | 12,71 | 12,85 | 12,29 | 11,35 | 12,07 | 12,42 | 11,96 | 12,60 | 11,75 | 12,16 |
| La Española | 26125200 | CO | 1989 | 2004 | 15,10 | 15,30 | 15,50 | 16,70 | 16,99 | 16,71 | 14,80 | 14,73 | 15,83 | 16,24 | 16,44 | 16,11 | 15,87 |
| Centro Guadua | 7 | 3 | 1989 | 2011 | 15,36 | 15,80 | 15,80 | 15,98 | 16,40 | 15,88 | 15,29 | 15,23 | 15,27 | 15,47 | 15,56 | 15,22 | 15,61 |
| La Sierra | 26120460 | PM | 1995 | 2011 | 12,93 | 12,33 | 12,13 | 12,50 | 12,39 | 13,19 | 12,67 | 13,06 | 12,87 | 13,00 | 12,54 | 12,61 | 12,68 |
| El Cairo | 45 | 3 | 1997 | 2011 | 14,65 | 16,44 | 15,74 | 15,36 | 15,13 | 15,23 | 14,12 | 15,09 | 13,89 | 13,78 | 15,03 | 15,45 | 14,99 |

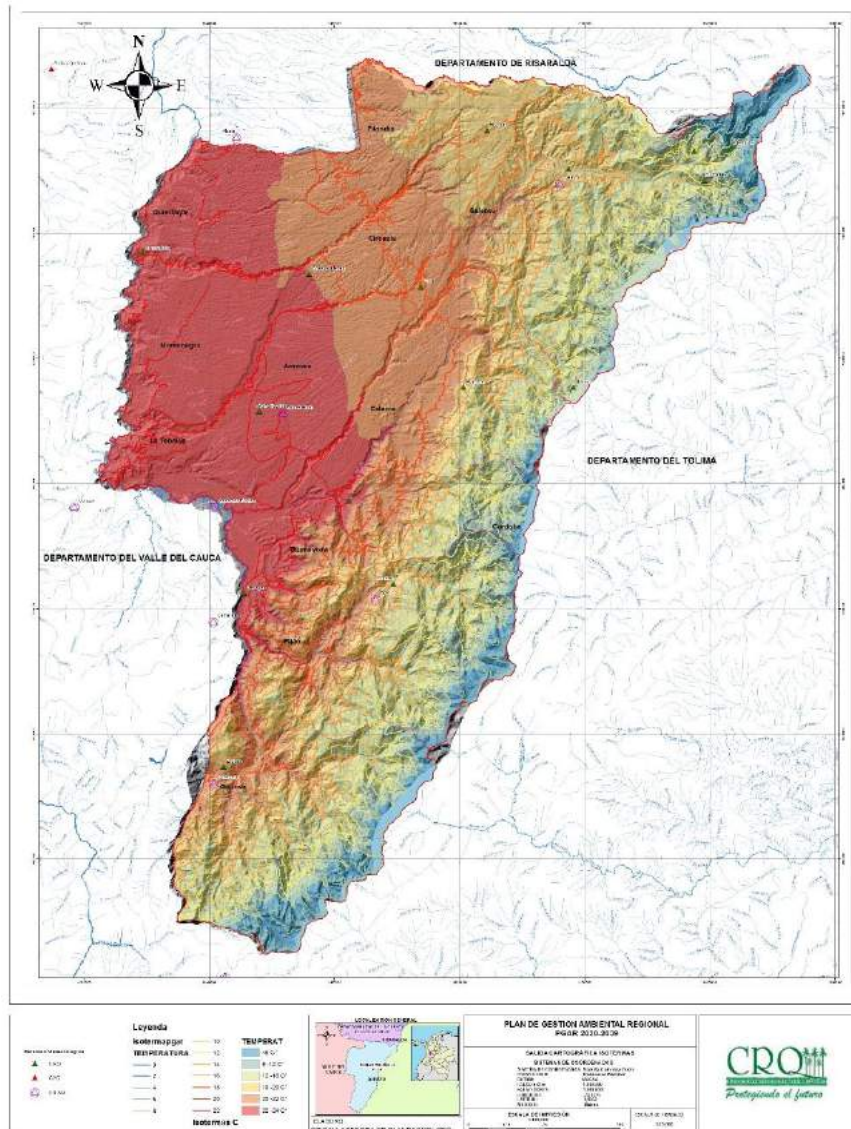
Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Tabla N° 9. Valores de Temperatura Máxima para las Estaciones Consultadas.

| Estación | Código | Tipo | Fecha | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | VALOR ANUAL |
|--------------------|----------|------|---------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| | | | Inicial | Final | | | | | | | | | | | | | |
| Aeropuerto El Edén | 26125060 | SP | 1950 | 2014 | 30,7 | 31,1 | 31,1 | 30,7 | 30,3 | 30,3 | 31,3 | 31,8 | 31,1 | 30,2 | 29,7 | 30,2 | 30,7 |
| CRQ | 21 | 3 | 1988 | 2011 | 28,3 | 29,3 | 27,5 | 28,6 | 27,0 | 27,8 | 27,3 | 29,3 | 28,0 | 27,6 | 27,5 | 26,7 | 27,9 |
| Bremen | 26120100 | PG | 1989 | 2011 | 21,4 | 22,1 | 21,5 | 21,4 | 22,3 | 22,5 | 23,2 | 23,8 | 22,8 | 22,0 | 21,3 | 21,3 | 22,1 |
| La Playa | 26125110 | CO | 1995 | 2011 | 24,1 | 24,4 | 24,3 | 23,6 | 24,6 | 23,9 | 24,5 | 26,4 | 26,0 | 25,0 | 22,8 | 23,8 | 24,4 |
| La Española | 26125200 | CO | 1989 | 2004 | 29,8 | 30,4 | 30,1 | 29,7 | 30,2 | 30,3 | 30,2 | 31,1 | 30,4 | 30,2 | 29,3 | 29,6 | 30,1 |
| Centro Guadua | 7 | 3 | 1989 | 2011 | 28,6 | 29,2 | 29,0 | 28,9 | 29,0 | 28,4 | 28,9 | 29,8 | 29,4 | 28,5 | 29,6 | 28,6 | 29,0 |
| La Sierra | 26120460 | PM | 1995 | 2011 | 23,7 | 24,7 | 24,0 | 23,7 | 23,8 | 24,4 | 25,1 | 26,4 | 25,1 | 23,9 | 22,4 | 23,1 | 24,2 |
| El Cairo | 45 | 3 | 1997 | 2011 | 25,3 | 26,9 | 26,2 | 25,8 | 26,0 | 25,7 | 25,4 | 27,4 | 23,9 | 25,9 | 25,4 | 26,1 | 25,8 |

Fuente: CRQ-CARDER

Mapa N° 10. Temperatura Media Anual – Isotermas.



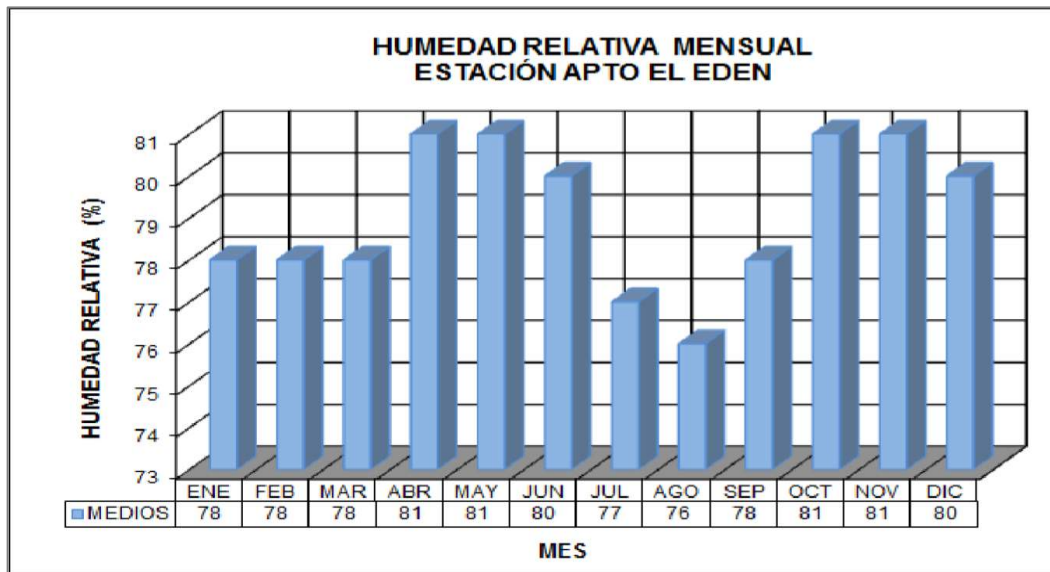
Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Humedad relativa. El vapor de agua es uno de los componentes de la atmósfera de la Tierra. La humedad es un elemento meteorológico que tiene una relación estrecha con la componente en la estabilidad atmosférica y por lo consiguiente con la ocurrencia y distribución de la precipitación en una porción terrestre.

A manera de ejemplo en términos multianuales, la humedad relativa media del aire en la estación Aeropuerto El Edén, ubicada a 1.229 msnm, es igual a 79,00 %. Ocurren los mayores valores de este parámetro en los períodos de lluvias y menores en los períodos de menores lluvias o secos. Los meses de mayor humedad relativa multianual corresponden al periodo entre octubre y diciembre, con el 81,00 %, mientras que, el de menor humedad relativa ocurre en los meses de abril a junio, con 76,00 %. El histograma

del siguiente gráfico representa los valores medios mensuales multianuales de la humedad relativa para la estación Aeropuerto El Edén.

Gráfico N° 16. Humedad Relativa Mensual Estación Aeropuerto El Edén



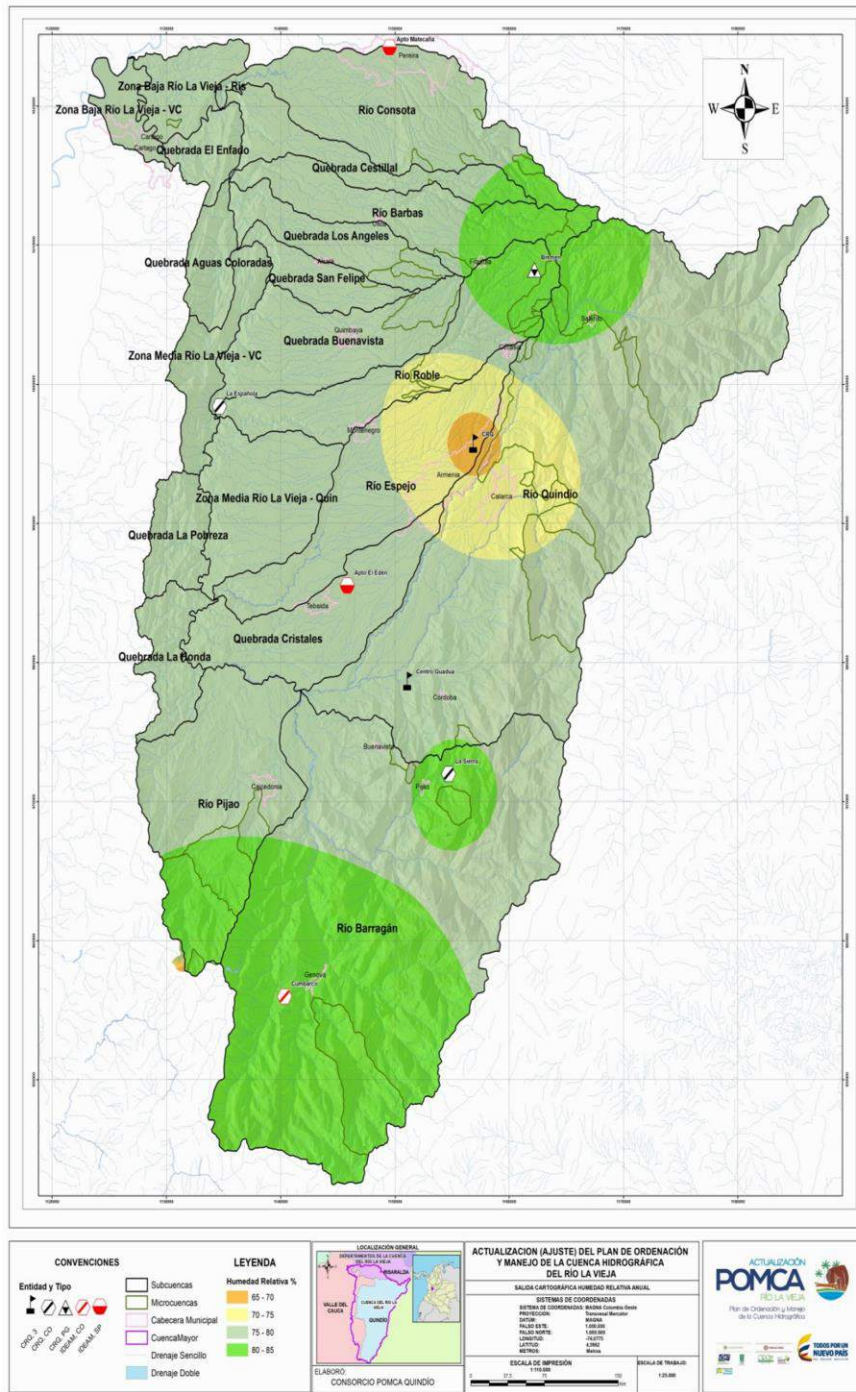
Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Tabla N° 10. Valores de Humedad Relativa (%) para las Estaciones Consultadas.

| Estación | Código | Tipo | Fecha | | ene | Feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic | Valor anual |
|--------------------|----------|------|---------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| | | | Inicial | Final | | | | | | | | | | | | | |
| Aeropuerto El Edén | 26125060 | SP | 1950 | 2014 | 77,9 | 77,6 | 76,9 | 80,7 | 81,3 | 80,3 | 77 | 75,9 | 77,5 | 80,8 | 81,4 | 80,4 | 79 |
| CRQ | 21 | 3 | 1987 | 2011 | 70 | 67,8 | 67,4 | 73,1 | 72,6 | 67,8 | 65,6 | 62,6 | 67,8 | 73,7 | 71,8 | 75,5 | 69,6 |
| Bremen | 26120100 | PG | 1989 | 2011 | 84,1 | 84,8 | 84,4 | 86,2 | 84,3 | 84,9 | 80,5 | 80,6 | 85,1 | 86,5 | 89,2 | 88,1 | 84,9 |
| La Española | 26125200 | CO | 1987 | 2011 | 80,2 | 82,2 | 78,7 | 78,7 | 79 | 80,1 | 78,2 | 78,5 | 78,5 | 79,3 | 81,8 | 81,5 | 79,7 |
| Centro Guadua | 7 | 3 | 1989 | 2011 | 72,9 | 73,4 | 75,7 | 80,8 | 77,7 | 80,7 | 74,7 | 68,3 | 76,9 | 78,2 | 82,1 | 78,7 | 76,7 |
| La Sierra | 26120460 | PM | 1995 | 2011 | 84 | 81,2 | 81,9 | 80,3 | 83,1 | 82 | 75,9 | 78,9 | 81,7 | 81,2 | 84,8 | 86,6 | 81,8 |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Mapa N° 11. Humedad Relativa Media Anual

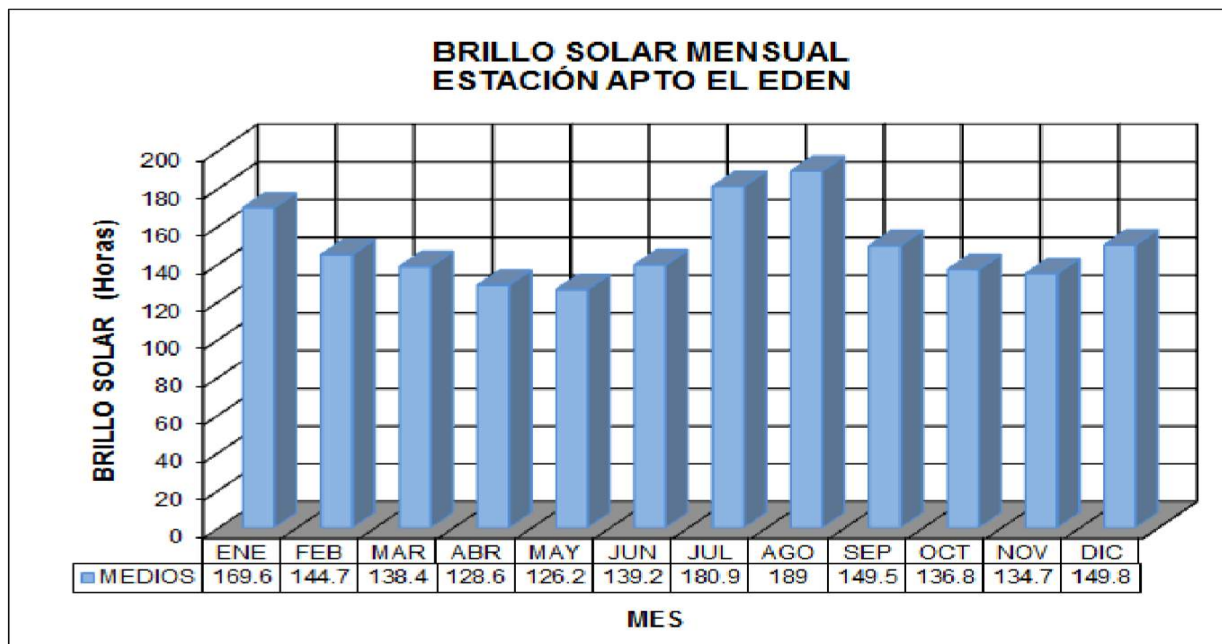


Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Brillo solar. El brillo solar corresponde al número de horas al día que hubo luz directa, llamado también insolación (fotoperiodo). El valor de este factor radica en su importancia para el desarrollo de actividades como el crecimiento de las plantas (proceso fotosintético).

La distribución de los valores de insolación o brillo solar están relacionados en forma inversa con otros elementos como la nubosidad y la precipitación en una región, así como con la presencia de cordilleras.

Gráfico N° 17. Brillo Solar Total Mensual Estación Aeropuerto El Edén.



Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

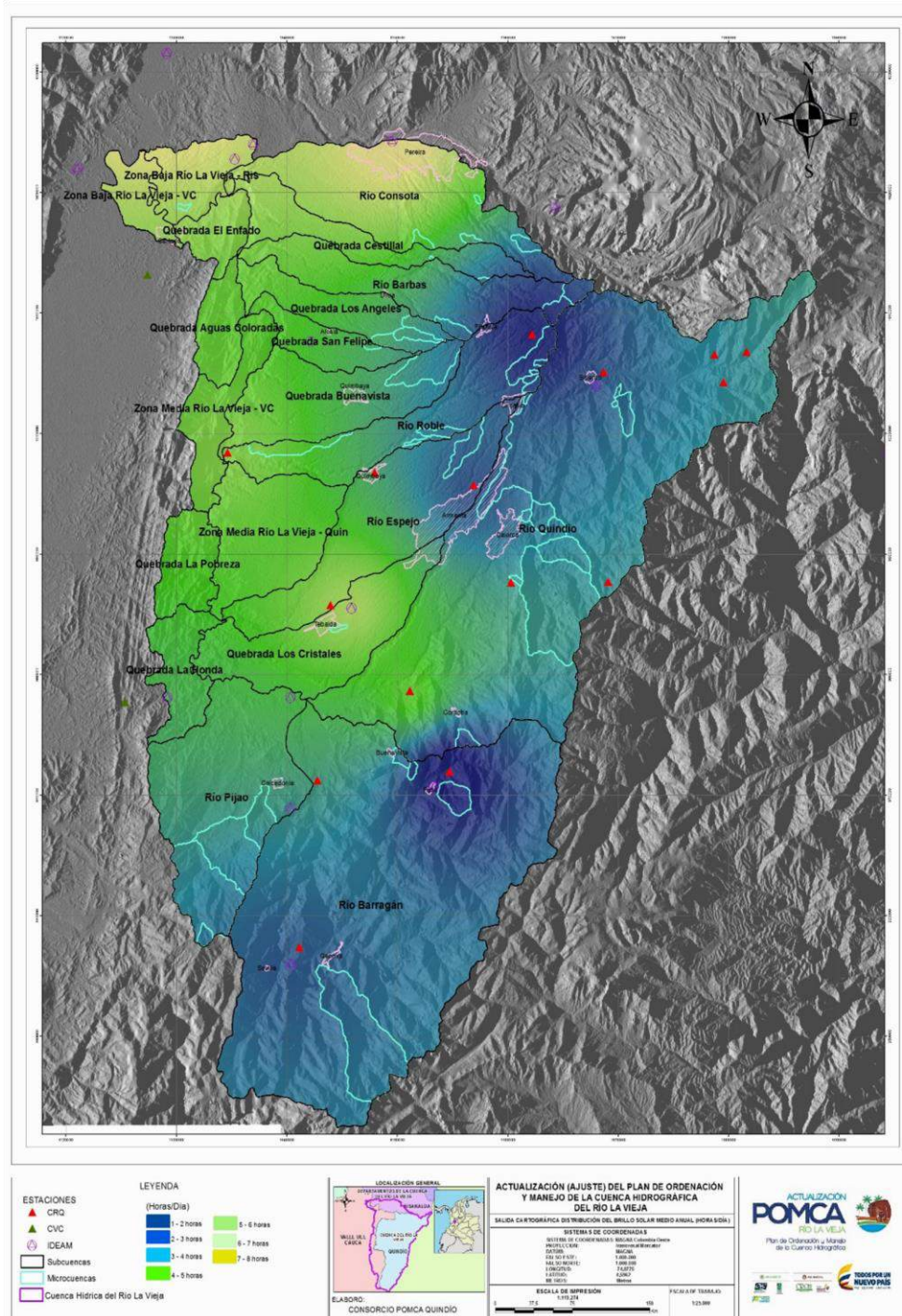
En la siguiente tabla se presentan los valores de brillo solar para las estaciones climatológicas consultadas en el proyecto, encontrando un promedio anual para el departamento del Quindío de 1437 horas/año se presentan los mayores valores en los municipios de La Tebaida, Quimbaya y Córdoba.

Tabla N° 11. Valores de Brillo Solar (horas/año) para las Estaciones Consultadas.

| Estación | Código | Fecha | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | VALOR ANUAL |
|--------------------|----------|---------|-------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|-------------|
| | | Inicial | Final | | | | | | | | | | | | | |
| Aeropuerto El Edén | 26125060 | 1950 | 2014 | 170 | 145 | 138 | 129 | 126 | 139 | 181 | 189 | 150 | 137 | 135 | 150 | 1787,1 |
| CRQ | 21 | 1995 | 2011 | 128 | 104 | 100 | 83,3 | 93,8 | 99,3 | 129 | 130 | 113 | 104 | 74,9 | 95,5 | 1256,1 |
| Bremen | 26120100 | 1990 | 2010 | 110 | 84,1 | 87,3 | 66 | 81,4 | 88,5 | 131 | 143 | 99,9 | 83,7 | 73 | 86,2 | 1133,1 |
| La Española | 26125200 | 1990 | 2010 | 172 | 130 | 145 | 125 | 124 | 134 | 178 | 177 | 142 | 137 | 133 | 128 | 1724,1 |
| Centro Guadua | 7 | 1992 | 2010 | 153 | 147 | 133 | 113 | 137 | 129 | 159 | 161 | 137 | 142 | 118 | 128 | 1655,9 |
| La Sierra | 26120460 | 1992 | 2010 | 99,3 | 94,9 | 90,6 | 64,3 | 77,6 | 76,3 | 112 | 131 | 101 | 80,7 | 63,1 | 77,2 | 1068 |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Mapa N° 12. Brillo Solar, Media Anual



Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Viento. El viento es el movimiento de las masas de aire. Se evalúan dos variables: velocidad y dirección.

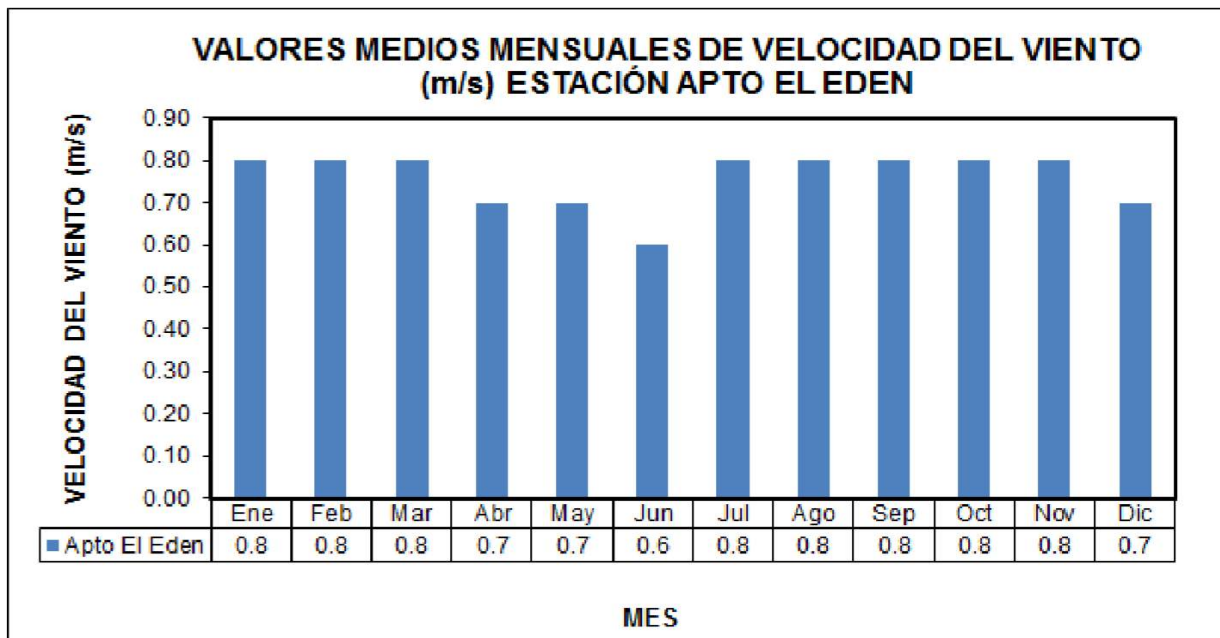
Del análisis de la escasa información sobre este elemento, con apenas registros de velocidad y dirección del viento en las estaciones Aeropuerto El Edén (26125060) en la parte alta, se establecen valores de velocidad del viento relativamente bajos en el Aeropuerto El Edén (0.80 m/s), con una distribución bimodal a lo largo del año, coincidiendo con el desplazamiento de La Zona de Convergencia Intertropical - ZCIT.

Tabla N° 121. Valores Medios Mensuales de Velocidad del Viento (m/s) (1976-2013) – Estación Aeropuerto El Edén (26125060).

| Mes | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Anual |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| MEDIOS | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,8 |
| MAXIMOS | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,6 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,6 |
| MINIMOS | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Gráfico N° 18. Valores Medios Mensuales de Velocidad del Viento (m/s) – Estación Aeropuerto El Edén (26125060).

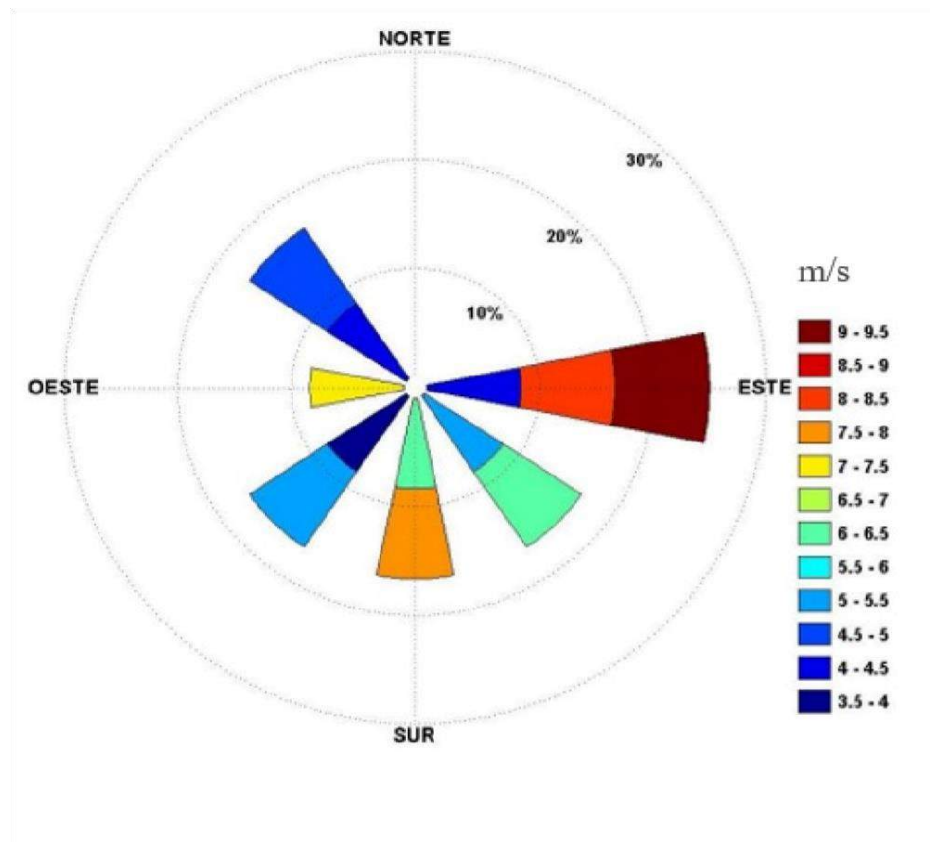


Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Mediante la elaboración de la rosa de los vientos se establece que en la estación Aeropuerto El Edén predominan vientos con dirección Este en un 24% del tiempo, con

velocidades máximas entre 8.0 y 9.5 m/s; la segunda dirección predominante es Suroeste con el 18%, que corresponden a velocidades máximas entre 5.0 y 5.5 m/s.

Gráfico N° 19. Rosa de los Vientos (m/s) – Estación Aeropuerto El Edén (26125060) (1976-2013).



Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Clasificación del clima por el método de Caldas Lang.

La metodología Caldas-Lang establece la clasificación climática para el Departamento, teniendo en cuenta básicamente los parámetros de temperatura, altura y el factor de lluvia o índice de efectividad de la precipitación, los cuales, cuando se cruzan, producen la clasificación final que determina la distribución espacial de la zonificación climática.

De acuerdo con el IDEAM 2007, la clasificación de Caldas fue ideada en 1802 por Francisco José de Caldas y sólo considera la variación de la temperatura con la altura (pisos térmicos) y su aplicabilidad es exclusiva para el trópico americano. El sistema

Caldas establece cinco pisos térmicos de acuerdo a los rangos de altitud tal y como se indica en la siguiente tabla.

Tabla N° 13. Pisos Térmicos de Caldas. Eslava, J., & Olaya, O., 1986.

| Piso Térmico | Símbolo | Rango de Altitud (metros) | Temperatura °C | Variación de la altitud por condiciones locales |
|--------------|---------|---------------------------|--------------------|--|
| Cálido | C | 0 a 1000 | $T \geq 24$ | Límite superior ± 400 |
| Templado | T | 1001 a 2000 | $24 > T \geq 17.5$ | Límite superior ± 500 Límite inferior ± 500 |
| Frío | F | 2001 a 3000 | $17.5 > T \geq 12$ | Límite superior ± 400 Límite inferior ± 400 |
| Páramo Bajo | Pb | 3001 a 3700 | $12 > T \geq 7$ | |
| Páramo Alto | Pa | 3701 a 4200 | $T < 7$ | |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

La clasificación de Richard Lang establecida en 1915 utiliza la precipitación anual en mm y la temperatura media anual en °C. Los dos parámetros se relacionan mediante el cociente entre la precipitación (P) y la temperatura (T), llamado factor de Lang, y se obtienen seis clases de climas: desértico, árido, semiárido, semihúmedo, húmedo y superhúmedo.

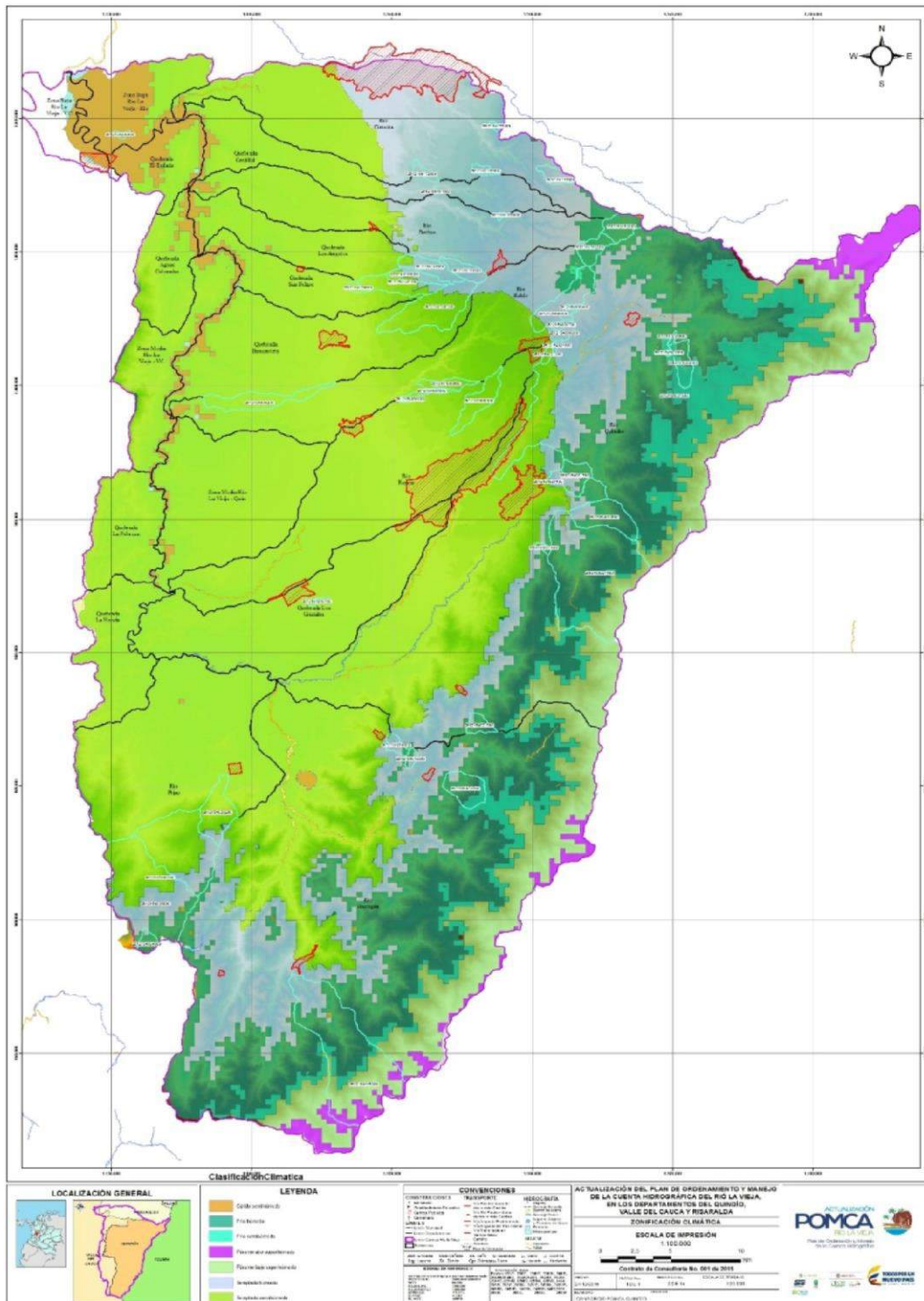
Schaufelberguer en 1962 unió la clasificación de Lang con la clasificación de Caldas, con lo cual obtuvo 25 tipos de climas que tienen en cuenta la elevación del lugar, la temperatura media anual y la precipitación total media anual. Para el Quindío, se presentan los climas del cuadro siguiente:

Cuadro N° 5. Clasificación Climática para el Quindío, según Modelo de Caldas – Lang.

| Nombre | Símbolo |
|-------------------------|---------|
| Cálido Semihúmedo | CsH |
| Templado Semihúmedo | Tsh |
| Templado Húmedo | TH |
| Frío Húmedo | FH |
| Frío Semihúmedo | Fsh |
| Páramo Bajo Superhúmedo | PBSHu |
| Páramo Alto Superhúmedo | PASHu |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Mapa N° 13. Clasificación Climática Caldas – Lang



Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

1.5.2.5 Recurso Hídrico.

Hidrografía

La hidrografía del Departamento se ilustra a través del siguiente cuadro.

Cuadro N° 6. Principales ríos y afluentes presentes en el Quindío.

| Río | Afluentes | Río | Afluentes |
|---------------|------------------|----------|------------------|
| La Vieja | Ríos | Quindío | Ríos |
| | Barragán | | Río Verde |
| | Quindío | | Santo Domingo |
| | Espejo | | Boquerón |
| | Roble | | Navarco |
| | Quebradas | | Quebradas |
| | Cristales | | Boquía |
| | San Pablo | | El Castillo |
| | La María | | San Pacho |
| | La Tigresa | | Cárdenas |
| | Buenvista | | El Pescador |
| | San Felipe | | La Florida |
| | Tres Palitos | | |
| | La Picota | | |
| Santo Domingo | Quebradas | Barragán | Ríos: |
| | Pinares | | Rojo |
| | El Oso | | Lejos |
| | La Gata | | San Juan |
| | San Rafael | | Azul |
| | Urita | | Gris |
| | Sonadora | | Quebradas |
| | El Salado | | El Macho |
| | El Naranjal | | |
| | Las Marías | | |

Fuente: CRQ Elaboración Propia. 2020.

Oferta Hídrica de Unidades Hidrográficas.

Se calculó la oferta media mensual en función de las tres fases del fenómeno de la precipitación, por lo que se establecieron tres condiciones hidrológicas: año medio, año seco y año húmedo. El año medio corresponde a los caudales medios multianuales a nivel mensual, el año seco corresponde al episodio histórico de la fase cálida del ENSO (El Niño Oscilación Sur) más severo del que se tiene registro (año hidrológico 2015/2016), y el año húmedo fue definido como un episodio extremo de la fase fría del ENSO (año hidrológico 2010/2011).

Tabla N° 14. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Quindío.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Río Quindío | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| OHTS (m3/s) | 11.48 | 10.43 | 10.73 | 11.04 | 10.34 | 8.57 | 7.01 | 5.91 | 5.74 | 7.78 | 11.48 | 12.31 |
| CA (m3/s) | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 |
| OHTD (m3/s) | 6.55 | 5.50 | 5.80 | 6.11 | 5.41 | 3.63 | 2.08 | 0.98 | 0.81 | 2.84 | 6.54 | 7.38 |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 5.02 | 3.96 | 3.46 | 4.45 | 6.93 | 7.53 | 5.79 | 4.83 | 5.57 | 6.19 | 5.61 | 3.90 |
| CA | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 |
| OHTD | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.00 | 2.60 | 0.86 | 0.00 | 0.64 | 1.26 | 0.68 | 0.00 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 9.97 | 7.97 | 8.85 | 11.45 | 17.87 | 22.09 | 17.56 | 18.23 | 20.81 | 24.14 | 23.72 | 18.49 |
| CA | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 | 4.93 |
| OHTD | 5.04 | 3.0 | 3.92 | 6.52 | 12.94 | 17.16 | 12.63 | 13.30 | 15.87 | 19.20 | 18.79 | 13.55 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Tabla N° 15. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Santo Domingo.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Río Santo Domingo | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| OHTS (m3/s) | 4.26 | 3.99 | 4.11 | 4.39 | 4.28 | 3.71 | 3.09 | 2.61 | 2.43 | 2.89 | 4.16 | 4.57 |
| CA (m3/s) | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 |
| OHTD (m3/s) | 2.12 | 1.85 | 1.97 | 2.25 | 2.14 | 1.57 | 0.95 | 0.47 | 0.28 | 0.75 | 2.02 | 2.43 |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 2.98 | 2.41 | 2.09 | 2.26 | 3.17 | 3.46 | 2.67 | 2.34 | 2.57 | 3.31 | 3.30 | 2.38 |
| CA | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 |
| OHTD | 0.84 | 0.27 | 0.00 | 0.12 | 1.03 | 1.32 | 0.53 | 0.20 | 0.43 | 1.17 | 1.16 | 0.24 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 2.69 | 2.21 | 2.37 | 3.62 | 5.77 | 7.42 | 5.99 | 6.52 | 7.11 | 8.74 | 9.39 | 7.28 |
| CA | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 2.14 |
| OHTD | 0.55 | 0.07 | 0.23 | 1.47 | 3.63 | 5.28 | 3.84 | 4.38 | 4.97 | 6.59 | 7.25 | 5.14 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Tabla N° 16. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Verde.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | |
| Río Verde | | | | | | | | | | | | | |
| OHTS (m3/s) | 2.64 | 2.52 | 2.57 | 2.74 | 2.79 | 2.52 | 2.06 | 1.66 | 1.39 | 1.46 | 2.34 | 2.80 | |
| CA (m3/s) | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | |
| OHTD (m3/s) | 1.46 | 1.34 | 1.39 | 1.55 | 1.61 | 1.34 | 0.88 | 0.48 | 0.21 | 0.28 | 1.15 | 1.62 | |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 2.46 | 1.97 | 1.60 | 1.52 | 2.20 | 2.27 | 2.08 | 1.69 | 1.67 | 2.01 | 2.37 | 1.79 |
| CA | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 |
| OHTD | 1.28 | 0.79 | 0.42 | 0.34 | 1.01 | 1.09 | 0.90 | 0.50 | 0.48 | 0.83 | 1.19 | 0.61 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 1.27 | 1.00 | 0.87 | 1.28 | 2.94 | 4.32 | 3.79 | 3.85 | 4.61 | 5.54 | 7.09 | 5.17 |
| CA | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 | 1.18 |
| OHTD | 0.09 | 0.0 | 0.00 | 0.09 | 1.76 | 3.14 | 2.61 | 2.67 | 3.42 | 4.36 | 5.91 | 3.99 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Tabla N° 17. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica de la Quebrada La Picota.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | |
| Q La Picota | | | | | | | | | | | | | |
| OHTS (m3/s) | 1.18 | 1.08 | 1.07 | 1.13 | 1.19 | 1.10 | 0.96 | 0.83 | 0.75 | 0.76 | 1.07 | 1.32 | |
| CA (m3/s) | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | |
| OHTD (m3/s) | 0.61 | 0.51 | 0.50 | 0.56 | 0.62 | 0.52 | 0.38 | 0.26 | 0.18 | 0.19 | 0.50 | 0.75 | |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 0.69 | 0.58 | 0.50 | 0.46 | 0.57 | 0.60 | 0.57 | 0.50 | 0.44 | 0.42 | 0.55 | 0.54 |
| CA | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 |
| OHTD | 0.12 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 0.61 | 0.59 | 0.52 | 0.72 | 1.19 | 2.25 | 1.73 | 1.67 | 1.91 | 2.26 | 2.71 | 2.12 |
| CA | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 | 0.57 |
| OHTD | 0.04 | 0.01 | 0.00 | 0.15 | 0.62 | 1.67 | 1.16 | 1.10 | 1.34 | 1.69 | 2.14 | 1.54 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Tabla N° 18. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Lejos.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|--|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | |
| Río Lejos | | | | | | | | | | | | | |
| OHTS (m3/s) | 6.77 | 6.03 | 6.17 | 6.46 | 6.59 | 5.09 | 3.92 | 3.29 | 3.38 | 5.22 | 10.56 | 10.38 | |
| CA (m3/s) | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | |
| OHTD (m3/s) | 4.13 | 3.39 | 3.53 | 3.82 | 3.96 | 2.45 | 1.29 | 0.66 | 0.75 | 2.59 | 7.92 | 7.74 | |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 2.69 | 2.29 | 1.86 | 2.38 | 3.57 | 2.29 | 2.06 | 1.84 | 1.77 | 2.04 | 2.44 | 1.93 |
| CA | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 |
| OHTD | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 3.68 | 4.15 | 2.76 | 5.79 | 13.03 | 18.90 | 8.03 | 9.68 | 13.84 | 20.70 | 22.54 | 10.01 |
| CA | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 | 2.64 |
| OHTD | 1.04 | 1.51 | 0.12 | 3.15 | 10.39 | 16.27 | 5.39 | 7.04 | 11.20 | 18.06 | 19.90 | 7.38 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Tabla N° 19. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Rojo.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | |
| Río Rojo | | | | | | | | | | | | | |
| OHTS (m3/s) | 3.40 | 3.03 | 3.10 | 3.25 | 3.31 | 2.56 | 1.97 | 1.66 | 1.70 | 2.63 | 5.31 | 5.22 | |
| CA (m3/s) | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | |
| OHTD (m3/s) | 2.08 | 1.71 | 1.78 | 1.92 | 1.99 | 1.23 | 0.65 | 0.33 | 0.38 | 1.30 | 3.98 | 3.89 | |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 1.35 | 1.15 | 0.94 | 1.19 | 1.79 | 1.15 | 1.04 | 0.92 | 0.89 | 1.03 | 1.23 | 0.97 |
| CA | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 |
| OHTD | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.47 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 1.85 | 2.08 | 1.39 | 2.91 | 6.55 | 9.50 | 4.04 | 4.87 | 6.96 | 10.40 | 11.33 | 5.04 |
| CA | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 | 1.32 |
| OHTD | 0.52 | 0.76 | 0.06 | 1.58 | 5.22 | 8.18 | 2.71 | 3.54 | 5.63 | 9.08 | 10.00 | 3.71 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Tabla N° 20. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río San Juan.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | |
| Río San Juan | | | | | | | | | | | | | |
| OHTS (m3/s) | 1.92 | 1.71 | 1.75 | 1.83 | 1.87 | 1.44 | 1.11 | 0.93 | 0.96 | 1.48 | 2.99 | 2.94 | |
| CA (m3/s) | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | |
| OHTD (m3/s) | 1.17 | 0.96 | 0.99 | 1.08 | 1.11 | 0.69 | 0.36 | 0.18 | 0.21 | 0.73 | 2.24 | 2.19 | |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 0.76 | 0.65 | 0.53 | 0.67 | 1.01 | 0.65 | 0.58 | 0.52 | 0.50 | 0.58 | 0.69 | 0.55 |
| CA | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 |
| OHTD | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.26 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 1.04 | 1.17 | 0.78 | 1.64 | 3.69 | 5.35 | 2.27 | 2.74 | 3.92 | 5.86 | 6.38 | 2.84 |
| CA | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 |
| OHTD | 0.29 | 0.42 | 0.03 | 0.89 | 2.94 | 4.60 | 1.52 | 1.99 | 3.16 | 5.11 | 5.63 | 2.09 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Tabla N° 21. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica de la Quebrada Cristales.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | |
| Q Cristales | | | | | | | | | | | | | |
| OHTS (m3/s) | 0.88 | 0.76 | 0.77 | 0.92 | 1.19 | 1.09 | 0.86 | 0.74 | 0.75 | 0.82 | 1.00 | 1.05 | |
| CA (m3/s) | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | |
| OHTD (m3/s) | 0.40 | 0.28 | 0.29 | 0.45 | 0.71 | 0.61 | 0.38 | 0.26 | 0.27 | 0.34 | 0.52 | 0.57 | |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 0.46 | 0.42 | 0.58 | 0.70 | 0.64 | 0.57 | 0.48 | 0.42 | 0.47 | 0.77 | 0.64 | 0.55 |
| CA | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 |
| OHTD | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.23 | 0.16 | 0.09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.30 | 0.16 | 0.07 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 0.78 | 0.73 | 0.96 | 0.87 | 1.95 | 1.98 | 1.37 | 1.14 | 1.35 | 1.36 | 1.37 | 1.59 |
| CA | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 |
| OHTD | 0.30 | 0.25 | 0.48 | 0.39 | 1.47 | 1.50 | 0.89 | 0.67 | 0.87 | 0.89 | 0.89 | 1.11 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Tabla N° 22. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Espejo.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | |
| Río Espejo | | | | | | | | | | | | | |
| OHTS (m3/s) | 4.07 | 3.69 | 3.88 | 4.43 | 4.86 | 4.26 | 3.60 | 3.38 | 3.52 | 3.82 | 4.80 | 4.77 | |
| CA (m3/s) | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | |
| OHTD (m3/s) | 1.34 | 0.97 | 1.16 | 1.70 | 2.14 | 1.54 | 0.87 | 0.66 | 0.80 | 1.09 | 2.08 | 2.05 | |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 2.53 | 2.36 | 2.30 | 2.35 | 2.61 | 2.76 | 2.64 | 2.45 | 2.58 | 3.46 | 2.80 | 2.64 |
| CA | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 |
| OHTD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.73 | 0.07 | 0.00 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 3.29 | 3.20 | 4.23 | 4.83 | 8.59 | 6.91 | 4.76 | 4.63 | 6.01 | 6.55 | 6.15 | 6.02 |
| CA | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 | 2.72 |
| OHTD | 0.57 | 0.48 | 1.50 | 2.10 | 5.87 | 4.18 | 2.03 | 1.91 | 3.29 | 3.82 | 3.43 | 3.29 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Tabla N° 23. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica del Río Roble.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | |
| Río Roble | | | | | | | | | | | | | |
| OHTS (m3/s) | 2.95 | 2.67 | 3.29 | 3.78 | 3.72 | 3.06 | 2.09 | 1.77 | 2.20 | 3.74 | 5.46 | 4.68 | |
| CA (m3/s) | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | |
| OHTD (m3/s) | 1.54 | 1.25 | 1.87 | 2.37 | 2.30 | 1.65 | 0.67 | 0.35 | 0.78 | 2.33 | 4.05 | 3.27 | |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 1.35 | 1.27 | 1.01 | 2.84 | 4.51 | 2.42 | 1.87 | 1.54 | 2.80 | 2.22 | 2.24 | 2.08 |
| CA | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 |
| OHTD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.43 | 3.09 | 1.01 | 0.45 | 0.13 | 1.39 | 0.81 | 0.82 | 0.66 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 3.18 | 3.01 | 2.89 | 4.79 | 9.91 | 8.97 | 4.37 | 3.11 | 4.34 | 5.60 | 4.08 | 3.93 |
| CA | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 | 1.41 |
| OHTD | 1.76 | 1.60 | 1.48 | 3.38 | 8.49 | 7.55 | 2.96 | 1.70 | 2.92 | 4.18 | 2.66 | 2.51 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Tabla N° 24. Oferta Hídrica Unidad Hidrográfica de la Quebrada Buenavista.

| Unidad Hidrográfica | Año medio | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | |
| Q Buenavista | | | | | | | | | | | | | |
| OHTS (m3/s) | 1.32 | 1.19 | 1.47 | 1.69 | 1.66 | 1.37 | 0.93 | 0.79 | 0.98 | 1.67 | 2.44 | 2.09 | |
| CA (m3/s) | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | |
| OHTD (m3/s) | 0.69 | 0.56 | 0.84 | 1.06 | 1.03 | 0.74 | 0.30 | 0.16 | 0.35 | 1.04 | 1.80 | 1.46 | |

| Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 0.60 | 0.57 | 0.45 | 1.27 | 2.01 | 1.08 | 0.83 | 0.69 | 1.25 | 0.99 | 1.00 | 0.93 |
| CA | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 |
| OHTD | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.64 | 1.38 | 0.45 | 0.20 | 0.06 | 0.62 | 0.36 | 0.37 | 0.30 |
| Año Húmedo 2010-2011 | | | | | | | | | | | | |
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| OHTS | 1.42 | 1.34 | 1.29 | 2.14 | 4.42 | 4.00 | 1.95 | 1.39 | 1.93 | 2.50 | 1.82 | 1.75 |
| CA | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 |
| OHTD | 0.79 | 0.71 | 0.66 | 1.51 | 3.79 | 3.37 | 1.32 | 0.76 | 1.30 | 1.87 | 1.19 | 1.12 |

OHTS: Oferta hídrica total superficial; CA: Caudal ambiental; OHTD: Oferta hídrica total disponible

Indicadores del Régimen Hidrológico Natural.

Índices de Aridez.

Según IDEAM (2013), este índice cuantifica el grado de suficiencia o insuficiencia de la precipitación para el sostenimiento de los ecosistemas de la zona de estudio. Permite identificar las áreas con déficit o excedente de humedad, su determinación se realiza mediante la siguiente expresión:

$$IA = \frac{ETP - ETR}{ETP}$$

Donde,

IA : es el índice de aridez (adimensional)

ETP : es la evapotranspiración potencial en mm

ETR : es la evapotranspiración real en mm

El Cuadro presenta la clasificación del índice.

Cuadro N° 7. Categorías del Índice de Aridez.

| Límites de categorías | Categoría | Descripción |
|-----------------------|-----------|--------------------------------------|
| <0.15 | | Altos excedentes de agua |
| 0.15 – 0.19 | | Excedentes de agua |
| 0.2 – 0.29 | | Entre moderado y excedentes de agua |
| 0.30 – 0.39 | | Moderado |
| 0.40 – 0.49 | | Entre moderado y deficitario de agua |
| 0.50 – 0.59 | | Deficitario de agua |
| >0.59 | | Altamente deficitario de agua |

Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017.

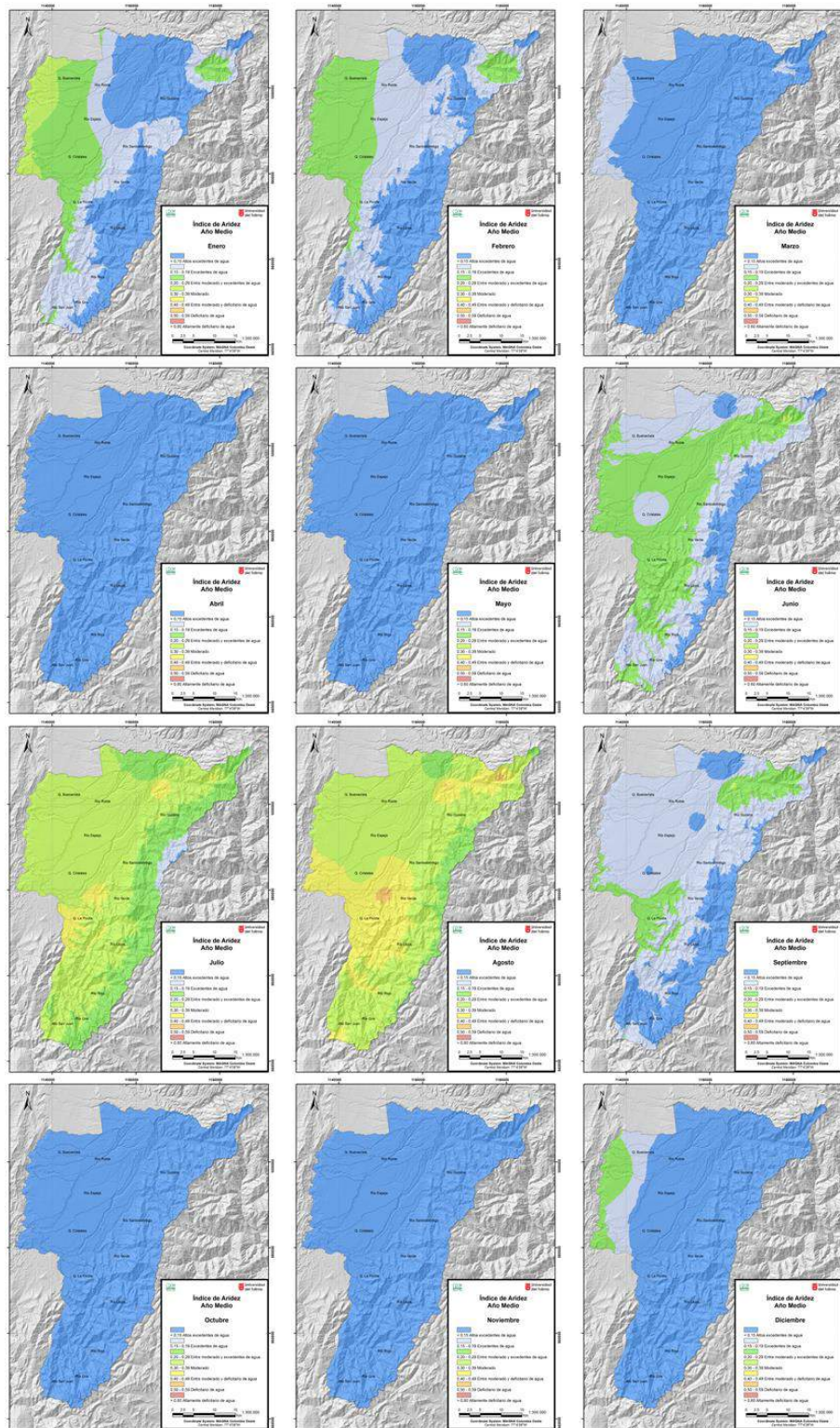
En año medio se presentan excedentes de agua en todo el Departamento durante los meses de marzo, abril, mayo, octubre y noviembre; en diciembre, enero y febrero ocurren condiciones moderadas de humedad en la parte distal del abanico del Quindío, mientras que dicha condición se da en el Valle de Cocora y la zona del Valle de Maravelez (confluencia río Quindío con río Barragán y Quebrada La Picota) durante los meses de junio y septiembre. En año medio, julio y agosto presentan tendencia al déficit de agua hacia el Valle del Cocora, la parte alta del río Roble y parte baja de la cuenca del río Quindío.

En año seco se presenta déficit de agua en más del 80% del departamento del Quindío durante el mes de agosto, mientras que en febrero, junio, julio y septiembre predomina una condición moderada tendiente a deficitaria, especialmente hacia el Valle del Cocora, la cuenca del río Roble y la parte baja de la cuenca del río Quindío. En enero ocurre una crítica condición de déficit de humedad en la parte baja de las unidades hidrográficas del río Roble, río Espejo y quebrada Buenavista. En el resto de meses predominan los excedentes de humedad en todo el Departamento.

Durante año húmedo, en todos los meses del año predomina el exceso de humedad a excepción de los meses de enero y agosto, en los cuales se presentan déficit de humedad en la parte alta de la unidad hidrográfica del río Quindío (Valle del Cocora) y la parte baja de las Unidades Hidrográficas de los ríos Roble y Espejo y en la quebrada Buenavista.

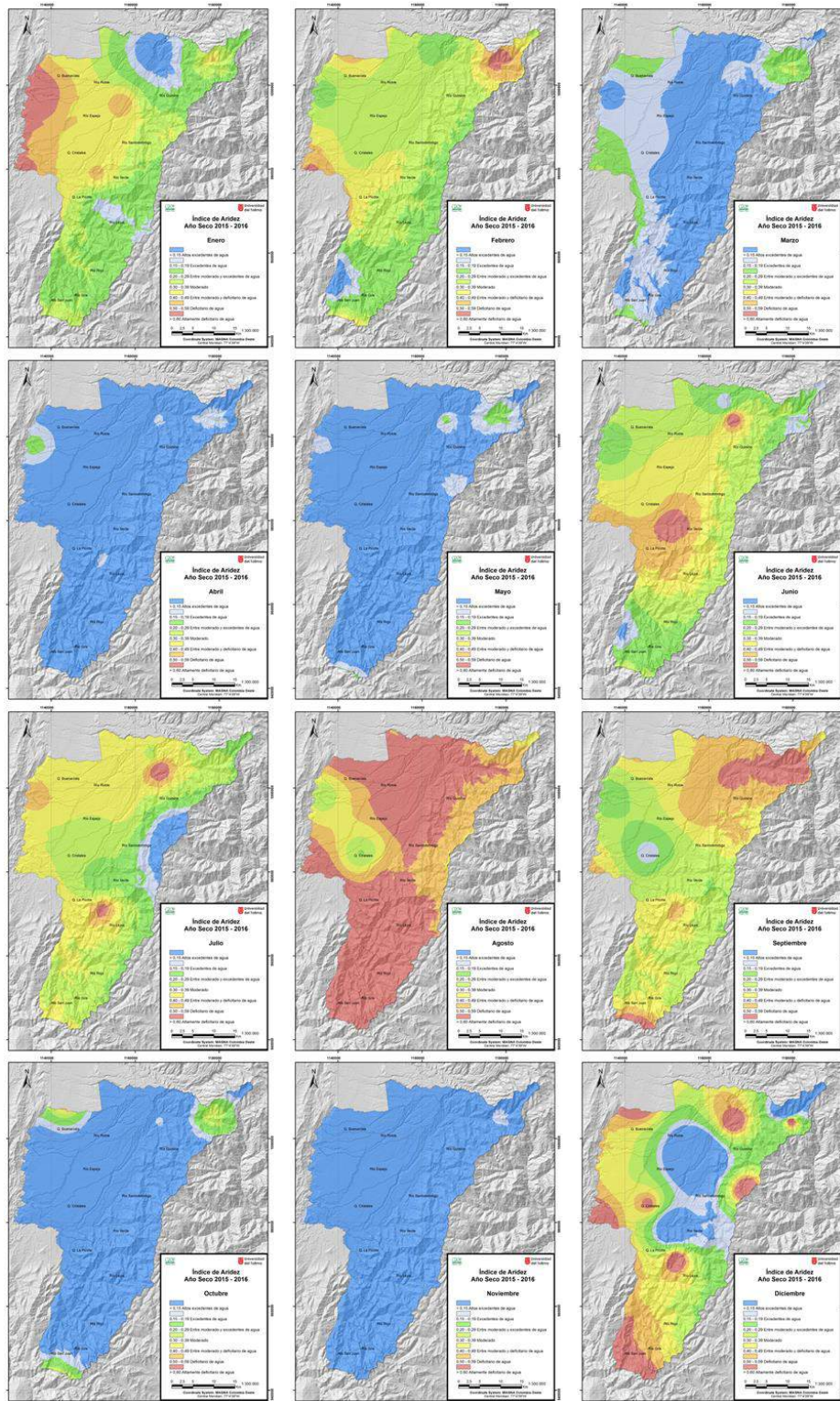
En la escala anual se observan excedentes de humedad en año medio y húmedo, y una condición moderada en año seco.

Gráfico N° 20. Índice de Aridez Mensual para Condición Hidrológica de Año Medio



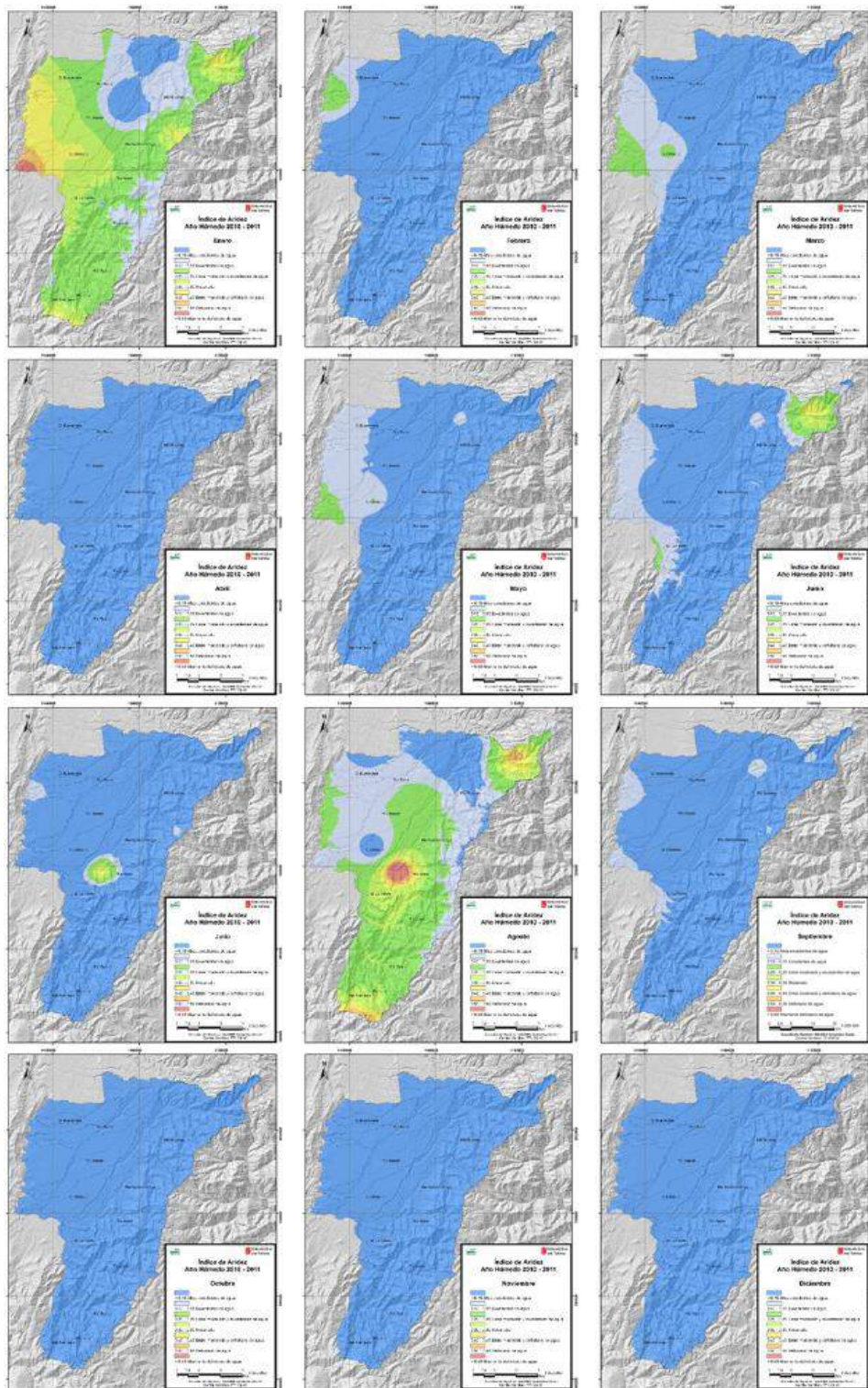
Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017.

Gráfico N° 21. Índice de Aridez Mensual para Condición Hidrológica de Año Seco (2015/2016).



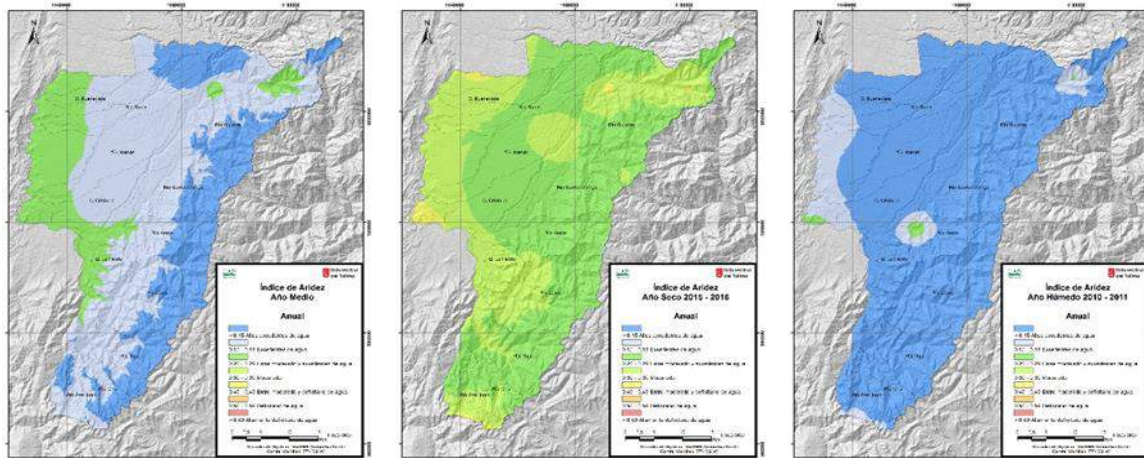
Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017.

Gráfico N° 22. Índice de Aridez Mensual para la Condición Hidrológica de Año Húmedo (2010/2011).



Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017.

Gráfico N° 23. Índice de Aridez Anual para las Tres Condiciones Hidrológicas (Año Medio, Año Seco, Año Húmedo).



Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017

Índices de Aridez en Unidades Hidrográficas.

En los meses de marzo, abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre hay altos excedentes de humedad en todas las unidades hidrográficas para año medio, en julio y agosto ocurre una condición moderada de aridez en todas las Unidades Hidrográficas.

En el año seco de referencia (2015/2016), agosto presenta una condición crítica (alto déficit de agua) en las Unidades Hidrográficas del río Quindío, quebrada La Picota, río Lejos, río San Juan, río Rojo, río Espejo, y quebrada Buenavista, mientras que en las Unidades Hidrográficas del río Santo Domingo, río Verde y río Roble ocurre déficit de humedad en dicho mes.

Los meses de julio, septiembre, diciembre, enero, febrero y junio presentan una condición moderada de aridez para las Unidades Hidrográficas de quebrada La Picota, río Lejos, río Rojo, río Roble, río Espejo, quebrada Cristales y quebrada Buenavista, en estos meses la condición de humedad es moderada a deficitaria en las Unidades Hidrográficas de los ríos Quindío y San Juan. El resto de meses (octubre, noviembre, marzo, abril y mayo) hay excedentes de humedad en todas las unidades hidrográficas.

En el año húmedo de referencia (2010/2011), se presentan condiciones moderadas de aridez en todas las unidades hidrográficas en el mes de enero, dicha condición se presenta en agosto en las Unidades Hidrográficas de río Quindío, río Santo Domingo, río Verde,

quebrada La Picota, río Lejos, río San Juan, y río Rojo. En el resto de meses predomina en todas las unidades hidrográficas altos excedentes de humedad.

Tabla N° 25. Índice de Aridez Mensual en Año Medio para las Unidades Hidrográficas del Departamento del Quindío.

| Unidad Hidrográfica | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Río Quindío | 0.15 | 0.16 | 0.11 | 0.09 | 0.11 | 0.19 | 0.30 | 0.35 | 0.18 | 0.07 | 0.06 | 0.09 |
| Río Santo Domingo | 0.16 | 0.16 | 0.11 | 0.09 | 0.10 | 0.17 | 0.29 | 0.35 | 0.17 | 0.07 | 0.06 | 0.09 |
| Río Verde | 0.14 | 0.13 | 0.10 | 0.08 | 0.09 | 0.17 | 0.31 | 0.38 | 0.16 | 0.07 | 0.05 | 0.08 |
| Q. La Picota | 0.18 | 0.17 | 0.12 | 0.09 | 0.12 | 0.23 | 0.39 | 0.45 | 0.20 | 0.09 | 0.07 | 0.11 |
| Río Lejos | 0.13 | 0.13 | 0.09 | 0.08 | 0.09 | 0.18 | 0.31 | 0.37 | 0.15 | 0.07 | 0.05 | 0.08 |
| Río San Juan | 0.17 | 0.15 | 0.11 | 0.09 | 0.09 | 0.18 | 0.30 | 0.36 | 0.15 | 0.07 | 0.06 | 0.11 |
| Río Rojo | 0.15 | 0.14 | 0.10 | 0.08 | 0.09 | 0.17 | 0.29 | 0.34 | 0.14 | 0.07 | 0.06 | 0.09 |
| Río Roble | 0.18 | 0.17 | 0.12 | 0.09 | 0.11 | 0.18 | 0.31 | 0.33 | 0.16 | 0.08 | 0.07 | 0.12 |
| Río Espejo | 0.19 | 0.19 | 0.13 | 0.09 | 0.11 | 0.20 | 0.34 | 0.37 | 0.16 | 0.09 | 0.07 | 0.12 |
| Q. Cristales | 0.22 | 0.20 | 0.14 | 0.09 | 0.12 | 0.19 | 0.34 | 0.39 | 0.17 | 0.10 | 0.08 | 0.14 |
| Q. Buenavista | 0.22 | 0.20 | 0.13 | 0.10 | 0.11 | 0.18 | 0.32 | 0.34 | 0.17 | 0.09 | 0.08 | 0.14 |

Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017

Tabla N° 26. Índice de Aridez Mensual en Año Seco (2015/2016) para las Unidades Hidrográficas del Departamento del Quindío.

| Unidad Hidrográfica | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Río Quindío | 0.35 | 0.60 | 0.56 | 0.13 | 0.08 | 0.30 | 0.27 | 0.38 | 0.16 | 0.12 | 0.14 | 0.34 |
| Río Santo Domingo | 0.23 | 0.60 | 0.41 | 0.09 | 0.07 | 0.20 | 0.38 | 0.34 | 0.11 | 0.10 | 0.11 | 0.44 |
| Río Verde | 0.24 | 0.59 | 0.33 | 0.08 | 0.05 | 0.16 | 0.32 | 0.33 | 0.10 | 0.09 | 0.08 | 0.50 |
| Q. La Picota | 0.42 | 0.72 | 0.40 | 0.10 | 0.08 | 0.36 | 0.34 | 0.41 | 0.16 | 0.12 | 0.09 | 0.54 |
| Río Lejos | 0.37 | 0.71 | 0.38 | 0.08 | 0.06 | 0.37 | 0.22 | 0.29 | 0.12 | 0.10 | 0.08 | 0.42 |
| Río San Juan | 0.39 | 0.71 | 0.49 | 0.18 | 0.10 | 0.66 | 0.29 | 0.25 | 0.17 | 0.10 | 0.11 | 0.24 |
| Río Rojo | 0.34 | 0.69 | 0.37 | 0.10 | 0.08 | 0.41 | 0.26 | 0.24 | 0.14 | 0.09 | 0.08 | 0.29 |
| Río Roble | 0.43 | 0.59 | 0.44 | 0.10 | 0.07 | 0.32 | 0.37 | 0.31 | 0.14 | 0.12 | 0.11 | 0.31 |
| Río Espejo | 0.40 | 0.62 | 0.39 | 0.10 | 0.08 | 0.23 | 0.47 | 0.36 | 0.16 | 0.10 | 0.10 | 0.43 |
| Q. Cristales | 0.36 | 0.45 | 0.26 | 0.10 | 0.09 | 0.41 | 0.47 | 0.38 | 0.18 | 0.09 | 0.09 | 0.48 |
| Q. Buenavista | 0.43 | 0.61 | 0.42 | 0.14 | 0.08 | 0.33 | 0.44 | 0.37 | 0.17 | 0.12 | 0.12 | 0.33 |

Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017

Tabla N° 27. Índice de Aridez Mensual en Año Húmedo (2010/2011) para las Unidades Hidrográficas del Departamento del Quindío.

| Unidad Hidrográfica | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Río Quindío | 0.09 | 0.21 | 0.11 | 0.06 | 0.04 | 0.06 | 0.22 | 0.07 | 0.07 | 0.04 | 0.09 | 0.17 |
| Río Santo Domingo | 0.12 | 0.23 | 0.11 | 0.06 | 0.04 | 0.06 | 0.24 | 0.06 | 0.09 | 0.04 | 0.08 | 0.13 |
| Río Verde | 0.14 | 0.34 | 0.11 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.23 | 0.06 | 0.09 | 0.04 | 0.08 | 0.12 |
| Q. La Picota | 0.11 | 0.31 | 0.14 | 0.06 | 0.05 | 0.06 | 0.29 | 0.07 | 0.13 | 0.05 | 0.11 | 0.16 |
| Río Lejos | 0.08 | 0.24 | 0.11 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.20 | 0.05 | 0.09 | 0.04 | 0.07 | 0.12 |
| Río San Juan | 0.09 | 0.36 | 0.12 | 0.07 | 0.05 | 0.07 | 0.29 | 0.06 | 0.09 | 0.04 | 0.08 | 0.12 |
| Río Rojo | 0.08 | 0.24 | 0.10 | 0.06 | 0.04 | 0.06 | 0.23 | 0.05 | 0.09 | 0.04 | 0.07 | 0.11 |
| Río Roble | 0.10 | 0.16 | 0.11 | 0.06 | 0.04 | 0.07 | 0.22 | 0.10 | 0.10 | 0.06 | 0.12 | 0.12 |
| Río Espejo | 0.09 | 0.19 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.07 | 0.26 | 0.09 | 0.12 | 0.05 | 0.14 | 0.14 |
| Q. Cristales | 0.09 | 0.18 | 0.11 | 0.08 | 0.05 | 0.08 | 0.37 | 0.10 | 0.17 | 0.05 | 0.16 | 0.13 |
| Q. Buenavista | 0.11 | 0.16 | 0.12 | 0.07 | 0.04 | 0.08 | 0.25 | 0.12 | 0.11 | 0.06 | 0.14 | 0.14 |

Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017.

Índices de Regulación y Retención Hídrica (IRH).

Según IDEAM (2013), este índice estima la capacidad de la cuenca para retener humedad, su cálculo se fundamenta en la curva de duración de caudales diarios y toma valores entre cero (0) y uno (1). De acuerdo con IDEAM (2010), los valores más bajos representan menor capacidad de regulación.

El índice expresa la relación entre el área bajo la línea del caudal medio en la curva de duración de caudales diarios y el área bajo la curva de duración de caudales diarios. A continuación, se presenta su clasificación:

Cuadro N° 8. Categorías del índice de retención y regulación hídrica (IRH).

| Límites de categorías | Categoría | Capacidad de retención y regulación |
|-----------------------|-----------|-------------------------------------|
| >0.85 | | Muy alta |
| 0.75 – 0.85 | | Alta |
| 0.65 – 0.75 | | Media |
| 0.50 – 0.65 | | Baja |
| <0.50 | | Muy Baja |

Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017

El índice se estimó a partir de las series diarias de caudales simulados en las diferentes Unidades Hidrográficas, no se utilizaron directamente las series de caudales diarios de las estaciones limnimétricas debido a su regular estado.

En general, las unidades hidrográficas del río Quindío, río Santo Domingo, río Verde y río Espejo tienen alta capacidad de retención y regulación hídrica la mayor parte del año. En el caso de las Unidades Hidrográficas de los ríos Quindío, Santo Domingo y Verde, se este comportamiento se explica por su alto porcentaje de cobertura vegetal (97.2, 97.6 y 98.1 % respectivamente), presencia de áreas de conservación y tipo de suelos, estas condiciones promueven el flujo subsuperficial y la recarga de acuíferos.

En el caso de la Unidad Hidrográfica del río Espejo, el tipo de relieve permite una mayor conexión hidráulica del cauce con los sistemas de flujo y almacenamiento subterráneo, que implican caudales medios menos variables en el tiempo, además, la cuenca recibe caudales de descarga de sistemas de colectores de aguas residuales de Armenia y Circasia, que se convierten en trasvases a efectos del balance hídrico.

En el resto de unidades hidrográficas (quebrada La Picota, río Lejos, río Rojo, río San Juan, quebrada Cristales, río Roble, quebrada Buenavista) predomina una capacidad media de regulación hídrica.

Tabla N° 28. Índice de Regulación y Retención Hídrica en las Unidades Hidrográficas del Quindío.

| Unidad Hidrográfica | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Río Quindío | 0.70 | 0.72 | 0.72 | 0.76 | 0.77 | 0.77 | 0.79 | 0.78 | 0.77 | 0.75 | 0.76 | 0.74 |
| Río Santo Domingo | 0.72 | 0.71 | 0.71 | 0.75 | 0.78 | 0.78 | 0.79 | 0.79 | 0.79 | 0.77 | 0.76 | 0.75 |
| Río Verde | 0.72 | 0.71 | 0.71 | 0.74 | 0.77 | 0.77 | 0.76 | 0.76 | 0.77 | 0.77 | 0.80 | 0.77 |
| Quebrada La Picota | 0.68 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.74 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.74 | 0.74 | 0.75 | 0.81 |
| Río Lejos | 0.70 | 0.67 | 0.69 | 0.74 | 0.73 | 0.75 | 0.78 | 0.80 | 0.72 | 0.62 | 0.65 | 0.76 |
| Río Rojo | 0.70 | 0.67 | 0.69 | 0.74 | 0.73 | 0.75 | 0.78 | 0.80 | 0.72 | 0.62 | 0.65 | 0.76 |
| Río San Juan | 0.70 | 0.67 | 0.69 | 0.74 | 0.73 | 0.75 | 0.78 | 0.80 | 0.72 | 0.62 | 0.65 | 0.76 |
| Quebrada Cristales | 0.71 | 0.74 | 0.73 | 0.75 | 0.71 | 0.73 | 0.77 | 0.78 | 0.76 | 0.77 | 0.75 | 0.71 |
| Río Espejo | 0.76 | 0.80 | 0.77 | 0.76 | 0.75 | 0.77 | 0.81 | 0.80 | 0.76 | 0.78 | 0.75 | 0.74 |
| Río Roble | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Quebrada Buenavista | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |

Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017

En todas las cuencas abastecedoras de acueducto predomina una capacidad media de retención y regulación hídrica, lo cual es coherente con los resultados del Estudio Nacional del Agua (IDEAM, 2014) para la región, en el mes de agosto todas las fuentes abastecedoras presentan alta capacidad de retención y regulación hídrica. Este resultado se debe a que en dicho mes no suelen presentarse episodios de crecidas ordinarias o extraordinarias, por lo que el caudal medio del mes tiende a ocurrir la mayor parte de días del mes, y esto resulta en que el área bajo la curva de la línea de caudal medio en la Curva de Duración de Caudales - CDC es más próxima al área bajo la curva de la CDC del mes (interpretación extensible al mes de julio).

Tabla N° 29. Índice de Regulación y Retención Hídrica en las Microcuencas Abastecedoras de Acueductos del Quindío.

| Fuente Abastecedora | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Cruz Gorda | 0.71 | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.72 | 0.74 | 0.75 | 0.76 | 0.67 | 0.61 | 0.67 | 0.69 |
| Cristalina | 0.71 | 0.72 | 0.71 | 0.73 | 0.73 | 0.75 | 0.76 | 0.77 | 0.69 | 0.63 | 0.68 | 0.70 |
| Bolivia | 0.71 | 0.72 | 0.71 | 0.73 | 0.73 | 0.75 | 0.76 | 0.77 | 0.69 | 0.63 | 0.68 | 0.70 |
| Corozal | 0.71 | 0.72 | 0.71 | 0.73 | 0.73 | 0.75 | 0.76 | 0.77 | 0.69 | 0.63 | 0.68 | 0.70 |
| Las Águilas | 0.70 | 0.74 | 0.72 | 0.76 | 0.79 | 0.80 | 0.81 | 0.80 | 0.76 | 0.74 | 0.74 | 0.71 |
| La Llorona | 0.72 | 0.75 | 0.73 | 0.76 | 0.79 | 0.80 | 0.81 | 0.79 | 0.73 | 0.70 | 0.70 | 0.70 |
| El Bosque | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| La Marina | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Arenosa | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Roble Circasia | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Cajones | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Lachas | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Chorrobolillos | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Barroblanco | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Q. Buenavista (Bocatoma Quimbaya) | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Río Roble (Bocatoma Montenegro) | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| La Soledad | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| La Paloma | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Las Lajas | 0.72 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.76 | 0.68 | 0.74 | 0.74 | 0.73 |
| Río Quindío (bocatoma EPA) | 0.73 | 0.73 | 0.72 | 0.74 | 0.76 | 0.75 | 0.76 | 0.75 | 0.75 | 0.73 | 0.75 | 0.76 |
| Río Quindío (Estación Bombeo) | 0.73 | 0.73 | 0.72 | 0.75 | 0.77 | 0.77 | 0.77 | 0.77 | 0.77 | 0.75 | 0.76 | 0.74 |

| Fuente Abastecedora | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Río Santo Domingo (Bocatoma. Calarcá) | 0.71 | 0.71 | 0.73 | 0.77 | 0.79 | 0.78 | 0.79 | 0.79 | 0.80 | 0.77 | 0.77 | 0.74 |
| El salado | 0.70 | 0.72 | 0.72 | 0.73 | 0.76 | 0.77 | 0.77 | 0.76 | 0.72 | 0.68 | 0.67 | 0.68 |
| San Rafael | 0.70 | 0.71 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.76 | 0.77 | 0.77 | 0.75 | 0.72 | 0.70 | 0.67 |
| El Naranjal | 0.70 | 0.72 | 0.72 | 0.73 | 0.76 | 0.77 | 0.77 | 0.76 | 0.72 | 0.68 | 0.67 | 0.68 |
| El Salado 2 | 0.70 | 0.72 | 0.72 | 0.73 | 0.76 | 0.77 | 0.77 | 0.76 | 0.72 | 0.68 | 0.66 | 0.68 |
| Río Quindío (Bocatoma La Tebaida) | 0.73 | 0.73 | 0.72 | 0.76 | 0.77 | 0.77 | 0.78 | 0.78 | 0.78 | 0.76 | 0.76 | 0.74 |
| Q. El Roble (Los Justos) | 0.73 | 0.72 | 0.70 | 0.72 | 0.73 | 0.75 | 0.76 | 0.77 | 0.76 | 0.76 | 0.75 | 0.71 |
| Las Pizarras | 0.70 | 0.67 | 0.69 | 0.74 | 0.73 | 0.75 | 0.78 | 0.80 | 0.72 | 0.62 | 0.65 | 0.66 |
| La Cascada | 0.70 | 0.67 | 0.69 | 0.74 | 0.73 | 0.75 | 0.78 | 0.80 | 0.72 | 0.62 | 0.65 | 0.66 |
| Q. La Picota (Bocatoma Buenavista) | 0.68 | 0.71 | 0.72 | 0.75 | 0.74 | 0.75 | 0.75 | 0.76 | 0.74 | 0.74 | 0.75 | 0.68 |
| Río Gris (Bocatoma Génova) | 0.70 | 0.67 | 0.69 | 0.74 | 0.73 | 0.75 | 0.78 | 0.80 | 0.72 | 0.62 | 0.65 | 0.66 |

Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017.

Agua Subterránea.

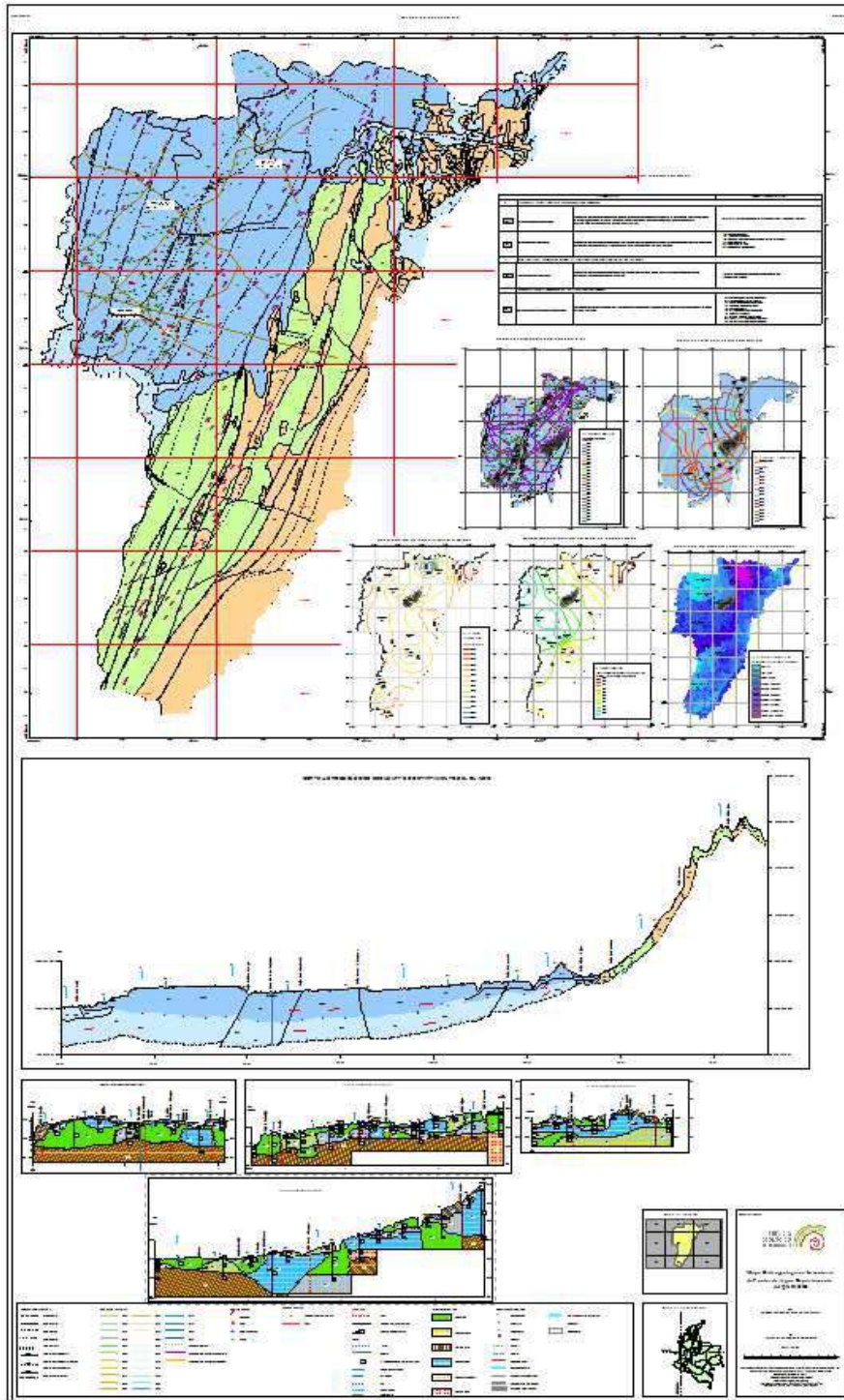
De acuerdo con el documento: "Modelo Hidrogeológico de la zona sur del eje cafetero-Departamento del Quindío" elaborado por el Servicio Geológico Colombiano - SGC en el año 2016 y análisis posteriores, el sistema acuífero del departamento del Quindío, denominado Abanico Quindío - Risaralda, se extiende en los departamentos de Quindío, Risaralda y Valle del Cauca, cuya extensión está pendiente por definir por el SGC.

Así mismo, conforme con la división por provincias del Mapa Hidrogeológico de Colombia, el sistema acuífero en el departamento del Quindío hace parte de la Provincia Andina Vertiente Atlántica, la cual, hacia su extremo occidental, fundamentalmente está constituida por rocas ígneas ácidas y metamórficas del Precámbrico y Paleozoico y por rocas volcánicas básicas del Cretácico. Hacia la parte central y oriental existen rocas sedimentarias marinas, cretáceas y terciarias y rocas continentales terciarias, en menor proporción sedimentos del Cuaternario. Todas estas rocas y sedimentos pueden presentar permeabilidades moderadas a altas, hasta ser de naturaleza poco permeable.

El mapa hidrogeológico propuesto para el departamento del Quindío se conformó a partir de diferentes capas de información tales como el mapa geológico y de inventario de puntos de agua, el mapa geofísico y los cortes representativos, los mapas hidroclimatológicos, la dirección regional del flujo subterráneo y los mapas de caracterización hidrogeoquímica de los sistemas acuíferos de mayor importancia para el Departamento, identificándose un acuífero somero o superficial, hasta 30 metros de

profundidad y un acuífero profundo de más de 30 metros de profundidad, siendo el acuífero somero el más aprovechado en el Quindío, a través de la construcción de aljibes.

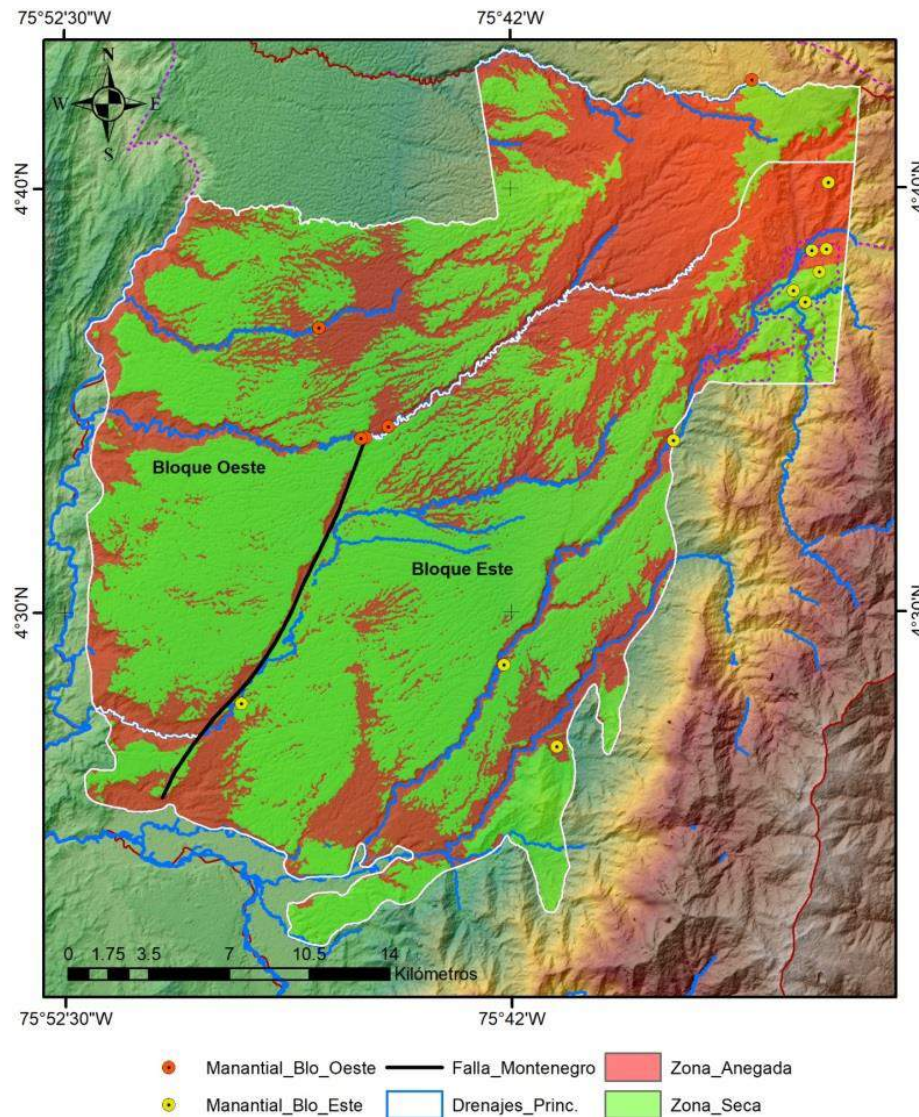
Mapa N° 14. Mapa Hidrogeológico Departamento del Quindío



Fuente: Servicio Geológico Colombiano, 2016.

Con los resultados del monitoreo de niveles de agua y parámetros fisicoquímicos realizado por la CRQ en 291 aljibes, en temporada seca entre diciembre del año 2018 y enero del año 2019 se obtuvo el siguiente mapa que muestra, las zonas potenciales de recarga (en verde) y descarga (en rojo) del acuífero somero, a partir de la estimación de la tabla de agua mediante la aplicación de técnicas geoestadísticas.

Mapa N° 15. Zonas Potenciales de Recarga (en verde) y Descarga (en rojo) del Acuífero Somero.

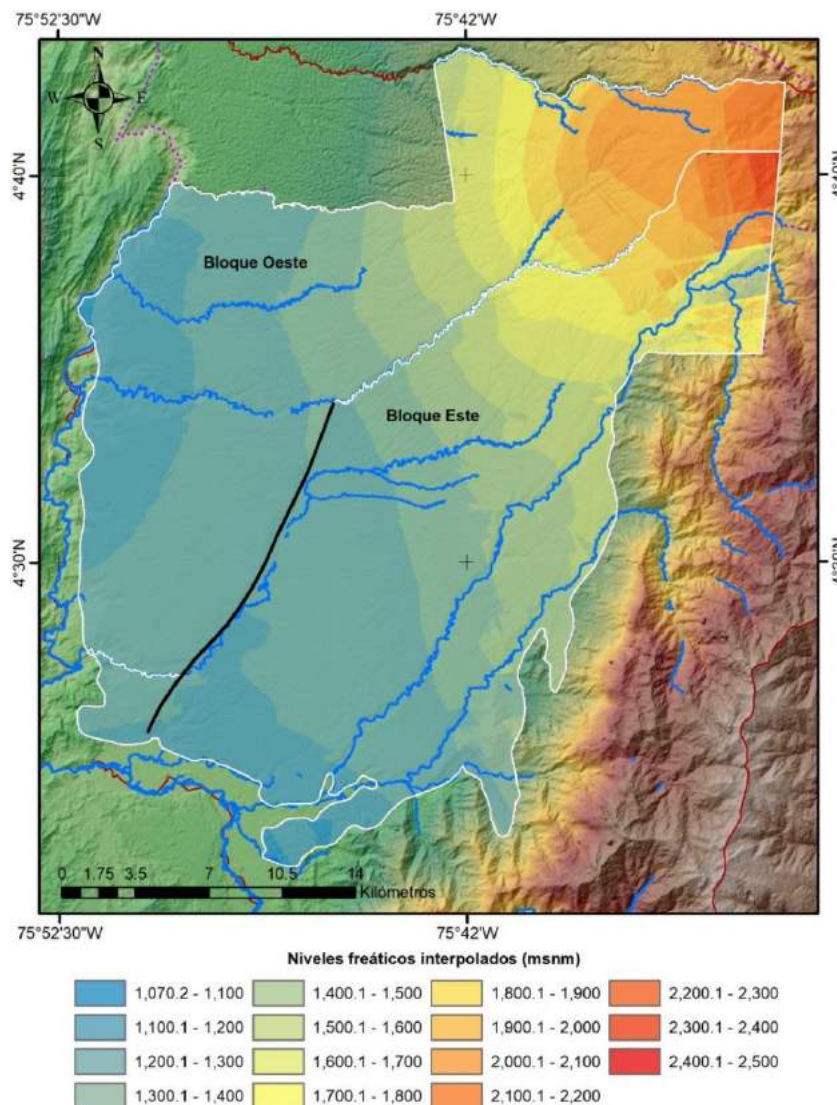


Fuente: CRQ. 2019.

Así mismo, se determinaron las posibles direcciones de flujo de la tabla de agua del acuífero somero, las cuales pierden continuidad en su comportamiento a ambos lados de

la falla de Montenegro. El Servicio Geológico Colombiano sugiere que la falla de Montenegro ocasiona un cambio de dirección de los flujos de agua subterránea. Complementario a los Estudios que se han venido realizando, la CRQ diseñó, instaló y opera desde febrero de 2018, una red isotópica para la precipitación en el departamento del Quindío. La red está compuesta por cinco estaciones, de donde se toman muestras compuestas en intervalos mensuales para determinación de los isótopos deuterio y oxígeno-18, con el fin de precisar la recarga del acuífero. Así mismo, algunas muestras fueron tomadas para realizar análisis de Tritio.

Mapa N° 16. Niveles Freáticos Interpolados, Ambos Bloques, Divididos por la Falla de Montenegro.



Fuente: CRQ 2019

1.5.2.6 Biodiversidad.

Ecosistemas.

Para la cuenca del río La Vieja se encuentran dos ecosistemas de páramo delimitados: Páramo los Nevados y el Páramo de Chilí-Barragán. El primero de ellos fue delimitado por medio de la Resolución 1987 del 30 de noviembre del 2016 con una extensión de 133.666 Ha, según los criterios de delimitación de estos ecosistemas definidos por el Instituto Alexander von Humboldt. Para la cuenca en estudio el páramo delimitado ocupa una extensión de 6.825,4 Ha y se ubica en la subcuenca del río Quindío. El segundo páramo fue delimitado por medio de la resolución 1553 del 26 de septiembre del 2016 con una extensión de 80.708 Ha, según los criterios de delimitación de estos ecosistemas definidos por el Instituto Alexander von Humboldt. Para la cuenca en estudio el páramo delimitado ocupa una extensión de 12.629,15 Ha y se ubica en la subcuenca del río Barragán (compartido con el departamento del Valle del Cauca).

La Corporación consolidó la línea base existente de los ecosistemas de humedales en el departamento del Quindío. Asimismo, se diligenciaron las fichas de caracterización de los humedales, bajo los estándares de la Resolución 0196 del 2006.

Se realizó la delimitación de los Humedales en el departamento del Quindío enmarcadas en el convenio # 13-13- 014-214CE entre la Corporación Autónoma Regional del Quindío-CRQ y el Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt" IAvH. Como resultado se tiene el mapa con el complejo de humedales para propuesta de declaratoria Ramsar.

Los bosques y formaciones vegetales se encuentran en el mapa de coberturas escala 1:10.000 Corine Land Cover, 2010 y descritos en el componente flora.

Flora.

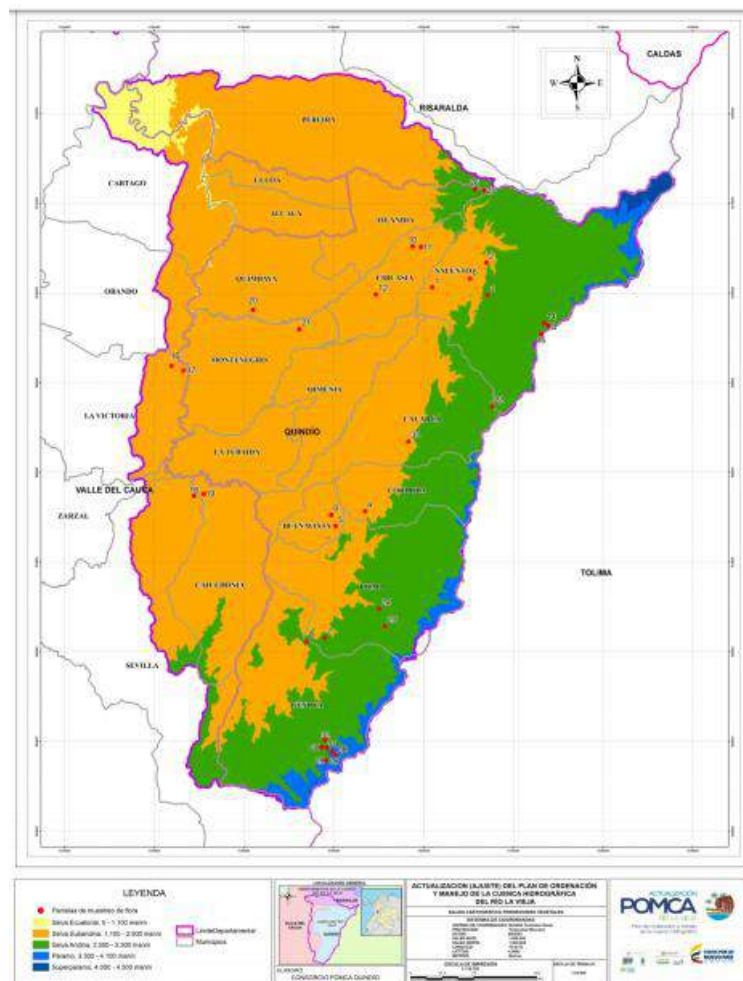
En el departamento del Quindío se observan cuatro (4) formaciones vegetales: super-páramo, páramo, selva andina y selva subandina.

De acuerdo con el POMCA río La Vieja, para la totalidad del área se registraron 73 familias, 144 géneros, 190 especies y un total de 2.917 individuos (muestreos), la familia más representada es la Asteraceae con 22 especies (11,34%), seguido por las Melastomataceae y Lauraceae cada una con 12 especies (6,19%) y las Poaceae con 9 especies (5,15%). En cuanto a la diversidad, la cobertura de mayor diversidad según el

índice de Margalef fueron los Bosques sub andinos con una diversidad alta (11,19), seguidos por los bosques andinos también con una diversidad alta (7,08) y los cultivos con 6,31 también una diversidad alta. Este último valor es necesario interpretarlo con cautela ya que están siendo analizados varios tipos de cultivos en la misma categoría (Granadilla, aguacate, café bajo sombrío y naranja) lo que aumenta la diversidad; por otro lado, el café bajo sombrío estudiado, presentaba un estrato arbóreo denso, nativo y diverso, lo que explica en parte esta densidad alta.

Al analizar la diversidad con el índice de Shannon-Weaver se observa un comportamiento similar, las tres coberturas más diversas son las mismas, sin embargo, según la escala de interpretación de este índice las tres presentan una diversidad baja.

Mapa N° 17. Formaciones Vegetales de la Cuenca del Río La Vieja, Según Cuatrecasas.



Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Especies Focales.

En el cuadro siguiente, se presentan las especies focales, identificadas en el POMCA del río La Vieja.

Cuadro N° 9. Especies Focales de Flora Cuenca del Río La Vieja.

| Familia | Especie | Nombre regional | Reportado |
|------------------|----------------------------------|------------------------|------------------|
| Clusiaceae | <i>Calophyllum brasiliense</i> | Barcino | Si |
| Meliaceae | <i>Cedrela monana</i> | Cedro rosado | Si |
| Magnoliaceae | <i>Magnolia gilbertoi</i> | Molinillo | No |
| Hippocastanaceae | <i>Billia rosea</i> | Cariseco | Si |
| Sapotaceae | <i>Pouteria lucuma</i> | Mediacaro | Si |
| Lecythidaceae | <i>Gustavia superba</i> | Membrillo | No |
| Arecaceae | <i>Ceroxylon alpinum</i> | Palma de cera | No |
| Arecaceae | <i>Ceroxylon quindiuense</i> | Palma de cera | No |
| Magnoliaceae | <i>Magnolia hernandezii</i> | Molinillo | No |
| Lecythidaceae | <i>Vochysia duquei</i> | Papelillo | Si |
| Lauraceae | <i>Aniba perutilis</i> | Comino crespo | No |
| Lecythidaceae | <i>Eschweilera antioquiensis</i> | Olla de mono | No |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Según el estudio de diversidad de flora para el departamento del Quindío y los Andes Centrales, (Vargas, 2002) se reporta un aproximado de 3.000 especies de flora, representadas en 206 familias, de las cuales 6.1% (180 especies) pertenecen a helechos o plantas a fines, 0.19% a Gimnospermas o 93 Pinos Colombianos, 2236 especies de angiospermas dicotiledóneas (74.55%) y 506 de monocotiledóneas, (Vargas 2002).

Las familias con mayor número de género son: Asteraceae (200 spp), Orchidaceae (200 spp), Rubiaceae (115 spp), Poaceae (113 spp), Solanaceae (97 spp), Lauraceae (75 spp), Melastomataceae (70 spp), Leguminosae (60 spp), Piperaceae (60 spp), Bromeliaceae (50 spp), Euphorbiaceae (50 spp), Ericaceae (45 spp), Rosaceae (45 spp), Gesneriaceae (35 spp). Con respecto a las briófitas, (musgos y hepáticas), en la cuenca alta del río Quindío se registraron 95 especies, en licopodios 2 especies de Isoetaceae y 3 generos de Lycopodiaceae, 1 especie de Sellaginellas, y 150 de Helechos. (Henaó 2002).

Se resalta la Guadua como especie forestal de mayor importancia para la zona Andina colombiana y en especial para el departamento del Quindío; juega gran papel en la protección en las cuencas hidrográficas, donde se constituye en una especie de múltiples usos y de gran valor económico y cultural.

El departamento del Quindío, se encuentra enclavado en la zona Andina y contiene el mayor de los potenciales de guadua del país; La Corporación Autónoma Regional del Quindío C.R.Q, durante sus más de 50 años de servicio a la comunidad ha desarrollado con la guadua programas especiales, que le han proporcionado conocimiento y experiencia creando en el año 1986, el Centro Nacional para el Bambú-Guadua, único en su género y estilo a nivel latinoamericano.

Notorio ha sido el papel que la guadua ha tenido con las comunidades, especialmente las rurales, para quienes ha representado una alternativa, para la mitigación y la adaptabilidad al Cambio Climático, regulación y protección del recurso hídrico, la protección y estabilización de los suelos mediante obras de bioingeniería, la conservación de la diversidad biológica de la región y como material de construcción y reconstrucción de amplia aceptación tal como sucedió en el terremoto del 25 de Enero de 1999 en Armenia Quindío.

A lo anterior se suma el hecho de que el uso de este material vegetal, reduce los costos en los procesos constructivos, es de fácil consecución y empleo lo cual le permite competir frente a otras especies forestales y otras materias primas. La guadua ha persistido en la Zona Andina colombiana, en donde ha formado parte del desarrollo social y cultural, y en donde además se ha avanzado en el conocimiento del contexto técnico científico de la especie.

Los bienes y servicios ambientales que ofrecen los bambús y en especial la Guadua angustifolia kunth, son de gran importancia ante la degradación ambiental causada y acelerada por el hombre, entre los bienes y servicios ecosistemicos esta: regulación del recurso hídrico, aporte de biomasa, fijación y captura de CO₂, sumideros de carbono, refugio y hábitat de fauna y flora, protección de suelos y belleza escénica.

Fauna

Avifauna.

Los estudios existentes han reportado 543 especies de aves para el departamento del Quindío, lo que representaba el 30% de las aves para Colombia, a las cuales se han adicionado 14 nuevas especies en 2015, por lo que se tiene en total reportadas 557. Todas las especies reportadas en los trabajos realizados en el Departamento y en las bases de datos se encuentran conglomeradas en el trabajo de Arbeláez-Cortés 2011 y 2015. Listado que no se encuentra en el POMCA.

En el estudio del POMCA se registraron para la cuenca del río La Vieja 200 especies distribuidas en 45 familias. Las familias más representativas en este inventario fueron las tångaras (Thraupidae), los atrapamoscas (Tyrannidae), los colibríes (Trochilidae), los loros (Psittacidae) y los carpinteros (Picidae), pues se identificaron más de 9 especies para cada una. Asimismo, dentro de las especies registradas, se resalta la presencia de Carpintero Buchipecoso (*Picumnus granadensis*) y el Hormiguero de Parker (*Cercomacra parkerii*), el Loro Coroniazul (*Hapalopsittaca fuertesi*) y el Periquito Cadillero (*Bolborhynchus ferrugineifrons*), pues son especies endémicas colombianas; también el registro de la Lora Paramuna (*Leptosittaca branickii*), del Terleque Andino (*Andigena hypoglauca*) y nuevamente el Loro Coroniazul (*Hapalopsittaca fuertesi*), el Periquito Cadillero (*Bolborhynchus ferrugineifrons*), pues presentan alguna categoría de amenaza. Por último, es importante resaltar el Carriquí Chauchau (*Cyanocorax affinis*).

A lo largo de la cuenca hidrográfica del río La Vieja, se encuentran 14 especies endémicas, 10 especies casi endémicas, 21 especies amenazadas, entre las cuales, 1 en peligro crítico, 4 en categoría de amenaza y 16 en estado vulnerable (ver cuadro Diagnóstico Ambiental).

Especies Focales de Aves.

Listado de especies focales de Aves. Fuente SIDAP Quindío 2010. Ejercicio participativo para la definición de especies focales para el departamento del Quindío.

Cuadro N° 10. Especies Focales de Aves en el Departamento del Quindío.

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN | CATEGORIA DE AMENAZA |
|--------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| <i>Hapalopsittaca fuertesi</i> | Cotorra Montañera | CR |
| <i>Grallaria milleri</i> | Tororoi de Miller | EN (VU) |
| <i>Penelope perspicax</i> | Pava Caucana | EN |
| <i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i> | Periquito de los Nevados | VU |
| <i>Chlorochrysa nitidissima</i> | Tångara Multicolor | VU |

NT: Casi Amenazada, VU: Peligro Vulnerable, EN: En peligro, CR: Peligro Crítico, *: Endémico, **: Casi Endémico.

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Mastofauna.

A partir de la recopilación de la información secundaria se registraron un total de 153 especies de mamíferos distribuidas en 12 órdenes y 31 familias taxonómicas. Se destaca el orden Chiroptera con 79 especies, seguido por Rodentia con 30 especies; estos dos órdenes son conocidos por su gran representatividad en los bosques y estudios relacionados con impacto ambiental (Emmons et al; 1999).

La estructura jerárquica, conformada por los órdenes, familias, géneros y especies de los mamíferos reportados para el área, muestra una gran riqueza e indica que el área tiene una alta representatividad de la mastofauna presente en el territorio colombiano.

Para las especies con distribución restringida y alta densidad, se presentan requerimientos específicos en cuanto al hábitat que ocupan, como el caso de los primates Marteja (*Aotus lemurinus*), los carnívoros Zorro Perruno (*Cerdocyon thous*) y Nutria (*Lontra longicaudis*), (*Microsciurus mimulus*), Erizo (*Coendou rufescens*) y Ñeque (*Dasyprocta punctata*). En contraste con las especies de distribución amplia como Chucha Gallinera (*Didelphis marsupialis*), Armadillo Común (*Dasybus novemcinctus*) y el Conejo (*Sylvilagus brasiliensis*), entre otros.

Algunas especies son demográficamente raras, es decir, presentan densidades bajas en toda el área de distribución, aunque su distribución sea amplia y no estén asociadas a hábitats muy específicos, como sucede con los felinos Gato de Monte (*Puma yaguarundi*), Tigre Macheto (*Leopardus pardalis*), los carnívoros Tayra (*Eira barbara*), Olingo (*Bassaricyon gabbii*), el Oso Hormiguero (*Tamandua mexicana*), entre otros. Los cambios en los hábitats han hecho que la mayoría de los recursos y condiciones estén reducidos o se hayan perdido (Ojasti et al., 2000).

Entre los mamíferos reportados se encuentran especies como La Nutria y La Chucha de Agua; Armadillos; especies arborícolas como primates, perezosos, algunos marsupiales y algunas ratas; el Oso Hormiguero, El Hurón, Cusumbo, entre otros.

En términos de riqueza se registraron 43 especies y 162 individuos en términos de abundancia (Fuente: POMCA, 2018).

En los sistemas andinos de influencia del POMCA sobresalen especies claves como el Oso Andino (*Tremarctos ornatus*) y el Tapir de Montaña (*Tapirus pinchaque*), que han sido catalogadas como especies En Peligro (Tirira, 2007).

En la región del eje cafetero, una de las pocas especies de primates que aún persiste es el Mono Aullador Rojo (*Alouatta seniculus*). Esta es una especie de amplia distribución en Colombia y no es considerada en peligro de extinción. Sin embargo, los aulladores del Cañón del Barbas se encuentran aislados de otras poblaciones de aulladores.

La síntesis de dichos inventarios proporciona un dato de 1.500 especies, entre las cuales 87 pertenecen a mamíferos, de los cuales 48 son murciélagos (Henao, 2002). En cuanto a los murciélagos sólo se reportó una familia (Phyllostomidae) en el municipio de Buenavista con 1 especie, información que fue obtenida a partir del "voz a voz" pero que hasta hoy no ha sido confirmada.

La información secundaria para la caracterización de la fauna fue basada en los siguientes 5 documentos: 1. Solari et al, 2013, Listado de mamíferos para Colombia: se tuvieron en cuenta las especies reportadas para el departamento del Quindío ya que se encuentra en su totalidad en la cuenca; además, se tuvieron en cuenta las especies reportadas para toda Colombia con el rango altitudinal para la cuenca; 2. Gómez-Hoyos et al., 2014; 3. Pérez-Torres et al., 2009; 4. Castaño-Salazar y Botero-Echeverri, 2004; 5. Rojas-Díaz et al., 2012.

Especies Focales de Mamíferos.

La región del eje cafetero es muy rica tanto en la diversidad de especies que allí se encuentran, como en el número de especies endémicas, es decir, que no se encuentran en ningún otra parte del mundo. Desafortunadamente, muchas de estas especies están amenazadas de extinción por factores como la destrucción o fragmentación de su hábitat, la cacería y extracción y la contaminación ambiental.

La Corporación Autónoma Regional del Quindío para el año 2017, realizó la actualización del listado de las especies focales de mamíferos, obteniendo un total de nueve (9) especies, teniendo como criterios de selección Presencia, Amenaza, Especialidad de Hábitat, Endemismos, Uso, Representación Ecosistémica, Singularidad del Taxón y Especialidad de Paisaje.

Listado de Especies focales de Mamíferos, actualizado 2017 para el Quindío. Ejercicio participativo para la definición de especies focales para el departamento del Quindío.

Cuadro N° 11. Especies Focales de Mamíferos en el Departamento del Quindío.

| Especie | Nombre común | Categoría de amenaza |
|------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| <i>Dinomys branickii</i> | Paracana o Guagua | LC |
| <i>Pudu mephistophiles</i> | Venado Conejo | VU |
| <i>Tapirus pinchaque</i> | Danta | EN |
| <i>Tremarctos ornatus</i> | Oso de Anteojos | VU |
| <i>Mazama rufina</i> | Venado Soche | VU |
| <i>Cuniculus taczanowski</i> | Paca de Montaña | NT |
| <i>Alouatta seniculus</i> | Mono Aullador | LC |
| <i>Puma concolor</i> | Puma | LC |
| <i>Lontra longicaudis</i> | Nutria de Río | VU |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Así mismo, para el SIRAP Eje Cafetero (Planificando El Edén. 2005) se tienen identificadas las siguientes especies focales para el área de la cuenca: Danta o Tapir de Montaña

(*Tapirus pinchaque*), Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), Puma (*Puma concolor*), Venado Conejo (*Pudu mephistopheles*), Venado Soche (*Mazama rufina*), Guagua o Tinajo Peñero (*Agouti taczanowskii*), Guagua Loba (*Dinomys branickii*) y Mono Aullador (*Alouatta seniculus*).

En la Cuenca se cuenta con especies focales en la mayoría de taxones biológicos; no obstante, la deforestación, la fragmentación de los ecosistemas, el deterioro de los hábitats, los cambios no planificados del uso del suelo, la sobreexplotación de los recursos naturales (RRNN) y la baja cultura ambiental, se constituyen en las principales causas de la pérdida de la biodiversidad (Henaó, 2002).

Herpetos.

Se tienen registros de un total de 23 especies de anfibios distribuidas en ocho (8) géneros y seis (6) familias taxonómicas, así como nueve (9) especies de reptiles distribuidas en nueve géneros y cuatro familias taxonómicas. Con los muestreos, se logró registrar el 88,5% de las especies esperadas de anfibios, según la revisión de la información secundaria. En los reptiles, por el contrario, solo se logró registrar el 69% de las especies esperadas, para un total de 26 especies de anfibios, distribuidas en 5 familias taxonómicas y 13 especies de reptiles, distribuidas en 7 familias taxonómicas.

De acuerdo con estos resultados, la fauna herpetológica se caracteriza por pertenecer principalmente al género *Pristimantis* para los anfibios y a la familia Colubridae para los reptiles.

Cuadro N° 12. Anfibios Registrados por Muestreos en los Transectos de Inspección Directa.

| Orden | Familia | Especie | Nombre común | Tipo de registro |
|-------|----------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------|
| Anura | Bufonidae | <i>Osornophryne percrassa</i> | Rana Rechoncha | Observación |
| | | <i>Rhinella marina</i> | Sapo Común | Observación |
| | Centrolenidae | <i>Centrolene savagei</i> | Rana de Cristal | Observación |
| | Craugastoridae | <i>Pristimantis achatinus</i> | Rana de Potrero | Observación |
| | | <i>Pristimantis boulengeri</i> | Rana de las Bromelias | Observación |
| | | <i>Pristimantis cf. gracilis</i> | Rana Ribereña | Observación |
| | | <i>Pristimantis cf. simoterus</i> | Rana de Páramo | Observación |
| | | <i>Pristimantis erythropleura</i> | Rana de Ingle Roja | Observación |
| | | <i>Pristimantis permixtus</i> | Rana de Muslos Naranja | Observación |
| | | <i>Pristimantis piceus</i> | Rana de Lluvia | Observación |
| | | <i>Pristimantis racemus</i> | Rana Ladrón Las Hermosas | Observación |
| | | <i>Pristimantis simoteriscus</i> | Rana de Páramo | Observación |
| | | <i>Pristimantis</i> sp1 | N/A | Observación |
| | | <i>Pristimantis</i> sp2 | N/A | Observación |
| | | <i>Pristimantis</i> sp3 | N/A | Observación |
| | | <i>Pristimantis taeniatus</i> | Rana de Bandas | Observación |
| | | <i>Pristimantis thectopternus</i> | Rana de Cordillera | Observación |
| | | <i>Pristimantis uranobates</i> | Rana de Lluvia | Observación |

| Orden | Familia | Especie | Nombre común | Tipo de registro |
|-------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|------------------|
| | | <i>Pristimantis w-nigrum</i> | Rana Duende | Observación |
| | Hylidae | <i>Colomascirtus larinopygion</i> | Rana Chocolate | Observación |
| | | <i>Dendropsophus columbianus</i> | Rana de Pozo | Observación |
| | Leptodactylidae | <i>Leptodactylus fragilis</i> | Rana de Labios Blancos | Observación |
| | Ranidae | <i>Lithobates catesbeianus</i> | Rana Toro Americana | Observación |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Por otro lado, los reptiles se presentaron escasos y fueron registrados principalmente en los pastos enmalezados, donde las áreas abiertas, vegetación arbustiva, caminos y construcciones humanas son usados como zonas de termorregulación y refugio. El área ocupada por las serpientes es mucho más amplia comparada con otros grupos de Herpetofauna.

La representatividad de ofidios colúbridos fue de 66,6%, siendo este género el de mayor distribución mundial al tolerar un amplio rango de hábitats y tener variados hábitos alimentarios (Pérez-Santos 1986; Otero-Patiño 1994; Poug et al. 1998).

Cuadro N° 13. Reptiles Registrados por Muestreos en los Transectos de Inspección Directa.

| Orden | Familia | Especie | Nombre común | Tipo de registro |
|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------|
| Squamata | Colubridae | <i>Chironius monticola</i> | Jueteadora - Lomo Machete | Observación |
| | | <i>Clelia</i> | Cazadora Negra | Observación |
| | | <i>Dipsas pratti</i> | Caracolera | Observación |
| | | <i>Imantodes cenchoa</i> | Bejuquilla | Observación |
| | | <i>Lampropeltis triangulum</i> | Falsa Coral | Observación |
| | | <i>Leptodeira cf. septentrionalis</i> | Ojo de Gato | Observación |
| | Dipsadidae | <i>Atractus sp</i> | Tierrera | Observación |
| | Elapidae | <i>Micrurus mipartitus</i> | Mataganado - Rabo de Ají | Observación |
| Viperidae | <i>Bothriechis schlegelii</i> | Cabeza de Candado - Víbora | Observación | |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Por otro lado, el endemismo presentado por los anfibios es notable en el área de estudio, los cuales presentan una distribución cosmopolita, siendo solamente el 17% de los reptiles de América del Sur endémicos (Lynch 1986).

La peculiaridad endémica de la fauna anfibia en los Andes colombianos es reconocida a nivel de vertebrados (Lynch et al. 1997, Kattan et al. 2004), lo cual es de gran importancia puesto que las poblaciones de anfibios que se presentan únicamente en estas áreas boscosas pueden afectarse negativamente por procesos de fragmentación, destrucción o alteración de la calidad del hábitat (García et al. 2007; Cortés et al. 2008).

Especies Focales de Anfibios.

Cuadro N° 14. Listado de Especies Focales de Anfibios. Fuente SIDAP Quindío, 2010. Ejercicio Participativo para la Definición de Especies Focales para el Departamento del Quindío.

| ESPECIE | NOMBRE COMÚN | CATEGORIA DE AMENAZA |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| <i>Atelopus quimbaya</i> | Arlequín | CR |
| <i>Osornophryne percrassa</i> | Sapito de Páramo | EN |
| <i>Andinobates bombetes</i> | Rana Venenosa del Cauca | VU |
| <i>Centrolene quindianum</i> | Rana Cristal | VU |
| <i>Centrolene savagei</i> | Rana Cristal | VU |
| <i>Osornophryne percrassa</i> | Sapito de Páramo | VU |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Ictiofauna.

Para el área de la cuenca existen 44 especies, pertenecientes a 12 familias, información obtenida del "Inventario preliminar de la ictiofauna de la cuenca hidrográfica del río La Quindío" (Vargas -Tisnes 1989), "Especies focales y prioritarias para el SIRAP EC" (Ríos, 2004), "Peces de los Andes de Colombia" (Maldonado-Ocampo et al., 2006), "Plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río La Vieja (POMCH)" en 2008, y en los artículos publicados por (Román-Valencia, 1995,1998, 1999,2001), (Román-Valencia & Ruiz, 2005), (Ortega-Lara et al., 2006), (García-Álzate & Román-Valencia, 2008a, 2008b), (Román-Valencia & Arcila-Mesa, 2009).

Cuadro N° 15. Especies de Peces con Distribución Probable en la Cuenca del río La Vieja.

| Familia | Especie | Nombre común |
|----------------|----------------------------------|---------------------|
| Loricariidae | <i>Ancistrus centrolepis</i> | Corroncho |
| Astroblepidae | <i>Astroblepus grixalvii</i> | Baboso |
| Astroblepidae | <i>Astroblepus guentheri</i> | Baboso |
| Astroblepidae | <i>Astroblepus chapmani</i> | Baboso |
| Characidae | <i>Argopleura magdalenensis</i> | Sardina |
| Characidae | <i>Astyanax fasciatus</i> | Sardina |
| Characidae | <i>Astyanax microlepis</i> | Sardina |
| Bryconidae | <i>Brycon henni</i> | Sabaleta |
| Characidae | <i>Bryconamericus caucanus</i> | Sardina |
| Characidae | <i>Carlastyanax aurocaudatus</i> | Sardina Coliroja |
| Heptapteridae | <i>Cetopsorhamdia boquillae</i> | Barbudo |
| Loricariidae | <i>Chaetostoma fischeri</i> | Corroncho |
| Loricariidae | <i>Chaetostoma leucomelas</i> | Corroncho |
| Characidae | <i>Creagrutus brevipinnis</i> | Sardina |
| Characidae | <i>Creagrutus caucanus</i> | Sardina |

| Familia | Especie | Nombre común |
|------------------|------------------------------------|--------------|
| Characidae | <i>Gephyrocharax caucanus</i> | Sardina |
| Characidae | <i>Hemibrycon boQUIAE</i> | Sardina |
| Characidae | <i>Hemibrycon dentatus</i> | Sardina |
| Characidae | <i>Hemibrycon brevispini</i> | Sardina |
| Characidae | <i>Hyphessobrycon ocaSOENSIS</i> | Sardina |
| Characidae | <i>Hyphessobrycon poecilioides</i> | Sardina |
| Prochilodontidae | <i>Ichthyoelephas longirostris</i> | Jetudo |
| Heptapteridae | <i>Imparfinis nemacheir</i> | Barbudo |
| Loricariidae | <i>Lasiancistrus caucanus</i> | Corroncho |
| Anostomidae | <i>Leporellus vittatus</i> | Corunta |
| Characidae | <i>Microgenys minuta</i> | Sardina |
| Trichomycteridae | <i>Paravandellia phaneronema</i> | Sangradera |
| Parodontidae | <i>Parodon suborbitalis</i> | Rollizo |
| Heptapteridae | <i>Pimelodella macrocephala</i> | Barbudo |
| Poeciliidae | <i>Poecilia caucana</i> | Gupy |
| Poeciliidae | <i>Priapichthys caliensis</i> | Bobo |
| Prochilodontidae | <i>Prochilodus magdalenae</i> | Bocachico |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Así mismo, 7 especies introducidas, pertenecientes a 4 familias, con distribución probable en la cuenca del río La Vieja.

Cuadro N° 16. Especies de Peces Introducidos con Distribución Probable en la Cuenca del río La Vieja, según la Revisión Bibliográfica.

| Familia | Especie | Nombre común |
|--------------|-------------------------------|-----------------|
| Cichlidae | <i>Aequidens latifrons</i> | Tilapia |
| Cichlidae | <i>Aequidens pulcher</i> | Tilapia |
| Loricariidae | <i>Hypostomus plecostomus</i> | Corroncho |
| Salmonidae | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | Trucha Arcoiris |
| Cichlidae | <i>Oreochromis niloticus</i> | Tilapia Negra |
| Poeciliidae | <i>Poecilia reticulata</i> | Gupy |
| Poeciliidae | <i>Xiphophorus helleri</i> | Espada |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Especies Ícticas Endémicas.

Tres especies son endémicas: *Hemibrycon boQUIAE*, especie endémica de la cuenca alta del río Cauca (Maldonado-Ocampo et al., 2006); *Hemibrycon brevispini*, endémica de la quebrada La Venada, en el municipio de Calarcá, Quindío (Román-Palacios et al., 2014); *Hyphessobrycon ocaSOENSIS*, endémica de la cuenca alta del río Cauca (García-Alzate & Román-Valencia, 2008).

Especies Ícticas Focales.

Cuadro N° 17. Listado de Especies Focales de Peces.

| Especie | Nombre común | Categoría de amenaza |
|-----------------------------------|--------------|----------------------|
| <i>Prochilodus magdalenae</i> | Bocachico | CR |
| <i>Ichthyolephas longirostris</i> | Jetudo | EN |
| <i>Brycon henni</i> | Sabaleta | No Evaluada |
| <i>Creagrutus caucanus</i> | Sardina | No Evaluada |
| <i>Hemibrycon rafaelse</i> | Sardina | No Evaluada |
| <i>Hemibrycon cairoense</i> | Sardina | No Evaluada |

Fuente: SIDAP Quindío 2010. Ejercicio participativo para la definición de especies focales para el departamento del Quindío.

1.5.2.7 Áreas Naturales Protegidas y Estrategias Complementarias de Conservación

Áreas Naturales Protegidas - ANP.

Las áreas protegidas de orden nacional y regional reportadas para el departamento del Quindío en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP y debidamente registradas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas – RUNAP, corresponden a 10 áreas protegidas con un total de 54.578,24 Ha, siendo el Distrito de Manejo Integrado de la Cuenca Alta del río Quindío la más extensa (32.722 Ha) y la Reserva de la Sociedad Civil Mina de San Pacho la de menor extensión con 1.9 Ha.

Sin embargo, existe traslape de 14,95 Ha correspondiente a cuatro Reservas de la Sociedad Civil (Áreas Naturales Protegidas Privadas) que se encuentran ubicadas dentro del DRMI de la Cuenca Alta del río Quindío - Salento, con lo cual, el área efectiva de áreas protegidas es de del SINAP es de 54.563,29 Ha.

Cuadro N° 18. Áreas Naturales Protegidas de Orden Nacional y Regional Reportadas en el SINAP y con Registro en el RUNAP.

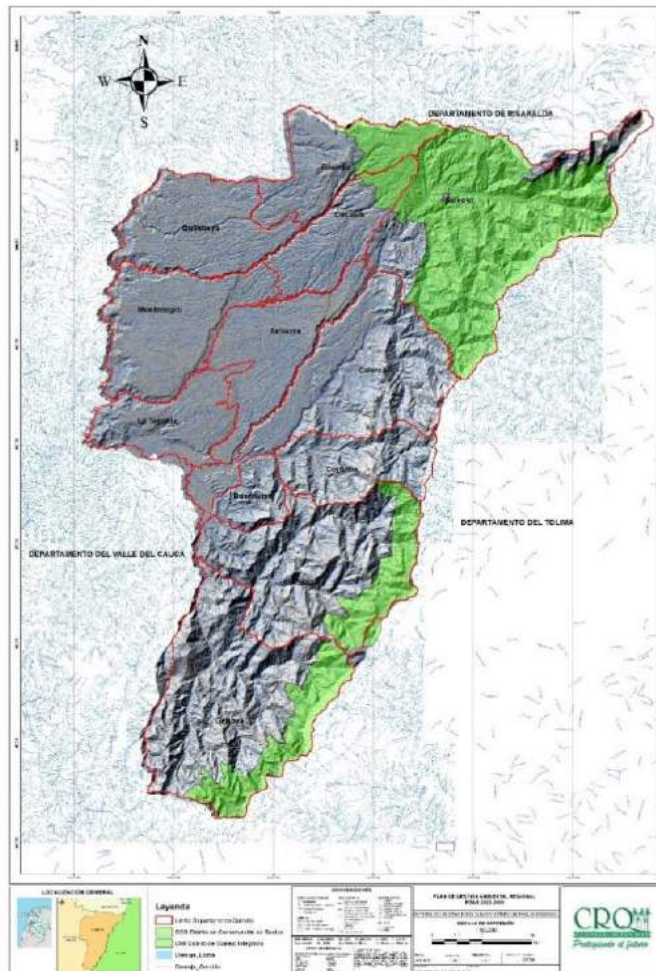
| Categoría | Autoridad Ambiental | Definición | Área (Ha) según Acto Ad/tivo | Municipio |
|-------------------------|------------------------------------|---|------------------------------|-----------|
| Parque Nacional Natural | Parques Naturales Nacionales (PNN) | PNN Los Nevados. Legalmente constituido mediante Resolución Ejecutiva No. 148 del 30 de abril de 1974 del Ministerio de Agricultura por medio de la cual se aprueba el acuerdo del INDERENA (hoy bajo jurisdicción UAESPNN) | 2.352 | Salento |

| Categoría | Autoridad Ambiental | Definición | Área (Ha) según Acto Ad/tivo | Municipio |
|--|---|---|------------------------------|---------------------|
| Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) | Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ) | Distrito Regional de Manejo Integrado de la cuenca alta del río Quindío Salento. Establecido legalmente como Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables mediante Acuerdo del Consejo Directivo - CRQ N° 010 del 17 de diciembre de 1998. Homologado a través del Acuerdo del Consejo Directivo CRQ N° 011 del 30 de junio del 2011. | 32.722 | Salento |
| | | Distrito Regional de Manejo Integrado páramos y bosques alto andinos de Génova (DRMI Génova). Creado como Parque Regional Natural por medio del Acuerdo de Consejo Directivo CRQ N° 008 de 2008. Homologado como Distrito Regional de Manejo Integrado mediante Acuerdo del Consejo Directivo CRQ N° 010 de 2011 como DRMI. | 8.367 | Génova |
| | | Distrito Regional de Manejo Integrado Chili Bosque Alto Andino Pijao. Declarado como Distrito Regional de Manejo Integrado por medio del Acuerdo del Consejo Directivo CRQ N° 013 del 23 de diciembre de 2015. | 6.192,7 | Pijao |
| Distritos de conservación de suelos (DCS) | Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ) | Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen (DCS BB). Creado como Parque Regional Natural con Acuerdo del Consejo Directivo CRQ 020 de 2006. Homologado a Distrito de Acuerdo del Consejo Directivo CRQ N° 012 de 2011. | 4.910 | Filandia - Circasia |
| Reserva Natural de la Sociedad Civil (RNSC) | Parques Nacionales Nacionales (PNN) | Reserva Natural de la Sociedad Civil El Camino del Tesoro. Registrada con Resolución de Parques Nacionales Naturales N° 018 de 2016. | 4,0 | Salento |
| | | Reserva Natural de la Sociedad Civil "El Paraíso". Registrada con Resolución de Parques Nacionales Naturales N° 037 de 2012. | 3,05 | Salento |
| | | Reserva Natural de la Sociedad Civil "Kasaguadua" (RNSC 041 – 12). Registrada mediante Resolución de Parques Nacionales N° 085 de 2013. | 6,0 | Salento |

| Categoría | Autoridad Ambiental | Definición | Área (Ha) según Acto Ad/tivo | Municipio |
|--|---------------------|---|------------------------------|------------|
| | | Reserva Natural de la Sociedad Civil Mina San Pacho. Registrada mediante Resolución de Parques Nacionales N° 002 de 2014. | 1,9 | Salento |
| | | Reserva Natural de la Sociedad Civil Samaria 2. Registrada mediante Resolución de Parques Nacionales N° 093 de 2016. | 19,59 | Montenegro |
| Área total (Ha) de las áreas protegidas | | | 54.578,24 | |
| Sin traslape | | | 54.563,29 | |
| Sin Reservas de la Sociedad Civil | | | 54.543,7 | |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018

Mapa N° 18. Áreas Naturales Protegidas Públicas del Quindío.



Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018. SIG Quindío 2019.

Estrategias Complementarias de Conservación - ECC.

En el departamento del Quindío, las áreas complementarias para la conservación (ACC) corresponden a: un (1) Sitio Ramsar; cuatro (4) Áreas de Importancia Estratégica para la Conservación de las Aves – AICAS; un (1) Área de Reserva Forestal de la Ley 2ª de 1959; once (11) áreas de conservación y manejo ambiental de propiedad de la CRQ; once (11) Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) vinculadas a la Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil – RESNATUR (no se incluye Kasaguadua, ya que está descrita en el numeral anterior); trescientos noventa y ocho (398) predios pertenecientes a los Sistemas Municipales de Áreas Protegidas- SIMAP, consideradas como otras estrategias de conservación de carácter privado; y, ochenta y seis (86) predios adquiridos por entes territoriales en cumplimiento al artículo 111 de la ley 99 de 1993 (capítulo 8 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015, modificado por el decreto 1007 de 2018), los cuales comprenden 6.779,42 hectáreas.

Para el departamento del Quindío se identificó un total de 106.924,8 Ha correspondientes a áreas complementarias para la conservación; sin embargo, el AICA “Alto Quindío” se encuentra en jurisdicción de los departamentos Risaralda y Quindío y no se cuenta con la información suficiente para conocer el área que corresponde a cada uno.

Adicionalmente, es importante tener en cuenta que la información relacionada con los predios inscritos en SIMAP no se tiene completa, alguna información fue aportada por los municipios, otra obtenida del POMCA 2018 y una última extraída de un informe del estado del SIDAP-SIMAP, de la Gobernación del Quindío.

Cuadro N° 19. Áreas de Estrategias Complementarias de Conservación Quindío.

| Categoría | Definición | Área (Ha) | Municipio |
|--|--|-----------|----------------------|
| Sitios Ramsar | Complejo de humedales de la Laguna del Otún. Resolución 250 febrero de 2017. | 2.242,87 | Salento |
| Áreas de Importancia para la conservación de las aves (AICAS) | Cañón del río Barbas - Reserva Bremen La Popa El cañón del río Barbas contiene 790 Ha de bosque, éstas fueron protegidas históricamente por su alta pendiente. Un kilómetro al sur del cañón de Barbas se localiza la Reserva Forestal de Bremen, establecida a principios de la década del 70 para la protección de cuencas hidrográficas. Hoy en día, Bremen tiene 336 Ha de bosque nativo (BirdLife). | 3.735 | Filandia Circasia |
| | Finca La Betulia Reserva La Patasola. El ecosistema natural boscoso del sitio está representando por bosques primarios que albergan especies endémicas del Quindío y autóctonas de Colombia. La Reserva, en su mayor proporción, está cubierta por bosques | 1.670 | Salento |

| Categoría | Definición | Área (Ha) | Municipio |
|---|--|-----------|--------------------------|
| | además cuenta con matorrales, arroyos y potreros. Estos últimos en su mayoría han sido reforestados con especies nativas (BirdLife). | | |
| | Alto Quindío. El área posee bosque nublado primario y secundario con presencia de palma de cera hacia la zona de páramo. El área está destinada a actividades de conservación de los recursos, existe poca ganadería extensiva (BirdLife). | 4.000 | Salento Toche- Ibagué |
| | Páramos y Bosque Altoandinos de Génova. Cerca del 40% de la zona es utilizada principalmente en investigación y conservación de la naturaleza (BirdLife). | 8.800 | Génova |
| Reservas Forestales Nacionales de la Ley 2ª de 1959 | Reserva Forestal Central. Zonificada mediante Resolución 1922 del 27 de diciembre de 2013 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. | 64.927,97 | Armenia |
| | | | Calarcá |
| | | | Córdoba |
| | | | Génova |
| | | | Pijao |
| | | | Salento Buenavista |
| Áreas de conservación y manejo | Once (11) núcleos de conservación de propiedad de la Corporación Autónoma Regional del Quindío. | 6.206,86 | Salento |
| | | 699 | Filandia Circasia |
| | | 3.059,39 | Pijao |
| | | 297,192 | Génova |
| RNSC no registradas en RUNAP (vinculadas a RESNATUR). | La Palmera | 737,7 | Salento |
| | La Cabaña | 337 | Salento |
| | La María | 40 | Armenia |
| | La Samaritana | 2 | Armenia |
| | El Oasis | 53,7 | Córdoba |
| | Soñarte | 31 | Córdoba |
| | Serbia | 1.094 | Génova |
| | Agua Clara y Valle Lindo | 317 | Génova |
| | La Guajira | 5 | Quimbaya |
| | El Obsequio | 2,4 | Montenegro |
| | Guadualito | 8,8 | Montenegro |
| Otras estrategias de conservación privadas no registradas en RUNAP (Información aportada por municipios-POMCA). | 4 predios inscritos en el SIMAP (municipio) | 65.96 | Armenia |
| | 9 predios inscritos en el SIMAP | 662.78 | Calarcá |
| | 14 predios inscritos en el SIMAP (municipio) | 355,317 | Circasia |
| | 6 predios inscritos en el SIMAP (municipio) | 339,63 | Córdoba |
| | 143 predio inscritos en el SIMAP (Informe estado SIDAP-SIMAP) | | Filandia |
| | 57 predios inscritos en el SIMAP | 3.429,5 | Génova |
| | 136 predios inscritos en el SIMAP (Informe estado SIDAP-SIMAP) | | La tebaida |
| | 10 predios inscritos en el SIMAP (municipio) | 12.746,78 | Montenegro |
| | 2 predios inscritos en el SIMAP | | Pijao |
| | 9 predios inscritos en el SIMAP | | Quimbaya |
| | 8 predios inscritos en el SIMAP | | Salento |

| Categoría | Definición | Área (Ha) | Municipio |
|---|---|------------------|-----------|
| Total de Ha correspondientes a áreas complementarias | | 106.924,8 | |
| Predios Entidades Territoriales | Departamento del Quindío (14 predios) | 2.728,61 | |
| | Municipio de Armenia (8 predios) | 961,24 | |
| | Municipio de Buenavista (15 predios) | 606,41 | |
| | Municipio de Calarcá (16 predios) | 616,09 | |
| | Municipio de Córdoba (3 predios) | 129,10 | |
| | Municipio de Circasia (6 predios) | 54,14 | |
| | Municipio de Filandia (5 predios) | 10,41 | |
| | Municipio de Génova (7 predios) | 1.900,63 | |
| | Municipio de La Tebaida (3 predios) | 117,02 | |
| | Municipio de Montenegro (12 predios) | 58,48 | |
| | Municipio de Pijao (1 predios) | 7,17 | |
| | Municipio de Quimbaya (2 predios) | 21,73 | |
| | Municipio de Salento (5 predios) | 93,07 | |
| | Municipio de Ulloa (3 predios) | 11,03 | |
| | Municipio de Pereira, Risaralda (1 predios) | 70,70 | |
| Total (86 predios) | | 6.779,42 | |

Fuente: CRQ-CARDER-CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Áreas de Importancia Estratégica para la Conservación de los Recursos Hídricos – AIECRH.

En la Ley 99 de 1993, en el artículo 111; que fue modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011, se estableció: “Declárense de interés público *las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos* que surten de agua los acueductos municipales, distritales y regionales”. Los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de dichas zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales.

El artículo 111 de la Ley 99 de 1993, fue reglamentado por el Decreto 0953 de 2013 y compilado en el Decreto 1076 de 2015 y, este último fue modificado por el Decreto 1007 de 2018; en donde se indica que los entes territoriales, deben *destinar un porcentaje no inferior al 1% de los Ingresos corrientes, para la adquisición de predios, mantenimiento de los predios adquiridos y pago por servicios ambientales dentro de las Áreas de Interés Estratégico - AIE.*

Acogiendo los incisos a) y b) del artículo 9 del Decreto 2372 de 2010, se constituye y define el Sistema Departamental de Áreas Naturales Protegidas-SIDAP, en el Acuerdo del Consejo Directivo de la CRQ: 002 del 15 de febrero de 2005, modificado mediante Acuerdo 07 de 21/08/2015, en donde se establece el objeto, las categorías de manejo, usos del suelo, el modelo de gestión y la inclusión de las áreas. En el SIDAP Quindío a través de su construcción participativa se incluyen estrategias de conservación in situ y

complementarias, reconoce que además de las áreas protegidas, hacen parte integral de éste, las estrategias de conservación adicionales entre las que se incluyen, predios adquiridos por la Gobernación del Departamento y administraciones municipales, a través del Art. 111 de la Ley 99 de 1993 modificado por el Art. 210, Ley 1450 de 2011 y Reglamentado por el Decreto 953 de 2013.

En el departamento del Quindío, catorce (14) Entes Territoriales han adquirido predios dentro de AIE, en cumplimiento; inicialmente del artículo 111 de la ley 99 de 1993, que actualmente lo acoge el Decreto 1007 de 2018. Los Entes territoriales que poseen predios en el Quindío son: Departamento del Quindío-Gobernación, Armenia, Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro, Pereira (Risaralda), Pijao, Quimbaya, Salento, Ulloa (Valle del Cauca), el área adquirida es de: 6.779,42 Hectáreas en 86 predios. A continuación, se presenta la relación de predios adquiridos por los entes territoriales.

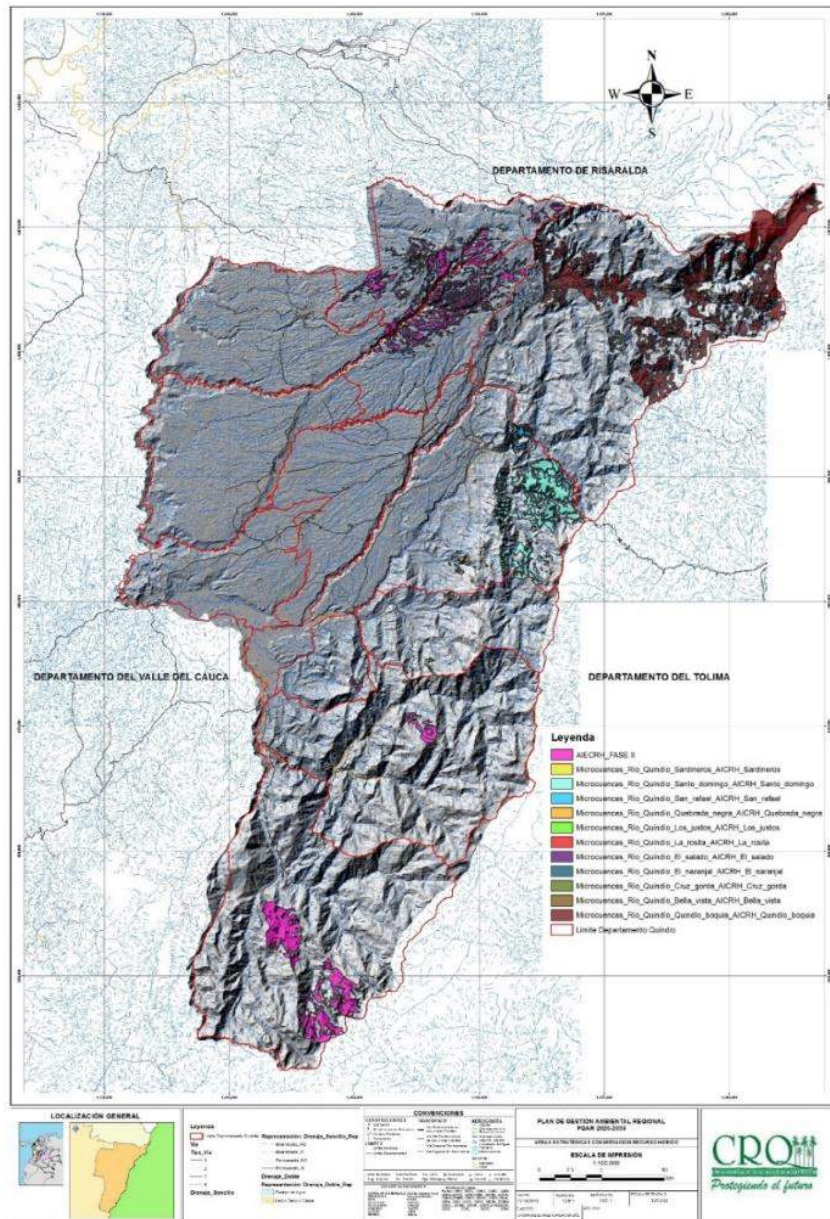
Los predios adquiridos por las entidades territoriales, se ubican en los siguientes municipios del Departamento: Filandia, Circasia, Montenegro, Córdoba, Pijao, Génova, Calarcá y Salento.

Tabla N° 30. Relación de Predios Adquiridos por los Entes Territoriales dentro de las Áreas de Importancia Estratégica para la Conservación de Recursos Hídricos.

| Entidad Territorial | No. De Predios | Área (ha.) |
|----------------------------|-----------------------|--------------------|
| Departamento del Quindío | 14 Predios | 2728.61 |
| Armenia | 8 Predios | 961.24 |
| Calarcá | 16 Predios | 616.09 |
| Circasia | 6 Predios | 54.14 |
| Córdoba | 3 predios | 129.10 |
| Filandia | 5 Predios | 10.41 |
| Génova | 7 Predios | 1900.63 |
| La Tebaida | 3 Predios | 117.02 |
| Montenegro | 12 Predios | 58.48 |
| Pijao | 1 Predio | 7.17 |
| Quimbaya | 2 Predios | 21.73 |
| Salento | 5 Predios | 93.07 |
| Ulloa, Valle del Cauca | 3 Predios | 11.03 |
| Pereira, Risaralda | 1 Predio | 70.70 |
| TOTAL | 86 Predios | 6.779,42 Ha |

Fuente. CRQ. Informe de 14 entes territoriales con predios en el Quindío. Actualizado 2019.

Mapa N° 19. Áreas de Importancia Estratégica para la Conservación de los Recursos Hídricos.



Fuente: CRQ. SIG Quindío. 2019

La CRQ, en pro de concertar las actividades de mantenimiento a realizar en los predios adquiridos, efectúa acompañamiento técnico a los Entes Territoriales en la formulación de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) básico; como un instrumento de planificación; que se desprende del POMCA vigente; con el cual se traza un componente operativo a corto, mediano y largo plazo por cortes de períodos administrativos de las Alcaldías y de la Gobernación (mínimo 8 años y máximo 21 años).

Delimitación y Priorización de AIE.

La CRQ, efectuó la Delimitación y Priorización de las AIE, para que las entidades territoriales adquieran los predios dentro de éstas o puedan adelantar esquemas de pago por servicios ambientales, que se acogieron mediante los acuerdos del Consejo Directivo de la CRQ: 004 de 5 de junio de 2015 y 005 de 25 de abril de 2017. Se delimitaron y priorizaron treinta y cinco (35) AIE, dentro de unidades hidrográficas del departamento del Quindío; en donde se localizan bocatomas municipales; principalmente, y algunas veredales, que benefician a los habitantes de todos los municipios del Quindío, parte rural de Pereira y dos (2) municipios del Norte del Valle, de agua para consumo humano.

Áreas de Especial Importancia Ecosistémica

Las áreas de especial importancia ecosistémica, comprende: páramos y subpáramos, nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas, ciénagas, manglares y reservas de flora y fauna.

El departamento del Quindío cuenta con dos ecosistemas de páramos identificado: Páramo "Los Nevados" y Páramo "Chilí-Barragán".

El Páramo Los Nevados presenta un conjunto de ecosistemas estratégicos para la cordillera Central. Su extensión es de 133.600 hectáreas y su ubicación, comprende parte de 15 municipios de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Tolima y se encuentra en territorio de las corporaciones autónomas regionales de Risaralda (CARDER, 16,54%), Caldas (CORPOCALDAS, 18,78%), Tolima (CORTOLIMA, 61,72%) y Quindío (CRQ, 2,97%) (Morales, 2007).

Más de la mitad de su extensión (52%) se encuentra dentro del Parque Nacional Natural (PNN) Los Nevados, área protegida declarada mediante la Ley 2ª de 1959 en vista de la amplia variedad de especies y ecosistemas estratégicos que presenta, así como de los servicios ambientales que presta, especialmente con relación al mantenimiento de una alta oferta hídrica (Morales, 2007).

El Páramo Chilí-Barragán presenta un conjunto de ecosistemas estratégicos para la cordillera Central y tiene una extensión de 80.708 hectáreas, distribuidas en once municipios de los departamentos del Tolima, Quindío y Valle del Cauca, en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (Cortolima, 76.6%), Quindío (CRQ, 17.7%) y Valle del Cauca (CVC 7.7%).

Según estudios de flora y fauna (Las Mellizas 2014), documentan la existencia de 439 especies de flora, 210 de aves, cinco de anfibios, así como 34 géneros y 112 morfoespecies de escarabajos (Coleoptera, Staphylinidae), en los bosques altoandinos y páramos del Quindío.

En el departamento del Quindío, se encuentran también los ecosistemas estratégicos de humedal, los cuales se ubican desde las zonas bajas en las áreas de influencia del río La Vieja, hasta las cumbres de la cordillera Central; el inventario de estos ecosistemas está en proceso actualización y a la fecha se ha identificado un total de 138 humedales, distribuidos en 10 municipios, de la siguiente manera:

Cuadro N° 20. Humedales del Quindío, identificados por Municipio

| Municipio | N° de Humedales |
|--------------|-----------------|
| Armenia | 3 |
| Calarcá | 2 |
| Circasia | 4 |
| Filandia | 46 |
| Génova | 11 |
| La Tebaida | 26 |
| Montenegro | 2 |
| Pijao | 13 |
| Quimbaya | 9 |
| Salento | 22 |
| TOTAL | 138 |

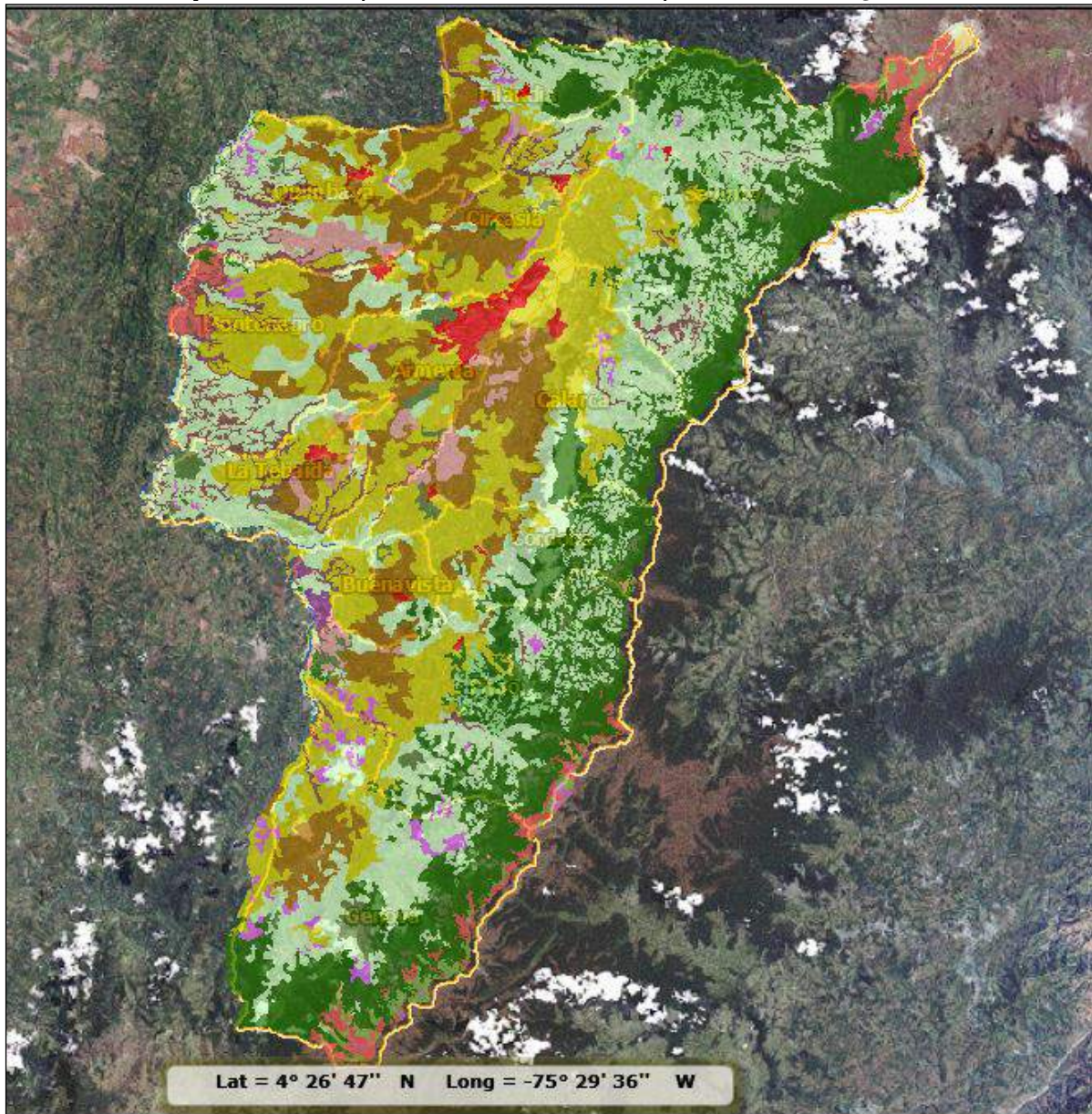
Fuente: CRQ. Subdirección de Gestión Ambiental. 2020.

Según la información de coberturas de la tierra y los pisos bioclimáticos, se tiene de manera preliminar, 22 clases de ecosistemas naturales y 10 clases de agroecosistemas o ecosistemas transformados, los cuales se muestran en el siguiente mapa.

Los principales ecosistemas naturales son:

- Bosques de Páramo
- Bosque ribereño de páramo
- Arbustal de páramo
- Vegetación secundaria de páramo
- Herbazal de páramo

Mapa N° 20. Mapa de Ecosistemas del Departamento del Quindío.



Fuente: CRQ. SIG Quindío. 2009.

- Bosque Andino
- Bosque ribereño andino
- Arbustal Andino
- Guadual Andino
- Vegetación secundaria Andina
- Herbazal andino
- Humedal Andino

- Bosque Subandino
- Bosque ribereño Subandino
- Arbustal Subandino
- Guadual Subandino
- Vegetación secundaria subandina
- Humedal Subandino
- Bosque Basal
- Bosque ribereño basal
- Guadual basal
- Vegetación secundaria basal
- Humedal Basal
- Nival

Los principales agroecosistemas son:

- Plantación Forestal.
- Área Agrícola Heterogénea.
- Cultivo Transitorio
- Cultivo Permanente
- Pastos
- Tierra Degradada.

1.6 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

1.6.1 Caracterización Social

1.6.1.1 Población.

El departamento del Quindío lo conforman doce (12) municipios con un área total de 1.930,85 Km² y una población de 539.904 habitantes de acuerdo al Censo DANE de 2018. De éstos, el 87,4% es decir, 471.910 se concentran en las cabeceras urbanas, con lo cual la concentración poblacional urbana es 7 veces la rural, lo que se corresponde con una estructura urbana-rural caracterizada por una alta urbanización en el Departamento; esta estructura de alta inserción urbana se explica por la alta participación de Armenia, la capital, la cual concentra más de la mitad de toda la población del Departamento (54,7%).

En la siguiente tabla se muestra la variación de la población de cada uno de los doce municipios del departamento del Quindío, en cuatro vigencias en las cuales se adelantaron procesos censales.

Tabla N° 31. Población Censal 1985, 1993, 2005 y 2018.

| Municipio | 1985 | 1993 | 2005 | 2018 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Armenia | 187.130 | 223.284 | 272.574 | 295.208 |
| Buenavista | 3.275 | 4.128 | 2.954 | 3.095 |
| Calarcá | 52.476 | 59.142 | 71.605 | 72.783 |
| Circasia | 18.024 | 21.001 | 26.705 | 28.162 |
| Córdoba | 5.055 | 5.525 | 5.238 | 5.642 |
| Filandia | 10.882 | 11.334 | 12.510 | 12.066 |
| Génova | 9.824 | 9.642 | 9.293 | 7.516 |
| La Tebaida | 18.503 | 21.879 | 32.748 | 33.451 |
| Montenegro | 29.406 | 32.620 | 38.714 | 36.751 |
| Pijao | 7.790 | 7.771 | 6.421 | 5.219 |
| Quimbaya | 29.408 | 31.849 | 32.928 | 30.751 |
| Salento | 6.087 | 6.843 | 7.001 | 9.260 |
| Quindío | 377.860 | 435.018 | 518.691 | 539.904 |

Fuente: DANE, Censo población 1985, 1993, 2005, 2018

En la tabla siguiente se observa la distribución de la población de cada uno de los municipios del Quindío, tanto en zona urbana como rural, con el fin de medir el grado de urbanización.

Tabla N° 32. Distribución de la Población Urbano-Rural por Municipio en 2018.

| Municipio | Población cabecera | Población área rural | Población total | Porcentaje población cabecera | Porcentaje población rural | Grado urbanización |
|--------------|--------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Armenia | 287.245 | 7.963 | 295.208 | 60,9% | 11,7% | Alto |
| Buenavista | 1.212 | 1.883 | 3.095 | 0,3% | 2,8% | Bajo |
| Calarcá | 56.505 | 16.278 | 72.783 | 12,0% | 23,9% | Medio |
| Circasia | 21.025 | 7.137 | 28.162 | 4,5% | 10,5% | Medio |
| Córdoba | 3.363 | 2.279 | 5.642 | 0,7% | 3,4% | Bajo |
| Filandia | 6.640 | 5.426 | 12.066 | 1,4% | 8,0% | Bajo |
| Génova | 4.269 | 3.247 | 7.516 | 0,9% | 4,8% | Bajo |
| La Tebaida | 29.752 | 3.699 | 33.451 | 6,3% | 5,4% | Alto |
| Montenegro | 30.130 | 6.621 | 36.751 | 6,4% | 9,7% | Alto |
| Pijao | 2.977 | 2.242 | 5.219 | 0,6% | 3,3% | Bajo |
| Quimbaya | 24.913 | 5.838 | 30.751 | 5,3% | 8,6% | Alto |
| Salento | 3.879 | 5.381 | 9.260 | 0,8% | 7,9% | Bajo |
| Total | 471.910 | 67.994 | 539.904 | 87,4% | 12,6% | Alto |

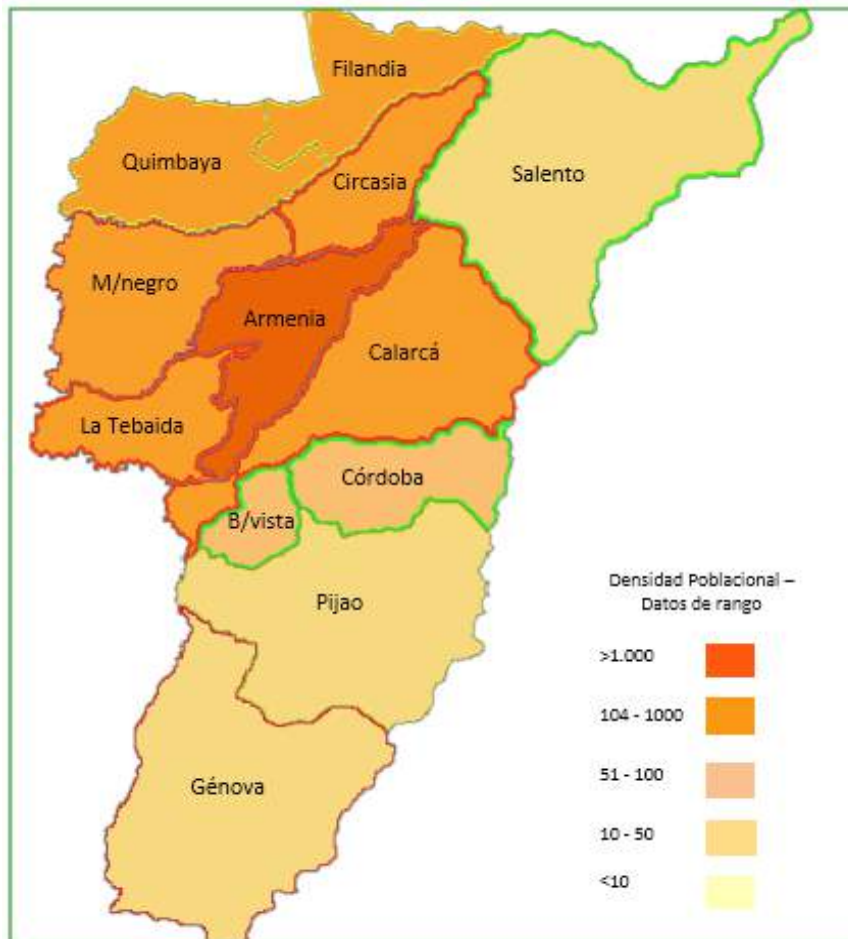
Fuente: DANE – Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV 2018.

Densidad

La presión sobre los recursos naturales y la demanda por servicios ambientales depende en gran medida de la densidad de la población de un territorio. En el Quindío las densidades más altas de población total se presentan en los municipios de Armenia, Calarcá, La Tebaida, y Circasia, y las más bajas en los municipios de Salento, Pijao y Génova.

Otra manera de abordar el avanzado proceso de urbanización quindiana es la densidad total de la población, la densidad del Departamento es de 280 hab/Km², mientras que la densidad rural es como promedio de 35 hab/Km².

Mapa N° 21. Densidad poblacional por kilómetro cuadrado del departamento Quindío, 2018.



Fuente: ASIS Quindío 2018 con base en DANE Proyección poblacional 2005 – 2020. Análisis de Situación de Salud en el Modelo de los Determinantes Sociales - ASIS Quindío. 2018 con base en DANE Proyección poblacional 2005 – 2020.

Las densidades más altas de población rural se presentan en los municipios de Circasia, Calarcá y Armenia, y las más bajas en el municipio de Salento. En Salento, Pijao y Génova, aunque tradicionalmente las densidades bajas se explican por amplia presencia de áreas naturales protegidas, esto puede ser válido en casos específicos como Salento, que el 87% de su territorio forma parte del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) de Recursos Naturales de la cuenca alta del río Quindío; otro factor que puede estar incidiendo en las bajas densidades poblacionales es el fenómeno migratorio a su vez multicausal.

Tabla N° 33. Densidad Poblacional por kilómetro cuadrado del departamento Quindío, 2018.

| Municipio | Área medida | Densidad poblacional (personas/Km ²) | | |
|-----------------|-----------------|--|-----------|------------|
| | | Cabecera | Resto | Total |
| Armenia | 123,36 | 2.329 | 65 | 2.393 |
| Buenavista | 40,27 | 30 | 47 | 77 |
| Calarcá | 219,99 | 257 | 74 | 331 |
| Circasia | 90,74 | 232 | 79 | 310 |
| Córdoba | 90,73 | 37 | 25 | 62 |
| Filandia | 109,39 | 61 | 50 | 110 |
| Génova | 297,58 | 14 | 11 | 25 |
| La Tebaida | 89,84 | 331 | 41 | 372 |
| Montenegro | 146,83 | 205 | 45 | 250 |
| Pijao | 246,94 | 12 | 9 | 21 |
| Quimbaya | 134,7 | 185 | 43 | 228 |
| Salento | 334,52 | 12 | 16 | 28 |
| Subtotal | 1.924,89 | 245 | 35 | 280 |

Fuente: DANE – Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV 2018.

1.6.1.2 Población Indígena.

La población indígena es el segundo grupo étnico en volumen con 2.203 personas que representan el 2,8% de la población del Quindío, distribuido en 7 de los 12 municipios. El 73,6% de la población indígena se localiza en la zona urbana de Armenia; le siguen en tamaño las comunidades asentadas en Calarcá y Córdoba, en otros municipios se localizan grupos menores de esta población.

Los grupos Indígenas reconocidos son Embera Chami y Katios, Nasa, Quichua, Yanaconas, Pastos e Inga, representando 0.041% de la población total del Departamento, 1.622 se encuentran residenciados en Armenia, y conforman 270 familias, de las cuales 235 personas corresponden al resguardo indígena Embera Chami otras localizaciones de la población indígena son Córdoba, Montenegro, La Tebaida, Quimbaya y Calarcá, en esta última se encuentra el único resguardo indígena Agore Drua, localizado en Calarcá, en la vereda Quebrada Negra con 34 familias y 154 personas. También se encuentran dos

Parcialidades con tierra, una en Buenavista en la vereda Los Sauces con 8 familias y 47 personas y otra, El Naranjal en Córdoba con 22 familias y 91 personas, y dos Parcialidades sin tierra, una en la vereda Puerto Samaria en el municipio de Montenegro compuesta por 15 familias y 71 personas y la otra, en la vereda El Laurel en el municipio de Quimbaya, con 10 familias y 43 personas.

Tabla N° 34. Distribución de la Población Indígena 2019.

| Municipio | Lugar | Etnia | Personas | % |
|--------------|-------------------------------------|--------------------|-------------|---------------|
| Armenia | Urbano-La Divisa | Quichua | 186 | 8.4% |
| Armenia | Urbano-Villa Liliana | Ingas | 54 | 2.5% |
| Armenia | Urbano-Las Colinas | Yanaconas | 665 | 30.2% |
| Armenia | Urbano-Nuevo Horizonte | Pastos | 155 | 7.0% |
| Armenia | Correg. Caimo-Nuevo Horizonte | Embera Chamí Katío | 184 | 8.4% |
| Armenia | Urbano-Salvador Allende | Embera-Chamí | 270 | 12.3% |
| Armenia | Urbano-Las Veraneras | Embera-Chamí | 108 | 4.9% |
| Buenavista | Vereda Los Sauces | Embera-Chamí | 47 | 2.1% |
| Calarcá | Resguardo Agore Drua | Embera-Chamí | 154 | 7.0% |
| Córdoba | Vereda Guayaquil Bajo - El Naranjal | Embera Chamí | 91 | 4.1% |
| La Tebaida | Urbano | Embera Chamí | 74 | 3.4% |
| Montenegro | Vereda Puerto Samaria | Embera Chamí | 71 | 3.2% |
| Montenegro | Urbano-Barrio Isabela | Embera Chamí | 38 | 1.7% |
| Quimbaya | Vereda El Laurel | Embera Chamí | 43 | 2.0% |
| Quimbaya | Urbano - Barrio Buenavista | Embera-Chamí | 63 | 2.9% |
| Total | | | 2203 | 100.0% |

Fuente: Organización Indígena del Quindío, 2019.

La mayoría de la población indígena, el 73%, está asentada en las zonas urbanas. El restante 27% reside en un resguardo, dos parcialidades con tierra y ocho asentamientos rurales sin tierra. Aproximadamente el 60% pertenecen a la étnia de Embera Chamí y los demás se reparten entre las étnias de: Embera Katíos, Yanaconas, Pastos, Ingas, Pijaos, Quichuas, Nasa, Irra y Páez.

No se encontraron datos sobre la étnia Pijaos, registrada en 2008 en Armenia, tampoco sobre el grupo de 15 personas de la étnia Embera-Chamí, registrado en Circasia. La comunidad Embera-Chamí de El Alambrado en los límites de los municipios de La Tebaida y Zarzal, con 70 personas registradas en 2008, fue desplazada a la zona urbana de Armenia y La Tebaida debido a las grandes obras de infraestructura vial en esta región.

1.6.1.3 Población Negra, Afrocolombiana, Raizal y Palenquera.

En relación a la diversidad étnica en el Departamento, el grupo étnico de mayor proporción autodeclarado son los "afrodescendientes"; se auto determina así 2,45% de la población total, calculada para el año 2014 en 13.230 personas.

Del total de familias el 93,8% se ubican en la zona urbana, el 2,9% ubicada en la zona rural y un 3,3% que no registran lugar. Armenia se convierte en el municipio que más recepción de familias presenta (61,6%), seguido de La Tebaida (13,4%), Montenegro (10,8%) y Calarcá (5,9%).

1.6.1.4 Servicio Social de Vivienda.

La información disponible sobre el déficit de vivienda se obtiene de los censos de la población. El último censo de 2018 aún no ofrece esta información por lo que para este ejercicio se tuvo en cuenta la del censo 2005, la cual permite observar que el déficit en el departamento de Quindío se presentaba para 21.829 hogares, de los cuales en 11.982 hogares (el 55%) era cuantitativo y en 9.847 hogares (el 45%) cualitativo.

Del total de hogares en déficit cuantitativo, 10.329 (86%) correspondían a las cabeceras; para el año 2015 el DNP calculó el déficit de vivienda rural en el 37,3%. En la siguiente tabla se relacionan las cabeceras del Quindío con el número más alto de hogares en déficit de vivienda.

Tabla N° 35. Déficit de Vivienda – Censo 2005

| Municipio | Total hogares | Hogares en déficit de vivienda | % del déficit total | Hogares en déficit cuantitativo | % del déficit cuantitativo | Hogares en déficit cuantitativo en cabecera | % del déficit cuantitativo en cabeceras |
|--------------------|----------------|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------|---|---|
| Armenia | 76.779 | 8.661 | 39,7% | 5.185 | 43,3% | 4.977 | 48,2% |
| Calarcá | 19.373 | 3.090 | 14,2% | 1.519 | 12,7% | 1.064 | 10,3% |
| Montenegro | 10.271 | 2.750 | 12,6% | 2.013 | 16,8% | 1.744 | 16,9% |
| La Tebaida | 8.877 | 1.732 | 7,9% | 1.222 | 10,2% | 1.127 | 10,9% |
| Quimbaya | 8.832 | 1.433 | 6,6% | 632 | 5,3% | 537 | 5,2% |
| Circasia | 7.262 | 927 | 4,2% | 590 | 4,9% | 473 | 4,6% |
| Total 6 municipios | 131.494 | 18.593 | 85,2% | 11.162 | 93,2% | 9.920 | 96,1% |
| Otros municipios | 11.488 | 3.237 | 14,8% | 821 | 6,8% | 409 | 3,9% |
| Quindío | 142.982 | 21.830 | 100,0% | 11.983 | 100,0% | 10.329 | 100,0% |

Fuente: DANE Censo 2005 – Déficit Vivienda

El 96,1% del déficit cuantitativo de viviendas en las cabeceras de Quindío, le corresponde a 6 ciudades, de las cuales la ciudad de Armenia es responsable del 48,2% de este déficit.

1.6.1.5 Servicios Públicos Domiciliarios.

Acueducto y Alcantarillado

Los municipios quindianos en general tienen una buena cobertura de servicios públicos. Sin embargo, existe una brecha bastante amplia entre la cobertura y la calidad de los servicios prestados, con excepción de la energía eléctrica, entre las cabeceras y las zonas rurales aledañas a las ciudades de mayor tamaño, y las zonas rurales apartadas, donde la prestación de servicios y la cobertura son bastante deficientes.

En el sector rural, se han identificado asociaciones o grupos de personas que hacen uso y aprovechamiento del recurso hídrico para abastecer las necesidades de un número significativo de predios de esta clase de suelos. A continuación, se hace una relación de los Acueductos identificados por la Corporación en cada municipio:

Cuadro N° 21. Acueductos, Asociaciones o Agrupaciones en la Zona Rural que hacen uso y Aprovechamiento del Agua.

| Municipio | Vereda | Prestador del servicio | Concesión de Agua |
|------------|-----------------------|--|-------------------|
| Buenavista | El Balso | Junta de Acción Comunal | NO |
| | Sardineros | Asociación de usuarios Sardineros | NO |
| Calarcá | Barcelona | Asociación de Usuarios de Barcelona | SI |
| | La Cajetilla | ASOINCO RADOS | SI |
| | La Paloma | Persona natural David Pineda | NO |
| | La Virginia | ASUACOVIR | SI |
| | Quebrada Negra | Junta administradora | NO |
| | El Pensil - El Japón | Asociación de productores agropecuarios de Calarcá | SI |
| | El Túnel | Acueducto Las Américas | NO |
| | Vista Hermosa | NO TIENE | NO |
| | El Pensil | Junta de Acción Comunal | NO |
| Circasia | Los Robles | Asociación de Usuarios Acueducto Rural Robles - Cruces | SI |
| | Barcelona Alta | Asociación de Acueducto Rural Barcelona Alta y Baja | SI |
| | San Antonio-Los Pinos | Asociación de Usuarios San Antonio Los Pinos | SI |
| | Villarazo | ACURVI | En trámite |
| | Congal | Junta de Acción Comunal | NO |
| Córdoba | Carniceros | Junta de acueducto Carniceros | NO |
| | Guayaquil Alto | Junta de Acción Comunal | NO |
| | Media-Cara | Junta de Acción Comunal | NO |
| | Río Verde Alto | Asociación Renacer del Río Verde | NO |
| | La Española | Junta de Acción Comunal | NO |

| Municipio | Vereda | Prestador del servicio | Concesión de Agua |
|------------|---|---|-------------------|
| | El Recreo | Junta de Acción Comunal | NO |
| | Jardín Alto | Asociación Junta administradora del acueducto Jardín Alto | NO |
| | Jardín Bajo | Junta de acueducto Jardín Bajo | NO |
| Filandia | Argenzul, Santa Teresa, Buenavista, Pativilca, El Congal, Pavas, Bambuco alto, Bambuco Bajo, Fachadas, La Cuchilla, Cajones | Acueducto Regional de Filandia | SI |
| | Santa Teresa | Asociación de usuarios acueducto vereda Santa Teresa | NO |
| | Morelia Alta | Asociación de usuarios acueducto rural arenales | SI |
| | Morelia Baja | Junta de acueducto | NO |
| | La Lotería, Julia y Castalia | Acueducto Rural veredas Lotería Julia Castalia | SI |
| Génova | Cumaral Alto | Asociación de usuarios del acueducto Los Robles | NO |
| | La Primavera | Acueducto Las Flores | NO |
| | San Juan Bajo | Acueducto El Rosario | NO |
| | El Dorado | Acueducto La Cascada | NO |
| | La Topacia Alta | Acueducto Tamborales | NO |
| | Venada Baja | Junta de Acción Comunal | NO |
| | San Juan | Acueducto Rio Gris san Juan | NO |
| La Tebaida | Pizamal | No hay Organización | NO |
| Montenegro | Chuzo bravo | ACURVI | |
| Pijao | Morro Seco | Junta de Acción Comunal | NO |
| | La Cumbre | Asociación de usuarios acueducto La Cumbre | NO |
| | La María | Junta de Acción Comunal | NO |
| | Arenales | Junta de Acción Comunal | NO |
| | La Coca-Barragán | Asociación de usuarios Acueducto La Coca Barragán | En trámite |
| Quimbaya | Puerto Alejandría | Junta de Acción Comunal | NO |
| Salento | El Agrado | Junta administradora | NO |
| | El Rosario Boquía | Asociación de usuarios El Rosario - Boquía | En trámite |
| | Canaán | Junta de Acción Comunal | NO |
| | El Castillo | Junta administradora | NO |
| | Palestina | Asociación veredal Palestina | NO |
| | La Palmera | Junta de Acción Comunal | SI |
| | San Juan de Carolina | Acueducto San Juan de Carolina | SI |

Fuente: CRQ. 2019

Servicio Público de Aseo.

En el departamento del Quindío hay siete (7) empresas de servicios públicos E.S.P., que prestan el servicio de aseo en los doce municipios.

El esquema de prestación del servicio público domiciliario de aseo en todos los municipios se realiza en libre competencia, siendo el 83,3% de los municipios atendidos por empresas privadas, la ciudad de Armenia atendida por un prestador municipal, que a su vez presta también los servicios de acueducto y alcantarillado y Filandia atendido por un prestador mixto. Por su parte la disposición final es prestada a todos los municipios por un operador privado.

Cuadro N° 22. Empresas de Aseo del Departamento del Quindío.

| Empresa | Municipios |
|--|---|
| Empresas Públicas de Armenia EPA ESP | Armenia |
| Empresa Multipropósito de Calarcá S.A.S. ESP | Calarcá |
| Serviaseo Filandia S.A.S. ESP, | Filandia |
| Serviaseo La Tebaida S.A. ESP, | La Tebaida |
| Cafeaseo del Quindío SA ESP | Montenegro |
| Nepesa del Quindío | Municipios de Buenavista, Circasia, Córdoba, Génova, Pijao, Quimbaya y Salento. |
| Servigenerales SA ESP | Operador del relleno sanitario Parque Ambiental Andalucía. |

Fuente: CRQ. 2019.

Las coberturas del servicio público domiciliario de aseo son del 100% en los cascos urbanos de los municipios del Departamento. Es necesario precisar que los prestadores del servicio ordinario atienden centros poblados del sector rural y zonas turísticas, sin embargo, no atienden a todos los habitantes del sector rural.

1.6.2 Caracterización Económica.

El territorio del departamento del Quindío se considera tradicionalmente como perteneciente a la zona cafetera, aunque la presencia e importancia del cultivo depende del piso térmico y en algunos municipios de la parte alta su presencia es menor.

La disminución del cultivo de café debida a la crisis cafetera y por consiguiente de los ingresos provenientes de café, tuvo un gran impacto sobre la economía de estos municipios, forzó la diversificación de cultivos y el desarrollo de otros sectores de economía, como agroindustria y turismo.

1.6.2.1 Sector Primario.

El Quindío es una región con participación importante del sector primario, en la composición del PIB departamental, 14,1% en el Quindío corresponde al subsector agropecuario en comparación con el 5,8% para el agregado nacional (DANE, junio 2016), de esta manera la estructura productiva rural constituye un factor de gran importancia para las políticas económicas en general y del sector agropecuario en particular.

En el área del Departamento los principales usos de la tierra son: cultivos de café, plátano, frutales; ganadería para leche, para carne y de doble propósito y algunos cultivos temporales, que constituyen la base de la economía.

Agricultura

Actualmente el café es el segundo cultivo más sembrado; el cultivo y la producción de plátano se ubica en el primer reglón tanto en hectáreas cultivadas como en toneladas producidas (EVA 2016). Se destaca sobre todo el municipio de Quimbaya con 4.772 hectáreas y los de Armenia y Calarcá con 3.883 y 3.685 hectáreas, respectivamente.

Se destaca que el cultivo de plátano evidencia una baja sensibilidad en la mayoría de municipios del Departamento, lo cual está directamente relacionado con la capacidad del cultivo para responder a los aumentos de temperatura, sin embargo, la capacidad adaptativa es baja por la deficiente e insuficiente gestión sistémica del cambio climático de las administraciones municipales. Como resultado, Armenia, Montenegro, Quimbaya y Buenavista presentan una vulnerabilidad baja y los municipios de Génova, La Tebaida, Córdoba y Pijao presenta una vulnerabilidad media para el cultivo de plátano (CRQ, ONG Tibouchina, 2014).

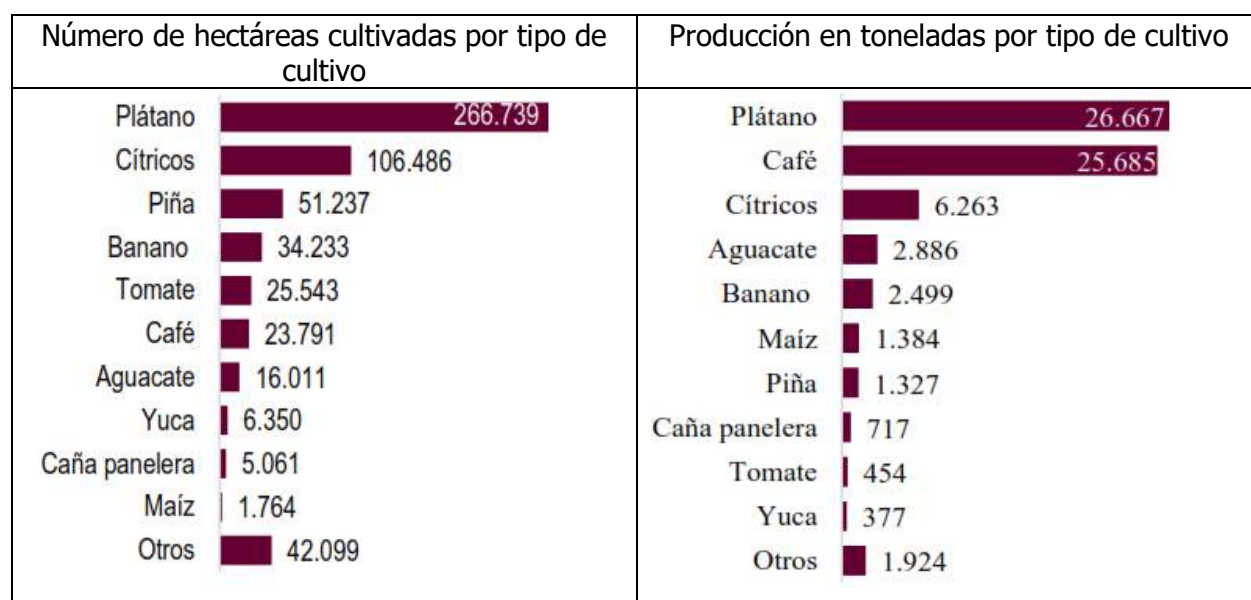
El tercer cultivo en importancia es el de cítricos con más de 10 mil hectáreas en Departamento. En Quindío las superficies importantes en cítricos corresponden a los municipios de La Tebaida, Montenegro y Pijao. En los municipios de La Tebaida y Pijao el crecimiento fuerte de la superficie se presentó en los últimos dos años. Es un cultivo en expansión y sobre todo en el departamento del Quindío se observa el crecimiento de superficie plantada en varios municipios, como Armenia, Calarcá, Génova y Quimbaya.

Otro cultivo en expansión es el de aguacate con crecimiento fuerte en los últimos años en los municipios de Salento, Calarcá, Pijao, Buenavista y Génova. También se observan superficies de importancia en los municipios de Filandia y Quimbaya.

El cultivo de banano tiene importancia en los municipios de Quimbaya y Montenegro y recientemente en los municipios cordilleranos del Quindío. Otros cultivos con áreas importantes, algunos de expansión reciente en varios municipios, son principalmente frutales como piña, macadamia, lulo y mora.

Entre otros cultivos permanentes se reportan algunos tradicionales, como caña panelera y otros más recientes y en expansión, como piña. Existen algunos sistemas productivos que se cultivan en áreas menores a 5 Ha en pocos municipios, como fresa con 4 Ha. en Salento. Para algunos otros cultivos sólo se reporta área departamental, sin discriminar por municipios, como 21 Ha. de guayaba, 4 Ha. de chulupa y 2 Ha. de sachá inchi en Quindío.

Gráfico N° 24 . Áreas Sembradas y Producción por Tipo de Cultivo.



Fuente: Gobernación del Quindío. Evaluaciones Agropecuarias Municipales. 2016.

El departamento del Quindío se está convirtiendo en uno de los departamentos más importantes en la producción de aguacate hass. Las cifras de inversiones realizadas en los últimos años demuestran que aproximadamente 2.600 hectáreas se han sembrado en los últimos tres años, por parte de cinco empresas extranjeras, provenientes de Chile y Perú. Esas empresas son:

- Camposol: (Perú) 320 hectáreas de tierras para el cultivo de aguacate hass en Salento;
- Agrícola Altos del Valle: (Chile) 550 hectáreas en Salento, Calarcá y Armenia;
- Green Super Food: (Chile) 1.300 hectáreas en Calarcá, Armenia y Génova;

- Naf Colombia: (Chile) 67 hectáreas en Calarcá;
- Agrícola Cerro Prieto: (Perú) 446 Ha en Génova para la siembra de aguacate Hass.

Según los expertos en el tema, la mayoría de los predios ocupados eran potreros, que se convertirán en extensiones de tierras con árboles de regular tamaño, sin embargo, la realidad en términos de ordenamiento ambiental es otra. Los predios sobre los cuales se ha venido instalando este tipo de cultivos corresponden a áreas naturales protegidas, y sobre la Reserva Forestal Central. Esta localización no implica que la actividad agropecuaria sea prohibida, sino que las condiciones ambientales como deben desarrollarse deben ser con criterios de sostenibilidad, es decir por ejemplo, que para la zonas tipo A de la Reserva Forestal Central, se garantice el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica. Esta garantía implica la necesidad de demostrar técnicamente que los cultivos cumplan con esta determinante.

De la misma manera acontece con mayor razón cuando los predios objeto de cultivos de aguacate Hass, deben cumplir con los objetivos generales de conservación, especialmente la diversidad biológica, como son: Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica; garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano, garantizar la permanencia del medio natural, o de algunos de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza.

Por su localización en zonas ambientalmente protegidas, cualquier cultivo debería previamente tramitar su registro ante la autoridad ambiental, o para el caso del cultivo del aguacate Hass para fines de exportación, que la autoridad sanitaria, ICA, tenga presente el cumplimiento de las determinantes ambientales de ordenamiento establecidas por la norma nacional y regional, según los usos establecidos en la zonificación ambiental del Plan de Ordenación y manejo de la Cuenca del Río La Vieja.

Según el Diario La Crónica del Quindío de febrero de 2020, la empresa Green SuperFood inauguró en el departamento del Quindío la planta más tecnificada para procesamiento exportación de aguacate Hass. El complejo está ubicado en el municipio de La Tebaida, cuenta con un área de 3.500 metros cuadrados, está dotada con equipos de tecnología de punta de primer nivel con capacidad para procesar 8.000 toneladas de fruta al año, cuartos de prefrío y capacidad de almacenamiento para 10 contenedores

Ganadería Bovina.

De acuerdo al Censo Pecuario Nacional 2018 del ICA, el Quindío cuenta con un total de 83.425 cabezas de ganado, de los cuales el 18,6% son animales menores de un año, 27,4% entre 1 y 2 años de edad, 24,6% entre 2 y 3 años y 29,2% mayores de 3 años. A nivel nacional, el Quindío ocupa el puesto número 28 entre los departamentos productores de ganado bovino.

Como se anotó en un apartado anterior, la actividad ganadera no es la más importante dentro de la economía regional, no obstante, en los últimos años se han presentado avances de importancia sobre todo en temas como genética y criaderos especializados, principalmente en Filandia, en cuanto la explotación ganadera propiamente el predominio de doble propósito es más evidente, en los municipios de Salento, Montenegro, Quimbaya y Circasia.

En cuanto a la producción de leche se refiere, para 2017, último año para el cual se tienen registros detallados en el Departamento, la producción total arroja 176.359 litros/día, la cual corresponde escasamente 0.9% del total de la producción de leche en Colombia, cifra bastante modesta que probablemente responde a la extensión en pastos y nivel tecnológico adoptado en la región.

Los mayores productores son los municipios de Salento y Circasia con algo más de 30 mil y 25 mil litros diarios, lo que constituye el 17,4% y 16,1%, respectivamente de toda la producción. En el Departamento, los municipios de Circasia, Salento y Filandia aportan el 48% de la producción de todo el Quindío.

Según la información disponible, corresponde, para el departamento del Quindío, para los años 2013 al 2017, está la información disponible que permite calcular que en el Quindío el 41,9% de leche producida proviene de explotaciones de lechería especializada, el 21.1% de fincas lecheras tradicionales y el 18.5% de explotaciones dedicadas a doble propósito.

Porcicultura.

En 2018, el Quindío contó con un total de 70.158 porcinos, 64.041 de los cuales criados en granjas tecnificada con la siguiente distribución: 14,5% lechones menores a 60 días, 2881 levante de 61 a 120 días, 40.2% ceba de 121 a 180 días, 0,9% hembras reemplazo 120 a 240 días, 7,4% hembras cría mayores a 240 días y 0,2% machos reproductores. A nivel nacional, el Departamento ocupó el puesto 19 en producción de porcinos en 2018.

La producción porcina del Quindío constituye aproximadamente el 2,0% de la producción nacional, acercándose a la producción del departamento del Tolima o de Caldas. El comportamiento del sector presenta un crecimiento fuerte en los últimos años con el 33,3% en el departamento del Quindío, entre 2014 y 2017.

Las granjas tecnificadas constituyen el 60,4% de todas las granjas con cerdos y producen el 91,3% de animales. El mayor productor es el municipio de Circasia con el 47,1% de la producción del Departamento le sigue el municipio de Filandia con el 15,2%.

Avicultura.

Para el año 2018 el Quindío registró un inventario avícola de 9.659.557 aves, casi en su totalidad, el 99,9%, producidas de manera tecnificada. La distribución por tipo de cría se efectuó de la siguiente manera: 87% destinados a engorde, 1,8% a levante, 8,8% a postura y 3,1% destinados a material genético o reproductor.

Actividad Forestal.

En el Quindío se establecieron varias plantaciones comerciales, principalmente de pino y eucalipto, sin embargo, su área no es de gran importancia. La mayor superficie, 4.619,7 Ha, está plantada con pino y 2.401,6 Ha con eucalipto. Otras especies como nogal cafetero sólo registran 152,4 Ha y guadua, cedro o roble, aún menos.

En el estudio de uso de coberturas a escala 1:10.000 de IGAC en 2010 se registraron en Quindío 4.144,91 Ha de plantaciones forestales, es decir, 225,7 Ha más que las reportadas en registros anteriores. Las diferencias más destacadas se presentan en el municipio de Calarcá con 309,5 Ha adicionales, en Salento con 182,4 Ha y Filandia con 149 Ha. Al contrario, el estudio de IGAC tan sólo reporta 10,35 Ha en Génova, pero en este municipio no se levantó el 87,85% del área en el Estudios (vacío de información).

Minería.

Según la información de la Agencia Nacional de Minería del año 2019, el Departamento del Quindío tiene 34 títulos mineros vigentes ubicados en los municipios de Buenavista, Calarcá, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida Montenegro, Pijao y Salento.

Veinte (20) de estos títulos se superponen con el Paisaje Cultural Cafetero (PCC), sujeto de evaluación de impactos al Valor Universal Excepcional del PCC, por lo que se deben realizar también trámites previos y/o simultáneos ante el Ministerio de Cultura para determinar el impacto mencionado.

En cuanto a solicitudes de propuesta de contratos de concesión minera, son cuarenta y uno (41) ubicados en los Municipios de Buenavista, Calarcá, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro, Pijao y Salento.

Hay una (1) solicitud de minería de hecho que está en proceso de legalización, a la cual se le debe imponer el Plan de Manejo Ambiental por parte de la Corporación Autónoma Regional del Quindío - C.R.Q.

Existen también dos (2) solicitudes de minería tradicional que aún están en proceso de legalización ante la Autoridad Minera Nacional y ante la Autoridad Ambiental Regional. Se cuenta con un (1) Contrato Especial de Concesión otorgado recientemente a areneros del sector de Barragán.

El Departamento del Quindío cuenta con un área de 1.845 Km² de los cuales aproximadamente 49,98 Km² se encuentran titulados, aproximadamente el 2.70% del territorio, identificando una importante participación de los municipios de Calarcá, Salento, Pijao y La Tebaida.

1.6.2.2 Sectores Secundario y Terciario.

En el departamento del Quindío predomina ampliamente el sector terciario de la economía, principalmente el comercio y servicios. La única información consolidada proviene de la Cámara de Comercio de Armenia y el Quindío (CCAQ).

Con el 85% de representatividad, el sector terciario es el que mayor número de unidades productivas integra el Departamento, principalmente en los sectores de comercio y reparación, y alojamiento y servicios de comida. El sector secundario ocupa el segundo lugar en representatividad para el Quindío con el 13,3% y finaliza el sector primario con el 1,7%. Entre 2017 y 2018, se presentaron variaciones negativas en número de empresas vigentes para los sectores primarios y secundarios; mientras que para el terciario no se presentó variación significativa, lo que da cuenta de la creciente importancia de los servicios en la economía regional en detrimento las actividades tradicionales y que impactan en la ocupación y el empleo.

Las empresas en el sector primario presentan una participación muy baja, entre 1,7% de todas las empresas en Quindío, como ya se mencionó, este fenómeno puede estar asociado a la menor rentabilidad de los renglones más emblemáticos y tradicionales del Departamento como el café y el plátano.

Tabla N° 36. Actividades Vigentes de la Empresa Quindiana por Tamaño Según Código CIIU (Rev.4 a dos dígitos 2014) Años 2015 – 2018

| Sector | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | Var. 2017-2018 |
|---|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-------------------|
| | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % | % |
| Sector Primario | 235 | 1,5% | 264 | 1,5% | 335 | 1,7% | 321 | 1,7% | -4,18% |
| Agropecuario | 230 | 1,4% | 258 | 1,5% | 326 | 1,7% | 312 | 1,6% | -4,29% |
| Minería | 5 | 0,0% | 6 | 0,0% | 9 | 0,0% | 9 | 0,0% | 0,00% |
| Sector secundario | 1.772 | 11,2% | 1.976 | 11,5% | 2.564 | 13,3% | 2.549 | 13,3% | -0,59% |
| Manufactura | 1.143 | 7,2% | 1.205 | 7,0% | 1.685 | 8,8% | 1.690 | 8,8% | 0,30% |
| Construcción | 629 | 4,0% | 771 | 4,5% | 879 | 4,6% | 859 | 4,5% | -2,28% |
| Sector terciario | 13.860 | 87,4% | 14.963 | 87,0% | 16.313 | 84,9% | 16.314 | 85,0% | 0,01% |
| Comercio y reparación | 7.506 | 47,3% | 7.957 | 46,3% | 8.383 | 43,6% | 8.214 | 42,8% | -2,02% |
| Alojamiento y servicios de comida | 2.650 | 16,7% | 2.909 | 16,9% | 3.284 | 17,1% | 3.495 | 18,2% | 6,43% |
| Otros servicios | 847 | 5,3% | 871 | 5,1% | 1.028 | 5,4% | 999 | 5,2% | -2,82% |
| Actividades profesionales | 468 | 2,9% | 582 | 3,4% | 741 | 3,9% | 670 | 3,5% | -9,58% |
| Actividades servicios administrativos | 617 | 3,9% | 669 | 3,9% | 620 | 3,2% | 659 | 3,4% | 6,29% |
| Transporte y almacenamiento | 409 | 2,6% | 464 | 2,7% | 490 | 2,6% | 496 | 2,6% | 1,22% |
| Información y comunicaciones | 361 | 2,3% | 378 | 2,2% | 435 | 2,3% | 408 | 2,1% | -6,21% |
| Entretenimiento | 271 | 1,7% | 289 | 1,7% | 330 | 1,7% | 346 | 1,8% | 4,85% |
| Actividades inmobiliarias | 212 | 1,3% | 276 | 1,6% | 286 | 1,5% | 333 | 1,7% | 16,43% |
| Actividades financieras y seguros | 256 | 1,6% | 262 | 1,5% | 311 | 1,6% | 308 | 1,6% | -0,96% |
| Salud | 140 | 0,9% | 143 | 0,8% | 199 | 1,0% | 173 | 0,9% | -13,07% |
| Educación | 59 | 0,4% | 89 | 0,5% | 115 | 0,6% | 99 | 0,5% | -13,91% |
| Distribución de agua, tratamiento y saneamiento ambiental | 49 | 0,3% | 57 | 0,3% | 76 | 0,4% | 88 | 0,5% | 15,79% |
| Suministro de electricidad | 14 | 0,1% | 12 | 0,1% | 14 | 0,1% | 16 | 0,1% | 14,29% |
| Administración pública y defensa | 1 | 0,0% | 5 | 0,0% | 1 | 0,0% | 10 | 0,1% | 900,00% |
| TOTAL | 15.867 | 100% | 17.203 | 100% | 19.212 | 100% | 19.184 | 100% | -0,15% |

Fuente: Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío. Informe Económico del departamento del Quindío 2018.

En cuanto al sector secundario, aunque las empresas catalogadas como industriales registran en Quindío un número y porcentaje bastante altos, al comparar con otras fuentes se puede deducir que son empresas en su mayoría unipersonales y que producen algunos bienes de poco volumen y valor. Por lo general se trata de pequeños establecimientos de transformación de productos agrícolas, confecciones o muebles. La Encuesta Anual Manufacturera del DANE, registra en Quindío para el año 2015 tan sólo 58 industrias con 3.307 personas ocupadas y un aumento de personas ocupadas entre 2013 y 2015 de 546 personas para el mismo número de establecimientos industriales.

Tabla N° 37. Composición del PIB departamental por grandes grupos

| Sector | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 ^p | 2018 ^{pr} |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------|--------------------|
| Primario: Agro, pecuario, extractivas | 18,4% | 19,6% | 17,9% | 18,6% | 19,0% | 18,9% | 16,8% | 15,2% | 15,6% | 15,8% | 16,0% | 16,0% | 16,5% | 16,7% |
| Secundario: Ind., const. y generación energía | 16,1% | 16,7% | 18,5% | 16,6% | 16,2% | 16,0% | 19,7% | 22,1% | 20,5% | 19,2% | 19,2% | 19,8% | 18,9% | 17,3% |
| Industria | 6,8% | 8,0% | 7,5% | 6,5% | 5,9% | 6,4% | 6,5% | 6,1% | 6,0% | 5,6% | 5,6% | 5,6% | 5,3% | 5,5% |
| Terciario o servicios | 66,3% | 64,0% | 63,9% | 65,3% | 65,6% | 65,8% | 63,4% | 61,7% | 63,4% | 65,0% | 64,8% | 64,2% | 64,6% | 66,2% |

Fuente: DANE Cuentas Económicas Departamentales. 2016.

Una revisión de la composición del PIB departamental del Quindío por grandes grupos permite corroborar la persistente reducción de los denominados sectores reales de la economía, primario y secundario durante el período 2005-2018, en el cual, éstos pasan de representar el 18,4% y 16,1% respectivamente en el año 2005 a valores inferiores de 16,7 y 17,3% para el año 2018, en tanto que durante el mismo periodo el sector de los servicios aumentó su participación en 3 puntos básicos alcanzando para el último año el 66,2% del PIB departamental del Quindío.

La producción bruta de establecimientos industriales en el departamento de Quindío fue registrada con un valor de \$895.352.254, el promedio de empleados en los establecimientos industriales es de 57 y el valor bruto de la producción de 15,4 millones por empresa.

La industria de la región en una gran parte se basa en la producción agrícola y sigue la misma tendencia de ésta. Sin embargo, todavía se encuentran varias agroindustrias, principalmente trapiches, trilladoras de café y de maíz y de lácteos. En Quindío en la actualidad existen 29 trapiches que prestan servicio a 176 productores, principalmente en Génova, Quimbaya, La Tebaida Córdoba y Pijao.

Varias trilladoras de café funcionan en las principales ciudades, cuatro en Armenia y una en Montenegro.

Con relación al proceso de sacrificio animal, solo la planta de Frigocafé localizada en la jurisdicción del municipio de Armenia, presta este servicio.

En 2012, en el Registro Único Ambiental Manufacturero de la CRQ estaban registradas 17 curtiembres: 14 en Calarcá y 3 en Armenia.

El subsector del mueble y la madera merecen una especial consideración por ser uno de los bastiones más importantes de la industria quindiana, ampliamente reconocida en el país por su calidad gracias a la experiencia de varios años atrás y la consolidación de algunas industrias que aún continúan firmes en la región. Los años 2017 y 2018 fueron de significancia para el sector que, si bien decreció en número de unidades productivas, principalmente a nivel comercio, creció en unidades productivas de fabricantes de muebles, colchones y somieres, además de incrementarse en un 21,7% el total de activos de la cadena productiva. Las factorías de muebles propiamente ascendieron en el último año a 74 plantas productores y en total la cadena del mueble y la madera cuenta con 318 empresas en el Departamento.

En el sector terciario predominan ampliamente los establecimientos de comercio que en conjunto con los de alojamiento y comida constituyen entre el 85,0% en Quindío, de los cuales la categoría "Servicio de alojamiento y comida" constituye el 18,2 de total de empresas y el 21,4% del sector terciario. El servicio de información y comunicaciones constituye una actividad en crecimiento y se registra en Quindío con el 2,1% de empresas, la actividad de transporte registra menor importancia con el 2,6%.

En Quindío las ramas de actividad que mejor desempeño exhibieron durante el año 2018 (últimos datos disponibles) fueron en su orden: actividades inmobiliarias, 16,4%; distribución de agua, tratamiento y saneamiento ambiental, 15,8% y suministro de electricidad con 14,3%.

Tamaño de las Empresas Vigentes en el Quindío.

Entre los años 2007 y 2018, el número de grandes empresas se incrementó en un 150%, de medianas 114%, pequeñas 87,2% y microempresas 56,1%, para un crecimiento empresarial relativo de 57,3%. A finales de 2018, el tejido empresarial vigente en el Quindío correspondió a una mayoría del 96% para microempresa, 3,8% para pymes y un 0,2% a grandes empresas.

Tabla N° 38. Tamaño del Tejido Empresarial 2007-2018

| Año | Tipo de empresa por tamaño | | | | Total |
|------|----------------------------|---------|---------|--------|--------|
| | Grande | Mediana | Pequeña | Micro | |
| 2007 | 12 | 68 | 314 | 11.799 | 12.193 |
| 2008 | 14 | 70 | 313 | 11.773 | 12.170 |
| 2009 | 13 | 65 | 309 | 11.786 | 12.173 |
| 2010 | 13 | 76 | 339 | 12.208 | 12.636 |
| 2011 | 15 | 74 | 380 | 12.358 | 12.827 |
| 2012 | 18 | 77 | 405 | 13.101 | 13.601 |
| 2013 | 19 | 89 | 438 | 13.519 | 14.065 |
| 2014 | 17 | 105 | 459 | 14.229 | 14.810 |
| 2015 | 16 | 118 | 510 | 15.228 | 15.872 |
| 2016 | 21 | 122 | 574 | 16.496 | 17.213 |
| 2017 | 28 | 137 | 552 | 18.488 | 19.205 |
| 2018 | 30 | 146 | 588 | 18.422 | 19.186 |

Fuente: Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío. Registros Públicos. 2018.

En la tabla se puede observar que, en 2018, la ciudad de Armenia concentró el 76,6% de la gran empresa del departamento, seguido de La Tebaida (10%) localidad donde se ubica el puerto seco y zona franca y Quimbaya (6,6%); en general la capital del Departamento concentra el 63% de todas las empresas del Quindío y el 95% de las microempresas. Respecto a medianas y pequeñas empresas, la capital integró el 87,6% y 81,3% respectivamente. Es muy notorio que en el universo empresarial del Departamento las microempresas constituyen el 96% de todas las empresas quindianas.

Tabla N° 39. Tamaño del Tejido Empresarial Vigente a 2018 por Municipio

| Municipio | Tipo de empresa por tamaño | | | | Total |
|--------------|----------------------------|------------|------------|---------------|---------------|
| | Gran | Mediana | Pequeña | Micro | |
| Armenia | 23 | 128 | 478 | 11.456 | 12.085 |
| Buenavista | 0 | 0 | 0 | 65 | 6 |
| Calarcá | 1 | 6 | 36 | 1.815 | 1.858 |
| Circasia | 0 | 1 | 11 | 722 | 73 |
| Córdoba | 0 | 0 | 1 | 102 | 10 |
| Filandia | 0 | 0 | 4 | 439 | 44 |
| Génova | 0 | 0 | 1 | 114 | 11 |
| La Tebaida | 3 | 5 | 17 | 815 | 84 |
| Montenegro | 1 | 5 | 16 | 1.128 | 1.150 |
| Pijao | 0 | 0 | 1 | 147 | 14 |
| Quimbaya | 2 | 1 | 17 | 939 | 95 |
| Salento | 0 | 0 | 6 | 677 | 68 |
| TOTAL | 30 | 146 | 588 | 18.422 | 19.186 |

Fuente: Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío. Registros públicos. 2018.

Turismo.

Con la crisis cafetera disminuyó considerablemente la principal fuente de ingresos de familias campesinas en la zona cafetera. El Comité Departamental de Cafeteros del Quindío, en busca de diversificar fuentes de ingresos para las familias cafeteras y aprovechando los esfuerzos realizados durante las épocas de “bonanza de precios” que con el apoyo de la entonces Corporación Cafetera de Ahorro y Vivienda – CONCASA, se logró una importante dotación en infraestructura en calidad y cantidad, tanto de las viviendas de las fincas cafeteras como en vías de acceso y dotación de servicios públicos incluida la telefonía; con lo cual se empezó a promocionar proyectos turísticos con nuevos atractivos, como la creación en 1995 del Parque Nacional del Café y el Quindío como destino turístico.

Aunque el crecimiento de la actividad turística es apreciable en los últimos años en el Departamento, su aporte al PIB regional y como fuente de ingresos y empleo es bastante limitado debido a la fuerte estacionalidad e informalidad existente. Sin embargo la participación en el departamento del Quindío de hoteles, restaurantes, bares y similares, actividades que comprenden estas pueden ser medidas por “Alojamiento y servicios de comida”, pasó de 13,8% en el año 2015 al 18,2% en 2018²; sin embargo, la tasa de desempleo y de empleo informal se mantienen entre la más altas del país.

El gran dinamismo del sector turismo se constata también desde la perspectiva en el aumento de la demanda de pasajeros aéreos internacionales con un crecimiento del 48,8% para el periodo 2014-2018, así como el de visitantes extranjeros no residentes con un 89,2%, por su parte desde la oferta regional se tiene un significativo aumento de empresarios formalizados dado que los prestadores de servicios turísticos activos en RNT aumentaron en un 77,4% así como también lo hicieron el mayor número de habitaciones y camas que alcanzaron 40.504 y 66.369, respectivamente para el mismo período. El tema de la informalidad continúa gravitando fuertemente en el subsector turístico, aún queda por fuera un número considerable de establecimientos sin inscripción en el Registro Nacional de Turismo y al parecer la mayoría de establecimientos inscritos no está certificada para la prestación de servicios. Según los datos del Plan de Desarrollo del Quindío 2016-2019, al 30 de junio de 2015, tan sólo el 4,6% de establecimientos de alojamiento y el 6% de agencias de viajes se encontraban certificados.

En cuanto al impacto en la ocupación y el empleo, los servicios al estar sometidos a efectos de estacionalidad por las temporadas vacacionales como también por el

² DANE – PIB departamentales.

comportamiento climático y su alta sensibilidad a cambios en el ingreso de las familias, repercuten severamente en la generación de empleo.

El aporte del turismo y las actividades conexas al empleo ha sido crucial, en momentos en que decrecían las actividades agropecuarias como la caficultura que fueran el principal soporte de la ocupación en el Departamento y la región del eje cafetero en general; para el período 2013-2017 la ciudad de Armenia como capital y principal centro de servicios continua siendo el principal polo generador de empleo y absorbe dos tercios de la ocupación de esta actividad que para el periodo en referencia aumentó a un total de 2.562 personas ocupadas.

Entre el año 1992, con el inicio del turismo rural con dos fincas que recibieron 315 personas, y hoy con 814 establecimientos de alojamiento inscritos en el Registro Nacional de Turismo, fueron muchas las iniciativas desarrolladas para promover la actividad de turismo en el Quindío.

Gráfico N° 25. Indicador de Empleo del Sector Turístico. 2018.



Fuente: MINCIT - SITUR (Sistema de Información Turística Regional)

La iniciativa de mayor acogida fue la de los Parques Temáticos: Parque Nacional del Café inaugurado en 1995, Parque Nacional de la Cultura Agropecuaria - PANACA en 1999 y el Parque de los Arrieros inaugurado en 2012. Estos parques reciben un gran número de

visitantes que va en aumento. También se creó el Club de Calidad “Haciendas del Café” como modelo de fincas y hoteles campestres del Eje Cafetero.

Entre otras iniciativas recientes se pueden mencionar el Recorrido de la Cultura Cafetera - RECUCA y el Festival Caminos del Quindío.

En diciembre de 2015 Armenia recibió el 28,6% y del flujo de pasajeros terrestres en el período diciembre 2015 - enero 2016, Armenia recibió en su terminal de transporte el 38,6% del total de pasajeros

Tabla N° 40. Flujo de Turistas en Parques Temáticos y PNN Los Nevados.

| Parques | 2008 | 2011 | 2015 |
|--------------------------|---------|---------|--------|
| Parque Nacional del Café | 420.000 | 452.223 | |
| Parque PANACA | 215.919 | 216.241 | |
| Parque NN Los Nevados | 47.239 | 44.147 | 32.828 |

Fuente: Sistema de Información Turística del Paisaje Cultural Cafetero- SITUR. 2016, Plan de Desarrollo Turístico Quindío 2020; CONPES 3803 de 2014.

En Quindío los sitios más visitados son Armenia, Salento y Valle de Cócora, Parque del Café en Montenegro y PANACA en Quimbaya. Sin embargo, en eventos especiales como el Festival Caminos del Quindío en Filandia, en un fin de semana 18-20 julio de 2015, ingresaron a este municipio 15.740 personas.

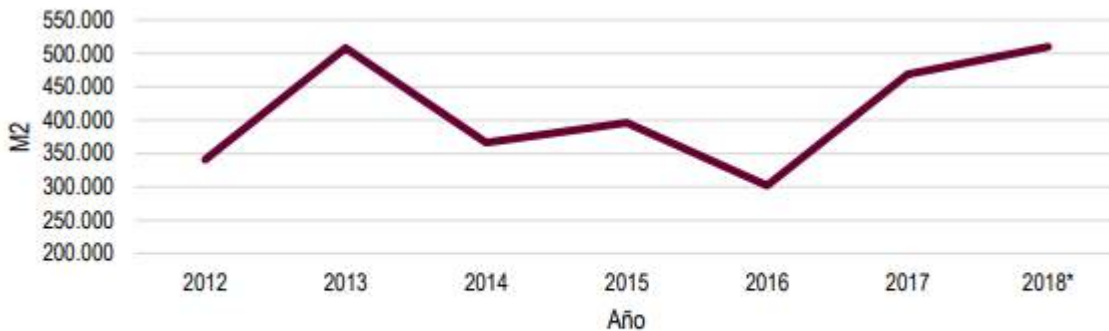
Entre los atractivos paisajísticos, además del Parque Los Nevados y Valle de Cocora, cuenta la región con otros sitios de gran valor como el Valle de Maravélez compartido entre Quindío y Valle del Cauca, en la confluencia de los ríos Quindío y Barragán.

Construcción.

El sector de construcción presentó un crecimiento importante, sobre todo en Armenia. Quindío es el tercer departamento donde más se invierte en construcción después de Bogotá y Santander. Desde el 2012 se ha destinado un promedio anual de área licenciada para construcción de vivienda, industria comercio y hotel en el Quindío de 406.000 m², siendo diferencial en el tiempo según actividad destinada. En este sentido, el área asignada para vivienda fue superior en el año 2013 e inferior en el año 2016, inverso a lo presentado para la construcción de hotel donde fue inferior en 2013 pero superior en 2016. El sector de industria presentó un pico importante en 2012 y en 2018, mientras que comercio fue más significativo en 2012. A noviembre de 2018 (Gráfico 26), el área con

licencia para construcción de los destinos mencionados fue superior a la asignada durante toda la vigencia de 2017.

Gráfico N° 26. Total Área con Licencia Destinada a Construcción de Vivienda, Industria, Comercio y Hotel por Año.



2018 a noviembre

Fuente: Estadísticas de Licencias de Construcción – DANE 2018

Fuente: Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío. Informe Económico de la Jurisdicción 2018

Tabla N° 41. Área licenciada en m² para Construcción en los Principales Destinos por Año

| AÑO | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| VIVIENDA | 275.201 | 480.674 | 338.314 | 363.849 | 264.706 | 424.811 | 460.163 |
| COMERCIO | 50.468 | 25.436 | 27.761 | 27.844 | 21.546 | 33.745 | 44.424 |
| INDUSTRIA | 6.096 | 949 | 0 | 1.026 | 1.886 | 1.683 | 4.265 |
| HOTEL | 9.154 | 1.158 | 211 | 3.230 | 13.635 | 8.318 | 1.093 |
| TOTAL | 340.919 | 508.244 | 366.286 | 395.949 | 301.773 | 468.557 | 509.945 |

Fuente: Estadísticas de Licencias DANE. 2018 (a noviembre de 2018).

Citado: Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío. Informe Económico de la Jurisdicción. 2018.

En el periodo enero – noviembre 2018, se autorizó la construcción de un total de 544.912 metros cuadrados en el Quindío para todos los destinos, correspondientes a 54 hectáreas (0,03% del área geográfica quindiana) de los cuales el 84,4% fue autorizada para construcción de vivienda, seguido del 8,15% para comercio. El mes donde se autorizó mayor área fue enero con 120.079 m², mientras que el menor fue marzo con 13.563 m².

1.6.2.3 Negocios verdes.

La disminución del cultivo de café debido a la crisis cafetera y por consiguiente de los ingresos provenientes de café, tuvo un gran impacto sobre la economía de la mayoría de

los municipios del Quindío, forzó la diversificación de cultivos y el desarrollo de otros sectores de economía, como agroindustria y turismo.

De acuerdo al análisis realizado en la estructuración del Plan Regional de Negocios Verdes, donde efectuaron la revisión de los Planes de desarrollo departamentales al año 2009 y de las agendas internas de competitividad, se encuentra el departamento del Quindío con potencialidades en Agrosistemas sostenibles y ecoturismo.

Desde el año 2009 el potencial de desarrollo se ve en mayor forma evidenciado en las apuestas productivas del Plan Regional de Competitividad donde sectores como productos maderables, agrosistemas sostenibles, aprovechamiento y valoración de residuos, turismo de naturaleza y agrosistemas sostenibles; son actividades económicas priorizadas en la Agenda Interna y en donde el Quindío se encuentra con mayor actividad productiva y potencial en temas como productos maderables, no maderables y agrosistemas sostenibles.

A 2019, los sectores estratégicos para el desarrollo de los negocios verdes se encuentran no solo en la plataforma natural del departamento del Quindío, sino en las apuestas productivas definidas en la Comisión Regional de Competitividad, Ciencia, tecnología e Innovación.

Tabla N° 42. Listado de Municipios con sus Respectivas Unidades Productivas Negocios Verdes.

| Municipio | Unidades productivas verificadas en el cumplimiento de criterios de Negocios Verdes |
|------------------|--|
| Armenia | 32 |
| Buenavista | 2 |
| Calarcá | 11 |
| Circasia | 6 |
| Córdoba | 4 |
| Filandia | 13 |
| Génova | 0 |
| La tebaida | 2 |
| Montenegro | 5 |
| Pijao | 2 |
| Quimbaya | 8 |
| Salento | 13 |
| Total | 98 |

Fuente: CRQ. 2019.

En el departamento del Quindío se han encontrado al año 2019 un total de 98 unidades productivas identificadas en el proceso de verificación de cumplimiento de criterios de negocios verdes y con potencial para su desarrollo. Las unidades productivas identificadas, son objeto de verificación del cumplimiento de criterios de negocios verdes,

de acuerdo a las directrices del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dicha información es tabulada y clasificada, obteniendo una distribución de la siguiente manera:

Tabla N° 43. Unidades Productivas en el Departamento del Quindío.

| Sectores Biocomercio | Número de empresas |
|---|--------------------|
| Maderables | 64 |
| No maderables | |
| Turismo de naturaleza | 1 |
| Productos derivados fauna silvestre | 1 |
| Agrosistemas sostenibles | |
| Producción ecológica, orgánica y biológica | 10 |
| Aprovechamiento y valoración de residuos | 18 |
| Total empresas | 64 |

Fuente: CRQ. 2019.

Con el fin de atender lo establecido en la Política Nacional en Producción y Consumo Sostenible para lo correspondiente a negocios verdes, se da cumplimiento al “Programa Regional de Negocios Verdes” Región Central donde el Departamento hace parte, considerando las condiciones propias de la ecorregión y de acuerdo con las competencias de los diferentes actores; para tal efecto se vienen adelantando acciones relacionadas con la implementación del Plan de Acción Regional – Región Central, en donde se presentan líneas estratégicas de intervención, que pretenden el fortalecimiento de la demanda (consumidores) y el fortalecimiento de la oferta (productores / empresas) que involucran elementos para ser articulados y desarrollados con otras entidades.

Las líneas estratégicas de intervención que se viene trabajando en el Departamento del Quindío corresponden a:

Cuadro N° 23. Líneas Estratégicas de Negocios Verdes que se Trabajan en el Quindío.

| Línea Estratégica de Intervención | Acciones que se adelantan |
|---|--|
| Comunicación, posicionamiento y sensibilización al consumidor y productos sobre los negocios Verdes | Implementación de estrategia a través de redes sociales, con el fin de dar a conocer a las instituciones públicas y privadas y a la sociedad civil qué son los negocios Verdes, sus características diferenciadoras, sus beneficios para el ambiente, la salud y la sociedad. |
| Política y normatividad | Desde la revisión del componente legal ambiental que deben cumplir aquellas unidades productivas y/o productos, se adelantan gestiones para el cumplimiento y ajustar el marco normativo con el fin de facilitar el impulso y posicionamiento de los Negocios Verdes; que este marco sea claro y transparente, que permita contar con una interpretación unificada y que disminuya el riesgo y la incertidumbre del proceso sobre requisitos, procedimientos, tiempo y costos. |
| Ciencia, tecnología e innovación | Conocimiento y acercamiento con las universidades con el fin de promover y fomentar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación |

| Línea Estratégica de Intervención | Acciones que se adelantan |
|--|--|
| | en cada uno de los sectores de Negocios Verdes, con el fin de lograr los siguientes objetivos: <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar la competitividad de los productos de Negocios Verdes. - Generarles valor agregado a los productos de Negocios Verdes. - Permitir la diferenciación en el mercado. - Facilitar la apropiación y adaptación local del conocimiento (investigación, tecnología, innovación). |
| Recursos/incentivos económicos y financieros. | Dar a conocer los instrumentos económicos y financieros específicos a los sectores pertenecientes a Negocios Verdes con el fin de promover e impulsar la oferta y la demanda del mercado verde. |
| Acceso a mercados. | Participar en eventos y promovemos el uso de plataformas informáticas, con el fin de posicionar y consolidar los productos y servicios de Negocios Verdes en el mercado local, regional, nacional e internacional, así mismo se realiza la articulación con los actores que dinamicen la oferta y demanda del mercado verde en la región. |
| Coordinación y articulación institucional/sectorial. | Participar de la Comisión regional de Competitividad e Innovación, de la red de emprendimiento, de reuniones a alianzas con diferentes organizaciones, a fin de coordinar y articular a las instituciones públicas y privadas y a los sectores productivos relacionados con Negocios Verdes, a nivel regional y a nivel regional-nacional, con el fin de promocionar y consolidar estos negocios como un nuevo renglón en la economía regional. |
| Sistema de información de mercado, monitoreo y evaluación. | A la fecha se ha desarrollado una base de datos con atributos que permiten la valoración y el seguimiento a unidades productivas por categoría, sector y subsector. |
| Desarrollo y fortalecimiento de la oferta. | Realizamos acompañamiento personalizado a unidades productivas con el fin de fortalecer las capacidades de gestión y conocimiento, promoviendo: <ul style="list-style-type: none"> - Su desarrollo empresarial. - La implementación de una producción competitiva. - Y la Investigación y la innovación orientadas a los Negocios Verdes. |

Fuente: CRQ, 2018.

1.6.3 Caracterización Cultural

1.6.3.1 Patrimonio Arqueológico.

El territorio de la “olla del Quindío” durante la época de la colonización antioqueña fue escenario de una intensa gaaquería que no dejó documentados los hallazgos precolombinos. Sólo en algunos casos se ha podido recuperar la información sobre los sitios de las tumbas y sobre el material encontrado. Los objetos de oro y cerámica se vendieron rápidamente en el mercado interno y muchos salieron al extranjero.

Uno de los hallazgos más valiosos de oro se encontró cerca de Filandia, unos años después de su fundación en 1878, en dos tumbas contiguas, que se conoce como “El tesoro de los Quimbayas”. En las últimas décadas las excavaciones y hallazgos son debidamente

documentados y registrados en el sistema del ICANH. En el Atlas Arqueológico de Colombia de ICANH se registran los siguientes sitios con hallazgos de culturas precolombinas.

Tabla N° 44. Hallazgos Inventariados en los Municipios – ICANH.

| Municipio | No. de hallazgos |
|------------|------------------|
| Armenia | 14 |
| Buenavista | 1 |
| Calarcá | 10 |
| Circasia | 2 |
| Córdoba | 4 |
| Filandia | 1 |
| Génova | 1 |
| La Tebaida | 8 |
| Montenegro | 4 |
| Pijao | 1 |
| Quimbaya | 4 |
| Salento | 33 |

Fuente: ICANH -Atlas Arqueológico de Colombia. 2018.

Sin embargo, aunque descuidados, existen varios petroglifos como La Piedra del Indio y otros más en la vereda La Chita en la orilla del río Espejo en La Tebaida; la Familia (3 lagartijas) en la vereda Herradura en La Tebaida; San José, en la vereda San José de Montenegro; petroglifo de la Salamandra en el municipio de Quimbaya; El Caimo en Armenia, en la orilla del río Quindío.

En el desarrollo de grandes proyectos está incluida la arqueología de rescate y la Universidad del Quindío, el Laboratorio de Ecología Histórica y Patrimonio Cultural de la Universidad Tecnológica de Pereira y la Universidad del Valle, adelantan las investigaciones en los terrenos de megaproyectos y el material encontrado se deposita en los museos de la región.

El Comité de Protección Arqueológica y Antropológica del Quindío (CAAQ) documentó varias excavaciones, reconocimientos e inspecciones en los municipios del Quindío como:

- Ocho estructuras líticas en el barrio Montevideo Central de Armenia, los propietarios del predio todavía las conservan
- Tumbas de Cancel (1982) en el cerro Morrogacho de Salento.
- Recuperación de sitios arqueológicos en el predio Alaska de Montenegro (1999) un cuenco con representaciones zoomorfas.
- Un pozo funerario prehispánico (2000) - en el barrio Berlín de Armenia. Se recuperaron dos urnas funerarias con huesos calcinados.
- 20 tumbas de cancel (2001) – en el barrio La Fachada, destruidas por falta de colaboración de los responsables de la obra de ingeniería.

- Una tumba que contenía material cerámico correspondiente a lo que la arqueología llama vasos silbantes o alcarraza - corregimiento de Quebradanegra (Calarcá) – descubierta en una calle del caserío, al realizar las obras complementarias; con la colaboración comunitaria se hizo el traslado a la ciudad de Armenia.
- Tumbas de Cancel (2000) - en el predio donde se reconstruía la Ciudadela Educativa de Quimbaya - se cambió el diseño de la obra y se conservó el sitio.
- Material arqueológico en Buenavista, hallazgo en el proceso de reconstrucción de la escuela Francisco José de Caldas.
- Una tumba de Cancel que fue intervenida y excavada posteriormente por el programa de arqueología del FOREC, en Circasia, predio La Luisa.
- En Filandia se documentó información arqueológica en el Alto del Bisco, en el lugar donde hoy se levanta el Mirador Colina Iluminada y que no fue tenido en cuenta en el momento de su construcción.
- Estructuras funerarias y un basurero en el predio donde se reconstruía el hospital Santa Ana en Pijao.
- Una estructura funeraria que contenía gran material cerámico - en
- Córdoba, en el predio San Diego.

1.6.3.2 Paisaje Cultural Cafetero.

Un paisaje cultural es una parte del territorio, resultado de la acción humana y su influencia sobre factores naturales. El paisaje es el resultado de un proceso histórico natural y cultural de relaciones de una comunidad con un medio ambiente determinado.

El Paisaje Cultural Cafetero de Colombia fue inscrito en la Lista de Patrimonio Mundial el 25 de junio de 2011, mediante la Decisión 35 COM 8B.43, emitida durante la sesión 35 del Comité de Patrimonio Mundial que se llevó a cabo en la sede de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, en la ciudad de París, Francia. Se trata de un paisaje cultural en el que se conjugan elementos naturales, económicos y culturales con un alto grado de homogeneidad en la región, y que constituye un caso excepcional en el mundo. En este paisaje se combinan el esfuerzo humano, familiar y generacional de los caficultores con el acompañamiento permanente de su institucionalidad.

Reconocido por el Estado colombiano como parte del Patrimonio Cultural de la Nación en los términos del artículo 4º de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 1º de la Ley 1185 de 2008. Mediante la Resolución 2079 de 2011, el Ministerio de Cultura reconoce al Paisaje Cultural Cafetero de Colombia como Patrimonio Cultural de la Nación.

El PCCC está conformado por ciertas zonas cafeteras de los departamentos de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca, ubicadas en las estribaciones Central y Occidental

de la cordillera de los Andes. Reúne áreas específicas de 51 municipios, 31 cascos urbanos y 858 veredas cafeteras en su zona principal y en el área de amortiguamiento de los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío y Valle del Cauca, ubicadas en las ramificaciones Central y Occidental de la Cordillera de los Andes. Agrupa 24.000 Fincas donde viven 80.000 personas del café.

En el departamento del Quindío comprende en el Área Principal 30.518 Ha y en el Área de Amortiguamiento 38.945 Ha, cubriendo once de los doce Municipios (excepto La Tebaida) y ciento treinta veredas.

1.7 PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES

1.7.1 Descripción de la Situación Ambiental del Departamento del Quindío

La fuente principal de información corresponde al Diagnóstico Ambiental del PGAR Quindío, 2020 – 2023, con complemento de otra información actualizada.

1.7.1.1 Suelos

Clasificación Agrológica y distribución en el área.

En el departamento del Quindío, según el Estudio Semidetallado de Suelos del IGAC, 2013, existen seis (6) Clases Agrológicas de suelos: 2, 3, 4, 6, 7 y 8, distribuidas como sigue:

Tabla N° 45. Clasificación Agrológica de los Suelos del Quindío.

| Clase | Área (Ha) | % |
|--------------|-------------------|--------------|
| 2 | 20.547,38 | 10.6% |
| 3 | 6.164,06 | 3.19% |
| 4 | 24.145,674 | 12.51%. |
| 6 | 41.840,67 | 21.67%. |
| 7 | 58.138,82 | 30.11%. |
| 8 | 36.720,86 | 19.02%. |
| Total | 187.557,46 | 97,1% |

Fuente: IGAC, Estudio Semidetallado de Suelos del Quindío. 2013.

Lo anterior determina que cerca de la mitad de los suelos del Quindío corresponden a las Clases 7 y 8, las cuales presentan altas restricciones de usos productivos, dada su localización en la parte alta y media de Cordillera, pendientes altas, poca profundidad efectiva y alta susceptibilidad a la erosión. Igualmente, menos del 15% de los suelos poseen adecuadas condiciones para la producción (Clases 2 y 3), los cuales se encuentran en la zona baja del Departamento, en donde hay alta presión por cambios en su uso, especialmente para desarrollo de condominios campestres.

Conflictos.

Según el Estudio Semidetallado (IGAC, 2013), los diversos tipos de conflictos identificados son entre otros, por subutilización, sobreutilización, usos inadecuados, conflictos mineros, urbanismo, construcción de obras civiles, y conflictos legales en Áreas Protegidas y Estrategias Complementarias de Conservación, expuestos a continuación:

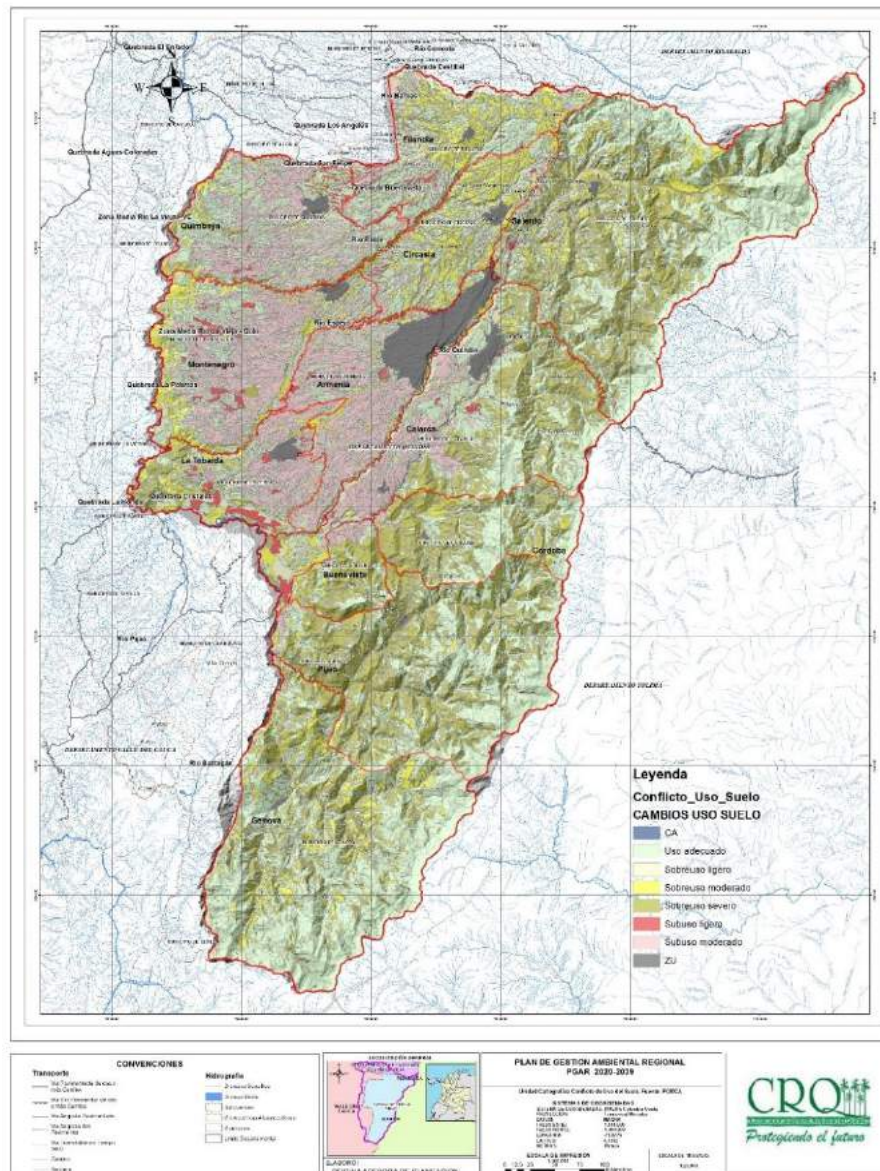
Tabla N° 46 2. Leyenda Mapa de Conflictos de Uso del Departamento del Quindío.

| Tipo de Conflicto de Uso | | Área (Ha) | % Área Dptal |
|--------------------------|---|-------------------|----------------|
| Uso Adecuado | | 42.729,14 | 22,13% |
| Sobreutilización | Conflicto en áreas pantanosas con cultivos permanentes | 12,57 | 0,01% |
| | Conflicto en áreas pantanosas con cultivos transitorios | 159,42 | 0,08% |
| | Conflicto en áreas pantanosas con pastos | 41,65 | 0,02% |
| | Conflicto Minero | 34,13 | 0,02% |
| | Conflicto por obras civiles | 76,88 | 0,04% |
| | Conflicto Urbano | 1.214,79 | 0,63% |
| | Uso Inadecuado | 220,05 | 0,11% |
| | Sobreutilización Ligera | 6.166,46 | 3,19% |
| | Sobreutilización Media | 16.588,07 | 8,59% |
| | Sobreutilización Severa | 38.124,94 | 19,75% |
| Subutilización | Subutilización Ligera | 1.338,28 | 0,69% |
| | Subutilización Media | 9.741,66 | 5,05% |
| | Subutilización Severa | 1.179,86 | 0,61% |
| Coberturas Naturales | Bosque de galería | 19.663,49 | 10,18% |
| | Bosque de galería de guadua | 5.933,63 | 3,07% |
| | Bosque Natural | 7.430,81 | 3,85% |
| Otros | Oferta no disponible | 36.112,77 | 18,70% |
| | Tejido urbano continuo | 4.778,90 | 2,48% |
| | Vía pavimentada | 354,62 | 0,18% |
| | Vía sin pavimentar | 280,76 | 0,15% |
| Cuerpo de agua | | 885,37 | 0,46% |
| Total | | 193.068,27 | 100,00% |

Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

El conflicto por sobreutilización se presenta en las tierras en las cuales los agroecosistemas predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de los recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva; ello lo hace incompatible con la vocación del uso principal y los usos compatibles recomendados para la zona con graves riesgos de tipo social y ecológico.

Mapa N° 22. Mapa de Conflicto de Uso del Suelo.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

La sobreutilización tiene un área total de 62.638,96 Ha, que equivale al 32,44% del área total del Departamento; dicho conflicto se subdividió en tres categorías.

- Sobreutilización en grado ligero: suma un total de 6.166,46 Ha, que corresponden al 3,19% del Departamento.

- Sobreutilización en grado moderado: suma un total de 16.588,07 Ha, que corresponden al 8,59% del departamento de Quindío.
- Sobreutilización en grado severo: suma un total de 38.124,94 Ha, que corresponden al 19,75% del Departamento, de las cuales 10.005,10 Ha, se encuentran en el municipio de Pijao; 8.617,13 Ha en el municipio de Salento y 5.618,43 Ha en el municipio de Calarcá. No presenta información de Génova por no contar con soporte cartográfico (oferta no disponible)

Erodabilidad.

Se define como la susceptibilidad del suelo a la erosión, y está relacionada más con las características físicas y de conformación del suelo tales como textura, estructura, contenido de materia orgánica, pendiente del terreno, otras; (FAO, 1993).

La erodabilidad de los suelos respecto a la pendiente, es extremadamente alta en el 18,4% del territorio, muy alta en el 27%; alta en el 20%, media en el 11,7% y baja en el 19,52% del territorio. Es decir, el 76% del territorio presenta de alta a extremadamente alta erodabilidad por pendiente, tal y como se lee en la tabla siguiente.

Tabla N° 47. Relación Erodabilidad de Suelos del Departamento Conforme a las Características de Pendiente y Relieve del Territorio.

| Relieve | Erodabilidad | Superficie | |
|-------------------------|---------------------|-------------------|------------|
| | | Ha | % |
| Ligeramente plana | Baja | 37.690,6 | 19,52 |
| Ligeramente inclinada | | | |
| Ligeramente quebrada | | | |
| Moderadamente quebrada | Media | 22.499,3 | 11,7 |
| Fuertemente quebrada | Alta | 38.658,0 | 20,0 |
| Moderadamente escarpada | Muy Alta | 53.274,5 | 27,6 |
| Fuertemente escarpada | Extremadamente Alta | 35.445,1 | 18,4 |
| Cuerpo de Agua | | 722,4 | 0,4 |
| Zona Urbana | | 4.778,4 | 2,5 |
| Total | | 193.068,27 | 100 |

Fuente: IGAC. Estudio Semidetallado de Suelos del Departamento del Quindío. 2013

Erosividad de la lluvia.

La erosividad, también conocida como agresividad climática, se refiere a la capacidad potencial de la precipitación de causar erosión en un período determinado. Para medir o cuantificar esa agresividad de la lluvia como factor detonante de procesos erosivos, se definió un indicador conocido como índice de erosividad (R).

De acuerdo a un estudio de investigación realizado por LINCE S. L. A.; CASTRO Q (2015), con datos de precipitación del año 1997 hasta el año 2011, en el Quindío se identificaron índices de erosividad (R) que van de altos a muy altos (7.500-15.000 MJ.mm.ha-1), e índices de concentración de precipitaciones (ICP) mayores al 13%, los cuales clasifican como uniformes y moderadamente estacionales, lo que indica que el suelo quindiano puede verse afectado por una fuerte agresividad climática con la lluvia como agente erosivo; tanto los valores de intensidad como de distribución indican que los suelos de la zona se ven afectados por una fuerte agresividad climática, con la lluvia como agente erosivo en todos los meses del año.

Erosión potencial (EP):

La erosión potencial se puede definir como la susceptibilidad que tiene una zona o región a erosionarse por influencia del agua y por sus características físicas de clima, suelo y relieve. Para su determinación, se evalúa la interacción de los índices de erosividad, erodabilidad y relieve (largo y grado de pendiente).

Un estudio de erosión potencial (EP) realizado por Castro Q; et, al (2017), en el departamento del Quindío en suelos que van desde los 1200 y 1800 m.s.n.m., encontraron que, los municipios de Buenavista, Calarcá, Córdoba, Génova y Pijao, presentaron el 27 % de área total de superficie con riesgo a la erosión potencial (EP) de Moderada, Alta y Muy Alta, con pérdidas que van desde 26 o más de 100 Ton/Ha/año. En los municipios de Armenia, Circasia, Filandia, Montenegro, Quimbaya y La Tebaida presentan EP de Ligera a Baja en un porcentaje del 73% de su área total de superficie con valores que van desde 10 a 25 Ton/Ha/año. En los municipios de Armenia, Montenegro y La Tebaida fueron los que menores pérdidas presentan.

1.7.1.2 Cambio Climático

Inventario Departamental de Gases de Efecto Invernadero - GEI.

En el marco de la formulación de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático se elaboraron los Inventarios de Gases de Efecto Invernadero – GEI a escala

departamental para los años 2010, 2011 y 2012. Estos inventarios permiten conocer las emisiones y absorciones del Departamento y los diferentes sectores, para de esta manera, establecer las metas y estrategias con el fin de contribuir al objetivo mundial de no aumentar la temperatura promedio a más de 2°C. (García-Arbeláez, 2016).

Tabla N° 48. Emisiones, Absorciones y Emisiones Netas para el Departamento del Quindío Durante el 2010, 2011 y 2012.

| Año | Emisiones Totales | | | Absorciones Totales | | | Emisiones Netas | | |
|-------------------------|-------------------|--------|--------|---------------------|---------|---------|-----------------|--------|--------|
| | 2010 | 2011 | 2012 | 2010 | 2011 | 2012 | 2010 | 2011 | 2012 |
| kTon CO ₂ eq | 1176,4 | 5845,6 | 1342,8 | -2154,0 | -1051,3 | -1509,4 | -977,6 | 4794,4 | -166,6 |

Fuente: Gobernación del Quindío. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Quindío - PIGCCT 2030.

A continuación, se detallan cada uno de los sectores indicando cuales son las categorías más significativas en términos de emisiones de GEI durante el 2012, al interior de cada uno de ellos.

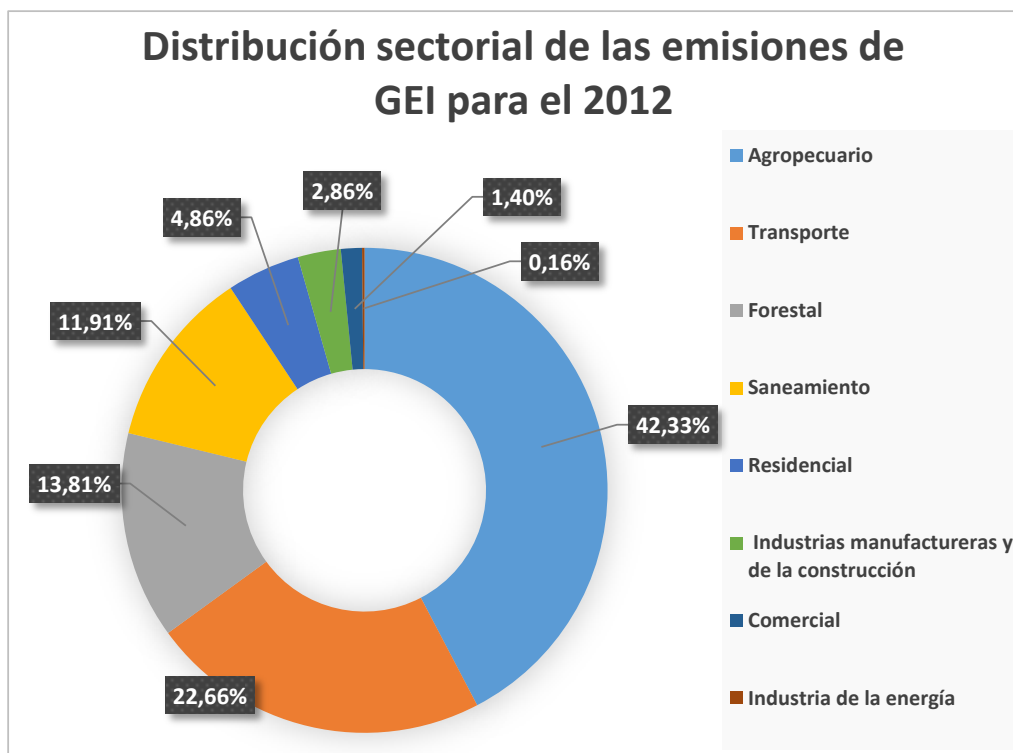
Sector Agropecuario.

La conversión de tierras de café hacia otros cultivos u otros usos además de los procesos de renovación de los cafetales que se realiza cada 7 años genera emisiones de CO₂eq debido al balance de carbono por crecimiento y resiembras de cultivos permanentes. Cuando se habla de balance quiere decir que el cultivo hace las veces de sumidero de carbono, pero también puede ser una fuente de emisión según la etapa en la que se encuentra. Para el caso puntual del café, principal cultivo permanente en Quindío, con 28.872 Ha, (CRQ, ONG Tibouchina, 2014) las emisiones en 2012 correspondieron a 349,10 KTon CO₂eq pero las absorciones fueron superiores con -1.278 KTon CO₂eq generando un balance negativo que indica que se compensó la emisión que por lo tanto, es mayor el aporte del cultivo en términos del servicio que presta de capturar el carbono que de emitirlo. Los otros cultivos permanentes que actualmente se encuentran en el Departamento son el aguacate y cítricos, pero se tiene un potencial de implementar caucho, cacao y palma de aceite (en la parte del Plan) según la UPRA (2016).

La fermentación entérica del ganado bovino es la principal fuente de emisión de este sector con 62,06 KTon CO₂eq, seguida de la gestión del estiércol con 45,46 KTon CO₂eq emisiones que proviene de sistemas avícolas que contemplan las emisiones tanto de aves ponedoras como de pollo de engorde aportando CH₄ principalmente. En menor proporción aportan la población de porcinos y equina existente en el Departamento.

Con respecto a las emisiones directas e indirectas por orina y estiércol de animales en pastoreo que se emplean para prácticas agrícolas, para fertilización del suelo o que son dispuestas en los campos donde se encuentran los diferentes grupos pecuarios incluyendo el ganado bovino, equino, porcino, ovino y búfalos aportaron 39,83 KTon CO₂eq.

Gráfico N° 27. Distribución Sectorial de las Emisiones de GEI en el Departamento del Quindío para el Año 2012.



Fuente: Gobernación del Quindío. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Quindío - PIGCCT 2030

El uso de combustibles fósiles para el arado de las tierras y las actividades pecuarias también fue contabilizado en este sector. Las emisiones por su uso en la maquinaria, equipo como motosierras, y sistemas de riego, además de vehículos como tractores, entre otros empleados comúnmente para en las áreas rurales, generaron 33,96 KTon CO₂eq.

La aplicación de fertilizantes para los cultivos permanentes, no permanentes y pastos representa la quinta fuente de emisión en importancia. Esto incluye los fertilizantes sintéticos, orgánicos y las emisiones causadas por su aplicación, volatilización, lixiviación generando 26,48 KTon CO₂eq.

Finalmente, el 5% de las emisiones para este sector económico están dadas por la mineralización del Nitrógeno por cambio en el uso del suelo, la gestión del estiércol y fermentación entérica de los porcinos y bovinos en ese orden de importancia y con un total de emisiones conjunto de 11,52 KTon CO₂eq.

Sector Transporte.

Las actividades de transporte terrestre están asociadas a las actividades urbanas y productivas. Con respecto a las emisiones de GEI, el aporte por uso de combustibles en buses, camiones, vehículos públicos y privados fue de 294,53 KTon CO₂eq consolidándose como la mayor fuente de emisiones a nivel departamental (ya que los cultivos permanentes emiten y absorben).

El otro gran eje regional de desarrollo territorial surge de la conexión Cajamarca, Calarcá, Armenia, Montenegro, Quimbaya, Cartago, La Paila y Cajamarca, Calarcá, Armenia, La Tebaida, La Paila; si bien hoy se convierte en escenario de la plataforma turística del Quindío, con la ubicación de parques temáticos y espacios de significancia ambiental, en el contexto Regional es sin duda el escenario del transporte de carga y logística del país condición que está determinada porque se encuentra el corredor industrial colombiano, denominado el «Triángulo de Oro», ubicado entre Cali, Medellín y Bogotá, el cual cobija el 56% de la población del país, el 76% del producto interno bruto, el 76% de la producción manufacturera, el 76% de la industria de la producción, el 75% del comercio y el 73% del sector servicios del país. (Gobernación del Quindío; Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2012).

Se registran en este sector también emisiones asociadas a aviación nacional por despegue de vuelos del aeropuerto El Edén, ubicado en Armenia y por el uso de HFCs en sistemas de refrigeración en los vehículos distribuidores de alimentos, pero estas representan el 3% del total.

Sector Forestal

Con respecto a las emisiones de esta categoría, la principal fuente corresponde a la pérdida del bosque natural esto debido a los incendios, extracción de leña y de madera. La extracción de leña se da por lo general para el uso doméstico en estufas poco eficientes que emplean las comunidades rurales. Será importante realizar esfuerzos para mejorar el uso de dichas estufas con sistemas que permitan mayor eficiencia y que se encuentren asociados a plantaciones dendroenergéticas para el suministro de la biomasa para la cocción. Las emisiones por este concepto fueron de 112,88 KTon CO₂eq.

La segunda fuente de emisiones de la categoría corresponde a la deforestación del bosque natural que paso a ser pastizal con una emisión de 27,07 KTon CO₂eq. Existen emisiones por deforestación del bosque natural que pasó a otras tierras como por ejemplo las convertidas en proyectos mineros, vías o áreas urbanizadas, que representaron 12,34 KTon CO₂eq y de bosque natural convertido en tierras de cultivos o ganadería que aportaron 10,78 KTon CO₂eq de acuerdo al mapa de bosque no bosque se presenta el comportamiento histórico a partir del año 2.000 a 2.014, de los procesos de pérdida de bosques (14.445 Ha) en el Departamento, reflejado en las manchas rojas del mapa y evidenciando que estos fenómenos se han dado principalmente en los municipios cordilleranos de Salento, Pijao, Calarcá y Génova. El análisis arroja que, en promedio se perdieron 1.031 Ha anuales en el Departamento. Estos procesos de deforestación que generan pérdida de áreas con cobertura vegetal, inmediatos o paulatinos, que han venido degradando la estructura de los bosques hasta generar el cambio de uso del suelo.

En esta categoría también se contabilizan las emisiones que generan los incendios provocados y no provocados. Todas estas actividades mencionadas, afectan las áreas boscosas del Quindío.

El sector forestal además de generar emisiones también presenta absorciones de CO₂ favoreciendo la mitigación del cambio climático al mismo tiempo que permite la regulación hídrica y la provisión de bienes y servicios eco-sistémicos necesarios para la sostenibilidad de las actividades humanas en las zonas rurales y urbanas.

Las absorciones están dadas por la captura del CO₂ en la biomasa boscosa que se mantiene o incrementa por las actividades de regeneración del bosque natural, balance de carbono de bosque natural convertido en otras tierras forestales y balance de carbono de plantaciones forestales, actuando como sumideros de 225,33 KTon CO₂eq.

Sector Saneamiento.

Este sector corresponde al manejo y gestión de los residuos sólidos y aguas residuales domésticas. La principal característica de las emisiones es que se generan por los procesos de degradación de materia orgánica que en condiciones de baja presencia de oxígeno producen CH₄, Gas Efecto Invernadero con una capacidad de calentamiento global 23 veces más potente que el CO₂.

Las emisiones estimadas para el departamento de Quindío se encuentran lideradas por las asociadas a los sitios de eliminación de residuos sólidos con 126,64 KTon CO₂eq y representando el 79% de las contribuciones del sector, cuyo principal aporte es debido a

los dos principales rellenos sanitarios ubicados dentro de la jurisdicción del departamento (Villa Karina y Andalucía). También se encuentran las emisiones otros rellenos locales de menor proporción y sitios no categorizados de eliminación de desechos, sin embargo, estas dos fuentes suman en total 0,81 KTon CO₂eq.

En segundo lugar, están las emisiones por eliminación y tratamiento de aguas residuales domésticas. En el Departamento, se encuentran instaladas 3 unidades de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en los municipios de Buenavista, Salento y La Tebaida; sin embargo, estas plantas requieren mantenimiento y repotenciación para optimizar su operación. Recientemente entró en operación la PTAR La Marina para el municipio de Armenia, operada por la Empresa de Servicios Públicos de Armenia - EPA. Las emisiones generadas por las aguas residuales domésticas en las cabeceras municipales con alcantarillado, pero sin PTAR, por el tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas de la población rural y por el tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas en la cabecera municipal sin alcantarillado corresponden a 10,11 KTon CO₂eq, 3,93 KTon CO₂eq y 0,17 KTon CO₂eq respectivamente.

Sector Residencial.

Las emisiones del sector residencial continúan en el orden de importancia, dadas especialmente por el uso de combustibles fósiles. La contribución en términos de emisiones fue de 63,36 KTon CO₂eq.

Las emisiones están asociadas al crecimiento que han presentado las zonas urbanas del Departamento y al consumo de electricidad en el sector residencial donde el 83% de los consumos eléctricos corresponden a los estratos 1, 2 y 3 mientras que el estrato 4 solo representan el 9%, el estrato 5 el 7% y el estrato 6 es el menos representativo con el 1% de la demanda.

En este grupo de emisiones también encuentran asociadas al uso de HFCs presentes en los aires acondicionados o sistemas de refrigeración y por el uso de velas de parafina en las áreas no interconectadas o en actividades religiosas que en total ambas fuentes suman 1,96 KTon CO₂eq.

Sector Industrias Manufactureras y Comercio.

Las emisiones generadas por la industria manufacturera incluyen el uso de combustibles, en la micro, pequeña y medianas empresas que existen. Actualmente este sector no es muy representativo en términos de la economía ni de las emisiones de GEI del

Departamento, sin embargo, se piensa que a futuro es posible que su participación sea mayor teniendo en cuenta que el Quindío ofrece condiciones que favorecen el asentamiento de industrias y empresas por su ubicación estratégica y conectividad vial.

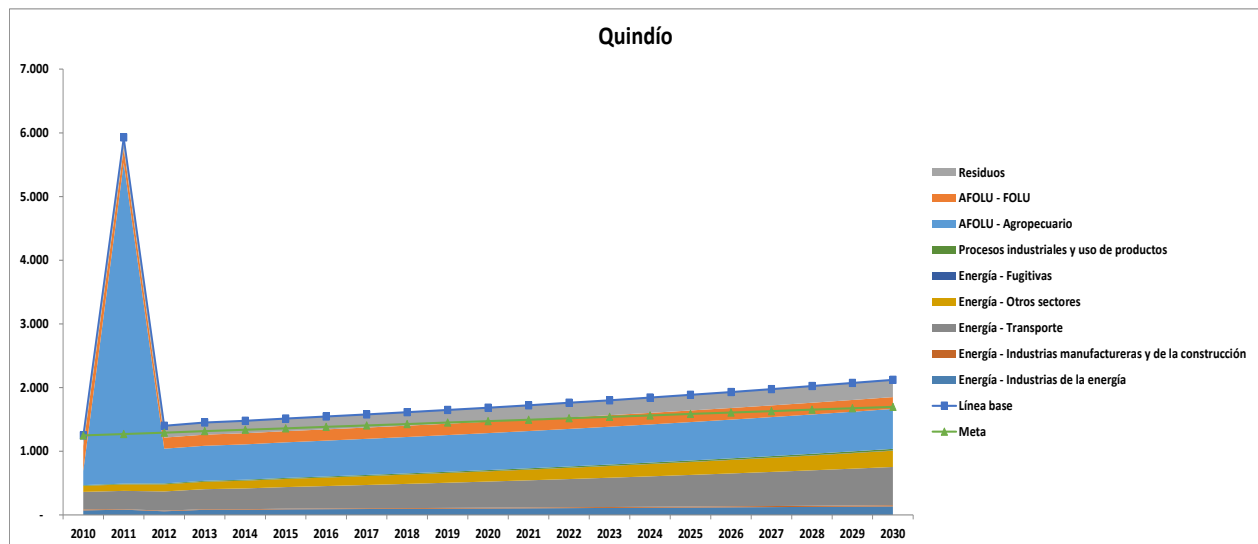
Las emisiones de este sector son en total 38,46 KTon CO₂eq generadas principalmente (67%) por las emisiones asociadas a los procesos de tratamiento de aguas residuales con alta carga orgánica en los procesos agroindustriales. El resto de las contribuciones está dado por la quema de combustibles en hornos, calderas, equipos, vehículos asociados a la agroindustria, por el uso de lubricantes, y aires acondicionados que emplean HFCs.

Teniendo en cuenta que en el Quindío las actividades turísticas han tenido un desarrollo importante, se pueden explicar las emisiones de 18,79 KTon CO₂eq del sector comercial asociadas por la quema de combustibles y uso de HFCs.

Proyección de Emisiones al 2030.

En el siguiente Gráfico se observa cómo sería el comportamiento del Departamento con un crecimiento Business As Usual (BAU o práctica común por su significado en español) en la línea azul y la meta de reducción de emisiones en la línea verde si el Departamento redujera el 20% al igual que el país.

Gráfico N° 28. Emisiones Netas Proyectadas el Año 2030 Bajo un Escenario de Reducción de Emisiones del 20%.



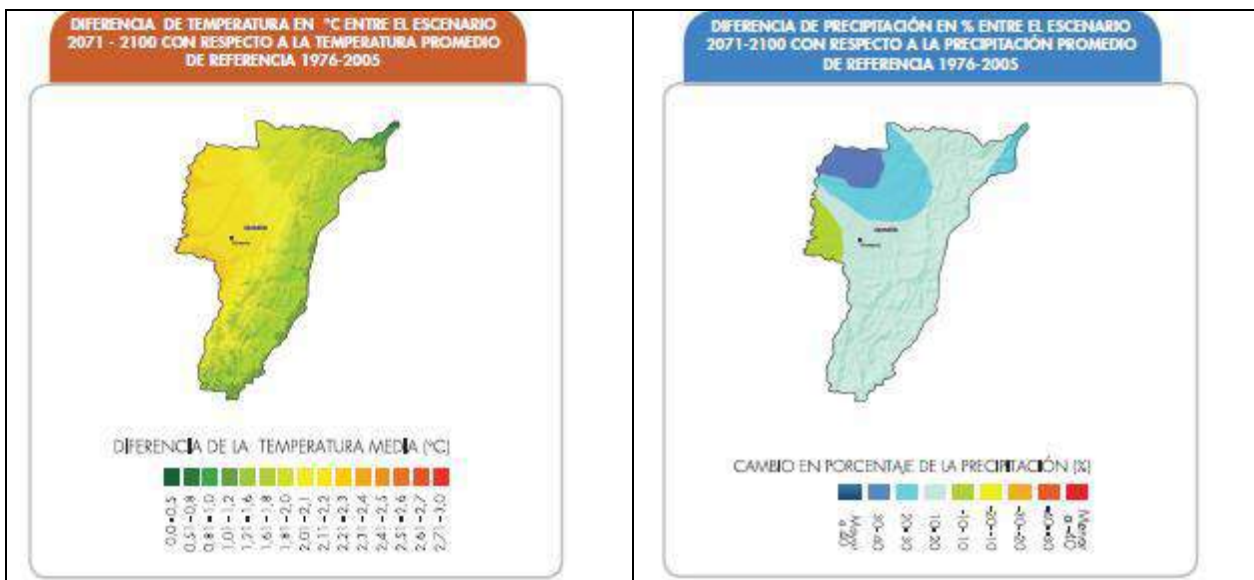
Fuente: Gobernación del Quindío. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Quindío - PIGCCT 2030

Los resultados aquí presentados son una herramienta que permite orientar la toma de decisiones para implementar acciones para la reducción de emisiones. En el Departamento se estima que las emisiones en los próximos años pasen de 1.400 Gg de CO₂eq en 2012 y alcanzando 2.122 Gg de CO₂eq en 2030. Si el Departamento le apunta a disminuir al 20% sus emisiones, al igual que el país se reducirían 424 Gg de CO₂eq a las emisiones proyectadas en el 2030 para un total de emisiones de 1.698 Gg de CO₂eq cambiando la tendencia BAU.

Los sectores proyectados como mayores aportantes al año 2030 son el agropecuario y el de transporte, manteniendo su representatividad como en la actualidad.

Análisis de Vulnerabilidad.

Gráfico N° 29. Escenarios de Cambio Climático para el Departamento del Quindío según la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.



Fuente: Gobernación del Quindío. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Quindío - PIGCCT 2030

El cambio esperado en las condiciones climáticas para el Departamento, se expresan claramente en los escenarios previstos por la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático del IDEAM. En el Departamento, se espera para el periodo 2011-2040 (en el que se encuentra el año plazo del Plan) un aumento en temperatura media de 0,8 °C y un aumento en la precipitación de 6,34% y para fines de siglo, Quindío podrá presentar aumento de temperatura promedio de hasta 2,3°C sobre el valor actual, particularmente hacia el Occidente del Departamento en los municipios de Quimbaya, Montenegro, La

Tebaida, Armenia, Circasia y Filandia. Con relación a la precipitación, se espera un aumento en la precipitación de un 24% con respecto a los valores actuales, donde los municipios de Quimbaya y Filandia podrían ser los de mayor aumento. (IDEAM PNUD, 2015). En el gráfico, se encuentran los escenarios de cambio mencionados para el fin del siglo.

La evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático en el departamento del Quindío se realizó al año 2040 bajo una condición tendencial, tomando en cuenta los escenarios proyectados para el periodo 2011 – 2040. La vulnerabilidad se evaluó asumiendo que las condiciones de adaptación son iguales a las actuales y la susceptibilidad bajo los impactos climáticos futuros esperados. En este sentido, el IDEAM plantea una aproximación a la vulnerabilidad a través de 84 indicadores agrupados en tres categorías: amenaza, sensibilidad y capacidad adaptativa. A su vez los indicadores dan cuenta de seis aspectos relevantes para el análisis de vulnerabilidad en cualquier territorio: seguridad alimentaria, recurso hídrico, biodiversidad, salud, hábitat humano e infraestructura.

Tabla N° 49. Valores de la Amenaza, Sensibilidad y Capacidad Adaptativa del Departamento del Quindío.

| Componente | Amenaza | | Sensibilidad | | Capacidad Adaptativa | |
|-----------------------|----------------|-------|----------------|-------|----------------------|-------|
| | % Contribución | Valor | % Contribución | Valor | % Contribución | Valor |
| Seguridad Alimentaria | 65,06 | 0,27 | 9,9 | 0,68 | 14,7 | 0,46 |
| Recurso Hídrico | 11,77 | 0,83 | 12,3 | 0,79 | 2,9 | 0,46 |
| Biodiversidad | 1,84 | 0,46 | 3,4 | 0,47 | 0,8 | 0,72 |
| Salud | 5,62 | 0,65 | 2,4 | 0,59 | 12,0 | 0,65 |
| Hábitat Humano | 9,54 | 0,29 | 53,5 | 0,89 | 58,0 | 0,72 |
| Infraestructura | 6,17 | 0,24 | 18,6 | 0,89 | 11,6 | 0,39 |

Fuente: Gobernación del Quindío. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Quindío - PIGCCT 2030

De acuerdo a los resultados obtenidos para el departamento del Quindío, se puede observar que el componente más crítico y que presenta mayor amenaza y una alta sensibilidad para todo el Departamento es el Recurso Hídrico – RH con un valor de 0,83 que significa que puede tener un alto grado de afectación y con una contribución del 11.77% del total de las amenazas.

En segundo lugar, el componente que presenta un alto valor de amenaza (0,65) es la salud, con una contribución del 5,62%. Está asociado con la incidencia de enfermedades emergentes y reemergentes en el Departamento debido a que por el incremento en las precipitaciones y temperatura se presenta migración o ampliación del rango de supervivencia y reproducción de insectos vectores de enfermedades como el sika, dengue,

chikungunya entre otros que son transmitidos por el *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus*, en este punto se coincide con la preocupación de la mesa de salud del CICCQ.

Con respecto a la seguridad alimentaria, teniendo en cuenta la importancia de la actividad agrícola, el Departamento se ha unido a la iniciativa AVA – “Agricultura, Vulnerabilidad y Adaptación” que busca cuantificar y analizar la vulnerabilidad de la Cuenca Alta del río Cauca y de sus sistemas productivos donde han estudiado los cultivos de café, cacao, frijol, plátano, papa y caña de azúcar, para proponer medidas de adaptación a las futuras condiciones cambiantes. Los resultados indicaron que el cultivo con mayor nivel de vulnerabilidad es el café, seguido por el plátano. (CRQ, ONG Tibouchina, 2014).

Al hacer un análisis individual de los indicadores priorizados para este sector, se encuentra un alto nivel de sensibilidad para el Porcentaje del PIB cultivo del café, de otros cultivos y de la producción pecuaria a precios constantes (Miles de millones de pesos) respecto al PIB total departamental.

Con respecto a la capacidad adaptativa se encuentra que es baja en el subcomponente de acceso a maquinaria agrícola por UPA para actividades agrícolas y pecuarias lo cual indica que el Departamento presenta una baja tecnificación especialmente en predios pequeños con actividades independientes.

Aunque los indicadores restantes de amenaza y sensibilidad para biodiversidad son relativamente bajos en el contexto del país, la realidad analizada en el territorio es que los ecosistemas del Departamento están expuestos a amenazas, así como un campo aún amplio por recorrer para fortalecer la capacidad de adaptación, especialmente en lo que se refiere al porcentaje de área del municipio con áreas protegidas registradas en RUNAP.

El componente de hábitat humano en conjunto con el de infraestructura, indican los mayores niveles de sensibilidad para el Departamento. Su contribución es de 53.5%, como valor más alto al compararlo con los demás datos.

La población del departamento del Quindío, se ha asentado principalmente sobre el piedemonte cordillerano en lo que se conoce como el Valle del Quindío. Allí la mayor concentración poblacional está liderada por el municipio de Armenia y Calarcá con el 66.29 %, del total de la población del Quindío, seguido por los municipios de Montenegro, Quimbaya y La Tebaida con el 20%, 67% de la población del Departamento (Gobernación del Quindío; Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, (2012). La sensibilidad del componente de infraestructura está dada principalmente porque el sector de la construcción y las vías podrán verse afectadas por los aumentos de las precipitaciones en particular para obras establecidas en pendientes elevadas. (IDEAM PNUD, 2015).

1.7.1.3 Recurso Hídrico

Demanda de Agua

Concesiones de Agua por Tipo de Uso.

La mayor proporción de agua demandada en el departamento del Quindío proviene de fuentes superficiales; lo cual se demuestra en la distribución de las concesiones otorgadas por CRQ: un 99,25% (13.680,48 l/s) de las concesiones registradas en la Autoridad Ambiental corresponden a fuentes superficiales y solo un 0,75% (103,11 l/s) provienen de fuentes subterráneas. Esto implica que la mayor presión por el uso del recurso hídrico recae sobre las masas de agua superficiales.

El 81,26% (11.117,00 l/s) del caudal superficial concesionado está destinado a la generación de energía. Para el uso doméstico se destina el 17,07% (2.335,7 l/s) del recurso superficial concesionado. Otros usos como el piscícola, el recreacional y el agrícola tienen un 0,79% (108,9 l/s), un 0,15% (20,00 l/s) y un 0,25% (34,3 l/s) de las concesiones superficiales respectivamente.

El uso agrícola no tiene requerimientos significativos de aguas superficiales y subterráneas, fundamentalmente porque no hay grandes distritos de riego en el Departamento (representativo Distrito de Riego La Julia, Filandia), ya que la provisión de recursos hídricos para los cultivos se da principalmente por el aprovechamiento natural de la lluvia y su distribución a lo largo del año.

El 48,4% (49,9 l/s) de los recursos subterráneos concesionados se destinan al uso recreacional y deporte, mientras que para consumo humano se aprovechan 20,1 l/s de aguas subterráneas. Los usos industrial y agrícola tienen un 18.9% y 9.8% de las concesiones de aguas subterráneas, que equivalen a 19,6 y 10,1 l/s. Todas las concesiones se distribuyen principalmente en la zona media y baja de las unidades hidrográficas.

Tabla N° 50. Caudal Concesionado por Tipo de Uso en Jurisdicción de CRQ (año 2017).

| Tipo de Uso | Caudal (l/s) | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|
| | Fuentes Superficiales | Fuentes Subterráneas | Superficial y Subterránea |
| Generación de Energía | 11.117,00 | 0,00 | 11.117,00 |
| Doméstico | 2.335,77 | 20,10 | 2.355,87 |
| Piscícola | 108,88 | 0,72 | 109,60 |

| Tipo de Uso | Caudal (l/s) | | |
|--|-----------------------|----------------------|---------------------------|
| | Fuentes Superficiales | Fuentes Subterráneas | Superficial y Subterránea |
| Recreación y Deporte | 20,00 | 49,92 | 69,92 |
| Agrícola | 34,33 | 10,13 | 44,46 |
| Industrial | 30,13 | 19,57 | 49,70 |
| Pecuario | 23,54 | 2,67 | 26,21 |
| Sin Clasificación | 9,78 | 0,00 | 9,78 |
| Transporte de Minerales y Sustancias Tóxicas | 1,05 | 0,00 | 1,05 |
| Total | 13.680,48 | 103,11 | 13.783,59 |

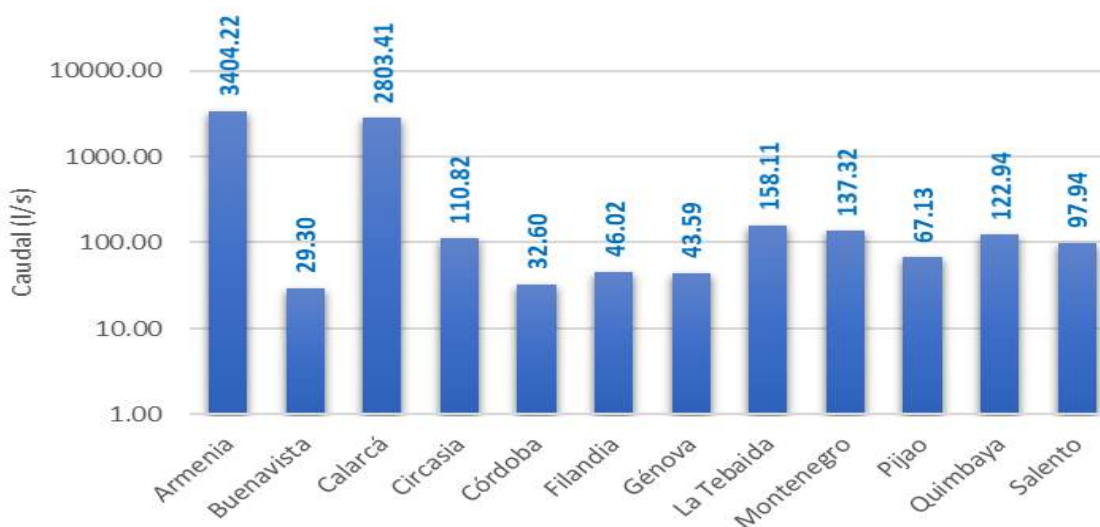
Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017

Demanda Total por Municipio.

La mayor cantidad de agua demandada se presenta en Armenia y Calarcá (3.404,2 l/s y 2.803,4 l/s, respectivamente), principalmente para uso hidroenergético y dotación para uso doméstico. Los municipios de Circasia, La Tebaida, Montenegro, y Quimbaya demandan entre 110,8 y 158,11 l/s; el 67% de esta demanda en promedio, corresponde al uso doméstico. Salento demanda 97,94 l/s, de los cuales, el 16,9% se requiere para uso doméstico y un 67,8% para uso piscícola.

Los municipios de Buenavista, Córdoba, Génova, y Pijao demandan entre 29,3 y 67,1 l/s, cuyo 29,5% y 72,9% de su destinación es para uso agrícola. Filandia debe destinar a la dotación del uso doméstico el 55% de los 46,02 l/s de agua que demanda.

Gráfico N° 30. Demanda Hídrica Total por Municipio. Año 2017. (Eje y en Escala Logarítmica).

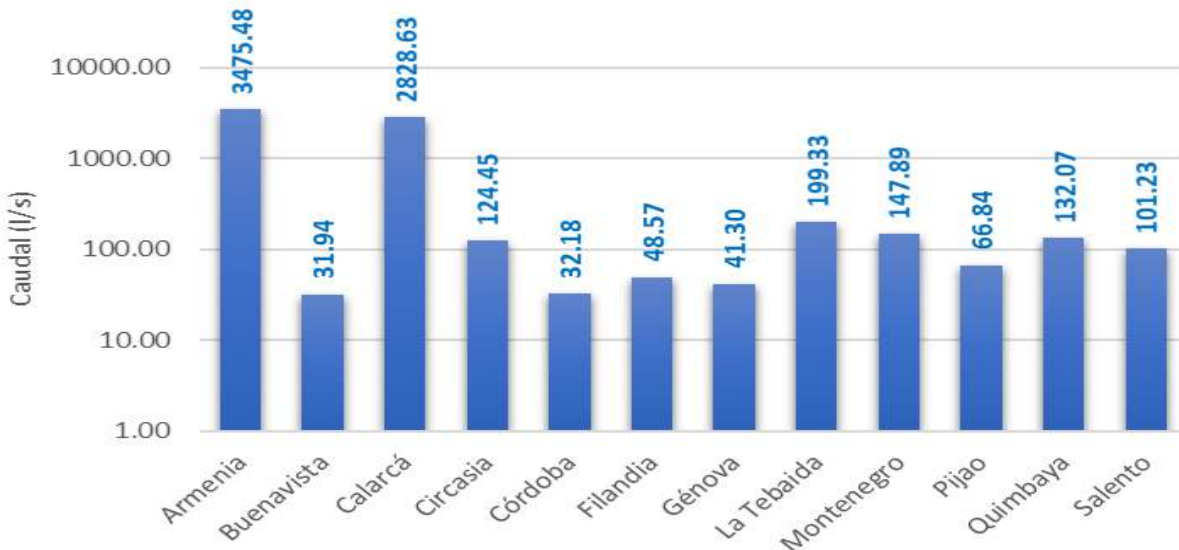


Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017

El 72% de la demanda total de Pijao se requiere para satisfacer la demanda agrícola y piscícola, y Salento es el municipio con mayor demanda para uso piscícola, el municipio con mayor demanda pecuaria es Circasia con 21,42 l/s. Por su parte, Quimbaya y Calarcá demandan la mayor cantidad de agua para uso agrícola en el Departamento (31,89 y 31,45 l/s, respectivamente).

Los municipios en los que se proyecta un mayor crecimiento en la demanda de agua son: Armenia (incremento de 71,27 l/s), La Tebaida (incremento de 41,22 l/s) y Calarcá (incremento de 25,23 l/s), principalmente para uso doméstico (52,95 l/s, 22,28 l/s y 34,28 l/s, respectivamente) y en menor proporción para el uso pecuario. Por lo que es importante implementar planes de reducción de pérdidas de agua en los sistemas de distribución urbanos, especialmente en Armenia y La Tebaida, ya que actualmente tienen valores de IANC superiores a los permitidos por la normativa (IANC de 30 y 38 % respectivamente), será necesario prever fuentes o estrategias alternas de suministro. En los municipios de Circasia, Montenegro y Quimbaya se espera un incremento de la demanda hídrica en 13,63 l/s, 10,57 l/s y 9,13 l/s sobre su demanda actual. Cerca de un 60% de dicho incremento se proyecta para el uso doméstico urbano. En Buenavista, Filandia y Salento se proyectan incrementos de la demanda en 2,6 l/s, 2,5 l/s y 3,3 l/s respectivamente, mientras que, en Córdoba, Génova y Pijao se esperan reducciones en la demanda hídrica del orden de 0,4 l/s, 2,3 l/s y 0,3 l/s, respectivamente.

Gráfico N° 31. Demanda Hídrica Total por Municipio. Proyección Año 2028 (Eje y en Escala Logarítmica).

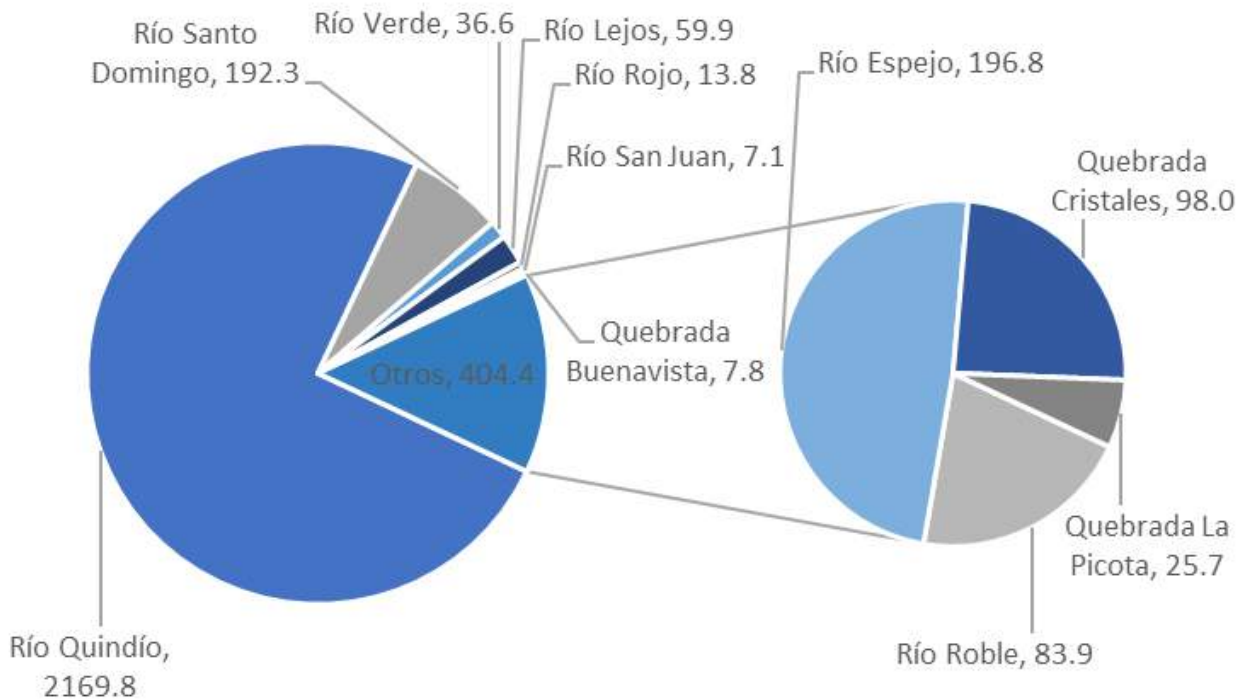


Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017

Demanda Total en Unidades Hidrográficas (UH) y Microcuencas Abastecedoras de Acueductos.

La mayor cantidad de caudal demandado anual se presenta en la Unidad Hidrográfica del río Quindío (2.169,8 l/s), la UH del río Santo Domingo (192,3 l/s), la UH del río Espejo (196,8 l/s), la UH de la quebrada Cristales (98 l/s) y la UH del río Roble (83,9 l/s). El resto de unidades hidrográficas tienen caudales de demanda del orden de entre 59,9 l/s y 7,1 l/s.

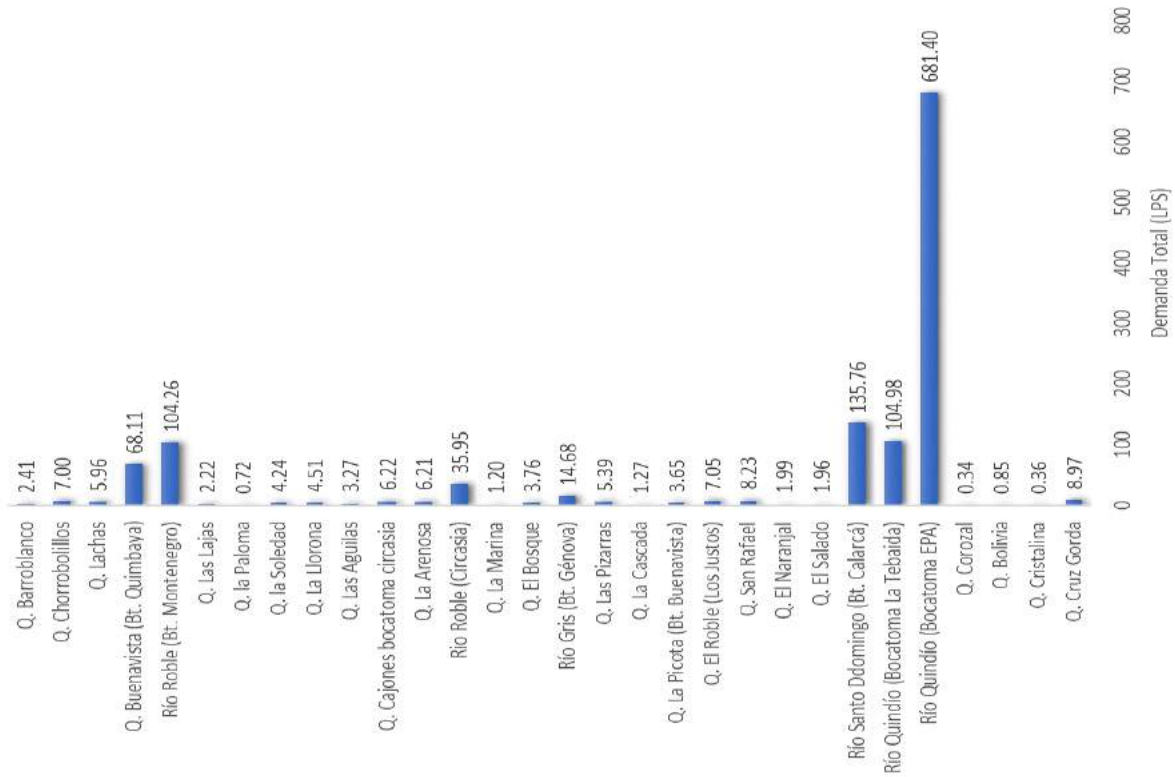
Gráfico N° 32. Demanda Hídrica Total Anual por Unidad Hidrográfica en l/s.



Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017

Los mayores caudales de demanda en las cuencas abastecedoras se presentan en el río Quindío (hasta la Bocatoma de Armenia, hasta la Bocatoma de La Tebaida), río Santo Domingo (hasta la Bocatoma de Calarcá), río Roble (hasta la Bocatoma de Montenegro) y quebrada Buenavista (hasta la bocatoma de Quimbaya), los valores de caudal demandado presentados en los siguientes gráficos incluyen todos los tipos de demanda que ocurren en el área drenante a la respectiva unidad hidrográfica y microcuenca.

Gráfico N° 33. Demanda Hídrica Total Anual por Microcuenca Abastecedora de Acueducto (l/s).



Fuente: CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017

Presión por el Uso del Agua (Cantidad)

Índices de Uso del Agua.

Expresa la relación porcentual entre la Demanda Hídrica y la Oferta Hídrica Regional Disponible (OHRD). Según IDEAM (2013), la Oferta Hídrica Regional Disponible (OHRD) hace referencia al volumen de agua que resulta de adicionar a la oferta hídrica regional aprovechable la demanda hídrica del tramo o subcuenca, lo cual es equivalente a la oferta hídrica total disponible (OHTD) menos/más las extracciones/retornos de agua en el contorno del tramo o subcuenca. La demanda hídrica total se refiere al volumen de agua extraída para los usos sectoriales con resolución mensual.

La presión por el uso del agua se categoriza de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro N° 243. Categorías del Índice de Uso del Agua.

| Límites de categorías | Categoría | Presión de la demanda con respecto a la oferta disponible |
|-----------------------|-----------|---|
| >50 | | Muy alta |
| 20.01 – 50 | | Alta |
| 10.01 – 20 | | Moderada |
| 1 – 10 | | Baja |
| <1 | | No es significativa |

Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017

Índices de Uso del Agua en Año Medio.

En la unidad hidrográfica del río Quindío se presenta la mayor presión por uso del agua en el Departamento, ésta se clasifica como “muy alta” en los meses de junio a octubre y, de noviembre a mayo es “alta”.

La unidad hidrográfica del río Santo Domingo presenta “muy alta” presión por el uso del agua en los meses de agosto y septiembre, y “alta” en julio y octubre. Esto se debe fundamentalmente al aumento de la demanda para uso agrícola en este periodo seco del año en concomitancia con la reducción del caudal medio mensual. De acuerdo con el índice de agua no contabilizada reportada para Calarcá, su sistema de abastecimiento urbano cumple con la normatividad (valor de IANC igual o menor a 25%), por lo que los esfuerzos para reducir la presión sobre la oferta, deberán involucrar la ejecución de proyectos de ahorro y uso eficiente del agua.

En las unidades hidrográficas de los ríos Verde, Lejos, Rojo y San Juan la presión sobre la oferta es “alta” únicamente en el mes de agosto; de septiembre a julio es “baja” o “no significativa”. Este resultado se debe fundamentalmente al aumento en la demanda agrícola en el periodo seco, y a que la demanda doméstica es baja en proporción a la oferta hídrica en estas unidades hidrográficas.

Las unidades hidrográficas del río Roble y quebrada Buenavista, tienen presión “muy alta” en el mes de agosto, y “alta” en los meses de julio y octubre, el resto del año es “baja” o “no significativa”. Las presiones por el uso en estas unidades hidrográficas son mayores a las anteriores (UHS de los ríos Verde, Lejos, Rojo y San Juan), debido a que además de tener requerimientos para uso agrícola, la demanda doméstica es significativa (dotación urbana a Circasia-Montenegro y Quimbaya, respectivamente). En este caso, el desarrollo de planes para disminuir las pérdidas en los acueductos (IANC de 37%, 38% y 29% para Circasia, Montenegro y Quimbaya, respectivamente), el ahorro, reúso y uso eficiente del agua, son necesarios para reducir el nivel de presión.

Tabla N° 51. Índices de Uso del Agua para Año Medio en las Microcuencas Abastecedoras de Acueductos del Departamento del Quindío.

| Fuente Abastecedora | Año medio | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| Quebrada Cruz Gorda | 12.2 | 17.2 | 16.7 | 14.5 | 13.9 | 18.9 | 29.2 | 55.3 | 51.5 | 17.4 | 5.8 | 7.3 |
| Quebrada Cristalina | 11.0 | 14.9 | 16.1 | 13.7 | 13.0 | 16.7 | 25.2 | 52.1 | 48.4 | 20.5 | 6.2 | 6.4 |
| Quebrada Bolivia | 11.1 | 15.1 | 16.1 | 13.7 | 13.0 | 16.5 | 26.1 | 49.3 | 52.7 | 20.5 | 6.2 | 6.3 |
| Quebrada Corozal | 11.0 | 15.0 | 16.3 | 13.8 | 13.1 | 16.6 | 25.9 | 51.8 | 47.9 | 20.3 | 6.2 | 6.4 |
| Río Quindío (Bocatoma EPA) | 23.0 | 26.9 | 26.5 | 27.3 | 29.9 | 41.7 | 66.7 | 136.7 | 183.7 | 59.3 | 26.1 | 21.3 |
| Río Quindío (Estación de Bombeo EPA) | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.7 | 6.3 | 100.0 | 0.6 | 0.2 | 0.1 |
| Río Quindío (Bocatoma La Tebaida) | 2.5 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.6 | 6.3 | 27.7 | 100.0 | 100.0 | 36.2 | 3.0 | 2.3 |
| Río Santo Domingo (Bocatoma Calarcá) | 19.8 | 23.6 | 25.3 | 25.1 | 23.9 | 28.2 | 51.8 | 128.9 | 189.1 | 95.4 | 24.8 | 18.7 |
| Quebrada El Salado | 11.2 | 13.8 | 15.3 | 14.7 | 14.1 | 17.0 | 30.2 | 76.6 | 74.9 | 44.7 | 11.5 | 9.9 |
| Quebrada El Naranjal | 11.2 | 13.8 | 15.3 | 14.6 | 14.1 | 17.0 | 30.2 | 76.5 | 74.8 | 44.6 | 11.5 | 9.9 |
| Quebrada San Rafael | 11.0 | 12.9 | 14.3 | 13.7 | 13.1 | 15.2 | 26.3 | 63.4 | 60.7 | 44.3 | 11.6 | 9.2 |
| Quebrada El Roble (Los Justos) | 40.2 | 55.9 | 60.8 | 58.8 | 49.3 | 49.5 | 65.6 | 133.2 | 133.4 | 79.7 | 28.2 | 24.3 |
| Quebrada La Picota (Bocatoma Buenavista) | 13.5 | 16.1 | 16.4 | 14.7 | 13.2 | 15.6 | 38.7 | 78.4 | 46.5 | 44.0 | 16.3 | 11.0 |
| Quebrada La Cascada | 7.1 | 8.6 | 8.3 | 7.6 | 7.4 | 11.9 | 26.3 | 69.5 | 38.1 | 11.3 | 3.7 | 3.8 |
| Quebrada Las Pizarras | 4.6 | 5.5 | 5.3 | 4.9 | 4.8 | 7.7 | 18.4 | 54.8 | 24.8 | 7.3 | 2.4 | 2.4 |
| Río Gris (Bocatoma Génova) | 1.5 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 2.5 | 7.0 | 33.6 | 8.2 | 2.4 | 0.8 | 0.8 |
| Quebrada El Bosque | 34.5 | 41.8 | 28.0 | 22.2 | 22.8 | 31.9 | 92.9 | 189.6 | 67.0 | 22.5 | 13.0 | 16.1 |
| Quebrada La Marina | 34.5 | 41.8 | 28.0 | 22.2 | 22.8 | 31.9 | 92.9 | 189.6 | 67.0 | 22.5 | 13.0 | 16.1 |
| Río Roble (Bombeo Circasia) | 30.3 | 36.8 | 24.6 | 19.5 | 20.0 | 28.0 | 81.6 | 166.6 | 58.9 | 19.8 | 11.4 | 14.1 |
| Quebrada La Arenosa | 34.5 | 41.8 | 28.0 | 22.2 | 22.8 | 31.9 | 92.9 | 189.6 | 67.0 | 22.5 | 13.0 | 16.1 |
| Quebrada Cajones (bocatoma circasia) | 34.5 | 41.8 | 28.0 | 22.2 | 22.8 | 31.9 | 92.9 | 189.6 | 67.0 | 22.5 | 13.0 | 16.1 |
| Quebrada Las Águilas | 17.6 | 21.2 | 22.4 | 21.3 | 21.3 | 25.9 | 42.7 | 88.8 | 144.2 | 71.6 | 17.6 | 14.1 |
| Quebrada La Llorona | 14.7 | 18.2 | 19.2 | 18.5 | 18.8 | 23.7 | 41.0 | 96.3 | 154.4 | 55.4 | 14.2 | 12.5 |
| Quebrada la Soledad | 14.1 | 16.9 | 11.3 | 9.0 | 9.2 | 12.9 | 46.5 | 100.9 | 27.1 | 9.1 | 5.2 | 6.5 |
| Quebrada la Paloma | 2.3 | 2.9 | 1.8 | 1.4 | 1.5 | 2.1 | 11.2 | 106.5 | 5.2 | 1.4 | 0.8 | 1.0 |
| Quebrada Las Lajas | 14.1 | 16.9 | 11.3 | 9.0 | 9.2 | 12.9 | 46.5 | 100.9 | 27.1 | 9.1 | 5.2 | 6.5 |
| Río Roble (Bocatoma Montenegro) | 11.6 | 13.9 | 9.3 | 7.4 | 7.5 | 10.6 | 38.3 | 83.4 | 22.3 | 7.5 | 4.3 | 5.3 |
| Quebrada Buenavista (Bocatoma Quimbaya) | 39.3 | 47.6 | 31.9 | 25.2 | 25.9 | 36.2 | 101.9 | 207.1 | 76.3 | 25.6 | 14.7 | 18.3 |
| Quebrada Lachas | 29.8 | 35.9 | 24.1 | 19.0 | 19.6 | 27.4 | 80.1 | 165.5 | 57.6 | 19.3 | 11.1 | 13.8 |
| Quebrada Chorrobolillos | 29.8 | 35.9 | 24.1 | 19.0 | 19.6 | 27.4 | 80.1 | 165.5 | 57.6 | 19.3 | 11.1 | 13.8 |
| Quebrada Barroblanco | 29.8 | 35.9 | 24.1 | 19.0 | 19.6 | 27.4 | 80.1 | 165.5 | 57.6 | 19.3 | 11.1 | 13.8 |

Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017.

En la unidad hidrográfica del río Espejo la presión de la demanda sobre la oferta hídrica es "alta" en julio y agosto, y el resto del año es "baja". En el caso de las unidades hidrográficas de las quebradas Cristales y La Picota, agosto presenta una presión que alcanza a clasificarse como "muy alta", y el resto del año tiende a ser "baja".

De acuerdo con cálculos realizados para las microcuencas abastecedoras, en todas ellas hay una presión "muy alta" en el mes de agosto, a excepción del río Gris en el cual se clasifica como "alta". En todas las fuentes abastecedoras, las mayores presiones por uso del agua se dan entre julio y septiembre.

En algunas microcuencas abastecedoras se mantiene una presión "alta" la mayor parte del año, como es el caso del río Quindío hasta la bocatoma de Armenia, el río Santo Domingo hasta la bocatoma de Calarcá, la quebrada El Roble (hasta la bocatoma de Córdoba), las quebradas El Bosque, La Marina, La Arenosa, Cajones, Las Águilas y el río

Roble (bocatoma de Circasia), La quebrada Buenavista (hasta la bocatoma de Quimbaya), y las quebradas Lachas, Chorrobolillos y Barroblanco (abastecen Filandia).

Índices de Uso del Agua en Año Seco (Año de Referencia 2015/2016).

Tabla N° 52. Índices de Uso del Agua para Año Seco (2015/2016) en las Microcuencas Abastecedoras de Acueductos del Departamento del Quindío.

| Fuente Abastecedora | Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| Quebrada Cruz Gorda | 55.4 | 167.1 | 100.1 | 100.1 | 32.3 | 54.4 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 125.9 | 100.1 | 100.1 |
| Quebrada Cristalina | 36.7 | 392.4 | 1068.6 | 100.1 | 39.5 | 43.9 | 355.9 | 100.1 | 100.1 | 97.0 | 355.8 | 100.1 |
| Quebrada Bolivia | 50.7 | 136.2 | 100.1 | 100.1 | 41.6 | 42.6 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 122.6 | 258.8 | 100.1 |
| Quebrada Corozal | 62.7 | 185.3 | 100.1 | 100.1 | 45.9 | 43.1 | 168.1 | 100.1 | 100.1 | 77.7 | 168.1 | 100.1 |
| Río Quindío (Bocatoma EPA) | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 196.1 | 210.7 | 188.8 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 |
| Río Quindío (Bombeo EPA) | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 2.0 | 100.1 | 3.9 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 |
| Río Quindío (Bocatoma La Tebaida) | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 |
| Río Sto. Domingo (Bocatoma Calarcá) | 49.3 | 117.6 | 238.0 | 3659.5 | 110.1 | 203.2 | 813.7 | 100.1 | 100.1 | 343.9 | 592.5 | 100.1 |
| Quebrada El Salado | 181.0 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 119.6 | 68.4 | 527.5 | 100.1 | 100.1 | 260.5 | 100.1 |
| Quebrada El Naranjal | 184.2 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 116.8 | 67.9 | 531.2 | 100.1 | 100.1 | 243.6 | 100.1 |
| Quebrada San Rafael | 128.5 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 9677.0 | 166.8 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 |
| Q. El Roble (Los Justos) | 75.3 | 125.2 | 186.0 | 2153.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 |
| Q. La Picota (Bocatoma Buenavista) | 127.0 | 1829.5 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 401.9 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 |
| Quebrada La Cascada | 457.9 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 30.9 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 |
| Quebrada Las Pizarras | 355.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 20.0 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 |
| Río Gris (Bocatoma Génova) | 152.4 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 6.6 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 |
| Quebrada El Bosque | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 36.8 | 17.0 | 52.1 | 117.4 | 403.0 | 37.8 | 64.8 | 63.8 | 79.4 |
| Quebrada La Marina | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 36.8 | 17.0 | 52.1 | 117.4 | 403.0 | 37.8 | 64.8 | 63.8 | 79.4 |
| Río Roble (Bombeo Circasia) | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 32.3 | 14.9 | 45.8 | 103.2 | 354.1 | 33.2 | 56.9 | 56.1 | 69.8 |
| Quebrada La Arenosa | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 36.8 | 17.0 | 52.1 | 117.4 | 403.0 | 37.8 | 64.8 | 63.8 | 79.4 |
| Q. Cajones (Bocatoma circasia) | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 36.8 | 17.0 | 52.1 | 117.4 | 403.0 | 37.8 | 64.8 | 63.8 | 79.4 |
| Quebrada Las Águilas | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 84.0 | 61.1 | 134.0 | 264.4 | 94.5 | 124.3 | 459.0 |
| Quebrada La Llorona | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 238.3 | 45.3 | 37.3 | 74.0 | 112.9 | 61.5 | 71.4 | 154.8 |
| Quebrada la Soledad | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 14.8 | 6.8 | 21.0 | 48.1 | 162.7 | 15.3 | 26.2 | 25.8 | 32.2 |
| Quebrada la Paloma | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 2.5 | 1.1 | 3.7 | 11.9 | 100.1 | 2.6 | 4.9 | 4.8 | 6.5 |
| Quebrada Las Lajas | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 14.8 | 6.8 | 21.0 | 48.1 | 162.7 | 15.3 | 26.2 | 25.8 | 32.2 |
| Río Roble (Bocatoma Montenegro) | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 12.2 | 5.6 | 17.3 | 39.6 | 134.5 | 12.5 | 21.5 | 21.2 | 26.4 |
| Q. Buenavista (Bocatoma Quimbaya) | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 41.8 | 19.3 | 59.3 | 133.9 | 459.3 | 43.0 | 73.7 | 72.6 | 90.4 |
| Quebrada Lachas | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 31.6 | 14.6 | 44.7 | 101.4 | 346.1 | 32.4 | 55.7 | 54.8 | 68.3 |
| Quebrada Chorrobolillos | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 31.6 | 14.6 | 44.7 | 101.4 | 346.1 | 32.4 | 55.7 | 54.8 | 68.3 |
| Quebrada Barroblanco | 100.1 | 100.1 | 100.1 | 31.6 | 14.6 | 44.7 | 101.4 | 346.1 | 32.4 | 55.7 | 54.8 | 68.3 |

Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017

En la condición de año seco se presenta una presión "muy alta" en la mayoría de los meses en las unidades hidrográficas, a excepción de la cuenca del río Verde. La Unidad

hidrográfica (UH) del río Quindío presenta dicha categoría del índice durante todos los meses del año. En las UH de río Lejos, río Rojo, río San Juan, quebrada La Picota y río Espejo hay once (11) meses del año con una presión “muy alta” de la demanda sobre la oferta hídrica. En río Roble y quebrada Buenavista, las condiciones más críticas se evidencian de julio a septiembre y en febrero.

En las microcuencas abastecedoras se observa una presión de uso que tiende a ser “muy alta” y “alta” en año seco de enero a octubre, en algunas fuentes abastecedoras se mantiene una alta presión incluso en noviembre y diciembre en este escenario extremo de sequía (año de referencia 2015/2016).

Indicadores de Riesgo.

Índices de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico.

Cuadro N° 25. Matriz de Clasificación del Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico.

| Categoría del IUA | Categoría del índice de Retención y Regulación Hídrica | | | |
|-------------------|--|----------|----------|----------|
| | Alta | Media | Baja | Muy baja |
| Muy bajo | Muy baja | Baja | Media | Media |
| Bajo | Baja | Baja | Media | Media |
| Moderado | Media | Media | Alta | Alta |
| Alto | Media | Alta | Alta | Muy alta |
| Muy alto | Media | Alta | Alta | Muy alta |
| Crítico (> 100) | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |

Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017

Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico en Año Medio.

El riesgo al desabastecimiento es alto en la unidad hidrográfica del río Quindío de diciembre a marzo y muy alto de julio a septiembre; durante los meses más húmedos (abril-junio y octubre-noviembre), dicho riesgo es medio. Este resultado se debe a la alta presión por el uso del agua en esta cuenca, ya que su capacidad de retención y regulación hídrica es media a alta.

En el mes de septiembre el riesgo al desabastecimiento es alto en las unidades hidrográficas del río Roble y quebrada Buenavista, ya que la presión por el uso del agua es alta y su capacidad de regulación y retención hídrica en dicho mes es media. En el mes de agosto el riesgo al desabastecimiento se clasifica como medio, debido a que, a pesar de tener una alta presión por el uso, su capacidad de regulación hídrica es alta. En junio-julio y enero-febrero el riesgo se mantiene medio, mientras que el resto del año es bajo.

En el resto de unidades hidrográficas, tiende a presentarse un riesgo bajo al desabastecimiento hídrico, destacándose un aumento en el riesgo hacia los meses más secos julio-agosto, alcanzando máximo la categoría de “riesgo medio”.

En el mes de agosto, todas las microcuencas abastecedoras tienen una alta capacidad de regulación hídrica, por ello, a pesar de tener una presión “alta” y “muy alta” por el uso del agua, el riesgo al desabastecimiento en algunas de ellas se clasifica como “medio” en dicho mes, y solo se clasifica como “riesgo muy alto” en las microcuencas donde la presión por uso es “crítica” (es decir toma valores mayores a 100%).

En septiembre y octubre predomina un riesgo “alto” y “muy alto” al desabastecimiento, básicamente porque se mantiene una presión alta por uso y la capacidad de regulación tiende a reducirse a la categoría “media”. Es destacable que durante la mayor parte del año el riesgo es alto en la cuenca del río Quindío hasta la bocatoma de Armenia, lo cual se debe fundamentalmente a que durante todo el año la presión por uso es alta a muy alta. Una situación similar ocurre en la fuente abastecedora de Córdoba (quebrada El Roble - Los Justos-), ya que 10 meses del año el riesgo se clasifica como “alto” o “muy alto”.

Las fuentes abastecedoras de Circasia (quebrada El Bosque, quebrada La Marina, quebrada La Arenosa, quebrada Cajones, río Roble, y quebrada Las Águilas), presentan un riesgo “alto” o “muy alto” durante 6 a 7 meses al año. De manera similar, se reporta “alto” o “muy alto” riesgo al desabastecimiento durante ocho (8) meses del año en la quebrada Buenavista hasta el sitio de captación del acueducto de Quimbaya.

En las fuentes abastecedoras del municipio de Filandia (quebrada Lachas, quebrada Chorrobolillos, y quebrada Barroblanco), se presenta un riesgo al desabastecimiento “alto” o “muy alto” durante 6 meses del año. En el resto de fuentes abastecedoras, la frecuencia de meses con riesgo “alto” o “muy alto” es mucho menor, manteniéndose en 2 o 3 meses del año.

Tabla N° 53. Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico en Año Medio para las Microcuencas Abastecedoras de Acueductos.

| Fuente Abastecedora | Año medio | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|------|------|-------|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| Quebrada Cruz Gorda | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Alta | Media | Alta | Alta | Baja | Baja |
| Quebrada Cristalina | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Alta | Alta | Baja | Baja |
| Quebrada Bolivia | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Alta | Alta | Baja | Baja |
| Quebrada Corozal | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Alta | Alta | Baja | Baja |
| Río Quindío (Bocatoma EPA) | Alta | Alta | Alta | Alta | Media | Media | Media | Muy alta | Muy alta | Alta | Alta | Media |

| Fuente Abastecedora | Año medio | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|----------|-------|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| Río Quindío (Bombeo EPA) | Baja | Baja | Baja | Baja | Muy baja | Muy baja | Muy baja | Baja | Muy alta | Baja | Muy baja | Baja |
| Río Quindío (Bocatoma La Tebaida) | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Media | Muy alta | Muy alta | Media | Baja | Baja |
| Río Santo Domingo (Bocatoma Calarcá) | Media | Alta | Alta | Media | Media | Media | Media | Muy alta | Muy alta | Media | Media | Media |
| Quebrada El Salado | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Alta | Alta | Media | Baja |
| Quebrada El Naranjal | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Alta | Alta | Media | Baja |
| Quebrada San Rafael | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Alta | Media | Baja |
| Quebrada El Roble (Los Justos) | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Alta | Media | Muy alta | Muy alta | Media | Alta | Alta |
| Quebrada La Picota (Bocatoma Buenavista) | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Alta | Alta | Media | Media |
| Quebrada La Cascada | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Media | Media | Media | Alta | Alta | Baja | Baja |
| Quebrada Las Pizarras | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Media | Media | Alta | Media | Baja | Baja |
| Río Gris (Bocatoma Génova) | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Media | Baja | Media | Baja | Baja |
| Quebrada El Bosque | Alta | Alta | Alta | Media | Media | Alta | Media | Muy alta | Alta | Alta | Media | Media |
| Quebrada La Marina | Alta | Alta | Alta | Media | Media | Alta | Media | Muy alta | Alta | Alta | Media | Media |
| Río Roble (Bombeo Circasia) | Alta | Alta | Alta | Media | Media | Alta | Media | Muy alta | Alta | Media | Media | Media |
| Quebrada La Arenosa | Alta | Alta | Alta | Media | Media | Alta | Media | Muy alta | Alta | Alta | Media | Media |
| Quebrada Cajones (Bocatoma Circasia) | Alta | Alta | Alta | Media | Media | Alta | Media | Muy alta | Alta | Alta | Media | Media |
| Quebrada Las Águilas | Media | Alta | Alta | Media | Media | Media | Media | Media | Muy alta | Alta | Media | Media |
| Quebrada La Llorona | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Media | Muy alta | Alta | Media | Media |
| Quebrada la Soledad | Media | Media | Media | Baja | Baja | Media | Media | Muy alta | Alta | Baja | Baja | Baja |
| Quebrada la Paloma | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | Media | Muy alta | Baja | Baja | Baja | Baja |
| Quebrada Las Lajas | Media | Media | Media | Baja | Baja | Media | Media | Muy alta | Alta | Baja | Baja | Baja |
| Río Roble (Bocatoma Montenegro) | Media | Media | Baja | Baja | Baja | Media | Media | Media | Alta | Baja | Baja | Baja |
| Quebrada Buenavista (Bocatoma Quimbaya) | Alta | Alta | Alta | Media | Media | Alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Alta | Media | Media |
| Quebrada Lachas | Alta | Alta | Alta | Media | Media | Alta | Media | Muy alta | Alta | Media | Media | Media |
| Quebrada Chorrobolillos | Alta | Alta | Alta | Media | Media | Alta | Media | Muy alta | Alta | Media | Media | Media |
| Quebrada Barroblanco | Alta | Alta | Alta | Media | Media | Alta | Media | Muy alta | Alta | Media | Media | Media |

Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017.

Consecuentemente, se advierte la alta vulnerabilidad al desabastecimiento en los municipios de Armenia, Córdoba, Circasia, Quimbaya y Filandia; sin embargo, esto no implica que en la actualidad exista déficit de suministro, por lo que será necesario realizar análisis de alternativas para reducir la probabilidad de ocurrencia de déficit de suministro para el uso doméstico en dichos municipios.

Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico en Año Seco.

Para esta condición hidrológica, la clasificación del índice está fundamentalmente controlada por la presión de uso del recurso hídrico, por lo que sus valores tienden a reproducir el patrón de clasificación del índice de uso del agua. La mayoría de meses

tienen riesgo “muy alto” o “alto” en las unidades hidrográficas estudiadas, a excepción de la cuenca del río Verde, en la cual, la presión de la demanda en relación con la oferta es baja.

El riesgo al desabastecimiento es crítico en todas las fuentes abastecedoras en año seco, ya que la clasificación del IVH es “muy alta” o “alta” en al menos 9 meses del año. Por lo que es necesario analizar la probabilidad de ocurrencia de déficit en el suministro de la demanda para uso doméstico y plantear para tal circunstancia fuentes alternativas de suministro o reducciones en las cantidades de agua demandadas.

Tabla N° 54. Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico en Año Seco para las Microcuencas Abastecedoras de Acueductos.

| Fuente Abastecedora | Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| Quebrada Cruz Gorda | Alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada Cristalina | Media | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada Bolivia | Media | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada Corozal | Media | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Muy alta | Muy alta |
| Río Quindío (Bocatoma EPA) | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Río Quindío (Bombeo EPA) | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Baja | Muy alta | Baja | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Río Quindío (Bocatoma La Tebaida) | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Río Santo Domingo (Bocatoma Calarcá) | Media | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada El Salado | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada El Naranjal | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada San Rafael | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada El Roble (Los Justos) | Media | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada La Picota (Bocatoma Buenavista) | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada La Cascada | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada Las Pizarras | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Río Gris (Bocatoma Génova) | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Baja | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada El Bosque | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Media | Alta |
| Quebrada La Marina | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Media | Alta |
| Río Roble (Bombeo Circasia) | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Media | Alta |
| Quebrada La Arenosa | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Media | Alta |
| Quebrada Cajones (Bocatoma Circasia) | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Media | Alta |
| Quebrada Las Águilas | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Alta | Muy alta | Muy alta | Media | Muy alta | Muy alta |
| Quebrada La Llorona | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Alta | Alta | Muy alta | Media | Media | Muy alta |
| Quebrada la Soledad | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Media | Baja | Alta | Alta | Muy alta | Media | Media | Media | Alta |

| Fuente Abastecedora | Año Seco 2015-2016 | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|----------|----------|-------|-------|-------|----------|----------|-------|-------|-------|------|
| | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| Quebrada la Paloma | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Baja | Baja | Baja | Media | Muy alta | Baja | Baja | Baja | Baja |
| Quebrada Las Lajas | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Media | Baja | Alta | Alta | Muy alta | Media | Media | Media | Alta |
| Río Roble (Bocatoma Montenegro) | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Media | Baja | Media | Alta | Muy alta | Media | Media | Media | Alta |
| Quebrada Buenavista (Bocatoma Quimbaya) | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Media | Alta |
| Quebrada Lachas | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Media | Alta |
| Quebrada Chorrobolillos | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Media | Alta |
| Quebrada Barroblanco | Muy alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Alta | Muy alta | Muy alta | Alta | Media | Media | Alta |

Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017.

Problemática de Abastecimiento de Agua en el Sector Rural.

Las problemáticas identificadas relacionadas con el abastecimiento de agua para diferentes usos en la zona rural se relacionan a continuación:

- Se hace uso y aprovechamiento del agua de manera informal, es decir, de cincuenta y un (51) grupos de personas que tienen sistema de abastecimiento colectivo, sólo doce (12) personas jurídicas cuentan con concesión de agua y tres (3) se encuentran en trámite.
- Las asociaciones no cuentan con personería jurídica y técnica para obtener una concesión de agua, ni para cumplir las obligaciones establecidas en los actos administrativos, lo que puede generar procesos sancionatorios ambientales por los incumplimientos.
- Dichos grupos no cuentan con el apoyo de las administraciones municipales para la prestación del servicio, y en su gran mayoría el agua que es suministrada, no es potable.
- Los trámites de concesión de agua que inician las asociaciones o agrupaciones comunitarias no han terminado de manera exitosa, con el otorgamiento de la concesión, debido a que no se cumple con la totalidad de los requisitos técnicos y jurídicos establecidos en la Norma; adicional a ello, cuando el trámite de la concesión de agua es para uso doméstico, la normatividad ambiental establece como requisito previo la autorización sanitaria favorable que se expide por parte de la Secretaría de Salud Departamental, el cual es difícil de obtener por parte de las comunidades, toda vez que la autoridad sanitaria, en su trámite exige como requisito para su otorgamiento la potabilización del agua, para lo cual las comunidades no cuentan con la capacidad técnica y financiera para su cumplimiento. Adicionalmente, no se puede desconocer que el agua que es concesionada para consumo humano, también es utilizada en otros usos como: agrícola, pecuario, acuícola y otros.

Es importante indicar que el Plan Departamental para el Manejo Empresarial de Aguas y Saneamiento Básico del departamento del Quindío, (PAP-PDA), llevó a cabo una consultoría en el año 2019 sobre el diagnóstico situacional de acueductos veredales del Departamento, que incluyó la elaboración del estudio de demanda de agua y levantamiento topográfico y elaboración de planos de las estructuras existentes, necesarios para el trámite de la concesión de agua, como apoyo a estas organizaciones, por lo tanto, se requiere que el PAP-PDA continúe con este proceso de apoyo.

Calidad del Agua

Índices de Calidad del Agua.

Los dos índices de calidad del agua que se consideran son: el Índice de Calidad del Agua – ICA y el Índice de Alteración Potencial a la Calidad de Agua – IACAL.

A partir de la campaña de monitoreo realizada en 130 sitios se estimó el ICA de siete (7) variables (ERA 2017). Treinta y tres (33) sitios muestreados corresponden a fuentes abastecedoras de acueductos, ochenta y siete (87) a fuentes hídricas superficiales y diez (10) a vertimientos de interés. El ICA de 7 variables se utilizó para análisis, ya que incluye una variable microbiológica y es el recomendado para la evaluación a nivel regional. Su estimación se realizó en todos los puntos de monitoreo (incluyendo las 33 fuentes abastecedoras y los 87 sitios muestreados sobre fuentes hídricas), su respectivo análisis se presenta agrupado por unidades hidrográficas.

Igualmente, con base en el monitoreo se estimó el IACAL, proyectando a escala anual las concentraciones de las variables que se consideran para dicho índice. Los resultados se agruparon en doce unidades hidrográficas para los dos índices, siendo las conclusiones y recomendaciones específicas consideradas igualmente para cada una de ellas.

Con los dos índices de interés (ICA e IACAL) el objeto es determinar el estado de la calidad de agua en las unidades hidrográficas determinadas en el departamento del Quindío, así como los posibles escenarios de alteración potencial de la calidad del agua por las presiones de las actividades socioeconómicas que en dichas unidades de análisis se están desarrollando. Además, se realiza una evaluación del estado de calidad del agua en 33 fuentes abastecedoras de acueductos.

Índice de Calidad de Agua – ICA.

Las condiciones de calidad del agua están en función de diferentes características hidromorfológicas, físico-químicas, biológicas y ecológicas, así como de la capacidad de asimilación del cuerpo de agua para los diferentes tipos de contaminantes que recibe a lo largo de la red de drenaje.

El índice de calidad del agua (ICA) es un indicativo de las condiciones de calidad física, química y biológica de los cuerpos de agua. El indicador permite identificar problemas de contaminación en un punto determinado, para un intervalo de tiempo específico. Permite representar el estado, en general, del agua y las posibilidades o limitaciones para determinados usos en función de variables seleccionadas, mediante ponderaciones y agregación de variables representativas (IDEAM, 2010).

Cuadro N° 26. Descriptores de la Calidad del Agua a Partir del Ámbito Numérico del ICA. Fuente IDEAM (2010).

| Descriptores | Ámbito numérico | Color |
|--------------|-----------------|----------|
| Muy malo | 0 – 0.25 | rojo |
| Malo | 0.26 – 0.50 | naranja |
| Regular | 0.51 – 0.70 | amarillo |
| Aceptable | 0.71 – 0.90 | verde |
| Bueno | 0.91 – 1.00 | azul |

Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017.

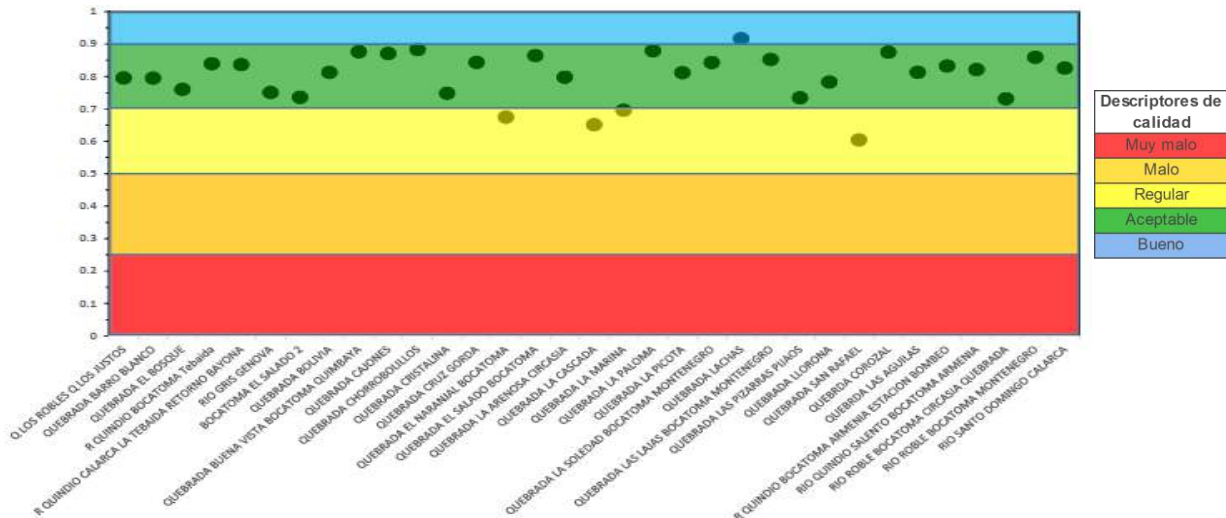
El ICA se calculó para 7 parámetros que son: Oxígeno Disuelto - OD, Sólidos en Suspensión, Demanda Química de Oxígeno – DQO, Conductividad Eléctrica, pH, Relación N total/P total y Coliformes Fecales. El resultado del ICA se relaciona con las categorías que se presentan en el siguiente cuadro, las cuales se representan gráficamente en una escala de colores determinada.

De los sitios monitoreados donde se calculó el ICA con 7 variables, se ha extraído la muestra de puntos correspondientes a bocatomas como se aprecia en la Gráfico adelante. Sólo una bocatoma tiene una condición de calidad buena, 28 bocatomas una calidad aceptable, y 4 presentan calidad regular (San Rafael y El Naranjal en el municipio de Calarcá, La Cascada en el municipio de Pijao y La Marina en el municipio de Circasia).

Para las 33 bocatomas se comprobaron los criterios de calidad admisibles para la destinación de agua para consumo humano y doméstico, las cuales para su potabilización deben ser o tratamiento convencional (artículo 2.2.3.3.9.3.) o con desinfección (artículo 2.2.3.3.9.4.) de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015. Los cuales, son el referente que

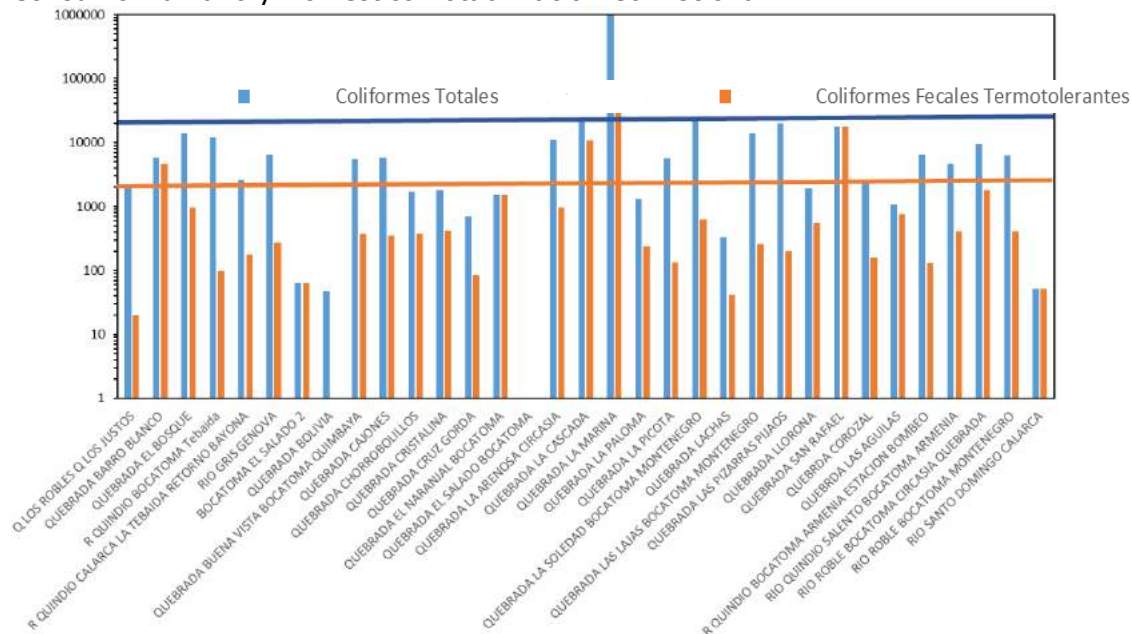
existe a falta de otras disposiciones normativas en Colombia. En el primer caso (solo tratamiento convencional), el criterio de Coliformes Fecales debe ser hasta 2000 NMP/100mL y el de Coliformes Totales debe ser hasta 20000 NMP/100mL.

Gráfico N° 34. Descriptores de Calidad del Agua desde el ICA de 7 variables en las 33 Bocatomas donde se Tenía Información.



Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017

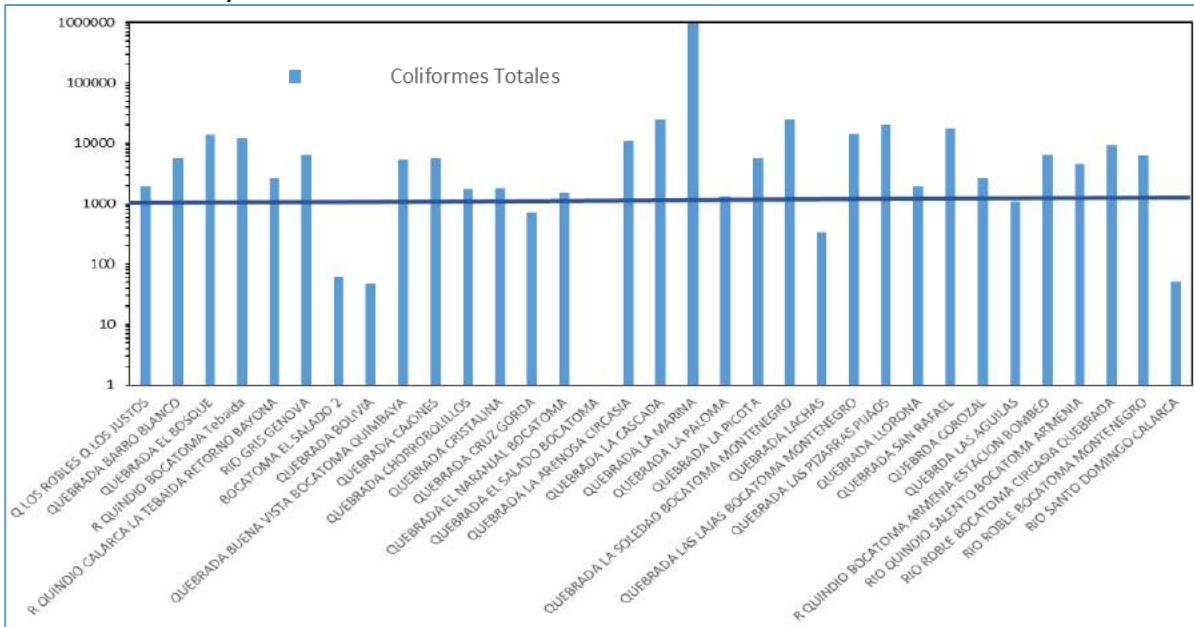
Gráfico N° 35. Criterio de Coliformes Fecales y Coliformes Totales Admisible para agua para Consumo Humano y Doméstico Potabilización Conveccional.



Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017. Valores en NMP/100ml.

Teniendo en cuenta lo anterior, su tratamiento no debe ser solo convencional. Para el segundo caso (solo desinfección), el criterio de Coliformes Totales es más restrictivo de hasta 1000 NMP/100mL. Graficando los valores observados en el monitoreo de las 33 bocatomas, 27 de éstas no cumplen con el criterio (82%). En tal sentido solo las bocatomas del río Santo Domingo, El Salado, El Salado 2, quebradas Lachas, Bolivia y Cruz Gorda cumplirían con el criterio para la respectiva designación.

Gráfico N° 36. Criterio de Coliformes Totales Admisibles para la Asignación de Agua para Consumo Humano y Doméstico Potabilización sólo Desinfección.

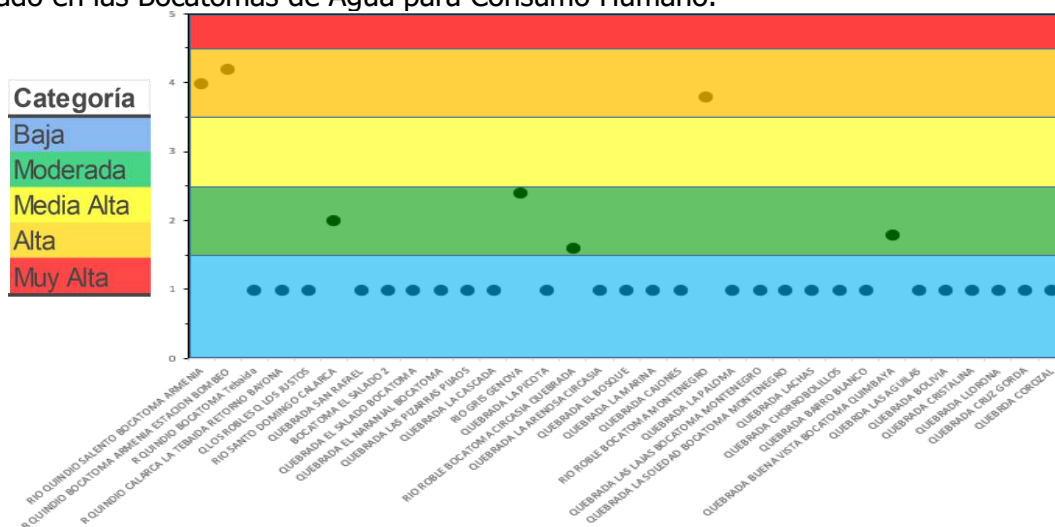


Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017. Valores en NMP/100ml.

Estimación del Índice de Alteración Potencial a la Calidad del Agua –IACAL.

Del total de sitios muestreados se extrajo el grupo de puntos pertenecientes a bocatomas de agua para consumo humano. En el gráfico 37 se presentan los resultados para las bocatomas. Allí se evidencia que existen tres bocatomas que tienen un grado alto de potencialidad para la alteración de su calidad, principalmente por efecto de cargas contaminantes de diverso origen. En el caso de la bocatoma en el río Quindío Estación de Bombeo, las principales causas podrían ser por causa de sólidos suspendidos o Nitrógeno total, y en menor grado por DBO y DQO. En el caso de la bocatoma de Armenia en el río Quindío en Salento, las posibles causas podrían ser por Nitrógeno total, y DBO y DQO. En el caso del río Roble en la bocatoma del municipio de Montenegro, el posible origen podría ser por sólidos suspendidos, Nitrógeno total, Fósforo total, así como DBO y DQO.

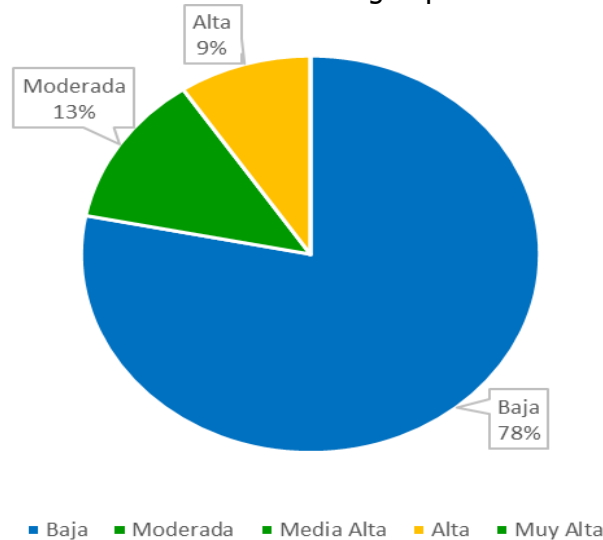
Gráfico N° 37. Categorías del Índice de Alteración Potencial a la Calidad del Agua IACAL Calculado en las Bocatomas de Agua para Consumo Humano.



Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017

En el gráfico 38 se presenta el porcentaje de las bocatomas que se encuentra en cada una de las categorías del IACAL, encontrando para las condiciones actuales de carga y capacidad de asimilación derivadas del monitoreo lo siguiente: el 78% de las bocatomas está en la categoría de "Baja" posibilidad de presentarse condiciones de alteración de la calidad del agua por las variables consideradas, mientras hay 13% en categoría "Moderada", y 9% en "Alta", para cada condición encontrando variaciones significativas en los posibles efectos de cargas contaminantes.

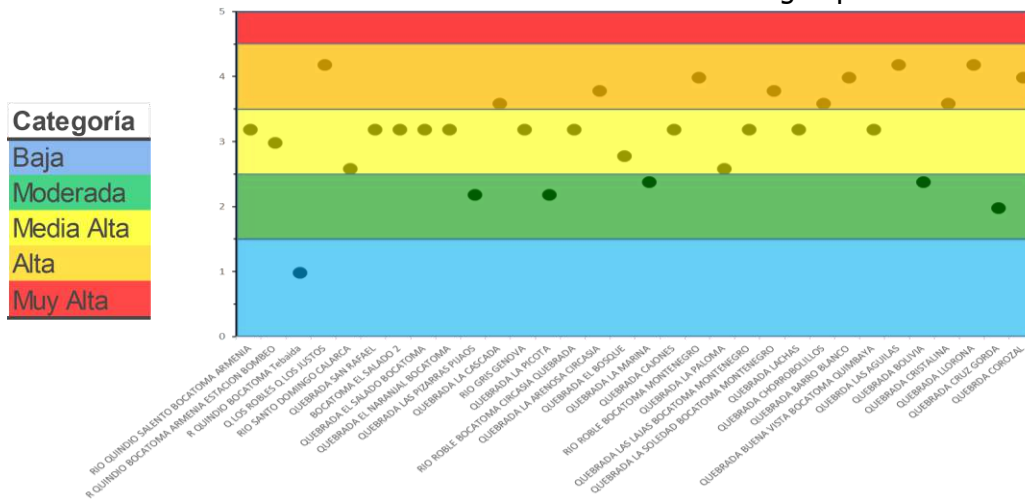
Gráfico N° 38. Porcentajes de Categorías del Índice de Alteración Potencial a la Calidad del Agua IACAL Calculado para el Total de las Bocatomas de Agua para Consumo Humano.



Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017

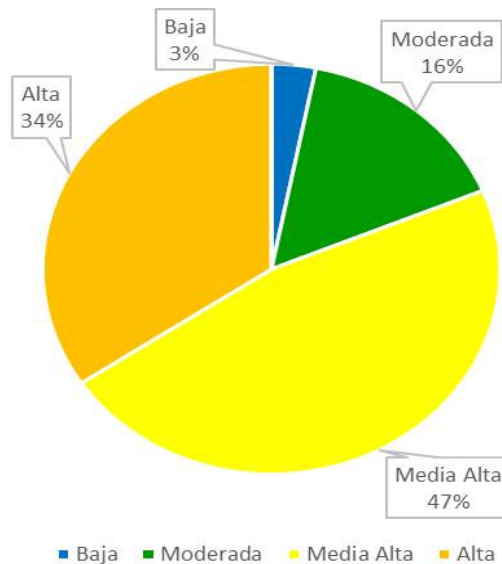
En el gráfico 39 se presentan los resultados del IACAL, para condiciones de oferta hídrica total en condiciones secas, los cuales se han agrupado por unidades hidrográficas de análisis (las mismas analizadas para el ICA). De dicha muestra, se extrajeron las bocatomas y los resultados se presentan en el gráfico 40 con el respectivo porcentaje de cada categoría respecto del total de punto estimados.

Gráfico N° 39. Categorías del Índice de Alteración Potencial a la Calidad del Agua IACAL para Oferta Hídrica Total en Condiciones Secas en las Bocatomas de Agua para Consumo Humano.



Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017

Gráfico N° 40. Porcentaje de Categorías del Índice de Alteración Potencial a la Calidad del Agua IACAL en Condiciones de Oferta Hídrica Total en Condiciones Secas en las Bocatomas de Agua para Consumo Humano.



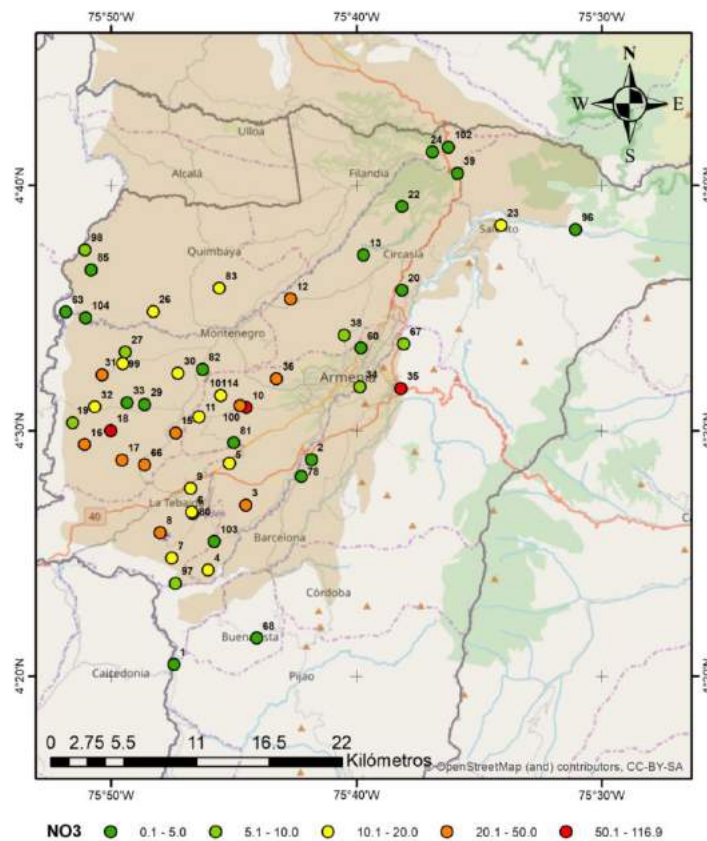
Fuente: CRQ, Evaluación Regional del Agua, 2017

Calidad del Agua Subterránea y Condiciones Sanitarias de los Aljibes.

En el departamento del Quindío se han realizado diversas campañas para la actualización del inventario de Puntos de Agua Subterránea- PAS (pozos, aljibes, manantiales) y como resultado se han encontrado al año 2018, 1291 PAS, de los cuales 48 corresponden a pozos profundos, 10 se registraron como agua superficial, 113 manantiales y 1120 aljibes, siendo estos últimos los sistemas de captación de agua subterránea más representativos en la zona.

Con relación a las condiciones del punto, el estado del pozo o aljibe, se identifica que, de los 1120 aljibes, el 15% son productivos, por lo tanto, se tiene un aprovechamiento permanente del recurso; 21% se encuentran en reserva, es decir, se tienen como fuente alterna de abastecimiento; 10% se encuentran abandonados; 13% sellados, mientras que un porcentaje importante (40%) están inactivos. Por otro lado, de los 48 pozos identificados, el 42% son productivos, 21% son de reserva, 29% están inactivos, 4% se encuentran abandonados y 4% no poseen información.

Mapa N° 23. Mediciones de Nitratos Aguas Subterráneas Año 2018.

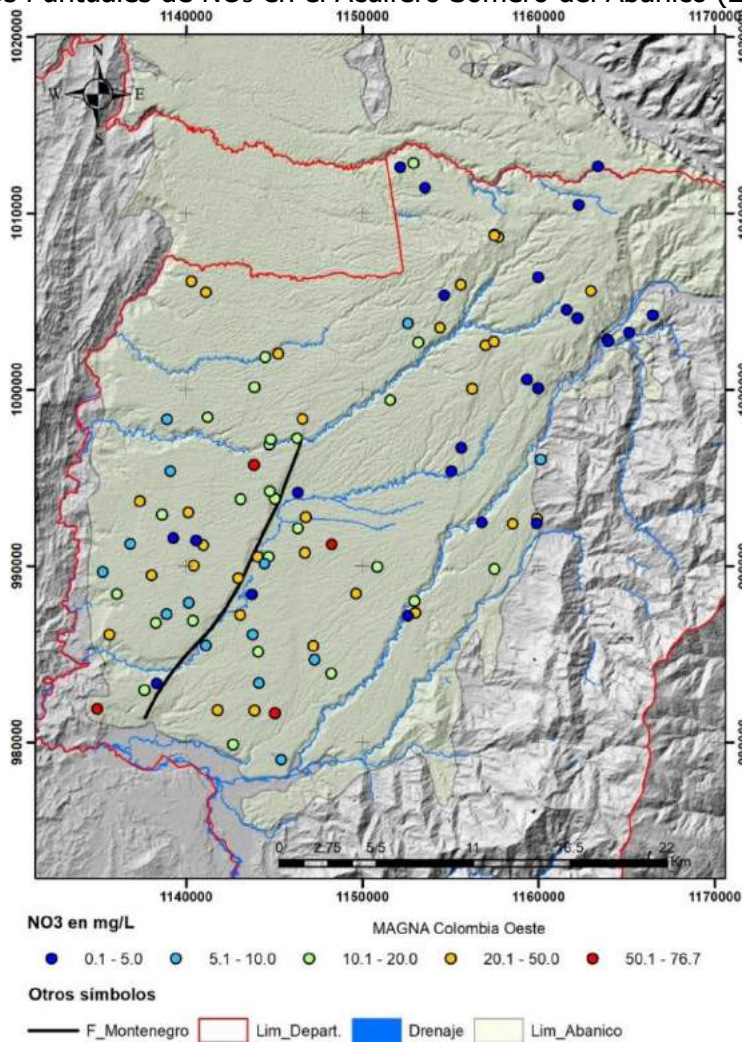


Fuente: CRQ. 2018.

Durante el año 2018 se realizó el primer monitoreo de calidad de agua de manera conjunta y simultánea, entre las Corporaciones Autónomas Regionales del Quindío (CRQ), Valle del Cauca (CVC), Risaralda (CARDER), con el apoyo del Servicio Geológico Colombiano - SGC, quien realizó los análisis de laboratorio, que para el caso del departamento del Quindío se realizó en 58 puntos de agua, entre aljibes, pozos profundos, manantiales y fuentes hídricas superficiales.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se encontró que algunos aljibes, que se captan agua del acuífero somero presentan niveles de nitratos superiores a 10 mg/l, el cual es el criterio de calidad del agua para ser utilizada para consumo humano. El mapa 23 muestra los puntos monitoreados y los niveles de nitrato encontrados. La concentración encontrada, evidencia problemas de contaminación por actividades antrópicas, caracterizado por un incremento de nitratos y cloruros.

Mapa N° 24. Datos Puntuales de NO₃ en el Acuífero Somero del Abanico (2019).



Fuente: CRQ, 2019

En el año 2019, se realizó un nuevo monitoreo de la calidad de agua en 100 puntos de agua subterránea, principalmente aljibes localizados en los municipios de Armenia, La Tebaida, Montenegro, Quimbaya, Salento, Filandia, Calarcá y Circasia, encontrándose nuevamente altas concentraciones de nitratos, por encima de 10 mg/l (Ver Mapa 24). El Mapa, muestra los valores puntuales de nitrato para las 98 muestras procedentes del acuífero somero. Sólo 38 de las 98 muestras (es decir, el 39%) tienen un valor de nitrato por debajo de 10 mg/l. Aunque este porcentaje posiblemente está afectado por el proceso de selección de los puntos de muestreo, lo importante es que la presencia de altas concentraciones de nitrato en el agua subterránea no es poco frecuente en el Quindío. Este problema parece estar presente en todo el abanico.

Además, en términos generales, el agua subterránea del acuífero somero del Abanico tiene una conductividad por debajo de 220 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Algunos pocos puntos presentan una conductividad mayor a dicho valor y ese aumento en la conductividad parece estar asociado con procesos de contaminación.

El principal mecanismo de mineralización para el acuífero somero es la disolución de minerales aluminosilicatos y ferromagnesianos, los cuales aportan cantidades similares de Ca^{++} , Na^+ , K^+ y Mg^{++} . La mayoría de los índices de saturación para estos minerales sugiere que el agua puede seguir disolviendo cantidades adicionales de feldespatos.

Teniendo en cuenta que el sistema acuífero del abanico Quindío – Risaralda se extiende en los tres departamentos de la cuenca del río La Vieja y fue reconocido en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA del río La Vieja, se deben formular las Medidas de Manejo Ambiental del Acuífero de manera conjunta entre las tres Corporaciones Autónomas Regionales de Risaralda (CARDER), Quindío (CRQ) y Valle del Cauca (CVC), mientras tanto la CRQ continuará realizando acciones de monitoreo del acuífero, con el fin de ampliar el conocimiento del mismo.

1.7.1.4 Gestión del Riesgo

A continuación, se describen los resultados de los estudios de amenaza y riesgo en el Departamento del Quindío a partir del proceso de formulación del Plan de Ordenamiento de la Cuenca del Río La Vieja (2018).

Antecedentes de Eventos en los Territorios Municipales.

Los municipios de Córdoba, Génova, Salento, Calarcá y Pijao están ubicados sobre las vertientes medias y altas de la cordillera Central, presentan relieves escarpados con laderas susceptibles a movimientos en masa cuyos registros se asocian a la generación de los mismos tras la ocurrencia de eventos sísmicos importantes y condicionados a la saturación de los suelos por temporadas de altas precipitaciones.

También están asociados a eventos de crecientes torrenciales que han sido capaces de generar arrastre de materiales de las zonas de afectación por movimientos en masa y desencadenar avenidas torrenciales a lo largo de la parte confinada de los cuerpos de agua.

El municipio de Córdoba ha sido afectado por movimientos en masa y sismos como el caso del sismo registrado el 25 de enero de 1999, el cual tuvo una magnitud de 6,4 en la escala de Richter y presentó afectaciones en todo el Departamento.

Para el municipio de Génova se identifican deslizamientos en fincas aledañas a quebradas y ríos relacionados con crecientes que generan procesos de socavación lateral, al tiempo que transportan material vegetal y sedimentos, detonando deslizamientos en los márgenes de los cuerpos de agua afectando a las 18 veredas que conforman el municipio, en las que se identificaron problemas de agrietamientos del terreno y procesos erosivos asociados a usos del suelo. El casco urbano también presenta riesgo por encontrarse expuesto a algunas zonas con agrietamientos, cárcavas y deslizamientos.

En el municipio de Salento existe registro de un evento sísmico ocurrido el 11 de noviembre de 2008 que habría detonado algunos deslizamientos y causado la desestabilización de terrenos en la parte alta de la cuenca media del río, lo que ocasionó afectación en bienes materiales a 20 viviendas aproximadamente, vías, puentes, bocatoma del municipio, entre otras. También se tiene otro registro en el año 1999 que generó víctimas fatales y daños en viviendas que dan cuenta de las características propias de la región que por encontrarse en zonas de fallamiento local y cercano a sistemas fallas regionales, se presentan condiciones de riesgo por sismo y movimientos en masa. Al tiempo, las características de coberturas vegetales y la actividad antrópica han propiciado la ocurrencia de incendios forestales constituyendo amenazas adicionales para este sector.

En el municipio de Calarcá, el plan municipal para la gestión del riesgo ha estructurado proyectos en aras de disminuir y atenuar el riesgo en el municipio; estos proyectos se encuentran dados a corto, mediano y largo plazo sobre actividades categorizadas en dicho plan. Se destacan las acciones adelantadas en el corregimiento de La Virginia, para realizar gestión de riego, después del evento ocurrido con la quebrada El Cofre.

Dentro de las amenazas en el municipio de Pijao existen movimientos en masa en los sectores del municipio donde se presentan cárcavas, como Las Pizarras, Morro Azul y La Morelia; en este sentido la CRQ ha caracterizado movimientos en masa en las veredas

Las Pizarras, Las Palmeras, entre otras; en la zona alta del municipio y en el casco urbano, se evidencian agrietamientos debidos al sistema de fallas que atraviesa el sector, adicional a la influencia del volcán Cerro Machín. Este municipio se encuentra sometido por la presencia de actividad minera en la zona, por medio de la cual se extrae oro y níquel; dicha actividad extractiva se involucra como actividad antrópica influyente en el deterioro del paisaje y del suelo.

Los municipios de Armenia, Buenavista, Circasia, Filandia, Montenegro y Quimbaya están ubicados en el abanico fluviovolcánico, caracterizado por un relieve ondulado y por un sistema de usos donde predominan los pastos y los cultivos permanentes. En esta zona, los movimientos en masa tienen una importancia menor y afectan solamente a los taludes que aún conservan pendientes fuertes. Por su parte, las avenidas torrenciales e inundaciones rápidas presentan zonas de transición morfométrica donde las crecientes y los materiales sólidos arrastrados inician el tramo de depositación que puede llegar a ser evidente y representativa para asentamientos urbanos cercanos a los cauces.

En el municipio de Armenia existen áreas afectadas por movimientos en masa detonados por eventos sísmicos y de altas precipitaciones, siendo algunos, además, condicionados por la intervención del hombre o factor antrópico a través de acciones de reconfiguración morfométrica para proyectos urbanísticos o demás obras civiles con técnicas apropiadas y sin éstas. En este municipio se tiene un estimativo de 4.200 viviendas afectadas en zonas de alto riesgo, que, con un promedio de 5 personas por vivienda se tendría un aproximado de 21.000 habitantes afectados.

En el municipio de Buenavista se tienen deslizamientos provocados por fuertes temporadas de lluvias, favorecidos además por altas pendientes del terreno, socavación en las orillas de algunas quebradas y falta de cobertura vegetal. Los movimientos en masa se han presentado en algunos sectores por la intervención del hombre mediante proyectos viales. El municipio también presenta amenaza sísmica y amenaza volcánica, esta última originada por la actividad del volcán Cerro Machín; en este caso particularmente se tiene el antecedente del sismo registrado el 25 de enero de 1999, el cual tuvo una magnitud de 6,4 en la escala de Richter, que afectó el 80% de viviendas del casco urbano y el 40% del sector rural del municipio; adicional al sismo, también se registró la reactivación de una falla en el sector, producida por el mismo fenómeno.

En el municipio de Circasia se ha considerado que la amenaza sísmica es una de las más representativas, evidentemente en el casco urbano como lo demostró el sismo del 25 de enero, ya mencionado. Por este fenómeno se registró un total de 6 víctimas fatales, 23 lesionados y trauma psicológico en toda la población de Circasia. Del mismo modo, en

pérdidas materiales se consideró una afectación en el 80% de viviendas y enseres y en el 70% de establecimientos y cultivos, lo cual también generó pérdidas de empleos para los habitantes de la región.

Según la evaluación de amenazas naturales en Montenegro, la morfología del municipio y las pendientes que superan los 20° en cercanías a cauces de ríos y quebradas, se presentan movimientos en masa y erosión en las zonas circundantes de los corredores viales y en zonas de laderas. La clasificación por amenazas llevada a cabo por el municipio contempló movimientos en masa dentro del perímetro urbano, clasificando dentro de un análisis cualitativo zonas muy altas a las vertientes naturales y taludes artificiales con inclinaciones mayores a 30°; alta a zonas de laderas con evidencia de antiguos movimientos en masa sujetos a reactivación; media a sectores sin evidencia de movimientos en masa, pero que pueden llegar a estar sometidos a cambios por el uso del suelo o dinámica terrestre; y baja a zonas con pendientes planas a ligeramente inclinadas. Se tiene registro de un deslizamiento en el canal del acueducto municipal, que detuvo el abastecimiento de agua durante 15 días; este deslizamiento se encuentra asociado a temporada de fuertes lluvias; de la misma manera se asocia a la deforestación sobre la cuenca del río Roble para actividades agrícolas y pecuarias.

En el municipio de Quimbaya se presentan movimientos en masa tanto en zonas rurales como urbanas; sin embargo, la afectación en términos de área no es tan representativa. No obstante, todas las veredas se encuentran expuestas a eventos sísmicos capaces de detonar movimientos en masa y se reporta intensidad moderada de factor antrópico relacionado con explotación de materiales de arrastre del río que, sumado a la socavación lateral de los márgenes, se afecta en alguna medida la dinámica fluvial del río La Vieja.

Los resultados muestran que las zonas más amenazadas por movimientos en masa son las vertientes medias y altas de la cordillera Central, en los municipios de Salento, Calarcá, Córdoba, Génova y Pijao.

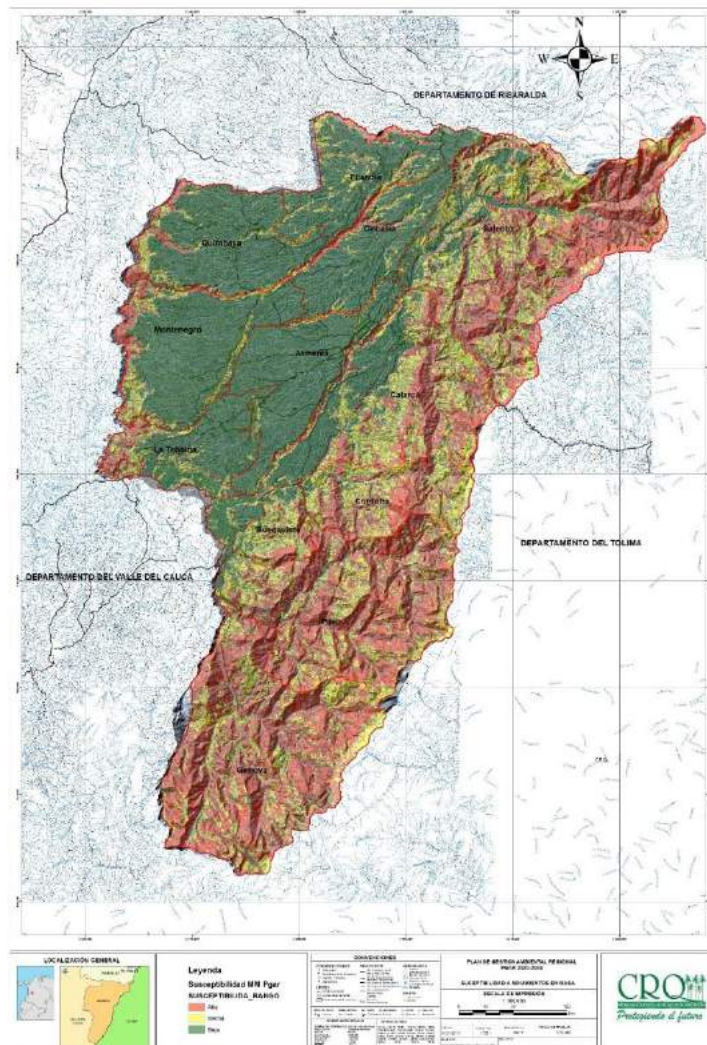
Evaluación de la Susceptibilidad por Movimientos en Masa.

El mapa de susceptibilidad a movimientos en masa define los sectores con baja, media y alta susceptibilidad para este tipo de eventos.

El análisis de la información y el mapa obtenido del POMCA interpreta, que la susceptibilidad a movimientos en masa está condicionada principalmente por la morfología del relieve, en especial por la pendiente; por esto se observan valores altos de susceptibilidad aproximadamente en 83.231 hectáreas del territorio, principalmente en

los municipios de Córdoba, Génova, Salento, Calarcá y Pijao ubicados al este del Departamento, donde predomina una alta variabilidad de pendientes. Por otra parte, en los municipios de Circasia, Filandia, Quimbaya, Montenegro y La Tebaida y al casco urbano de la ciudad de Armenia, alcanzan una susceptibilidad baja, ocupando cerca de 107.219 hectáreas, principalmente por los bajos contrastes morfométricos de estas zonas asociados a bajas pendientes, llanuras aluviales y zonas de alta intervención antrópica. La actividad antrópica asociada a proyectos de construcción y extracción de materiales, si bien propicia la desestabilización en zonas cercanas a canteras, vías y áreas de pastoreo, es una variable secundaria en cuanto a la susceptibilidad por movimientos a esta escala de análisis, donde predominan los factores naturales.

Mapa N° 25. Susceptibilidad a Movimientos en Masa, Quindío.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Asimismo se evidencia que, aunque la cobertura vegetal en el Departamento afecta de forma relevante los valores de susceptibilidad, debido a la distribución centralizada de ciertos tipos de vegetación (pastos limpios, pastizales y vegetación con raíces pequeñas) que generalmente se relacionan con la disminución de la estabilidad del terreno, en el caso particular del departamento del Quindío tienen mayor peso, al momento de representar la realidad del territorio a esta escala de análisis, aquellas variables condicionantes morfométricas como la pendiente de la ladera. Si se incrementara la escala de análisis, por ejemplo, en el estudio de una ladera de pendiente uniforme, muy seguramente a este nivel de análisis, las diferencias de cobertura vegetal o la estructura del suelo, entrarían a jugar el papel principal como factor discriminante (a escala 1:1.000, 1:2.000, por ejemplo, o mayor).

Evaluación de la Amenaza por Movimientos en Masa en el Departamento del Quindío.

Mapa N° 26. Amenaza por Movimientos en Masa en el Quindío.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Los estudios del POMCA sobre la evaluación de la amenaza por movimientos en masa, fue realizado por medio de un procedimiento determinístico y la valoración de diversos escenarios con presencia de agua y sismo en diferentes períodos de retorno. Para ello se tomó como base la cartografía de geología y geomorfología, así como los programas de exploración del suelo y ensayos de laboratorio realizados con el fin de determinar las propiedades geomecánicas y los parámetros geotécnicos de los suelos del territorio.

En el mapa se puede observar, que las partes noreste, este y sureste del Departamento presentan pendientes relativamente mayores, sumadas a altas láminas de agua para los diferentes tiempos de retorno y valores geomecánicos menores que dan mayor propensividad a la inestabilidad de taludes de las unidades geológicas superficiales, principalmente en los municipios de Génova, Pijao, Córdoba, Calarcá, Buenavista y Salento, lo que hace que allí ocurra la mayor parte de áreas con amenaza alta. Por su parte, en los municipios de Montenegro, Quimbaya, Filandia, La Tebaida, Circasia y en la ciudad de Armenia, existe una variación relativamente baja de pendientes, sumada a unidades litológicas recientes de origen fluvial, con pendientes bajas, que se reflejan en las condiciones de estabilidad correspondientes con amenaza baja por movimientos en masa.

Evaluación de Riesgo por Movimientos en Masa.

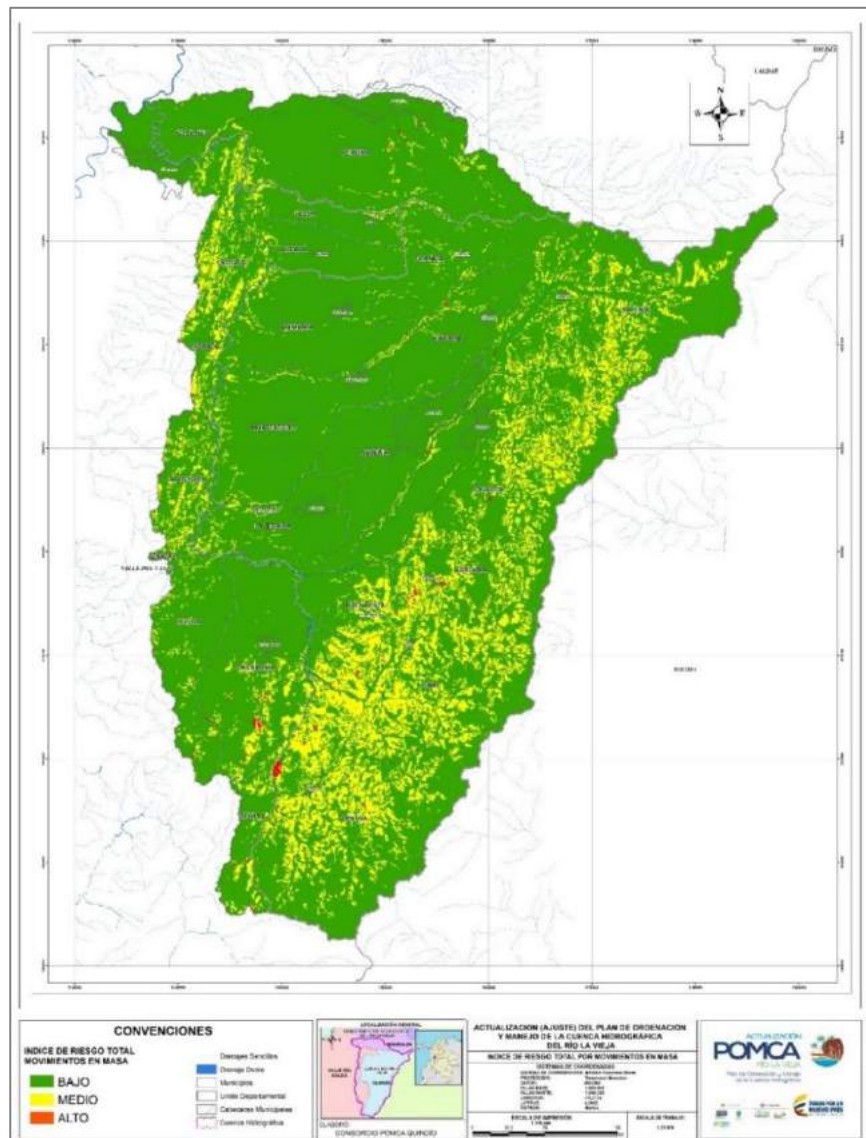
De acuerdo con esta metodología empleada para la actualización del POMCA 2018, el mapa de riesgo por movimientos en masa, indica que las zonas de Cordillera presentan en general un riesgo medio (15% del Departamento), debido a la combinación de amenazas medias con vulnerabilidades medias. En cambio, el riesgo bajo se presenta en el 84% del territorio y caracteriza la mayor parte del Abanico Armenia, de relieve ondulado y buenas condiciones de estabilidad. El riesgo alto se limita a unos pocos sectores del sur y sureste del Departamento (0,17%), donde confluye amenaza alta con niveles de vulnerabilidad altos y medios altos.

La evaluación del riesgo por movimientos en masa se efectuó a partir de una condición de amenaza en términos probabilísticos, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, en el sentido de que: "las evaluaciones de riesgo por movimientos en masa se desarrollan sobre una condición general de amenaza y no sobre escenarios particulares, de manera que no se debe expresar en términos de factor de seguridad para un escenario seleccionado sino en función de la combinación de todos los escenarios posibles".

Dado que metodológicamente se solicitan 10 escenarios de amenaza y 10 de riesgo por movimientos en masa, éstos se calcularon e incorporaron integralmente. No obstante, se

calculó una condición general de amenaza y de riesgo por movimientos en masa que combina todos los escenarios evaluados, no solo los 10 solicitados por el protocolo sino un total de 144 escenarios, lo que permite acercarse a la evaluación general que representa la condición a tener en cuenta dentro de los análisis posteriores para identificación de limitaciones y oportunidades de la calificación de uso de las tierras y el planteamiento de planes, metas y proyectos no en función de escenarios sino de una condición de amenaza y riesgo que muestra la realidad física del territorio.

Mapa N° 27. Índice de Riesgo (IRt) por Movimientos en Masa.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

De acuerdo con lo anterior, se efectuó el análisis complementario del riesgo para un escenario dado, por la amenaza establecida junto con el índice de vulnerabilidad contemplado, a partir de la aplicación de la propuesta de "riesgo implícito", de Cardona (2013) y los indicadores de riesgo económico exigidos en los alcances técnicos, mediante el índice de exposición "IP" o índice de pérdida. Con lo anterior, se obtiene que las áreas con mayor afectación por movimientos en masa se ubican principalmente en los municipios de Génova, Pijao, Córdoba, Calarcá y Salento, con un área de 39.842 Ha, (afectación muy factible), seguido de áreas con afectación factible con 58.214 Ha, ubicados en áreas del suroeste y norte de la del Departamento y por último, se tiene las áreas con afectación poco factible en zonas de amenaza baja, ubicadas principalmente en los municipios de Montenegro, Quimbaya, La Tebaida, Circasia y en la ciudad de Armenia.

Cuadro N° 27. Matriz de Análisis "Riesgo implícito", Cardona (2013) *



| Riesgo Implícito | Intervención Prospectiva (área no ocupada) | Intervención Correctiva (área ocupada) | Intervención Prescriptiva (Exigencias) |
|--------------------------------|---|---|---|
| Área Virtualmente afectada | Prohibición de asentamiento e infraestructura | Reubicación de asentamiento e infraestructura | Explorar reducir las amenaza |
| Afectación Muy Factible | Prohibición de asentamiento e infraestructura | Obras de reducción y protección + sistema de alerta | Reducir la amenaza y proteger el área |
| Afectación factible | Obras de control de la amenaza + sistema de alertas | Obras de protección + sistema de alerta | Control de la amenaza y proteger el área |
| Area poco factible | Obras de control de la amenaza | Sin condicionantes | Control de la amenaza |
| Area Virtualmente no afectable | Sin condicionantes | Sin condicionantes | Sin requisitos |

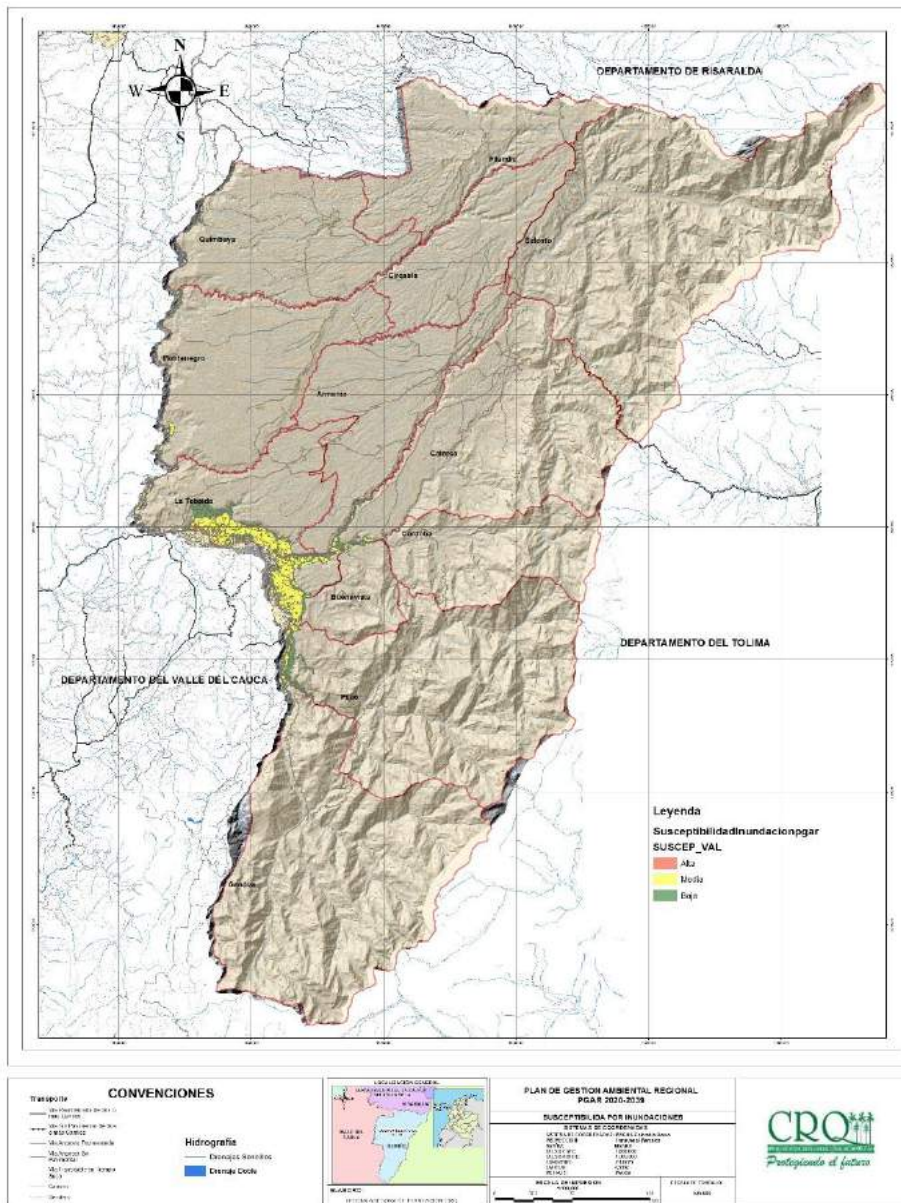
*Adaptado de Cardona, O.D. 2013 Piloto de asistencia técnica para incorporar la gestión integral de riesgos hidrológicos en el ordenamiento territorial municipal. Informe Técnico. Plan Regional Integral de Cambio Climático Región Capital Bogotá- Cundinamarca. PNUD-IDEAM, 188p.

Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Susceptibilidad y Amenaza por Inundaciones.

Las inundaciones se producen por lluvias persistentes y generalizadas que generan un aumento progresivo del nivel de las aguas contenidas dentro de un cauce superando la altura de las orillas naturales o artificiales, ocasionando un desbordamiento y dispersión de las aguas sobre las llanuras de inundación y zonas aledañas a los cursos de agua normalmente no sumergidas (IDEAM 2014).

Mapa N° 28. Susceptibilidad a Inundaciones.

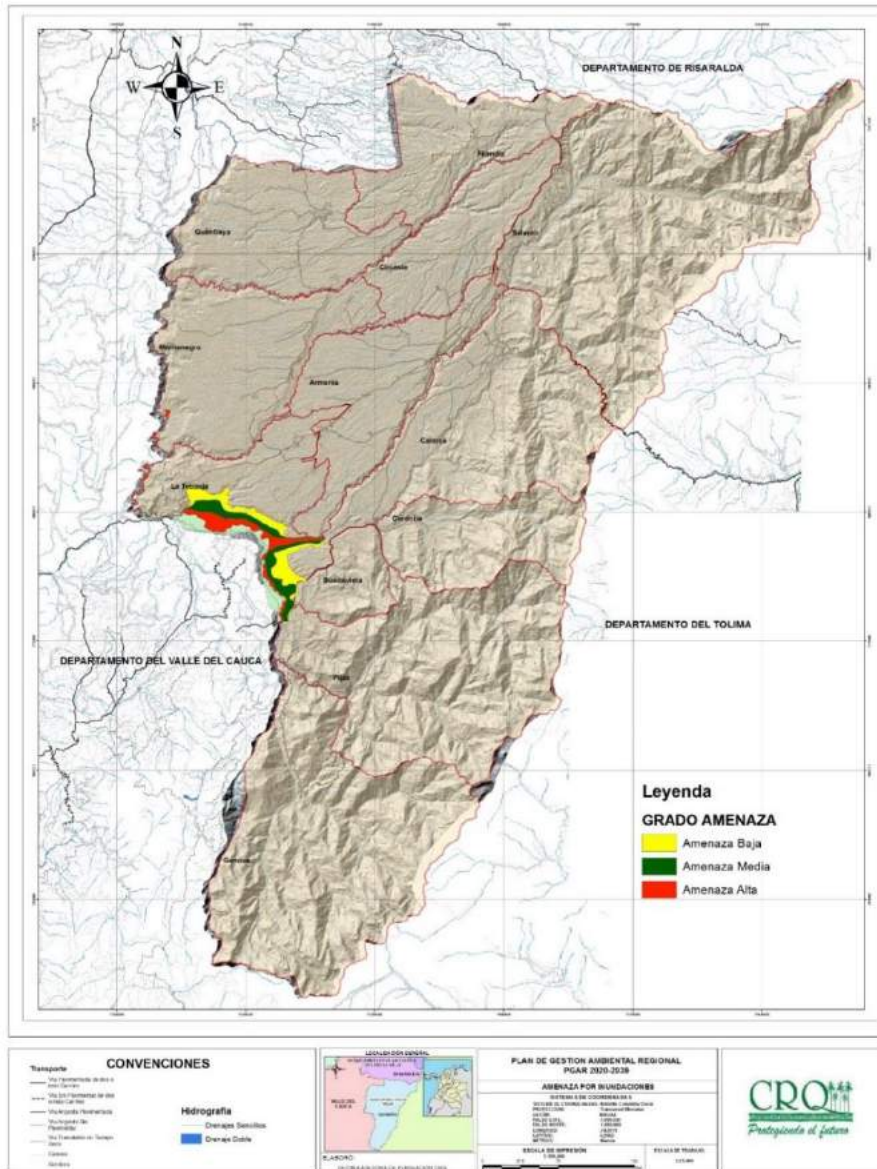


Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Para determinación de amenaza por inundación se relaciona la información secundaria recopilada de los eventos históricos y con las zonas susceptibles a inundaciones y avenidas torrenciales para generar mapas, donde se tiene en cuenta el modelo de elevación del terreno, el cual constituye la base para el análisis de la superficie, obtenido mediante un proceso de transformación de la capa de curvas de nivel entregado por el Fondo de Adaptación como cartografía base para luego generar el mapa de pendientes,

y con las zonas reportadas por las mesas regionales se construyeron los mapas de amenaza.

Mapa N° 29. Amenaza por Inundaciones.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

El mapa de susceptibilidad muestra que las áreas de susceptibilidad alta se localizan principalmente en la zona de confluencia de los ríos Barragán y Quindío, a lo largo del límite de municipio de La Tebaida.

En cuanto a la amenaza, se identificó amenaza alta en la zona de confluencia de los ríos Barragán y Quindío, a lo largo del límite de municipio de La Tebaida, sector de Pisamal.

Se recomienda adelantar estudios de caracterización detallada de la amenaza en las zonas de amenaza alta definidas en el presente estudio, y diseños de control, en el marco de los planes municipales de gestión del riesgo, en especial en:
Sector de Pisamal, en La Tebaida, y/o zona ocupada por la comunidad indígena Embera – Chami, bajo amenaza de inundación por el río La Vieja.

En la validación de eventos identificados por los actores, y el catálogo de eventos (Desinventar) se puede analizar que los actores mencionan la vereda o el río y/o quebrada más cercana, pero de acuerdo a las mesas regionales realizadas con ellos se puede concluir que las inundaciones presentadas obedecen a los aumentos sistemáticos de caudal y/o nivel de las corrientes durante el año, en períodos que están prácticamente definidos por los regímenes climáticos de la zona. Además, las inundaciones reportadas se dan por problemas de inundación debido a encharcamiento en los cascos urbanos.

Vulnerabilidad y Riesgo por Inundaciones.

De acuerdo con los estudios POMCA 2018, este análisis se desarrolló con base en el mapa de coberturas y uso actual, teniendo en cuenta:

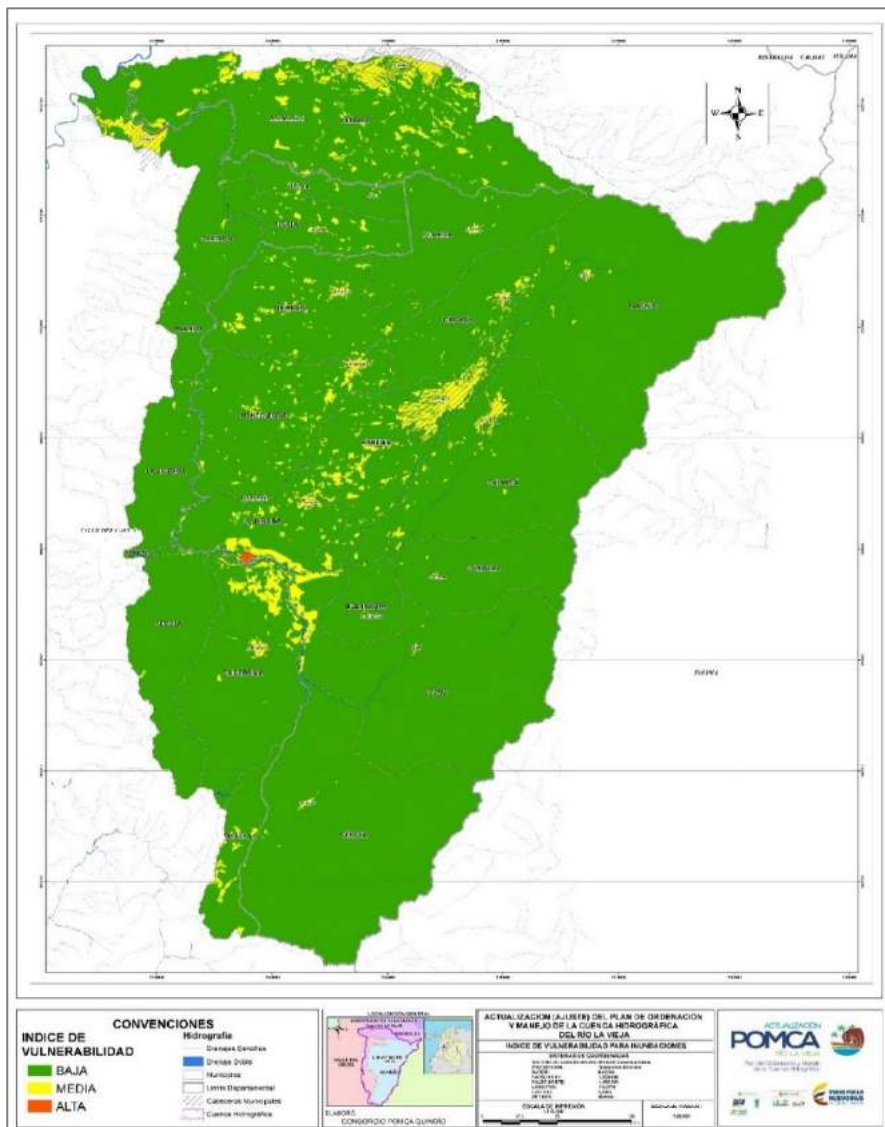
- El índice de pérdida o daño (IP) “Índice exposición” (Cálculo de indicadores económicos y de desarrollo) valorado a partir de diversas fuentes y criterios.
- Índice de fragilidad (IF), bajo el Modelo de Indicadores de Vulnerabilidad, la vulnerabilidad se plantea como un factor interno de riesgo y se relaciona con la exposición, con la susceptibilidad física de los elementos expuestos a ser afectados por la ocurrencia de un desastre o fragilidad física, la fragilidad social y ecosistémica y la resiliencia de las comunidades para responder ante un desastre o absorber su impacto.
- Índice de resiliencia (IR), teniendo en cuenta la afectación de las actividades productivas y de la infraestructura estratégica de transporte, servicios públicos, entre otros, ya que la falta de resiliencia mide la incapacidad de absorber los impactos y recuperarse a ellos, también evalúa la recuperación en el corto, mediano y largo plazo.

Tabla N° 55. Áreas Resultantes del Análisis de Vulnerabilidad por Inundaciones.

| Vulnerabilidad | Área - Ha | % |
|----------------------|-------------------|----------------|
| Alta | 121,39 | 0,04% |
| Media | 12.720,97 | 4,46% |
| Baja | 272.126,10 | 95,49% |
| Total General | 284.968,47 | 100,00% |

Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Mapa N° 30. Índice de Vulnerabilidad Ambiental por Inundaciones.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

De acuerdo con la metodología aplicada en los estudios POMCA 2018, los escenarios de riesgo a priorizar deberán considerar categorías de amenaza media alta, para condiciones de vulnerabilidad alta”, se establece que no se puede realizar dicho escenario de riesgo, ya que no se cuenta con vulnerabilidades altas en el Departamento, por lo cual se procedió a generar un solo escenario de riesgo con los valores numéricos obtenidos, teniendo en cuenta las valoraciones numéricas para la amenaza y los valores correspondientes a vulnerabilidad categorizados como riesgos medios y altos, que son pocos para la extensión del Departamento, se ubican en áreas donde se obtuvo el mínimo traslape geográfico entre la amenaza evaluada y la vulnerabilidad obtenida.

Tabla N° 56. Valoración del Riesgo o Grado de Afectación Total por Inundaciones.

| Valoración del riesgo total | Área Ha | % |
|---|------------------|----------------|
| Nivel 1, menor grado de afectación | 283.016,42 | 99,31% |
| Nivel 2, intermedio grado de afectación | 1750,18 | 0,61% |
| Nivel 3, mayor grado de afectación | 201,87 | 0,07% |
| Total General | 284968,47 | 100,00% |

Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

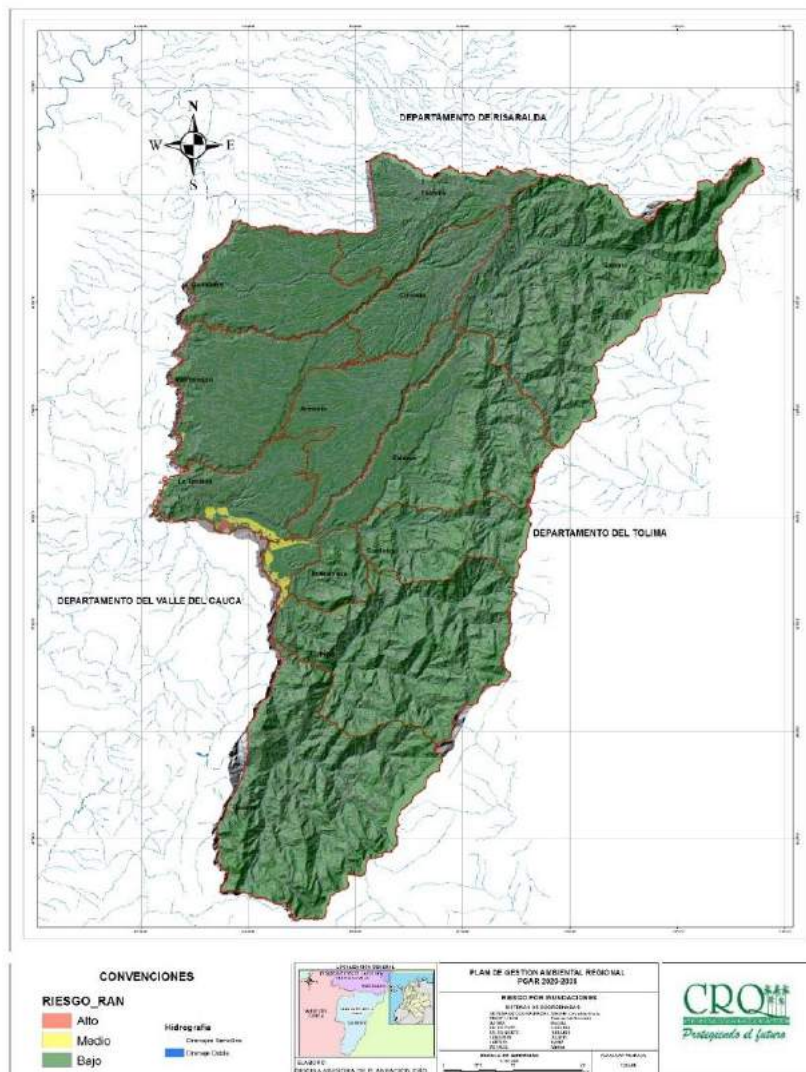
El análisis de riesgo en el Departamento muestra que, el 99,31% de la misma tiene un grado de afectación mínimo, es decir, en la mayoría de su extensión del territorio no está expuesta a sufrir afectaciones o daños por inundaciones en su población y en sus activos.

El 0,61% de área total del departamento está valorada con un grado de afectación intermedio (nivel 2), en zonas específicas del territorio, especialmente en la confluencia del río Barragán y el río Quindío, donde se origina el río La Vieja.

Por último, se tiene un 0,07% del área del Departamento, con un nivel de afectación mayor, en zonas ubicadas en el municipio de la Tebaida sobre el río La Vieja, donde se observa que, frente a la amenaza existente, el análisis de vulnerabilidad arroja unas valoraciones medias, por lo cual esta zona tiene un nivel 3 en su grado de afectación; luego de la confluencia de los ríos Barragán y Quindío, aunque cabe resaltar que allí no existe población expuesta, sino más bien la afectación o daño está dado por factores de vulnerabilidad, dado que el índice de fragilidad en esta zona es alto, producto de una fragilidad física alta, una valoración de ICV alta y una fragilidad ecosistémica alta, además de un índice de pérdida o daño alto, a causa de que en estas áreas se presentan sistemas combinados de agricultura, ganadería, forestería, entre otros, que hacen que ante un evento de inundación estas áreas estén expuestas a la pérdida o afectación de estos activos.

La validez de un mapa de riesgo como el presentado no es absoluta sino relativa. Es decir, la probabilidad de que ocurra una inundación es mayor en función del mayor valor del riesgo en la escala adoptada. Esto significa que la utilidad del mapa de riesgo estriba en que señala a los planificadores y responsables municipales y regionales de manejo del riesgo las áreas donde, a la vez que puede esperarse una inundación y/o avenida torrencial, se pueden presentar pérdidas o daños sobre la población, la infraestructura, los elementos ambientales o económicos. Por tanto, es hacia estas áreas donde las autoridades deben dirigir sus actividades de prevención. Entre éstas, se recomienda adelantar estudios de caracterización detallada de la amenaza en las zonas de amenaza alta definidas en el Estudio, en el marco de los planes municipales de gestión del riesgo.

Mapa N° 31. Riesgo por Inundaciones.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Susceptibilidad y Amenaza por Avenidas Torrenciales.

Las avenidas torrenciales se definen también como un tipo de movimiento en masa que se desplaza generalmente por los cauces de las quebradas, llegando a transportar volúmenes importantes de sedimentos y escombros, con velocidades peligrosas para los habitantes e infraestructura ubicados en las zonas de acumulación de cuencas de montañas susceptibles de presentar este tipo de fenómenos (Caballero Acosta, Humberto, 2011).

Según estudios POMCA 2018, para la evaluación de susceptibilidad y amenaza por avenidas torrenciales se elaboró en primer lugar el mapa de zonas susceptibilidad a avenidas torrenciales, a partir de un análisis geomorfológico histórico, del análisis del índice de vulnerabilidad a eventos torrenciales.

Mapa N° 32. Susceptibilidad a Avenidas Torrenciales.

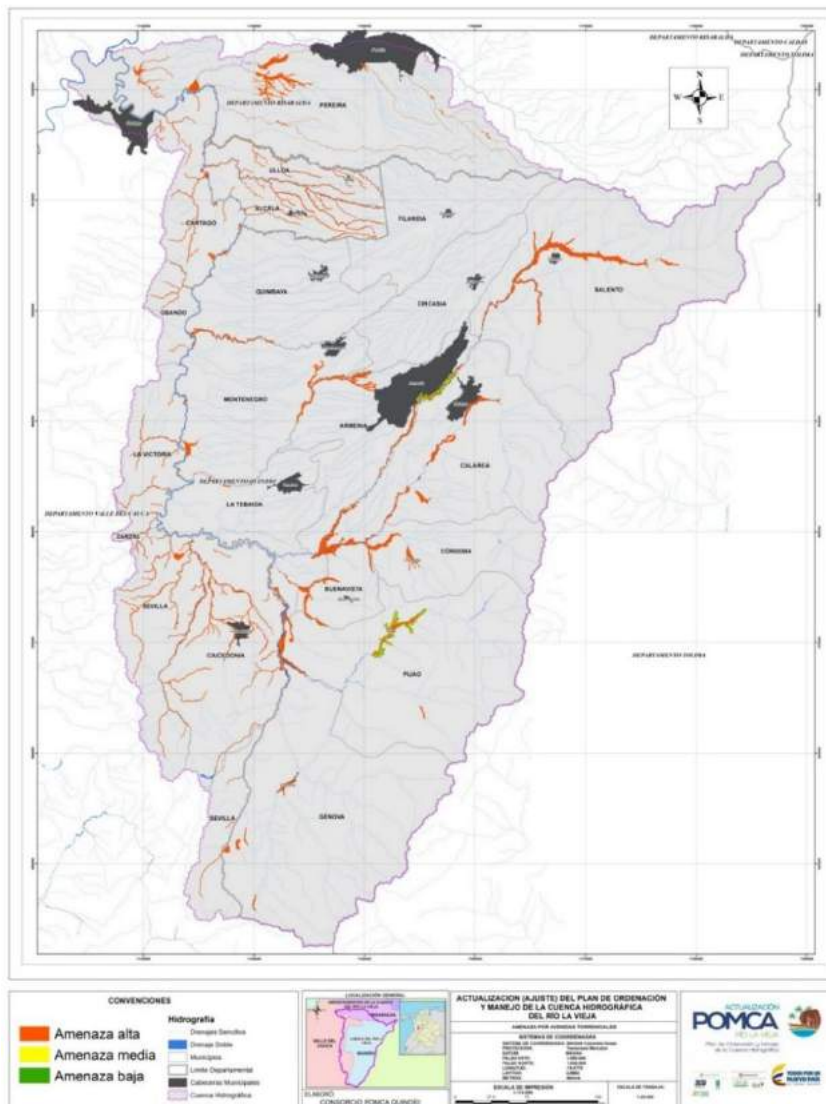


Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

En segundo lugar, se elaboró el mapa de amenaza, para lo cual se parte de aquellas zonas susceptibles calificadas con la recurrencia de los eventos existentes dentro del departamento del Quindío.

En tercer lugar, se elaboró el mapa de vulnerabilidad a las inundaciones, de acuerdo con la metodología y escalas de vulnerabilidad de Imiriland (2007), recomendada en los términos de referencia. Finalmente se elaboró el mapa de riesgo, para lo cual se utilizó el concepto y metodología del riesgo implícito, propuesto por Cardona (sin fecha).

Mapa N° 33 Amenaza por Avenidas Torrenciales.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

En este estudio se realizó la determinación del IVET, y la determinación de áreas susceptibles de avenidas torrenciales para el territorio.

Los estudios indican, que no hay suficiente información técnica para definir con exactitud las corrientes torrenciales en el departamento del Quindío, por lo cual se parte de la base de las características geomorfológicas y del IVET. De acuerdo a esa definición todas las subcuencas son susceptibles a presentar avenidas torrenciales.

El índice morfométrico para las subcuencas R. Quindío, Q. La Honda, Q. La Pobreza, Zona Media Río La Vieja-VC y Q. Aguas Coloradas, dio una clase morfométrica alta. Esto significa que estas subcuencas tienen unas condiciones que hacen que cualquier lluvia encuentre rápidamente un camino para llegar al cauce principal y causar avenidas torrenciales. Para las demás subcuencas éste índice dio una clase morfométrica moderada.

En la definición de la amenaza por avenidas torrenciales en el territorio, se determinó que los municipios de Pijao, sobre el río Lejos (subcuenca del Barragán), y Armenia, sobre el río Quindío, son los más susceptibles a esta amenaza por presentar el mayor número de eventos. De igual manera, los cascos urbanos de Génova y Córdoba son afectados por crecientes súbitas del río Gris (subcuenca del Barragán) y quebrada La Española (subcuenca del Quindío), respectivamente.

Las amenazas altas de avenidas torrenciales se ubicaron en las riberas del río Quindío, próximas a la zona urbana del municipio de Armenia, en las riberas del río Lejos, próximas al casco urbano del municipio de Pijao, y en los sectores de los cascos urbanos de Génova y Córdoba.

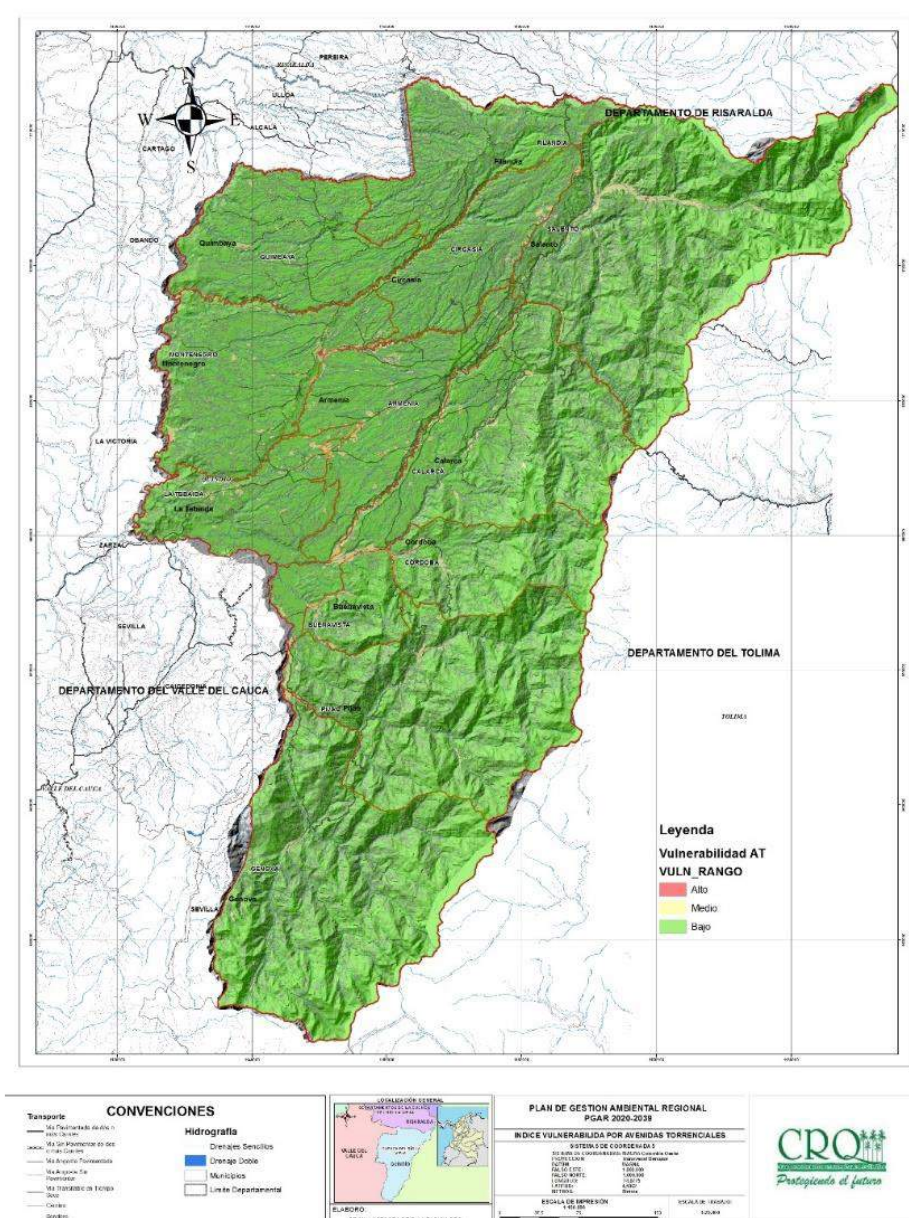
Se recomienda adelantar estudios de caracterización detallada de la amenaza en las zonas de amenaza alta definidas en el presente estudio, y diseños de control, en el marco de los planes municipales de gestión del riesgo, en especial en:

- Riberas del río Quindío, cerca la zona urbana del municipio de Armenia.
- Riberas del río Lejos, próximas al casco urbano del municipio de Pijao.
- Riberas del río Gris próximas al casco urbano de Génova.
- Riberas de la Q/da La Española próximas al casco urbano de Córdoba.
- Riberas de la quebrada El Cofre, casco urbano, corregimiento La Virginia, Calarcá (no mencionado en el estudio en razón a la Escala).

Vulnerabilidad por Avenidas Torrenciales.

De acuerdo con el procedimiento utilizado en el estudio de actualización del POMCA, el índice de vulnerabilidad se obtiene multiplicando de los índices de pérdida, fragilidad y falta de resiliencia, los cuales fueron explicados anteriormente en el análisis de vulnerabilidad por inundaciones en el Departamento.

Mapa N° 34. Índices de Vulnerabilidad Ambiental para Avenidas Torrenciales.

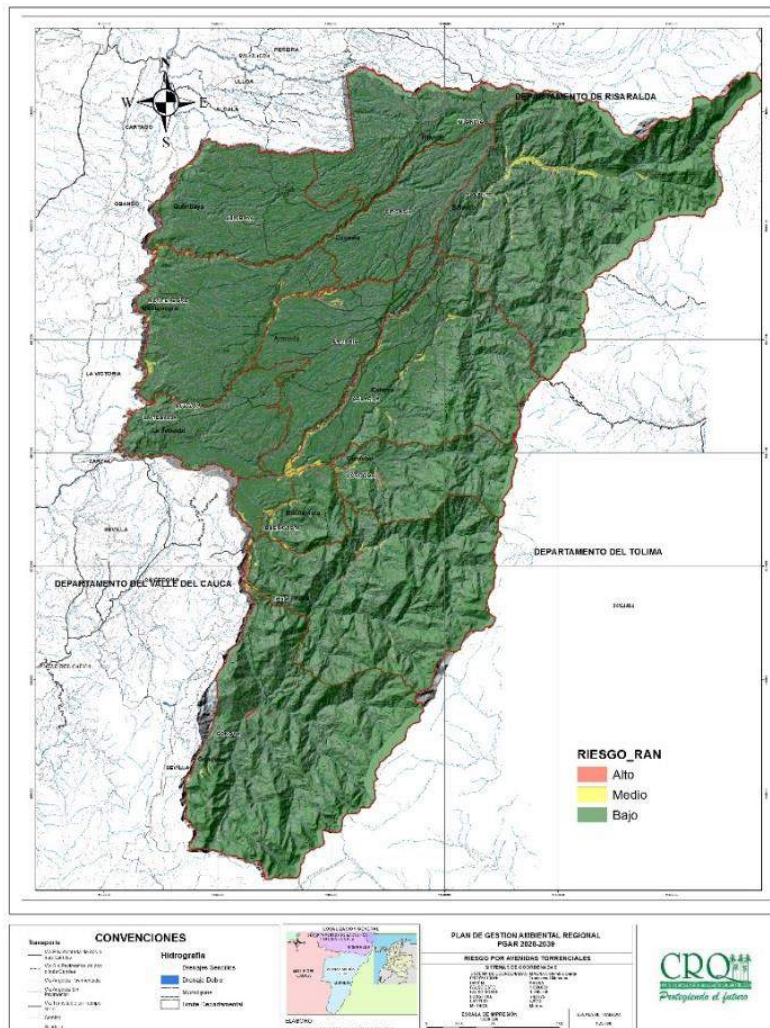


Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Escenarios de Riesgo por Avenidas Torrenciales.

Teniendo en cuenta que “Los escenarios de riesgo a priorizar deberán considerar categorías de amenaza media alta, para condiciones de vulnerabilidad alta”, se establece por parte de la consultoría POMCA 2018 que, no se puede realizar dicho escenario de riesgo, ya que, no se cuenta con vulnerabilidades altas en el territorio, por lo cual se procedió a generar un solo escenario de riesgo con los valores numéricos obtenidos teniendo en cuenta las valoraciones numéricas para la amenaza y los valores correspondientes a vulnerabilidad ya expuestos, donde se observa cómo los riesgos medios y altos, que son pocos para el Departamento, se ubican en áreas donde se obtuvo el mínimo traslape geográfico entre la amenaza evaluada y la vulnerabilidad obtenida.

Mapa N° 35. Indicador de Riesgo Total por Avenidas Torrenciales.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

El riesgo por avenidas torrenciales en el Departamento muestra principalmente que las cabeceras municipales de Pijao, Córdoba y Génova son las que tienen un mayor grado de afectación en cuanto al riesgo. Por otro lado, áreas del río Quindío en la parte alta en jurisdicción del municipio de Salento, en jurisdicción de la ciudad de Armenia, y en la parte baja en la confluencia de este con el río Verde, presentan valoraciones de riesgo nivel 3.

Otras áreas, como en las inmediaciones del río Barragán antes de su confluencia con el río Quindío, presentan un nivel 2 de riesgo, con zonas de grado intermedio de afectación, al igual que zonas del río Santo Domingo a su paso muy cercano a la cabecera municipal de Calarcá y áreas específicas antes de la confluencia de éste con el río Verde.

El río Espejo en su parte alta, en inmediaciones de los municipios de Armenia y Montenegro, presenta también áreas con un grado de afectación intermedio en cuanto al riesgo por avenidas torrenciales.

Las anteriores áreas y zonas descritas son aquellas donde se debe tener especial atención por parte de las autoridades, ya que es en estas áreas donde se pueden presentar daños y afectaciones más severas en cuanto a población y activos presentes.

Es de aclarar que, se debe prestar la atención necesaria y oportuna, especialmente para las cabeceras de los municipios de Génova, Pijao y Córdoba donde la población y los activos que se encuentran allí muy expuestos y el grado de afectación o daño son mayor.

Susceptibilidad y Amenaza por Incendios Forestales.

Para la determinación de la susceptibilidad a incendios forestales se tuvo en cuenta cuatro (4) características propias de cada cobertura estas son: tipo de combustible, duración de los combustibles predominantes, carga total de combustibles y la humedad de la vegetación.

Se tomaron las tres (3) primeras categorías y se evaluaron acorde a las tablas contenidas en el Protocolo IDEAM.

Según el Protocolo del IDEAM (2011), para la generación del mapa de amenazas de incendios de cobertura vegetal se tuvo en cuenta el factor histórico; los factores climáticos (precipitación, temperatura normal y bajo el fenómeno del niño), vientos dominantes, radiación solar; el factor de relieve; accesibilidad a vías primarias y secundarias y los resultados obtenidos en el mapa de susceptibilidad, teniendo como producto mapas en tres y cinco categorías.

Mapa N° 36. Amenaza por Incendios de Vegetación con Tres Categorías.



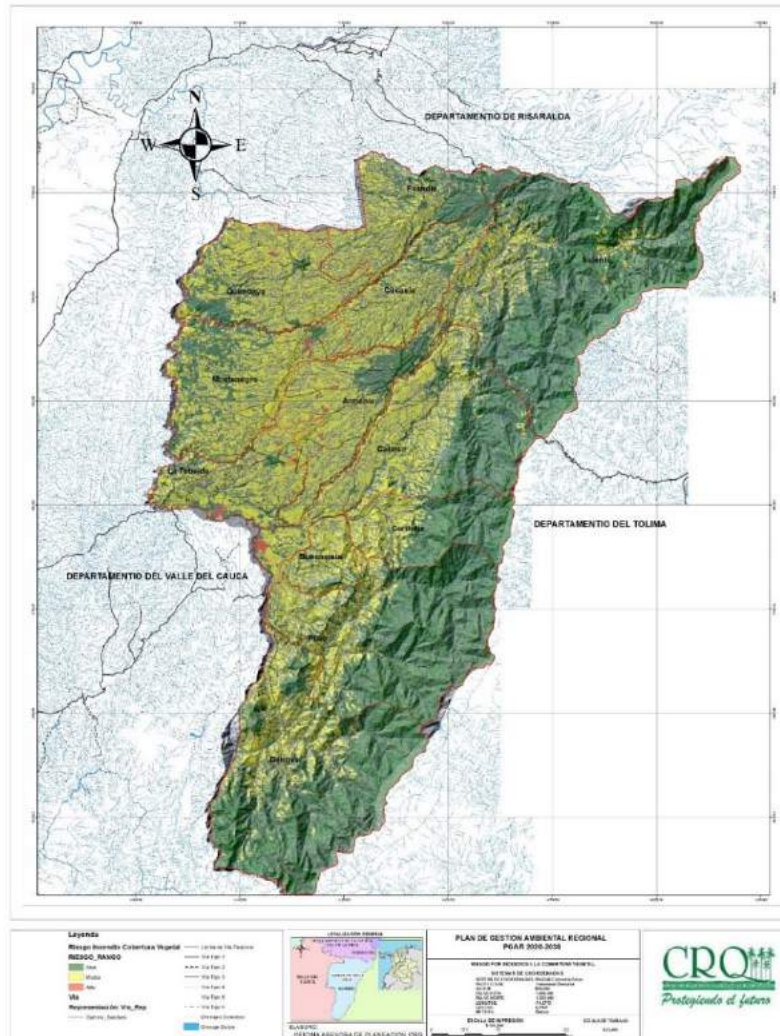
Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Vulnerabilidad y Riesgos por Incendios Forestales.

De acuerdo con los estudios POMCA 2018, este análisis se desarrolló teniendo el índice de pérdida o daño (IP) "Índice exposición" valorado a partir de diversas fuentes y criterios, el índice de fragilidad (IF), bajo el Modelo de Indicadores de Vulnerabilidad, la vulnerabilidad se plantea como un factor interno de riesgo y se relaciona con la exposición, con la susceptibilidad física de los elementos expuestos a ser afectados por la ocurrencia de un desastre o fragilidad física, la fragilidad social y ecosistémica y la resiliencia de las comunidades para responder ante un desastre o absorber su impacto y el índice de resiliencia (IR), teniendo en cuenta la afectación de las actividades productivas y de la infraestructura estratégica de transporte, servicios públicos, entre otros, ya que la falta de resiliencia mide la incapacidad de absorber los impactos y recuperarse a ellos, también evalúa la recuperación en el corto, mediano y largo plazo.

De acuerdo con el procedimiento realizado en el estudio POMCA 2018, el cálculo del riesgo se realiza mediante la multiplicación del valor del índice de vulnerabilidad calculado por el valor de la amenaza.

Mapa N° 37. Índice de Riesgo (IRt) por Incendios de Vegetación.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

El mapa de amenaza muestra que las zonas de amenaza alta se localizan principalmente en los municipios de Buenavista, Calarcá, Pijao, Montenegro y Quimbaya, en especial donde hay coberturas de pastos arbolados y pastos y árboles plantados, en las subcuencas del río Barragán, Pijao, quebrada Cristales, Q. La Honda, Q. Los Ángeles, Aguas Coloradas, y menormente en las partes bajas de la quebrada Buenavista y río Roble.

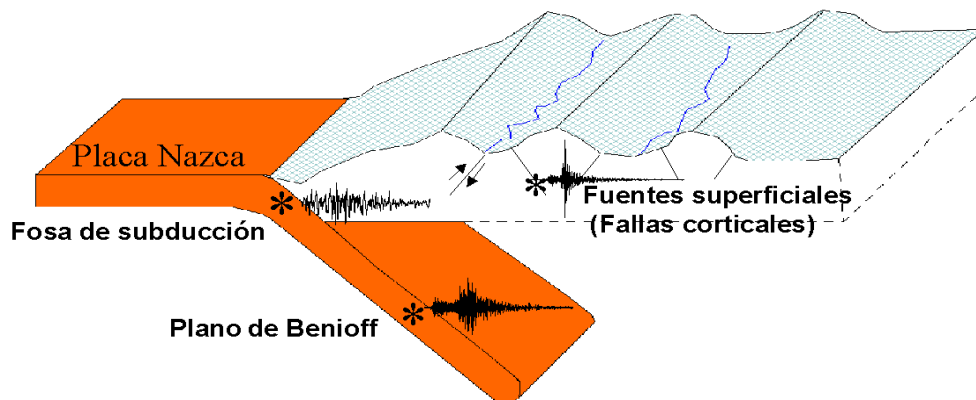
A su vez, las zonas de mayor vulnerabilidad se localizan hacia la parte central del Departamento, entre las estribaciones de la cordillera Central y el río La Vieja. Como consecuencia, las zonas de alto riesgo se localizan en contados sectores del sector central del territorio, Armenia y otros pocos sitios, mientras que la mayor parte del Departamento presenta un riesgo medio y el riesgo bajo se localiza en las vertientes medias y altas de la cordillera Central.

Amenaza Sísmica.

La amenaza sísmica es el resultado de la interacción en el occidente colombiano de la subducción de las placas de Nazca y Caribe bajo la placa Suramericana, proceso que ha producido varios sismos notables por su capacidad de destrucción. De acuerdo con información de INGEOMINAS (2001)³ los valores de isoaceleración para el departamento del Quindío se encuentran en un rango de 0,27 y 0,30G en roca, la cual es mayor que la dada en el Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia, entre 0,20 y 0,25G (AIS et al., 1998).

La subducción, además de generar vibraciones sísmicas, puede activar fallas geológicas que poseen segmentos activos, como las del sistema Romeral. Estas fallas pueden generar sismos de campo cercano. De acuerdo con el Estudio de la Ecorregión del Eje Cafetero (2004), la amenaza sísmica alta se presenta en el 60% del territorio y la amenaza intermedia en el 40% restante.

Gráfico N° 43. Fuentes Principales de Sismos en la Región.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

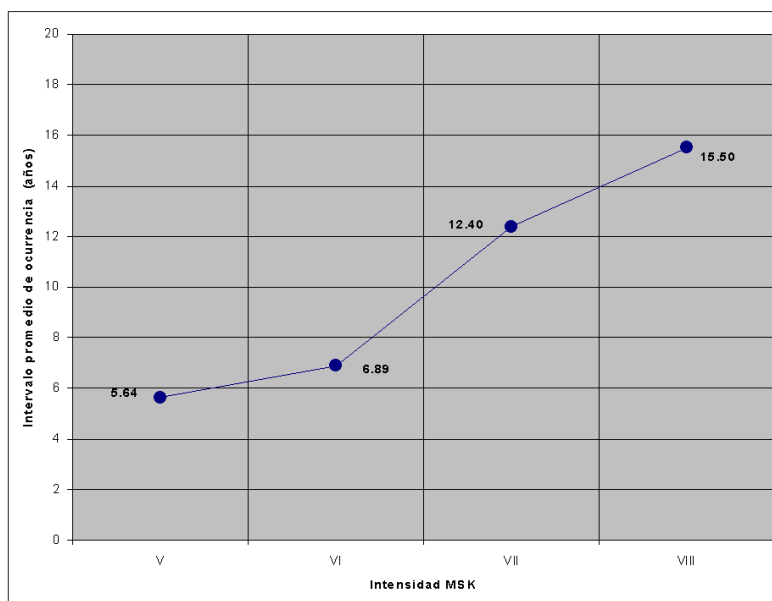
³ INGEOMINAS – FOREC. Zonificación regional de amenazas por fenómenos de movimientos en masa, caracterización geotécnica y amenaza volcánica para los municipios del Eje Cafetero afectados por el Sismo de 25 de enero de 1999. 2001.

Los estudios para la ciudad de Armenia (Espinosa, 1996, y Espinosa, 1999), han reconocido recurrencias de eventos con algún poder destructivo al menos cada 5 años, mientras eventos con intensidades de VI presentan recurrencias entre 12 y 13 años (con isoprofundidades de 120 km) y con intensidades de VII del orden de 15 a 20 años.

De los sismos con intensidades regionales mayores o iguales a VII, 10 corresponden al período 1875-1999, de los cuales al menos 8 dentro de un radio epicentral de 100 Km en referencia al Departamento. Resulta relevante que, en los últimos 17 años, contados desde febrero 8 de 1995, no se hayan presentados sismos de profundidad intermedia que hayan alcanzado o superado niveles de destructividad para la región.

Es así como las mayores amplificaciones de la señal sísmica en el departamento del Quindío, están directamente relacionados con el espesor de la ceniza volcánica, suelos residuales de origen diverso y depósitos de carácter aluvial, de distribución más localizada. Así, por ejemplo, para eventos como el del 25 de enero de 1999, los registros acelerográficos muestran valores de amplificación de hasta 3 veces con relación a los valores en roca. Ocasionalmente, en sismos de carácter superficial, cuando las magnitudes son de cierto nivel, se pueden presentar rupturas en superficie, o generarse deformaciones del subsuelo, cuyo efecto puede verse reflejado en estructuras lineales como vías, líneas de transporte de gas y otras, cuando se superan los límites de diseño.

Gráfico N° 44. Recurrencias Ocurrencia en Años, de Sismos Dañinos para la Región.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

La presencia de suelos aluviales y/o arenosos permite considerar, asimismo, escenarios probables de ocurrencia del fenómeno de licuación en zonas pobladas próximas a cauces, tal como las márgenes de los ríos Quindío, Barragán y La Vieja, si bien las particularidades de este fenómeno requieren ameritar ser valoradas en detalle.

El Estudio concluye que el subsuelo donde se albergan la mayor parte de las poblaciones al interior del Departamento, corresponden a una secuencia que hacia la base presenta un paquete amplio de conglomerados vulcanodetríticos, suprayacidos por espesores de ceniza volcánica en espesores predominantes entre 10 y 30 metros, y que incluye la mayor parte de las cabeceras urbanas de Armenia, Calarcá, Circasia, Filandia, La Tebaida, Montenegro, Quimbaya y Salento. El relieve predominante es plano, pero en algunos casos se evidencia fuerte disección de cauces en forma de V, que pueden inducir efectos topográficos. Algunas ciudades, presentan otros materiales, tales como llenos, depósitos aluviales, suelos residuales y depósitos aluviales.

Las poblaciones como Córdoba, Génova y Pijao, se presenta variabilidad en materiales, presentándose depósitos torrenciales, coluviones, suelos residuales diversos, depósitos aluviales y recubrimiento heterogéneos de cenizas volcánicas en dependencia del relieve y edad de los restantes materiales. Sobre la cabecera urbana de Buenavista, se presentan predominantemente suelos residuales y cenizas volcánicas.

La ocurrencia potencial de eventos máximos determinaría niveles de pérdida notablemente más altos a los evidenciados en los eventos históricos conocidos, y que implicaría fuertes perturbaciones de orden regional, afectación de vías bienes y servicios, y consecuencias económicas en varios ordenes de magnitud superiores a los ya evidenciados por ejemplo por los sismos del 23 de noviembre de 1979, 5 de febrero de 1995 y 25 de enero de 1999.

De otro lado es claro, que la mayor parte de los municipios del Departamento prevalecen condiciones de vulnerabilidad física alta, pudiéndose rebasar en varios órdenes los valores indicativos expuestos antes.

Amenaza Volcánica.

De acuerdo con el estudio de Echeverri (2012), la amenaza volcánica para el Departamento está determinada principalmente por el volcán Machín, aunque deben tenerse presentes otros volcanes cercanos a la región, como son el Tolima y el Quindío, y aún otros como el volcán Santa Isabel y el Paramillo de Santa Rosa.

El volcán Machín se localiza en el Dpto del Tolima, a una distancia de 35 Km al Este de Armenia, su cráter actual, a una altitud de 2.759 msnm, tiene un diámetro de 2,4 Km.

Este volcán tiene un alto potencial explosivo, derivado de su composición química dacítica y viscosidad del magma, evidenciado por la extensión de sus depósitos, tales como flujos piroclásticos de ceniza y pómez, ceniza y bloques, oleadas piroclásticas y flujos de lodo (lahares), así como por la formación de domos en su cráter, que sobresalen sobre el basamento rocoso metamórfico, y que conforman espesos depósitos piroclásticos hacia el Tolima; en caso de reactivación de estos flujos, generaría fuertes impactos sobre una extensa región, y grandes repercusiones sociales y económicas en el departamento de Quindío; se considera hoy en día como uno de los volcanes con mayor potencialidad de daño existente en Colombia, ya que erupciones que puedan ocurrir determinarían cambios notables sobre la fisiografía, la vegetación, las actividades productivas y los medios de transporte, entre otros aspectos, durante meses o años, y con implicaciones severas sobre una región altamente estratégica para la economía del país.

El volcán Machín, se encuentra catalogado como un volcán activo en estado de reposo, de carácter muy explosivo, que evidencia actividad fumarólica en los domos, fuentes termales y actividad sísmica a niveles bajos, que se ha incrementado en diversos períodos durante la última década, según el seguimiento realizado por el Servicio Geológico Colombiano (antes INGEOMINAS). Se han identificado 11 eventos de erupciones ocurridos durante los últimos 5.000 años, siendo el más reciente hace cerca de 820 años.

INGEOMINAS realizó la zonificación de amenaza volcánica del Machín, basada en el análisis de fenómenos y procesos propios del volcán, distribución y tipos de productos volcánicos, y el seguimiento de erupciones detectadas para los últimos 10.000 años, así como en las manifestaciones de actividad actual, incluyendo aspectos sísmicos, geoquímica, deformación, análisis de fuentes termales, así como los aspectos geomorfológicos relevantes, para efectos de elaborar el escenario eruptivo potencial, y con una comparación con el volcán Pinatubo en Filipinas, de características muy similares.

Los impactos de orden mayor se derivarían sobre el radio más próximo al volcán, del orden de 15 Km, así como sobre los cauces que interconectan el volcán con zonas localizadas en valles aluviales aguas abajo. Dentro de este radio inicial, en relación con el emplazamiento de domos, colapsos de la estructura, flujos piroclásticos y flujos de lodo, habría afectación directa de centros poblados, bienes e infraestructura localizada sobre el edificio volcánico.

Se deben considerar también los efectos de proyectiles piroclásticos, que determinan destrucción directa o enterramiento infraestructura, afectación de seres vivos por impacto de fragmentos, así como abundantes incendios forestales y de viviendas, destrucción de cultivos, obstrucción de drenajes por caída de cenizas, flujos piroclásticos y flujos de lodo,

así como contaminación de las fuentes de agua.

En el departamento del Quindío, los efectos de las erupciones del Machín están representados por caída de piroclastos, pero, dada la distancia al territorio, se excluyen los fragmentos mayores, cuyos tamaños oscilan desde centímetros a metros, que son transportados por proyección balística y que, por tanto, se restringen a la parte más cercana al volcán; en el Departamento, la afectación se restringe a depósitos constituidos por fragmentos menores (entre milímetros y algunos centímetros de diámetro), que son transportados eólicamente, recubriendo la topografía preexistente.

El modelo de amenaza por caída de piroclastos sobre el departamento del Quindío, se fundamentó en el evento paroxismal correspondiente al escenario de 3.600 años AP, extendida hasta la isópaca de 1 cm, con dispersión predominante por vientos en dirección Oeste, habida cuenta de los vientos imperantes en el momento de la erupción en referencia, que pueden confirmarse por la información sobre direcciones de viento actuales. De cualquier forma, es útil considerar que las fluctuaciones probables en la dirección de vientos pueden involucrar otros sectores, por variaciones en la distribución de las isópacas. El análisis desarrollado por INGEOMINAS correspondió al modelo VAFTAD - Volcanic Ash Forecast Transport And Dispersión (Air Resources Laboratory).

Las poblaciones de mayores repercusiones por caída de piroclastos en el departamento son Calarcá, Armenia, Montenegro, Circasia y La Tebaida, y, con menores aportes aunque de todas formas importantes, Salento, Filandia, Quimbaya, Córdoba, Pijao y Buenavista.

Los efectos en esta área serían diversos, aunque de manera especial se citan los siguientes:

- Oscurecimiento de una amplia zona, que probablemente se propague a la mayor parte del área del Departamento, dando lugar a un impacto generalizado sobre la salud humana y de animales silvestres y domésticos, a causa de problemas respiratorios por la presencia de partículas finas en suspensión.
- Cubrimiento y enterramiento de la superficie por piroclastos, con pérdida extensa de cobertura vegetal y desprotección del suelo, lo que incrementaría los procesos erosivos y de movimientos en masa, generando una gran perturbación social y económica.
- Pérdidas notables de cultivos y ganado, dentro de un área importante del territorio, a causa de la acumulación de cenizas y otros piroclastos sobre la superficie.
- Daños por sobrecarga de depósitos de piroclastos, en estructuras livianas de diversas obras de infraestructura y en techos de edificaciones, y por corrosión de elementos metálicos, así como afectación de redes de servicios públicos de luz, acueducto y

alcantarillado.

- Afectación del transporte aéreo y terrestre debido a la pérdida de visibilidad y aumento de partículas en suspensión en el aire.
- Obstrucciones y represamientos probables por caída de piroclastos, lo que pueden derivar en la ocurrencia de flujos de lodo, en los cauces y riberas de ríos como Boquerón, Navarco, Santo Domingo, río Verde y río Lejos, que confluyen al río Quindío, y que junto con otros como río Roble y río Espejo, tributan al río La Vieja.
- Ocurrencia de lluvias por efecto de partículas distribuidas en la atmósfera.
- Contaminación de fuentes hídricas, en especial por sólidos en suspensión y aporte de químicos, la cual sería crítica en las fuentes abastecedoras de acueductos, con la probabilidad de generar intoxicaciones.
- Incendios de cobertura vegetal, en especial en áreas boscosas, así como de viviendas construidas con cubiertas y/o paredes de paja o madera.

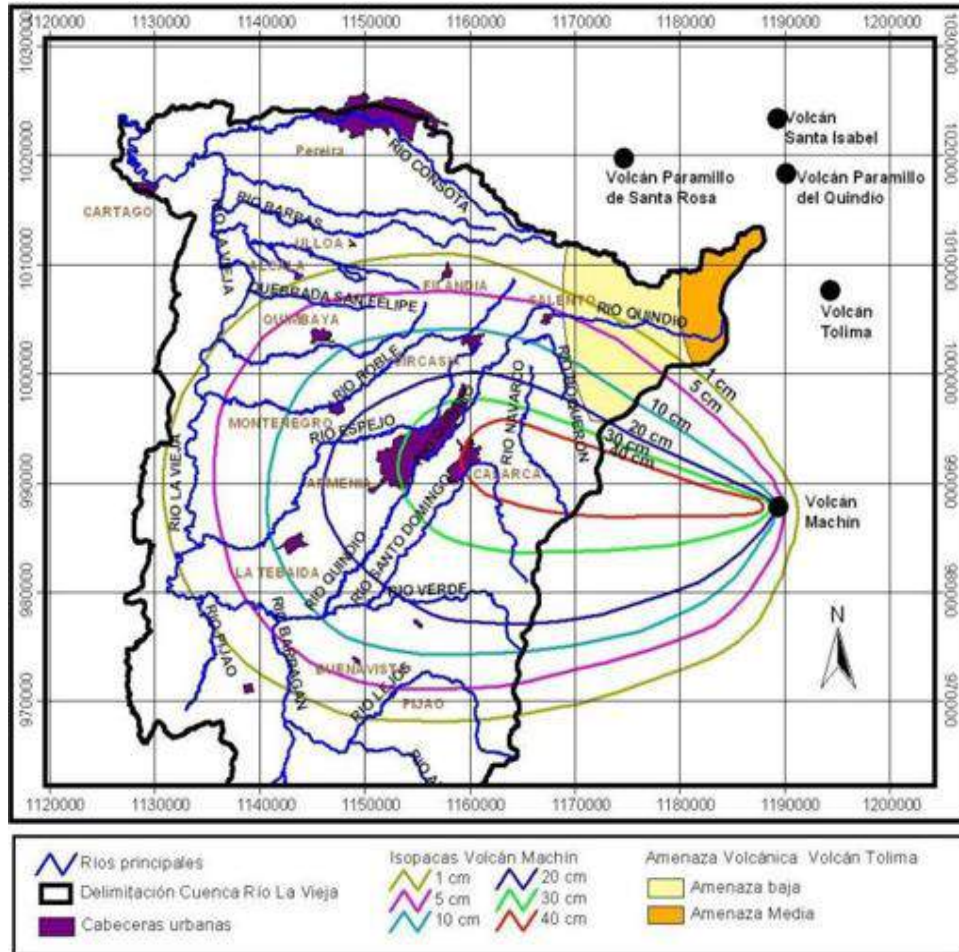
El estudio concluye que una erupción paroxismal del volcán Machín, generaría grandes repercusiones sociales y económicas sobre el área del departamento del Quindío, incluyendo afectaciones sobre la salud, actividades productivas, servicios y medios de transporte, además de grandes migraciones humanas, y tiempos de recuperación y adaptación relativamente largos, del orden de meses y años.

Las afectaciones de orden ambiental serían igualmente significativas, con extensa afectación de fauna, extensas zonas de aportes de materiales susceptibles a la erosión, y generación potencial de flujos de lodo, bajo efectos de períodos lluviosos, además de que el evento en sí mismo, generaría perturbaciones en el comportamiento climático, y se presentaría un fuerte impactos sobre sistemas de abastecimiento de agua potable y en buena medida sobre condiciones de saludo de la población y fauna doméstica y silvestre.

La población involucrada en el contexto de nivel de amenaza alta por caída de lluvia piroclástica supera los 400.000 habitantes, que estarían sometidos a perturbación total de actividades productivas y gran afectación en salud. Así mismo, una población similar tendría fuertes repercusiones en el abastecimiento de agua potable, dado que se vería afectado en gran medida por contaminación y colmatación de fuentes de captación, involucrando a ciudades como Calarcá, Armenia y Salento, con los impactos mayores, a lo que se sumaría el potencial de afectación de dichas captaciones por efectos de flujos de lodo provenientes de la zona montañosa, en caso de presentarse lluvias intensas post-eruptivas.

Sobre las zonas montañosas, es importante recuperar de coberturas boscosas sobre áreas aferentes de acueductos, con el fin de que consoliden filtros de sedimentos por aporte de cenizas volcánicas, y que por efecto de lluvia no favorezca el rápido arrastre hacia los drenajes del territorio, como aspecto fundamental en la mitigación del riesgo sobre áreas aferentes de acueducto.

Mapa N° 38. Amenaza Volcánica del Volcán Machín.



Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Mejorar las tipologías constructivas rurales y urbanas en razón de sobrecargas que determinen aportes de lluvia piroclástica sobre techos, en particular en municipios como Armenia, Calarcá, Circasia, Salento, Filandia, Montenegro, Quimbaya y La Tebaida, dado que espesores superiores a 10 cm, generarían colapsos de viviendas con sistemas constructivos deficientes en sus refuerzos de cubiertas.

Efectuar y ajustar planes de contingencia por eventos volcánicos, incorporando eventos máximos, y con énfasis en aspectos relacionados con salud pública, abastecimiento de agua potable.

Enfocar acciones de mejoramiento sobre sistemas de captación y tratamiento de agua potable, a través de fuentes alternas y mejorar sistemas.

1.7.1.5 Biodiversidad

Especies de Fauna y Flora Amenazadas.

De acuerdo con la información de caracterización de la flora y la fauna, se encuentra buena riqueza de especies asociada a los diversos ecosistemas y climas del Departamento. No obstante, se encuentran varias de estas especies con algún grado de amenaza, ya sea por fragmentación o destrucción de hábitats o por uso indiscriminado, especialmente de aquellas que tienen importancia económica o cultural. Igualmente, se deben considerar las especies endémicas, que requieren de especiales medidas de conservación.

Especies de Aves Amenazadas.

En el cuadro siguiente se presenta el listado de las principales especies de aves presentes en la cuenca del río La Vieja, según información del POMCA, 2018 y que presentan algún grado de amenaza.

Cuadro N° 28. Listado de Aves Presentes en el Departamento del Quindío con Alguna Categoría de Amenaza o con Algún Grado de Endemismo.

| Nombre Común | Nombre Científico | Categoría |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------|
| Águila Crestada | <i>Spizaetus isidori</i> | EN |
| Amazilia Andino | <i>Amazilia franciae</i> | ** |
| Autillo Colombiano | <i>Megascops colombianus</i> | NT, ** |
| Azulejo de Wetmori | <i>Buthraupis wetmorei</i> | VU |
| Cacique Candela | <i>Hypopyrrhus pyrohypogaster</i> | VU,* |
| Candelita Adornada | <i>Myioborus ornatus</i> | ** |
| Carpintero Punteado | <i>Picumnus granadensis</i> | * |
| Colibrí Florido | <i>Anthocephala floriceps</i> | VU,* |
| Colibrí Muslinegro | <i>Eriocnemis derbyi</i> | NT, ** |
| Cóndor de los Andes | <i>Vultur gryphus</i> | NT |
| Copetón Apical | <i>Myiarchus apicalis</i> | * |
| Cotinga de Ramsem | <i>Doliornis remseni</i> | EN |
| Cotorra Montañera | <i>Hapalopsittaca amazonina</i> | VU |
| Dacnis Turquesa | <i>Dacnis hartlaubi</i> | VU,* |
| Doradito Olivaceo | <i>Pseudocolopteryx acutipennis</i> | VU |
| Gavilán Torcaz | <i>Accipiter collaris</i> | NT |
| Hormiguero de Parkeri | <i>Cercomacra parkeri</i> | * |
| Lora Paramuna | <i>Leptosittaca branickii</i> | VU |
| Loro Coroniazul | <i>Hapalopsittaca fuertesi</i> | CR* |
| Loro Orejiamarillo | <i>Ognorhynchus icterotis</i> | EN |
| Orejero pechirufu | <i>Leptopogon rufipectus</i> | ** |
| Pava aburria | <i>Aburri</i> | NT |
| Pava Caucana | <i>Penelope perspicax</i> | EN,* |
| Perdiz Colorada | <i>Odontophorus hyperythrus</i> | NT, * |

| Nombre Común | Nombre Científico | Categoría |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------|
| Periquito Paramuno | <i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i> | VU,* |
| Piranga Hormiguera | <i>Habia cristata</i> | * |
| Ponchito Emcapuchado | <i>Grallaricula cucullata</i> | VU |
| Reinita Alidorada | <i>Vermivora chrysoptera</i> | NT |
| Reinita Cerulea | <i>Setophaga cerúlea</i> | VU |
| Saltarín Dorado | <i>Xenopipo flavicapilla</i> | NT,** |
| Saltator Enmascarado | <i>Saltator cinctus</i> | VU |
| Tangara Cabecifósforo | <i>Tangara vitriolina</i> | ** |
| Tangara Multicolor | <i>Chlorochrysa nitidissima</i> | VU,* |
| Tapaculos Stiles | <i>Scytalopus stilesi</i> | * |
| Taraba Carcajada | <i>Thamnophilus multistriatus</i> | ** |
| Terleque Andino | <i>Andigena hypoglauca</i> | VU |
| Tororoi Bigotudo | <i>Grallaria alleni</i> | VU |
| Tororoi de Miller | <i>Grallaria milleri</i> | VU,* |
| Tororoi Media Luna | <i>Grallaricula lineifrons</i> | NT,** |
| Tororoi Rufocenizo | <i>Grallaria rufocinerea</i> | VU,** |

NT: Casi Amenazada, VU: Peligro Vulnerable, EN: En peligro, CR: Peligro Crítico, *: Endémico, **: Casi Endémico.

Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Especies de Mastofauna Amenazadas.

En la cuenca del río La Vieja, diez (10) especies se encuentran ubicadas en alguna categoría de amenaza. De acuerdo a la IUCN (IUCN, 2006), el Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el Tapir de Montaña (*Tapirus pinchaque*) se incluyen dentro de la categoría Vulnerables; y como Casi Amenazadas figuran El Venado (*Mazama rufina*) y El Paca de Montaña (*Cuniculus taczanowskii*). Según los criterios de CITES (2010), el Oso Andino (*Tremarctos ornatus*), el Tapir de Montaña (*Tapirus pinchaque*) y El Tigrillo (*Leopardus pardalis*) se ubican dentro del apéndice I, dentro del apéndice II se encuentra El Puma (*Puma concolor*). Tirira (2007) identifica dos especies En Peligro, el Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*) y el Tapir de Montaña (*Tapirus pinchaque*); una especie Vulnerable, El Puma (*Puma concolor*) y dos especies Casi Amenazadas (*Leopardus pardalis*) y El Chontillo (*Mazama rufina*).

Cuadro N° 29. Categorización y Grado de Amenaza de la Mastofauna Reportada en los Planes de Manejo de la Región.

| Familia | Especie | N. Comun | IUCN | Res. 0192 de 2014 MADS |
|----------------|--------------------------------|-------------------------|------|------------------------|
| Cervidae | <i>Mazama rufina</i> | venado de paramo | VU | NE |
| | <i>Pudu mephistophiles</i> | venado conejo | VU | NE |
| Felidae | <i>Puma concolor</i> | león de montaña | EN | NE |
| | <i>Leopardus tigrinus</i> | Tigrillo | VU | VU |
| | <i>Panthera onca</i> | jaguar | NT | VU |
| Mustelidae | <i>Lontra longicaudis</i> | Nutria | DD | VU |
| Procyonidae | <i>Nasua olivacea</i> | Cuatí andino | DD | NE |
| | <i>Potos flavus</i> | Perro de monte | DD | NE |
| Ursidae | <i>Tremarctos ornatus</i> | oso de anteojos | VU | VU |
| Dasypodidae | <i>Cabassous centralis</i> | armadillo cola de trapo | DD | NE |
| phyllostomidae | <i>Artibeus sp.</i> | murciélago frugívoro | NE | NE |
| leporidae | <i>Sylvilagus brasiliensis</i> | conejo de paramo | EN | NE |
| Tapiridae | <i>Tapirus pinchaque</i> | danta de paramo | EN | EN |
| Aotidae | <i>Aotus lemurinus</i> | Marteja | VU | VU |
| Dinomyidae | <i>Dinomys branickii</i> | guagua loba | VU | NE |
| Cricetidae | <i>Ichthyomys hydrobates</i> | rata cangrejera | NT | NE |
| | <i>Cuniculus taczanowskii</i> | paca de montaña | NT | NE |

NT: Casi Amenazada, VU: Peligro Vulnerable, EN: En peligro, CR: Peligro Crítico, DD: Datos deficientes (Clavijo P., 2016) y reportadas en la resolución 0192 de 2014 del MADS, NE: No evaluada.

Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Especies de Herpetos Amenazadas.

Se registraron 4 especies de anfibios con algún grado de amenaza según la lista roja de la IUCN (Versión 3.1), según la IUCN, los reptiles registrados no han sido evaluados o se encuentran en la categoría de menor preocupación (LC, por su sigla en inglés).

El 70% de los anfibios registrados pertenece a la categoría de menor Preocupación Menor (LC). Únicamente cuatro especies, que se presentan en las coberturas boscosas, se incluyen dentro de las categorías vulnerables o en peligro (VU y EN, por sus siglas en inglés), lo cual denota la importancia de la manutención y buen estado de conservación de estas coberturas vegetales.

Cuadro N° 30. Categorización y Grado de Amenaza de la Herpetofauna.

| Clase | Orden | Familia | Especie | IUCN |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Amphibia | Anura | Bufonidae | <i>Osornophryne percrassa</i> | EN |
| | | | <i>Rhinella marina</i> | LC |
| | | Centrolenidae | <i>Centrolene savagei</i> | VU |
| | | Craugastoridae | <i>Pristimantis achatinus</i> | LC |
| | | | <i>Pristimantis boulengeri</i> | LC |
| | | | <i>Pristimantis cf. gracilis</i> | VU |
| | | | <i>Pristimantis cf. simoterus</i> | NT |
| | | | <i>Pristimantis erythropleura</i> | LC |
| | | | <i>Pristimantis permixtus</i> | LC |
| | | | <i>Pristimantis piceus</i> | LC |
| | | | <i>Pristimantis racemus</i> | LC |
| | | | <i>Pristimantis simoteriscus</i> | EN |
| | | | <i>Pristimantis sp1</i> | |
| | | | <i>Pristimantis sp2</i> | |
| | | | <i>Pristimantis sp3</i> | |
| | | | <i>Pristimantis taeniatus</i> | LC |
| | | | <i>Pristimantis thectopternus</i> | LC |
| | | <i>Pristimantis uranobates</i> | LC | |
| | | <i>Pristimantis w-nigrum</i> | LC | |
| | | Hylidae | <i>Colomascirtus larinopygion</i> | NT |
| <i>Dendropsophus columbianus</i> | LC | | | |
| Leptodactylidae | <i>Leptodactylus fragilis</i> | LC | | |
| Ranidae | <i>Lithobates catesbeianus</i> | LC | | |
| Sauropsida | Squamata | Colubridae | <i>Chironius monticola</i> | LC |
| | | | <i>Clelia</i> | No Definida |
| | | | <i>Dipsas pratti</i> | No Definida |
| | | | <i>Imantodes cenchoa</i> | No Definida |
| | | | <i>Lampropeltis triangulum</i> | No Definida |
| | | <i>Leptodeira cf. septentrionalis</i> | No Definida | |
| | | Dipsadidae | <i>Atractus sp</i> | |
| | | Elapidae | <i>Micrurus mipartitus</i> | No Definida |
| | | Viperidae | <i>Bothriechis schlegelii</i> | No Definida |

NT: Casi Amenazada, VU: Peligro Vulnerable, EN: En peligro, CR: Peligro Crítico

Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Por su parte, ninguno de los reptiles se encuentra bajo alguna categoría de protección o amenaza. Esto denota la falta de estudios que reflejen el estado actual de las poblaciones silvestres de reptiles en el país y la importancia de los mismos, puesto que cinco especies se encuentran sobre las cadenas montañosas de los Andes colombianos (Romero et al. 2008).

Especies Ícticas con Categoría de Amenaza.

De las especies de peces que probablemente están presentes en la cuenca y las reportadas por este estudio, ocho se encuentran bajo alguna categoría de amenaza de la UICN (Mojica et al. 2012), y en los Apéndices de la CITES no se registra ninguna especie.

Cuadro N° 31. Especies de Peces Bajo Algún Grado de Amenaza Cuenca del Río La Vieja.

| Familia | Especie | UICN |
|-------------------|------------------------------------|------|
| Characidae | <i>Carlastyanax aurocaudatus</i> | NT |
| Characidae | <i>Hyphessobrycon poecilioides</i> | NT |
| Prochilodontidae | <i>Ichthyoelephas longirostris</i> | CR |
| Characidae | <i>Microgenys minuta</i> | NT |
| Prochilodontidae | <i>Prochilodus magdalenae</i> | VU |
| Pseudopimelodidae | <i>Pseudopimelodus schultzi</i> | NT |
| Characidae | <i>Salminus affinis</i> | VU |
| Trichomycteridae | <i>Trichomycterus caliense</i> | LC |

LC (Preocupación Menor), NT (Casi Amenazada), VU (Vulnerable), CR (En Peligro Crítico).

Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Especies de Flora Amenazadas.

Dentro de las parcelas realizada en la formulación del POMCA río La Vieja, se reportaron tres especies con algún grado de amenaza; estas especies han sido utilizadas por la calidad de su madera (*Juglans neotropica* y *Podocarpus oleifolius*) en ebanistería, cercas; por su parte, el Roble (*Quercus humboldtii*) por la calidad de la leña y producción de carbón. Se reportó una especie invasora (*Thunbergia alata*), pero no en gran cantidad, aunque las personas donde fue reportada, la combaten por su capacidad de invadir los cultivos. En la revisión de los libros rojos de plantas de Colombia, adicional a las especies ya mencionadas, la especie *Aphelandra flava* esta reportada en peligro (Calderón et. al. 2002, Calderón et. al. 2005, Cárdenas et al., 2006, García et al., 2006 y García et al., 2007).

Especies de Flora y Fauna de Interés Económico y Cultural.

Especies de Aves de Importancia Socio-Cultural y Económica.

Si bien las aves son ampliamente apreciadas por la comunidad en general y el conocimiento particular sobre éstas se destaca de los otros grupos animales son pocas las especies de aves presentes en el departamento del Quindío con una importancia socio-cultural específica. Dentro de estas se encuentra el Trespiés (*Tapera naevia*), pues se dice que si se escucha a esta ave cantar está anunciando la muerte. El Barranquero o el Barranquillo (*Momotus aequatorialis*), al que se utiliza de emblema y logotipo en el eje cafetero, común, aceptado y apreciado por las personas en general. Y por último el Gallinazo (*Coragyps atratus*), pues se tiene la creencia que la sangre de éste presenta propiedades curativas para enfermedades como el cáncer o el SIDA.

Respecto a las especies de valor económico se identifica a la Cotorra Maicera (*Pionus chalcopterus*), la Cotorra Cheja (*Pionus menstruus*) y el Sinsonte (*Mimus gilvus*), pues son especies utilizadas para el comercio y tráfico ilegal de especies.

Especies Ícticas de Interés Socioeconómico y Cultural.

El cuadro siguiente muestra las especies de interés socioeconómico y cultural, presentes en la cuenca del río La Vieja y sus principales usos.

Cuadro N° 32. Especies Ícticas de Interés Socioeconómico y Cultural del Río La Vieja.

| Familia | Especie | Uso |
|-------------------|------------------------------------|------------|
| Characidae | <i>Salminus affinis</i> | Pesca |
| Prochilodontidae | <i>Prochilodus magdalenae</i> | Pesca |
| Prochilodontidae | <i>Ichthyoelephas longirostris</i> | Pesca |
| Pseudopimelodidae | <i>Pseudopimelodus schultzi</i> | Pesca |
| Bryconidae | <i>Brycon henni</i> | Pesca |

Fuente: CRQ, CARDER, CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del río La Vieja. 2018.

Especies de Flora de Interés Socioeconómico y Cultural.

Entre las especies de flora con valor sociocultural y económico se destaca la guadua (*Guadua angustifolia*) que cubre un total de 9.870,6 Ha, equivalente al 3,46% del área total de la Cuenca, de las cuales 2.936,98 Ha se encuentran como bosques densos de tierra firme y 6.933,62 Ha como bosques riparios. Estas coberturas se encuentran distribuidas principalmente en la zona media de la Cuenca entre los 1.000 y 1.500 m.s.n.m, en estrecha relación con las coberturas agrícolas, formando una mezcla de parches entre los pastos limpios, cultivos transitorios y cultivos de café.

Hoy en día esta planta cada vez más, toma mayor importancia como sector económico, como material de construcción, son innumerables las publicaciones que resaltan sus propiedades "su bajo costo, la facilidad para transportarla por lo liviana; su forma; su alta resistencia a la tensión, a la compresión y a la flexión y sus propiedades antisísmicas" (Villegas, 2001) la han impulsado como un versátil y excelente material de construcción. Tal es el desarrollo del sector que las inversiones en la investigación para el manejo como cultivo, técnicas agronómicas, propagación tradicional e *invitro*, de propiedades físicas, civiles y arquitectónicas han crecido significativamente. Paralelamente a este proceso, la institucionalidad ambiental ha desarrollado normas para el manejo y aprovechamiento de la guadua con enfoque de manejo forestal sostenible de guaduales en la región del Eje Cafetero Colombiano y regular su explotación.

Estado General de Conservación de la Biodiversidad.

En relación con el estado de la biodiversidad, se puede decir lo siguiente:

- Aunque se conserva la vegetación de páramo, gracias a su ubicación y condiciones climáticas adversas, en la zona baja del páramo se encuentran cambios de usos a potreros y a cultivos de papa.
- Los bosques altoandinos han estado sometidos a presiones asociadas a la actividad ganadera y extracción de madera para leña, lo que ha provocado desaparición de especies vegetales y favorecido el proceso de degradación. Lo mismo ha ocurrido con los bosques andinos y subandinos ubicados hasta la cota de 1.800 msnm, quedando parches que ocupan laderas de pendiente y cuchillas escarpadas y corredores a lo largo de las corrientes de agua. En algunos sectores con pendientes superiores a 75%, algunos de estos bosques permanecen con poca o nula intervención.
- En los bosques de niebla el endemismo de especies es un factor biótico importante, posiblemente debido al aislamiento de estos bosques por el proceso de fragmentación. Las especies de árboles maderables de alto valor comercial no son comunes en estos bosques, sin embargo, se han disminuido drásticamente por la deforestación y la tala selectiva.
- Los humedales del Quindío se encuentran sometidos a una alta presión asociada principalmente a las actividades antrópicas realizadas en su periferia, especialmente la producción pecuaria lo que ha llevado a la pérdida de las coberturas en las áreas forestales protectoras. No se encuentra aislamiento del ecosistema.
- Debido a la creciente destrucción o modificación de los hábitats silvestres y a la pérdida de la continuidad ecológica de los ecosistemas, muchas áreas han venido experimentando un acelerado proceso de aislamiento.
- La fragmentación tiene efectos nocivos sobre la avifauna, especialmente sobre las rapaces, insectívoros y frugívoros grandes, quedando altamente propensos a extinguirse. De la misma manera, y debido a la polución del recurso agua, a la deforestación y a los métodos inadecuados de pesca, existe una seria amenaza sobre los recursos hidrobiológicos, considerándose los peces como grupo más amenazado.
- Los grupos de vertebrados con menor información son los anfibios y reptiles, los que también se presentan amenazados por considerarlos peligrosos para el hombre, especialmente el grupo de las serpientes, y por ser perseguidos para el consumo humano (tortuga pímpano).

Factores que Afectan la Biodiversidad.

El Departamento del Quindío no es ajeno a la afectación de la biodiversidad que se presenta a partir de diferentes factores que inciden en algunas situaciones en su pérdida y en otros en la degradación como generador de servicios ambientales. Entre los factores que en el Quindío más influyen en la biodiversidad se encuentran:

Urbanismo.

Este factor de urbanización y suburbanización, la cual a través de los últimos años ha aumentado de manera considerable, puede considerarse que afecta en mayor o menor grado a la fauna dispersa a lo largo de toda la cuenca.

Según los datos evidenciados por el IGAC se están urbanizando y suburbanizando alrededor de 60-65 Ha/año en los municipios del Quindío pertenecientes a la cuenca del río La Vieja, donde se puede asumir que el tejido urbano discontinuo son áreas en proceso de urbanización. Además, habría que considerar las áreas recreacionales, deportivas y turísticas.

El uso urbanístico, además de destruir el suelo, implica un uso intensivo del agua para atender el consumo de la población y la destrucción de la flora y fauna nativas. El impacto es mayor sobre especies endémicas y amenazadas de la fauna y la flora, ya que éstas exigen la presencia de condiciones naturales para su supervivencia (bosques y/o vegetación seminatural).

Turismo.

Sin entrar a describir las causas de la aparición y auge de este sector productivo en los últimos 30 años, es evidente que la fragmentación de la propiedad rural y por ende los ecosistemas, han causado perturbación de la fauna nativa por actividades humanas, en especial por la tala de bosques y la caza. Quizá en pasado la caza fue importante, no obstante, aún persiste esta práctica sobre algunas especies en las zonas del bosque andino y el páramo.

Conexo con la actividad turística, la cual ha implicado edificaciones en el suelo urbano y rural, se ha incrementado la contaminación de las fuentes hídricas, lo que ha impactado la conservación de la fauna y flora nativas, y ha limitado el uso recreativo de la misma agua para el uso en general de la población.

Introducción de Especies de Flora y Fauna.

En los ríos y quebradas de la parte alta de la cuenca, la introducción de la trucha desde los decenios del 60 y 70 del siglo pasado, acabó con numerosas especies nativas, toda

vez que la Trucha se caracteriza por ser una especie muy voraz (incluso caníbal). Entre las especies introducidas se mencionan la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la trucha parda (*Salmo trutta*).

El caracol africano (*Achatina fulica*), catalogado como una de las 100 especies exóticas invasoras más dañinas del mundo. Pese a que fue introducido con fines alimenticios, medicinales y también estéticos (por los beneficios para la belleza que promocionan los productos con baba del caracol), o por el deleite de personas que toman estos moluscos como mascotas, este molusco es "una plaga polífaga que se alimenta de prácticamente todo: material vivo (plantas, líquenes y hongos), materia orgánica en descomposición (plantas, animales y basura), heces, derivados de plantas como el papel y el cartón". Su contacto directo puede generar problemas de salud.

La rana toro (*Lithobates catesbeianus*) es un anfibio anuro perteneciente a la familia Ranidae originaria del este de Norteamérica, introducida en distintos territorios por todo el mundo, principalmente para su explotación en granjas (produce las apetecidas ancas de rana). Gracias a su gran capacidad para colonizar y adaptarse a prácticamente cualquier cuerpo de agua se ha convertido en invasora, siendo su hábitat natural las masas de agua permanentes como lagos y pantanos. Esta rana se caracteriza por su apetito voraz y su capacidad de devorar desde insectos, lombrices y serpientes, hasta pájaros y otros anfibios, razón por la cual está ocasionando un gran impacto sobre las poblaciones de anuros y otros anfibios del país (según la agencia de noticias de la Universidad Nacional).

Tráfico Ilegal de Especies de Fauna y Flora Silvestre.

Es importante anotar que este Departamento dentro del Mapa Nacional de Tráfico de Fauna aparece con reportes como departamento receptor de fauna de otros lugares del país ya que el 80% de las especies incautadas y entregadas voluntariamente poseen rango de distribución en otros lugares del país. No obstante, en ocasiones se presenta tráfico de fauna local y extracción de plantas de los principales ecosistemas del departamento.

Potencialidades Asociadas a la Biodiversidad.

El Turismo de Naturaleza.

Por sus climas variados, por su topografía variada, por los restos de coberturas vegetales naturales, por su hidrología y por los valores culturales existentes, gracias a los cuales se declaró el Paisaje Cultural Cafetero (PCC) como Patrimonio Nacional, la cuenca del río La Vieja tiene un potencial muy grande para el turismo de naturaleza.

Existe una relación de los principales recursos paisajísticos y ecosistémicos susceptibles de explotación de turismo de naturaleza, desde Parques Nacionales Naturales, como el PNN Los Nevados, hasta sitios de gran valor florístico, como el Valle de Cocora, famoso por sus Palmas de Cera. A este respecto es importante resaltar la existencia de 54.063,76 Ha de áreas protegidas públicas y privadas en la cuenca (sin traslapes), que pueden ser objeto de turismo de investigación y observación.

El turismo de naturaleza es un potenciador de la cuenca por varias razones:

- Permite reconocer atractivos naturales, como el paisaje asociado al verde de las montañas y zonas de piedemonte, a los relictos boscosos, corredores biológicos y paisajes asociados.
- Aumento de estrategias complementarias de conservación y reservas naturales de la sociedad civil.
- Protección de la base natural como opción de oferta turística.
- Conservación de elementos naturales que se vuelven atractivos turísticos.

No obstante lo anterior, los cambios en el uso del suelo por ampliación de frontera agraria; el desarrollo de procesos agropecuarios de gran escala y alta intensidad en uso de productos de síntesis química; la aplicación de prácticas agropecuarias inapropiadas; la deficiente aplicación de normatividad; la concentración de la propiedad y el establecimiento de plantaciones forestales en zonas poco apropiadas (predios arriba de bocatomas, altas pendientes, etc), entre otras razones, han provocado alteración de ecosistemas originales y hábitats. Lo anterior genera entre otros impactos:

- Empobrecimiento del suelo en cantidad y calidad.
- Contaminación de suelo por uso indiscriminado de agroquímicos.
- Deterioro y modificación del paisaje.
- Homogenización del paisaje.
- Inseguridad alimentaria.
- Erosión de suelos.
- Compactación de suelos.

Estado Actual de las Áreas Naturales Protegidas y Estrategias de Conservación de la Biodiversidad.

Para aportar en la conservación de ecosistemas, poblaciones y especies, en el departamento del Quindío, entre otras acciones, se han declarado Áreas Naturales Protegidas de carácter público y privado, Estrategias Complementarias de Conservación y se han delimitado Ecosistemas Estratégicos, los cuales se relacionan en el componente

de Caracterización Ambiental del Marco General del presente Plan. A continuación, se realiza una síntesis de la situación actual.

No obstante, los esfuerzos para definir las y el compromiso adquirido por la sociedad civil y las instituciones en implementar los sistemas de áreas protegidas, éstas se están convirtiendo en "islas verdes", con poca conectividad debido al cambio en el uso del suelo. Desafortunadamente, los estudios que ofrecen información sobre el estado de los ecosistemas son muy escasos, especialmente en los taxa que requieran más esfuerzos de conservación y donde la información sobre las condiciones de las poblaciones es insuficiente.

De igual manera, no son suficientes las gestiones para ofrecer a las comunidades humanas, alternativas económicas en pro de la conservación, y fomentar, entre otras, actividades como turismo de naturaleza, agroturismo, esquemas de pagos por servicios ambientales, negocios verdes, etc.

Si bien, se cuenta con 54.543,7 Ha de Áreas Naturales Protegidas Públicas declaradas en el Quindío (Parque Nacional Natural Los Nevados, tres DRMI y un DCS), se hace necesario actualizar o ajustar la Zonificación Ambiental y los Planes de Manejo para que se reglamenten coordinadamente los usos del suelo entre la Autoridad Ambiental y los Entes Territoriales; con ello se pretende dar claridad a los propietarios de predios sobre los usos y ocupación. Igualmente, se debe complementar el proceso de registro de predios en la oficina de instrumentos públicos, a fin de generar la anotación que incluya las posibles limitaciones al uso por parte del privado, según la zona donde se localice el predio. Asimismo, se debe dar cumplimiento como Determinante Ambiental en los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios con jurisdicción en alguna de estas áreas. Existe actualmente presión de algunos sectores frutícolas por desarrollo de iniciativas agroindustriales de gran escala, en sectores de estas áreas naturales protegidas.

Con respecto a las Estrategias Complementarias de Conservación, la que cuenta con mayor área es la Reserva Forestal Central. Involucra un poco más de 98.000 Ha de siete (7) municipios (Armenia, Calarcá, Buenavista, Córdoba, Génova, Pijao y Salento), algunos de ellos con más del 80% de su territorio comprometido en esta figura de protección. En el año 2013, mediante Resolución 1922, el hoy, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizó la zonificación a escala 1:100.000, de la Reserva Forestal Central, identificando para el Quindío tres tipos de zonas: Zonas Tipo A, Zonas Tipo B y áreas con decisiones de ordenamiento previo. Las primeras son, por definición las de mayor restricción al uso; las segundas permiten usos forestales y agroforestales mediante ordenamiento forestal y la tercera, corresponde al Distrito Regional de Manejo Integrado de la Cuenca Alta del río Quindío y de Páramos y Bosques Altoandinos de Génova,

declarados por la Corporación y cuyo uso y ocupación se registrará por la Zonificación Ambiental y el Plan de Manejo vigente.

En razón de lo anterior, a que no se establecieron Zonas Tipo C (de usos sostenible), se representan limitantes para la realización de varias actividades productivas e inconvenientes para el desarrollo de suelos de expansión y suburbanos ya que hoy, después de 60 años de hacerse declarado la Reserva, existe una realidad antrópica en toda la zona, requiriéndose adelantar ajustes a la zonificación de la Reserva Forestal Central a escala de mayor detalle y de ser necesario redelimitar, así como establecer criterios claros de ordenamiento, con el fin de contar con mayores y mejores instrumentos de administración, función delegada por el Ministerio a las Corporaciones.

Al igual que con las áreas naturales protegidas, existe actualmente presión de algunos sectores frutícolas por desarrollo de iniciativas agroindustriales de gran escala, en predios inmersos en la Reserva Forestal Central.

En cuanto a las Áreas de Importancia Estratégica para la Conservación de los Recursos Hídricos – AIE; en el Departamento del Quindío se han adquirido 86 predios que ocupan un área aproximada de 6.779,42 Ha, y en las cuales se estableció un sistema de monitoreo de la vegetación que incluye la cuantificación de varios servicios ecosistémicos, especialmente regulación hídrica, almacenamiento de carbono y conservación de la biodiversidad; ya se implementó en la cuenca del río Quindío, en los municipios de Salento, Calarcá y Córdoba en las localidades: Estrella de Agua, La Montaña, La Patasola, La Tribuna, La Popa, Los Alpes, La Rivera, La Cascada, El Vergel y Quincuyal. Abarca un gradiente altitudinal entre 1.600 y 4.000 m, monitoreando diferentes usos del suelo: bosque nativo, bosque secundario, pastos arbolados. Se debe establecer este sistema de monitoreo de la vegetación, en otras unidades hidrográficas abastecedoras de recurso hídrico para consumo humano.

Se debe avanzar también en la implementación de Esquemas por Pago de Servicios Ambientales (PSA), consolidar los Sistemas de Administración y custodia de los predios adquiridos, desarrollo de los procesos legales de adquisición, caracterizaciones de la biodiversidad y del recurso hídrico, así como el monitoreo del recurso hídrico y fauna.

1.7.1.6 Conflictos en el Ordenamiento Ambiental del Territorio.

Para identificar los conflictos en el ordenamiento que presenta el departamento del Quindío, es necesario reconocer que en el proceso de ocupación y uso del territorio, su configuración territorial actual es una expresión de la dinámica de las actividades esenciales de la sociedad quindiana, de la dinámica ecosistémica y de la relación entre

éstas, cuya amplitud y complejidad han crecido por el efecto cada vez mayor de la economía internacional, para nuestro caso de la caída de los precios internacionales del café, así como de las dinámicas de sus poblaciones, sectores económicos y la institucionalidad pública.

El Quindío en los últimos 30 años pasó de una economía agrícola afincada en el cultivo y exportación de café, a una economía urbanística urbano-rural basada en el paisaje y cultura cafetera para el desarrollo de un turismo de masas alrededor de los parques temáticos y la construcción de condominios campestres y servicios comerciales, conexos con la actividad turística.

El estado actual del territorio del departamento del Quindío es preocupante desde la sostenibilidad ambiental, pues las tendencias alrededor la actividad constructiva, turística y agropecuaria a gran escala y los impactos ambientales que en él se manifiestan son factores que en mayor o menor medida inciden en el complejo proceso de configuración del territorio quindiano, sin olvidar la amenaza latente de la actividad de minería en la Cordillera.

En este sentido, se presentan a continuación los nudos críticos que constituyen el ámbito de intervención por parte del ordenamiento ambiental en el departamento del Quindío y que exigen la acción integral de las diferentes esferas del Estado y de la sociedad civil.

Usos Insostenibles del Territorio y Transformación de Áreas Protegidas y Conservación Ambiental.

La mayor parte del territorio de Cordillera, en la cual se localizan los municipios de Calarcá, Buenavista, Córdoba, Génova, Pijao y Salento, ha sido sometida a usos no sostenibles, como son: ganadería extensiva, cultivos forestales, cultivos diversos a gran escala, construcción de vías veredales y de acceso a predios privados, infraestructura turística en menor grado, cuyo ordenamiento ambiental definido por determinantes ambientales como zonificación de la Reserva Forestal Central, áreas naturales protegidas, suelos de alta pendiente en la categoría agrológica 7 y 8, y, la presencia de importantes ecosistemas estratégicos y áreas de conservación ambiental, son incumplidos e inciden directamente en la disminución de la capacidad productiva de los ecosistemas por destrucción de biodiversidad, erosión, sedimentación, contaminación de suelos y aguas y afectación del balance hídrico de las cuencas, entre otras razones.

Las condiciones de ladera de la zona cordillerana, cuya población tradicionalmente campesina con sistemas mixtos de producción agropecuaria ha sufrido un proceso de transformación de ganadería extensiva hacia cultivos diversos, lo que en un marco de

gestión del riesgo por deslizamientos, inundaciones, avenidas torrenciales e incendios, provoca incertidumbre en la capacidad de continuar generando bienes y servicios ambientales, más aún cuando los modelos de efectos del cambio climático prevén el aumento de lluvias.

Conocidas las condiciones de fragilidad y alta importancia en la generación de bienes y servicios ambientales para la sostenibilidad de la vida, es latente que la actividad minera generaría una transformación irreversible de los ecosistemas, cuyos efectos ambientales afectaría totalmente la calidad de vida de la población del Departamento y de otros colindantes.

De acuerdo a los procesos de ordenamiento ambiental y otras categorías de conservación y manejo ambiental, en el siguiente cuadro se describen algunos conflictos en la zona de cordillera del Departamento:

Cuadro N° 33. Conflictos del Suelo por Ordenamiento Ambiental en la Cordillera.

| Municipio | Categoría | Ecosistemas y otros | Conflictos ordenamiento |
|-----------|---|---|--|
| Salento | Reserva Forestal Central y Distrito Regional de Manejo Integrado de Recursos Naturales, DRMI cuenca alta del río Quindío. | Páramos, Humedales, nacimientos, áreas de protección de drenajes naturales, Sitios Ramsar AICAS Reservas de la Sociedad Civil Zonas de interés para la conservación del recurso hídrico Predios de interés público para acueductos. | Ganadería extensiva Cultivos forestales Cultivos diversos a gran escala Turismo Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones |
| Génova | Reserva Forestal Central y Distrito Regional de Manejo Integrado de Recursos Naturales, DRMI Paramos y Bosques Alto Andinos | Páramos, humedales, nacimientos, áreas de protección de drenajes naturales. AICA. Zonas de interés para la conservación del recurso hídrico. Predios de interés público para acueductos. | Ganadería extensiva Cultivos forestales Cultivos diversos en menor escala Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones |
| Pijao | Reserva Forestal Central y Distrito Regional de Manejo Integrado de Recursos Naturales, DRMI Bosques Alto Andinos. | Páramos, Humedales, nacimientos, áreas de protección de drenajes naturales, Predios de interés público para acueductos. | Cultivos forestales Cultivos diversos en menor escala Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones |

| Municipio | Categoría | Ecosistemas y otros | Conflictos ordenamiento |
|------------|--------------------------|---|---|
| Calarcá | Reserva Forestal Central | Páramos, Humedales, nacimientos, áreas de protección de drenajes naturales, Zonas de interés para la conservación del recurso hídrico. Predios de interés público para acueductos. | Ganadería Ganadería extensiva Cultivos forestales Cultivos diversos a gran escala. Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones |
| Buenavista | Reserva Forestal Central | Humedales, nacimientos, áreas de protección de drenajes naturales. Zonas de interés para la conservación del recurso hídrico Predios de interés público para acueductos | Cultivos forestales Cultivos diversos en menor escala Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones |
| Córdoba | Reserva Forestal Central | Páramos. Humedales, nacimientos, áreas de protección de drenajes naturales. Zonas de interés para la conservación del recurso hídrico Predios de interés público para acueductos | Cultivos forestales Cultivos diversos en menor escala Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones |

Fuente: CRQ. Elaboración propia. 2019

En la zona de piedemonte del Departamento del Quindío, los principales conflictos de ordenamiento son los siguientes:

Cuadro N° 34. Conflictos del Suelo por Ordenamiento Ambiental en Piedemonte.

| Municipio | Categoría | Ecosistemas | Conflictos ordenamiento |
|-----------|--|---|--|
| Filandia | Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen. Paisaje Cultural Cafetero y Suelos clases agrológicas 2 y 3. | Humedales, Nacimientos de agua, áreas de protección de drenajes naturales, Zonas de interés para la conservación del recurso hídrico Predios de interés público para acueductos Corredores biológicos AICA | Usos turísticos y de servicios Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones para vivienda campestre Porcícolas Cultivos diversos |
| Circasia | Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen. Paisaje Cultural Cafetero | Humedales, Nacimientos de agua, áreas de protección de drenajes naturales, Zonas de interés para la conservación del recurso hídrico | Usos turísticos y de servicios Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones para vivienda campestre, avícolas, porcícolas |

| Municipio | Categoría | Ecosistemas | Conflictos ordenamiento |
|------------|---|--|---|
| | Y Suelos clases agrológicas 2 y 3 | Predios de interés público para acueductos | Cultivos diversos |
| Armenia | Paisaje Cultural Cafetero y Suelos clases agrológicas 2 y 3 | Humedales, Nacimientos de agua, áreas de protección de drenajes naturales, Reservas de la Sociedad Civil Relictos de bosque | Usos turísticos y de servicios Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Avícolas. Parcelaciones para vivienda campestre |
| La Tebaida | Suelos clases agrológicas 2 y 3 | Humedales, Nacimientos de agua, áreas de protección de drenajes naturales, Relictos de bosque | Usos turísticos, de servicios e industriales Porcícolas, Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones para vivienda campestre |
| Montenegro | Paisaje Cultural Cafetero Y Suelos clases agrológicas 2 y 3 | Humedales, Nacimientos de agua, áreas de protección de drenajes naturales, Reservas de la Sociedad Civil Relictos de bosque | Usos turísticos y de servicios Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones para vivienda campestre, avícola. |
| Quimbaya | Paisaje Cultural Cafetero Y Suelos clases agrológicas 2 y 3 | Humedales, Nacimientos de agua, áreas de protección de drenajes naturales, Reservas de la Sociedad Civil Predios de interés público para acueductos Relictos de bosque | Usos turísticos y de servicios Subdivisiones prediales por debajo de la UAF Parcelaciones para vivienda campestre Avícolas |

Fuente: CRQ. Elaboración propia. 2019.

Ocupación de Áreas de Alto Valor Ecosistémico.

Tradicionalmente los cultivos agrícolas y la ganadería instalada en el Departamento, han ocupado áreas de protección de los drenajes naturales, nacimientos de aguas y humedales, lo que ha generado afectación, deterioro y destrucción de estos importantes ecosistemas, tanto en la zona de cordillera como en la zona de piedemonte del Quindío.

La construcción de infraestructura vial, residencial campestre, parques temáticos e infraestructura para el desarrollo de la actividad turística, tanto en áreas adyacentes a los corredores viales y suelos rurales, son factores agravantes que están destruyendo

aceleradamente los últimos relictos de bosque y ecosistemas asociados a nacimientos de agua y humedales, ubicados especialmente en los municipios Armenia, Calarcá, Circasia, La Tebaida, Montenegro y Quimbaya.

Este proceso de ocupación de nuevas áreas generalmente se dirige tal como se citó con anterioridad, hacia zonas frágiles, lo que ha generado cambios en paisaje rural y es evidente observar zonas residenciales con densidades casi urbanas, creando condiciones socioeconómicas al interior de la frontera agrícola de nuevos centros poblados que desplaza grandes masas de población, que implica una creciente demanda de recursos naturales, especialmente agua para el consumo humano. El fraccionamiento y concentración de la tierra tiende a agudizarse con el creciente interés inmobiliario dada la demanda de potenciales compradores de otros departamentos y extranjeros. Actualmente muchos proyectos urbanísticos se ofertan en suelo rural de los municipios del Quindío, sin disponer siquiera de los permisos ambientales y urbanísticos requeridos por la ley.

Crecimiento Urbanístico Rural.

Este es un asunto de singular importancia para el ordenamiento ambiental del territorio, que ha contribuido a acelerar fenómenos de conurbación y tendencias hacia la metropolización, estrechamente relacionados con procesos de crecimiento de vivienda campestre y concentración industrial en zona de La Tebaida, lo que provoca un incremento considerable en la demanda de bienes y servicios ambientales con el riesgo implícito de rebasar la capacidad de la oferta natural en los municipios del Quindío en que se localizan.

Este intenso proceso de suburbanización e intervención urbanística del suelo rural se genera a partir de la ejecución de los planes de ordenamiento territorial de primera generación, adoptados en el periodo de los años 1999 y 2001 por la mayoría de los municipios. La falta de reglamentación de lo rural en la Ley 388 de 1997 hasta el año 2006, generó grandes cambios en la matriz del paisaje rural, además de los problemas ambientales asociados, entre otras cosas con: cambios de uso en áreas de potencial agropecuario; incremento en la demanda de energía y agua, cuya satisfacción genera problemas en otras áreas diferentes a las beneficiadas; demanda creciente de servicios públicos de alcantarillado, disposición de basuras, vías y transporte, los cuales implican una mayor presión sobre ecosistemas estratégicos, comprometiendo en buena parte de la capacidad de carga de zonas de alta importancia ambiental; conflictos socioambientales por contaminación hídrica y generación de olores de avícolas y porcícolas frente a usos "turísticos"; contaminación visual y de ruido; transformación del paisaje; desplazamientos

de población campesina; desarrollo de actividades de hotelería en suelo rural, el establecimiento de asentamientos subnormales en zonas de riesgo o de fragilidad ambiental.

El desarrollo de la Zona Franca Industrial incumpliendo los índices de ocupación, generó altas densidades, provocando mayores niveles de concentración de población, residuos, emisiones, vertimientos, lo que implica mayor contaminación. El agotamiento del suelo para su expansión se constituye en un conflicto por encontrarse rodeado de suelos Clases agrológicas 2 y 3, lo que genera tensión entre el sector industrial y la protección de los recursos naturales y/o la producción de alimentos.

En general, la ocupación urbanística de los suelos rurales, es una expresión de la crisis de la economía agraria, tanto empresarial como campesina, agudizada por el libre comercio, lo que reforzó en los más pobres la migración de población rural hacia las ciudades y a los de mayores ingresos en la oportunidad de entrar al mercado inmobiliario, para proyectos de parcelación de vivienda campestre, otros adelantando adecuación física y ampliación de las viviendas para destinarlas al alojamiento rural, con fines de descanso y esparcimiento, y, otros instalando infraestructuras para servicios comerciales y hoteleros, usos no compatibles con los planes de ordenamiento territorial.

Esta nueva economía inmobiliaria ha provocado que la población campesina aún presente en la zona rural, sea destinada a laborar en actividades diferentes a la actividad agropecuaria, tales como jardineros, servicios domésticos, vigilancia, mantenimiento, entre otros.

Deterioro y Disminución de la Oferta Hídrica.

El agua, es un elemento indispensable para satisfacer las necesidades humanas, para desarrollar las diferentes actividades productivas, así como para garantizar la vida de las diferentes especies presentes en el departamento del Quindío. Según se expresa en el diagnóstico del recurso hídrico, la oferta hídrica del Quindío, desde el punto de vista cuantitativo, se ha visto afectada por un sinnúmero de factores, entre los cuales sobresalen los usos del suelo que ha venido dando en las cuencas abastecedoras, nacimientos de agua y a lo largo del recorrido de las corrientes.

Durante la formulación del Plan de Ordenamiento del río Quindío (PORH), se identificó que la degradación de los suelos por prácticas culturales inadecuadas, así como los cambios de cobertura hacen que potencialmente cambien algunas propiedades hidráulicas del suelo y activen procesos de remoción en masa y otros tipos de erosión, por cambiar el estado de equilibrio de las laderas como respuesta a dicho cambio. Ello repercute en

mayores cargas de sedimentos transportados por la red de cauces y alteración en el ciclo de sedimentos.

En el componente de Recurso Hídrico del presente Plan se determinaron los índices de presión sobre el recurso hídrico evaluado mediante el Índice de Uso del Agua (IUA), así como el riesgo de vulnerabilidad al desabastecimiento hídrico, que evidencia la problemática de disponibilidad del recurso para suplir las necesidades de la población. En la Evaluación Regional del Agua del departamento del Quindío, elaborado por la CRQ en el año 2017, se puede observar con mayor detalle el estado del recurso hídrico del Departamento.

Incertidumbre de la Variabilidad y Cambio Climático.

Según el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial Quindío,

“El cambio esperado en las condiciones climáticas para el Departamento, se expresan claramente en los escenarios previstos por la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático del IDEAM. En el Departamento, se espera para el periodo 2011-2040 (en el que se encuentra el año plazo del plan) un aumento en temperatura media de 0,8 °C y un aumento en la precipitación de 6,34% y para fines de siglo, Quindío podrá presentar aumento de temperatura promedio de hasta 2,3°C sobre el valor actual, particularmente hacia el occidente del departamento en los municipios de Quimbaya, Montenegro, La Tebaida, Armenia, Circasia y Filandia. Con relación a la precipitación, se espera un aumento en la precipitación de un 24% con respecto a los valores actuales, donde los municipios de Quimbaya y Filandia podrían ser los de mayor aumento (IDEAM PNUD, 2015). En los siguientes mapas se encuentran los escenarios de cambio mencionados para el fin del siglo”.

En las conclusiones del diagnóstico del Plan Integral se establece que:

“A partir del análisis de vulnerabilidad se puede decir que la sensibilidad del Departamento la configuran los componentes de Hábitat Humano, Infraestructura y Recurso Hídrico y la mayor amenaza está dada en los componentes de Seguridad Alimentaria, Recurso Hídrico y Hábitat Humano.

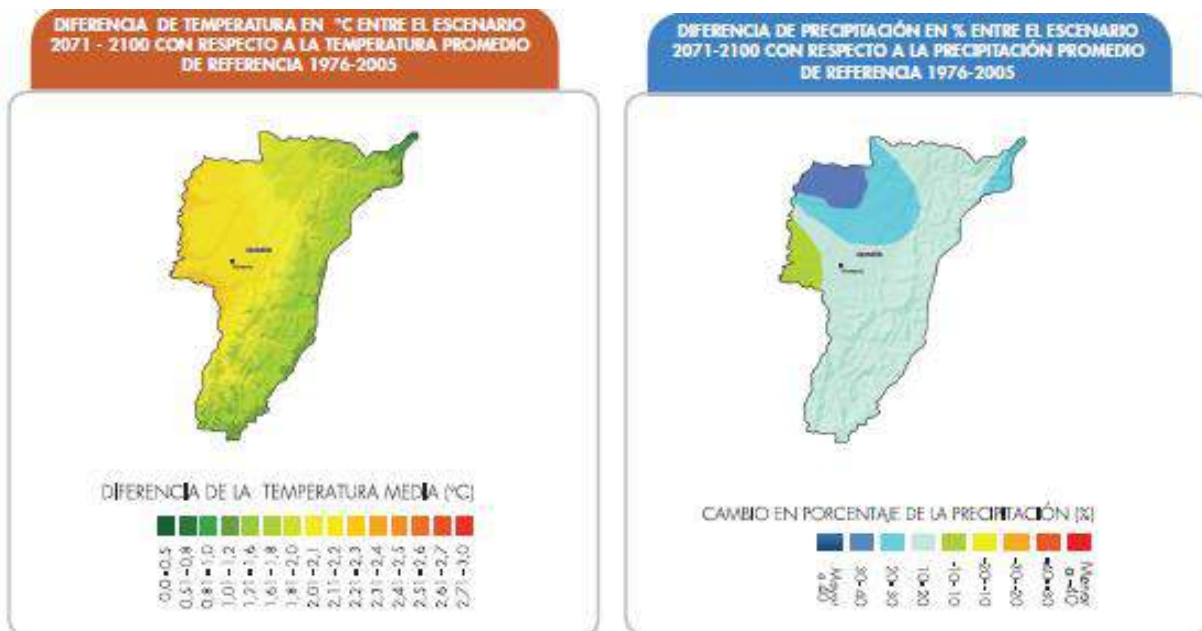
El Recurso Hídrico es influenciado de manera directa por la conservación o degradación de los ecosistemas, contribuye a la productividad de los cultivos y también presenta mayor accesibilidad según la infraestructura que la distribuya o maneje. Lo anterior, demuestra la importancia de considerar de forma integral las dinámicas regionales y departamentales así como tener en cuenta la presión de los cambios en el clima sobre el uso y ocupación del territorio, sobre las dinámicas productivas como minería, la agroindustria y la ganadería, entre otras.

Cabe resaltar que los resultados coinciden con las preocupaciones manifiestas del Comité Interinstitucional de Cambio Climático del Quindío durante las diferentes reuniones desarrolladas, en las cuales se manifestó que el componente con mayor amenaza es el Recurso hídrico y se valida la necesidad de implementar medidas que permitan la conservación de los ecosistemas que lo proveen, el uso y la gestión y tratamiento de las aguas residuales para favorecer la calidad de las fuentes superficiales y mejorar la disponibilidad del recurso en momento de estiaje.

En cuanto al Hábitat Humano e Infraestructura, estos son los componentes con mayor sensibilidad en el Departamento, teniendo en cuenta el incremento de la población y de esta misma forma el incremento en las edificaciones para vivienda y grandes superficies, fenómeno de desarrollo urbano evidenciado en la ciudad de Armenia ejerciendo presión sobre Calarcá, Circasia y La Tebaida que actualmente están interrelacionadas y pueden conturbarse en un mediano plazo de forma visible.

La seguridad alimentaria del Departamento podría mejorarse con la diversificación de cultivos y con la producción a pequeña escala para favorecer el intercambio de productos entre municipios, sin embargo, la red vial también contribuye a fortalecer este intercambio y por este motivo se deben realizar acciones en conjunto para disminuir la vulnerabilidad de la red terciaria al mismo tiempo que se trazan sistemas de mercados locales.

Gráfico N° 45. Escenarios de Cambio Climático para el Departamento del Quindío según la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático.



Fuente: (IDEAM PNUD, 2015)

En términos generales se puede notar que todo el Departamento presenta una amenaza media alta y es más significativa en los municipios cordilleranos (por aumento de las precipitaciones) y en los municipios del plan (por aumento de las temperaturas)“.

Infraestructura y Proyectos Estratégicos.

El territorio se caracteriza por tener varias modalidades de transporte vial (nacional y regional), férreo (corredor férreo Zarzal – La Tebaida) y aéreo de pasajeros. El aeropuerto El Edén de Armenia lo integra con los principales centros poblados nacionales y con los mercados internacionales. El principal corredor es nacional y corresponde al corredor Bogotá – Buenaventura, que atraviesa el territorio en dirección oriente – occidente con la ruta Ibagué – La Línea – Calarcá – La Tebaida – El Alambrado, que hace parte de la carretera Panamericana.

Cuadro N° 35. Principales Sistemas de Comunicación Dpto Quindío.

| Sistemas de comunicación | Descripción |
|---------------------------------|--|
| CARRETERAS | <ul style="list-style-type: none"> Carretera La Línea – Armenia – El Alambrado. En curso obras del túnel de la Línea e inicio de obras de doble calzada por APP. Dobles Calzadas Armenia – Pereira – Cartago. En curso obras de rehabilitación de algunos tramos y accesos. A través de estas vías la región se articula con la Transversal Bogotá – Buenaventura (Vía Panamericana) y con Manizales y el Eje Cafetero. |
| AEROPUERTOS | <ul style="list-style-type: none"> Aeropuerto de categoría 4C: Aeropuerto El Edén de Armenia (nacional de pasajeros). En curso el proceso de Concesión para remodelación y terminal de carga |
| FERROCARRILES | El territorio es servido por el Corredor férreo Zarzal – La Tebaida, rehabilitado y funcionando desde el 14 de julio de 2015, que forma parte de la Red Férrea del Pacífico que comunica con Buenaventura, puerto del país con el 50% de movimiento de carga nacional. |

Fuente: Informes de Seguimiento de la Cámara Colombiana de Infraestructura. 2018.

Estos desarrollos tendrán un impacto ambiental importante en este sector del departamento del Quindío, por un lado, por el aumento de flujos de transporte, principalmente de carga y en menor grado de pasajeros en el corredor de la vía Panamericana, y por otro lado, como atractivo para más empresas para instalarse en la Zona Franca, lo que implica el aumento de la producción industrial, más demanda de los servicios ambientales y más presión sobre los recursos naturales.

Algunas Causas de los Conflictos de Ordenamiento Ambiental del Territorio.

Según la situación presentada con anterioridad, en términos generales aplicables a los municipios del Departamento, se identifican las siguientes situaciones que influyen en el ordenamiento ambiental del territorio:

- a. Obsolescencia de los planes de ordenamiento territorial municipal, pues su visión y modelo de ocupación no son acordes con la realidad del ordenamiento ambiental del territorio.
- b. Incumplimiento de las determinantes ambientales y legislación agraria en los procesos de trámite y otorgamiento de licencias urbanísticas en suelo rural.
- c. Debilidad institucional en los procesos de control y vigilancia por iniciativas particulares de adelantar movimientos de tierra u obras de infraestructura sin los permisos ambientales y urbanísticos respectivos.
- d. Desarticulación de las instituciones del sector agropecuario al incumplir con las determinantes ambientales al momento de trámite y registro de granjas avícolas y porcícolas, las cuales no tramitan licencias de construcción, registro de cultivos que exigen buenas prácticas agrícolas para efectos de exportación.
- e. Debilidad de la autoridad ambiental en adelantar los procesos de formulación de planes de manejo y zonificación de las áreas protegidas, páramos, humedales, delimitación de la Reserva Forestal Central, su georeferenciación y publicación para uso de la comunidad y entidades competentes.
- f. Debilidad en la construcción de directrices y orientaciones precisas de ordenamiento territorial desde el orden departamental, articulados al ordenamiento ambiental del territorio de los municipios. Requiere acompañamiento y asesoría a los Entes Territoriales.
- g. Desarticulación interinstitucional frente a la investigación y desarrollo de modelos de producción con viabilidad económica y ambientalmente compatible, con los propósitos y el ordenamiento de la Reserva Forestal Central y las áreas naturales protegidas.
- h. Escaso liderazgo gubernamental del Quindío desde lo institucional, político y cultural, frente a la amenaza permanente de los intereses de la minería de oro a cielo abierto en los municipios de cordillera del departamento del Quindío.

- i. Desconocimiento integral, detallado y cuantificado de los servicios ambientales generados en los territorios de los municipios de la cordillera, para el desarrollo social, económico y cultural de la población y economía del departamento del Quindío.

1.7.1.7 Calidad del Aire y Ruido Ambiental

En el país la contaminación atmosférica se ha constituido en uno de los principales problemas ambientales; el deterioro de la calidad del aire ha propiciado que se incrementen los efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente.

De acuerdo con el análisis realizado en el año 2005 por el documento CONPES 3344 de 2005, la contaminación del aire en el país estaba causada principalmente por el uso de combustibles fósiles. El 41% del total de las emisiones se generaba en ocho ciudades. Las mayores emisiones de material particulado menor a 10 micras (PM10), óxidos de nitrógeno (NOx) y monóxido de carbono (CO) estaban ocasionadas por las fuentes móviles⁴, mientras que las de partículas suspendidas totales (PST) y óxidos de azufre (SOx) eran generadas por las fuentes fijas⁵.

Tabla N° 57. Fuentes Fijas Sin Permiso en el Departamento del Quindío.

| MUNICIPIO | PORCENTAJE | CANTIDAD |
|--------------|------------|-----------|
| ARMENIA | 59 | 45 |
| CALARCÁ | 21 | 16 |
| LA TEBAIDA | 9 | 7 |
| CÓRDOBA | 1 | 1 |
| FILANDIA | 1 | 1 |
| MONTENEGRO | 4 | 3 |
| PIJAO | 4 | 3 |
| QUIMBAYA | 1 | 1 |
| TOTAL | 100 | 76 |

Fuente: CRQ. 2019

El departamento del Quindío no es ajeno a esta problemática, que se ha venido evidenciado el aumento del número de fuentes móviles (vehículos particulares, motocicletas y transporte público) en el Departamento, y el paso de un número significativo de vehículos de carga pesada por la conexión nacional del puerto de Buenaventura al centro del país, además de tener un alto número de fuentes móviles flotantes, debido a que en los últimos 10 años el turismo en la región ha venido en crecimiento. En cuanto a las fuentes fijas, a pesar de no contar con grandes generadores

⁴ Vehículos, motocicletas, trenes, aviones, barcos, etc. que utilizan fuentes fósiles de energía.

⁵ Establecimientos industriales y termoeléctricas, principalmente.

de emisiones atmosféricas, en el año 2013 se tenían identificada aproximadamente 40 empresas generadoras de emisiones atmosféricas y ruido y para el año 2019 alrededor de 76 empresas fueron identificadas que no requieren permiso de emisiones atmosférica, pero que son sujetos de control y seguimiento.

En cuanto a las empresas que requieren permisos de emisiones atmosféricas, se tiene que para el año 2019, se han otorgado once (11) permisos a fuentes fijas y se han otorgado doce (12) certificados ambientales en materia de revisión de gases a los centros de diagnóstico automotor.

Tabla N° 58. Fuentes Fijas con Permiso en el Departamento del Quindío.

| MUNICIPIO | PORCENTAJE | CANTIDAD |
|--------------|------------|-----------|
| ARMENIA | 43.47 | 10 |
| CALARCÁ | 26.08 | 6 |
| LA TEBAIDA | 8.69 | 2 |
| MONTENEGRO | 8.69 | 2 |
| QUIMBAYA | 8.69 | 2 |
| SALENTO | 4.38 | 1 |
| TOTAL | 100 | 23 |

Fuente: CRQ. 2019

Calidad del Aire

En el año 2009, La Corporación Autónoma Regional del Quindío, realizó el estudio de Rediseño de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Armenia (RMCAA), basándose en el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, "Manual de diseño de sistemas de vigilancia de calidad del aire", emitido por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con la Resolución 650 de 2010.

Las conclusiones del estudio fueron las siguientes:

De los datos suministrados por CRQ se cuenta con datos de peso, volumen y concentración. En general los datos suministrados para validación son escasos y no se cuenta con parámetros meteorológicos o de calidad del aire que permitan realizar intercomparaciones. Tampoco existen datos de calibración de las balanzas utilizadas para pesar los filtros ni de cómo esto fueron manejados durante el monitoreo. El 49% de los datos reportaba la estación en que fueron tomados por lo cual se decidió analizarlos juntos y se marcaron como estación 0.

Los sitios de monitoreo de la red de Armenia son adecuados para representar la calidad del aire de la ciudad, las condiciones de seguridad y acceso pueden ser mejoradas y es

recomendable alejar el muestreador de la estación CRQ, del edificio para mejorar su ángulo de exposición.

Por medio del modelo se puede apreciar que hay una zona de altos impactos que se concentra en el suroriente de la ciudad, específicamente en la zona donde se encuentran las trilladoras, donde se presentan los valores máximos de concentración de PM₁₀.

Se recomienda que la estación del terminal de transportes por estar en una zona de altas emisiones por fuentes móviles pueda ser reubicada y se sugiere la zona del Edén, contigua a las trilladoras como potencial punto para el monitoreo de material particulado suspendido.

De acuerdo a lo anterior, la corporación en el año 2013 acatando los resultados de los estudios, realizó el cambio de ubicación de la estación CRQ, con el fin de mejorar sus condiciones de monitoreo, a la fecha la entidad cuenta con una red de monitoreo de calidad del aire en el municipio en mención, la cual consta de dos estaciones de monitoreo en las cuales se mide el parámetro material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), las cuales están ubicadas en el Centro Administrativo Municipal-CAM Carrera 17 No16-00 en el centro de la ciudad y en la sede administrativa de la CRQ Calle 19N # 19-55 en el norte de la ciudad de Armenia. A la fecha el parámetro de medición (PM₁₀) no ha sobrepasado los límites máximos permisibles establecidos en normativa, lo que se puede consultar en la página www.sisaire.gov.co o www.crq.gov.co link superior planes y programas y allí link informes de gestión, título informes de calidad de aire y ruido.

Cabe anotar, que la entidad no evalúa contaminantes criterio como: Óxidos de azufre, Óxidos de nitrógeno, Monóxido de carbono, e Hidrocarburos totales; por cuanto la entidad carece de equipos, infraestructura y personal para realizar este tipo de mediciones, además de no contar con una línea base del municipio de Armenia, con el fin de determinar si se requiere la medición de estos parámetros u otros parámetro y si las estaciones se encuentran bien ubicadas, de acuerdo a las dinámicas de la ciudad que van cambiando.

Fuentes Móviles

La corporación Autónoma Regional del Quindío, en el año 2009 realizó el inventario de emisiones atmosféricas para las fuentes móviles de la ciudad de Armenia, cuyas conclusiones fueron:

En las vías analizadas existe un aporte muy significativo especialmente al 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 son los mayores generadores de CO₂, SO₂ y NO_x en todos los puntos evaluados, a pesar de la poca edad del parque automotor.

El punto con las mayores emisiones de CO₂, SO₂ y NO_x corresponde al terminal de transportes.

Las motocicletas presentan un de los mayores aportes, tanto por partículas como por contaminantes orgánicos e inorgánicos, sumado ello al alto porcentaje de vehículos que no han realizado la revisión técnico mecánica, hace que este tipo de vehículos requieran un programa mucho más exhaustivo de control y vigilancia.

Emisión de Ruido.

El término contaminación acústica hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas. La causa principal de la contaminación acústica es la actividad humana; el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras. Los efectos producidos por el ruido pueden ser fisiológicos, como la pérdida de audición, y psicológicos, como la irritabilidad exagerada⁶.

Según concepto emitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el año 2014, la medición de los niveles de ruido es una competencia municipal y corresponde a las autoridades de salud, municipales, distritales y de policía adoptar medidas eficaces o inmediatas ante su ocurrencia para contrarrestar dicho fenómeno. En el contexto de lo anterior, la autoridad ambiental dentro de sus competencias, ha brindado apoyo a las alcaldías municipales con el acompañamiento y realización del monitoreo de emisión de ruido a establecimientos comerciales de alto impacto (discotecas, bares, entre otros), especialmente en los casos de atención de tutelas o acciones populares interpuestas en contra de los establecimientos comerciales de alto impacto.

Dentro de las competencias de la Entidad, se realiza monitoreo, control y seguimiento a las industrias o empresas de mediano a gran tamaño que generan emisión de ruido, encontrando que la mayoría de quejas se presentan en el sector de las fábricas de muebles y carpinterías y en algunas ocasiones supermercados o hoteles que tiene sistemas de enfriamiento o aires acondicionados.

Ruido Ambiental.

En el Artículo 22, de la Resolución 0627 de 2006, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se establece que corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, elaborar, revisar y actualizar en los municipios de su jurisdicción con

⁶: <http://www.monografias.com/trabajos/contamacus/contamacus.shtml#ixzz2r8fz9fUn>

poblaciones mayores de cien mil (100.000) habitantes, mapas de ruido ambiental para aquellas áreas que sean consideradas como prioritarias.

Entre los objetivos de los mapas de ruido ambiental se encuentran los siguientes:

- Permitir la evaluación ambiental de cada municipio en lo referente a contaminación por ruido.
- Permitir el pronóstico global con respecto a las tendencias de los niveles de ruido.
- Posibilitar la adopción de planes de acción en materia de contaminación por ruido y en general de las medidas correctivas, preventivas y de seguimiento adecuadas.
- Establecer las condiciones en las cuales se encuentran los niveles de ruido a nivel nacional.

De acuerdo a lo anterior, en el año 2010 la CRQ realizó los primeros mapas de ruido ambiental para la ciudad de Armenia, en donde se definieron tres (03) 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).

En los años 2013 y 2018 - 2019, se llevó a cabo la actualización correspondiente a los mapas de ruido ambiental para la ciudad de Armenia, en los cuales se han incluido algunos puntos de monitoreo, de acuerdo a las necesidades cambiantes de esta. Así como en los años 2010, 2013 y 2018, el mayor impacto sonoro proviene fundamentalmente de los aportes de ruido de las fuentes móviles que conforma la malla vial de la ciudad de Armenia.

Tanto para el horario diurno como nocturno, el tipo de vehículo que más transita por la ciudad son los automóviles, seguido por las motocicletas. El ruido en los automóviles se encuentra asociado al uso de bocinas, música, velocidad, estado de la vía, los resaltos en las avenidas, tipo de frenos y el estado técnico- mecánico del vehículo. A pesar de esto, los buses con un (5.7% diurno y 3,6% nocturno) y los camiones con (2,2 % diurno y 1,2% nocturno) presentan un menor porcentaje de circulación, pero generan mayor contaminación acústica por sus características particulares como: propulsión, frenos de aire, ruido de motor, resaltos en la vía y bocinas que los automóviles.

En los años 2014-2015, la CRQ realizó los diagnósticos de ruido ambiental para los municipios de Calarcá, Montenegro y Quimbaya, encontrando una situación similar a la del municipio de Armenia, en donde en un gran porcentaje de los puntos o zonas monitoreadas no cumple con los niveles máximos permisibles para ruido, como se muestra a continuación:

En conclusión, para todos los diagnósticos de ruido ambiental y mapas de ruido realizados por la CRQ, se ha encontrado que:

El mayor impacto sonoro proviene fundamentalmente de los aportes de ruido de las fuentes móviles que conforma la malla vial de la ciudad, especialmente en donde se concentra o por donde transita el mayor número de vehículos, adicionalmente es fundamental considerar la composición vehicular, capacidad de carga de los vehículos que transitan por ella, la pendiente de la vía, el estado y la extensión de esta (a mayor longitud, muchas más áreas de afectación comunitaria). Además, para el caso de la ciudad de Armenia, es el centro poblado de mayor movimiento vehicular en el departamento del Quindío y de ejes viales más consolidados (vías con mayor afluencia vehicular y de consolidación como red vial).

El estado del terreno y el tipo de suelo presentan alta influencia en las mediciones, en primera instancia al variar la capacidad de absorción y al presentarse cambios bruscos de velocidad en vehículos que generan aumento de los niveles de presión sonora.

El flujo vehicular está sujeto al ordenamiento de las vías, donde el mayor flujo vehicular se presenta en vías arterias y vías principales de gran conectividad y cercanas a áreas de interés público y recreacional.

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.

Dentro de la problemática se encuentra el desconocimiento del estado del recurso aire, debido a la falta de estudios como inventario de fuentes fijas y móviles, campañas de monitoreo y modelación, lo que ha ocasionado un desconocimiento en el recurso y la falta de medidas preventivas, es decir no se tiene una línea base consolidada.

Al tener un gran número de fuentes móviles se presentan problemas de movilidad urbana, asociados a altos tiempos de transporte y contaminación del aire, además de no contar con los recursos técnicos y operativos para realizar un mejor control y vigilancia de las emisiones que generan las fuentes móviles en el departamento.

También, la precaria planificación y control de algunas entidades territoriales sobre el suelo urbano, de expansión y suburbano, especialmente a los desarrollos urbanísticos en

zonas vulnerables y de alta aptitud agropecuaria, lo que ha ocasionado grandes conflictos sociales por ruido.

Conflictos ambientales entre actividades productivas y residentes de áreas urbanas., debido a la mala planificación (ordenamiento territorial), ha generado este tipo de conflictos.

1.7.1.8 Saneamiento Básico.

Se resaltan los siguientes aspectos:

- Buena cobertura de la mayoría de servicios sociales y públicos. No obstante, hay una brecha importante en cuanto a cobertura y calidad entre lo urbano y lo rural.
- Deficiencias, principalmente en acueductos rurales (cobertura y calidad del agua) y en alcantarillado urbano, generando problemas de contaminación de drenajes y problemas a la salud humana.
- Bajo porcentaje de áreas urbanas con Planta de Tratamiento de Aguas Residuales. Las existentes, tienen baja cobertura o funcionamiento defectuoso. Bajo porcentaje de descontaminación de aguas residuales.
- Inconvenientes con la gestión de residuos sólidos, especialmente en los componentes de aprovechamiento y disposición final.
- Inconvenientes con la gestión de residuos de construcciones y demoliciones – RCD.

Con relación a los últimos aspectos mencionados antes, a continuación, se presenta información relevante de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales; Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos; Saneamiento Centros Poblados, Residuos sólidos y RCD.

Manejo de Aguas Residuales en Áreas Urbanas.

En el departamento del Quindío, la situación frente al saneamiento de los centros urbanos municipales es regular, teniendo en cuenta que solo existen 6 plantas de tratamiento en diferentes municipios como Armenia, Buenavista, La Tebaida, Salento, Montenegro (Barrio La Isabela sin funcionamiento) y Filandia (sin funcionamiento), respecto de las 22 plantas que se necesitan para el saneamiento total de las áreas urbanas de los municipios

del Departamento (sin incluir centros poblados). A esta situación se suma la falta de estructuras de transporte de aguas residuales (colectores, interceptores, emisores finales), lo que tiene como consecuencia la contaminación de las fuentes hídricas en diferentes tramos de éstas.

Enseguida se muestra la situación actual de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales municipales existentes.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales La Marina, municipio de Armenia.

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR La Marina recolecta en la actualidad el 15% de las aguas residuales generadas por el municipio de Armenia, específicamente una porción del sector sur del Municipio. Desde su entrada en operación (año 2015) la PTAR La Marina, ha tenido diversos inconvenientes y problemáticas asociados a su funcionamiento en diferentes módulos de sus componentes, los cuales no permiten que remueva la totalidad de la carga contaminante para la cual fue diseñada.

La planta de tratamiento presenta problemas operativos, como la carencia de sistemas funcionales de medición de los caudales de aguas residuales que ingresan a la PTAR, así como de las descargas que se realizan sobre la quebrada Santa Rita. Ninguno de los dos filtros percoladores que se encuentran construidos en la Planta La Marina funciona correctamente, condición que no garantiza la remoción de carga para la cual fue diseñada.

La PTAR no cuenta con un sistema de respaldo eléctrico o procedimiento para la atención de emergencias, en caso de suspensión del fluido eléctrico, lo cual ocasiona que algunas unidades de tratamiento dejen de funcionar, lo que genera que las aguas residuales tengan que ser desviadas y depositadas directamente y sin ningún tipo de tratamiento sobre la fuente hídrica receptora, quebrada Santa Rita.

El interceptor sur es uno de los principales afluentes de agua residual de la PTAR La Marina, éste recolecta las aguas residuales de barrios como Pinares, Bosques de Pinares, Génesis, Simón Bolívar, Cañas Gordas y otros, así como de una porción de la Zona Industrial ubicada en la vía hacia la salida el departamento de Valle del Cauca o corregimiento El Caimo. En la actualidad, este interceptor está presentando graves problemáticas por su mal funcionamiento, que han llevado a que el paso de agua residual por éste sea suspendido y se estén descargando las sobre la quebrada Cristales. Es preciso aclarar, que estas aguas residuales que son vertidas actualmente en la quebrada Cristales deberían estar ingresando para su respectivo tratamiento a la PTAR La Marina. Sin embargo, y según lo calculado por la EPA, está dejando de ingresar un caudal aproximado

de 1/3 del caudal que debería ingresar en la actualidad a la referida PTAR, lo que incluso podría incidir, en el proceso de operación de la infraestructura de saneamiento.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales La Calzada, municipio de Salento.

Respecto a la infraestructura existente para la gestión y tratamiento de las aguas residuales municipales, la red de alcantarillado cuenta con dos colectores principales denominados colector El Mudo y colector La Calzada, los cuales tienen como función principal transportar las aguas residuales de este casco urbano hasta la Planta de Tratamiento La Calzada, cuya disposición final se realiza sobre la quebrada del mismo nombre. Sin embargo, el funcionamiento actual de los Colectores El Mudo y La Calzada no es el mejor, lo que ha limitado el caudal de entrada de aguas residuales a la PTAR, que debería estar recibiendo alrededor de 18 litros/segundo, y sin embargo de acuerdo con los aforos realizados se encuentra recibiendo alrededor de los 5 litros/segundo.

Tabla N° 59. Resultados Monitoreo PTAR La Calzada.

| PARÁMETRO | Reporte 092-19 | | Fecha de toma: 8 de julio de 2019 | |
|-------------------------------|----------------|-----------|--------------------------------------|--------------|
| | UNIDAD | RESULTADO | Máximo Permissible Res. 631/15 Art 8 | Cumplimiento |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno | mg/L O2 | 236 | 90 | No Cumple |
| Demanda Química de Oxígeno | mg/L O2 | 598 | 180 | No Cumple |
| Grasas y Aceites | mg/L | 9.6 | 20 | Cumple |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | 103 | 90 | No Cumple |
| Sólidos Sedimentables | ml/l/h | <0.1 | 5 | Cumple |
| pH máximo | Unidades | 7.06 | 6.0 – 9.0 | Cumple |

Fuente: CRQ 2019.

El cuadro anterior presenta los resultados obtenidos de caracterización efectuada en el año 2019 a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales La Calzada por parte del laboratorio de aguas de la CRQ, en la cual se evidencia un incumplimiento normativo; resolución 631 de 2015, específicamente respecto los límites permisibles de parámetros DBO5, DQO y Sólidos Suspendidos Totales.

Planta Tratamiento de Aguas Residuales La Jaramilla, municipio de La Tebaida.

El municipio de La Tebaida cuenta con una Planta de tratamiento de Aguas Residuales - PTAR, cuya descarga final se realiza sobre la quebrada La Jaramilla. Las aguas residuales que ingresan a la PTAR son aquellas transportada solamente por el colector La Jaramilla, toda vez que el otro colector a través del cual se transportan las aguas residuales del municipio de La Tebaida, colector La Tulia, presenta interrupciones en diferentes sectores.

La PTAR no funciona en óptimas condiciones, ya que no cumple con los requisitos establecidos dentro de la Resolución 0631 de 2015, específicamente en la Demanda Química de Oxígeno.

El cuadro siguiente, muestra los resultados de los análisis de laboratorio realizados al vertimiento de la PTAR.

Tabla N° 60. Resultados Monitoreo PTAR La Jaramilla.

| PARÁMETRO | Reporte Laboratorio 018-19 | | Fecha de toma: 23 de abril de 2019 | |
|-------------------------------|----------------------------|-----------|-------------------------------------|--------------|
| | UNIDAD | RESULTADO | Máximo Permisible Res. 631/15 Art 8 | Cumplimiento |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno | mg/L O ₂ | 60.9 | 90 | Cumple |
| Demanda Química de Oxígeno | mg/L O ₂ | 194 | 180 | No Cumple |
| Grasas y Aceites | mg/L | 8 | 20 | Cumple |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | 33 | 90 | Cumple |
| Sólidos Sedimentables | ml/l/h | <0.1 | 5 | Cumple |
| pH máximo | Unidades | 7.1 | 6.0 – 9.0 | Cumple |

Fuente: CRQ. 2019

Planta Tratamiento de Aguas Residuales La Picota, municipio de Buenavista.

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR La Picota de Buenavista, presenta diferentes problemáticas asociadas especialmente a la falta de operación de ésta, destacándose filtraciones y taponamientos de algunas de las unidades existentes. El vertimiento de la PTAR se realiza en la quebrada La Picota.

En el cuadro siguiente, se presentan los resultados de la caracterización realizada en abril de 2019 por parte del laboratorio de aguas de la CRQ, en la cual se puede evidenciar, que la descarga actual cumple con los requisitos establecidos en la Resolución 0631 de 2015.

Tabla N° 61. Resultados Monitoreo PTAR Buenavista.

| PARÁMETRO | Reporte Laboratorio 019 -19 | | Fecha de toma: 24 de abril de 2019 | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------|-------------------------------------|--------------|
| | UNIDAD | RESULTADO | Máximo Permisible Res. 631/15 Art 8 | Cumplimiento |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno | mg/L O ₂ | 31.1 | 90 | Cumple |
| Demanda Química de Oxígeno | mg/L O ₂ | 138 | 180 | Cumple |
| Grasas y Aceites | mg/L | 12.9 | 20 | Cumple |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg/L | 20.6 | 90 | Cumple |
| Sólidos Sedimentables | ml/l/h | <0.1 | 5 | Cumple |
| pH máximo | Unidades | 7.11 | 6.0 – 9.0 | Cumple |

Fuente: CRQ. 2019

Otros Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales existentes en las Áreas urbanas municipales.

En la actualidad existen dos sistemas de tratamiento que se encuentran contruidos en las áreas urbanas de los municipios de Filandia y Montenegro, sin embargo, éstos no han sido entregados por parte de los Entes Territoriales a la empresa prestadora, que en este caso a Empresas Públicas del Quindío – EPQ.

La PTAR Sector La Isabela, en el municipio de Montenegro, no se encuentra en funcionamiento y el vertimiento se realiza en el río Roble.

La PTAR Sector El Matadero, en el municipio de Filandia, no se encuentra en funcionamiento y el vertimiento se realiza en una quebrada denominada por la comunidad como quebrada El Matadero.

A continuación, se muestra el consolidado de las necesidades por municipio de las Plantas de Tratamiento para tratar las aguas residuales generadas en los cascos urbanos de los municipios del Departamento.

Tabla N° 62. Necesidades de Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en el Quindío.

| Municipio | N° PTAR | Construidas | Sin construir | ESP operador del servicio |
|------------------|----------------|--------------------|----------------------|---|
| Armenia | 3 | 1 | 2 | Empresas Públicas de Armenia - EPA ESP |
| Buenavista | 2 | 1 | 1 | Empresas Públicas del Quindío - EPQ S.A ESP |
| Calarcá | 2 | - | 2 | Multipropósito |
| Circasia | 3 | - | 3 | Empresas Públicas del Quindío - EPQ S.A ESP |
| Córdoba | 1 | - | 1 | Empresa de Servicios Públicos de Córdoba - ESACOR ESP SAS |
| Filandia | 3 | 1 | 2 | Empresas Públicas del Quindío - EPQ S.A ESP |
| Génova | 1 | - | 1 | Empresas Públicas del Quindío - EPQ S.A ESP |
| La Tebaida | 1 | 1 | - | Empresas Públicas del Quindío - EPQ S.A ESP |
| Montenegro | 3 | 1 | 2 | Empresas Públicas del Quindío - EPQ S.A ESP |
| Pijao | 1 | - | 1 | Empresas Públicas del Quindío - EPQ S.A ESP |
| Quimbaya | 1 | - | 1 | Empresas Públicas del Quindío - EPQ S.A ESP |
| Salento | 1 | 1 | - | Empresas Públicas del Quindío - EPQ S.A ESP |
| TOTAL | 22 | 6 | 16 | |

Fuente: Empresas Prestadoras de Servicios Públicos. Documentos PSMV. 2016

Entre las consecuencias de la falta de infraestructura de transporte y tratamiento se encuentran: malos olores, afectación de especies de flora y fauna, disminución de caudal

en los riachuelos, deterioro de la calidad del agua por sedimentos y contaminación, presencia de procesos erosivos, desarrollo de vectores infecciosos que afectan la salud de las comunidades, afectación al turismo fluvial y de aventura.

Los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, son los instrumentos que brindan la guía sobre el desarrollo de la infraestructura de saneamiento de cada municipio, dependiendo siempre de su horizonte de Planificación, el cuadro adelante, muestra las plantas de tratamiento que se encuentran contempladas en el departamento del Quindío, para los cascos urbanos de los municipios y el año en el que se terminará su construcción.

Cuadro N° 36. PTAR's Proyectadas en los PSMV de los Municipios del Quindío

| Municipio | PTAR | Año de finalización |
|------------|------------------------|-----------------------|
| Buenavista | PTAR Las Margaritas | 2022 |
| Filandia | PTAR Portachuelo | 2023 |
| Filandia | PTAR Recreo – Román | 2025 |
| Génova | PTAR San Juan | 2022 |
| Circasia | PTAR Yeguas | 2023 |
| Circasia | PTAR Cajones | 2026 |
| Circasia | PTAR el Roble | 2026 |
| Pijao | PTAR Rio Lejos | 2023 |
| Quimbaya | PTAR Quimbaya | 2023 |
| Montenegro | PTAR Cajones | 2026 |
| Montenegro | PTAR Rio Roble | 2026 |
| Córdoba | PTAR Córdoba | 2022 |
| Calarcá | PTAR Rio Quindío | 2037 |
| Calarcá | PTAR Rio Santo Domingo | 2040 |
| Armenia | PTAR Verdún | Sin fecha establecida |
| Armenia | PTAR La Florida | Sin fecha establecida |

Fuente: Empresas Prestadoras de Servicios Públicos. Documentos PSMV. 2016

Manejo de Aguas Residuales en Centros Poblados Rurales.

Las problemáticas de saneamiento en materia de vertimientos no solo se encuentran ligadas a los cascos urbanos de los municipios del departamento del Quindío, los Corregimientos y Centros Poblados rurales en general de los diferentes municipios no cuentan actualmente con la infraestructura suficiente para una debida gestión y tratamiento de las aguas residuales generadas por las diferentes actividades desarrolladas, teniendo como común denominador que en la mayoría de los centros poblados las aguas residuales se disponen de forma directa a las fuentes hídricas a través de descoles del alcantarillado o de sistemas de tratamiento que no funcionan correctamente.

Se han identificado vertimientos provenientes de corregimientos, centros poblados y/o asentamientos ubicados en área rural de los municipios, tal como se indica en el cuadro siguiente.

Algunos Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, actualmente aprobados por la CRQ, incorporaron el saneamiento de corregimientos, centros poblados y/o asentamientos en zonas rurales mencionados en el cuadro anterior, como es el caso de Pueblo Tapao en el Municipio de Montenegro y Barcelona en el Municipio de Calarcá, debido a que en dichos corregimientos la prestación de Servicio se encuentra a cargo de las Empresas prestadoras del servicio de alcantarillado municipal, Empresas Públicas del Quindío y Empresa Multipropósito de Calarcá respectivamente, que también presta el servicio en los cascos urbanos de los municipios en comento.

Cuadro N° 37. Situación de Saneamiento de Algunos Centros Poblados Rurales.

| Corregimiento, Centro Poblado o Asentamiento | Municipio | Cuerpo Hídrico Receptor | Carga Contaminante Vertida (kg/año; 2018) | PTAR o STAR | Estado de Funcionamiento PTAR o STAR |
|--|---------------------|------------------------------------|---|-------------|--------------------------------------|
| Boquía - Explanación | Salento | Río Quindío | DBO5 : 10.950 SST: 9.198 | SI | Deficiente |
| La María | Calarcá | Río Quindío | DBO5 : 8.212,5 SST: 6.898,5 | NO | N.A. |
| La Virginia | Calarcá | Río Santo Domingo | DBO5 : 20.817,62 SST: 11.721,80 | NO | N.A. |
| Río Verde | Buenavista -Calarcá | Río Verde | DBO5 : 1.825 SST: 1.533 | NO | N.A. |
| Barcelona | Calarcá | Quebradas La Congala y Agua Bonita | DBO5 : 231.227,50 SST: 194.231,10 | NO | N.A. |
| El Caimo | Armenia | Río Quindío | DBO5 : 5.872 SST: 2.710,16 | NO | N.A. |
| La Silvia | Tebaida | Quebrada Innominada | DBO5 : 8.632,25 SST: 7.251,09 | SI | Deficiente |
| Pueblo Tapao | Montenegro | Río Espejo | DBO5 : 32.850,00 SST: 27.594,00 | SI | Deficiente |
| Puerto Alejandría | Quimbaya | Río La Vieja | DBO5 : 2.201,16 SST: 939,58 | NO | N.A. |
| La India | Filandia | Quebrada El Perro | DBO5 : 13.317,72 SST: 8.944,93 | NO | N.A. |
| Barragán | Pijao | Río Barragán | DBO5 : 2.828,75 SST: 2.376,15 | NO | N.A. |

Fuente: CRQ. 2019.

Otros centros poblados rurales, que no son mencionados en el cuadro, como son, Quebrada Negra en Calarcá, El Caney, Barcelona Alta y La 18 en Circasia, El Laurel y Pueblo Rico en Quimbaya, así como todos aquellos otros que pudiesen existir en el territorio de los diferentes municipios del Departamento, deberán ser objeto de un ejercicio de diagnóstico a fin de determinar las condiciones en que se gestionan las aguas residuales allí generadas y así determinar cuál es el instrumento de reglamentación aplicable (permiso de vertimientos o PSMV) para una adecuada gestión y disposición final de las mismas.

Esta situación ha generado que la Corporación Autónoma Regional del Quindío, como autoridad ambiental en el Departamento esté adelantando en la actualidad el proceso para la identificación y priorización de los Centros Poblados con mayor problemática en materia de vertimientos, para que inicien el respectivo proceso de formulación del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV, en el cual se contemplen las actividades necesarias para alcanzar su Saneamiento. Dentro de los principales centros poblados identificados por la CRQ con necesidades de saneamiento a los que aplicaría PSMV son se relacionan en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 38. Centros Poblados y Corregimientos Priorizados para realización de PSMV.

| CORREGIMIENTO O CENTRO POBLADO | MUNICIPIO |
|---------------------------------------|----------------------|
| Corregimiento La India | Filandia |
| Corregimiento La Virginia | Calarcá |
| Corregimiento El Caimo | Armenia |
| Corregimiento Quebradanegra | Calarcá |
| Centro Poblado La María | Calarcá |
| Centro Poblado Río Verde | Calarcá – Buenavista |
| Centro Poblado La Silvia | La Tebaida |
| Centro Poblado Puerto Alejandría | Quimbaya |
| Centro Poblado Barragán | Pijao |
| Centro Poblado Boquía | Salento |
| Centro Poblado El Caney | Circasia |
| Centro Poblado Barcelona Alta | Circasia |
| Centro Poblado La 18 | Circasia |
| Centro Poblado El Laurel | Quimbaya |
| Centro Poblado Pueblo Rico | Quimbaya |

Fuente: CRQ. 2019.

La información sobre las necesidades y priorización de los PSMV ha sido efectuada por CRQ, a partir de la recolección de diferente información, principalmente a través de las visitas de campo y elaboración de informes técnicos, así como la consulta de información tercera contenida en los Planes de Ordenamiento Territorial y Planes de Desarrollo municipales.

Residuos Sólidos.

Los residuos sólidos ordinarios generados en un municipio, se componen de los no aprovechables y los aprovechables, los primeros son recolectados por el prestador del servicio ordinario de aseo y dispuestos en el relleno sanitario. Los aprovechables son recolectados generalmente por sistemas informales a cargo de recuperadores de oficio y llevados a bodegas o centros de acopio y finalmente comercializados con empresas transformadoras.

En el caso del departamento del Quindío los residuos recolectados por los prestadores del servicio ordinario (no aprovechables) se disponen solamente en el Relleno Sanitario Andalucía (Montenegro), donde se pesan separadamente para cada municipio, de forma que se dispone de estadísticas de pesaje para cada uno de ellos. En cuanto a las cantidades de residuos sólidos aprovechados, la información es dispersa, incompleta y no actualizada, careciendo de información que permita establecer las cantidades aprovechadas en los diferentes municipios.⁷

Tabla N° 63. Cantidad de Toneladas de Residuos Dispuestas en el Parque Ambiental Andalucía Año 2018. (Kilogramos).

| ESTADISTICA GENERAL AÑO 2018 | | | | | | | |
|------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|----------------------|-------------------|--------------------|
| ESP - MES | NEPSA | SERVIASEO FILANDIA | CAFEASEO MONTENEGRO | ARMENIA (E.P.A) | SERVIASEO LA TEBAIDA | MULTI PROPOSITO | TOTAL ING. MES |
| ENERO | 1.517.930 | 96.570 | 867.575 | 7.039.490 | 835.650 | 1.309.180 | 12.185.795 |
| FEBRERO | 1.145.059 | 91.685 | 671.940 | 5.878.174 | 675.745 | 1.038.350 | 9.921.363 |
| MARZO | 1.255.835 | 21.545 | 723.120 | 6.445.581 | 734.450 | 1.134.350 | 10.775.236 |
| ABRIL | 1.227.145 | 47.595 | 676.640 | 6.186.557 | 733.560 | 1.099.810 | 10.411.797 |
| MAYO | 1.299.790 | 38.445 | 719.330 | 6.661.420 | 772.090 | 1.193.045 | 11.163.365 |
| JUNIO | 1.250.926 | 41.095 | 806.685 | 6.345.826 | 746.515 | 1.153.875 | 10.805.457 |
| JULIO | 1.344.760 | 31.645 | 774.380 | 6.496.455 | 775.155 | 1.233.555 | 11.125.165 |
| AGOSTO | 1.320.840 | 20.830 | 734.225 | 6.655.813 | 732.485 | 1.143.190 | 11.077.583 |
| SEPTIEMBRE | 1.166.220 | 41.910 | 684.530 | 6.210.280 | 652.795 | 1.065.640 | 10.244.795 |
| OCTUBRE | 1.369.655 | 41.910 | 739.255 | 6.764.035 | 743.075 | 1.198.680 | 11.309.940 |
| NOVIEMBRE | 1.341.865 | 45.000 | 708.320 | 6.779.410 | 727.315 | 1.184.955 | 11.248.650 |
| DICIEMBRE | 1.458.665 | 47.855 | 794.590 | 6.978.465 | 758.240 | 1.255.850 | 11.791.255 |
| TOTALES | 15.698.690 | 566.085 | 8.900.590 | 78.441.506 | 8.887.075 | 14.010.480 | 132.060.401 |

Fuente: ServiGenerales S.A. E.S.P., 2018.

Los municipios de Armenia y Calarcá son los más poblados del Departamento; por ende, son los mayores generadores de residuos sólidos. En promedio, mensualmente Armenia

⁷ Construcción y articulación de la política de producción, consumo sostenible y gestión integral de aseo – departamento del Quindío, informe 1. Diagnóstico.

dispone cerca de 6.500 toneladas, mientras que Calarcá está por encima de las 1.000 toneladas. Para el año 2018 estos dos municipios dispusieron un total de 92.452 toneladas.

La disposición final mensual de los municipios de tercera categoría (Quimbaya, Circasia, La Tebaida y Montenegro) se encuentra en un rango entre 400 y 900 toneladas, sin embargo, los municipios con mayores volúmenes de disposición son La Tebaida y Montenegro. En promedio, mensualmente los municipios de Circasia y Quimbaya disponen del orden de 450 toneladas cada uno, mientras que La Tebaida y Montenegro disponen mensualmente cerca de 750 toneladas. En total estos cuatro municipios durante 2018 dispusieron 2.889 toneladas.

Finalmente, los municipios de quinta y sexta categoría presentan cantidades de disposición final de residuos mensuales por debajo de las 100 toneladas, con excepción del municipio de Salento que en promedio dispone 150 toneladas al mes. Para los municipios de Salento y Filandia, se aprecia que para el mes de enero la disposición final está muy por encima del promedio, lo cual puede deberse al alto volumen de turistas que reciben durante esa época del año.

Teniendo en cuenta los datos de disposición final y los resultados de proyección de población total para el año 2017 reportados por el Censo del DANE 2005, se calculó la producción per cápita de residuos sólidos para los 12 municipios del departamento del Quindío, como se muestra el cuadro a continuación:

De la tabla se puede apreciar como los municipios de Armenia y Salento son los que presentan una mayor tasa de generación de residuos per cápita, 0,71 Kg/Hab-día y 0,68 Kg/Hab-día, respectivamente. Así mismo se evidencia que el Municipio de Buenavista presenta la producción per cápita - PPC más baja con 0,28 Kg/hab-día. En promedio, los municipios del departamento del Quindío presentan una PPC de 0,47 Kg/hab-día.⁸

La empresa consultora CYDEP en cumplimiento del contrato de consultoría N° 019 de 2018, firmado con la Gobernación del Quindío, realizó dentro de uno de sus productos la proyección de generación de residuos sólidos para todos los municipios del departamento del Quindío, esta fue realizada para el periodo comprendido entre 2018 y 2031, teniendo en cuenta que el año cero (0) del proyecto es el 2018. Los cálculos fueron realizados haciendo uso de los datos de proyección de población del casco urbano y la PPC 2017, la cual se asume que será constante durante el periodo de tiempo evaluado.

⁸ Construcción y articulación de la política de producción, consumo sostenible y gestión integral de aseo – departamento del Quindío, informe 1. Diagnóstico.

Tabla N° 64. Producción Per Cápita (PPC) para el Año 2017, Población Total.

| MUNICIPIO | PPC (kg/hab · día) 2017 |
|------------|----------------------------|
| Armenia | 0,71 |
| Buenavista | 0,28 |
| Calarcá | 0,49 |
| Circasia | 0,47 |
| Córdoba | 0,34 |
| Filandia | 0,43 |
| Génova | 0,33 |
| La Tebaida | 0,57 |
| Montenegro | 0,59 |
| Pijao | 0,32 |
| Quimbaya | 0,45 |
| Salento | 0,68 |

Fuente: CYPED S.A.S. 2018.

Tabla N° 65. Proyección Generación de Residuos Sólidos con Población Cabecera (Ton/año).

| Municipio | 2018 | 2020 | 2022 | 2024 | 2026 | 2028 | 2030 | 2031 |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Armenia | 77.524 | 78.304 | 79.155 | 80.015 | 80.884 | 81.763 | 82.651 | 83.099 |
| Buenavista | 289 | 288 | 286 | 285 | 284 | 283 | 282 | 281 |
| Calarcá | 14.211 | 14.381 | 14.552 | 14.725 | 14.900 | 15.078 | 15.257 | 15.348 |
| Circasia | 5.236 | 5.354 | 5.477 | 5.603 | 5.731 | 5.863 | 5.998 | 6.066 |
| Córdoba | 654 | 655 | 655 | 655 | 655 | 655 | 655 | 655 |
| Filandia | 2.122 | 2.148 | 2.186 | 2.225 | 2.265 | 2.305 | 2.346 | 2.367 |
| Génova | 901 | 883 | 851 | 821 | 792 | 764 | 736 | 723 |
| La Tebaida | 9.386 | 9.869 | 10.382 | 10.923 | 11.491 | 12.090 | 12.719 | 13.046 |
| Montenegro | 8.952 | 9.022 | 9.108 | 9.195 | 9.283 | 9.371 | 9.461 | 9.506 |
| Pijao | 704 | 695 | 690 | 684 | 678 | 673 | 667 | 664 |
| Quimbaya | 5.768 | 5.810 | 5.879 | 5.949 | 6.020 | 6.092 | 6.164 | 6.201 |
| Salento | 1.772 | 1.780 | 1.795 | 1.811 | 1.826 | 1.842 | 1.858 | 1.866 |
| TOTAL | 127.519 | 129.188 | 131.017 | 132.890 | 134.810 | 136.777 | 138.794 | 139.822 |

Fuente: Contrato de Consultoría N° 019 de 2018: Construcción y Articulación de la Política de Producción, Consumo Sostenible y Gestión Integral de Aseo.

De la misma forma, la empresa CYDEP realizó el análisis de las caracterizaciones de residuos existentes para el departamento del Quindío, concluyendo que el 77,24% de los residuos generados al interior del departamento del Quindío son potencialmente aprovechables, siendo los residuos orgánicos los que predominan con una participación

del (55,83%). En cuanto al material potencialmente reciclable representan el 21,44%, siendo la fracción de los plásticos la de mayor representatividad con el 11,30%.

El relleno sanitario de Andalucía desde el año 2013 recibe los residuos sólidos de los doce (12) municipios del departamento del Quindío y los provenientes del municipio de Sevilla – Valle del Cauca; con una operación de aproximadamente 10.747 ton/mes (junio de 2017) de residuos sólidos, cuenta con una licencia ambiental de la CRQ otorgada mediante Resolución 067 del 18 de Febrero de 2013, la cual le confiere una capacidad total de 1.715.556 toneladas de residuos, con lo que suponiendo una disposición diaria de 300 toneladas se puede establecer 19,25 años de vida útil. Cabe aclarar que la población flotante del departamento del Quindío ha aumentado significativamente durante los últimos años lo que repercute directamente en la generación de residuos sólidos dispuestos en el Parque Ambiental Andalucía y por ende en la capacidad y la vida útil del mismo.

Como un caso particular, el municipio de Filandia, lleva parte de sus residuos sólidos al relleno sanitario regional La Glorita, ubicado en la ciudad de Pereira – Risaralda, cuyo operador de disposición final es Atesa de Occidente S.A. ESP. El prestador del servicio público domiciliario de aseo de Filandia, Serviaseo Filandia S.A.S. ESP, tiene un contrato con la Empresa de Servicios Tribunas Corcega ESP, la cual entrega los residuos recolectados en el municipio de Filandia, en el relleno sanitario de Pereira, los residuos recolectados por Serviaseo Filandia, son llevados al Relleno sanitario regional de Andalucía.

En cuanto al aprovechamiento de residuos, la totalidad de los municipios cuenta con el PGIRS actualizado y cada uno de ellos incorpora un programa de aprovechamiento de residuos desarrollando estrategias IEC (información, educación y comunicación), sin embargo, no todos los municipios del departamento del Quindío realizan separación en la fuente y poseen ruta de recolección selectiva.

Los municipios de Buenavista, Calarcá, Córdoba, Filandia, Montenegro, Pijao y Salento cuentan con alguna separación de los residuos sólidos, los cuales son recogidos por rutas selectivas prestadas directamente por los recicladores de oficio de cada municipio 1 vez por semana, esto representa el 58% de las jurisdicciones locales del Departamento, mostrando que se están implementando acciones encaminadas hacia el aprovechamiento en las fases iniciales de la GIRS.

Cuadro N° 39. Aprovechamiento de los Residuos Sólidos en el Quindío.

| MUNICIPIO | SEPARACIÓN EN LA FUENTE Si/No | RECOLECCIÓN SELECTIVA Si/No | APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS Si/No | APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS INORGÁNICOS Si/No | COMERCIALIZACIÓN Si/No |
|------------|----------------------------------|--------------------------------|--|--|---------------------------|
| Armenia | No | No | No | Si | Si |
| Buenavista | Si | Si | Si | Si | Si |
| Calarcá | Si | Si | No | Si | Si |
| Circasia | No | No | No | Si | Si |
| Córdoba | Si | Si | No | Si | Si |
| Filandia | Si | Si | No | Si | Si |
| Génova | No | No | No | No | No |
| La Tebaida | No | No | No | Si | Si |
| Montenegro | Si | Si | No | Si | Si |
| Pijao | Si | Si | No | Si | Si |
| Quimbaya | No | No | No | Si | Si |
| Salento | Si | Si | Si | Si | Si |

Fuente: PGIRS Municipales 2G, Programas de Prestación del Servicio, Mesa Trabajo de Socialización, CYDEP S.A.S., 2018

Centros de Acopio Municipales.

En el departamento del Quindío existen 11 centros de acopio municipales, los residuos sólidos inorgánicos considerados como material potencialmente reciclable, recolectados en las rutas selectivas realizadas por los recuperadores de oficio y que posteriormente van a ser aprovechados a través de los centros de acopio municipales que se encuentran en funcionamiento, corresponden al 54% de los municipios del Departamento, es decir 6 municipios. Los demás municipios que realizan aprovechamiento de este tipo de materiales no utilizan las infraestructuras municipales. Una vez son segregados por tipo y clase de material, algunos lavados para eliminar impurezas o etiquetas de papel adheridas, compactados, triturados, embalados, pesados, son comercializados en la ciudad de Armenia y en algunos casos con otras ciudades cercanas.

El material aprovechable comercializado es papel, vidrio, plástico y metales, que como se mencionó anteriormente, son comercializados en la ciudad de Armenia o llevados a las ciudades de Pereira, Cali, Medellín y Bogotá.

El siguiente cuadro presenta la entrega formal de los Centros de Acopio por parte de la CRQ a los municipios.

Cuadro N° 40. Centros de Acopio de Residuos Departamento del Quindío.

| Municipio | N° Contratos de Comodato | Fecha de Entrega al Municipio |
|---------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Calarcá (municipal) | 001/2019 | 03/05/2019 |
| Calarcá (Dptal) | 002/2019 | 03/05/2019 |
| Génova | 004/2019 | 25/09/2019 |
| Filandia | 005/2019 | 30/09/2019 |
| Circasia | 006/2019 | 17/09/2019 |
| Pijao | 007/2019 | 13/11/2019 |
| Salento | 008/2019 | 10/10/2019 |
| Quimbaya | 009/2019 | 17/10/2019 |
| Córdoba | 010/2019 | 07/11/2019 |
| Buenavista | 011/2019 | 11/12/2019 |
| Montenegro | 012/2019 | 16/12/2019 |

Fuente: CRQ. 2019

Aprovechamiento de Residuos Orgánicos.

En cuanto al aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos – RSO, se puede evidenciar que solo el 25% de los municipios realiza estas labores de tratamiento: Buenavista con un sistema de lombricultivo que cuenta con un área menor de 20 m², Salento con la implementación de la paca digestora y Pijao con una compostera de unidad individual.

Residuos Peligrosos.

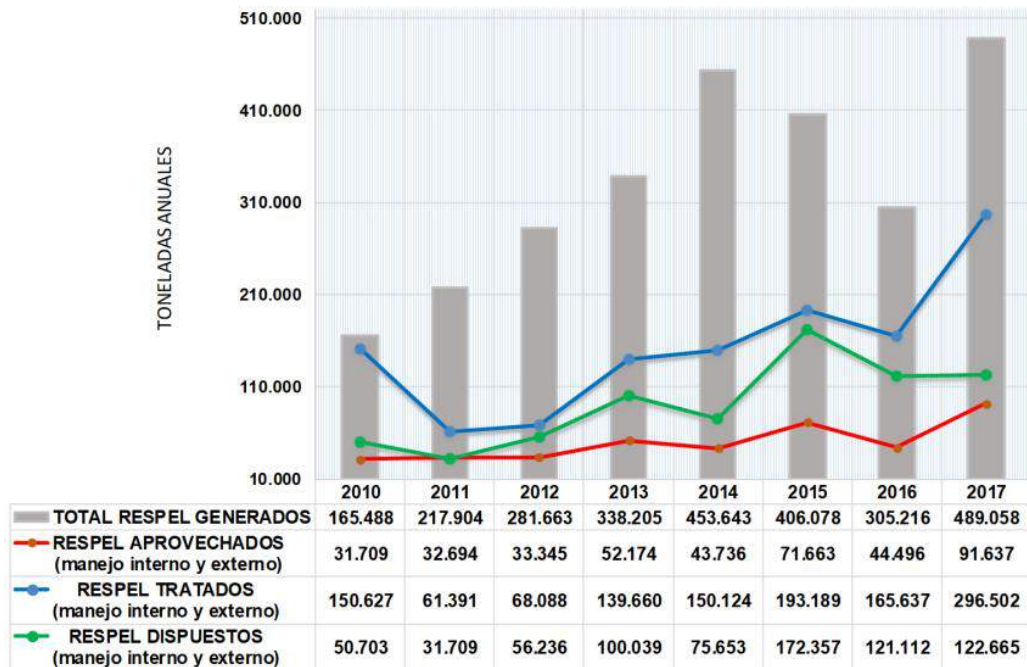
En el País, los residuos peligrosos de mayor generación son aquellos procedentes de las actividades petroleras y de refinación, seguido por los residuos infecciosos de origen hospitalario y por ultimo los residuos de aceites refinados que ya no son aptos para su uso. En el gráfico se presenta la generación anual del país y las corrientes de residuos predominantes.

En cuanto al departamento del Quindío, la situación no es muy diferente al contexto nacional, se ha venido ejecutando y aplicando por parte de la Corporación Autónoma Regional del Quindío las políticas y la normativa ambiental en el tema de RESPEL, es así como en el año 2005 se ejecutó el primer diagnóstico de la generación y disposición de residuos peligrosos en el Quindío⁹ y en el 2008 se realizó un inventario departamental de generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, se realizó la estimación de la generación

⁹ Diagnóstico de la Generación y Disposición de Residuos Peligrosos de Origen Industrial y Agrícola en el Departamento del Quindío, Subdirección de Ejecución de Políticas Ambientales, CRQ, 2005.

de este tipo de residuos y se inició la toma de medidas locales tendientes a la implementación de la Política Nacional y normativa ambiental en la materia.

Gráfico N° 46. Generación de Residuos Peligrosos en Colombia 2010-2017

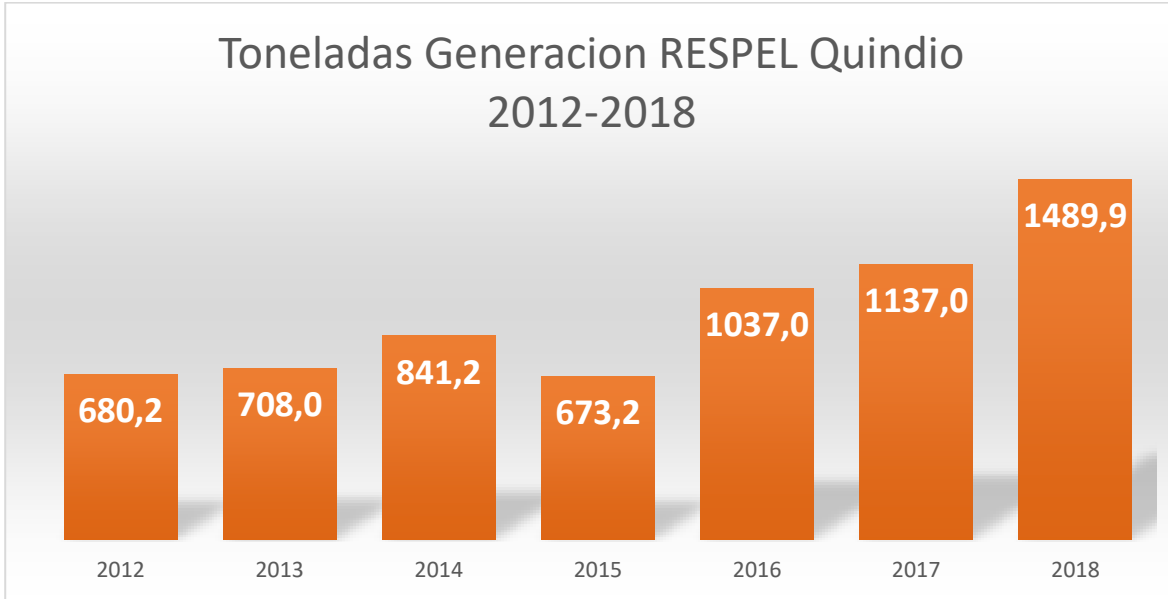


Fuente: Informe Nacional Generación de Residuos o Desechos Peligrosos, IDEAM, MADS, 2019.

En cuanto a los residuos de mayor generación en el Departamento del Quindío en los últimos tres años, se tiene en primer lugar los residuos o desechos provenientes de procesos o actividades categorizadas como Y1+A4020 (Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas), seguido por la Y9+A4060 (Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua); esto concuerda con los índices de producción nacional establecidos por el MADS en la cual se puede observar que estos residuos se encuentran entre los tres de mayor generación en el país.

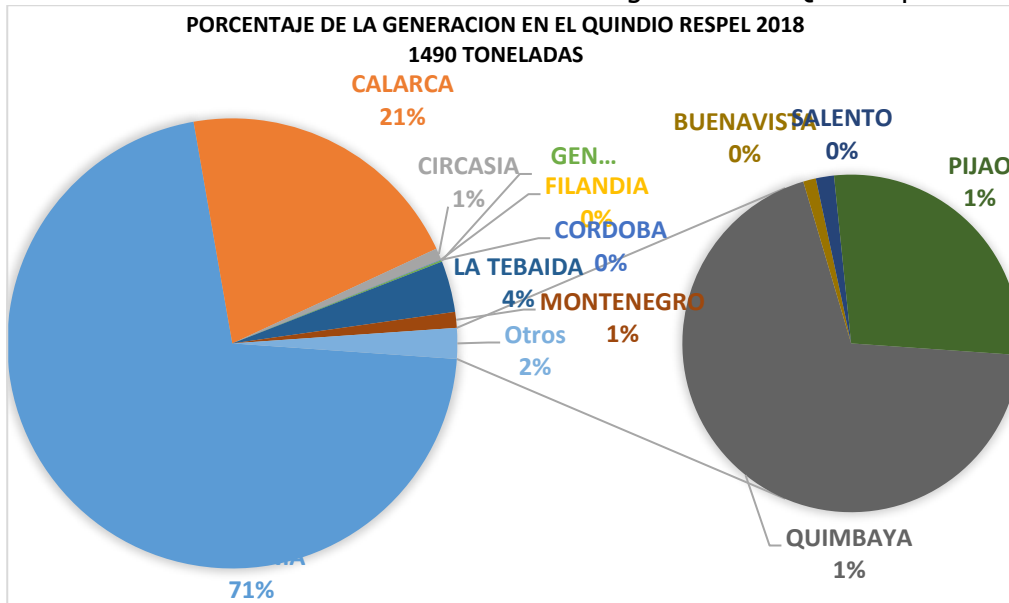
Esta generación de residuos o desechos peligrosos en el Departamento del Quindío está distribuida en los 12 municipios del mismo, siendo el municipio de Armenia el mayor generador seguido por Calarcá y la Tebaida; a continuación, se presenta la distribución porcentual de la generación de residuos o desechos peligrosos en los municipios del Quindío, según los datos generados por el registro de generadores o desechos peligrosos para el año 2018.

Gráfico N° 47. Generación de Residuos o Desechos Peligrosos en el Quindío en el periodo 2012 al 2018.



Fuente: Subdirección de Gestión Ambiental-CRQ. 2020.

Gráfico N° 48. Generación de Residuos o Desechos Peligrosos en el Quindío por Municipio.



Fuente: Inventario de Gestores RESPEL por departamento. 2018.

Finalmente, basados en las investigaciones y actividades de campo llevadas a cabo por la CRQ se ha podido establecer que el Departamento no cuenta con gestores propios para la recolección, transporte, tratamiento o disposición final de residuos o desechos

peligrosos de los residuos de mayor generación, éstos se encuentran por fuera del Departamento y por tanto los costos de transporte aumentan la tarifa final que pagan los generadores; esto puede causar afectaciones a la competitividad de las mismas debido este tema.

Otras fuentes importantes de generación de residuos o desechos peligrosos son las actividades agrícolas, incluyendo principalmente los residuos de plaguicidas, los cuales comprenden: plaguicidas en desuso, es decir, los que se encuentran vencidos o fuera de especificaciones técnicas; envases o empaques que hayan contenido plaguicidas; remanentes; sobrantes; subproductos de estos plaguicidas; el producto de lavado o limpieza de objetos o elementos que hayan estado en contacto con los plaguicidas.

El departamento del Quindío tiene aproximadamente 51.260,26 hectáreas cultivadas entre cultivos permanentes y transitorios¹⁰. En este sentido, según las hectáreas cultivadas, los tipos de cultivos presenten en el Departamento, las modalidades de producción y basados en estudios realizados por la Corporación Autónoma Regional del Quindío sobre la generación de este tipo de residuos, se puede estimar generación de residuos para el año 2020 puede superar las 170,4 Toneladas Anuales (sin contar bolsa agrícola impregnada de plaguicidas).

Residuos de Construcciones y Demoliciones.

Actualmente el departamento del Quindío presenta problemas con respecto al manejo integral de los residuos de la construcción y la demolición - RCD, pues no cuenta con sitios autorizados ni controlados para disponer los residuos procedentes de las excavaciones, construcciones y demoliciones en obras civiles o arquitectónicas, bien sea de índole particular o pública, problema que incluye todos los municipios.

Aunque la obligación de ordenar, coordinar, evaluar y mantener disponibles los sitios para la ubicación de los RCD recae directamente en las administraciones municipales y los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos - PGIRS plantean alternativas para su implementación, no se pueden ejecutar debido a que los actuales instrumentos de ordenamiento territorial (POT, PBOT, EOT) por encontrarse desactualizados, no contemplan zonas aptas o factibles para esta clase de actividades.

Los municipios pequeños como Buenavista, Córdoba, Filandia, Génova, Circasia, Pijao, Salento, y aun los medianos como La Tebaida, Montenegro y Quimbaya, no cuentan con

¹⁰ Plan de Desarrollo Departamental 2019-2023, Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medioambiente, Diagnóstico agro-1, 2019.

un sitio autorizado para la disposición final de este tipo de residuos y las administraciones municipales no resuelven la situación, por lo que es usual que la gestión de los RCD esté a cargo de carretilleros o volqueteros, que no cuentan con las herramientas ni el conocimiento para el manejo de los residuos, y llevan gran parte del material a sitios no aptos, creando graves problemas ambientales.

Para la ciudad de Armenia, se reporta que la escombrera llegó a su capacidad máxima y durante algún tiempo este Municipio estuvo realizando adecuaciones de espacio público con estos residuos con el fin de nivelar canchas y parques que se encontraban en los diferentes barrios de la ciudad, haciendo que la gestión correcta de RCD sea mucho más costosa al no tener sitios disponibles a una distancia cercana, por lo cual es imperioso contar con un punto para la disposición final de estos residuos.

Durante los últimos 3 años se han presentado ante la CRQ varios predios para estudio y concepto de viabilidad ambiental, sin embargo, no han sido aprobados, y aún no se tiene solución a este problema. Sumado a ello, los municipios no llevan control de los RCD generados en su territorio, dificultando la planeación y gestión de este tipo de residuos.

Por lo anteriormente expuesto, urge que los municipios actualicen sus Planes de Ordenamiento Territorial o Planes Básicos de Ordenamiento Territorial o Esquemas de Ordenamiento Territorial, según corresponda, asignando sectores o zonas apropiadas donde sea posible ubicar sitios para este fin, solicitando el apoyo de la autoridad ambiental para lograr consenso en torno a la problemática que se presenta y aceptando al menos un sitio para la disposición final de los RCD, a fin de evitar el arrojado clandestino que causa deterioro del ambiente y dañan el paisaje de la región.

Cuadro N° 41. Información RCD POT y PGIRS en el Quindío.

| MUNICIPIOS | POTS | PGIRS |
|-------------------------|---|--|
| Armenia | <ul style="list-style-type: none"> No cuenta con sitio autorizado para disposición final de RCD. los sitios mencionados en el POT ya no tienen capacidad. | <ul style="list-style-type: none"> No define sitios de df de RCD. La búsqueda de sitios está como proyecto del PGIRS para el corto plazo. |
| Calarcá | <ul style="list-style-type: none"> Define sitio para RCD en la vereda Aguacatal | <ul style="list-style-type: none"> Disponen los RCD en sitio autorizado en la vereda Aguacatal |
| Demás municipios | <ul style="list-style-type: none"> No definen áreas o zonas factibles para ubicación de sitios de disposición final de RCD. | <ul style="list-style-type: none"> No incluyen sitios de df para RCD. La búsqueda de sitios y el aprovechamiento de RCD se incluyen como proyectos de corto plazo. |

Fuente: Contrato de consultoría N° 019 de 2018: construcción y articulación de la política de producción, consumo sostenible y gestión integral de aseo.

El Departamento del Quindío no dispone de información estadística sobre generación de residuos de la construcción y demolición, ni los municipios registran datos que permitan identificar cantidades generadas de esta clase de residuos.

Para estimar cantidades futuras de RCD la empresa consultora CYDEP, tomó el área de obras licenciadas para construcción disponible en Camacol¹¹, que incluye datos de los municipios de Armenia, Calarcá, La Tebaida, Montenegro y Circasia, que aportan un 90% de la población del Departamento.

Tabla N° 66. Generación Proyectada de RCD por Construcción Nueva, Departamento del Quindío

| AÑO | ÁREA ESTIMADA LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN | VOLUMEN ESTIMADO DE GENERACIÓN DE RCD | VOLUMEN ESTIMADO PARA DISPOSICIÓN FINAL |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| 2019 | 597.960 | 849.103 | 176.613 |
| 2020 | 601.514 | 854.150 | 177.663 |
| 2021 | 605.114 | 859.262 | 178.726 |
| 2022 | 608.759 | 864.438 | 179.803 |
| 2023 | 612.450 | 869.679 | 180.893 |
| 2024 | 616.189 | 874.988 | 181.997 |
| 2025 | 619.975 | 880.364 | 183.116 |
| 2031 | 643.740 | 914.110 | 190.135 |
| Total a disposición final (2019-2031) | | | 2.381.811 |

(m³/año).

Fuente: CYDEP SAS, 2018, a partir de datos de CAMACOL

La empresa consultora CYDEP realizó estimación del volumen de RCD generado por las obras licenciadas de acuerdo con el indicador¹² de 1,42 m³/m², y a partir del año 2019 se proyecta el volumen de RCD generado por la actividad de la construcción con la tasa de crecimiento poblacional.

1.7.1.9 Otros Aspectos Ambientales Urbanos Relevantes

A nivel general, los principales aspectos relacionados con diagnóstico ambiental de los centros urbanos del Quindío son:

- Deficiente identificación y espacialización de suelos de protección urbanos.
- Suelos de protección no se consideran en la planificación y licenciamiento urbanístico, conllevando a su deterioro.
- No consolidación de la Norma Ambiental Urbana en Armenia

¹¹ Camacol "Colombia construcción en cifras" actualizado a enero de 2019

¹² I Plan Maestro para Manejo Integral de Residuos Sólidos Bogotá, D.C. – Informe final Tomo V – Escombros. Unión Temporal FICHTNER GmbH & Co.KG y Consultoría y Dirección de Proyectos –CYDEP LTDA. Bogotá 2000.

- Deterioro de suelos de protección por desarrollo de proyectos constructivos sin atender lo definido en el Plan de Ordenamiento Territorial.
- Manejo inadecuado del Arbolado Urbano (inventarios, caracterizaciones, etc).
- Manejo inadecuado y bajo aprovechamiento de residuos sólidos y de Residuos de Construcciones y Demoliciones – RCD, generando contaminación en espacios públicos.
- Contaminación de los drenajes urbanos por descargas directas de aguas residuales (faltan colectores e interceptores y plantas de tratamiento).
- Alta demanda (presión) sobre suelos urbanos, principalmente en Armenia, impactando también los centros urbanos circundantes (Calarcá, Circasia, principalmente).
- Presión por el recurso agua por la alta urbanización.
- Contaminación del aire e inexistencia de adecuadas estaciones y redes de monitoreo de calidad en centros urbanos cercanos a vías de alto tráfico como Calarcá, La Tebaida (con zona industrial), Circasia, Montenegro y Quimbaya. Tampoco en sitios con alta afluencia de vehículos como Salento y Filandia.

1.7.2 Descripción de los Aspectos Socioeconómicos y Culturales

1.7.2.1 Aspectos Económicos.

Tamaño y Tenencia de la Tierra.

En el Quindío más de la mitad de los municipios registran promedios prediales inferior a una hectárea configurando un escenario de microfundio, al incorporar las unidades que seguirían en mayor tamaño, es decir hasta las menores a 5 Ha, se incluyen el 76,6% de los predios (minifundio), siendo más representativa la situación en los municipios de Circasia, Armenia y Calarcá que tienen promedios por debajo de las 6 hectáreas, lo que afecta la economía campesina desde el punto de vista de disponibilidad de tierra para procesos productivos (no se cumple con la Unidad Agrícola Familiar – UAF).

A continuación, se presentan los cuadros que resumen la información sobre tamaño de predios rurales, número de predios rurales y formas de tenencia de la tierra.

Tabla N° 67. Tamaño y Distribución de la Propiedad Rural en Hectáreas, por Municipios. Año 2017.

| Municipios | < 1 Ha | 1 a 3 Ha | 3 a 5 Ha | 5 a 10 Ha | 10 a 15 Ha | 15 a 20 Ha | 20 a 50 Ha | 50 a 100 Ha | 100 a 200 Ha | 200 a 500 Ha | 500 a 1000 Ha | 1000 a 2000 Ha | > 2000 Ha | Total |
|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|----------------|-----------|---------------|
| Armenia | 2,205 | 314 | 212 | 183 | 81 | 36 | 90 | 17 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,140 |
| Buenavista | 101 | 88 | 70 | 84 | 41 | 23 | 33 | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 453 |
| Calará | 1,720 | 522 | 352 | 367 | 149 | 79 | 135 | 55 | 18 | 6 | 1 | 0 | 0 | 3,404 |
| Circasia | 2,235 | 559 | 211 | 201 | 72 | 30 | 56 | 17 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,386 |
| Córdoba | 158 | 174 | 206 | 108 | 30 | 19 | 34 | 24 | 15 | 5 | 0 | 0 | 0 | 773 |
| Filandia | 1,121 | 642 | 271 | 231 | 94 | 48 | 58 | 15 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2,484 |
| Génova | 211 | 229 | 208 | 300 | 142 | 68 | 145 | 53 | 39 | 18 | 3 | 2 | 0 | 1,418 |
| La Tebaida | 1,215 | 198 | 88 | 99 | 50 | 50 | 65 | 20 | 10 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1,797 |
| Montenegro | 1,069 | 390 | 209 | 283 | 121 | 68 | 121 | 25 | 5 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2,297 |
| Pijao | 262 | 145 | 111 | 166 | 79 | 50 | 97 | 29 | 29 | 18 | 8 | 1 | 0 | 995 |
| Quimbaya | 975 | 477 | 252 | 291 | 113 | 52 | 104 | 15 | 8 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2,290 |
| Salento | 1,251 | 271 | 127 | 148 | 65 | 40 | 128 | 71 | 45 | 28 | 10 | 0 | 0 | 2,184 |
| TOTAL | 12,523 | 4,009 | 2,317 | 2,461 | 1,037 | 563 | 1,066 | 353 | 179 | 86 | 24 | 3 | 0 | 24,621 |

Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC, Subdirección Nacional de Catastro

Tabla N° 68. Número de Predios entre 1970-1971 y 2014.

| Municipio | No. Predios 1970-71 | No. predios 2014 | % aumento |
|----------------------|---------------------|------------------|-------------|
| Armenia | 893 | 1.954 | 119% |
| Buenavista | 219 | 406 | 85% |
| Calarcá | 1.332 | 2.914 | 119% |
| Circasia | 1.015 | 2.110 | 108% |
| Córdoba | 349 | 632 | 81% |
| Filandia | 1.063 | 1.839 | 73% |
| Génova | 648 | 1.253 | 93% |
| La Tebaida | 252 | 1.449 | 475% |
| Montenegro | 779 | 1.954 | 151% |
| Pijao | 419 | 661 | 58% |
| Quimbaya | 947 | 1.595 | 68% |
| Salento | 507 | 1.679 | 231% |
| Total Quindío | 8.423 | 18.446 | 119% |

Fuente: DANE Censo Nacional Agropecuario 1970-71 y Censo Nacional Agropecuario 2014

Si se compara el número total de predios en los dos censos, se observa un aumento considerable, lo que significa una fuerte fragmentación de la propiedad rural, dado que en la totalidad de municipios aumentó el número total de inmuebles, verificando el fenómeno de fragmentación mencionado.

El aumento excepcionalmente alto se presenta en el municipio de La Tebaida, donde el número de predios se quintuplicó, y en Salento, donde se triplicó entre estos dos censos.

Tabla N° 69. Formas de Tenencia de la Tierra en 2014.

| Municipio | Total predios | Propia | Arriendo | Aparcería | Total Respuestas | % Respuestas | % Propia | % Arriendo | % Aparcería |
|----------------------|---------------|--------------|------------|-----------|------------------|--------------|-------------|------------|-------------|
| Armenia | 1.954 | 362 | 52 | 0 | 444 | 22,7 | 81,5 | 11,7 | 0,0 |
| Buenavista | 406 | 17 | 2 | 1 | 22 | 5,4 | 77,3 | 9,1 | 4,5 |
| Calarcá | 2.914 | 441 | 50 | 3 | 559 | 19,2 | 78,9 | 8,9 | 0,5 |
| Circasia | 2.110 | 296 | 22 | 4 | 391 | 18,5 | 75,7 | 5,6 | 1,0 |
| Córdoba | 632 | 392 | 11 | 1 | 424 | 67,1 | 92,2 | 2,6 | 0,2 |
| Filandia | 1.839 | 357 | 43 | 1 | 442 | 24,0 | 80,8 | 9,7 | 0,2 |
| Génova | 1.253 | 556 | 51 | 8 | 685 | 54,7 | 81,2 | 7,4 | 1,2 |
| La Tebaida | 1.449 | 69 | 26 | 0 | 105 | 7,2 | 65,7 | 24,8 | 0,0 |
| Montenegro | 1.954 | 328 | 33 | 2 | 379 | 19,4 | 86,5 | 8,7 | 0,5 |
| Pijao | 661 | 102 | 8 | 2 | 117 | 17,7 | 87,2 | 6,8 | 1,7 |
| Quimbaya | 1.595 | 280 | 22 | 0 | 348 | 21,8 | 80,5 | 6,3 | 0,0 |
| Salento | 1.679 | 225 | 33 | 0 | 270 | 16,1 | 83,3 | 12,2 | 0,0 |
| Total Quindío | 18.446 | 3.425 | 353 | 22 | 4.186 | 22,7 | 81,8 | 8,4 | 0,5 |

Fuente: DANE Censo Nacional Agropecuario 2014

De acuerdo con la tabla anterior, predomina la propiedad, el arrendamiento se presenta en un poco más del 8% de los casos, siendo importante en los municipios de La Tebaida, Salento y Armenia. Se resalta el bajo porcentaje de tenencia por aparcería.

Diagnóstico de los Sectores Productivos.

Agricultura.

La agricultura del Quindío está apuntando a producir calidad y sostenibilidad. En café, se están certificando fincas con sellos y certificaciones de calidad como practices de STARBUCKS, Rain Forest Alliance, 4C, UTZ-CERTIFIED y se están produciendo marcas de cafés especiales, en particular la Marca Quindío. También la agricultura se orienta hacia la formación de caficultores a través de la Escuela Nacional de Calidad de Café con sede en el SENA Agroindustrial de Armenia. En otros cultivos, como el caso del plátano y banano, se busca la mejora por medio de certificación en buenas prácticas agrícolas.

El cultivo de plátano es uno de los principales generadores de empleo y de ingresos de los campesinos; sin embargo, ha perdido competitividad. La superficie cultivada sigue disminuyendo al igual que la calidad de la fruta. En Quindío, después de la crisis del café con la terminación del Pacto Cafetero, la superficie sembrada en plátano creció fuertemente y en 1990 alcanzó 46 mil hectáreas, lo que comparado con la situación actual arroja una pérdida de 20 mil hectáreas en 25 años. Se hace necesaria la renovación de cultivo con material de buena calidad y aplicación de paquetes tecnológicos para mejorar la calidad y rendimientos.

Se están priorizando cultivos con buenas perspectivas en mercados interno y externo, ajustando la calidad a las exigencias de los compradores. En algunos casos exitosos, como del *Aloe vera* o Sábila, que en pocos años logró expandirse en varios municipios, se hicieron avances en materia de transformación y generación de productos derivados como jugos y cristales de sábila.

A través del Plan Nacional de Fomento Hortofrutícola (PNFH), y con apoyo de ASOHOFRUCOL se han ejecutado programas y proyectos para dinamizar cultivos de aguacate, frutales y tomate. El aguacate en el departamento del Quindío es, en la actualidad, el subsector que está creciendo con una dinámica acelerada y que tiene grandes oportunidades de mercado, en especial con la variedad Hass. La Asociación de Productores de Aguacate del Quindío ASOPROA, es la organización líder de producción y exportación de fruta a nivel departamental y en reciente congreso de actualización tecnológica para el cultivo del aguacate, logró acordar el primer envío de fruta a Europa. La empresa holandesa WOLF & WOLF, en convenio con ASOPROA instaló en el Quindío una planta clasificadora y empacadora de aguacate Hass para atender parte del mercado de Holanda.

En cuanto a cacao debido a la coyuntura internacional favorable, existen nuevas oportunidades de lograr exportación a Italia, Suiza, Bélgica y Francia y se espera concretar más acuerdos con los actuales socios comerciales en España, Holanda y Alemania.

Ganadería.

Los sistemas de producción ganadera dependen en gran medida de la localización de las explotaciones. Las grandes haciendas (con capacidad para más de 500 reses) son solo siete (7) en el Quindío, 4 en Quimbaya y una en los municipios de Montenegro, Pijao y Salento, siendo tradicional la lechería y en menor medida la ceba integral para carne.

El tamaño de las fincas ganaderas demuestra el gran predominio de explotaciones en el departamento del Quindío pequeñas con inventario de hasta 50 animales, las fincas de hasta 50 bovinos constituyen el 83,3% en el departamento del Quindío, concentradas en los municipios de Calarcá, Circasia, Filandia, La Tebaida, Montenegro, Quimbaya y Salento.

La frecuencia de este tipo de explotación es sobre todo muy alta en el municipio de Génova con el 91,9% y en el de Córdoba con el 90,5% del total de explotaciones con bovinos. Las explotaciones de 51 a 100 animales constituyen el 10,9% en el Quindío, el 9,6%, los municipios con mayor proporción de este tipo de explotación son: Quimbaya con el 14,1% y Salento con el 12,8%. En el caso de las fincas con capacidad de 101 hasta 500 bovinos se reportan 176 predios localizados en Salento, 17%; Montenegro, 16,5% y Quimbaya con 14,2%.

Industria.

Con respecto a los impactos ambientales generados por la industria, los informes del Registro Único Ambiental RUA permiten apreciar la magnitud de contaminación por sectores de actividad y localización. La información no siempre se presenta desagregada y es difícil hacer análisis comparativo.

Para el departamento del Quindío se dispone de información sobre la cantidad de residuos peligrosos generados por actividad económica y desagregada por municipio.

Tabla N° 70. Cantidad Anual de Residuos Peligrosos Generados por Actividad Económica 2012.

| Actividad Económica CIIU 4AC | | Sólido/Semisólido (kg) | Líquido (kg) |
|-------------------------------------|--|-------------------------------|---------------------|
| Código | Descripción | | |
| 1089 | Elaboración de otros productos alimenticios N.C.P. | 701 | 152,5 |
| 1511 | Curtido y recurtido de cueros; recurtido y teñido de pieles | 830,27 | 150 |
| 2392 | Fabricación de materiales de arcilla para la construcción | 0 | 150 |
| 2395 | Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso | 291 | 0 |
| 2711 | Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos | 314,6 | 101,02 |
| 3110 | Fabricación de muebles | 420 | 0 |
| TOTAL | | 2.556,87 | 553,52 |

Fuente: CRQ. Informe RUA – Manufacturero. Quindío

Con base en la información contenida en el cuadro anterior se puede constatar que anualmente se producen en el departamento de Quindío 2.556,87 kilogramos de residuos sólidos y 553,52 Kg de residuos líquidos. La actividad más contaminante es el curtido de cueros y teñido de pieles, seguida por la elaboración de productos alimenticios. Ambas actividades generan residuos peligrosos sólidos y líquidos. La fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos igualmente produce ambos tipos de residuos. Otras actividades industriales que generan residuos peligrosos son: la fabricación de muebles y fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso con alto nivel de residuos sólidos.

En cuanto a la localización de industrias contaminantes, estas se localizan principalmente en Armenia, Calarcá, La Tebaida y Montenegro.

Minería.

Actualmente se encuentran otorgadas y vigentes nueve (09) licencias ambientales, dentro de las cuales, siete (07) corresponden a explotación de materiales de construcción (arena y grava) en los depósitos aluviales de los cauces secos de los ríos Lejos y Barragán (extracción manual) y sus terrazas aluviales (extracción mecanizada), una (01) para materiales pétreos y una (01) para explotación de oro de filón.

En la categoría de materiales de construcción, se ubican aquellos materiales de arrastre, tales como arenas, gravas y piedras yacientes en el cauce y las orillas de los cuerpos de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales, dentro de las actividades relacionadas con control y seguimiento ambiental para el sector minero, se ha podido catalogar como leve (afectaciones a los componentes de suelo, agua, flora, fauna, paisaje, aire controlables, mitigables y corregibles).

De otro lado, para la explotación de materiales pétreos /cantera y oro, se han generado impactos ambientales medianos (si bien, se cumplen algunos de los parámetros de la licencia ambiental, se han alterado y/o intervenido los ecosistemas afectando los componentes de suelo, agua, flora, fauna, paisaje, aire) que han dado como resultado la apertura de procesos sancionatorios ambientales.

Construcción.

La construcción es uno de los sectores económicos con mayor crecimiento en los últimos años. Sin embargo, existen muchas falencias en cuanto a aspectos ambientales relacionados con este creciente sector de la construcción, caso de la falta de plantas de aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD), escombreras para la disposición final del material que no se pueda aprovechar, ampliación de las redes de

acueducto, fuentes de agua abastecedoras de una creciente población, construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales, construcción de vías adecuadas en las áreas construidas, ampliación del servicio de recolección de residuos y su disposición en el único relleno sanitario en el departamento del Quindío, entre otras.

Así mismo, se considera que gran parte de estos proyectos de la construcción se localizaron en áreas con connotaciones naturales que le generan riesgo a las edificaciones y líneas vitales construidas, caso de las pendientes topográficas mayores a 25° (46,63%) y Áreas Forestales Protectoras (30 metros a partir de la cota de inundación de quebradas y ríos y distancias menores a 100 metros de los nacimientos de agua).

Turismo.

El sector turismo ha representado para el Quindío una opción económica, llegando a ocupar el tercer lugar entre los departamentos de Colombia con mayor peso de los subsectores de alojamiento y servicios de comida y bebida en el PIB departamental después de San Andrés y Magdalena. Adicionalmente, según cifras del DANE, en 2017 se generaron 11.866 empleos directamente relacionados a estos subsectores, incrementando un 23,7% el total de puestos de trabajo generados en 2016 y empleando al 8,8% del total de su población ocupada (Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, 2019).

A nivel empresarial, el subsector de alojamiento presenta un crecimiento sostenido en el Quindío, representado principalmente por los alojamientos rurales donde se incrementó el número de establecimientos vigentes en un 12,4% para 2018, seguido de otros tipos de alojamientos con un crecimiento del 60% y hoteles con el 3,3% (Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío - CCAQ, 2019).

De acuerdo al observatorio de turismo de la temporada diciembre 2018 – enero 2019 realizado por la CCAQ, la mayor procedencia de turistas que visitan el Quindío son de origen nacional, especialmente de Bogotá, Valle del Cauca, Risaralda y Antioquia. Por su parte, los extranjeros que visitan el departamento proceden principalmente de Estados Unidos, Francia y España (Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío, 2019).

Armenia, Salento y Montenegro han sido los municipios más visitados del Quindío por los turistas durante las temporadas de fin de año. No obstante, otros municipios como Filandia, Circasia, o Pijao vienen presentando incremento paulatino de visitantes (CCAQ, 2019).

Sin embargo, existen muchas falencias en cuanto a aspectos ambientales relacionados con este creciente sector del turismo, principalmente asociados a fuentes abastecedoras de agua, sistemas de tratamiento de aguas residuales, y recolección y disposición de

residuos sólidos. Adicionalmente, cambio en los usos del suelo rural y auge de prestación de servicios, incluso no permitidos, en esta clase de suelos.

1.7.2.2 Diagnóstico Negocios Verdes.

Las principales problemáticas identificadas para los negocios verdes en el departamento del Quindío se relacionan con las apuestas productivas.

Principales problemáticas identificadas por componente de producción:

Oferta de materias primas.

- Desconocimiento de la caracterización de las especies con las que cuenta el Departamento, en relación a las potencialidades de uso para los mercados.
- Vías de acceso (camino) a zonas de producción de bienes y servicios de la biodiversidad.
- Las personas que extraen y procesan recursos de la biodiversidad en alto porcentaje no son propietarias de la tierra donde se encuentra la oferta del recurso o para brindar el servicio.
- Las actividades de extracción, transformación y comercialización son culturalmente aceptadas, han desarrollado economías locales y subsisten con sus actividades.
- Acceso a recursos genéticos: Colombia tiene una legislación de carácter proteccionista en el acceso a recursos genéticos de la biodiversidad. (Fuente: Los Negocios Verdes en Colombia, BID 2013). A su vez, sus trámites son excesivos desincentivando a las empresas e investigadores a invertir en biotecnología.
- No están reglamentados o no se conocen los protocolos para el aprovechamiento de la Biodiversidad, evidenciándose en carencia de los permisos solicitados.
- Trámites ambientales que resultan ser muy costosos para los pequeños productores de Negocios Verdes.
- Competencia ilegal.
- Difícil ejercicio de las autoridades en el tema de control y tráfico ilegal de especies nativas.

Producción.

- En cuanto a uso de la biodiversidad se desconocen los ecosistemas y los planes de manejo de las especies, así como los planes de aprovechamiento.
- Los volúmenes de producción son insuficientes para suplir la demanda.
- La producción de las especies en los ecosistemas tiene debilidades competitivas en cuanto a calidad y cantidad; no puede ser considerada como producciones estándares por lo que conceptos como calidad y cantidad deben ser considerados y reevaluados o redefinidos.

- La extracción de materiales es realizada por personas naturales, con bajo nivel de estudios y bajas condiciones económicas.

Cuadro N° 42. Problemática de los Negocios Verdes en el Quindío.

| BRECHAS TRANSVERSALES | BRECHAS SECTORIALES |
|--|---|
| Complejidad del aparato productivo | TIC y creación de nuevos modelos de negocios (% de empresas). |
| Tamaño del mercado interno | Cobertura de formación técnica y tecnológica |
| Uso de las TIC (0-100) | Sofisticación del aparato productivo. |
| Diversidad de Mercados de destino de exportaciones. | Empresas Innovadoras en el sentido ancho. |
| Inversión en actividades conducentes a la innovación en las empresas (%del PIB). | Uso de las TIC (0-100) |

Fuente: CRQ. 2019

Logística.

El transporte en el caso de productos no maderables del bosque, es caminando, en ocasiones en vehículos de transporte público o vehículos pequeños. No existen centros de acopio, almacenaje, transporte y distribución de materias primas en el caso de fibras, semillas y otros no maderables.

Producto / Servicio (Transformación).

- A nivel de biocomercio, para no maderables, la transformación es a nivel artesanal.
- Los empaques de los productos no incluyen características ambientales.
- Las empresas y organizaciones no han desarrollado conceptos de vida útil del producto, ciclo de vida del producto (en términos de trazabilidad del producto).
- Las otras materias primas que requieren para el desarrollo del producto son adquiridas en mercados locales y no se han desarrollado productos alternativos más ambientales (pegantes, aglutinantes, sellantes)
- La cantidad de producto que están en capacidad de ofertar es pequeña.
- Los procesos organizativos no desarrollan productos únicos sino diversos.
- Las producciones son bajas, para enfrentar demandas.
- Existencia de paternalismo y asistencialismo del estado.

Comercialización

- Escasas plataformas de comercialización exclusivas para productos de negocios verdes.
- Los procesos de alianzas para comercialización son bajos o escasos.
- Los lugares de exhibición de productos son escasos.

- Se centran en eventos de comercialización, donde en ocasiones no suplen la demanda esperada por sus bajos niveles de producción.
- Al no estar organizadas las comunidades para producciones, la logística asociada a temas de distribución y comercialización no es eficiente o está débilmente desarrollada, es asumida por los productores.
- Las exigencias del mercado internacional exceden las capacidades instaladas locales y en algunos casos se desconocen requisitos (calidad, cantidad, medidas fito y zoonosanitarias, certificados de inocuidad, trazabilidad, etiquetado y rotulado, entre otros).
- Escasos estudios de mercado desarrollados para productos de negocios verdes.
- Existencia de competencia ilegal en la comercialización de especies nativas (fauna y flora) y falta de legalidad en la adquisición de materias primas (ambiental).
- En ocasiones, las líneas de investigación de los institutos de investigación están desligadas de las necesidades identificadas en sistemas productivos y estudios de mercado.
- La falta de un trabajo orientado al consumo responsable que sea transversal a la cadena de valor y lleve a la aplicación de principios de economía circular y bioeconomía.

Acceso a recursos financieros

- Existen muy pocas líneas de fomento específicas a negocios verdes, diseñadas por los bancos de segundo piso y los bancos comerciales.
- Dificultades para acceder en la mayoría de los casos a recursos financieros, por falta de cumplir requisitos y de garantías (no pueden evidenciar como tienen capacidad financiera).
- Existen pocos incentivos financieros diferenciales por parte de los bancos de primer piso en cuanto a tasas preferenciales y periodos de gracia a las empresas con mejores desempeños ambientales.
- Falta desarrollar, diseñar e implementar instrumentos e incentivos económicos (tributarios entre otros) y financieros para apalancar actividades de desarrollo, apoyo a la certificación, investigación científica y tecnológica, mejorar la competitividad de los empresarios, producción y consumo de negocios verdes.

Capacidades Empresariales.

- Deficiente capacidad para formular de proyectos, desarrollo empresarial, investigación, aplicación de tecnologías y procesos de innovación, orientadas a los negocios verdes.
- Falta fortalecer habilidades en actores de producción primaria.
- A nivel de las instituciones del estado, se desconocen los impactos que han generado los proyectos de Negocios Verdes al ambiente (beneficios a los

ecosistemas, contribución al desarrollo sostenible) y a la Economía (reducción pobreza, generación de empleos, aporte al PIB) en general.

- Falta un sistema de información consolidado de Negocios Verdes que difunda y promueva sus productos y servicios, que sirva de conector entre la oferta y la demanda, que describa las tendencias de mercado, los requisitos de ingreso, los procesos de desarrollo tecnológicos y que les brinde reconocimiento a sus empresas entre otros.

Organización Alianzas Articulación.

- Predominio de la cultura de corto plazo.
- El nivel de asociatividad y articulación entre los productores de negocios verdes es mínima (alta demanda y poca oferta).
- Falta mayor involucramiento de las grandes empresas con este tema y el encadenamiento de las empresas locales con estas grandes en las iniciativas de negocios verdes.
- Falta pasar de una cadena productiva a una cadena de valor por producto y no por sector como se viene desarrollando actualmente.
- Es muy débil la articulación y coordinación institucional regional-nacional entre los actores públicos y entre las entidades público-privadas para el desarrollo de los negocios verdes en cuanto a innovaciones tecnológicas, generación de conocimiento, fortalecimiento empresarial, negocios inclusivos, y la dinamización y competitividad.

Conocimientos científicos y tecnológicos.

- Limitada generación, transferencia y usos de tecnologías para productos de negocios verdes.
- Limitado acceso al apoyo financiero y técnico a la investigación e innovación en: protocolos de aprovechamiento, propiedades y usos, tecnologías y generación de valor agregado entre otros.
- Falta generar mayor investigación para desarrollar un mayor valor agregado y calidad a los productos.
- Que las investigaciones sean aplicadas a las necesidades productivas y apropiadas por los empresarios.
- Investigación más de carácter científico (académico) que empresarial, hace falta su articulación a la visión de negocio verde.
- Existe desarticulación entre las necesidades del mercado (sector privado) y las investigaciones generadas (Institutos de investigación). En general, el sector privado desconoce las investigaciones desarrolladas por los institutos de investigación.
- En la mayoría de los casos, las investigaciones están dispersas y desarticuladas.
- Existe poca cultura de alianza y cooperación.

- Hacen falta más recursos económicos para investigación en sectores de Negocios Verdes.
- Hacen falta más líneas de investigación básica y aplicada para el desarrollo de productos verdes.
- Baja apropiación social del conocimiento y limitaciones tecnológicas a nivel regional.

1.7.2.3 Aspectos Sociales.

Educación Ambiental.

Estado de la Educación Ambiental en el Departamento del Quindío.

El Comité Técnico Interinstitucional de la Educación Ambiental – CIDEA Quindío, en cumplimiento de la Política Nacional de Educación Ambiental en el departamento del Quindío y dado el conocimiento y experiencia adquirido en los últimos treinta años sobre procesos educativo ambientales en el territorio, presenta la síntesis de la situación actual de la Educación Ambiental, como aporte para la construcción del Plan de Acción Institucional CRQ 2020 – 2023.

En cuanto al marco normativo de la Educación ambiental, se debe indicar que el marco institucional, legal y reglamentario de la Educación Ambiental, no es el problema, sino el desconocimiento, la inaplicabilidad y el incumplimiento del mismo, por parte de los actores públicos y privados, lo cual se considera, es una de las principales problemáticas ambientales y, por tanto, causal de muchas situaciones de las afectaciones ambientales en el Departamento.

El CIDEA se ha consolidado en los últimos años, como el espacio de encuentro entre las entidades públicas y privadas con competencia y responsabilidad en los temas educativo ambientales; desde allí se coordina el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de educación ambiental que formulan los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el departamento del Quindío y en especial, asesorar al Departamento y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales.

El CIDEA, ha desempeñado un papel fundamental en el cumplimiento de lo establecido en el Plan Departamental de Educación Ambiental 2007 – 2019, periodo durante el cual, se han desarrollado las propuestas acordadas para el cumplimiento de las estrategias de educación ambiental, en especial con los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE, los

Proyectos Comunitarios o Ciudadanos de Educación Ambiental – PROCEDA, la dinamización de los Comité Municipales de Educación Ambiental – COMEDA, así como el trabajo con los Dinamizadores en Educación Ambiental – REDEPRAE, los promotores ambientales comunitarios, como los Jóvenes de Ambiente, la coordinación del trabajo con la Policía Ambiental, así como el trabajo en las comunicaciones y difusión de las labores educativo ambientales. Labores que han permitido que la Educación Ambiental tenga la relevancia en torno a las agendas en los principales temas como el agua, la biodiversidad, el suelo, la gestión del riesgo, el Paisaje Cultural Cafetero – PCC, los residuos sólidos y el cambio climático, prioritariamente.

Para cada una de las anteriores estrategias en términos de los logros y su proyección para este cuatrienio 2020 - 2023, se tiene que:

Las 33 Instituciones Educativas (IE) Públicas de Armenia y las 54 de los otros 11 municipios del departamento del Quindío, cuentan con el Proyecto Escolar de Educación Ambiental – PRAE; se ha logrado el acompañamiento y asesoría permanente, desde la coordinación entre la Secretarías de Educación Departamental del Quindío y municipal de Armenia y la CRQ. Acompañamiento y asesoría que debe continuar para los coordinadores de los PRAE y el apoyo a los procesos que lideran para la gestión ambiental en sus instituciones y entornos educativos. En este mismo sentido, se deberá proyectar el trabajo con la Red de Dinamizadores en Educación Ambiental – REDEPRAE del Quindío, en la cual se agrupan más de 100 maestros del Departamento con liderazgo en los temas de la Educación Ambiental, así como el apoyo a la Red en Ciencias Naturales y Educación Ambiental del municipio de Armenia.

En cuanto al acompañamiento a los Proyectos Comunitarios o Ciudadanos de Educación Ambiental – PROCEDA, se ha iniciado un proceso de sistematización y su visibilidad, logrando a la vigencia 2019, que por lo menos 21 iniciativas PROCEDA en todo el Departamento tengan el reconocimiento por parte de los actores institucionales públicos y privados de la educación ambiental. Deberá continuarse el trabajo con ellos, para potenciar tan importante labor y ampliar la base social y la extensión, no solo a contar con más iniciativas educativas comunitarias, sino el cubrimiento de la totalidad del departamento del Quindío con los PROCEDA; para los cuales ya se tiene diseñada la estrategia de acompañamiento y que deberá ser la ruta de la actuación durante los próximos 4 años.

El trabajo de organización y dinamización de los Comité Municipales de Educación Ambiental – COMEDA, los cuales ya tienen para los 11 municipios del Departamento excepto Armenia, el acto administrativo de conformación; deberán tener la mayor atención e importancia porque como lo han venido haciendo durante la última década son espacios de coordinación interinstitucional para la asesoría a los procesos educativos en el nivel municipal y el acompañamiento a las estrategias de los PRAE, los PROCEDA y el

cumplimiento de las acciones contenidas en los Planes Municipales de Educación Ambiental, que se deberán volver a formular para las próximas vigencias, de manera armónica con el Plan Departamental de Educación Ambiental y la Política Nacional de Educación Ambiental.

Otras estrategias de Educación Ambiental, como son: Promotoria Ambiental, Red Jóvenes de Ambiente, Policía Ambiental, Comunicaciones y difusión de las labores educativo ambientales, Etnoeducación, entre otras; con ellas se ha logrado que la Educación Ambiental tenga la relevancia en torno a las agendas en los principales temas como el Agua, la biodiversidad, el suelo, la gestión del riesgo, el Paisaje Cultural Cafetero – PCC, la Contaminación del Aire y Ruido, los residuos sólidos y el cambio climático, prioritariamente; deberán retomarse tanto en los retos y apuestas departamentales como municipales.

Todo lo anterior implica, en logros y retos, que los actores públicos y privados con responsabilidades y competencias en Educación Ambiental, asuman y coordinen sus proyectos, obras y actividades educativo ambientales desde los escenarios como el CIDEA del Quindío y los COMEDA a nivel municipal, para que tanto el Plan departamental de Educación Ambiental como los Planes municipales de Educación Ambiental respondan a las realidades de su contexto y aporten a la solución efectiva, desde lo que nos corresponde: la formación de seres humanos que reflexionan críticamente sobre las relaciones socioambientales asociadas a las problemáticas ambientales y las alternativas de solución en nuestro departamento del Quindío.

Desde el contexto de la Educación Ambiental No Formal, la Corporación Autónoma viene liderando diferentes estrategias que la han apalancado como modelo a seguir por los resultados demostrados tangiblemente de estas estrategias; es así, que hoy la CRQ es pionera en estrategias como: Burbuja Ambiental, Gestores Sociambientales, Colectivos Sociambientales, Planes de Gestión Ambiental con énfasis en Educación Ambiental, entre otros, brindando herramientas necesarias para que las personas formadas sean los mejores veedores de su entorno, al convertirlos en seres bioambientales, con ética y valores que se apropien de su vida y su ambiente. Es así como, a través de los diferentes diplomados y cursos taller de Herramientas Pedagógicas Socio Ambientales, se ha llegado a diferentes estamentos, del Quindío y la región del eje cafetero para lograr la formación y poder lograr un cambio coyuntural del ser de hoy para el mañana.

Este trabajo ha sido de tipo interinstitucional con la firma de acuerdos de voluntades con el Ejército Nacional, la Gobernación del Quindío, Alcaldías, Instituto Nacional Penitenciario - INPEC, Defensa Civil, Gremios y el Instituto de Bienestar Familiar, con sus hogares infantiles y otros.

Lo que se pretende es ofrecer las herramientas para una reflexión crítica sobre los comportamientos éticos del ser humano, que soporten el paradigma dominante de desarrollo; con el fin de que, a partir de esa reflexión, se pueda construir un modelo social y ambientalmente sustentable. Se busca preparar a los individuos y a los colectivos para el saber, para el diálogo de los saberes, para el saber hacer y para el saber ser, como reto para la construcción de un nuevo país.

De manera particular se hace referencia a la Estrategia Burbuja Ambiental, la cual ha estado direccionada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, buscando consolidar un grupo de trabajo articulado y de reacción inmediata ante eventos de impactos y daños ambientales en los Departamentos.

Esta Estrategia fue lanzada en la Corporación Autónoma Regional del Quindío, a partir de febrero del año 2018 con el diplomado "Herramientas Pedagógicas Socio Ambientales para la Gerencia de la Tierra", dando las herramientas necesarias para formar los Gestores Socio Ambientales que fueron certificados a través de la Burbuja Ambiental.

Se han capacitado más de 400 personas de diferentes grupos poblacionales del Departamento, incluyendo personal de los diferentes Batallones que hacen parte de la Octava Brigada en el Quindío. A través de esta estrategia se ha logrado la conformación de la Mesa Técnica Departamental, que hoy ya se transformó en la Mesa Técnica Regional dentro de la estrategia Burbuja Ambiental / Proyecto Artemisa liderada por la CRQ y el Ejército Nacional.

1.7.2.4 Aspectos Culturales.

Paisaje Cultural Cafetero – PCC.

El 25 de junio de 2011 el Comité de Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – UNESCO, inscribió en la Lista de Patrimonio Mundial el Paisaje Cultural Cafetero - PCC. Reconocimiento que comprometió al Estado Colombiano, a la comunidad nacional, regional y local a su protección y su preservación. Esta misión fue asumida desde el año 2014 en el ámbito ambiental con la formulación del Programa de Sostenibilidad Ambiental del Paisaje Cultural Cafetero - PCC, tarea que se lideraron la Federación Nacional de Cafeteros, los Comités de Cafeteros Departamentales de los cuatro (4) Departamentos que están en el área que conforma el PCC, las cuatro (4) Autoridades Ambientales: CRQ, CARDER, CVC y CORPOCALDAS, las cuatro Gobernaciones con las Secretarías a cargo de la temática, SENA, Regional Quindío y El Sistema Universitario del Eje Cafetero – SUEJE. El resultado de un pacto institucional

de las Universidades Tecnológica de Pereira y del Quindío, la Fundación Ecológica Cafetera – FEC y la Fundación Manuel Mejía – FMM.

En el Departamento del Quindío este proceso desde la formulación del programa hasta los procesos de ejecución; que están vigentes, los han liderado: la Secretaría de Agricultura, Desarrollo Rural y Medio Ambiente - SADRA de la Gobernación del Quindío, el Comité de Cafeteros del Quindío - Programa de Biodiversidad, la Corporación Autónoma Regional del Quindío - Subdirección de Gestión Ambiental y El Centro Agroindustrial y el Centro para el Desarrollo Tecnológico de la Construcción y la Industria del SENA Regional Quindío.

El Objetivo del Programa es: “Mejorar el manejo y la conservación de los recursos naturales por parte de los agricultores en las áreas de declaratoria del PCC”. Los Objetivos Específicos son:

- ✓ Implementar áreas de conservación biológica en cuencas hidrográficas estratégicas;
- ✓ Implementar sistemas ecológicos de beneficio de café;
- ✓ Reducir la contaminación del agua por el procesamiento de café, actividades domésticas y agropecuarias;
- ✓ Mejorar la calidad del agua para consumo humano;
- ✓ Fortalecer la Guadua como alternativa productiva;
- ✓ Educar y sensibilizar en aspectos ambientales a la población;
- ✓ Fortalecer las instituciones regionales.

A estos objetivos se les asignó metas, inversiones e indicadores, que se han venido cumpliendo desde finales del año 2016; el Programa está vigente y es una gran apuesta con la Región, por parte de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, CRQ.

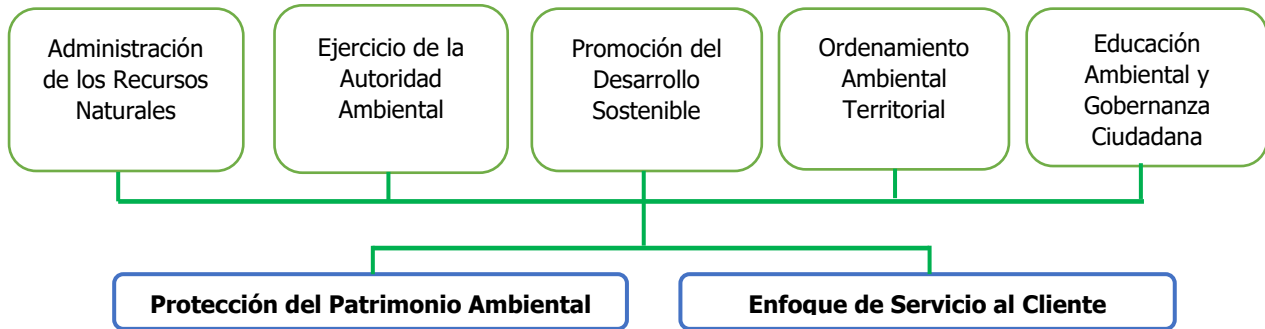
1.8 OBJETIVOS DE LA ADMINISTRACIÓN

La Ley 99 de 1993, le define a las Corporaciones Autónomas Regionales una serie de funciones y responsabilidades, las cuales, de manera holística, se pueden agrupar en cinco (5) líneas generales: I. Administración de los Recursos Naturales. II. Ejercicio de la Autoridad Ambiental. III. Promoción del Desarrollo Sostenible. IV. Ordenamiento Ambiental del Territorio. V. Educación Ambiental y Gobernanza Ciudadana.

A partir del cumplimiento de la normatividad ambiental, las políticas públicas en materia ambiental y la realidad del territorio, la Corporación Autónoma Regional del Quindío, cimentará su actuar en dos elementos estructurantes que son: Protección del Patrimonio Ambiental del departamento del Quindío y Enfoque de Servicio al Cliente.

La Protección del Patrimonio Ambiental del Quindío, se focalizará en temas tales como: conocimiento del territorio; presencia permanente en el territorio; administración eficiente de los recursos naturales; fortalecimiento del ejercicio de la autoridad ambiental; activa participación en las diferentes instancias en el orden nacional y regional para la promoción del desarrollo sostenible, buscando un Departamento adaptado y resiliente frente a los efectos de la variabilidad y el cambio climático; ordenamiento ambiental del territorio permeando los instrumentos de planificación y las decisiones sobre el territorio y, activa participación social y gobernanza ambiental comunitaria.

Esquema N° 7. Objetivos de la Administración para el Plan de Acción 2020-2023.



Fuente: CRQ, Director General. 2020.

En el Enfoque de Servicio al Cliente, se tendrá como postulado, que, aunque la Corporación es una entidad del Estado y tiene responsabilidad de orden legal y de política pública, es una organización que presta servicios, tales como los trámites de permisos de vertimientos, concesiones de agua, permisos de aprovechamiento forestal, entre otros. Este pilar estructurante se materializará mediante el fortalecimiento de la Ventanilla Única de Trámites; la estandarización de procesos; la unificación de posiciones institucionales frente a las diferentes temáticas, otorgando seguridad técnica y jurídica a los diferentes grupos de interés y, disminución de tiempos en los trámites ambientales.

Los objetivos de la actual administración, se resume en la siguiente frase: ***"Eficiente en su quehacer Misional y oportuna en los servicios que presta"***.

1.9 ESTRATEGIAS DE ARTICULACIÓN CON POLÍTICAS Y DEMÁS INSTRUMENTOS RELACIONADOS CON LA GESTIÓN AMBIENTAL.

El Plan de Acción Institucional 2020-2023 de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, se articula con las siguientes políticas, estrategias, lineamientos e instrumentos, que guardan relación con los objetivos planteados por la actual administración, las problemáticas y las potencialidades del área de jurisdicción y las necesidades y expectativas de las partes interesadas (actores):

1. Normas Ambientales.
2. Convenciones, Convenios, Tratados, Protocolos y Acuerdos firmados a nivel internacional, ratificados por Colombia mediante actos administrativos.
3. Objetivos de Desarrollo Sostenible.
4. Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022.
5. Apuestas y prioridades del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
6. Políticas Públicas Ambientales.
7. Estrategias Ambientales Nacionales.
8. Planes Nacionales.
9. Planes Regionales.
10. Planes y Programas Territoriales – Locales.
11. Zonificación Ambiental y Lineamientos de Ordenamiento de la Reserva Forestal Central.
12. Sentencias Judiciales.
13. Estudios Ambientales.
14. Indicadores Mínimos de Gestión.

Los aspectos a considerar de los anteriores instrumentos y políticas para la articulación con los Objetivos de la Administración, se relacionan a continuación:

Gráfico N° 49. Diagrama de Articulación Plan de Acción Institucional



Fuente: CRQ, Elaboración Propia. 2020.

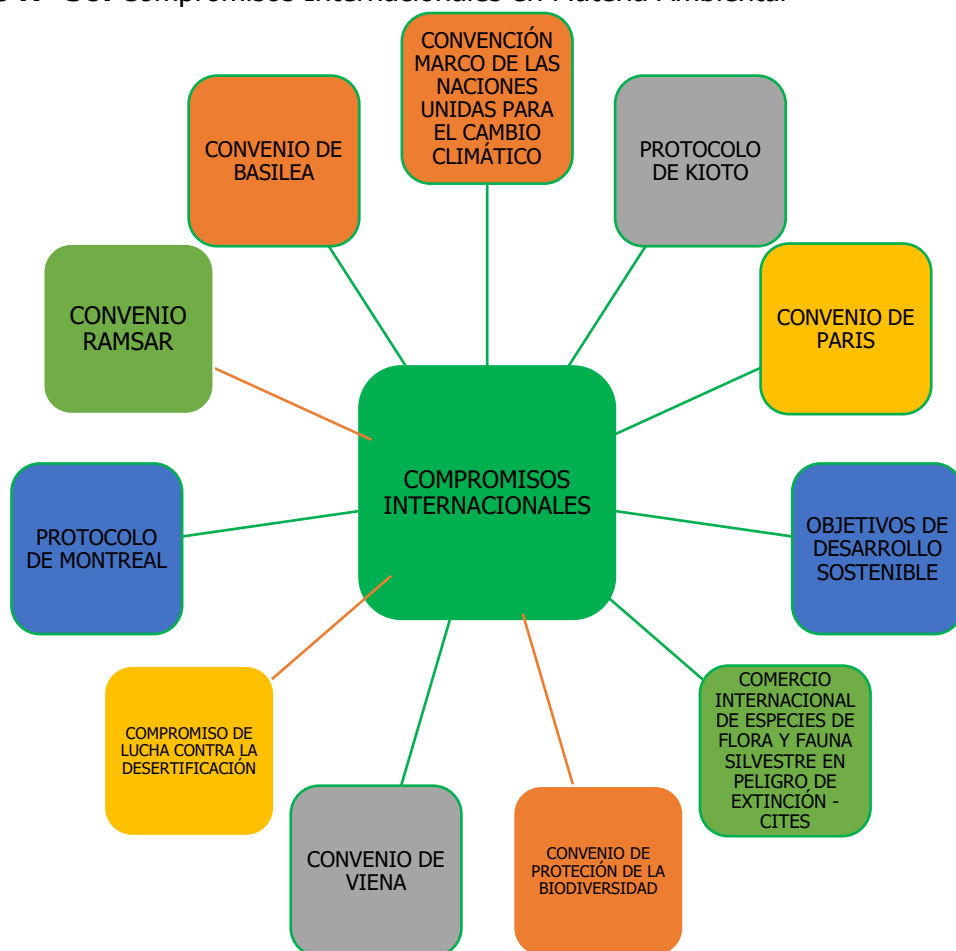
1. Normatividad.

Cada una de las normas citadas en el Contexto Normativo del presente documento, las demás aplicables o que sean expedidas durante la ejecución del Plan de Acción Institucional, deben considerarse para el desarrollo de las acciones de gestión ambiental en cada componente y dar estricto cumplimiento, según obligaciones y competencias de la Corporación.

2. Compromisos Internacionales.

En la definición de las acciones operativas del Plan de Acción Institucional, deberán considerarse los aspectos ratificados por Colombia en cada uno de los compromisos internacionales mediante los actos administrativos descritos en el contexto funcional internacional del presente documento, precisando aquellos que sean competencia directa o indirecta de la Corporación y que correspondan a este periodo.

Gráfico N° 50. Compromisos Internacionales en Materia Ambiental



Fuente: CRQ, Elaboración Propia. 2020.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS.

Es necesario que en la formulación del Plan de Acción se tengan en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible que tienen corresponsabilidad con las funciones de la Corporación, de manera especial: salud y bienestar; agua limpia y saneamiento; energía asequible y no contaminante; ciudades y comunidades sostenibles; producción y consumo sostenibles; acción por el clima; vida y ecosistemas terrestres; paz, justicia e instituciones sólidas. En el componente de acciones operativas deberá elaborarse la matriz de integración del Plan de Acción con los ODS.

4. Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.

Este Plan, como carta de navegación del país, presenta un enfoque de sostenibilidad y competitividad para el mejoramiento del bienestar humano de los colombianos, a través de la inclusión de la gestión ambiental en todos los componentes (educación, vivienda, salud, ambiente, conectividad, fuentes generadoras de energía, producción agrícola, lucha contra la pobreza, investigación y desarrollo tecnológico), para dinamizar la economía a partir del aprovechamiento del potencial agrícola, forestal y energético del país.

El Pacto por la Sostenibilidad: producir conservando y conservar produciendo, contiene cuatro líneas estratégicas desarrolladas como ejes principales de acción, las cuales se ilustran en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 51. Pacto por la Sostenibilidad, Plan Nacional de Desarrollo.



Fuente: Departamento Nacional de Planeación – DNP. Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022.

De manera integral, el Plan Nacional de Desarrollo pretende que la institucionalidad ambiental colombiana, logre:

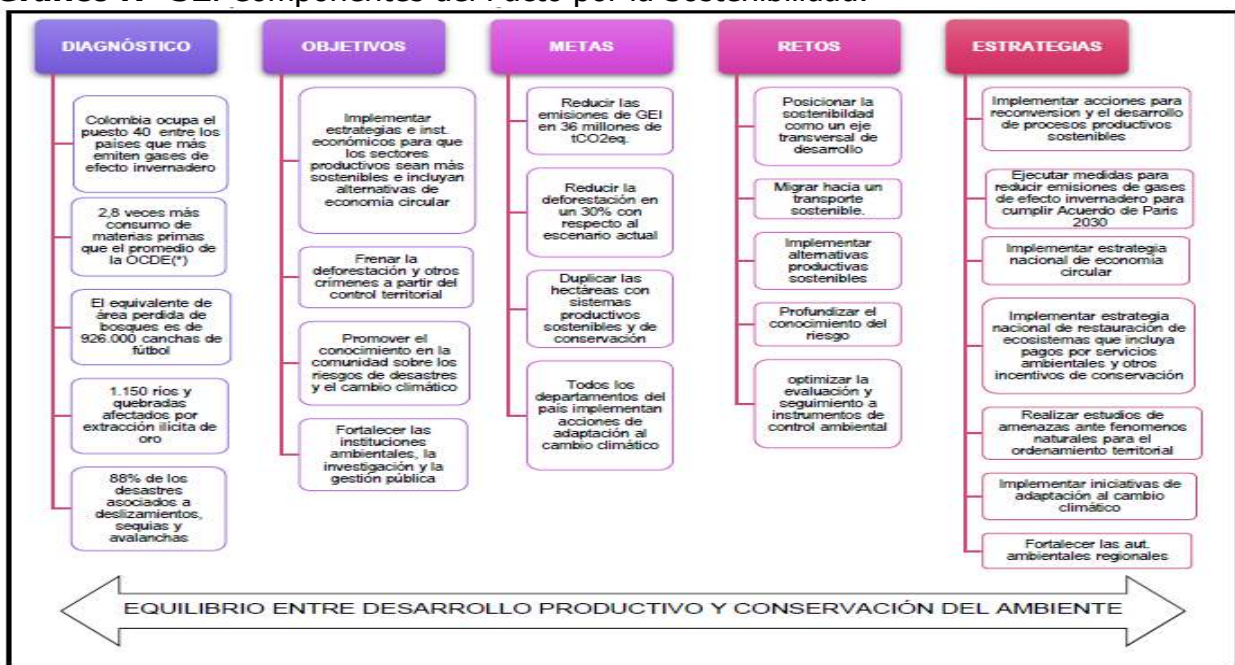
1. Implementar estrategias e instrumentos económicos para promover la sostenibilidad empresarial y economía circular;
2. Frenar la deforestación y otros crímenes ambientales;
3. Promover el conocimiento en la comunidad sobre los riesgos de desastres y cambio climático.

Cumpliendo los anteriores objetivos, el aporte del sector ambiental a los propósitos nacionales sería:

- Impulso a mercados verdes y la conservación de zonas estratégicas a nivel ambiental en el país;
- Promoción del uso de energías renovables;
- Disminución de la presión y demanda de recursos naturales;
- Apertura de nuevos mercados internacionales a productos sostenibles, contribución al ordenamiento territorial de los municipios, distritos y departamentos;
- Fortalecimiento del conocimiento de la gestión del riesgo y medidas de adaptación al cambio climático par la toma de decisiones asociadas;
- Cambio en los patrones de consumo, entre otros aspectos.

El siguiente gráfico, permite observar estrategias, reto y metas que se plantea en el Pacto por la Sostenibilidad.

Gráfico N° 52. Componentes del Pacto por la Sostenibilidad.



Fuente: Departamento Nacional de Planeación – DNP. Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022.

Cuadro N° 43. Articulación de los Objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.

| Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por la Equidad | |
|---|--|
| Objetivos | Aporte a la Gestión Ambiental |
| Implementar estrategias e instrumentos económicos para que los sectores productivos sean más sostenibles, innovadores y reduzcan los impactos ambientales, con un enfoque de economía circular. | <ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento económico con enfoque de sostenibilidad. - Impulso de mercados verdes y conservación de zonas estratégicas a través del programa pago por servicios ambientales. - Adopción de energías renovables que reduzca los impactos negativos sobre los recursos naturales. - Disminución en la demanda de materias primas e insumo provenientes de recursos naturales. - Apertura de mercados internacionales a sectores productivos sostenibles. |
| Frenar la deforestación y otros crímenes ambientales a partir del control territorial y generar nuevas oportunidades económicas sostenibles a nivel local. | <ul style="list-style-type: none"> - Conservación de ecosistemas estratégicos y áreas protegidas de vital importancia. - Uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. - Ordenamiento territorial. - Protección y mejoramiento de la oferta y calidad hídrica. - Conservación de biodiversidad. |
| Promover el conocimiento en la comunidad sobre los riesgos de desastres y el cambio climático para tomar mejores decisiones en el territorio. | <ul style="list-style-type: none"> - Ordenamiento territorial de acuerdo con las características ambientales de cada zona que propicia el desarrollo sostenible. - Comunidades adaptadas al cambio climático. Proyectos orientados a conservación y recuperación de la base ambiental. - Reducción de eventos de desastres por asentamientos en zonas de riesgos. |
| Fortalecer las instituciones ambientales y la investigación, al tiempo que se propicia el diálogo y la educación ambiental en los territorios. | <ul style="list-style-type: none"> - Apoyo a la toma de decisiones en materia ambiental, a través del fortalecimiento de sistemas de información y monitoreo. - Cambio en los patrones de producción y consumo bajo criterios de culturización ambiental. - Apropiación de la gestión ambiental por parte de las comunidades. |

Fuente: Departamento Nacional de Planeación - DNP. 2018.

5. Apuestas y Prioridades del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, articulado al Pacto por la Sostenibilidad del Plan Nacional de Desarrollo propone como Metas Transformacionales, las siguientes:

- Apoyar la implementación de la Estrategia Nacional de economía circular, la política nacional de gestión de residuos y la política de producción y consumo sostenible especialmente el programa de compras públicas sostenibles. Busca: incrementar la tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos y residuos peligrosos y especiales sujetos a gestión postconsumo.
- Plan articulado de prevención y control de contaminación del aire en las principales ciudades.

- Control de la deforestación, conservación y prevención de la degradación de ecosistemas. Reducir la Deforestación en un 30%.
- Duplicar las hectáreas con sistemas sostenibles de producción y de conservación.
- Sembrar 180 millones de árboles.
- Reducir en 36 millones de toneladas de CO₂eq, las emisiones para contribuir con la mitigación del cambio climático.
- Planes Integrales de Gestión de Cambio Climático Implementados.
- Avances en la implementación de medidas acordadas para reducir los Gases Efecto Invernadero.
- Biodiversidades.
- Salud Ambiental.
- Actualización de las Determinantes Ambientales.
- Adelantar procesos de modernización y fortalecimiento institucional.
- Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos (Pagos por Servicios Ambientales, Negocios Verdes).
- Educación Ambiental, Participación y Cultura Ambiental.

6. Políticas Públicas.

Enseguida se muestran los objetivos y estrategias generales de las políticas ambientales del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y la política de gestión integral del riesgo del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. En la definición de acciones operativas del Plan de Acción, deberán considerarse las metas definidas en cada una de ellas, que correspondan a los próximos cuatro años.

Política Nacional Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (2016).

La política Nacional para la Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE, tiene un horizonte de 15 años. Su objetivo principal es promover la gestión integral

de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), armonizando las acciones de los diferentes actores involucrados, las políticas sectoriales y fortaleciendo los espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana, para contribuir al desarrollo sostenible.

Gráfico N° 53. Políticas Ambientales Nacionales



Fuente: CRQ, Elaboración Propia. 2020.

Objetivos Específicos:

- Prevención y minimización de la generación de los RAEE.
- Promoción de la gestión integral de los RAEE.
- Incentivo del aprovechamiento de RAEE de manera ambientalmente segura.

- Promoción de la integración y participación de los productores, comercializadores y usuarios o consumidores de AEE.

Líneas estratégicas:

- Sensibilización y educación hacia la producción y el consumo responsable de AEE.
- Desarrollo y establecimiento de instrumentos para la recolección y gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Transferencia tecnológica y desarrollo de infraestructura ambientalmente segura para el aprovechamiento de RAEE.
- Conformación de esquemas de trabajo conjunto entre el sector privado y el desarrollo de alianzas público-privadas para promoverla gestión integral de RAEE.

Política Nacional de Cambio Climático (2016).

El objetivo de la Política Nacional de Cambio Climático es incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono.

Líneas de acción:

- Estrategias territoriales.
- Ordenamiento territorial.
- Las ciudades, lo rural y lo ecosistémico.
- Desarrollo rural y urbano bajo en carbono y resiliente al clima.
- Manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios ecosistémicos para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima, que reduzca los riesgos del cambio climático y permita aprovechar las oportunidades que este genera.

Líneas instrumentales:

1. información, ciencia, tecnología e innovación.
2. Educación, formación y sensibilización de públicos
3. Planificación de la gestión del cambio climático
4. Financiación e instrumentos económicos

Política de Gestión Sostenible del Suelo (2015).

Esta política propone un plan de acción con un horizonte de 20 años cuyo objetivo principal es promover la gestión sostenible del suelo en Colombia, en un contexto integral en el que confluyan la conservación de la biodiversidad, el agua y el aire, el ordenamiento

del territorio y la gestión de riesgo, contribuyendo al desarrollo sostenible y al bienestar de los colombianos.

Líneas estratégicas:

- Fortalecimiento institucional y armonización de normas y políticas.
- Educación, capacitación y sensibilización.
- Fortalecimiento de instrumentos de planificación ambiental y sectorial.
- Monitoreo y seguimiento a la calidad de los suelos.
- Investigación, innovación y transferencia de tecnología.
- Preservación, restauración y uso sostenible del suelo.

Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (2012).

La Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), tiene como objetivo primordial Promover la Gestión Integral para la Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio ecológicos, a escalas nacional, regional y local, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil.

Ejes temáticos:

- Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza.
- Biodiversidad, desarrollo económico, competitividad y calidad de vida.
- Biodiversidad, corresponsabilidad y compromisos globales.

Busca un cambio significativo en la forma de gestión de la biodiversidad, que se refleja en su desarrollo conceptual, así como el marco estratégico que ha sido construido. Estos cambios implican, entre otros aspectos, el reconocimiento a una gestión que permita el manejo integral de sistemas ecológicos y sociales íntimamente relacionados, así como la conservación de la biodiversidad en un sentido amplio, es decir, entendida como el resultado de una interacción entre sistemas de preservación, restauración, uso sostenible y construcción de conocimiento e información. Igualmente, la PNGIBSE reconoce el carácter estratégico de la biodiversidad como fuente principal, base y garantía del suministro de servicios ecosistémicos, indispensables para el desarrollo del país.

Política Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (2012).

La ley 1523 de 2012 adoptó la Política Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres y estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD). Esta Política

representó para el país la adopción del nuevo enfoque de la Gestión de Riesgos de Desastres centrado en el análisis del riesgo y su reducción, en contraposición con el abordaje anterior donde el desastre era el punto de referencia.

El objetivo principal del SNGRD es llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio colombiano, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible.

En cuanto a los instrumentos de planificación, la Ley 1523 de 2012 determina que los tres niveles de gobierno (nacional, departamental y municipal) deben formular e implementar planes de gestión del riesgo para priorizar, programar y ejecutar acciones por parte de las entidades del sistema nacional, en el marco de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo del desastre, como parte del ordenamiento territorial y del desarrollo, así como para realizar su seguimiento y evaluación.

Política Nacional Producción y Consumo Sostenible (2010).

Esta política se enfoca a cambiar los patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana hacia la sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad de las empresas y al bienestar de la población, a través de 7 ejes estratégicos que integra los diferentes sectores:

1. Diseño de proyectos sostenibles de Infraestructura y movilidad
2. Fortalecimiento de la regulación ambiental
3. Compras responsables de productos y servicios sostenibles
4. Fortalecimiento de capacidades e investigación
5. Generación de cultura de autogestión y autorregulación
6. Encadenamiento de actores hacia la producción y consumo sostenible
7. Emprendimiento de Negocios Verdes

Como retos importantes se plantea: cambiar la cultura del consumo, aumentar la eficiencia en la producción, la responsabilidad en el uso de materias primas y recursos naturales, el consumo de los productos y la disposición de los residuos, para de esta manera contribuir al mejoramiento de la calidad ambiental de Colombia y a la calidad de los productos para el consumo en los mercados nacionales.

Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire (2010).

La política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire tiene por objetivo impulsar la gestión de la calidad del aire en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano, en el marco del desarrollo sostenible.

Se propone para todo el territorio nacional y se orienta a definir actividades que permitan gestionar el recurso aire de los centros urbanos, acorde con sus características específicas y sus problemáticas ambientales actuales y proyectadas, así como de las zonas rurales que aún no cuentan con una problemática significativa. De igual manera, aborda como estratégicos los escenarios de articulación y coordinación existentes entre las autoridades ambientales y las de salud, transporte y energía, bajo un enfoque de coordinación y cooperación para la gestión en temas como vigilancia epidemiológica, renovación del parque automotor, calidad de combustibles, producción más limpia y consumo sostenible, buenas prácticas, mejores tecnologías disponibles, responsabilidad social empresarial, ordenamiento territorial y gestión de proyectos compartidos.

Acciones:

- Regulación de contaminantes de la atmosfera que pueden afectar la salud humana.
- Identificación de fuentes de emisiones fijas y móviles de los contaminantes.
- Promover estrategias de prevención y minimización de emisión de contaminantes y ruido.
- Modelación de la calidad del aire.
- Reconversión tecnológica de sectores industriales.
- Promoción de combustibles limpios.
- Planes de movilidad.

Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (2010).

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico tiene un horizonte de 12 años (2010- 2022) con el objetivo de garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente. Para su desarrollo se establece ocho (8) principios y seis (6) objetivos específicos: oferta, demanda, calidad, riesgo, fortalecimiento institucional, gobernabilidad.

Para alcanzar dichos objetivos se han definido estrategias en cada uno de ellos y directrices o líneas de acción estratégicas que definen el rumbo hacia donde deben apuntar las acciones que desarrollen cada una de las instituciones y de los usuarios que intervienen en la gestión integral del recurso hídrico: planificación; conservación; caracterización y cuantificación de la demanda del agua en cuencas priorizadas; incorporación de la gestión integral del recurso hídrico en los principales sectores productivos usuarios del agua; uso eficiente y sostenible del agua; ordenamiento y

reglamentación de usos del recurso; reducción de la contaminación del recurso hídrico; monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua; generación y divulgación de información y conocimiento sobre riesgos que afecten la oferta y disponibilidad hídrica; incorporación de la gestión de los riesgos asociados a la disponibilidad y oferta del recurso hídrico en los instrumentos de planificación; medidas de reducción y adaptación de los riesgos asociados a la oferta hídrica; mejoramiento de la capacidad de gestión pública del recurso hídrico; formación, investigación y gestión de la información; revisión normativa y articulación con otras políticas; sostenibilidad financiera; participación; cultura del agua y manejo de conflictos.

Para desarrollar las líneas de acción estratégicas de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico se formuló el Plan Hídrico Nacional, el cual contiene programas, proyectos y metas específicas.

Política Gestión Ambiental Urbana (2008).

La Política de Gestión Ambiental Urbana tiene como principal objetivo establecer directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, definiendo el papel y alcance e identificando recursos e instrumentos de los diferentes actores involucrados, de acuerdo con sus competencias y funciones, con el fin de armonizar la gestión, las políticas sectoriales y fortalecer los espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana, para contribuir a la sostenibilidad ambiental urbana y a la calidad de vida de sus pobladores, reconociendo la diversidad regional y los tipos de áreas urbanas en Colombia.

Campos de acción:

- Estructura Ecológica en Áreas Urbanas.
- Gestión del Riesgo en Áreas Urbana.
- Edificaciones Sostenibles.
- Espacio público.
- Índice de Calidad Ambiental Urbana – ICAU.
- Fortalecimiento institucional (convenios con la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales de Desarrollo Sostenible - ASOCARS y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, entre otras entidades).

Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos - RESPEL (2005).

La Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos se enfoca en prevenir la generación de los Respel y promover el manejo ambientalmente adecuado de los que se generen, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud humana y el ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.

Plan de acción:

- Prevenir y Minimizar la generación de RESPEL.
- Promover la gestión y el manejo de los RESPEL generados.
- Implementar los compromisos de los Convenios internacionales ratificados por el país, relacionados con sustancias y residuos peligrosos.

Estrategias:

- Prevención de la generación de RESPEL a través de la promoción e implementación de estrategias de producción más limpia.
- Reducción de la generación de RESPEL en la fuente, mediante la formulación e implementación de PGIRESPEL.
- Promoción del aprovechamiento y valorización de RESPEL.
- Gestión de RESPEL derivados del consumo masivo de productos con característica peligrosa.
- Promoción del tratamiento y disposición final de RESPEL de manera ambientalmente segura.
- Programa Nacional para la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes – COP´ s.
- Prevención de la contaminación y gestión de sitios contaminados.
- Manejo ambiental de residuos contaminados con sustancias agotadoras de la capa de ozono - SAO.

Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia (2002).

Esta política propende por la conservación y el uso sostenible de los humedales interiores de Colombia con el fin de mantener y obtener beneficios ecológicos, económicos y socioculturales, como parte integral del desarrollo del País.

Para su cumplimiento define tres estrategias fundamentales a ejecutarse a través de líneas programáticas:

- Manejo y Uso Sostenible: Ordenamiento Ambiental Territorial para Humedales y Sostenibilidad Ambiental Sectorial.
- La Conservación – Restauración: Conservación de Humedales, rehabilitación y restauración de humedales degradados.
- Concientización y sensibilización: Concientización y sensibilización sobre los Humedales

Política Nacional de Educación Ambiental – SINA (2002).

La Política Nacional de Educación Ambiental, propone como Visión: *"Formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas éticos frente a la vida y frente al ambiente, responsables en la capacidad para comprender los procesos que determinan la realidad social y natural. De igual forma en la habilidad para intervenir participativamente, de manera consciente y crítica en esos procesos a favor de unas relaciones sociedad-naturaleza en el marco de un desarrollo sostenible, donde los aspectos de la biodiversidad y la diversidad cultural de las regiones sea la base de la identidad nacional. La Educación Ambiental como propiciadora del desarrollo sostenible deberá concretarse en expresiones múltiples donde los principios de democracia, tolerancia, valoración activa de la diversidad, descentralización, participación y demás formas en que los individuos y los colectivos se relacionan entre sí, con los otros y con sus ecosistemas, favorezcan la existencia con calidad de vida".*

Dentro de las Estrategias y Retos se encuentran:

- Fortalecimiento de los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental.
- Inclusión de la Dimensión Ambiental en la Educación Formal.
- Inclusión de la dimensión ambiental en la educación no formal (Educación para el Desarrollo Humano).
- Formación de educadores ambientales.
- Diseño, implementación, apoyo y promoción de planes y acciones de comunicación y divulgación.
- La Educación Ambiental en el SINA.
- Promoción y fortalecimiento del servicio militar ambiental.
- Promoción de la Etnoeducación en la Educación Ambiental e impulso a proyectos ambientales con perspectiva de género y participación ciudadana.

Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos (1997). CONPES 3874 de 2016.

La Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos, busca a través de la gestión integral de residuos sólidos aportar a la transición de un modelo lineal hacia una economía circular donde, haciendo uso de la jerarquía en la gestión de los residuos, se prevenga la generación de residuos y se optimice el uso de los recursos para que los productos permanezcan el mayor tiempo posible en el ciclo económico y se aproveche al máximo su materia prima y potencial energético.

Su objetivo general es implementar la gestión integral de residuos sólidos como política nacional de interés social, económico, ambiental y sanitario, para contribuir al fomento de la economía circular, desarrollo sostenible, adaptación y mitigación al cambio climático. El Plan de Acción incluye las siguientes acciones concretas:

- Promover la economía circular, a través del diseño de instrumentos en el marco de la gestión integral de residuos sólidos.
- Promover la educación y la cultura ciudadana en la gestión integral de residuos.
- Generar un entorno institucional propicio para la coordinación entre actores que promueva la eficiencia en la gestión integral de residuos sólidos.
- Mejorar el reporte, monitoreo verificación y divulgación de la información sectorial para el seguimiento de la política pública referente a la gestión integral de residuos sólidos.

Esta política pretende ser un complemento de la Política de Producción y Consumo Sostenible, en el sentido de que esta última busca cambiar los patrones de producción y consumo de la sociedad colombiana.

7. Estrategias Ambientales Nacionales.

La definición de Acciones Operativas del Plan de Acción Institucional deberá considerar la articulación con actividades planteadas en las siguientes Estrategias:

- Estrategia de Comunicación, Sensibilización y Educación a Públicos en Cambio Climático.
- Estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático (según el documento CONPES 3242).

8. Planes Nacionales.

Entre otros, el Plan de Acción deberá considerar las estrategias, programas, proyectos y metas establecidas en los siguientes Planes y Programas de carácter nacional.

Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas – PNR.

Tiene como objetivo a 20 años, orientar y promover procesos integrales de restauración ecológica que busquen recuperar las condiciones de los ecosistemas como su estructura,

su composición o sus funciones y garantizar la prestación de servicios ecosistémicos en áreas degradadas de especial importancia ecológica para el país. Incluye:

1. Restauración ecológica: Las acciones de este frente darán como resultado un ecosistema autosostenible, garantizando la conservación de las especies y los bienes y servicios. En este caso el ecosistema debe regresar a una condición similar a como se encontraba antes de la degradación.

2. Rehabilitación: Los sistemas rehabilitados deben ser autosostenibles, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos. No es necesario recuperar la composición original.

3. Recuperación o reclamación: Generalmente los ecosistemas resultantes no son autosostenibles y no se parecen al sistema antes de su afectación

Plan de Acción de Biodiversidad 2016-2030.

Este plan mantiene el espíritu y atiende las pautas conceptuales y técnicas de la PNGIBSE, y su visión a largo plazo refleja el escenario deseado para la gestión de la biodiversidad y sus servicios Ecosistémicos en el país para las próximas décadas.

El PAB promueve la incorporación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en la planificación sectorial de acciones a corto, mediano y largo plazo, de tal manera que la productividad y competitividad del país se enmarquen teniendo en cuenta la resiliencia de los socioecosistemas como límite para su crecimiento.

Igualmente, busca que la gestión integral sea focalizada, ágil y efectiva, para lo cual contará con un sistema de seguimiento que hará de él una herramienta de gestión integral, adaptativa, flexible e innovadora, con indicadores que permitan medir el progreso hacia los objetivos nacionales visibilizando el cambio en los sistemas socioecológicos.

Contempla los siguientes Ejes Estratégicos:

Eje I. Biodiversidad, conservación y cuidado de la naturaleza.

Eje II. Biodiversidad, gobernanza y creación de valor público

Eje III. Biodiversidad, desarrollo económico, competitividad y calidad de vida.

Eje IV. Biodiversidad, gestión del conocimiento, tecnología e información.

Eje V. Biodiversidad, gestión del riesgo y suministro de servicios Ecosistémicos.

Eje VI. Biodiversidad, corresponsabilidad y compromisos globales.

Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres.

El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, tiene como objetivo general orientar las acciones del Estado y de la sociedad civil en cuanto al conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres en cumplimiento de la Política Nacional de Gestión del Riesgo, que contribuyan a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible en el territorio nacional.

Objetivos estratégicos:

1. Mejorar el conocimiento del riesgo de desastres en el territorio nacional.
2. Reducir la construcción de nuevas condiciones de riesgo en el desarrollo territorial, sectorial y ambiental sostenible.
3. Reducir las condiciones existentes de riesgo de desastres.
4. Garantizar un oportuno, eficaz y adecuado manejo de desastres.
5. Fortalecer la gobernanza, la educación y comunicación social en la gestión del riesgo con enfoque diferencial, de género y diversidad cultural.

Plan Nacional de Negocios Verdes.

Plantea como objetivo Definir los lineamientos y proporcionar herramientas para la planificación y toma de decisiones que permitan el desarrollo, el fomento y la promoción tanto de la oferta como de la demanda de los Negocios Verdes y Sostenibles en el país, a través de la implementación de una plataforma adecuada de instrumentos, incentivos, coordinación y articulación institucional que conlleve al crecimiento económico, la generación de empleo y la conservación del capital natural de Colombia.

Líneas Estratégicas de Intervención.

1. Comunicación, posicionamiento y sensibilización al consumidor y productor sobre los Negocios Verdes.
2. Política y normatividad.
3. Ciencia, tecnología e innovación.
4. Recursos e incentivos económicos y financieros.
5. Acceso a mercados.
6. Coordinación y articulación institucional/sectorial.
7. Sistema de información de mercado, monitoreo y evaluación.
8. Desarrollo y fortalecimiento de la oferta.

9. Planes Regionales.

El Plan de Acción Institucional, deberá articularse, con los siguientes Planes Regionales.

Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río La Vieja – POMCA

La Cuenca del río la Vieja fue objeto de ordenación y su plan aprobado por las tres corporaciones autónomas regionales que tienen territorio en la cuenca. Para la jurisdicción del Quindío, el POMCA del río la Vieja fue aprobado por la Corporación Autónoma Regional del Quindío mediante Resolución 1100 de 2018.

En el cuadro siguiente se muestran los programas y proyectos principales del POMCA del río La Vieja 2018-2038.

Cuadro N° 44. Programas y Proyectos definidos en el POMCA río La Vieja 2018-2038.

| Programa | Proyecto | Actividad |
|--|---|---|
| PROGRAMA 1. ARMONIZACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL TERRITORIAL EN LA CUENCA DEL RÍO LA VIEJA | 1. Armonización de instrumentos de planificación con los lineamientos del POMCA. | PGAR. Actualizar Determinantes Ambientales. POT – Suelos de Protección. Agendas conjuntas Entes Territoriales sobre uso del suelo, reducción de vertimientos y emisiones, con énfasis en GEI. Agendas con Gremios de la Producción. Planes de Manejo de ANP. |
| | 2. Conocimiento y Planificación del suelo. | Conocimiento del suelo para uso, manejo sostenible, restauración y conservación. |
| PROGRAMA 2. SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL SUELO Y LOS SECTORES PRODUCTIVOS | 3. Formulación y puesta en marcha de un programa de conservación de suelos y promoción de sistemas sostenibles de producción. | Uso sostenible Negocios Verdes |
| | 4. Recuperación de suelos y reconversión de usos hacia sistemas sostenibles. | Conocimiento y caracterización de zonas degradadas. Asistencia técnica. Reconversión socioambiental. Recuperación, rehabilitación y restauración de áreas degradadas. |
| | 5. Control y recuperación de zonas mineras. | Reglamentación. Control y seguimiento. |
| | 6. Ordenamiento y planificación del turismo presente en el suelo rural de la Cuenca. | Caracterización. Ordenamiento de la actividad. |
| PROGRAMA 3. ÁREAS PROTEGIDAS Y SUELOS DE PROTECCIÓN | 7. Conservación de la biodiversidad. | Planes de manejo de especies focales |
| | 8. Ordenamiento y Planificación de las Áreas Naturales Protegidas y ecosistemas estratégicos. | Planes de Manejo de ANP. Planes de Manejo de Ecosistemas Estratégico. Ordenamiento de Bosques. Estructura Ecológica Principal. |
| | 9. Gestión de sistemas productivos en áreas protegidas y suelos de protección. | Reglamentación. Herramientas de Gestión. |

| Programa | Proyecto | Actividad |
|---|---|--|
| | 10. Ejecución del Programa de sostenibilidad ambiental del Paisaje Cultural Cafetero (PCC). | Manejo y la conservación de los recursos naturales en PCC. |
| PROGRAMA 4. USO SOSTENIBLE DEL AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO | 11. Conocimiento y manejo del recurso hídrico superficial. | Evaluaciones Regionales del Agua. Red Hidrometeorológica. PORH Acotamiento de Rondas. |
| | 12. Planificación y manejo de los acuíferos de la Cuenca. | Formulación e implementación de las medidas de manejo de acuíferos |
| | 13. Ahorro y uso eficiente del agua. | Formulación e Implementación |
| | 14. Saneamiento básico integral para la cuenca. | Objetivos de Calidad. Soluciones Individuales de Saneamiento. PSMV. |
| | 15. Gestión ambiental de residuos sólidos. | PGIRS Sistemas Regionales de Disposición Final. RCD. |
| PROGRAMA 5. ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL | 16. Fortalecimiento de la gobernanza para la gestión ambiental de la cuenca. | Participación social en procesos. |
| | 17. Educación y comunicación ambiental. | Plan Departamental. Estrategias de comunicación. |
| PROGRAMA 6. INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA CUENCA | 18. Información y coordinación general del POMCA. | Sistemas de Información Ambiental. Módulo Evaluación Regional del Agua en CARs. Sistema de Seguimiento y Evaluación. |
| PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO | 1. Conocimiento del riesgo natural en la Cuenca. | Planes Municipales. Conocimiento de riesgos urbanos, rurales, suburbanos. |
| | 2. Reducción del riesgo del riesgo natural. | Redes locales de alertas tempranas. Medidas de reducción de riesgo para viviendas e infraestructura |
| | 3. Manejo de desastres por riesgos naturales. | Red de actores. Divulgación PIGCCT Quindío. Medidas de Recuperación. Seguimiento a eventos. Manejo de emergencias y desastres. |
| | 4. Ejecución articulada de los planes departamentales de adaptación y mitigación al cambio climático. | Articulación de las actividades de adaptación y mitigación al cambio climático. |

Fuente: CRQ, CARDER y CVC Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica – POMCA río La Vieja. 2018. SIG Quindío 2019.

Adicionalmente, se deben considerar la Zonificación Ambiental y el componente de Gestión del Riesgo, según las competencias de la Corporación.

Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR Departamento del Quindío 2020 - 2039.

El siguiente cuadro ilustra los programas y proyectos del PGAR 2020-2039 correspondientes con las Líneas Estratégicas mencionadas antes, en este documento. Se considera la articulación para la formulación del Plan de Acción, especialmente metas y proyectos definidos para el corto plazo.

Cuadro N° 45. Programas y Proyectos del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR Quindío.

| Programas | Proyectos |
|---|--|
| Gestión Integral del Recurso Hídrico | Conocimiento, Planificación y Manejo del Recurso Hídrico Superficial |
| | Conocimiento, Planificación y Manejo de Aguas Subterráneas. |
| | Optimización del Uso del Recurso Hídrico. |
| Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. | Conocimiento, Planificación y Manejo de la Biodiversidad |
| | Planificación y Manejo de las Áreas Naturales Protegidas y Estrategias Complementarias de Conservación |
| | Planificación y Manejo de Ecosistemas Estratégicos y Suelos de Protección |
| Gestión Integral del Recurso Suelo y la Productividad | Conocimiento y Planificación del Suelo |
| | Conocimiento de los suelos para su preservación, restauración, uso y manejo sostenible. |
| | Recuperación de Suelos y Reconversión de Usos hacia Sistemas Sostenibles |
| | Promoción de Sistemas Sostenibles de Producción |
| | Desarrollo de Aspectos Mineros. |
| Gestión Ambiental Urbano – Rural | Sostenibilidad Ambiental Urbano-Rural |
| | Saneamiento Básico Integral |
| Gestión de Riesgos de Desastres y del Cambio Climático | Conocimiento del Riesgo en el Departamento del Quindío. |
| | Reducción del Riesgo en el Departamento del Quindío |
| | Manejo de Desastres |
| | Ejecución Articulada del Plan Departamental de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. |
| Ordenamiento Ambiental | Planificación Ambiental |
| | Actualización Cartográfica. |
| Educación Ambiental, Participación e Información | Organización y Participación Social |
| | Educación Ambiental |
| | Información y Conocimiento para la Gestión Ambiental |

Fuente: CRQ. Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR Departamento del Quindío 2020-2039.

Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial – PIGCCT.

Plantea como visión: *"Para el año 2030, el Quindío será un departamento sostenible y sustentable, resiliente, humano, educado, equitativo, con conciencia ciudadana, justo e incluyente socialmente. Su crecimiento será coherente con la oferta ambiental y tendrá en cuenta los riesgos climáticos a los que se expone, para tomarlos como punto de partida para la Planeación y el Ordenamiento del Territorio, aumentando la capacidad de resiliencia de la población y los sectores productivos".*

Promoverá la diversificación de los productos y servicios que contribuyen con la economía del Departamento, incentivando su desarrollo con bajas emisiones de carbono mediante investigación e innovación, desarrollo de competencias educativas y formación laboral.

Gráfico N° 54. Ejes Estratégicos y Transversales del PIGCCT.



Fuente: Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial - PIGCCT QUINDÍO, 2016.

Cuadro N° 46. Ejes Estratégicos Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial - PIGCCT Quindío, 2016.

| EJE ESTRATÉGICO | MEDIDAS |
|--------------------------------|--|
| Recurso Hídrico y Ecosistemas | Mecanismos de incentivos a la conservación |
| | Recuperación de la ruta de la palma de cera |
| | Aprovechamiento de aguas lluvia y escorrentía |
| | Uso eficiente del recurso hídrico |
| | Manejo y tratamiento de aguas residuales domésticas con sistemas aerobios |
| Sector Productivos y Servicios | Café climáticamente sostenible |
| | Ganadería sostenible |
| | Turismo sostenible |
| | Producción orgánica compatible con el clima del futuro |
| | Producción para el consumo local |
| | Sistemas agroforestales (saf) alternativa de producción sostenible en el Quindío |
| | Sistemas de alertas tempranas |
| Ciudad y Territorio | Quindío te quiero limpio |
| | Movilidad sostenible en Armenia |
| | Eco-conducción en transporte de pasajeros y de carga |
| | Estufas eficientes de leña en las comunidades rurales |
| | Iluminación eficiente y renovable |
| | Vivienda sostenible y resiliente |
| Salud Ambiental | Vías adaptadas |
| | Salud ambiental para el Quindío |

Fuente. Gobernación del Quindío. Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial - PIGCCT QUINDÍO, 2016

Estrategias Transversales para Fortalecer las Capacidades Regionales.

Estrategia de educación, formación y sensibilización.

El objetivo general de la estrategia es el de fortalecer y/o desarrollar capacidades técnicas y funcionales a nivel institucional y sectorial, que permitan promover e impulsar la gestión integral del cambio climático y que contribuya a avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y baja en carbono, de tal forma que se reduzcan los riesgos asociados a los eventos climáticos extremos (variabilidad y cambio climático).

Mecanismos de Intervención: Educación, Sensibilización, Investigación, Participación, Comunicación e Información.

Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

Tiene como objetivo promover la integración del cambio climático en el desarrollo de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el fin de generar un mayor número de oportunidades para la transferencia de conocimiento, participación de grupos de interés y crecimiento económico.

Acciones estratégicas:

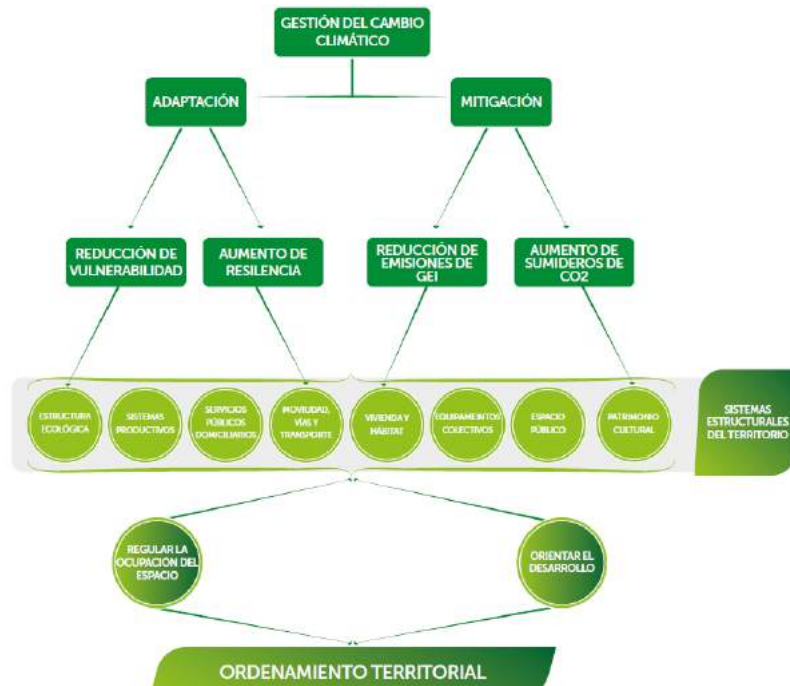
- Articulación academia, sector privado y sector público.
- Alianzas para investigación y transferencia de conocimiento.
- Articulación de investigación y competitividad.
- Posicionamiento del Cambio Climático en CTI I+D.
- CTI y los ejes de acción del Plan.

Estrategia de fortalecimiento de los instrumentos de Ordenamiento y Planificación Territorial.

Fortalecer los instrumentos de Ordenamiento Territorial y Planificación del Desarrollo en el departamento del Quindío, de tal manera que incorporen adecuadamente el análisis de los escenarios climáticos y estrategias efectivas de mitigación y adaptación, bajo los lineamientos del presente Plan Integral Gestión de Cambio Climático Territorial.

Mecanismos de intervención: La presente estrategia está orientada a instrumentos de planeación tales como: Planes de Ordenamiento Territorial, Desarrollo, Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas, Manejo de Áreas Protegidas, Gestión Integral de Residuos Sólidos, Conservación de Especies y Ecosistemas, Gestión Ambiental Regional, Gestión Integral del Riesgo, Sectoriales de Desarrollo Productivo, Regionales de Competitividad, Estratégicos de Ciudades y Municipios.

Gráfico N° 55. Gestión del Cambio Climático y la Planificación Territorial.



Fuente: Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial - PIGCCT QUINDÍO, 2016.

Plan de Manejo del Paisaje Cultural Cafetero - PCC.

La protección, planeación y gestión del Paisaje Cultural Cafetero se realiza a través de Plan de Manejo, el cual contempla el desarrollo, políticas y acciones para mantener y mejorar las condiciones de conservación y desarrollo actuales y futuras del Paisaje.

El Plan de Manejo del PCC busca, la apropiación y conservación del Paisaje por parte de la población, de manera sostenible y en armonía con las actividades económicas que se desarrollan en la zona. En este contexto, se establecen como principios para el manejo del Paisaje el bienestar económico y social de todos sus habitantes, la apropiación del patrimonio cultural y la sostenibilidad ambiental.

El Plan de Manejo del Paisaje Cultural cafetero se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 47. Síntesis del Plan de Manejo del Paisaje Cultural Cafetero

| Valor | Objetivo | Estrategias | Liderada por |
|---|--|--|---|
| Esfuerzo humano familiar, generacional e histórico para la producción de un café de excelente calidad | Fomentar la competitividad de la actividad cafetera | Lograr una caficultura joven, productiva y rentable | Federación Nacional de Cafeteros |
| | Promover el desarrollo de la comunidad cafetera y su entorno | Mejorar los procesos educativos y de capacitación en la comunidad cafetera | Federación Nacional de Cafeteros y Gobernaciones de |

| Valor | Objetivo | Estrategias | Liderada por |
|--|---|--|---|
| | | | Caldas, Quindío, Risaralda y Valle |
| | | Gestionar proyectos que mejoren la infraestructura de la comunidad | Federación Nacional de Cafeteros y Gobernaciones de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle |
| | | Incentivar el desarrollo de proyectos productivos y turísticos que generen valor a los habitantes rurales | Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Federación Nacional de Cafeteros; y Gobernaciones de Caldas, Quindío, Risaralda y Valle. |
| Cultura Cafetera para el Mundo | Conservar, revitalizar y promover el patrimonio cultural y articularlo al desarrollo regional | Fomentar la investigación, valoración y conservación del patrimonio cultural Promover la participación social en el proceso de valoración, comunicación y difusión del patrimonio cultural y los valores sociales del Paisaje Cultural Cafetero | Ministerio de Cultura, Gobernaciones, Alcaldías y Universidades del Paisaje Cultural Cafetero |
| Capital social estratégico construido alrededor de una institucionalidad | Fortalecer el capital social estratégico Impulsar la integración y desarrollo regional | Fomentar el liderazgo y la participación de la población cafetera Integrar los objetivos de conservación del Paisaje Cultural Cafetero a la política regional, nacional e internacional | Federación Nacional de Cafeteros Federación Nacional de Cafeteros y Ministerio de Cultura |
| Relación entre tradición y tecnología para garantizar la calidad y sostenibilidad del producto | Apoyar la sostenibilidad productiva y ambiental del PCC | Desarrollar iniciativas que generen un impacto positivo en el medio ambiente Proveer desarrollos científicos y tecnológicos oportunos y pertinentes que fomenten el uso sostenible del Paisaje Cultural Cafetero | Federación Nacional de Cafeteros, Cenicafé y Corporaciones Autónomas Regionales-CAR's Federación Nacional de Cafeteros y Cenicafé |

Fuente: <http://paisajeculturalcafetero.org.co/contenido/Plan-de-Manejo-del-PCC>. 2019.

Otros Planes Regionales a considerar, son:

- Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico.
- Planes de Manejo de Humedales.

- Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.
- Planes de Manejo de Ecosistemas Estratégicos.
- Planes de Vida de Comunidades Indígenas.
- Plan Departamental de Agua.

10. Zonificación Ambiental y Lineamientos de Ordenamiento de la Reserva Forestal Central.

En el año 1959 se expidió la Ley 2ª con la cual se crearon las **Reservas Forestales Nacionales** con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General", buscando fomentar el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre en estas zonas delimitadas. Fueron siete (7) Reservas en todo el territorio nacional, sumando más de cuarenta y ocho millones (48.000.000) de hectáreas.

Una de las Reservas declaradas con la Ley 2ª de 1959 es la **Reserva Forestal Central**, la cual comprende una zona de 15 kilómetros hacia el lado Oeste, y otra, 15 kilómetros hacia el lado Este del divorcio de aguas de la Cordillera Central, desde el Cerro Bordoncillo, aproximadamente a 20 kilómetros al Este de Pasto, hasta el Cerro de Los Prados al Norte de Sonsón. Esta Reserva Forestal tiene una extensión aproximada de 1.496.512,95 hectáreas (Ha), de las cuales le corresponden al Quindío, 98.412,82 Ha aproximadamente (escala 1:100.000).

En el departamento del Quindío, la Reserva Forestal Central comprende una zona de 15 kilómetros hacia el lado Oeste, del divorcio de aguas de la Cordillera Central, quedando incluidos los municipios de Armenia, Buenavista, Calarcá, Córdoba, Génova, Pijao y Salento.

La Reserva Forestal Central fue Zonificada a través de la expedición de la Resolución 1922 de 2013, *"Por la cual se adopta la zonificación y el ordenamiento de la Reserva Forestal Central, establecida en la Ley 2ª de 1959 y se toman otras determinaciones"*.

En el artículo 2 de esta Resolución se definen los tipos de zonas para adelantar el proceso, así:

"...1. Zona tipo A: Zonas que garantizan el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica.

2. Zona tipo B: Zonas que se caracterizan por tener coberturas favorables para un manejo sostenible del recurso forestal mediante un enfoque de ordenación forestal integral y la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

3. Zona tipo C: Zonas que por sus características biofísicas ofrecen condiciones para el desarrollo de actividades productivas agroforestales, silvopastoriles y otras compatibles con los objetivos de la Reserva Forestal, que deben incorporar el componente forestal, y que no impliquen la reducción de las áreas de bosque natural presentes en sus diferentes estados sucesionales...”

A escala 1:100.000, en la zonificación de la Reserva Forestal Central le corresponden al departamento del Quindío, un total de 98.412,82 Ha. La Resolución, al describir las zonas, especialmente para el departamento del Quindío contempla lo siguiente, según el artículo 4:

...Departamento de Quindío:

Corresponde a un extenso polígono ubicado en la parte alta de la Cordillera Central e igualmente una serie de polígonos de menos extensión hacia la vertiente occidental de la Cordillera Central; en dicho polígono se ubican algunas de las áreas de páramo para el departamento. El área se distribuye en parte del suelo rural de los municipios de Armenia, Calarcá, Córdoba, Génova, Pijao y Salento. Esta área abarca una extensión aproximada de 52.551,87 hectáreas, correspondientes al 80,94% del área de la Reserva Forestal Central en el departamento...

...II) Las zonas tipo "B" de la Reserva Forestal Central son: ... En el departamento de Quindío el área se distribuye en parte del suelo rural de los municipios de Buenavista, Calarcá, Córdoba, Génova, Pijao y Salento. Esta área abarca una extensión aproximada de 12.376,10 hectáreas, correspondientes al 19,06% del área de la Reserva Forestal Central en el departamento...

Para el departamento del Quindío, a escala 1:100.000 no se encuentran Zonas Tipo C. No obstante, se registran Áreas con Previa Decisión de Ordenamiento, correspondiente con los Distritos Regionales de Manejo Integrado – DRMI de la Cuenca Alta del Río Quindío con jurisdicción en el municipio de Salento (área total de 32.722,3 Ha y área en la Reserva Forestal Central de 25.845,5 Ha) y DRMI Bosques Altoandinos y Páramos de Génova (7.130,1 Ha). Dentro de la Reserva actualmente se encuentra, además, el DRMI Chilí Bosque Altoandino – Pijao (6.192,7 Ha), no delimitado ni considerado en la Zonificación por declararse con posterioridad al proceso adelantado por parte del Ministerio.

Para cada una de las zonas encontradas en el Quindío, aplican las definiciones y conceptos antes descritos. Igualmente, aplican los lineamientos generales y específicos descritos para cada tipo de zona en la Resolución N° 1922 de 2013.

11. Planes y Programas Territoriales – Locales.

El Plan de Acción deberá considerar la articulación con los siguientes Planes y Programas Territoriales o locales:

- Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV
- Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIR.
- Planes de Ordenamiento Territorial – POT.

Para efectos de articulación del Plan de Acción Institucional 2020-2023, con los Planes de Ordenamiento Territorial, es necesario tener en cuenta que todos los Municipios tienen las vigencias de largo plazo vencidas, a excepción de Armenia, cuyo POT debe iniciar su revisión general de largo plazo en el presente periodo de administración. En tal sentido y dada la situación de obsolescencia de los POT, resulta impropio adelantar un ejercicio de articulación sobre lo planteado por los municipios hace más de 20 años.

No obstante, lo único que podría articularse el Plan de Acción con dichos planes de ordenamiento territorial se relaciona con los actuales procesos de revisión general que realizarán los Municipios, una vez se ejecuten los estudios de gestión del riesgo urbano a través del Convenio entre la Universidad del Quindío y la Gobernación del Quindío, con recursos del Fondo Nacional de Regalías. Este proceso de revisión general de los planes de ordenamiento territorial, demandará de la Corporación Autónoma Regional del Quindío acompañamiento técnico en la inclusión de la dimensión ambiental, el suministro de información, la evaluación integral de dichos planes y finalmente la concertación de los asuntos ambientales. Para que se dé lo anterior, es necesario que los municipios hayan incorporado en sus planes de desarrollo adelantar la revisión general de sus procesos de ordenamiento territorial.

- Planes de Desarrollo Territorial.

Plan de Desarrollo del Quindío 2020-2023

Según el programa de gobierno, el Plan de Desarrollo del Quindío El desarrollo sustentable del departamento del Quindío estará construido sobre 5 ejes programáticos:

Dinámica Ambiental. Salvaguardando la vida y los recursos naturales, la convivencia y el bienestar a través del respeto, la cultura y la producción limpia para la sostenibilidad

de la vida, con énfasis en la toma de conciencia sobre la situación actual de nuestro entorno y los retos que debemos enfrentar como territorio de cara al futuro.

Dinámica Social. Consolidando la familia y sus valores, creando espacios en donde la dignidad, igualdad de oportunidades e inclusión de la diversidad sean las bases fundamentales que permitan el desarrollo social armónico de la población del departamento.

Dinámica Económica. Promoviendo el crecimiento, y competitividad regional desarrollando la especialización y posicionamiento de la *marca Quindío* a través de nuestros productos, bienes y servicios, con énfasis en el agroturismo como puntal de la dinamización económica que requiere el Departamento.

Dinámica de Ciencia, Tecnología e Innovación. Fomentando la CteI en la formación de capital humano de alto nivel, la modernización tecnológica y optimización de trámites de la Administración Departamental, el fortalecimiento de innovación, investigación y desarrollo tecnológico aplicado a los productos y servicios con vocación regional, propiciando la articulación de los actores de CteI reconocidos en el territorio para aumentar el acceso a recursos del Sistema General de Regalías para financiar proyectos que apunten al fortalecimiento de su capacidad instalada, de tal manera que estas inversiones representen beneficios de desarrollo para el territorio e impulsen los indicadores de competitividad del departamento en sus múltiples dimensiones.

Dinámica Político Administrativa. Consolidando el liderazgo, que garantice un buen gobierno, transparencia en los procesos de manejo de los recursos públicos, con participación real y efectiva basada en la confianza de los ciudadanos en la articulación, construcción y ejecución de las políticas públicas y las acciones de planificación territorial.

El aseguramiento de esta propuesta está fundamentado en el liderazgo efectivo que ejerceré con mi equipo de trabajo, como parte esencial de un buen gobierno y en el compromiso de articular el sector privado, la academia, las instancias de control y veeduría, las fuerzas militares y de policía, la sociedad civil organizada, enmarcados en el conocimiento, la experiencia y la excelencia de servicio.

12. Estudios Ambientales.

Considerar lo definido en los estudios que a continuación se mencionan, en las acciones operativas del Plan de Acción Institucional, CRQ 2020-2023.

- Estudio Semidetallado de Suelos del Quindío.
- Modelo Hidrogeológico que incluye el departamento del Quindío.
- Evaluación Regional del Agua.

13. Indicadores Mínimos de Gestión.

En la formulación del Plan de Acción Cuatrienal de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, se deberán considerar las acciones operativas que apunten al cumplimiento de los Indicadores Mínimos de Gestión del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, que sean de su competencia e injerencia.

Cuadro N° 48. Indicadores Mínimos de Gestión Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2016.

| N° | Indicador |
|-----|---|
| 1. | Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM) |
| 2. | Porcentaje de cuerpos de agua con planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados |
| 3. | Porcentaje de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento |
| 4. | Porcentaje de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas |
| 5. | Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento |
| 6. | Porcentaje de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM) en ejecución |
| 7. | Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial |
| 8. | Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación |
| 9. | Porcentaje de la superficie de áreas protegidas regionales declaradas, homologadas o recategorizadas, inscritas en el RUNAP |
| 10. | Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR |
| 11. | Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal |
| 12. | Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución |
| 13. | Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución |
| 14. | Porcentaje de especies invasoras con medidas de prevención, control y manejo en ejecución |
| 15. | Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación |
| 16. | Implementación de acciones en manejo integrado de zonas costeras |
| 17. | Porcentaje de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento a metas de aprovechamiento |
| 18. | Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción |
| 19. | Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana |
| 20. | Implementación del Programa Regional de Negocios Verdes por la autoridad ambiental |
| 21. | Tiempo promedio de trámite para la resolución de autorizaciones ambientales otorgadas por la Corporación |
| 22. | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento |
| 23. | Porcentaje de Procesos Sancionatorios Resueltos |
| 24. | Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT |

| | |
|-----|--|
| 25. | Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación |
| 26. | Porcentaje de actualización y reporte de la información en el SIAC |
| 27. | Ejecución de Acciones en Educación Ambiental |

Fuente. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. Resolución 667 de 2016.

14. Sentencias judiciales con mandatos asociados a la Gestión Ambiental de la CRQ en el Departamento del Quindío.

En la formulación del Plan de Acción Cuatrienal de la Corporación Autónoma Regional del Quindío se deberá considerar las órdenes impartidas en las siguientes Sentencias Judiciales.

1. Radicado: 63001333100320090028700

Fecha del Fallo: 08/03/2012

Asunto: Obras de Gestión del Riesgo – Bosques de Gibraltar – zona urbana Armenia.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Acompañar la Administración Municipal en la erradicación de los cultivos limpios de las laderas y asesorar sobre la vegetación que se debe plantar, para la recuperación del terreno;

2. Acompañar la Administración Municipal en la descontaminación de la Quebrada.

2. Radicado: 63001333300120090090500

Fecha del Fallo: 04/02/2013

Asunto: Reforzamiento Estructural Puente Rojo, río Santo Domingo municipio de Calarcá.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Realizar de forma continua y eficiente la vigilancia y control del sector objeto, en aras de prevenir algún tipo de vulneración al medio ambiente.

3. Radicado: 63001233100020120008900

Fecha del Fallo: 13/09/2013

Asunto: Contaminación quebrada La Gata, Proyecto Túnel de la Línea, Calarcá.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Atender de manera prioritaria las solicitudes de licencias, permisos y autorizaciones que presenten la Unión Temporal Centenario y el INVIAS sobre los sectores de desarrollo del proyecto de infraestructura vial "Cruce de la cordillera Central – Túneles II Centenario – túnel de La Línea y Segunda Calzada Calarcá – Cajamarca"
2. Cumplir con su deber constitucional y legal de vigilancia, seguimiento y control al desarrollo del proyecto de infraestructura vial "Cruce de la cordillera Central – Túneles II Centenario – Túnel de la Línea y Segunda Calzada Calarcá – Cajamarca", esto implica proceder a tramitar en forma prioritaria los procedimientos administrativos sancionatorios en contra de la Unión Temporal II Centenario, Invías y el Consorcio DIS S.A. – EDL Ltda.
3. Asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas impuestas a través de las Resoluciones 238 y 239 de 2012, en particular las relativas a: i) la obtención de permiso de vertimiento en la quebrada La Gata – El Salado, ii) levantar el lecho de las quebradas La Gata y El Salado; iii) reforestar la cuenca de la Quebrada La Gata, de este punto, la CRQ deberá dar respuesta dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación de la sentencia al Invías sobre el Plan de establecimiento y manejo forestal que le presentó Invías; iv) realizar repoblamiento de los cuerpos de agua, a cargo del INVIAS; Y las referentes a, v) levantar el lecho de la quebrada La Gata – El Salado, y, vi) la presentación de un plan de recuperación de flora y fauna, a cargo de la Unión Temporal II Centenario.
4. Informar sobre el seguimiento al cumplimiento de los planes de manejo ambiental que se aprueben en virtud de los permisos de vertimiento, uso, aprovechamiento, ocupación, entre otros que se hayan otorgado y se otorguen al Invías y a la Unión Temporal II Centenario.
5. Informar a esta Corporación sobre el cumplimiento de las medidas preventivas impuestas en la Resolución 0926 de noviembre 7 de 2012, dictada por la ANLA, por parte de la Unión Temporal II Centenario.

Radicado 4: 630012333100020060000200

Fecha del Fallo: 01/08/2006

Asunto: Contaminación quebrada Zanjón Hondo – Armenia.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Llevar a cabo la labor de control, seguimiento y vigilancia del plan de cumplimiento al cual se encuentra condicionado el permiso de vertimiento de aguas residuales que le fuera

otorgado a los también demandados municipio de Armenia y Empresas Públicas de Armenia, a través de la Resolución 1224 de 2001, y demás actos administrativos expedidos, relativos al uso adecuado de las aguas y la prevención del deterioro del recurso hídrico en la ciudad de Armenia, de conformidad con la norma vigente, para evitar la proliferación de la contaminación.

Radicado 5: 63001233100020120003200

Fecha del Fallo: 28/05/2015

Asunto: Humedal El Mudo Salento

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Elaborar, en el término de cuatro (4) meses, contados a partir de que se encuentre en firme el presente fallo, los estudios técnicos pertinentes, tendientes a determinar las obras que deben desarrollarse en el lote Montearroyo y el cronograma para su ejecución, a efecto de lograr la recuperación del daño ambiental causado por parte del Municipio de Salento y la Señora María Isabel Hernández de Cardona, precisando de manera puntual el tiempo que se requiere para llevar a cabo dichas obras, el que desde ya se dirá deberá ser respetado por los obligados Municipio y señora Hernández de Cardona.

2. Realizar acompañamiento técnico al Municipio de Salento y a la señora María Isabel Hernández de Cardona para que adelanten las obras de mitigación y restauración del daño ecológico causado en el lugar objeto de demanda, conforme al cronograma de trabajos que se establezca.

Radicado 6: 63001333100420080003400

Fecha del Fallo: 04/12/2008

Asunto: Riesgo Curva del Diablo

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Mitigar el riesgo en la curva en los predios denominados "Curva del diablo".
2. Recepción de los predios para la restauración de los predios.

Radicado 7: 63001333100320090107300

Fecha del Fallo: 23/09/2010

Asunto: Predios Proceso de Adjudicación INCODER

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

Coordinar con INCODER y las autoridades departamentales y municipales, para adelantar las obras que sean necesarias para la recuperación ecológica de los predios El Diamante del municipio de Pijao y Maracaibo del municipio de Buenavista.

Radicado 8: 630012333300020160049600.

Fecha del Fallo:

Asunto: Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Centro Poblado La Silvia, La Tebaida.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Elaborar un Plan de Descontaminación de la Quebrada aledaña al centro poblado La Silvia del municipio de La Tebaida en donde se vierten sin tratamiento las aguas residuales, basado en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, en asocio con el Municipio de La Tebaida y el departamento del Quindío.

Dicho plan deberá contener, entre otras medidas, el procedimiento sancionatorio.

2. Ejecutar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio de La Tebaida y a las metas de reducción de carga contaminante de manera anual fijada. Así mismo, deberá elaborar un programa de monitoreo de las corrientes, tramos o cuerpos de aguas receptoras.

Radicado 9: 2018-00152

Fecha del Fallo: 27/11/2018

Asunto: Ruido Quimbaya.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Reunión con los propietarios y administradores de las discotecas, a fin de que se realice charla de educación ambiental sobre la contaminación auditiva, sus causas y consecuencias.
2. Recorrido por los locales comerciales a fin de que el personal técnico realice acompañamiento a los propietarios y administradores de los establecimientos comerciales y conocer sus locaciones.
3. Generar Mapa de Ruido para ser incluido en el PBOT y poder realizar estudio jurídico para expedir actos administrativos a fin de no autorizar apertura de establecimiento de comercio que desprendan ruido en el sector comprendido en las carreras 3, 4 y 5 entre las calles 14, 15, 16 y 17 de Quimbaya.
4. Operativo de medición CRQ posteriormente al cumplimiento de las fechas de los compromisos, con acompañamiento de la policía nacional, funcionarios de la alcaldía municipal y la Secretaría de Salud Departamental.

Radicado 10: 63001233300020180000300.

Fecha del Fallo: 22/11/2018

Asunto: PTAR de Salento.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Realizar de manera inmediata, visita técnica a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio de Salento con el fin de verificar el estado de funcionamiento actual de la misma y de sus colectores y rendir informe sobre las obras que deberán adelantarse para que la señalada Planta pueda cumplir con sus funciones básicas y el cual una vez elaborado deberá poner en conocimiento del comité de verificación de esta acción popular y de las Empresas Públicas del Quindío. La CRQ deberá efectuar visitas trimestrales a la PTAR de Salento para verificar su funcionamiento mientras se concluyen las obras de optimización y deberá presentar los respectivos informes al comité de verificación.
3. A la CRQ y a la Empresas Públicas del Quindío, que si a la fecha no existe un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV- vigente para el municipio de Salento procedan a elaborarlo, para lo cual deberán presentar el correspondiente cronograma. En caso de que en la actualidad exista un PSMV vigente para el señalado ente territorial la CRQ así deberá informarlo, realizando además una visita técnica para verificar el estado de cumplimiento del mismo.

7. Al municipio de Salento, el Departamento del Quindío, la Corporación Autónoma Regional del Quindío, las Empresas Públicas del Quindío y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico que adopten las gestiones técnicas, administrativas, interadministrativas, presupuestales, financieras y demás que se requieran para ejecutar de manera coordinada y de acuerdo a sus competencias las obras de optimización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del municipio de Salento que de acuerdo a los estudios de diseño contratados resulte más viable a fin de dar solución puntual al problema de las aguas residuales del citado municipio.

10. A la CRQ para que rinda informes periódicos sobre el estado de los procesos sancionatorios adelantados en relación con la operación y funcionamiento de la PTAR de Salento.

Radicado 11: 63001333100420070005300

Fecha del Fallo: 28 de Marzo de 2019

Asunto: Conservación de Recursos Naturales sector urbano de Armenia.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Campaña de socialización preservación de los recursos naturales en el sitio y manejo adecuado para la guadua.
2. Coordinar limpieza del sector aledaño a quebrada con voluntarios comunidad convocando a la Empresas Públicas de Armenia y Policía Nacional.
3. Coordinar reforestación, recuperación y restauración de áreas de protección.
4. Decisión de fondo de procesos sancionatorios ambientales.

Radicado 12: 63001233300020160046000

Fecha del Fallo: 22/06/2017

Asunto: Actividades Permitidas en DCS Barbas Bremen – Cartón de Colombia.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Ordenar a la Corporación Autónoma Regional del Quindío, en el término de un mes contado a partir de la ejecutoria de esta providencia, expida la regulación técnica administrativa conforme al Decreto 1076 de 2015 que corresponde para el Distrito de

Conservación de Suelos Barbas- Bremen en los territorios de su jurisdicción y, especialmente, para el predio "EL TESORITO" debidamente identificado en este proceso, para que a través de un plan de manejo precise las actividades permitidas en cada área y, consecuentemente, exija los permisos de rigor para la realización de actividades permitidas.

2. Ordenar a la CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO, que técnicamente supervise la ejecución del aprovechamiento forestal de la plantación foránea (pino) que existe hace 18 arias en el predio denominado "EL TESORITO" por parte de CARTON DE COLOMBIA S.A. Para tal efecto, CARTON DE COLOMBIA S.A. deberá presentar un plan de extracción racional y sostenible que minimice los impactos ambientales y mitigue los que haya causado, el cual deberá ser avalado por la autoridad ambiental -CRQ- conforme a los estándares técnicos que sean pertinentes para la protección de los recursos naturales, fauna y flora que se encuentra en la zona, supervisión que también comprende la realización de visitas al terreno "EL TESORITO" a fin de verificar su estricto cumplimiento.

Radicado 13: 63001233300020170037700

Fecha del Fallo: 22/02/2018

Asunto: Residuos Peligrosos Predio La Tebaida.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Ordenar a la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO C.R.Q., a la POLICÍA NACIONAL y al MUNICIPIO DE LA TEBAIDA, que continúen realizando el seguimiento, acompañamiento y control para que en la Finca Babilonia ubicada en la vereda la Popa del Municipio de La Tebaida, no se vuelvan a desarrollar actividades que atenten contra las fuentes hídricas y las zonas de protección y áreas de retiro adyacentes a las fuentes hídricas, en lo que al vertimiento de material de escombros y relacionados concierne.

Radicado 14: 63001233300020120012900

Fecha del Fallo: 15/08/2014

Asunto: Vertimientos de aguas residuales quebrada Cristales, Armenia. PSMV.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

Realizar seguimientos periódicos bimensuales al plan de saneamiento y manejo de vertimientos de la EPA y sin demora alguna adopte las medidas preventivas y

sancionatorias correspondiente, dentro del marco de sus competencias, en caso de encontrarse incumplimiento de las metas propuestas en el mismo o cualquier otra circunstancia que afecte directamente el afluente en mención.

Radicado 15: 63001233300020140022200

Fecha del Fallo: 22/10/2015

Asunto: Líneas de Transmisión Energía DCS Barbas Bremen. Empresa de Energía de Bogotá - EEB.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Así mismo, se extiende la medida de suspensión a las torres 3 y 13 del proyecto, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa de esta providencia, y se ordena a la CRQ practicar en el término de diez (10) días siguientes a la notificación de esta sentencia, la medición en el sitio con el fin de determinar con claridad, si existen manantiales o cuerpos de agua cuya ronda hídrica deba ser protegida. Información que deberá remitir a la ANLA, autoridad que, luego de recibir el informe técnico elaborado por la CRQ, definirá si se mantiene o no la suspensión aquí ordenada de conformidad con los resultados arrojados, y en caso afirmativo, establecerá las condiciones que se requieran para su levantamiento.

2. Exhortar a la Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ, a fin que, como autoridad ambiental para la Región y de manera concreta para el Departamento del Quindío, preste su asistencia en las oportunidades que la ANLA así lo requiera e intervenga en la vigilancia del cumplimiento de la providencia.

Radicado 16: 2018-00036

Fecha del Fallo: 11/07/2019

Asunto: Riesgos Pijao.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Conformación de una mesa técnica permanente en la que intervendrán el actor popular y/o un delegado especial del Procurador General de la Nación; el Alcalde Municipal de Pijao; el Gobernador del departamento del Quindío o su delegado; el director de la CRQ o su delegado; el director o un delegado especial de la UNGRD (quien la presidirá o coordinará); un delegado del MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO y un delegado del MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Apoyar al

municipio de Pijao en la construcción e implementación de un plan de acción para afrontar el riesgo que fue detectado en esta acción popular (también decretado como calamidad pública en el Decreto No 64 de 2017); servirá de instancia coordinadora para la toma de decisiones, de planeación de proyectos a ejecutar en todos los procesos y subprocesos de la gestión del riesgo que afronta la población del municipio de Pijao. Esta mesa técnica subsistirá hasta que se elimine o reduzca al mínimo el riesgo y evitará la duplicidad de esfuerzos técnicos, financieros y administrativos en la materia.

La mesa técnica aludida determinará los estudios técnicos que resultan necesarios para conocer e identificar la magnitud de la amenaza y el estado de vulnerabilidad, a partir de los cuales se establecerán planes de acción que permitan la atención y minimización del riesgo. Para el efecto, todas las entidades aquí comprometidas según sus competencias aportarán la logística, gestión y recursos humanos y financieros que resulten necesarios para poder atender y minimizar la amenaza que revelen los estudios. Con base en los resultados de los estudios, se establecerá un cronograma de acción y ejecución.

La primera mesa técnica será programada por el director de la UNGRD dentro de los siguientes tiempos:

- Dos (2) meses a quedar en firme la presente providencia y la misma se reunirá periódicamente a hacer seguimiento a la ejecución del plan en las oportunidades acordadas o en las que señale el coordinador ante la falta de consenso.

2. ORDENAR al MUNICIPIO DE PIJAO, DEPARTAMENTO DEL QUINDIO, CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO, UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES, MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO y MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE la ejecución coordinada de proyectos tendientes a profundizar en el conocimiento de la vulnerabilidad y amenaza de riesgo que se detecte en la presente acción popular, reducción de los mismos y manejo de una eventual calamidad o desastre que se cierne en el municipio de Pijao, especialmente sobre su casco urbano; así como en el mantenimiento del equilibrio ecológico de la zona. Para el efecto, tendrán en cuenta las acciones sugeridas por la autoridad ambiental visible a folios 370-375.

3. ORDENAR a la CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO Y AL MUNICIPIO DE PIJAO dar continuidad a las acciones que se emprendieron con ocasión del decreto en este proceso de las medidas cautelares, relativas a las actividades de reforestación sobre las zonas aledañas al cauce del río Lejos. Deberán generar nuevas acciones y propuestas en esta materia; la autoridad ambiental velar por el cumplimiento de la normativa ambiental que apunte a la permanente conservación del equilibrio ecológica en las zonas aledañas al río Lejos y a la conjuración del riesgo aquí advertido. Se promoverá la concertación y participación de la población del municipio de Pijao en esta tarea.

La mesa técnica conformada examinará y apoyará desde el marco de sus competencias esta tarea conexas.

6. ORDENAR al MUNICIPIO DE PIJAO, DEPARTAMENTO DEL QUINDIO, CRQ, UNGRD, MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO y MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE que de acuerdo con los resultados de los estudios que se realicen sobre el conocimiento del riesgo aludido en esta acción popular, de manera concurrente, planifiquen, ejecuten y financien las obras y proyectos que fuesen técnicamente necesarios y suficientes para evitar o reducir las probabilidades de desastre sobre la población del municipio de Pijao, y en caso de que la decisión final producto de los estudios del conocimiento del riesgo implique la reubicación total o parcial del municipio de Pijao, ejecuten las obras que de manera urgente sean necesarias para minimizar el riesgo, mientras se consume el proceso de reubicación de la población que también será planeado y ejecutado por los entes aquí accionados y en plena y previa concertación con la población del municipio de Pijao. Para el efecto, se establecerá un cronograma de acción y ejecución.

Radicado 17: 63001233300020180015200

Fecha del Fallo: 27/11/2018

Asunto: Ruido Quimbaya.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Reunión con los propietarios y administradores de las discotecas, a fin de que CRQ realice charla de educación ambiental sobre la contaminación auditiva, sus causas y consecuencias (CRQ).
2. Recorrido por los locales comerciales a fin de que el personal técnico de la CRQ realice acompañamiento a los propietarios y administradores de los establecimientos comerciales y conocer sus locaciones (CRQ)
3. Lanzamiento de la campaña de sensibilización dirigida a la comunidad, frente a la contaminación auditiva (Alcaldía Municipal – Secretaría de Gobierno – Inspecciones de Policía – Policía Nacional – Propietarios establecimientos – CRQ)
4. Operativo de medición CRQ posteriormente al cumplimiento de las fechas de los compromisos, con el acompañamiento de la policía nacional. Funcionarios de la alcaldía municipal y la Secretaría de Salud Departamental (Corporación Autónoma Regional del

Quindío Municipio de Quimbaya Inspecciones de Policía – Policía nacional – Secretaría de Salud Departamental).

Radicado 18: 630012333300020180012000

Fecha del Fallo: 28/03/2019

Asunto: Construcciones zona de Riesgo Los Quindos Armenia.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

a. En el término máximo de dos (2) meses, contados a partir de la ejecutoria de este fallo, hacer campañas de concientización en el barrio Los Quindos, y en especial en la zona, acerca de la preservación de los recursos naturales en el sitio, y manejo adecuado de la guadua.

b. En el término máximo de tres (3) meses, contados a partir de la ejecutoria de este fallo, coordinar la limpieza del sector, aledaño a las quebradas de la zona, con personal voluntario, la comunidad en general y otras autoridades con incidencia, por vía de ejemplo, convocando a personal de Empresas Públicas de Armenia y de la Policía Nacional Ambiental.

c. En el término máximo de un (1) año, contado a partir de la ejecutoria de este fallo, coordinar la reforestación, recuperación y/o restauración de áreas de protección ambiental en la zona indicada, según lo establezca como recomendable el estudio técnico del caso respecto del manejo silvicultural y conservación o no de especies pioneras.

d. En el término máximo de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria de este fallo, finalizar con la respectiva decisión de fondo los procedimientos sancionatorios ambientales que se adelanten por infracciones de normas ambientales en el sector ya indicado.

2. Ordenar al ALCALDE DEL MUNICIPIO DE ARMENIA y al DIRECTOR DE LA CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO, que, dentro de la órbita de sus funciones, ejerzan la vigilancia necesaria en los sectores restituidos, para evitar nuevas invasiones del espacio público y deterioro del medio ambiente y equilibrio ecológico, así como la prevención de desastres previsibles técnicamente.

Radicado 19: 2010-00335

Fecha del Fallo: 01/03/2019

Asunto: Riesgo Barrio Arcoíris Armenia.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Hacer parte del Comité de Verificación.

Radicado 20: 63001333100420080031500

Fecha del Fallo: 28/10/2009

Asunto: Aguas Residuales ESAQUIN.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

Contribuir de manera efectiva a lograr la materialización de la solución al problema que se refiere los hechos, sin perjuicio del cumplimiento de la orden de reforestación indicada.

Radicado 21: 63001333300220170023800.

Fecha del Fallo: 07/11/2019

Asunto: Muro de Contención quebrada El Naranjal, Calarcá.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. Tomar las medidas pertinentes y conducentes a la cabal protección de los derechos colectivos amparados y así solucionar de manera definitiva las irregularidades advertidas
2. Realizar los estudios, obras, acciones e imponer las sanciones a que haya lugar para que cese la vulneración del derecho colectivo al ambiente causado por los vertimientos de aguas residuales y ocupación irregular del cauce de la quebrada Naranjal.
3. Recuperación de su zona de retiro, así mismo adecuarán la orientación de las aguas para mitigar su impacto en el muro de estabilización, en suma a las respectivas campañas de corresponsabilidad ambiental con destino a los habitantes del sector afectado.

4. Las áreas catalogadas como de riesgo no recuperable que hayan sido desalojadas a través de planes o proyectos de reubicación serán entregadas a la CRQ para su manejo y cuidado en aras de evitar una nueva ocupación. Se advierte que es la primera autoridad local la responsable de evitar que las mismas se vuelvan a ocupar con viviendas.

Radicado 22: 63001233300120170017300

Fecha del Fallo: 29/08/2019

Asunto: Residuos de Construcciones y Demoliciones – RCD en Calarcá.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

Efectuar de forma periódica el seguimiento y control de las actividades realizadas en el sitio de disposición final de residuos de construcción y demolición – RCD. En caso de verificar que se incumplen con las obligaciones, deberá iniciar los procesos administrativos sancionatorios y determinar las medidas de compensación, mitigación y corrección a que hubiere lugar.

Radicado 23: 630012333300020180017100

Fecha del Fallo: 05/12/2019

Asunto: PTAR del Aeropuerto El Edén.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

Elaborar un Plan de Descontaminación de la Quebrada receptora del vertimiento de aguas residuales de la PTAR, en asocio con la AERONÁUTICA CIVIL, para lo cual se concede el término de seis (6) meses contados desde la ejecutoria de la presente providencia y para su ejecución, que estará a cargo de las entidades referidas, el término de doce (12) meses contados desde la ejecutoria de la presente providencia.

Radicado 24: 63001333100120150031400.

Fecha del Fallo: 29 de Julio de 2019

Asunto: Usos del Suelo, zona urbana Armenia.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

Suministrar todo el soporte técnico requerido por el Municipio de Armenia, para efecto de realizar las mediciones de presión sonora y de ruido residual y demás pruebas técnicas a que hubiere lugar, que tengan que ver con la protección del medio ambiente y sean de su competencia.

Radicado 25: 63001233300020180024200.

Fecha del Fallo: 13 de Septiembre de 2019

Asunto: Actividades de aseo, limpieza, iluminación, cuidado de los recursos naturales, concientización, vigilancia, y seguridad sector urbano de Armenia.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

1. EXHORTAR al MUNICIPIO DE ARMENIA, a las EMPRESAS PÚBLICAS DE ARMENIA - ESP -, a la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO CRQ, y a la POLICÍA NACIONAL para que continúen ejecutando, y mejorando, las actividades que de acuerdo con sus competencias les corresponde, en torno a actividades de aseo, limpieza, iluminación, cuidado de los recursos naturales, concientización, vigilancia, y seguridad en el sector.

Radicado 26: 630012333300020190016300

Fecha del Fallo: 06/02/2020

Asunto: Calidad del Aire en Armenia.

Órdenes para ser cumplidas por CRQ.

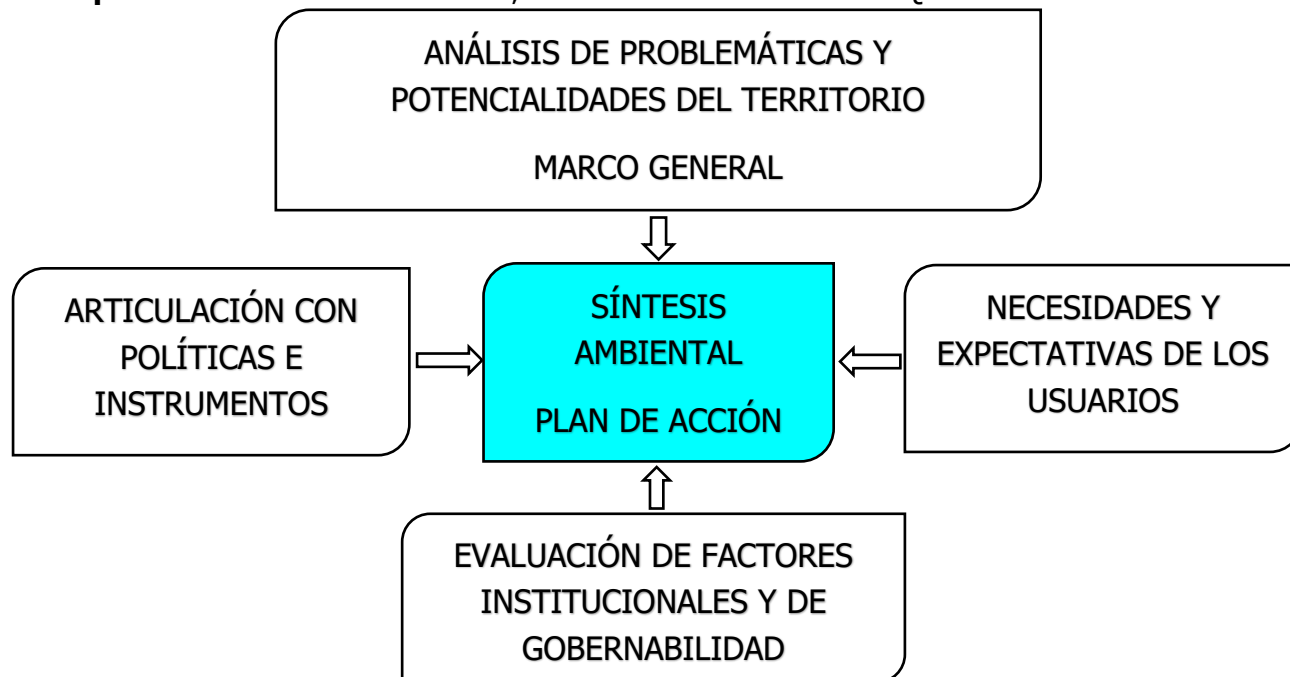
1. Rendir un informe sobre el estado del funcionamiento actual de las estaciones fijas para el monitoreo de la calidad del aire de Armenia, detallando su ubicación, si son manuales o automáticas y el tipo de seguimiento que las mismas realizan, esto es, si es permanente o periódico. De igual manera, deberá informar cual es el número de estaciones que permitiría medir y controlar en forma adecuada la calidad del aire en el municipio, tanto, en el norte, el centro y en el sur del mismo y si existen zonas críticas o especiales que requieran la instalación del mismo.

2. Efectuar las apropiaciones presupuestales para reparar y/o poner a funcionar adecuadamente la estación de monitoreo a la calidad del aire ubicada en el CAM y para instalar la estación que haga dicho monitoreo en el Sur de la ciudad. Ambas estaciones deberán ser instaladas y plenamente operativas. Se exhorta al Municipio de Armenia para que preste la colaboración requerida por la CRQ para la ubicación, instalación y aseguramiento de la estación de monitoreo del sur de la ciudad.
3. Ordenar a la CRQ para que en caso de considerar que se requieran estaciones adicionales a las del norte, centro y sur, efectúe las actuaciones presupuestales y administrativas necesarias para conseguirlas.
4. Ordenar a la CRQ, para que una vez puestas en funcionamiento las estaciones de monitoreo elabore los informes respectivos de conformidad con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire y los divulgue de manera efectiva a la comunidad.
5. Ordenar a la CRQ y al Municipio de Armenia para que en caso de encontrarse que se exceda el límite permitido de emisiones de material particulado a la atmósfera se adopten las medidas urgentes y necesarias para reducir el nivel de contaminación a los niveles normales y admisibles.
6. Ordenar a la CRQ y al Municipio de Armenia para que en forma coordinada y previas las apropiaciones presupuestales correspondientes procedan a actualizar el diagnóstico de la calidad del aire del municipio de Armenia, así como el inventario de emisiones atmosféricas de fuentes móviles para dicho ente territorial, así como adoptar las medidas pertinentes que se derivan de ellas.

2. SÍNTESIS AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

La Síntesis Ambiental del departamento del Quindío se aborda según el siguiente Esquema.

Esquema N° 8. Síntesis Ambiental, Plan de Acción Cuatrienal CRQ 2020 – 2023.



Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020.

2.1 PRIORIZACIÓN DE PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES.

El Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 2020 – 2039, aprobado por el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío en el mes de febrero de 2020, se convirtió en el documento base para la formulación del presente Plan de Acción Cuatrienal, especialmente en lo relacionado con la descripción de los aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales, así como la identificación de las principales problemáticas ambientales y potencialidades, presentes en el territorio. Esta información se complementó con otras fuentes de información que permitieron su ampliación y/o actualización.

2.1.1 Descripción de la Problemática Ambiental General PGAR Quindío 2020 – 2039.

El deterioro y la pérdida de los recursos naturales y del ambiente en el Quindío, se determina con el problema principal a resolver en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Quindío; éste, se atribuye principalmente a:

- Desconocimiento de los bienes y servicios ambientales que posee el territorio.
- La inadecuada gestión de los recursos naturales y los servicios ambientales.
- Procesos no apropiados ni articulados de ocupación y uso del territorio.
- Gestión Ambiental enfocada a las áreas rurales, dejando de lado la Gestión Ambiental Urbana.
- Deficiente construcción de cultura ambiental y gobernanza en los procesos de participación.

Gráfico N° 56. Problemática Ambiental General del Departamento del Quindío.



Fuente: CRQ. Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR Quindío - 2020-2039. 2020

Lo anterior se traduce en la contaminación del agua, del suelo y del aire; la afectación a la estructura, la composición y el funcionamiento de los ecosistemas por extracción de especies de valor comercial, por fragmentación de los ecosistemas, por ampliación de frontera agraria, por no cumplimiento de zonificación y plan de manejo de áreas naturales protegidas, por introducción de especies, por contaminación; el incremento en la demanda y la presión por el agua y el suelo debido al auge de la construcción, del turismo y del desarrollo agropecuario intensivo; el uso irracional y despilfarro de recursos como el agua.

A continuación, se describen los aspectos principales que influyen en los diferentes problemas ambientales principales que se presentan en el Quindío.

2.1.1.1 Desconocimiento del Territorio y de sus Valores Ambientales, de la Gestión del Riesgo y del Cambio Climático.

Como se mencionó en el capítulo del Marco General, el Conocimiento, como componente de la Gestión ambiental, aborda aspectos como oferta, demanda, calidad, conflictos y riesgos. Por tal razón, enseguida, se mencionan algunos aspectos a resaltar para agua, suelo, biodiversidad, aire, servicios ecosistémicos y paisaje, principalmente.

- Las Evaluaciones Regionales del Agua – ERA, permiten el conocimiento del recurso hídrico superficial y debe actualizarse cada cuatro años. Para el caso del Quindío, en el año 2017 se realizó el estudio incluyendo las principales unidades hidrográficas, haciendo especial énfasis en las fuentes abastecedoras de los más importantes acueductos del Departamento. Su actualización debe darse en el año 2021 y para ello se requiere como soporte, la red hidrometeorológica funcionando en óptimas condiciones y generando permanentemente los datos necesarios.
- La demanda del agua se calcula según las concesiones otorgadas por la Autoridad Ambiental y, por tanto, no se contabilizan los caudales captados por personas, colectivos o comunidades que no cuentan con la concesión de la Corporación.
- La calidad del agua se debe definir permanentemente, con el fin de determinar factores y sectores que ejercen mayor presión. Para ello se debe contar con una red de monitoreo fortalecida y complementada con campañas en las principales unidades hidrográficas. Igualmente se debe contar con el soporte del Laboratorio de Aguas. Existen limitantes por la cobertura y por la cantidad de parámetros medidos.

- El monitoreo de la oferta, la demanda y la calidad del agua y su espacialización debe permitir el conocimiento de los conflictos por uso o aprovechamiento y los principales riesgos de deterioro. Lo anterior, se logra mediante la implementación, optimización y operación eficiente de redes de monitoreo, no solo como recurso sino como ecosistema (hidrobiológico) y a través de la implementación y desarrollo de sistemas de información.
- El conocimiento del agua subterránea se inició con el Estudio Hidrogeológico y debe continuar con estudios de calidad y con la Formulación y Ejecución de las Medidas de Manejo Ambiental del Acuífero.
- El Quindío cuenta con un Estudio Semidetallado de Suelos (IGAC, 2013) que permite determinar el potencial de uso en cada uno de los sectores. No obstante, se presentan vacíos de información frente a la demanda, ya que el mapa de coberturas y usos del suelo se encuentra desactualizado (2010), dificultando la planificación y toma de decisiones. Igualmente, se requiere actualizar y ampliar la información de conflictos y riesgos de deterioro del suelo (erosión, compactación, sellamiento, acidificación, contaminación, etc).
- La desactualización catastral de la mayoría de los municipios del Quindío, aporta a la ineficiente gestión del suelo.
- Para el conocimiento de la calidad del aire de los centros urbanos del Quindío, solo se cuenta con dos estaciones en el municipio de Armenia, único centro urbano con más de cien mil habitantes. Se requiere fortalecer esta red de monitoreo, que permita obtener datos y generar información para toma de decisiones que beneficien al ambiente y a los ciudadanos.
- Existen vacíos de información sobre riqueza biótica en el Quindío, estado de especies, poblaciones y ecosistemas que requieren estrategias de conservación. Se deben adelantar estudios integrales de biodiversidad que permitan identificar especies objeto de conservación y con complementariamente, establecer, ajustar o actualizar planes, estrategias y medidas de manejo.
- Derivado de lo anterior, se desconocen en gran medida, los servicios ambientales que prestan los ecosistemas, limitando la implementación de Esquemas de Pagos por Servicios Ambientales y otros Incentivos a la Conservación. Asimismo, limita la implementación de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático, negocios verdes, turismo de naturaleza, entre otras.

- Se requiere avanzar en la gestión integral de los ecosistemas estratégicos como páramos, humedales, zonas de recarga de acuíferos, áreas forestales protectoras, entre otras.
- Se presenta información incompleta de los factores que amenazan la biodiversidad; es el caso de las especies invasoras, exóticas o en conflicto, su rango de distribución y los efectos adversos a especies y ecosistemas.
- Se desconocen los impactos en la conservación de ecosistemas, de especies, de suelos, luego de la declaratoria de áreas naturales protegidas del Departamento.
- Existe desconocimiento de los riesgos en las zonas urbanas y de expansión urbana. Igualmente, del riesgo rural y corredores viales a escala de mayor detalle a la generada en el POMCA del río La Vieja.
- La información relativa al Cambio Climático, corresponde a la generada por el IDEAM para cada Departamento, en el año 2012. Se hace necesario conocer información de emisiones y absorciones que permita adelantar acciones de intervención ambiental en sectores productivos que influyen en mayor medida.
- Se hace necesario mantener actualizada la información relacionada con Gestión Integral de Residuos Sólidos, Residuos Peligrosos y Residuos de Construcciones y Demoliciones.
- Se debe ajustar y complementar la información sobre aguas residuales, tanto en áreas urbanas como en el sector rural.
- Se debe generar conocimiento relacionado con la base natural que sustenta los doce centros urbanos del Quindío.
- No se cuenta con la Estructura Ecológica Principal del Departamento, como soporte natural del funcionamiento del territorio.

2.1.1.2 Manejo Inadecuado de los Recursos Naturales

Los aspectos a resaltar son los siguientes:

- Actividades agropecuarias insostenibles que conllevan al deterioro progresivo de suelos productivos. Se cuentan los desarrollos urbanísticos en suelos de alto

potencial productivo; el desarrollo de actividades de alto impacto ambiental en áreas naturales protegidas y estrategias complementarias de conservación; uso intensivo de insumos de síntesis química; empleo de prácticas de preparación de suelos con uso de maquinaria, herramientas o técnicas que generan inversión de capas, daño a la estructura y alteración a la biota.

- Presión por el recurso hídrico generando, junto con otras causas de deterioro de la capacidad de regulación, riesgos de desabastecimiento de agua para centros urbanos y algunos sectores rurales del Departamento.
- Uso irracional y despilfarro del agua.
- Generación de conflictos y deterioro del Recurso Hídrico por contaminación, captaciones ilegales, priorización de usos distintos al consumo humano, desarrollos económicos concentrados en algunos sectores vulnerables del Departamento, etc.
- Afectación de la biodiversidad (especies, poblaciones y ecosistemas) por desarrollo de actividades antrópicas, ampliación de suelos agrarios, contaminación, introducción de especies, tráfico ilegal, uso intensivo de especies de valor socioeconómico, urbanismo, entre otras razones.
- Ineficiente gestión en áreas protegidas y suelos de protección del territorio.
- Afectaciones de ecosistemas y sistemas antrópicos por causa de la variabilidad y el Cambio Climático.
- Existencia, emergencia y potencialización de factores generadores de procesos de deterioro de los Recursos Naturales que ponen en riesgo su permanencia y los servicios ambientales que prestan.
- Alto porcentaje del territorio con conflictos por sobreutilización de suelos (los suelos de las Clases 7 y 8, con serias limitaciones de uso, representan cerca del 50% del territorio y un porcentaje alto se encuentran dedicadas a actividades productivas). Adicionalmente, áreas importantes con niveles altos a extremadamente altos de erodabilidad.
- Diversos sectores del Departamento con amenazas, vulnerabilidad y riesgos naturales (inundaciones, remociones en masa, avenidas torrenciales e incendios de cobertura vegetal).

- Congestión Administrativa en la atención de trámites ambientales para el uso, manejo o aprovechamiento de los recursos naturales, lo cual dificulta su administración eficiente de los mismos.
- Desarticulación institucional regional para la administración de los recursos naturales.
- Deficiencias en cobertura y desarrollo de actividades de regulación y control del uso, manejo o aprovechamiento de los recursos naturales.
- Insuficientes redes, estaciones, instrumentos y sistemas de monitoreo y seguimiento a los recursos naturales y el ambiente del departamento del Quindío.

2.1.1.3 Conflictos Socioambientales en el Manejo del Territorio.

Esta Problemática se detalla en el Marco General ítem 1.7.1.6. Aspectos a resaltar:

- Procesos de ordenamiento territorial desactualizados (Planes de Ordenamiento Territorial obsoletos) y con desconocimiento e inaplicación de Determinantes Ambientales para la ocupación y uso del suelo.
- Desarticulación institucional en los procesos de intervención sobre el territorio.
- Desconocimiento de la legislación ambiental y agraria aplicable al ordenamiento territorial.
- Escaso nivel de control y vigilancia sobre el uso y manejo de los recursos naturales por parte de las autoridades municipales, agrarias y ambientales.
- Visión y modelo de ocupación del territorio no acordes con la realidad del ordenamiento ambiental. Al respecto, se menciona la gran cantidad de figuras de ordenamiento y protección que existen en el Departamento, algunas de ellas con traslape.
- Áreas Naturales Protegidas declaradas con procesos de zonificación, planificación y registro, inconclusos o desactualizados.

- Presencia de conflictos en ocupación y usos del suelo y en el ordenamiento ambiental territorial (turismo, desarrollo productivo agropecuario, urbanismo, minería).
- Amenaza a la seguridad alimentaria de la población por cuenta de la fragmentación del suelo rural, expansión del urbanismo y actividades productivas mal planificadas y ejecutadas.
- Estrategias Complementarias de Conservación que requieren escalas de mayor detalle y lineamientos claros de ordenamiento y manejo.
- Desarrollos incipientes de alternativas productivas rurales en zonas con conflictos o deterioradas (reconversión, restauración, Pagos por Servicios Ambientales, Negocios Verdes, Absorciones de Carbono, etc).
- No definición de sitios o sectores para el desarrollo de rellenos sanitarios, centros de gestión de RCD, plantas de tratamiento de aguas residuales, entre otros.

2.1.1.4 Gestión Ambiental Urbana Deficiente en el Departamento del Quindío

Aspectos a resaltar:

- Desconocimiento de las condiciones de riesgo ante amenazas de origen natural y antrópico.
- Desconocimiento de la base natural de los centros urbanos.
- Contaminación Urbana y Conflictos por Actividades Económicas mal localizadas.
- Escasa educación y participación que contribuyan a la formación de ciudadanos conscientes de sus derechos y deberes.
- Creciente afectación a la calidad del aire en los centros urbanos con mayor población, sectores de concentración de la incipiente industria y sectores con amplia circulación de fuentes móviles.
- Escasa Gestión Ambiental Integral en centros urbanos.

- Inconvenientes en la gestión de las aguas residuales y de los residuos sólidos, peligrosos y de construcciones y demoliciones.
- Bajos niveles de saneamiento ambiental en centros poblados.

2.1.1.5 Escasa Cultura Ambiental y Gobernanza.

Aspectos a resaltar:

- Deficiente articulación para la participación social.
- Escaso apoyo gubernamental para la organización social ambiental.
- Dificil acceso a la información ambiental para algunos sectores de la población.
- Desarticulación en la generación de conocimiento ambiental.
- Dispersas y desarticuladas acciones de educación ambiental, baja participación y gobernanza, lo cual se traduce en escasa cultura ambiental y actuaciones contrarias al medio ambiente en un amplio sector de la población residente y visitante del Departamento.
- Escasa cobertura de la educación ambiental formal y de educación para el desarrollo humano
- Diversas instancias como el CIDEA, los COMEDA, los PROCEDA y los PRAE que requieren de un Plan Decenal que oriente y articule su actuar y su fortalecimiento técnico.

2.2 DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES AMBIENTALES DERIVADAS DE LA ARTICULACIÓN CON POLÍTICAS E INSTRUMENTOS.

2.2.1 Situaciones Planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo.

Plantea intervenciones en Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, cambio climático, instituciones ambientales modernas y gestión de riesgos de desastres, a través de:

- Control de la deforestación (reducirla en un 30%), control y prevención de la degradación de ecosistemas.

- Intervenciones en áreas ambientalmente estratégicas.
- Incentivos y pagos por servicios ambientales por conservación.
- Desarrollo de productos con base en conocimiento y uso sostenible (duplicar las hectáreas en sistemas productivos sostenibles y de conservación).
- Medidas de adaptación a la variabilidad y al cambio climático (reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero en 36 millones de tCO₂eq).
- Educación, participación y cultura ambiental.
- Decisiones en gestión del riesgo con conocimiento efectivo, actual y futuro.

2.2.2. Situaciones Planteadas en las Prioridades del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Articularse a los retos y metas del Plan Nacional de Desarrollo.
- Prevención y control de contaminación del aire en las principales ciudades.
- Incremento en la tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos y residuos peligrosos y especiales sujetos a gestión postconsumo (economía circular).
- Siembra de 180 millones de árboles.
- Implementación de los Planes Territoriales de Cambio Climático.
- Biodiversidades.
- Actualización de las Determinantes Ambientales.
- Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos (Pagos por Servicios Ambientales, Negocios Verdes).
- Educación Ambiental, Participación y Cultura Ambiental.

Asimismo, considerar las situaciones planteadas en las Políticas Ambientales, Documentos CONPES y Sentencias Judiciales, Planes Ambientales Nacionales y Regionales, según los avances descritos en el Marco General y las acciones proyectadas para este período. Se resalta el Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 2020 – 2039, del cual se analizaron y priorizaron las problemáticas ambientales, que posteriormente se tradujeron en metas de corto plazo.

2.3 ANÁLISIS DE VISIONES, NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS ACTORES

2.3.1 Proceso Participativo Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 202 - 2039.

En el Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 2020 – 2039 se adelantó un proceso de participación que arrojó como resultados, las siguientes problemáticas ambientales:

- Pérdida de propiedades de los suelos del Departamento.
- Desconocimiento de la riqueza y conservación de los suelos.
- POT y EOT desactualizados, e incumplimiento de lo planteado.
- Presencia de proyectos de minería.
- No se respeta la clasificación de los suelos y la importancia de su cuidado.
- Desconocimiento de la riqueza en biodiversidad presente en la región.
- Presencia de sistemas productivos en zonas de protección.
- No existe regulación del turismo.
- Disminución de los polinizadores.
- Pocos corredores Biológicos.
- Poca conservación de áreas protegidas en el sistema urbano (pérdida de guaduales y otros ecosistemas estratégicos).
- Baja conservación de las fuentes hídricas.
- Las nuevas construcciones no cuentan con unidades técnicas de residuos
- Acueductos ilegales presentes en la cuenca y falta de instrumentación para identificación y seguimiento
- Afectación a los recursos hídricos por inadecuada disposición residuos sólidos, falta de PTAR en zonas urbanas, asentamientos informales.
- Actividad agropecuaria intensiva que puede impactar el agua.
- Disposición inadecuada de residuos y mal manejo de escombros.
- Poca articulación de las normas vigentes con los planes municipales de gestión del riesgo y los planes de cambio climático.
- No se está trabajando en prevención y adaptación al cambio climático.
- Factores de cambio climático que afectan los sistemas productivos.
- No se adquieren y desarrollan alternativas tecnológicas más limpias de producción.

2.3.2 Talleres Institucionales Municipales

Teniendo en cuenta que el PGAR Quindío 2020 - 2039 fue aprobado recientemente, en el mes de febrero de 2020, se tomaron como base para la visión de los actores, los resultados de los talleres, resumidos en el ítem anterior. Complementariamente, desde el mes de enero de 2020 se inició un trabajo interinstitucional, a través de talleres para discutir con las Administraciones Municipales y los Concejos, las situaciones ambientales relevantes de cada Ente Territorial y buscar conjuntamente estrategias de solución que pudieran ser integradas en el Plan de Acción Cuatrienal.

A continuación, se presentan los resultados más importantes en cuanto a problemáticas y requerimientos de los Municipios:

- Asesoría y acompañamiento para la compra y administración de predios definidos en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993.
- Asesoría y acompañamiento para actualizar los Planes de Ordenamiento Territorial. Actualizar y capacitar en Determinantes Ambientales.
- Definir estrategias de pagos por servicios ambientales por captura de CO₂ y relacionados con otros recursos naturales.
- Apoyo en la identificación de lotes para las escombreras o de disposición de Residuos de Construcciones y Demoliciones.
- Apoyo en la identificación de lotes para la construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Asesoría en el manejo del programa de recuperación y aprovechamiento de residuos. Operación de los centros de acopio.
- Realización frecuente de jornadas de recolección de residuos postconsumo.
- Capacitación en temas como: cuidado y conservación del recurso hídrico (quebradas, cuencas), especies invasoras, biodiversidad, viveros, uso eficiente y ahorro del agua, de suelos de protección, restauración y uso sostenible, aprovechamiento de residuos, licencias ambientales, polinizadores, avistamiento de aves, turismo sostenible, turismo de naturaleza.
- Apoyo en la recuperación y reactivación de los viveros municipales.
- Presencia de Promotores Ambientales en los Municipios.
- Caracterización y manejo de microcuencas urbanas y rurales.
- Desarrollo de acciones de restauración ecológica.
- Manejo y seguimiento de Acuíferos.
- Socializar sobre limitantes ambientales para el uso de la Ley 2a de 1959 (clasificación agrológica de suelos, áreas forestales protectoras, etc).

- Identificación y Planes de Manejo de Humedales.
- Acompañamiento en la formulación del proyecto de educación ambiental y cambio climático (PRAE, PROCEDAS).
- Programas de manejo sostenible de suelos agroecológicos (mercados verdes).
- Control a especies invasoras como el caracol gigante africano.
- Caracterización de predios incluidos en los Sistemas Municipales de Áreas Protegidas - SIMAP.
- Asesoría en la formulación de los planes institucionales de gestión ambiental.
- Asesoría en el manejo de árbol urbano.
- Reglamentación turística de alta montaña (Cocora).

2.3.3 Talleres Adicionales con Actores Clave

Se adelantaron talleres con la Asociación Red Colombiana de Reservas de la Sociedad Civil - RESNATUR y Comunidades Indígenas del Departamento, resultando las siguientes propuestas, en algunas de las cuales se puede articular la Corporación autónoma Regional del Quindío:

RESNATUR

- Fortalecer las Reservas de la Sociedad Civil del Departamento del Quindío con acciones como: caracterizar las Reservas para conocer bienes y servicios ambientales amparados; diseñar y poner en funcionamiento una estrategia de comunicación de las Reservas; fortalecer el Sistema Departamental de Áreas Protegidas – SIDAP; actualizar Planes de Manejo de las Reservas; promover el Relevo o Empalme Generacional en labores de conservación; promover la celebración de fechas ambientales.
- Articular las labores de las Reservas de la Sociedad Civil con las estrategias que adelanta la Corporación como Negocios Verdes, Pago por Servicios Ambientales, Procesos de Restauración Ecológica, Turismo de Naturaleza; entre otros.
- Apoyar la implementación de planes de manejo de RNSC, con acciones de adaptación al cambio climático basadas en ecosistemas, como: sistemas agroforestales, restauración ecológica, energías alternativas, manejo adecuado de

aguas residuales, viveros de especies nativas, investigación y monitoreo de diversidad biológica y servicios ecosistémicos, entre otros.

Comunidades Indígenas

- Soluciones de Saneamiento Básico Rural.
- Restauración Ecológica en rondas hídricas.
- Capacitación sobre cuidado del ambiente.
- Abastecimiento de agua potable.
- Mejoramiento de los Centros de Pensamiento como espacios de etnoeducación.
- Recuperación de la cobertura de nacimientos de agua.
- Promoción de sistemas productivos sostenibles.
- Descontaminación de las fuentes hídricas.
- Etnoeducación para construir cultura ambiental.
- Manejo Integral de Residuos Sólidos.
- Fuentes alternativas de generación de energía.
- Inclusión en Programa de Negocios Verdes (proyectos de artesanías).
- Manejo de fauna nativa.
- Manejo de caracol Gigante Africano.
- Ejecución del componente ambiental de los Planes de Vida.

2.4 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES INSTITUCIONALES Y DE GOBERNABILIDAD QUE INTERVIENEN EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

Esta evaluación se aborda considerando aspectos técnicos y administrativos.

2.4.1 Aspectos Técnicos

En el análisis técnico, se resaltan los siguientes aspectos:

2.4.1.1 Capacidad Técnica Institucional

La Corporación Autónoma Regional del Quindío, en su planta de personal cuenta con profesionales y técnicos, de las diferentes disciplinas y ramas de las ciencias, con la idoneidad y experiencia requeridas para el cumplimiento de las funciones. Su labor se complementa con la contratación de perfiles requeridos para actividades específicas, como apoyo a los funcionarios asignados.

2.4.1.2 Red Hidrometeorológica Institucional

Actualmente la Corporación Autónoma Regional del Quindío cuenta con una red de estaciones hidrométricas y meteorológicas distribuidas en el departamento del Quindío, las cuales están conformadas por cinco (5) estaciones hidrométricas automáticas, dieciséis (16) puntos de monitoreo a través de aforos por el método del vadeo, ocho (8) estaciones meteorológicas automáticas y doce (12) estaciones convencionales en operación, cuyo alcance corresponde al monitoreo de la cantidad del recurso hídrico, generación de información para el cumplimiento de las funciones misionales como la elaboración de los balances hídricos, modelación de la calidad del agua, cálculo de la tarifa de la tasa por utilización del agua y como insumo y soporte a otras disciplinas en la que pueden acceder usuarios internos y externos, de manera gratuita.

Las estaciones hidrometeorológicas optimizadas cuentan con transmisión satelital GOES y GPRS, garantizando de esta manera la transmisión de datos en línea y almacenamiento de información. A continuación, se describe la conformación de la red hidrometeorológica operada por CRQ.

- **Estaciones hidrométricas automáticas y puntos de monitoreo de la oferta hídrica.**

Las estaciones hidrométricas automáticas se localizan en la unidad hidrográfica Río Quindío y principales tributarios, donde se registran datos de nivel a escala horaria en tiempo real, las cuales corresponden a bocatoma EPA, Pequeña Central Hidroeléctrica PCH La Unión, Balí antes Calle Larga, Palestina baja en el punto de cierre de la unidad hidrográfica Navarco y Centro Nacional para el Estudio del Bambú Guadua, sobre la unidad hidrográfica Río Verde.

Así mismo, la Entidad cuenta con dieciséis (16) puntos de monitoreo de la cantidad del recurso hídrico, a través del método del vadeo, el cual es un procedimiento que se efectúa mediante la medición de velocidades con molinete o micromolinete a diferentes profundidades en verticales de una sección transversal de una fuente hídrica, para calcular el caudal. Los datos obtenidos, representan el estado de la fuente hídrica en la fecha del monitoreo, correspondiente al día y hora en que se llevó a cabo el aforo, no corresponde al promedio de caudales diarios mensuales.

Las unidades hidrográficas monitoreadas corresponden a:

- Calarcá: río Santo Domingo.
- Córdoba: río Verde.
- Filandia: quebradas Lacha y Bolillos.

- Génova: río San Juan y río Rojo.
- La Tebaida: río espejo y quebrada Cristales.
- Pijao: río Lejos.
- Quimbaya: río Roble y quebrada Buenavista.
- Salento: río Quindío y río Navarco y quebrada Boquía.



Fotografía 1. Estación Hidrométrica Automática de Nivel Bocatoma EPA

• **Operación Estaciones meteorológicas automáticas y convencionales**

Para el monitoreo de variables ambientales meteorológicas, la Entidad cuenta con una red de estaciones distribuidas en el departamento del Quindío, donde se monitorean las variables ambientales de precipitación, temperatura y brillo solar en las estaciones convencionales y variables de precipitación, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento y radiación global en las estaciones meteorológicas automáticas, según su clasificación. A continuación, se relaciona la ubicación y variables monitoreadas de las estaciones administradas por la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Tabla N° 71. Localización Estaciones Meteorológicas Automáticas y Convencionales

| Ubicación | | Tipo de estación | Coordenadas | | | | | | Elevación (m.s.n.m) | Unidad Hidrográfica |
|------------|-------------------------------------|--|-------------|-----|-------|--------------|-----|-------|---------------------|---------------------|
| | | | Latitud (N) | | | Longitud (W) | | | | |
| Municipio | Estación | | Grad | Min | Seg | Grad | Min | Seg | | |
| Armenia | CRQ | Meteorológica Convencional y automática | 4 | 33 | 22 | -75 | 39 | 49 | 1550 | RÍO ESPEJO |
| Calarcá | Peñas Blancas | Climatológica ordinaria automática | 4 | 28 | 54 | -75 | 38 | 7 | 1926 | RÍO QUINDÍO |
| Córdoba | Centro de la Guadua | Meteorológica Convencional y automática | 4 | 24 | 7 | -75 | 42 | 57 | 1212 | RÍO QUINDÍO |
| Filandia | Bremen | Meteorológica Convencional | 4 | 40 | 9 | -75 | 36 | 57 | 2040 | RÍO ROBLE |
| Génova | El Cairo | Meteorológica Convencional | 4 | 12 | 35.6 | -75 | 48 | 23.6 | 1750 | RÍO ROJO |
| Salento | La Playa | Meteorológica Convencional | 4 | 38 | 27,65 | -75 | 33 | 26,69 | 1880 | RÍO QUINDÍO |
| Salento | La Montaña | Climatológica ordinaria/ Convencional y automática | 4 | 37 | 58 | -75 | 27 | 34 | 2860 | RÍO QUINDÍO |
| Salento | Navarco | Meteorológica Convencional y automática | 4 | 28 | 59 | -75 | 33 | 15 | 2860 | RÍO QUINDÍO |
| Pijao | La Sierra | Meteorológica Convencional y automática | 4 | 20 | 28 | -75 | 41 | 3 | 1900 | RÍO LEJOS |
| Salento | Picota | Meteorológica Convencional | 4 | 39 | 13 | -75 | 28 | 1 | 2750 | RÍO QUINDÍO |
| Pijao | El Tapir | Meteorológica Convencional | 4 | 17 | 49 | -75 | 37 | 40 | 2900 | RÍO LEJOS |
| Montenegro | Instituto Montenegro | Pluviométrica | 4 | 34 | 6 | -75 | 44 | 49 | 1320 | RÍO ESPEJO |
| Salento | Estrella de Agua Páramo río Quindío | Meteorológica Convencional y automática | 4 | 37 | 24 | -75 | 25 | 52 | 3190 | RÍO QUINDÍO |

Fuente: Subdirección Gestión ambiental. Red Hidrometeorológica. Diciembre 31 de 2019.



Fotografía 2. Estación Meteorológica Automática CRQ

A continuación, se relaciona las variables monitoreadas en las estaciones meteorológicas.

Cuadro N° 49. Estaciones Meteorológicas y Variables Ambientales que se Monitorean.

| Municipio | Estación | VARIABLES AMBIENTALES MONITOREADAS | | | | | | |
|------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------|---------|---------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|
| | | Precipitación | Temperatura | Humedad | Presión atmosférica | Viento (dirección y velocidad) | Radiación solar | Brillo solar |
| Armenia | CRQ | SI | SI | SI | SI | SI | | SI |
| Calarcá | Peñas Blancas | SI | SI | SI | SI | | | |
| Córdoba | Centro de la Guadua | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Filandia | Bremen | SI | SI | | | | | SI |
| Génova | El Cairo | SI | | | | | | SI |
| Salento | La Playa | SI | SI | SI | SI | SI | | SI |
| Salento | La Montaña | SI | SI | SI | SI | | | |
| Salento | Navarco | SI | SI | SI | SI | SI | SI | |
| Pijao | La Sierra | SI | SI | SI | SI | SI | | SI |
| Salento | La Picota | SI | | | | | | |
| Montenegro | Instituto Montenegro | SI | | | | | | |
| Salento | Estrella de Agua - Páramo río Quindío | SI | SI | SI | SI | SI | SI | |
| Calarcá | Parque Ecológico | SI | | | | | | |

Fuente: CRQ. Subdirección Gestión Ambiental. Red Hidrometeorológica. 2019.

2.4.1.3 Centro Nacional para el Estudio del Bambú Guadua.

La Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ, implementó desde 1986 el Centro Nacional para el Estudio del Bambú Guadua, ubicado en el kilómetro 22, Vía Armenia - Córdoba, Vereda Bellavista, municipio de Córdoba, Quindío, con el objetivo de investigar, fomentar y difundir conocimientos sobre la Guadua a nivel regional, nacional e internacional. Este Centro es único en su género a nivel de América Latina.

El Centro recibió el premio Bavaria al Medio ambiente en 1988, por la importancia que ya representaba para Colombia en el campo de la investigación, y por los logros que se habían obtenido con los estudios de este Bambú Americano como recurso natural e industrial; a partir de este año empezó a contribuir en la mejora del conocimiento sobre la especie en personas o comunidades mediante la transferencia tecnológica, a través de recorridos técnicos guiados y capacitación a profesionales, universitarios, estudiantes, gremios, agricultores, asociaciones, entidades estatales y Ong's, en temas relacionados con la silvicultura del bambú americano, *Guadua angustifolia* kunth, logrando llegar, en estos 34 años, a más de 500.000 personas.

Entre las investigaciones en guadua, realizadas están:

- Composición estructural de los guaduales.
- Cualificación y cuantificación biométrica de la Guadua.
- Mejoramiento en la reproducción asexual.
- Estudio fenológico de la especie.
- Evaluación de metodologías de transporte a raíz desnuda.
- Evaluación de abonamiento orgánico.
- Aportes de biomas área.
- Variabilidad anatómica y morfológica de los biotipos de la guadua.
- Colección de recursos filogenéticos de bambús de alta montaña.
- Métodos de propagación.
- Reproducción por "Chusquines".
- Estudio de propagación In vitro.
- Estudio de la Fauna y Flora presente en los guaduales.
- Bienes y servicios ambientales de la Guadua.
- Diseño de paquetes tecnológicos.

El Centro posee un componente de producción de plántulas o chusquines de guadua a través del vivero con sus bancos de propagación, contribuyendo con material vegetal para proyectos de reforestación a nivel local, nacional e internacional como México, Costa Rica, Guatemala, Ecuador, Panamá, entre otros países.

2.4.1.4 Áreas de Conservación de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

La Corporación cuenta con 60 predios denominados Áreas de Conservación, distribuidos en diez núcleos localizados en los municipios de Génova, Pijao, Filandi, Circasia y Salento. Estas, cerca de 8.000 Ha, aportan a la conservación de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos asociados, especialmente la regulación hídrica, la captura de carbono y el funcionamiento de los ecosistemas, manteniendo composición, estructura y funcionalidad.

De manera complementaria, se cuenta con el Parque Ecológico de Calarcá, donde funciona el Vivero de la Entidad y el Centro de Atención y Valoración de fauna Silvestre. También se cuentan el Retén La Playa en Salento y La herradura en La Tebaida, puntos importantes en el control al tráfico ilegal de fauna y flora silvestre.

2.4.1.5 Sistema de Información Geográfica SIG – Quindío.

El Departamento del Quindío, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y la Corporación Autónoma Regional del Quindío desde el año 2008 vienen desarrollando el proyecto SIGQUINDIO cuyo objeto es la producción, actualización y difusión de la información alfanumérica y espacial de temáticas como educación, salud, cultura/turismo, socio/económico, ambiental, ordenamiento territorial, entre otras, a través de un Geoportal SIGQUINDIO utilizando la Internet como medio de consulta de forma gratuita, confiable, oportuna y eficiente para toda la comunidad dentro y fuera del Quindío.

Este sistema de información se convirtió en una excelente herramienta de trabajo para los funcionarios, las instituciones públicas y privadas porque obtienen información actualizada de todo el Departamento que les sirve de base para el diagnóstico, planificación y desarrollo socio/económicos y ambientales; para la comunidad es una herramienta de consulta de información de todas las instituciones; de igual forma el SIGQUINDIO ha tenido reconocimiento nacional ya que obtuvo el premio al mejor sistema de información de gobierno en línea en 2010 y el mejor sistema de información de las Corporaciones Autónomas Regionales en 2014 y fue semifinalista del premio al mejor sistema de información de Latinoamérica convocado por las Naciones Unidas en el año 2016.

Es de vital importancia mantener y mejorar tecnológicamente este sistema de información y así incrementar la eficiencia en el intercambio de información entre la Administración

Departamental, las Entidades Territoriales, la Corporación, otras Entidades, los Gremios y comunidad en general.

2.4.1.6 Laboratorio de Aguas

Adscrito a la Subdirección de Gestión Ambiental, presta servicios por demanda de diversas dependencias de la Corporación para monitorear caudales y realizar análisis calidad del agua, requerido para procesos misionales o para toma de decisiones en procesos sancionatorios ambientales. Viene funcionando desde hace más de veinte (20) años y a partir del año 2003 que obtuvo su primera acreditación ante el IDEAM, se ha mantenido y ha crecido en aspectos como calidad, servicios.

Inició con tres parámetros acreditados como apoyo al instrumento económico de la Tasa Retributiva. En el 2011 ya tenía 11 parámetros acreditados, los cuales aumentaron a 18 en 2015 y a 21 en el año 2018. Actualmente cuenta con 26 parámetros y espera contar con 41, cuando se presente la decisión del IDEAM, producto de la última auditoría, que llevaría a ampliar la acreditación por cuatro años más. Su desempeño se basa en la Norma NTC ISO 17025.

2.4.2 Aspectos Administrativos

2.4.2.1 Análisis Condiciones de Prestación de Servicios

Se realizó el análisis de los factores institucionales y de gobernabilidad que tienen injerencia en la prestación de servicios por parte de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, incluyendo, tanto los aspectos misionales como los administrativos o de desempeño público.

Como resultado de los talleres internos adelantados y de la encuesta a usuarios internos, se tiene como principales problemáticas identificadas, las siguientes:

- Retrasos en los procesos.
- Disminución en la calidad de los productos y servicios.
- Incumplimiento en plazos en trámites ambientales y procedimientos administrativos.
- Interrupción de procesos en ciertas épocas del año (Irregularidad en la prestación de servicios).
- Las acciones ejecutadas no generan los impactos esperados.
- Congestión Administrativa.

- Presentación extemporánea de informes a diferentes Entidades.
- Prescripciones de procesos, vencimiento de términos.
- Inactividad Procesal.
- Inseguridad Jurídica para usuarios.
- Poca cobertura y falta de presencia institucional en toda el área de jurisdicción.
- Baja capacidad operativa para dar respuesta a solicitudes de trámites y para adelantar labores de control y seguimiento.
- Inconformidad de los usuarios
- Poca credibilidad en la Entidad y, por tanto, débil imagen institucional.
- Reprocesos.
- Trabajo desarticulado por parte de las diferentes dependencias.
- Dificultades para la generación de información, reportes e informes.
- Difícil acceso a algunos softwares que facilitarían los procesos y a sistemas de información y herramientas tecnológicas que posee la Entidad.
- Baja automatización de procesos y procedimientos.
- Desactualización normativa y técnica.
- Las acciones ejecutadas no generan los impactos esperados.
- Sobrecarga laboral de algunos funcionarios.
- Baja medición de la gestión ambiental en el cumplimiento de la misión.

En la revisión de los principales aspectos humanos, administrativos y tecnológicos que tienen mayor impacto en las condiciones actuales de prestación de servicios, se encuentran:

Humanos – Sociales:

- Condiciones laborales no adecuadas de algunos funcionarios y contratistas.
- Escasa capacitación técnica y de actualización de normas.
- Escaso espíritu de trabajo en equipo.
- Falta de reconocimiento del desempeño por parte de la Administración.
- Poca actitud para participar en las actividades programadas.
- Escaso compromiso, actitud y responsabilidad de algunos funcionarios.
- Estrés laboral.
- Desmotivación o desgano de algunos funcionarios.

Administrativos:

- No se la importancia que merecen algunos procesos o no están dentro de las prioridades.

- En ocasiones las directrices no son claras.
- Inconvenientes en la planificación institucional.
- No disponibilidad y oportunidad de equipos, materiales e insumos para el desarrollo de las funciones.
- Gestión Documental no apropiada en algunos procesos.
- Sobrecarga laboral de algunos funcionarios. Desequilibrio en las cargas en perfiles afines.
- Bajo financiamiento de algunas actividades necesarias, estudios y capacitaciones o participación en talleres y mesas.
- Escaso apoyo en la gestión de algunos procesos con contratación idónea.
- Deficiencias en procesos de comunicación interna y en la socialización de procesos.
- Inconvenientes en la gestión de información y documentación interna.
- Desarticulación y, por tanto, falta de interoperabilidad.
- Bajo seguimiento a procesos y procedimientos.
- Bajo interés por generación de conocimiento.
- Deficiencias en los modelos de contratación de algunos servicios o productos que requiere la Entidad.

Tecnológicos:

- No disponibilidad permanente y baja calidad de equipos de cómputo, impresoras, escáner, plotters, equipos audiovisuales, entre otros.
- Dificultades para la gestión de la información digital.
- Inconvenientes en el acceso a software y sistemas de información interna.
- Escasa Automatización de procesos.
- No se cuenta con equipos y tecnología actual (drones).
- Bajo mantenimiento y actualización de equipos (no renovación tecnológica).
- Bajo soporte técnico.
- Atraso en la infraestructura tecnológica de la Entidad.

El Componente Operativo del Plan de Acción Institucional CRQ 2020 – 2023 se estructuró considerando contextos y referentes. Dentro de los documentos referentes están:

- Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río La Vieja, del cual fueron considerados aspectos relevantes como el Componente Programático, la Zonificación Ambiental y el Componente de Gestión del Riesgo, así como la información de línea base de las diferentes temáticas ambientales, para la formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR Quindío 2020 – 2039.
- Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR Quindío 2020 – 2039, del cual se consideró la información de línea base de Problemáticas Ambientales, las Líneas Estratégicas, los Programas, los Proyectos y las Metas, de manera particular, aquellas que quedaron planteadas para el corto plazo. Asimismo, se consideraron los Indicadores allí definidos, los cuales se analizan e incorporan en el Componente de Instrumentos de Seguimiento y Evaluación del Plan.
- Objetivos de la Administración definidos por el Director General en el capítulo de Marco General: Protección del Patrimonio Ambiental y Enfoque de Servicio al Cliente, resumidos en la siguiente frase: *"Eficiente en su quehacer Misional y oportuna en los servicios que presta"*.
- Lineamientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en torno a la estandarización de los Programas que deben considerarse por parte de todas las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible en sus instrumentos de Planificación. Los Programas propuestos son:
 1. Fortalecimiento del Desempeño Ambiental de los Sectores Productivos.
 2. Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.
 3. Gestión Integral del Recurso Hídrico.
 4. Gestión de la Información y del Conocimiento Ambiental.
 5. Ordenamiento Ambiental Territorial.
 6. Gestión del Cambio Climático para un Desarrollo Bajo en Carbono y Resiliente al Clima.
 7. Educación Ambiental.
 8. Fortalecimiento de la Gestión y Dirección del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
 - Articulación con las apuestas del Gobierno Nacional (Plan Nacional de Desarrollo) y del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible (Plan Estratégico Sectorial), en cabeza del Ministerio.
 - Articulación con Políticas, Planes, Estrategias, tanto nacionales como regionales.

Se buscó la alineación con los Compromisos Internacionales de Colombia tales como Convenios, Convenciones, Tratados, a los cuales el País realizó adhesión y posteriormente, ratificó sus compromisos mediante Leyes. De manera especial, el Componente Operativo del Plan se armoniza con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Las Acciones Operativas del Plan de Acción, son finalmente el resultado del siguiente proceso:

1. Priorización de Problemáticas del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR Quindío 2020 – 2039.
2. Revisión y análisis del componente programático del PGAR Quindío 2020 – 2039.
3. Priorización y ajustes de las Metas PGAR Quindío 2010 – 2039 definidas para el Corto Plazo y de competencia de la Corporación Autónoma Regional del Quindío (resultado del proceso participativo de su formulación).
4. Revisión del Plan de Acción 2016 – 2019 con el fin de establecer cuáles de las metas que allí se contemplaron, deben continuar o culminar en la actual administración.
5. Revisión de documentos referentes: Políticas y Documentos CONPES; Plan Nacional de Desarrollo; Prioridades del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible; Planes Nacionales y Regionales; Sentencias Judiciales; Indicadores Mínimos de Gestión; Planes Operativos de las Mesas Temáticas del POMCA río La Vieja, entre otros, con el propósito de incorporar acciones operativas que deben ser ejecutadas en este periodo.
6. Revisión de los instrumentos, instancias y sistemas que deben considerarse para cumplir con cada componente de la Gestión Ambiental y con la revisión de las principales funciones de las Corporaciones, definidas en el artículo 31 de la Ley 99 de 1993. Asimismo, incorporar metas relacionadas con cumplimiento de compromisos internacionales en materia ambiental.
7. Incorporación de metas que se deriven del cumplimiento de las normas que reglamentan cada uno de las temáticas ambientales.
8. Incorporación de Metas que apuntan a mejorar el desempeño institucional, como soporte de la Gestión Ambiental, resultado de la Evaluación de los aspectos Institucionales y Gobernabilidad.

Las Acciones Operativas establecidas, incluyen, además, aquellas derivadas de las mesas de trabajo institucional realizada (Entes Territoriales) y de las derivadas de las mesas sectoriales adelantadas (Reservas de la Sociedad Civil, Comunidades Indígenas).

Las Acciones Operativas se definieron como Metas y se procedió a agruparlas en Proyectos por Temáticas Ambientales; luego, los Proyectos se organizaron por Programas. Al respecto, acogiendo los lineamientos del MADS que pretende estandarizar el manejo de la información en las Corporaciones (Programas antes relacionados) se establecieron ocho (8) Programas que corresponden con la denominación del Ministerio, con algunos ajustes, atendiendo las particularidades de la Región, pero manteniendo la estructura. Se realizó homologación con los Programas PGAR Quindío 2020 - 2039. Finalmente, se determinaron Líneas Estratégicas que respondan a la Problemática Ambiental identificada, a las Potencialidades del Territorio y a dar cumplimiento a los Objetivos de la Administración.

3.1 LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE GESTIÓN

Las Líneas Estratégicas definidas en la formulación del Plan de Acción buscan abarcar la Gestión Ambiental y el Desempeño Institucional.

3.1.1 Gestión Ambiental Integral, Protección y Manejo Sostenible del Patrimonio Ambiental del Departamento del Quindío.

Pretende abordar cada uno de los Componentes de la Gestión Ambiental (Gráfico 8) y las diversas temáticas que consideran los Programas definidos. En este sentido, el Plan de Acción Cuatrienal de la Corporación Autónoma Regional del Quindío para el periodo 2020 – 2023, le apuesta a la generación de conocimiento de los recursos naturales; a avanzar en el ordenamiento ambiental del territorio; a la actualización y armonización de procesos de planificación ambiental territorial y regional; a la eficiente administración del uso, manejo y aprovechamiento de los elementos del ambiente; al monitoreo y seguimiento del estado del soporte biofísico de la vida en el Departamento; a la gestión de conflictos por uso y manejo del agua, el suelo, la biodiversidad y el aire, como proveedores de bienes y servicios ambientales o como sumideros de residuos y, al desarrollo de acciones encaminadas a prevenir, mitigar o controlar los factores que generan deterioro ambiental.

3.1.2 Gestión Administrativa con Eficiencia, Calidad, Oportunidad y Capacidad para Satisfacer Necesidades y Expectativas de los Usuarios

Tal como se expresó en el Marco General, en el ítem de los Objetivos de la Administración, esta Línea Estratégica de Gestión pretende, a partir de la descongestión administrativa;

la mejora continua en sus procesos; la implementación de estrategias innovadoras de comunicación; la atención integral a los usuarios y la seguridad técnica y jurídica a las partes interesadas, aumentar la eficiencia en la prestación de servicios, satisfacer necesidades y expectativas de los usuarios y restaurar la imagen institucional.

3.2 PROGRAMAS

Las Líneas Estratégicas se desarrollan a través de Programas, tal como se muestra enseguida.

3.2.1 Programas de la Línea Estratégica de Gestión N° 1. Gestión Ambiental Integral, Protección y Manejo Sostenible del Patrimonio Ambiental del Departamento del Quindío.

Se le asocian los siguientes Programas:

Programa 1. Fortalecimiento del Desempeño Ambiental de los Sectores Productivos.

Este programa se homologó con el de Gestión Integral del Recurso suelo y la Productividad del Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 2020 – 2039. Se adicionan proyectos y metas relacionadas con el Programa Gestión Ambiental Urbano Rural.

Las principales temáticas abordadas son: suelo, sistemas productivos, negocios verdes, paisaje cultural cafetero, residuos sólidos, manejo de aguas residuales, calidad del aire, ruido ambiental.

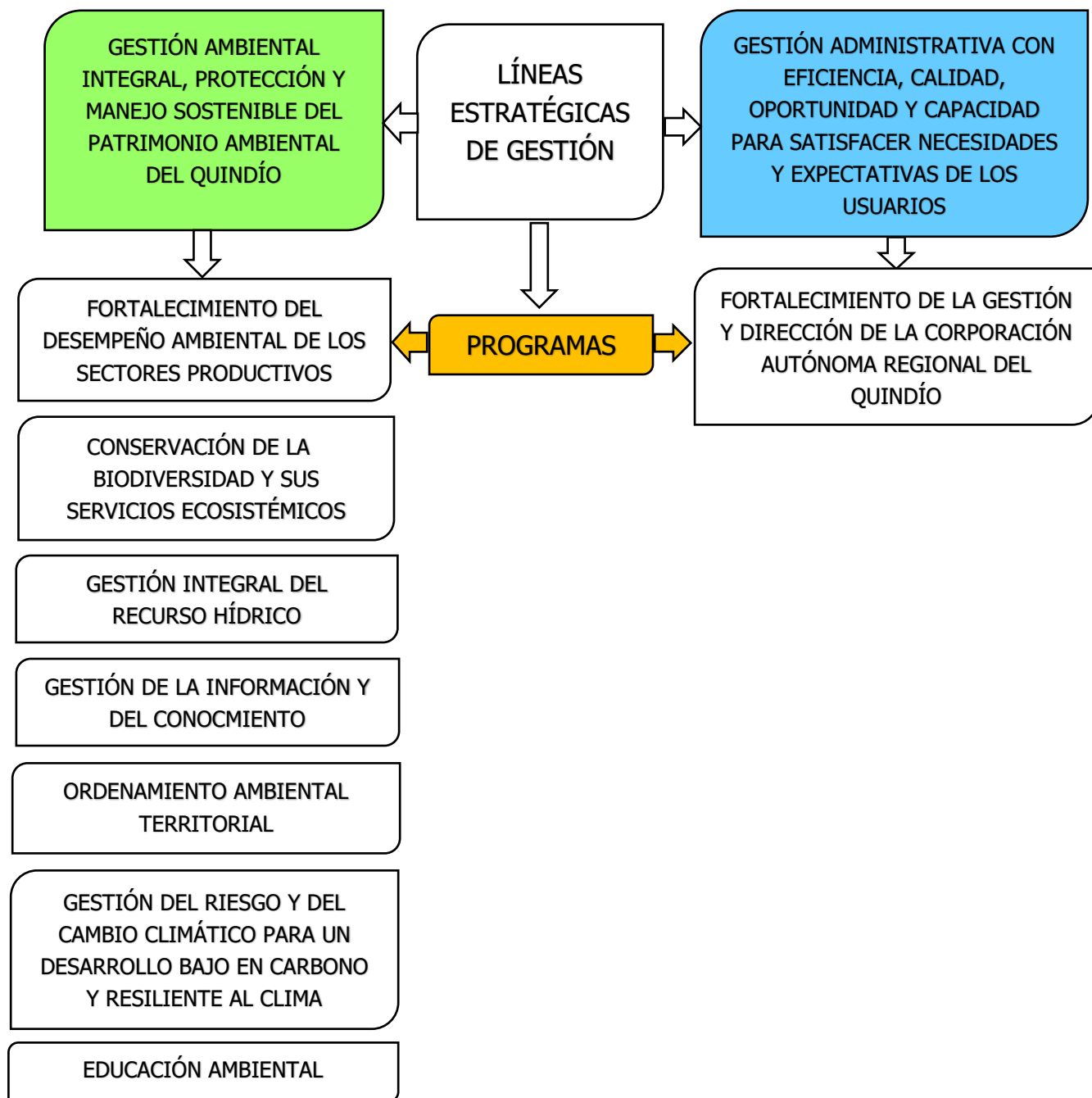
Su objetivo es promover la implementación de sistemas sostenibles de producción en los diferentes sectores de la economía, que incorporen la dimensión ambiental desde la etapa de preinversión de tal manera que se conserven los bienes y servicios ambientales en los predios, se recuperen, rehabiliten o restauren suelos y ecosistemas, se genere adecuado manejo de los recursos naturales que sustentan la producción y se manejen de manera integral los residuos sólidos, líquidos y gaseosos generados durante los procesos. Una herramienta importante en este propósito es el Plan de Negocios Verdes.

2. Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos.

Se homologó con el Programa Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos del Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 2020 – 2039.

Las principales temáticas abordadas son: especies, poblaciones, ecosistemas estratégicos, áreas naturales protegidas, estrategias complementarias de conservación, especies invasoras y conflicto, aprovechamiento de la flora y la fauna, tráfico ilegal, entre otras.

Esquema N° 10. Líneas Estratégicas de Gestión y Programas del Plan de Acción Cuatrienal CRQ 2020 - 2023



Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020.

Su objetivo es generar conocimiento de los ecosistemas del Departamento, en su composición, estructura y funcionalidad y, definir las especies que requieren de aplicación de estrategias de conservación. Desarrollar o actualizar procesos de planificación y manejo de especies priorizadas, de ecosistemas estratégicos y de áreas naturales protegidas. Adicionalmente, adelantar acciones que permitan el manejo de factores que favorecen el deterioro de la biodiversidad y formular y aplicar estrategias de Pagos por Servicios Ambientales y otros incentivos para la conservación.

Se desarrollarán estas acciones en las zonas urbanas de los municipios del Quindío, a través del proyecto Biodiverciudades.

3. Gestión Integral del Recurso Hídrico.

Corresponde exactamente a la denominación del Programa del Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 2020 – 2039.

Su objetivo es adelantar acciones tendientes a cumplir los lineamientos de la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico en sus componentes de oferta, demanda, calidad, riesgos, fortalecimiento institucional y gobernabilidad. Para ello se plantean proyectos y metas de planificación, manejo, monitoreo y administración del recurso hídrico superficial y subterráneo del Departamento.

4. Gestión de la Información y del Conocimiento Ambiental.

Los proyectos y metas del PGAR Quindío 2020 – 2039 que estaban dirigidos a la generación de conocimiento y a la gestión de la información, se encontraban distribuidas en cada uno de los 7 Programas establecidos, según la temática correspondiente. Por lo anterior, no se realiza homologación o articulación con ese instrumento de planificación, sino que se construye para el Plan de Acción el Programa, agrupando acciones operativas relacionadas. Se complementa con proyectos y metas contenidos en el Programa PGAR Quindío 202 – 2039, Educación Ambiental, Participación e Información.

Su objetivo es generar conocimiento de la base natural del área de jurisdicción, mediante la realización de estudios de investigación científica y técnicos aplicados. Se complementa con el diseño y ejecución de estrategias de divulgación y comunicación, tanto internas como externas.

5. Ordenamiento Ambiental Territorial.

Este programa se homologó con el de Ordenamiento Territorial del Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 2020 – 2039.

Su objetivo es desarrollar instrumentos de ordenación y planificación del territorio, con el propósito de facilitar la articulación con planes municipales de ocupación y uso del territorio. Incluye la actualización cartográfica como soporte de la toma de decisiones.

6. Gestión del Riesgo y del Cambio Climático para un Desarrollo Bajo en Carbono y Resiliente al Clima.

La denominación inicial del Ministerio no incluye la Gestión del Riesgo. Por ser temáticas relacionadas de manera directa, se renombra y por tanto se homologa con el Programa Gestión Integral del Riesgo de Desastres y del Cambio Climático del Plan de Gestión Ambiental Regional Quindío 2020 – 2039.

Su objetivo es implementar acciones operativas en conocimiento y reducción del riesgo, según las competencias atribuidas por la norma a las Corporaciones Autónomas Regionales. Se complementa el Programa con la ejecución de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, en consonancia con los lineamientos establecidos en el Plan de Gestión Integral de Cambio Climático del Quindío, formulado en el año 2016.

7. Educación Ambiental.

Este programa se homologó con el de Educación Ambiental, Participación e Información, de manera especial, con los dos primeros componentes; las metas del componente de información, se incorporan en el Programa 6. Gestión de la Información y del Conocimiento Ambiental.

Su objetivo es planificar la educación ambiental en el Departamento; generar e implementar diversas estrategias de educación ambiental y comunicación; fortalecer técnica y pedagógicamente actores e instancias de Educación Ambiental; articular la Educación Formal con la Educación para el Desarrollo Humano y la Etnoeducación; realizar encuentros de intercambio de experiencias de educación ambiental y desarrollar proyectos de protección del ambiente y sus recursos con diversos actores. Todo lo anterior, teniendo como sustento procesos de participación.

Tal como lo expresa uno de los principios de la Educación Ambiental, se busca formar individuos y colectivos para la toma de decisiones responsables en el manejo y la gestión racional de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible, de manera que sean ellos quienes consoliden los valores democráticos de respeto, convivencia y participación ciudadana, en sus relaciones con la naturaleza y la sociedad. Se pretende preparar a los individuos y a los colectivos para el saber, para el diálogo de los saberes, para el saber hacer y para el saber ser.

3.2.2 Programas de la Línea Estratégica de Gestión N° 2. Gestión Administrativa con Eficiencia, Calidad, Oportunidad y Capacidad para Satisfacer Necesidades y Expectativas de los Usuarios.

Se le asocia el siguiente Programa:

8. Fortalecimiento de la Gestión y Dirección de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Este programa agrupa acciones operativas que aportan a mejorar paulatinamente la relación de la Entidad con cada uno de los actores o partes interesadas, tanto proveedores como demandantes de productos y servicios. Se enfoca a optimizar la atención de trámites ambientales; generar seguridad técnica y jurídica; mejorar plataformas, instrumentos, instancias y herramientas de comunicación y participación; avanzar en mejoramiento de infraestructura física y tecnológica; mejorar aspectos administrativos internos y de clima laboral.

Su propósito es acercar la Entidad a sus usuarios y hacer más eficiente su desempeño institucional, traduciéndose en una mejor calificación del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

3.3 PROYECTOS Y METAS

Cada uno de los Programas comprende uno o varios proyectos, los cuales, a su vez, se desarrollan a través de metas. En el cuadro siguiente, se presenta el resumen de los proyectos y metas definidos para cada programa del Plan de Acción Institucional, CRQ 2020 – 2023.

Cuadro N° 50. Relación de Proyectos por Programa Plan de Acción Institucional CRQ 2020 – 2023.

| PROGRAMA | PROYECTOS | METAS |
|---|---|--------------|
| 1. Fortalecimiento del Desempeño Ambiental de los Sectores Productivos | 1. Transferencia Técnica Ambiental para la preservación, restauración, uso y manejo sostenible del suelo | 4 |
| | 2. Recuperación de Suelos y Reconversión de Usos hacia Sistemas Sostenibles | 2 |
| | 3. Promoción de Sistemas Sostenibles de Producción | 6 |
| | 4. Control y seguimiento ambiental al uso y aprovechamiento de los recursos naturales por parte de los sectores productivos | 3 |
| | 5. Gestión de la Calidad del Aire y del Ruido Ambiental | 8 |
| | 6. Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos | 4 |
| SUBTOTAL POR PROGRAMA | 6 | 27 |
| 2. Conservación de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos | 7. Conocimiento, Planificación y Manejo de la Biodiversidad | 8 |
| | 8. Planificación y Administración de las Áreas Naturales Protegidas y las Estrategias Complementarias de Conservación | 5 |
| | 9. Planificación, Manejo y conservación de Ecosistemas Estratégicos | 2 |
| | 10. Administración, monitoreo y seguimiento a los recursos Flora y Fauna | 8 |
| SUBTOTAL POR PROGRAMA | 4 | 23 |
| 3. Gestión Integral del Recurso Hídrico | 11. Planificación y Manejo del Recurso Hídrico | 8 |
| | 12. Monitoreo y Administración del Recurso Hídrico | 12 |
| | 13. Financiación de obras de descontaminación de aguas residuales | 1 |
| SUBTOTAL POR PROGRAMA | 3 | 21 |
| 4. Gestión de la Información y del Conocimiento Ambiental | 14. Información y Conocimiento para la Gestión Ambiental | 7 |
| SUBTOTAL POR PROGRAMA | 1 | 7 |
| 5. Ordenamiento Ambiental Territorial | 15. Planificación Ambiental Territorial y Regional. | 5 |
| | 16. Actualización Cartográfica | 1 |
| SUBTOTAL POR PROGRAMA | 2 | 6 |
| 6. Gestión del Riesgo y del Cambio Climático para un Desarrollo Bajo en Carbono y Resiliente al Clima | 17. Conocimiento del Riesgo en el Departamento del Quindío | 2 |
| | 18. Reducción del Riesgo y Manejo de Desastre en el Departamento del Quindío | 2 |

| PROGRAMA | PROYECTOS | METAS |
|--|--|------------|
| | 19. Ejecución Articulada del Plan Departamental de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático | 4 |
| SUBTOTAL POR PROGRAMA | 3 | 8 |
| 7. Educación Ambiental | 20. Organización y Participación Social | 10 |
| | 21. Educación Cultura Ambiental | 7 |
| SUBTOTAL POR PROGRAMA | 2 | 17 |
| 8. Fortalecimiento de la Gestión y Dirección del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible | 22. Fortalecimiento del Banco de Programas y Proyecto de la Entidad | 3 |
| | 23. Sistemas de Información y las Telecomunicaciones | 6 |
| | 24. Operación y Mantenimiento del Sistema Institucional de Planeación y Gestión | 4 |
| | 25. Fortalecimiento de la Gestión Administrativa de la Corporación | 9 |
| SUBTOTAL POR PROGRAMA | 4 | 22 |
| TOTAL PLAN | 25 | 131 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020.

En los siguientes cuadros se presentan los Proyectos y Metas distribuidas por vigencias, para cada uno de los Programas del Plan de Acción CRQ 2020 – 2023.

PROGRAMA 1. FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS.

PROYECTO 1: Transferencia Técnica Ambiental para la Preservación, Restauración, Uso y Manejo Sostenible del Suelo.

Objetivo General: Formular y ejecutar programas de transferencia tecnológica para manejo sostenible de suelos en áreas naturales protegidas y estrategias complementarias de conservación en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1: Formular programas de transferencia tecnológica para manejo de suelos en áreas naturales protegidas declaradas en el Quindío y estrategias complementarias de conservación, especialmente la Reserva Forestal Central.

Objetivo Específico 2: Ejecutar acciones de conservación y manejo sostenible de suelos en áreas naturales protegidas declaradas en el Quindío y estrategias complementarias de conservación, especialmente la Reserva Forestal Central.

Cuadro N° 51. Relación de Metas del Proyecto 1.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Formular un programa de transferencia técnica de paquetes tecnológicos para el uso y aprovechamiento sostenible del suelo en la Reserva Forestal Central, según la zonificación generada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. | Programa | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Ejecutar el programa de transferencia técnica de paquetes tecnológicos para el uso y aprovechamiento sostenible del suelo en la Reserva Forestal Central, según la zonificación generada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. | Programa | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Formular un programa de transferencia técnica de paquetes tecnológicos para el uso y aprovechamiento sostenible del suelo en las Áreas Naturales Protegidas, según la zonificación y Plan de Manejo. | Programa | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Ejecutar un programa de transferencia técnica de paquetes tecnológicos para el uso y aprovechamiento sostenible del suelo en las Áreas Naturales Protegidas, según la zonificación y Plan de Manejo. | Área Protegida | 4 | 0 | 4 | 4 | 4 |

PROYECTO 2: Recuperación de Suelos y Reconversión de Usos hacia Sistemas Sostenibles.

Objetivo General: Implementar acciones de recuperación, rehabilitación restauración de suelos y reconversión de proyectos productivos en diferentes sectores del departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1: Adelantar procesos de reconversión socioambiental de Sistemas Productivos en la Reserva Forestal Central, jurisdicción del departamento del Quindío.

Objetivo Específico 2: Desarrollar acciones de restauración y rehabilitación de suelos degradados en el departamento del Quindío.

Cuadro N° 52. Relación de Metas del Proyecto 2.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|------------------|-----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Realizar reconversión socio - ambiental de sistemas productivos en zonas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2a de 1959. | Ha | 200 | 0 | 60 | 70 | 70 |
| 2 | Desarrollar acciones de Restauración y/o rehabilitación de suelos degradados (Área de Intervención Directa e Indirecta) | Ha | 80 | 20 | 20 | 20 | 20 |

PROYECTO 3: Promoción de Sistemas Sostenibles de Producción.

Objetivo General: Ejecutar en coordinación con los sectores productivos del departamento del Quindío, acciones orientadas a la implementación de sistemas sostenibles de producción.

Objetivo Específico 1: Promover y apoyar el desarrollo de modelos productivos agropecuarios con enfoque agroecológico.

Objetivo Específico 2: Desarrollar acciones de sostenibilidad ambiental con el sector turismo y en área de Paisaje Cultural cafetero, jurisdicción del departamento del Quindío.

Objetivo Específico 3: Ejecutar las medidas y acciones definidas en el Plan de Negocios Verdes en el departamento del Quindío.

Cuadro N° 53. Relación de Metas del Proyecto 3.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Ejecutar acciones el Programa de Sostenibilidad Ambiental del Paisaje Cultural Cafetero en el departamento del Quindío. | Plan operativo | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|-----------------------|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 2 | Desarrollar Agendas ambientales sectoriales con sectores productivos del departamento | Agenda | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Generar lineamientos para la implementación de sistemas productivos con enfoque agroecológico. | Documento | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | Ejecutar un Plan de turismo de naturaleza para el Departamento, jurisdicción de Áreas de la CRQ. | Plan | 100% | 4% | 32% | 32% | 32% |
| 5 | Ejecutar el Plan de acción de negocios verdes. | Planes Operativos | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Desarrollar acciones para el manejo integral ambiental de sectores turísticos del departamento del Quindío | Acciones por Sectores | 21 | 3 | 6 | 6 | 6 |

PROYECTO 4: Control y seguimiento ambiental al uso y aprovechamiento de los recursos naturales por parte de los sectores productivos.

Objetivo General: Realizar control y seguimiento ambiental al desarrollo de actividades productivas en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1: Realizar actividades de control y seguimiento al uso y aprovechamiento de los recursos naturales por parte de sectores productivos en el departamento del Quindío.

Cuadro N° 54. Relación de Metas del Proyecto 4.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Control y seguimiento ambiental a las licencias ambientales del sector minero. | Programa Anual | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | | | | |
|---|---|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2 | Control y seguimiento Ambiental a las actividades avícolas y porcícolas de acuerdo a las guías ambientales. | Plan Operativo | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Realizar control y seguimiento ambiental a las autorizaciones y/o instrumentos de control y manejo ambiental gestionadas ante la entidad relacionadas con los sectores productivos agropecuarios para la conservación de los suelos | % cumplimiento | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

PROYECTO 5: Gestión de la Calidad del Aire y del Ruido Ambiental

Objetivo General: Implementar acciones de gestión ambiental relacionadas con el aire y el ruido ambiental en el departamento del Quindío, de acuerdo con las competencias de la Corporación autónoma Regional del Quindío.

Objetivo Específico 1: Generar y analizar información de la calidad del aire en el municipio de Armenia, departamento del Quindío.

Objetivo Específico 2: Regular el uso del aire para descarga de emisiones.

Objetivo Específico 3: Diseñar y operar la red de monitoreo de la calidad del aire en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 4: Implementar acciones de gestión del ruido ambiental en el departamento del Quindío.

Cuadro N° 55. Relación de Metas del Proyecto 5.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|----------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Adoptar el plan de descontaminación por ruido en el municipio de Armenia. | Plan | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Realizar seguimiento al Plan de Descontaminación por ruido en el municipio de Armenia | Plan Operativo Anual | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 |

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|------------------|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 3 | Realizar un estudio técnico para el levantamiento de información de línea base del diagnóstico de la Calidad del Aire en el municipio de Armenia. | Documento | 1 | 50% | 50% | 0 | 0 |
| 4 | Diseñar la red de monitoreo y vigilancia de la calidad del aire para el municipio de Armenia. | Documento | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | Elaborar un estudio para la generación de la línea base ambiental en los centros urbanos del Departamento, en marco de la política nacional de gestión ambiental urbana. | Estudio | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | Elaborar mapas de Ruido Ambiental para municipio de Armenia. | Mapa | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 7 | Realizar Regulación y Control a generadores de emisiones atmosféricas | Proceso | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 8 | Operar la red de monitoreo de calidad de aire | Red | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

PROYECTO 6: Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos.

Objetivo General: Ejecutar la función de autoridad ambiental en la regulación y control a la generación de residuos sólidos en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1: Realizar el proceso de regulación a generadores y gestores de residuos peligrosos en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 2: Realizar control y seguimiento a la gestión de residuos sólidos en el departamento del Quindío.

Cuadro N° 56. Relación de Metas del Proyecto 6.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|---------------------|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Acompañar y apoyar técnicamente la ejecución del componente de aprovechamiento de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales, PGIRS acorde a las competencias de las autoridades ambientales. | Municipios | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 2 | Desarrollar acciones tendientes a la implementación y ejecución de la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos en el Departamento del Quindío | Acciones Ejecutadas | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 3 | Realizar el control y seguimiento a la implementación de los componentes de aprovechamiento y disposición final Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los municipios, PGIRS y los demás componentes que sean competencia de la Autoridad Ambiental | PGIRS | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 4 | Realizar la regulación, control y seguimiento a los generadores y gestores y/o eliminadores de los residuos o desechos peligrosos y de Residuos de Aparatos Eléctricos, Electrónicos y Especiales- RAEE del departamento del Quindío en el marco de la gestión integral | Programa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

PROGRAMA 2. CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.

PROYECTO 7: Conocimiento, Planificación y Manejo de la Biodiversidad.

Objetivo General: Generar conocimiento, planificar y desarrollar acciones de conservación de la biodiversidad en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1: Desarrollar estudios científicos y técnicos aplicados para el conocimiento de la biodiversidad del departamento del Quindío.

Objetivo Específico 2: Elaborar Planes de manejo de Especies y ecosistemas estratégicos.

Objetivo Específico 3: Implementar acciones de protección y conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en zonas rurales y urbanas del departamento del Quindío.

Cuadro N° 57. Relación de Metas del Proyecto 7

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|--|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Realizar Estudios de Investigación Científica que permitan conocer la dinámica ecosistémica de las diferentes zonas de vida del Departamento | Estudio | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Ejecutar estrategias de conservación para las especies de flora y fauna identificadas y priorizadas. | Acciones Implementadas (grupos biológicos) | 6 | 0 | 2 | 3 | 1 |
| 3 | Establecer las medidas de manejo de las especies invasoras con presencia en la jurisdicción del departamento del Quindío | Documento (por especie identificada) | 7 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | Formular, ajustar y actualizar Planes de Manejo de Especies de Flora y Fauna objeto de conservación priorizadas desde el MADS, SIRAP y con distribución en el Departamento (endémicas, con riesgo de extinción por tráfico u otras causas antrópicas). | Planes de Manejo | 8 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| 5 | Ejecutar acciones de los Planes de Manejo de las especies de Flora y Fauna objeto de conservación priorizadas. | Planes de Manejo | 6 | 1 | 2 | 2 | 1 |

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|---------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 6 | Definir lineamientos para la formulación de la estrategia de pago por servicios ambientales. | Guía | 1 | 75% | 25% | 0 | 0 |
| 7 | Acompañamiento Técnico en la ejecución de la estrategia de pago por servicios ambientales. | Entes Territoriales | 12 | 0 | 4 | 4 | 4 |
| 8 | Implementar el Proyecto de Diverciudades | Proyecto | 14 | 2 | 4 | 4 | 4 |

PROYECTO 8: Planificación y Administración de las Áreas Naturales Protegidas y las Estrategias Complementarias de Conservación.

Objetivo General: Implementar acciones conducentes a la administración y manejo de áreas naturales protegidas, áreas de conservación y estrategias complementarias de conservación en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1: Formular, ajustar y/o actualizar y ejecutar los planes de manejo de las áreas naturales protegidas declaradas en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 2: Administrar las Áreas de Conservación de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Objetivo Específico 3: Implementar acciones en las estrategias complementarias de conservación del Quindío, según las competencias de la Corporación.

Cuadro N° 58. Relación de Metas del Proyecto 8

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|--------------------------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Administrar las Áreas Naturales Protegidas Regionales Declaradas en el departamento del Quindío | Área Naturales Protegidas Regionales | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|---|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 2 | Implementar acciones para actualizar y dar cumplimiento a los Planes de Manejo de las Áreas de Conservación de propiedad de la Corporación | Áreas de Conservación | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 3 | Adelantar cooperación para la ejecución de acciones de las Estrategias Complementarias de Conservación (SIMAP, RNSC, otras) y los sistemas departamental y regional de áreas protegidas (SIDAP y SIRAP) en la jurisdicción correspondiente. | Órganos de articulación de áreas protegidas | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | Realizar acompañamiento y asesoría técnica para formular el Plan de Manejo de los predios en las áreas priorizadas como de interés estratégico para la conservación de los recursos hídricos. | N° Planes | 10 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| 5 | Realizar acompañamiento técnico y seguimiento a los Entes Territoriales en la ejecución de los Planes de Manejo de los predios en las áreas priorizadas como de interés estratégico para la conservación de los recursos hídricos. | N° de Entes Territoriales | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |

PROYECTO 9: Planificación, Manejo y Conservación de Ecosistemas Estratégicos.

Objetivo General: Realizar acciones de conservación y restauración ecológica en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1: Ejecutar actividades de conservación en ecosistemas estratégicos identificados, caracterizados y delimitados en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Objetivo Específico 2: Implementar acciones de restauración ecológica en el departamento del Quindío.

Cuadro N° 59. Relación de Metas del Proyecto 9.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|--------------------------------|-----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Ejecutar acciones de conservación y manejo en ecosistemas estratégicos (páramos y humedales) del departamento del Quindío. | Tipo de Ecosistema Estratégico | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | Formular y ejecutar acciones de restauración ecológica (restauración, rehabilitación y recuperación) de áreas disturbadas del departamento del Quindío, según lineamientos del Plan Nacional de Restauración. | Ha | 800 | 200 | 200 | 200 | 200 |

PROYECTO 10: Administración, Monitoreo y Seguimiento a los Recursos Flora y Fauna.

Objetivo General: Realizar Gestión Ambiental de la Biodiversidad en los componentes de monitoreo y administración.

Objetivo Específico 1: Ejecutar labores de control y seguimiento a los recursos flora y fauna.

Objetivo Específico 2. Realizar medidas de control al tráfico ilegal y desarrollar acciones postdecomiso, de acuerdo con las normas vigentes.

Objetivo Específico 3: Adelantar la administración de la biodiversidad a través de la regulación de su uso, aprovechamiento y manejo.

Objetivo Específico 4: Implementar medidas de manejo de especies exóticas, invasoras y en conflicto, como parte de la conservación de la biodiversidad del departamento del Quindío.

Objetivo específico 5. Fortalecer técnicamente el Centro nacional para el Estudio del Bambú Guadua, como instrumento de promoción de cuidado de la biodiversidad.

Cuadro N° 60. Relación de Metas del Proyecto 10.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|----------------------|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Ejecutar el programa de Control y seguimiento al tráfico ilegal de fauna silvestre de acuerdo a la Estrategia Nacional de Control al Tráfico Ilegal de Especies de Diversidad Biológica (CIFIQ – Zona nor occidente). | Programa Anual | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Implementar medidas de control a especies exóticas, invasoras y conflicto en el departamento del Quindío. | Plan Operativo Anual | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Ejecutar acciones definidas en la Resolución N° 2064 de 2010 en el post decomiso de fauna silvestre. | Planes Operativos | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Regular el aprovechamiento forestal y productos no maderables del bosque en la jurisdicción. | Programa Anual | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Ejecutar el programa de seguimiento y control de flora silvestre en el Departamento. | Programa Anual | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Regular y controlar los permisos de investigación científica en diversidad biológica, licencias ambientales de zocría, permisos para diferentes tipos de caza de fauna silvestre e implementar tasa compensatoria por caza de fauna silvestre. | % de cumplimiento | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 7 | Implementar la metodología para cuantificar la tasa de deforestación en el departamento del Quindío. | Metodología | 1 | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 8 | Desarrollar acciones técnicas operativas en el Centro Nacional para el Estudio del Bambú-Guadua | Acciones Ejecutadas | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

PROGRAMA 3. GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO.

PROYECTO 11: Planificación y Manejo del Recurso Hídrico.

Objetivo General. Planificar y ejecutar acciones de manejo del recurso hídrico superficial y subterráneo.

Objetivo Específico 1. Formular y ejecutar planes de ordenamiento del recurso hídrico y reglamentación de corrientes.

Objetivo Específico 2. Generar conocimiento de la oferta, la demanda y la calidad del agua del departamento del Quindío.

Objetivo Específico 3. Acotar rondas hídricas de las corrientes priorizadas.

Cuadro N° 61. Relación de Metas del Proyecto 11.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|---|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Formular el PORH de la quebrada Buenavista. | Plan | 1 | 0 | 0 | 50% | 50% |
| 2 | Formular PORH de la quebrada Los Ángeles (articulada CVC). | Plan | 1 | 0 | 50% | 50% | 0 |
| 3 | Ejecutar los PORH de los ríos Quindío, Roble y quebrada Buenavista. | Acciones Ejecutadas | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 4 | Actualizar la Reglamentación de Corrientes: río Quindío y río Barbas (articulada CARDER y CVC). | % de avance en reglamentación de corrientes | 100% | 0 | 20% | 50% | 30% |
| 5 | Diseñar la red y el programa de monitoreo hidrobiológico y de cantidad y calidad de agua para el Departamento en el marco del POMCA. | Red y Programa | 1 | 0 | 50% | 50% | 0 |
| 6 | Actualizar la Evaluación Regional del Agua. | Documento | 1 | 0 | 60% | 40% | 0 |

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|---------------------------|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 7 | Adelantar el acotamiento de las rondas hídricas de las dos (2) primeras fuentes priorizadas en el Departamento del Quindío. | Fuentes Hídricas Acotadas | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | Formular en el marco del POMCA las medidas de manejo ambiental de los acuíferos del Quindío. | Medidas Formuladas | 100% | 0 | 0 | 50% | 50% |

PROYECTO 12: Monitoreo y Administración del Recurso Hídrico.

Objetivo General. Realizar labores de monitoreo, seguimiento y administración del recurso hídrico superficial y subterráneo del Quindío.

Objetivo Específico 1. Diseñar y operar las redes de monitoreo de cantidad y calidad del agua en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 2. Ejecutar la función de Autoridad Ambiental en la administración del Agua a través de procesos de regulación y control y seguimiento.

Objetivo Específico 2. Planificar e implementar los instrumentos económicos relacionados con el uso y manejo del recurso hídrico.

Cuadro N° 62. Relación de Metas del Proyecto 12.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|------------------------------|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Formular y ejecutar un programa de formalización de usuarios del recurso hídrico en el Departamento del Quindío. | Programa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Atender las solicitudes de permisos de vertimiento de aguas residuales al suelo y/o cuerpos de agua. | Número de trámites atendidos | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

| | | | | | | | |
|----|---|------------------------------|------|------|------|------|------|
| 3 | Realizar Control y Seguimiento a los permisos de vertimiento de aguas residuales al suelo y/o cuerpos de agua. | Programa anual | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Atender solicitudes de Concesiones de Agua, Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, permisos de prospección y exploración de aguas subterráneas y permisos de ocupación de cauces, lechos y playas | Número de trámites atendidos | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 5 | Realizar Control y Seguimiento a Concesiones de Agua, Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, permisos de prospección y exploración de aguas subterráneas y permisos de ocupación de cauces, lechos y playas. | Programa Anual | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Implementar el cobro de la Tasa por Utilización del Agua | Proceso | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | Ejecutar el procedimiento técnico de tasa retributiva por vertimientos al agua | Proced. Técnico Ejecutado | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 8 | Realizar control y seguimiento a los PSMV en el departamento | Programa | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | Realizar monitoreo del recurso hídrico subterráneo y red de isotopía | Monitoreo | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 10 | Operar la red hidrometeorológica de la Entidad. | Estaciones En Operación | 31 | 22 | 22 | 31 | 31 |
| 11 | Operar las redes de monitoreo de vertimientos de aguas residuales y fuentes hídricas | Red en operación | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | Mantener y mejorar la acreditación del laboratorio de aguas de la CRQ | Laboratorio Acreditado | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

PROYECTO 13. Financiación de obras de descontaminación de aguas residuales

Objetivo General. Ejecutar recursos de tasa retributiva en obras de descontaminación, según la priorización realizada.

Objetivo Específico 1. Financiar obras de descontaminación de aguas residuales en el departamento del Quindío.

Cuadro N° 63. Relación de Metas del Proyecto 13.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|--|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Inversión de recursos provenientes del recaudo de la tasa retributiva para financiación de obras de descontaminación | % de recursos invertidos en descontaminación | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

PROGRAMA 4. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL.

PROYECTO 14: Información y Conocimiento para la Gestión Ambiental

Objetivo General. Generar conocimiento de los recursos naturales como base de su gestión ambiental.

Objetivo Específico 1. Realizar estudios de los recursos naturales y sus servicios ecosistémicos en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 2. Ejecutar estrategias de comunicación y divulgación del conocimiento ambiental a los diferentes actores del departamento del Quindío.

Cuadro N° 64. Relación de Metas del Proyecto 14.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|---------------------------|-----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Ejecutar la estrategia de comunicación e información para la gestión ambiental regional. | Programa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Diseñar un sistema de información que articule las temáticas ambientales regionales y el seguimiento y evaluación a la gestión ambiental regional. | Sistema | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Operar el sistema de información que articule las temáticas ambientales regionales y el seguimiento y evaluación a la gestión ambiental regional. | Plan Operativo | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | Realizar Estudios de Investigación Científica que permitan conocer la dinámica ecosistémica de las diferentes zonas de vida del Departamento | Estudio | 10% | 20% | 30% | 25% | 25% |
| 5 | Actualizar el Estado de los Recursos Naturales del Departamento del Quindío | Documento | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | Fortalecer el Centro de Documentación de la Corporación como estrategia de Gestión Ambiental | Planes Operativos anuales | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | Conocer y fomentar el recurso natural bambú - guadua y sus servicios ecosistémicos en el departamento del Quindío. | Municipios | 12 | 3 | 3 | 3 | 3 |

PROGRAMA 5. ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL.

PROYECTO 15: Planificación Ambiental.

Objetivo General. Fortalecer instrumentos e instancias de ordenamiento ambiental territorial en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1. Generar y actualizar instrumentos de ordenamiento ambiental territorial en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 2. Fortalecer espacios e instancias de participación en procesos de planificación, ordenación y ordenamiento ambiental territorial.

Cuadro N° 65. Relación de Metas del Proyecto 15.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|---------------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Ajustar la zonificación de la Reserva Forestal Central a escala 1:25.000 (corto plazo) y 1:10.000 (largo plazo), según lineamientos del MADS | Estudio | 1 | 0 | 0 | 50% | 50% |
| 2 | Definir la Estructura Ecológica Principal Departamental, de acuerdo con la metodología IDEAM. | Documento | 1 | 20% | 30% | 30% | 20% |
| 3 | Establecer la metodología para la definición precisa de los tramos para usos suburbanos sobre vías de primer y segundo orden del Departamento, según reglamentación de la CRQ. | Estudio | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | Acompañar decisiones institucionales de Ordenamiento Ambiental Territorial | Equipo Técnico - Jurídico | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Fortalecer los procesos de participación de la Corporación en la gestión ambiental regional (Ecorregión, POMCA río La Vieja, Paisaje Cultural Cafetero, Mesa Regional de Planificación, RAP Eje Cafetero, etc). | Estrategias | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

PROYECTO 16: Actualización Cartográfica.

Objetivo General. Aunar esfuerzos técnicos y financieros para actualizar cartografía temática de coberturas y usos del suelo del departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1. Generar estudio de coberturas y usos del suelo, escala 1:10.000 para el departamento del Quindío.

Cuadro N° 66. Relación de Metas del Proyecto 16.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Generar proceso para la cofinanciación de la elaboración del estudio de uso y cobertura del suelo a escala 1:10.000 | Estudio | 1 | 0 | 50% | 50% | 0 |

PROGRAMA 6. GESTIÓN DEL RIESGO Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA.

PROYECTO 17: Conocimiento del Riesgo en el Departamento del Quindío.

Objetivo General. Desarrollar de manera articulada acciones de generación de conocimiento sobre gestión del riesgo en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1. Implementar acciones de conocimiento del riesgo el departamento del Quindío.

Cuadro N° 67. Relación de Metas del Proyecto 17.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Elaborar un protocolo para la incorporación de los resultados de los estudios de amenaza y vulnerabilidad del POMCA en los planes municipales de gestión del riesgo. | Protocolo | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | Adelantar acciones para la generación de conocimiento, frente incendios de la cobertura vegetal o forestales en el departamento del Quindío | Municipio | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

PROYECTO 18: Reducción del Riesgo y Manejo de Desastres en el Departamento del Quindío.

Objetivo General. Desarrollar de manera articulada acciones de reducción del riesgo y manejo de desastres en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1. Implementar acciones de reducción del riesgo el departamento del Quindío.

Cuadro N° 68. Relación de Metas del Proyecto 18.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|--|------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Ejecutar acciones para la reducción del riesgo a causa de fenómenos hidrometeorológicos | Acción | 10 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 2 | Apoyar en la actualización de las estrategias municipales de respuesta a emergencias, con base en los planes municipales y el plan departamental de gestión de riesgos de desastres. | Actualización | 12 | 2 | 3 | 3 | 4 |

PROYECTO 19: Ejecución Articulada del Plan Departamental de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

Objetivo General. Generar sinergia institucional para la implementación del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1. Ejecutar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, articuladas a los lineamientos del Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del departamento del Quindío.

Cuadro N° 69. Relación de Metas del Proyecto 19.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|---|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Apoyar en la articulación del Plan de Gestión Integral de Cambio Climático Departamental con otros instrumentos de planificación. | Entes Territoriales con apoyo a la incorporación de CC en POT | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 2 | Ejecutar conjuntamente medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. | Proyectos | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Participar en el Nodo Regional Eje Cafetero y en la Comisión Intersectorial de Cambio Climático | Acciones Ejecutadas | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 4 | Realizar acciones para el cumplimiento de la Política de Gestión Ambiental Urbana | Acciones Ejecutadas | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

PROGRAMA 7. EDUCACIÓN AMBIENTAL.

PROYECTO 20: Organización y Participación Social.

Objetivo General. Fortalecer actores, instancias y espacios de participación para la gestión ambiental en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1. Fortalecer actores e instancias de participación en gestión ambiental.

Objetivo Específico 2. Crear espacios de discusión y acercamiento con los actores de la gestión ambiental del Departamento.

Objetivo Específico 3. Ejecutar estrategias y acciones participativas de gestión ambiental.

Cuadro N° 70. Relación de Metas del Proyecto 20.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|--------------------------|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Fortalecer instancias de participación ciudadana, pueblos y organizaciones indígenas, comunidades afrodescendientes y minorías, para promover mecanismos que activen sinergias sociales y de concertación para la gestión ambiental regional. | Instancias | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 2 | Ejecutar la estrategia de cultura del agua y manejo de conflictos en el Departamento del Quindío. | N° acciones ejecutadas | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 3 | Diseñar la estrategia interinstitucional y comunitaria para el control y vigilancia del uso y manejo de los recursos naturales y el ambiente del departamento del Quindío. | Programa | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Implementar la estrategia interinstitucional y comunitaria para el control y vigilancia del uso y manejo de los recursos naturales y el ambiente del departamento del Quindío. | Plan Operativo | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Fortalecer las capacidades de los actores participantes de la operación red de alerta temprana en el marco del plan de gestión del riesgo y acciones de adaptación al cambio climático. | Plan Operativo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Implementar encuentros del Consejo de Cuenca de la Ecorregión Eje Cafetero como espacios de participación para la ordenación y manejo de las cuencas en la ecorregión. | Evento | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | Implementar la Estrategia de Gestores Ambientales en los Municipios (antes Promotores Ambientales) | Municipio con Estrategia | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 8 | Realizar encuentros locales y/o regionales para compartir avances y experiencias en gobernanza ambiental en torno al Agua, Cambio | Evento | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| | Climático, Gestión del Riesgo, Diversidad Biológica, Residuos Sólidos, Soberanía Alimentaria. | | | | | | |
| 9 | Implementar la Estrategia CRQ más cerca de Ti | Estrategia | 12 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 10 | Ejecutar Acciones socioambientales para disminuir la vulnerabilidad por desabastecimiento de acueductos municipales y veredales | Acueductos | 12 | 3 | 3 | 3 | 3 |

PROYECTO 21: Educación Ambiental.

Objetivo General. Formular y ejecutar articuladamente estrategias y acciones de educación ambiental en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 1. Formular y ejecutar el plan departamental de educación ambiental.

Objetivo Específico 2. Fortalecer las instancias de Educación Ambiental en el departamento del Quindío.

Objetivo Específico 3. Ejecutar acciones y estrategias de Educación Ambiental formal y no formal en el departamento del Quindío.

Cuadro N° 71. Relación de Metas del Proyecto 21.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|-----------------------------------|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Formular el Plan Departamental de Educación Ambiental. | Plan | 1 | 30% | 70% | 0 | 0 |
| 2 | Ejecutar el Plan Departamental de Educación Ambiental. | Plan Operativo | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | Fortalecer la Dimensión Ambiental, en la Educación No Formal en el Dpto del Quindío | Número de actividades programadas | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 4 | Conformar y fortalecer el Comité Técnico Interinstitucional de la Educación Ambiental Regional - CIDEAR, Departamental - CIDEA y los municipales - COMEDAS. | Instancias | 100% | 14 | 14 | 14 | 14 |

| | | | | | | | |
|---|--|----------------|---|------|------|------|------|
| 5 | Ejecutar la estrategia de acompañamiento a los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE. | Plan Operativo | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Ejecutar la estrategia de formación a los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiente - PROCEDA. | Plan Operativo | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | Ejecutar Estrategia de Educación Ambiental en Aire, Ruido, Cambio Climático y Gestión del Riesgo | Estrategia | 1 | 100% | 100% | 100% | 100% |

PROGRAMA 8. FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO

PROYECTO 22: Fortalecimiento del Banco de Programas y Proyecto de la Entidad

Objetivo General. Fortalecer el Banco Programas y Proyecto de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Objetivo Específico 1. Mejorar la eficiencia del Programas y Proyecto de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Cuadro N° 72. Relación de Metas del Proyecto 22.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|------------------------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Fortalecer un sistema de desarrollo y trasferencia de información ambiental para el reporte a las entidades e instituciones para la planificación y seguimiento ambiental. | Sistema de información fortalecido | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Gestionar acciones para apoyar la operatividad del Banco de Programas y Proyectos Ambientales – BPPA CRQ. | Banco de programas y proyectos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Gestión social a los proyectos Ciudadanos y Comunitarios de Educación Ambiental – PROCEDA y Proyectos Escolares de Educación Ambiental - PRAE del departamento y a la REDEPRAE del Quindío. | Proyectos gestionados | 4 | 0 | 2 | 1 | 1 |

PROYECTO 23: Sistemas de Información y las Telecomunicaciones

Objetivo General. Fortalecer los sistemas de información y las comunicaciones de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Objetivo Específico 1. Ejecutar la estrategia de Gobierno en Línea en la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Objetivo Específico 2. Generar sostenibilidad y fortalecimiento tecnológico de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Cuadro N° 73. Relación de Metas del Proyecto 23.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|------------------|------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Actualización de la Página Web con criterios de accesibilidad y usabilidad (ISO NTC 5854) | Página Web | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Generar información con respecto a Activos de Información y Datos Abiertos | Inventario | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Desarrollar Trámites en Línea, VITAL, integración al portal www.gov.co.co | Trámite | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 4 | Desarrollar un Sistema de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS) en línea | Sistema | 1 | 50% | 50% | 0 | 0 |
| 5 | Mantenimiento preventivo y correctivo de computadores | Programa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Mejorar la Infraestructura Tecnológica de la Entidad | Acciones | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

PROYECTO 24: Operación y Mantenimiento del Sistema Institucional de Planeación y Gestión

Objetivo General. Mejorar el desempeño institucional de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Objetivo Específico 1. Operar de manera eficiente el Sistema Institucional de Gestión y Desempeño.

Objetivo Específico 2. Generar sostenibilidad y fortalecimiento tecnológico de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Cuadro N° 74. Relación de Metas del Proyecto 24.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|----------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Mantener en operación óptima el Sistema Institucional de Planeación y Gestión | Sistema Operando | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Promover procesos de mejoramiento continuo desde la auditoria a procesos misionales de la entidad | Proceso | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Implementar el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (Dimensiones y Políticas) | MIPG Implementado | % | 13% | 29% | 29% | 29% |
| 4 | Implementar el Plan Estratégico Institucional y el Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA | Planes Implementados | 1 | 10% | 30% | 30% | 20% |

PROYECTO 25: Fortalecimiento de la Gestión Administrativa de la Corporación

Objetivo General. Planificar y ejecutar acciones de mejoramiento continuo en la gestión pública de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Objetivo Específico 1. Mejorar la relación de la Entidad con los usuarios internos y externos.

Objetivo Específico 2. Mejorar los procesos internos y el desempeño administrativo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Objetivo Específico 3. Fortalecer los mecanismos de acceso a ingresos de la Corporación autónoma Regional del Quindío.

Cuadro N° 75. Relación de Metas del Proyecto 25.

| N° | METAS | UNIDAD DE MEDIDA | N° | PROYECCIÓN EJECUCIÓN PAI | | | |
|----|---|------------------|----|--------------------------|------|------|------|
| | | | | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| 1 | Ejecutar la Estrategia de Reacción Inmediata Ambiental | Estrategia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Ejecutar acciones de mejoramiento continuo para la satisfacción al cliente y usuarios de la entidad | Proceso | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | | | | |
|---|--|---------------|----|----|----|----|----|
| 3 | Mantener la Infraestructura física de la entidad | Programa | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Fortalecer el proceso financiero y mejorar la gestión de ingresos | Proceso | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Fortalecer la gestión organizacional de la entidad | Sistema | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Garantizar la administración y custodia de la gestión documental de la entidad | Estrategia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | Fortalecer el Fondo de Compensación Ambiental | Procedimiento | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 8 | Fortalecer los procedimientos financieros de Tasa Retributiva y Tasa por utilización de agua | Aporte | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 9 | Fortalecer el proceso Sancionatorio Ambiental desarrollando descongestión administrativa. | Proceso | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

4. PLAN FINANCIERO

La ley 99 de 1993 organiza el Sistema Nacional Ambiental y, por otro lado, define las rentas de las Corporaciones Autónomas Regionales. Posteriormente, fija los gravámenes de la propiedad inmueble establecidos en el artículo 44, bajo el desarrollo de lo dispuesto por el inciso 2° del artículo 317 de la Constitución Política Nacional de 1991 con destino a la protección del medio ambiente y los recursos de conservación y renovación.

Entre las rentas que financian la actuación administrativa y misional de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, se presentan el porcentaje y sobretasa ambiental, la tasa por utilización de agua, la tasa retributiva, la tasa de aprovechamiento forestal, la tasa compensatoria por concepto de caza de fauna silvestre, salvoconductos, visitas técnicas, publicación de boletín ambiental, evaluación de trámites ambientales, acciones de control y seguimiento y, de multas.

4.1 INGRESOS

4.1.1 Ingresos No Tributarios

4.1.1.1 Porcentaje y/o Sobre Tasa Ambiental

El artículo 44 de la ley 99 de 1993 reglamentado mediante el Decreto 1339 de 1994 compilado por el Decreto 1076 de 2015, establece que los Concejos Municipales y Distritales deben destinar a las Corporaciones Autónomas Regionales una tasa o porcentaje ambiental. El porcentaje ambiental se encuentra en un margen de 15% al 25,9% del total del impuesto predial recaudado por los municipios del respectivo Departamento. La sobre tasa ambiental no podrá ser inferior a 1,5 por mil, ni superior a 2,5 por mil, sobre la valoración de los bienes en base a lo que se va a liquidar. El Decreto 2410 de 30 de diciembre del 2019 por el cual se modifica el Decreto 1082 de 2015, es el encargado de reforzar y justificar los porcentajes ambientales para el evaluó catastral y el Documento CONPES 3980 del 2019, revalúa el porcentaje de evaluó para las vigencias catastrales de los próximos periodos.

De acuerdo a lo anterior, a continuación, se presenta los porcentajes y sobretasas ambientales para los respectivos municipios del departamento del Quindío.

Tabla N° 72. Sobretasa Ambiental y/o Porcentaje definidos para los Municipios del Quindío.

| Municipio | Sobretasa Ambiental | Porcentaje Ambiental |
|-----------|---------------------|----------------------|
| Armenia | 1.5 | NA |
| Circasia | 1.5 | NA |
| Córdoba | 1.5 | NA |

| | | |
|------------|-----|-----|
| Génova | 1.5 | NA |
| La Tebaida | 1.5 | NA |
| Montenegro | 1.5 | NA |
| Quimbaya | 1.5 | NA |
| Salento | 1.5 | NA |
| Buenavista | NA | 15% |
| Calarcá | NA | 15% |
| Filandia | NA | 15% |
| Pijao | NA | 15% |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020 (NA: No Aplica).

Se realiza la proyección de la tasa y el porcentaje ambiental del recaudo para cada uno de los municipios del Departamento, teniendo en cuenta que ya se encuentra aprobado y en ejecución el presupuesto para la vigencia 2020; se determina que el ingreso corriente corresponde a un porcentaje entre el 85 y 90% del ingreso establecido y el restante a recuperación de cartera vencida.

Se elabora una proyección de esta renta para el cuatrienio 2020-2023 basada en la información de las rentas periódicas, de acuerdo a que las proyecciones financieras no deben decrecer y por lo tanto, con el fin de aplicar el principio de economía para la Entidad, se proyecta esta renta en un porcentaje de crecimiento año a año en un rango que oscila entre el 3,7% y el 4,1%, esto, en base a las proyecciones de Fedesarrollo para los próximos años con respecto al crecimiento económico mundial y de Colombia. Por otro lado, se tuvo en cuenta los factores económicos de los municipios en la actualidad, los diferentes comportamientos de pago con respecto a estas liquidaciones y considerando el crecimiento histórico de las rentas.

Tabla N° 73. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Sobretasa y Porcentaje Ambiental.

| MUNICIPIO | PROYECCIÓN RECAUDO SOBRETASA AMBIENTAL | | | |
|------------|--|------------------|------------------|-------------------|
| | | 3.83% | 3.97% | 4.10% |
| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Armenia | \$ 9.221.248.220 | \$ 9.574.726.836 | \$ 9.954.638.251 | \$ 10.362.757.288 |
| Circasia | \$ 496,501,475.54 | \$ 515,533,867 | \$ 535,983,033 | \$ 557,958,337.00 |
| Córdoba | \$ 44,818,723.44 | \$ 46,536,760 | \$ 48,382,687 | \$ 50,366,377.00 |
| Génova | \$ 83,712,504.08 | \$ 86,921,455 | \$ 90,369,281 | \$ 94,074,422.00 |
| La Tebaida | \$ 720,344,954.37 | \$ 747,957,938 | \$ 777,626,438 | \$ 809,509,122.00 |
| Montenegro | \$ 660,835,211.55 | \$ 686,167,008 | \$ 713,384,509 | \$ 742,633,274.00 |
| Quimbaya | \$ 657,625,016.47 | \$ 682,833,756 | \$ 709,919,040 | \$ 739,025,721.00 |
| Salento | \$ 356,596,844.95 | \$ 370,266,272 | \$ 384,953,254 | \$ 400,736,337.00 |

| SUBTOTAL | \$ 12.241.682.950 | \$ 12.710.943.892 | \$ 13.215.326.493 | \$ 13.757.060.878 |
|--|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Buenavista | \$ 78,133,395 | \$ 81,128,483 | \$ 84,346,525 | \$ 87,804,733.00 |
| Calarcá | \$ 992,997,457 | \$ 1,031,062,029 | \$ 1,071,960,135 | \$ 1,115,910,501.00 |
| Filandia | \$ 259,181,017 | \$ 269,116,203 | \$ 279,790,966 | \$ 291,262,396.00 |
| Pijao | \$ 76,493,180 | \$ 79,425,393 | \$ 82,575,881 | \$ 85,961,492.00 |
| SUBTOTAL | \$1,406,805,049.85 | \$1,460,732,108.00 | \$ 1,518,673,507.00 | \$ 1,580,939,122.00 |
| TOTAL RECAUDO GLOBAL PROYECTADO | \$13,648,488,000 | \$ 14,171,676,000 | \$ 14,734,000,000 | \$ 15,338,000,000 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

El total de renta sobretasa y/o porcentaje ambiental para la vigencia del Plan de Acción (2020 – 2023) es de \$ 51.925.014.213.

Con relación a esta renta cabe resaltar que la Entidad proyecta la misma, de conformidad a un comportamiento de recaudo histórico y teniendo en cuenta las siguientes observaciones:

- La renta depende en un 100% de la actuación del Ente Territorial en cuanto al cobro y recaudo efectivo del impuesto predial.
- La cartera de impuesto predial de los municipios es superior a las proyecciones de recaudo del impuesto en cada uno de los Entes Territoriales.
- El proceso de cobro administrativo persuasivo y coactivo en los Entes Territoriales es deficiente y requiere un proceso de articulación.
- Este tipo de ingreso corresponde a una tasa que, aunque está regulada por la ley 99 de 1993, aún existen muchos vacíos jurídicos que no permiten un eficiente recaudo de la cartera.
- Las proyecciones presupuestales de los ingresos de los municipios son muy inferiores a la información reportada por el IGAC anualmente a cada uno de los mismos; lo que genera una deficiente gestión del recaudo perjudicando gravemente los ingresos de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

Con lo anterior se concluye que la planificación financiera de la Corporación depende en un 70% de la gestión de las Entidades Territoriales para el cabal cumplimiento de las metas propuestas y aprobadas para el presente Plan de Acción Institucional 2020-2023.

4.1.1.2 Tasas

Tasa Retributiva

La tasa retributiva es un instrumento económico que cobra la Entidad como máxima autoridad ambiental por la utilización directa o indirecta del agua para la descarga de vertimientos. Creada con el Decreto Ley 2811 de 1974 y reestructurada en la Ley 99 de 1993 en el artículo 42. La ley 1450 de 2011 establece en su artículo 211 las modificaciones al artículo 42 de la ley 99 de 1993. El Decreto 1076 de 2015, es el último en compilar el Decreto 2667 del 2012, reglamenta la tasa retributiva por el uso de vertimiento puntuales y se toman otras determinaciones.

Esta renta se encuentra internamente reglamentada en su uso e inversión por el Acuerdo 006 de agosto de 2013 emanado del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío y corresponde a una renta de destinación específica.

Con los recursos recaudados provenientes de tasa retributiva se podrán financiar las siguientes actividades:

- Construcción de colectores, interceptores, emisarios finales y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.
- Monitoreo y evaluación de la calidad del recurso hídrico.
- Gastos de implementación y seguimiento del procedimiento de la tasa retributiva.
- Elaboración y ejecución de los planes de ordenamiento del recurso hídrico
- Cofinanciación de estudios y diseños asociados a colectores, interceptores, emisarios finales y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.

De acuerdo a lo anterior se reglamenta la distribución por concepto de la tasa retributiva, de la siguiente manera, una vez descontados los recursos destinados al fondo de compensación ambiental, que ascienden al 10% del recaudo.

- ✓ El sesenta por ciento (60%) de los recursos recaudados por concepto de tasa retributiva, serán para financiar proyectos de descontaminación hídrica (colectores, interceptores, emisarios finales y plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas), así como para el monitoreo y evaluación de la calidad del recurso hídrico.
- ✓ El veinte por ciento (20%) de los recursos recaudados por concepto de tasa retributiva serán para la formulación y ejecución del plan de ordenamiento del recurso hídrico.
- ✓ El diez por ciento (10%) de los recursos recaudados por concepto de tasa retributiva serán para cubrir los gastos de implementación y seguimiento del procedimiento de la tasa retributiva.

A continuación, se presenta la proyección de la tasa retributiva para el periodo establecido entre 2020 y 2023 teniendo en cuenta el recaudo histórico facturado y el histórico de recaudo en las últimas ocho vigencias fiscales, tomando como punto de referencia el recaudo de la vigencia corriente, la cartera recuperada, los respectivos intereses y rendimientos financieros que se desprenden del ejercicio de recaudo.

Tabla N° 74. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Tasa Retributiva.

| CONCEPTO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| VIGENCIA CORRIENTE | 2.200.000.000 | 2.200.000.000 | 2.200.000.000 | 2.200.000.000 |
| VIGENCIAS ANTERIORES | 325.000.000 | 325.000.000 | 325.000.000 | 325.000.000 |
| INTERESES DE MORA | 70.000.000 | 70.000.000 | 70.000.000 | 70.000.000 |
| RENDIMIENTOS FINANCIEROS | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 |
| TOTAL | \$ 2.845.000.000 | \$ 2.845.000.000 | \$ 2.845.000.000 | \$ 2.845.000.000 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

Con relación a esta renta es necesario precisar que su recaudo efectivo depende el 100% de la voluntad de pago de los contaminadores y en especial de las empresas prestadoras de servicios públicos como es el caso de Empresas Públicas de Armenia - EPA, Empresas Públicas del Quindío - EPQ, ESACOR (Córdoba) y MULTIPROPOSITO de Calarcá, quienes representan en promedio el 80% de la facturación de tasa retributiva.

Tasa por Utilización del Agua.

Esta tasa representa un instrumento económico mediante el cual se da lugar al cobro a personas naturales y jurídicas por la utilización de las aguas para abastecimiento. Su propósito es atribuirle un valor económico al recurso hídrico para incentivar el uso eficiente y racional de agua.

En el marco normativo se tiene el Decreto Ley 2811 de 1974 como el creador de la tasa por utilización de agua y se le dio paso a la ley 99 de 1993 en el artículo 43 para dicho cumplimiento. La reglamentación de la tasa por utilización de agua está contenida en el Decreto 0155 de 2004 y en la resolución 240 de 2004 (Tarifa mínima) que es derogada por la Resolución 1571 de 2017, por la cual, a partir de la fecha se fija la tarifa mínima para la utilización de esta tasa, Resolución 865 de 2004 (metodología para el cálculo de índices de escasez de agua superficiales), Resolución 866 (formulación del reporte de información al ministerio del medio ambiente) y Resolución 872 de 2006 (metodología para el cálculo de índices de escasez de agua subterránea).

Finalmente, frente al campo de su aplicación, se tiene el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.9.8.4.1 inversiones para el pago de servicios ambientales y la adquisición y mantenimiento de predios. Los municipios y departamentos efectuarán las inversiones con el porcentaje no inferior al 1% de los ingresos corrientes establecido en el artículo 210 de la ley 1450 de 2011, con sujeción a lo previsto. Igualmente, las autoridades ambientales en coordinación y con el apoyo de las entidades territoriales realizarán las inversiones que trata el artículo 108 de la ley 99 de 1993 modificado por el artículo 174 de la ley 1753 de 2015.

La ley 633 del 2000 en su artículo 96 se refiere a la tarifa de las licencias ambientales y otros instrumentos de control y manejo ambiental. Así mismo, el Decreto 1076 de 2015 que compiló el Decreto 155 de 2004 y el Decreto 2041 de 2014, establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental.

A continuación, se presenta la proyección de la tasa por utilización del agua para el periodo comprendido entre 2020 – 2023 del departamento del Quindío, teniendo en cuenta los usuarios a la fecha y el valor establecido para la tasa por utilización de agua tanto en sector doméstico como otros y así mismo para aguas superficiales y subterráneas conforme a la información facturada en la última vigencia y cotejados los datos de facturación para la anualidad 2020 correspondiente a la vigencia 2019, tomando como punto de referencia, el recaudo de la vigencia corriente, la cartera recuperada y los respectivos intereses y rendimientos financieros que se desprenden del ejercicio del recaudo.

Tabla N° 75. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Tasa por utilización del Agua.

| CONCEPTO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| VIGENCIA CORRIENTE | 330.000.000,00 | 339.900.000,00 | 350.097.000,00 | 360.599.910,00 |
| VIGENCIAS ANTERIORES | 15.000.000,00 | 15.450.000,00 | 15.913.500,00 | 16.390.905,00 |
| INTERESES DE MORA | 500.000,00 | 500.000,00 | 500.000,00 | 500.000,00 |
| RENDIMIENTOS FINANCIEROS | 5.000.000,00 | 5.000.000,00 | 5.000.000,00 | 5.000.000,00 |
| TOTAL | \$350.500.000 | \$360.850.000 | \$371.510.500 | \$382.490.815 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

Tasa por Aprovechamiento Forestal.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través del Decreto 1390 de 2018 reglamento la tasa compensatoria que trata el artículo 42 de la ley 99 de 1993 por el aprovechamiento forestal maderable en bosques naturales ubicados en terrenos de dominio público y privado. La Resolución 1479 de 2018, expedida por el ministerio de ambiente fijó la tarifa mínima de la tasa compensatoria por aprovechamiento forestal maderable en bosques naturales y para el cálculo de la tasa se designó una formula con criterios establecida en la sección 2 del decreto 1390 de 2018 así; la tasa de aprovechamiento forestal cuenta con parámetros de cobro para cada especie, expresada en pesos por metro cubico de madera en pie ($\$/m^3$), está compuesta por el producto de la tarifa mínima y el factor regional.

La resolución 1378 de 2015 emanada de la Corporación Autónoma Regional del Quindío queda derogada.

En la tabla a continuación se realiza la proyección de la tasa de aprovechamiento forestal con base en el histórico del recaudo.

Tabla N° 76. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Tasa por Aprovechamiento Forestal.

| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| \$8.000.000 | \$8.000.000 | \$8.000.000 | \$8.000.000 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

Tasa Compensatoria por Caza de Fauna Silvestre.

Esta tasa se cobra reglamentada en el desarrollo del artículo 42 de la ley 99 de 1993, para garantizar la renovabilidad de dicho recurso, siguiendo los parámetros del Decreto 1272 de 2016, de la Resolución 1372 de 2026 y demás normas o criterios que establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Regulada mediante la Resolución 1500 de 2019 para su cobro en el departamento del Quindío. La misma no se proyecta por carecer de certeza de recaudo, pero obedece a una de las rentas de posible recaudo bajo la misionalidad de la Entidad.

4.1.1.3 Derechos Administrativos

Son los cobros que se realizan en el marco de autoridad ambiental están fijados por la ley, y solo se transfiere la competencia para que, una vez fijados, la autoridad determine

las tarifas correspondientes. Dentro de estos se encuentra el cobro de la evaluación control y seguimiento a todos los trámites ambientales que realiza la Corporación. Dentro de estos derechos administrativos se encuentran:

Salvoconductos

La Resolución 1909 de 2017 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, determina la expedición del salvoconducto único nacional en línea, para la movilización dentro del territorio nacional de especímenes de diversidad biológica, la autoridad competente cobrará solo el costo unitario del papel de impresión el cual no podrá exceder el 20% del valor correspondiente a 1 SMLDV. La Resolución 1500 de 2019 emanada de la Corporación Autónoma Regional del Quindío regula actualmente el costo de los salvoconductos amparados en lo expuesto en la Resolución 619 de 2002 emanada por el Ministerio del Medio Ambiente, establece el salvoconducto nacional para la movilización de productos primario provenientes de plantaciones forestales, que debe ser aplicado por las Autoridades Ambientales y se modifican las Resoluciones N° 438 del 2001 y N° 1029 de 2001 del Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla N° 77. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Salvoconductos.

| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| \$22.000.000 | \$22.842.600 | \$23.749.000 | \$24.692.000 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

Durante las vigencias anteriores a nivel interno y conforme a la normatividad vigente, la Entidad ha aplicado costos a diferentes instrumentos en aras de ser valorados económicamente y buscando generar un ingreso encaminado al cumplimiento del deber institucional y la protección y conservación del medio ambiente como eje focal de la labor desarrollada; tal es el caso de los cobros por visitas técnicas, evaluación control y seguimiento a trámites ambientales y publicación en el boletín ambiental, entre otros.

Para el presente plan de acción la entidad ha considerado varias fuentes de ingresos, todas de acuerdo a la periodicidad y permanencia del recaudo, se han considerado en la mayoría de ellas incrementos entre el 3 y 4%, conforme al recaudo presentado en lo corrido de las ocho (8) vigencias anteriores y según información suministrada por el área técnica de la Corporación en comunicados internos y actas de reuniones principalmente, en lo inherente a la evaluación control y seguimiento ambiental visitas técnicas y publicaciones.

El cobro de bienes y servicios se regula mediante la Resolución número 1500 de 2019, por medio de la cual se adoptan los parámetros y el procedimiento para el cobro de tarifas

por concepto de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental de las licencias, permisos, concesiones, autorizaciones, demás instrumentos de control y manejo ambiental y se establecen los valores a cobrar por concepto de bienes y servicios que ofrece la Corporación.

Se realizó una proyección de las ventas de bienes y servicios, para el periodo 2020-2023, que ofrece la Corporación Autónoma Regional del Quindío tomando un escenario base cero y los supuestos económicos de crecimiento año a año en algunas rentas en el 3,7% en otras de conformidad a los tramites ambientales promedio de referencia.

Tabla N° 78. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Bienes y Servicios.

| BIENES Y SERVICIOS | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| VISITAS TÉCNICAS | \$18.000.000 | \$18.689.400 | \$19.431.000 | \$20.202.000 |
| PUBLICACIÓN BOLETIN AMBIENTAL | \$28.000.000 | \$29.072.400 | \$30.227.000 | \$31.427.000 |
| EVALUACIÓN CONTROL Y SEGUIMIENTO TRÁMITES AMBIENTALES | \$350.000.000 | \$363.405.000 | \$377.832.000 | \$393.323.000 |
| TOTAL | \$396.000.000 | \$411.166.800 | \$427.490.000 | \$444.952.000 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

El sustento normativo para las diferentes tarifas está dado así:

Permisos de Aprovechamiento forestal de bosque natural, guadua y plantaciones forestales.

Decreto 1076 de 2015.

Acuerdo 010 de 2003.

Resolución 666 de 2008 Norma Unificada de la Guadua.

Salvo conductos

Decreto 1076 de 2015.

Resolución 0081 de 2018.

Registro de Empresa Forestales y viveros

Decreto 1076 de 2015.

Permisos de vertimiento

Ley 99 de 1993.

Decreto 1076 de 2015.

Licencias ambientales

Ley 99 de 1993.

Decreto 1076 de 2015.

Permisos de Ocupación de cauce

Decreto 1076 de 2015.

Permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas

Decreto 1076 de 2015.

Decreto – Ley 2811 de 1974

Permiso de Emisiones Atmosféricas de fuentes fijas

Decreto 1076 de 2015.

Permiso caza de control, caza deportiva y caza científica.

Decreto 1076 de 2015.

Permiso de investigación científica en Diversidad biológica con fines de estudios ambientales.

Decreto 1076 de 2015.

4.1.1.4 Multas, Sanciones e Intereses de Mora**Multas y Sanciones**

La Ley 1333 del 2009 establece el procedimiento sancionatorio ambiental para Colombia. Las sanciones pueden ser multas, suspensión de obra, de comisión de elementos utilizados que causan la presunta infracción, caducidad o terminación de la licencia, permiso o autorización, entre otras. Adicionalmente, la Resolución 2086 de 2010 dispone la metodología para la tasación de multas y fórmulas aplicadas de acuerdo a los criterios definidos en el Decreto 3678 de 2010. Así mismo la Ley 1466 de 2011 se refiere a la aplicación de comparendos a los infractores de las normas ambientales.

En la siguiente tabla se presenta la proyección de las multas para el periodo establecido entre 2020-2023.

Tabla N° 79. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Multas.

| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| \$561.000.000 | \$561.000.000 | \$561.000.000 | \$561.000.000 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

Intereses de Mora

Dependiendo el tipo de recurso se pueden generar intereses por la mora en el pago de las obligaciones, es por esto que en materia de tasa retributiva y tasa por uso se hacen las respectivas proyecciones en el capítulo de cada renta para para los ingresos de libre destinación se proyecta de acuerdo al histórico de recaudo así:

Tabla N° 80. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 Intereses de Mora.

| INTERESES DE MORA LIBRE DESTINACION | | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| \$ 2.000.000 | \$ 2.000.000 | \$ 2.000.000 | \$ 2.000.000 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

4.1.1.5 Transferencias Corrientes

Comprende los ingresos por transacciones monetarias que realiza una unidad a un órgano del PGN sin recibir de este último ningún bien, servicio o activo a cambio como contrapartida directa. Las transferencias por su naturaleza, reducen el ingreso y las posibilidades de consumo del otorgante e incrementan el ingreso y las posibilidades de consumo del receptor.

Se incluyen: indemnizaciones relacionadas con seguros no de vida y transferencias de otras unidades de Gobierno.

Para el presente Plan de Acción se proyectan así:

Tabla N° 81. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Indemnizaciones.

| INDEMNIZACIONES | | | |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| \$ 20.000.000 | \$ 20.000.000 | \$ 20.000.000 | \$ 20.000.000 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

Con relación a las transferencias de la Nación estas se proyectan de conformidad con la ley General de presupuesto de la Nación como referencia y un crecimiento año a año para 2021 a 2023 de conformidad con las cifras de fedesarrollo las cuales son:

Tabla N° 82. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Transferencias de la Nación

| TRANSFERENCIAS NACIÓN | | | |
|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 2020 | 2021 (3,83%) | 2022 (3,97%) | 2023 (4,1%) |
| \$ 4.955.100.000,00 | \$ 5.144.880.330,00 | \$ 5.341.929.246,64 | \$ 5.546.525.136,79 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

4.1.1.6 Recursos de Capital

En este ítem se muestra, para para el presente proyecto de presupuesto los rendimientos financieros, sin embargo, es un capítulo en el que serán apropiados los recursos del balance, la disposición de activos y en caso de darse, los recursos del crédito.

Rendimientos Financieros.

Se proyecta conforme al comportamiento de las rentas y la articulación de estrategias internas para el mantenimiento del recurso financiero de cada una de las rentas de mayor participación en el presupuesto de ingresos.

Dando cumplimiento a las diferentes observaciones efectuadas por los Entes de Control y teniendo en cuenta que los ingresos de la Corporación son de circulación inmediata, se han adelantado acciones que permitan generar mayor rentabilidad a los ingresos pero teniendo a través de los instrumentos financieros ofrecidos por las entidades bancarias se proyectan rendimientos financieros teniendo en cuenta el tipo de recurso, que para el caso de tasa retributiva y tasa por uso del agua ya se habían evidenciado previamente.

La proyección de rendimientos financieros del presente plan de acción es:

Tabla N° 83. Proyección de Ingresos para el periodo 2020 – 2023 por Rendimientos Financieros.

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| RENDIMIENTOS TR | 250.000.000,00 | 250.000.000,00 | 250.000.000,00 | 250.000.000,00 |
| RENDIMIENTOS TUA | 5.000.000,00 | 5.000.000,00 | 5.000.000,00 | 5.000.000,00 |
| RENDIMIENTOS LIBRE | 250.000.000,00 | 250.000.000,00 | 250.000.000,00 | 250.000.000,00 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

4.1.2 Consolidado Proyección de Ingresos

El consolidado de proyección de ingresos se realizó teniendo en cuenta el informe del CONPES número 3980, el informe de reajuste de avalúos catastrales para la vigencia de 2020 número 3980, el marco fiscal de mediano plazo de 2019 y presupuesto general de la nación de 2020 del Ministerio de Hacienda, entre otros.

Tabla N° 84. Consolidado Proyección de Ingresos Plan de Acción 2020 – 2023.

| DESCRIPCION | AFORO 2020 | AFORO 2021 | AFORO 2022 | AFORO 2023 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| VIGENCIA CORRIENTE - SOBRETASA | 13.348.488.000 | 13.871.676.000 | 14.434.000.000 | 15.038.000.000 |
| VIGENCIA ANTERIORES SOBRE TASA | 300.000.000 | 300.000.000 | 300.000.000 | 300.000.000 |
| VIGENCIA CORRIENTE TASA RETRIBUTIVA | 2.200.000.000 | 2.200.000.000 | 2.200.000.000 | 2.200.000.000 |
| VIGENCIA ANTERIORES TASA RETRIBUTIVA | 325.000.000 | 325.000.000 | 325.000.000 | 325.000.000 |
| VIGENCIA CORRIENTE TASA POR USO DE AGUA | 330.000.000 | 339.900.000 | 350.097.000 | 360.599.910 |
| VIGENCIA ANTERIORES TASA POR USO DE AGUA | 15.000.000 | 15.450.000 | 15.913.500 | 16.390.905 |
| TASA DE APROVECHAMIENTO FORESTAL | 8.000.000 | 8.000.000 | 8.000.000 | 8.000.000 |
| TASA COMPENSATORIA POR CAZA DE FAUNA SILVESTRE | 0 | 0 | 0 | 0 |
| EVALUACION CONTROL Y SEGUIMIENTO A TRAMITES AMBIENTALES | 350.000.000 | 363.405.000 | 377.832.000 | 393.323.000 |
| SALVOCONDUCTOS | 22.000.000 | 22.842.600 | 23.749.000 | 24.692.000 |
| VISITAS TECNICAS | 18.000.000 | 18.689.400 | 19.431.000 | 20.202.000 |
| PUBLICACIONES EN BOLETIN AMBIENTAL | 28.000.000 | 29.072.400 | 30.227.000 | 31.427.000 |
| MULTAS | 561.000.000 | 561.000.000 | 561.000.000 | 561.000.000 |
| INTERESES DE MORA | 70.000.000 | 70.000.000 | 70.000.000 | 70.000.000 |
| INTERESES DE MORA | 500.000 | 500.000 | 500.000 | 500.000 |
| INTERESES DE MORA | 2.000.000 | 2.000.000 | 2.000.000 | 2.000.000 |
| INDEMNIZACIONES RELACIONADAS CON SEGUROS NO DE VIDA | 20.000.000 | 20.000.000 | 20.000.000 | 20.000.000 |
| SENTENCIAS Y CONCILIACIONES | 0 | 0 | 0 | 0 |
| RENDIMIENTOS TR | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 |
| RENDIMIENTOS TUA | 5.000.000 | 5.000.000 | 5.000.000 | 5.000.000 |
| RENDIMIENTOS LIBRE | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 | 250.000.000 |
| REINTEGROS Y RECURSOS NO APROPIADOS | 50.000.000 | 50.000.000 | 50.000.000 | 50.000.000 |
| RECURSOS DE BALANCE | 14.933.150.521 | | | |
| TOTAL RECURSOS PROPIOS | 33.086.138.521 | 18.702.535.400 | 19.292.749.500 | 19.926.134.815 |
| NACION | 4.955.100.000,00 | 5.144.880.330,00 | 5.341.929.246,64 | 5.546.525.136,79 |
| TOTAL INGRESOS PLAN DE ACCION | 38.041.238.520,84 | 23.847.415.730,00 | 24.634.678.746,64 | 25.472.659.951,79 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

4.2 GASTOS

Las Actuación presupuestal de la Corporación Autónoma Regional del Quindío se ajustan a lo establecido en el Decreto Ley 111 de 1996 Estatuto de Presupuesto de la Nación en lo que a ingresos de la Nación se refiere, para los recursos propios la entidad profirió el Acuerdo 011 de 2018.

Las proyecciones en materia de gastos se ajustan a la política de austeridad del gasto, estableciendo las necesidades en el más básico nivel de apropiación en aras de cumplir con la funcionalidad de la entidad conservando prioridad en la inversión.

4.2.1 Funcionamiento

4.2.1.1 Gastos de Personal

De conformidad al comportamiento de la inflación y a las diferentes proyecciones de analistas financieros y certificaciones de crecimiento económico, los gastos de personal principalmente en lo referente a las obligaciones laborales con el personal se proyectan con un incremento del 7% cada anualidad y solo incluye la planta permanente y supernumerarios de acuerdo a la nómina actual de los 113 funcionarios.

Tabla N° 85. Proyección Gastos de Personal.

| CONCEPTO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| FACTORES SALARIALES COMUNES | 5.652.000.000 | 6.047.640.000 | 6.470.974.800 | 6.923.943.036 |
| CONTRIBUCIONES INHERENTES A LA NÓMINA | 2.066.000.000 | 2.210.620.000 | 2.365.363.400 | 2.530.938.838 |
| PRESTACIONES SOCIALES SEGÚN DEFINICIÓN LEGAL | 426.000.000 | 455.820.000 | 487.727.400 | 521.868.318 |
| PERSONAL SUPERNUMERARIO Y PLANTA TEMPORAL | 40.000.000 | 40.000.000 | 40.000.000 | 40.000.000 |
| GASTOS DE PERSONAL | 8.184.000.000 | 8.754.080.000 | 9.364.065.600 | 10.016.750.192 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

4.2.1.2 Adquisición de Bienes y Servicios

Hasta la vigencia 2018 se denominaban gastos generales y se proyectan teniendo en cuenta los más estrictos criterios de austeridad y racionalidad en el gasto, adoptando la directiva presidencial expedida en octubre 2018, para cumplir con las necesidades de las diferentes dependencias previstas para el periodo del plan de acción desde el año 2020 al año 2023 por la Subdirección Administrativa y Financiera.

Realizando análisis de compra, consumos y stock de inventarios al igual que buscando dar estricto cumplimiento a los costos fijos de la entidad como vigilancia, seguros, transporte terrestre automotor, papelería, viáticos.

Los gastos por adquisición de bienes y servicios para el periodo del plan de acción se calculan en **\$21.657.745.599,40** y presentan un incremento del 7% con relación al presupuesto aprobado para el año 2020.

Dentro de este capítulo se proyectaron las partidas para adquisición de bienes materiales y suministros, adquisición de servicios como mantenimiento, servicios públicos, viáticos, impresos y publicaciones, comunicación y transporte, seguros, capacitación.

Tabla N° 86. Proyección Gastos por Adquisición de Bienes y Servicios

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS | \$4.801.411.000 | \$5.326.170.387 | \$5.648.229.276 | \$5.881.934.936 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

4.2.1.3 Transferencias Corrientes

En este concepto se incluyen los valores generados por previsión social como los correspondientes a mesadas pensionales y cuotas partes pensionales las cuales han sido en los últimos años financiados en su totalidad con aportes del Presupuesto General de la Nación, igualmente se incluyen los recursos a destinar para Sentencias y Conciliaciones y el aporte a la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales - ASOCARS. Y lo inherente al programa de salud ocupacional el cual se transfiere sin buscar contraprestación alguna. La apropiación presupuestal proyectada para este capítulo en el plan de acción de muestra así:

Tabla N° 87. Proyección Gastos por Transferencia Corrientes

| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| \$563.381.000 | \$602.817.670 | \$645.014.907 | \$690.165.950 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

4.2.1.4 Gastos por Tributos, Multas, Sanciones e Intereses de Mora.

Incluye el pago de impuestos regionales y departamentales, contribución por valorización y la cuota de fiscalización y Auditaje de la contraloría general de la república. La estimación de este gasto para el desarrollo del presente plan de acción se proyecta:

Tabla N° 88. Proyección Gastos por Tributos, Multas y Sanciones

| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| \$200.700.000 | \$214.749.000 | \$229.781.430 | \$245.866.130 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

Así en conclusión los gastos de funcionamiento para el plan de acción 2020-2023 se proyecta:

Tabla N° 89. Proyección Gastos de Funcionamiento.

| FUNCIONAMIENTO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 13.749.492.000,00 | 14.897.817.057,38 | 15.887.091.213,25 | 16.834.717.208,16 |
| Gastos de personal | 8.184.000.000,00 | 8.754.080.000,00 | 9.364.065.600,00 | 10.016.750.192,00 |
| Adquisición de bienes y servicios | 4.801.411.000,00 | 5.326.170.387,38 | 5.648.229.276,35 | 5.881.934.935,67 |
| Transferencias | 563.381.000,00 | 602.817.670,00 | 645.014.906,90 | 690.165.950,38 |
| Gastos por tributos multas y sanciones | 200.700.000,00 | 214.749.000,00 | 229.781.430,00 | 245.866.130,10 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

4.3 SERVICIO A LA DEUDA

La Entidad desde el 16 de septiembre de 2015 suscribió contrato de empréstito con el Banco de Occidente por \$6.000.000.000 a una tasa del DTF más 1.8 a 10 años con dos años de gracia, del cual se realizaron desembolsos por la suma de 3,994,856,746.00, el excedente no fue gestionado para su uso y de conformidad con la autorización expresa del ministerio de hacienda y crédito público solo había plazo para hacer uso del mismo hasta el 30/12/2017.

Por lo anterior se proyecta el pago del servicio a la deuda al interior del plan de acción asumiendo la tasa de DTF vigente a la fecha de la proyección más 1.8%, y adicional los pagos de capital por los diferentes desembolsos realizado en 2015-2016-2017. Así:

Tabla N° 90. Proyección Servicio a la Deuda.

| 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| \$836.225.000 | \$770.144.860 | \$719.642.558 | \$671.673.677 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

4.4 INVERSION

El total de recursos que se ejecutaran en las vigencias 2020 a 2023, será de acuerdo a las acciones operativas, así:

Tabla N° 91. Proyección Inversión Plan de Acción.

| PROGRAMA / PROYECTO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | TOTAL |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| PROGRAMA I. Fortalecimiento del desempeño ambiental de los sectores productivos | 1.518.082.656 | 784.819.658 | 620.209.930 | 622.856.288 | 3.545.968.533 |
| 1. Transferencia Técnica Ambiental para la preservación, restauración, uso y manejo sostenible del suelo. | 40.000.000 | 79.520.000 | 71.300.000 | 71.870.000 | 262.690.000 |
| 2. Recuperación de suelos y reconversión de usos hacia sistemas sostenibles | 104.482.656 | 87.472.000 | 78.430.000 | 79.057.000 | 349.441.656 |
| 3. Promoción de Sistemas Sostenibles de Producción. | 315.600.000 | 205.956.800 | 177.537.000 | 178.956.300 | 878.050.100 |
| 4. Control y Seguimiento Ambiental al Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales por parte de los Sectores Productivos. | 210.680.000 | 89.062.400 | 81.282.000 | 83.369.200 | 464.393.600 |
| 5. Gestión de la Calidad del Aire y del Ruido Ambiental | 386.880.000 | 163.016.000 | 64.170.000 | 57.496.000 | 671.562.000 |
| 6. Gestión Integral de Residuos Sólidos, Peligrosos y de Construcciones y Demoliciones | 460.440.000 | 159.792.458 | 147.490.930 | 152.107.788 | 919.831.177 |
| PROGRAMA II. Conservación de la Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos | 3.224.593.120 | 1.727.183.722 | 1.508.386.055 | 1.380.374.465 | 7.840.537.362 |

| | | | | | |
|---|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 7. Planificación y Manejo de la Biodiversidad | 320.700.000 | 348.138.560 | 331.473.700 | 265.020.625 | 1.265.332.885 |
| 8. Planificación y Administración de las Áreas Naturales Protegidas y las Estrategias Complementarias de Conservación | 1.088.250.001 | 510.717.200 | 350.617.750 | 270.770.225 | 2.220.355.176 |
| 9. Planificación, Manejo y conservación de Ecosistemas Estratégicos. | 739.483.119 | 454.068.522 | 450.222.755 | 460.833.750 | 2.104.608.146 |
| 10. Administración, Monitoreo y Seguimiento a los Recursos Flora y Fauna. | 1.076.160.000 | 414.259.440 | 376.071.850 | 383.749.865 | 2.250.241.155 |
| PROGRAMA III. Gestión Integral del recurso hídrico | 13.652.078.270 | 3.236.997.690 | 3.464.622.460 | 3.306.937.854 | 23.660.636.274 |
| 11. Planificación y Manejo del Recurso Hídrico. | 2.364.548.740 | 708.014.428 | 1.047.528.908 | 891.907.326 | 5.011.999.402 |
| 12. Administración y Monitoreo del Recurso Hídrico. | 3.928.818.500 | 1.005.485.762 | 893.596.052 | 891.533.028 | 6.719.433.342 |
| 13. Financiación de obras de descontaminación de aguas residuales | 7.358.711.030 | 1.523.497.500 | 1.523.497.500 | 1.523.497.500 | 11.929.203.530 |
| PROGRAMA IV. Gestión de la información y el conocimiento | 763.300.000 | 278.320.000 | 260.245.000 | 244.358.000 | 1.546.223.000 |
| 14. Información y Conocimiento para la Gestión Ambiental | 763.300.000 | 278.320.000 | 260.245.000 | 244.358.000 | 1.546.223.000 |
| PROGRAMA V. Ordenamiento Ambiental Territorial | 184.400.000 | 219.475.200 | 268.088.000 | 180.393.700 | 852.356.900 |
| 15. Planificación Ambiental Territorial y Regional. | 184.400.000 | 120.075.200 | 178.963.000 | 180.393.700 | 663.831.900 |
| 16. Actualización Cartográfica. | 0 | 99.400.000 | 89.125.000 | 0 | 188.525.000 |
| PROGRAMA VI. Gestión del riesgo y cambio climático para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima | 297.900.000 | 204.764.000 | 172.902.500 | 174.284.750 | 849.851.250 |
| 17. Conocimiento del Riesgo en el Departamento del Quindío. | 50.000.000 | 31.808.000 | 17.825.000 | 17.967.500 | 117.600.500 |
| 18. Reducción del Riesgo y Manejo de Desastre en el Departamento del Quindío. | 180.400.000 | 59.640.000 | 53.475.000 | 53.902.500 | 347.417.500 |
| 19. Ejecución Articulada del Plan Departamental de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. | 67.500.000 | 113.316.000 | 101.602.500 | 102.414.750 | 384.833.250 |
| PROGRAMA VII. Educación ambiental | 880.200.000 | 462.647.360 | 425.518.400 | 418.139.660 | 2.186.505.420 |
| 20. Organización y Participación Social. | 638.000.000 | 324.044.000 | 301.242.500 | 292.870.250 | 1.556.156.750 |

| | | | | | |
|--|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 21. Educación Cultural Ambiental. | 242.200.000 | 138.603.360 | 124.275.900 | 125.269.410 | 630.348.670 |
| PROGRAMA VIII. Fortalecimiento de la gestión y la dirección de la Corporación Autónoma Regional del Quindío | 2.934.967.475 | 1.265.246.183 | 1.307.972.629 | 1.638.924.350 | 7.147.110.636 |
| 22. Fortalecimiento del Banco de Programas y Proyecto de la Entidad | 142.700.000 | 53.676.000 | 48.127.500 | 48.512.250 | 293.015.750 |
| 23. Sistemas de Información y las Telecomunicaciones | 502.000.000 | 94.231.200 | 84.490.500 | 74.026.100 | 754.747.800 |
| 24. Operación y Mantenimiento del Sistema Institucional de Planeación y Gestión | 305.177.475 | 190.052.800 | 170.407.000 | 164.582.300 | 830.219.575 |
| 25. Fortalecimiento de la Gestión Administrativa de la Corporación | 1.985.090.000 | 927.286.183 | 1.004.947.629 | 1.351.803.700 | 5.269.127.511 |
| TOTAL INVERSION | 23.455.521.521 | 8.179.453.813 | 8.027.944.975 | 7.966.269.067 | 47.629.189.376 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

En la tabla siguiente se resume el Plan Financiero del Plan de Acción CRQ 2020 - 2013

Tabla N° 92. Plan Financiero Plan de Acción 2020 - 2023

| INGRESOS | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 38.041.238.520,84 | 23.847.415.730,00 | 24.634.678.746,64 |
| SERVICIO A LA DEUDA | 836.225.000,00 | 770.144.859,88 | 719.642.558,46 | 671.673.676,95 |
| GASTOS DE FUNCIONAMIENTO | 13.749.492.000,00 | 14.897.817.057,38 | 15.887.091.213,25 | 16.834.717.208,16 |
| Gastos de personal | 8.184.000.000,00 | 8.754.080.000,00 | 9.364.065.600,00 | 10.016.750.192,00 |
| Gastos generales | 4.801.411.000,00 | 5.326.170.387,38 | 5.648.229.276,35 | 5.881.934.935,67 |
| Transferencias | 563.381.000,00 | 602.817.670,00 | 645.014.906,90 | 690.165.950,38 |
| Gastos por tributos multas y sanciones | 200.700.000,00 | 214.749.000,00 | 229.781.430,00 | 245.866.130,10 |
| INVERSION | 23.455.521.520,84 | 8.179.453.812,74 | 8.027.944.974,93 | 7.966.269.066,68 |

Fuente: CRQ. Elaboración Propia. 2020

5. INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Plan de Acción Institucional 2020 – 2023, de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, plantea el Capítulo de Instrumentos de seguimiento y evaluación, dando cumplimiento al Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", el cual contempla en su Artículo 2.2.8.6.4.12., los Componentes del Plan de Acción Cuatrienal y en su numeral 5, entre otros, estipula lo relacionado con los Instrumento de seguimiento y evaluación. Debiéndose implementar, en coordinación con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, un sistema de seguimiento y evaluación del Plan de Acción Cuatrienal y de su impacto los objetivos de desarrollo sostenible, donde el sistema deberá seguir los lineamientos establecidos en el este Decreto. (Decreto 1200 de 2004, art.7).

En la sección dos del capítulo sexto del mismo Decreto, el artículo 2.2.8.6.2.1 estipula que, para la 'Planificación Ambiental Regional en el largo, mediano y corto plazo, las Corporaciones Autónomas Regionales contarán con los siguientes instrumentos: El Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), el Plan de Acción Cuatrienal y el Presupuesto anual de rentas y gastos"; normativa que recoge el Acuerdo Nro. 002 del 19 de enero de 2020 del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Quindío "por medio del cual se aprueba el Plan de Gestión Ambiental Regional del Rio La Vieja" PGAR, 2020-2039, instrumento que inspira el Plan de Acción Cuatrienal 2020-2023.

En la sección cuatro del mismo capítulo en su artículo 2.2.8.6.4.1., determina que, el Plan de Acción Cuatrienal es el instrumento de planeación de las Corporaciones Autónomas Regionales, en el cual se concreta el compromiso institucional de estas para el logro de los objetivos y metas planteados en el Plan de Gestión Ambiental Regional. En él se definen las acciones e inversiones que se adelantarán en el área de su jurisdicción y su proyección será de 4 años".

Seguidamente en el artículo 2.2.8.6.4.11. acerca de las Audiencias públicas de seguimiento a los Plan de Acción Cuatrienal determina que, "Una vez aprobado el Plan de Acción Cuatrienal, el Director General de la Corporación Autónoma Regional convocará en el mes de abril de cada año a una audiencia pública en la cual presentará el estado de nivel de cumplimiento del Plan, en términos de productos, desempeño de la corporación, en el corto y mediano plazo y su aporte al cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR"; agrega que "Las opiniones, comentarios, propuestas y documentos aportados por la comunidad y demás intervinientes en la audiencia pública, serán objeto de análisis y evaluación por parte del Director General y del Consejo Directivo para efectuar los ajustes a que haya lugar" (Parágrafo 3º).

Esta normatividad está acompañada por la Guía ajustada para la formulación y el seguimiento a los planes de acción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible 2020-2023, que contiene los lineamientos metodológicos generales para en la construcción del Plan de Acción Cuatrienal.

En resumen, en cuanto a los criterios y referentes normativos para el seguimiento y evaluación de la gestión ambiental del Plan de Acción cuatrienal 2020-2023, se ajustarán a la normativa vigente, tales como el Decreto 1200 de 2004, la Resolución 643 de 2004 modificada por la Resolución 964 de 2007 y el Decreto 2350 de 2009, así como los relacionados con los Instrumentos de Planificación Ambiental – el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río La Vieja (POMCA) y el Plan de Gestión Ambiental Regional del Quindío - 2020-2039 (PGAR)–, respondiendo fundamentalmente a tres ámbitos a saber:

1. Seguimiento de la gestión
2. Instrumentos de Seguimiento y Evaluación del Desempeño
3. Control Social (De la Transparencia y acceso a la información¹³)

Además, como su sello personal, es criterio del Director General que en el período a su cargo al frente de la C.R.Q. se dé un énfasis especial a las relaciones de la Corporación con la ciudadanía, lo que implica desde la disposición locativa, la actitud de servicio al ciudadano-usuario de nuestro equipo humano y la rendición de cuentas, hasta una mayor implicación de la ciudadanía en los programas y proyectos ambientales, haciendo suya la entidad e incorporando la Misión y Visión como parte de las organizaciones de la sociedad civil en la jurisdicción de la C.R.Q., de manera que el ejercicio de la autoridad ambiental para la protección, conservación, recuperación, y aprovechamiento de los recursos naturales del Departamento lleve siempre la impronta de la transparencia y la participación ciudadana.

5.1 SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN

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 Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR y de los objetivos de desarrollo sostenible -ODS.

Atendiendo la Guía Ajustada Para la Formulación y el Seguimiento de los Planes de Acción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible¹⁴, la ponderación

¹³ Constitución Política de Colombia, desarrollado por la Ley 1712 de 2014

¹⁴ MADS 2019, para los Planes de Acción Cuatrienales 2020-2023; previamente el Ministerio de Ambiente, Vivienda y desarrollo Territorial había expedido 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, el decreto 2350 de junio de 2009 y las normas que le complementan al respecto),

de programas, proyectos y metas que ejecutará la CRQ, se establecerán a partir de los siguientes criterios de priorización:

- Participación de la ciudadanía y de las organizaciones de la sociedad civil en los espacios de participación y discusión de la política pública ambiental, en los diagnósticos y en la formulación de iniciativas tendientes a articular las problemáticas a los instrumentos de planificación ambiental.
- Grado de gobernabilidad de la CRQ, en la ejecución de los proyectos.
- Importancia de Programas y Proyectos de acuerdo a la cantidad de personas beneficiadas.
- Importancia de Programas y Proyectos de acuerdo al área (Ha) de jurisdicción, población y priorización de la problemática ambiental del territorio en los instrumentos de planificación ambiental.
- Número de actores vinculados con la situación problema.

Parte del *enfoque metodológico* que la Dirección de la Corporación ha querido darle al proceso de planificación y de desarrollo de sus instrumentos institucionales, es el énfasis en el **enfoque PHVA** (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), de manera que el PAI, así como el conjunto de instrumentos y herramientas con que cuenta la Corporación, debidamente integrados, armónicos y coherentes se articulan en el ciclo PHVA, de manera que aseguran el cumplimiento de las metas institucionales a las que han de contribuir al desempeño de cada uno de los servidores públicos, logrando un adecuado seguimiento y control a la gestión, el ciclo se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 57. Ciclo de la Planeación.



Fuente: ICONTEC. Norma ISO 9001: 2015.

A través de la ponderación y la aplicación de **indicadores de producto**, se evaluará la gestión de la Corporación de términos de producto como aporte a la gestión, siendo estos datos insumo para ser trasladados al índice de desempeño y éstos a su vez al cumplimiento de los objetivos y estrategias de las metas nacionales ambientales, Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 *"Pacto por Colombia, pacto por la equidad"*.

En síntesis, el Plan de Acción contiene las metas de resultado que aluden a los logros que se pretenden alcanzar u obtener con la ejecución del Plan, en el tiempo total previsto de ejecución. Las metas de resultado hacen referencia a la solución de un problema o el aprovechamiento de un potencial. Se constituye en el qué del proceso de planificación. Se formula en articulación con el Plan Nacional de Desarrollo y el PGAR. Es aprobado por el Consejo Directivo de la Corporación.

5.2 INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

5.2.1 Indicadores Mínimos de Gestión –IMG.

Los Indicadores Mínimos de Gestión previstos en el orden nacional, son los instrumentos base para el seguimiento de los proyectos de los PAI. Establecidos a través del Decreto 1200 de 2004 compilado en el Decreto 1076 de 2015, con el fin de que las CAR dispongan de un instrumento unificado para evaluar su gestión, lo que permite construir a nivel nacional un agregado para evaluar la política ambiental. Los IMG buscan medir el cumplimiento de las acciones programadas por las Corporaciones en el Plan de Acción Institucional.

Para el periodo de 2020 – 2023, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), mediante la Resolución 0667 de 27 de abril de 2016, ha establecido los Indicadores Mínimos de Gestión, con sus respectivas hojas metodológicas para su reporte, a los cuales deberán apuntar las acciones operativas planificadas en el PAI 2020-2023. En el Cuadro adjunto se presenta una síntesis de los indicadores más relevantes para el proceso de seguimiento del Plan de Acción Cuatrienal.

5.2.2 Índice de Evaluación del Desempeño – IEDI.

Como se indicó en otro apartado, el seguimiento y evaluación del Plan tiene por objeto establecer el nivel de cumplimiento en términos de productos, desempeño en el corto y mediano plazo, y su aporte al cumplimiento del PGAR y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. (Decreto 1200/2004). El Plan de Acción 2020 – 2023, definió metas e indicadores dentro de su estructura programática y formuló 8 Programas y 24 proyectos compuestos por XX metas y una robusta batería de indicadores construida desde el MADS y el Sistema Nacional Ambiental –SINA–, así como de instrumentos que desde la Corporación se han incorporado para procurar el máximo de transparencia e inclusión ciudadana.

Cuadro N° 76. Indicadores Mínimos de Gestión – Resolución 0667 del 27 de abril de 2016

| No | INDICADOR |
|--|---|
| Para medir las Acciones de Planificación, Ordenamiento y Coordinación Ambiental: | |
| 1 | Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM) |
| 2 | Porcentaje de cuerpos de agua con plan de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados. |
| 3 | Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial |
| 4 | Porcentaje de la superficie de áreas protegidas regionales declaradas, homologadas o recategorizadas, inscritas en el RUNAP |
| 5 | Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal |
| 6 | Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y con régimen de usos adoptados por la CAR |
| 7 | Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT |
| 8 | Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación. |
| 9 | Porcentaje de actualización y reporte de la información en el SIAC. |
| Para medir las acciones de Administración, Control y Vigilancia del ambiente, sus recursos naturales renovables y ecosistemas estratégicos: | |
| 1 | Porcentaje de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento |
| 2 | Porcentaje de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas |
| 3 | Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento |
| 4 | Porcentaje de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento a metas de aprovechamiento |
| 5 | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento |
| 6 | Tiempo promedio de trámite para la resolución de autorizaciones ambientales otorgadas por la corporación |
| 7 | Porcentaje de Procesos Sancionatorios Resueltos |
| Para medir las acciones de Protección Ambiental y Planificación del Desarrollo Sostenible: | |
| 1 | Porcentaje de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) |
| 2 | Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación |
| 3 | Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución |
| 4 | Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución |
| 5 | Porcentaje de especies invasoras con medidas de prevención, control y manejo en ejecución |
| 6 | Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación |
| 7 | Implementación de acciones en manejo integrado de zonas costeras |
| 8 | Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de |
| 9 | Ejecución de acciones en gestión ambiental urbana |
| 10 | Implementación del programa regional de negocios verdes por la autoridad ambiental |
| 11 | Ejecución de acciones en educación ambiental. |

Fuente: Resolución 0667 del 27 de abril de 2016

El Plan de acción será evaluado teniendo en cuenta, varios criterios, uno de ellos es el Índice del Desempeño Institucional de la CARs –**IDEI**-, conforme a la propuesta presentada por el Ministerio, a través de dos componentes:

Cuadro N° 77. Índice de Evaluación del Desempeño.

| COMPONENTE | PESO ESPECÍFICO |
|------------------------------------|------------------------|
| Desempeño Misional | 60% |
| Desempeño Administrativo | 20% |
| Desempeño Financiero y Contractual | 20% |

Fuente: CRQ. Oficina Asesora de Planeación. Elaboración Propia. 2020

En el mismo sentido, el artículo 2.2.8.6.5.3 del Decreto 1076 de 2015, establece que “el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial construirá un índice de desempeño de las Corporaciones Autónomas Regionales a partir de los indicadores mínimos, entre otros, cuyo objetivo es dotar a los Consejos Directivos de insumos para orientar el mejoramiento continuo de la gestión”. La base para la estimación del índice de desempeño será el informe anual de gestión, pero la Corporación contribuirá con información adicional mediante el trámite de formatos diseñados para el efecto.

El análisis de los resultados del índice de desempeño, permitirá conocer los elementos críticos para fortalecer la gestión, sistematizar y documentar las experiencias e identificar las mejores prácticas de gestión. La Corporación estableció una serie de indicadores de eficiencia y eficacia y capacidad administrativa como parte de los instrumentos para evaluar la gestión periódicamente y tomará los correctivos necesarios para asumir las recomendaciones derivadas de esta evaluación.

5.3 PONDERACION DE PROGRAMAS, PROYECTOS Y METAS

Atendiendo la Guía ajustada para la formulación y el seguimiento a los planes de acción de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible 2020-2023, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y en concordancia con lo establecido en la ley 1263 de 2008 y el decreto 2350 de junio de 2009), la ponderación de programas, proyectos y metas que ejecutará la CRQ, se establecerán a partir de los siguientes criterios de priorización:

- Grado de gobernabilidad de la CRQ, en la ejecución de los proyectos.
- Importancia de Programas y Proyectos de acuerdo con la cantidad de metas asociadas.
- Importancia de Programas y Proyectos de acuerdo con el impacto medido en el número de área (Ha) de jurisdicción.
- Número de actores y/o personas beneficiarias por programa.

A través de la ponderación y la aplicación de indicadores de producto, se evaluará la gestión de la Corporación de términos de producto como aporte a la gestión, siendo estos datos insumo para ser trasladados al índice de desempeño y éstos a su vez al cumplimiento de los objetivos y estrategias de las metas nacionales ambientales. En este sentido la ponderación se realizará de conformidad con el siguiente cuadro:

Cuadro N° 78. Ponderacion de Programas, Proyectos Y Metas

| LÍNEAS ESTRATEGICAS | POND | PROGRAMA | POND | PROYECTO | POND |
|---|------|--|------|---|------|
| 1. GESTIÓN AMBIENTAL INTEGRAL PROTECCIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DEL PATRIMONIO AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO. | 50% | Programa 1. FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS. | 14% | Proyecto 1. Transferencia Técnica Ambiental para la preservación, restauración, uso y manejo sostenible del suelo. | 16% |
| | | | | Proyecto 2. Recuperación de Suelos y Reconversión de Usos hacia Sistemas Sostenibles | 16% |
| | | | | Proyecto 3. Promoción de Sistemas Sostenibles de Producción. | 16% |
| | | | | Proyecto 4. Control y seguimiento ambiental al uso y aprovechamiento de los recursos naturales por parte de los sectores productivos. | 16% |
| | | | | Proyecto 5. Gestión de la Calidad del Aire y del Ruido Ambiental | 16% |
| | | | | Proyecto 6. Gestión Integral de Residuos Sólidos, Peligrosos y de Construcciones y Demoliciones | 20% |
| | | Programa 2. CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS. | 14% | Proyecto 1. Planificación y Manejo de la Biodiversidad. | 25% |
| | | | | Proyecto 2. Planificación y Administración de las Áreas Naturales Protegidas y las Estrategias Complementarias de Conservación | 25% |
| | | | | Proyecto 3. Planificación, Manejo y conservación de Ecosistemas Estratégicos. | 25% |
| | | | | Proyecto 4. Administración, monitoreo y seguimiento a los recursos Flora y Fauna. | 25% |
| | | Programa 3. GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO. | 14% | Proyecto 1. Planificación y Manejo del Recurso Hídrico | 33% |
| | | | | Proyecto 2. Administración y Monitoreo del Recurso Hídrico. | 33% |
| | | | | Proyecto 3. Financiación de obras de descontaminación de aguas residuales | 34% |
| | | Programa 4. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO. | 14% | Proyecto 1. Información y Conocimiento para la Gestión Ambiental | 100% |

| LÍNEAS ESTRATEGICAS | POND | PROGRAMA | POND | PROYECTO | POND |
|--|------|--|------|---|------|
| | | Programa 5. ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL. | 14% | Proyecto 1. Planificación Ambiental Territorial y Regional. | 50% |
| | | | | Proyecto 2. Actualización Cartográfica. | 50% |
| | | Programa 6. GESTIÓN DEL RIEGO Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA. | 14% | Proyecto 1. Conocimiento del Riesgo en el Departamento del Quindío. | 33% |
| | | | | Proyecto 2. Reducción del Riesgo y Manejo de Desastre en el Departamento del Quindío. | 33% |
| | | | | Proyecto 3. Ejecución Articulada del Plan Departamental de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. | 34% |
| | | Programa 7. EDUCACIÓN AMBIENTAL. | 16% | Proyecto 1. Organización y Participación Social. | 50% |
| | | | | Proyecto 2. Educación Cultura Ambiental. | 50% |
| | | 2. GESTIÓN ADMINISTRATIVA CON EFICIENCIA, CALIDAD, OPORTUNIDAD Y CAPACIDAD PARA SATISFACER NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS USUARIOS | 50% | Programa 8. FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO. | 100% |
| Proyecto 2. Sistemas de Información y las Telecomunicaciones. | 25% | | | | |
| Proyecto 3. Operación y Mantenimiento del Sistema Institucional de Planeación y Gestión. | 25% | | | | |
| Proyecto 4. Fortalecimiento de la Gestión Administrativa de la Corporación. | 25% | | | | |

5.4 METAS E INDICADORES DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIÓN INSTITUCIONAL 2020-2023

De conformidad con lo anterior, la Corporación Autónoma Regional del Quindío dará cumplimiento con lo establecido en la Resolución 964 de 2007, adoptando como instrumentos base para el seguimiento de los proyectos y cada una de las metas del Plan de Acción 2020 - 2023, los siguientes indicadores de la siguiente forma;

- INDICADORES MÍNIMOS DE GESTIÓN
- INDICADORES DE EVALUACIÓN DESEMPEÑO INSTITUCIONAL
- INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA -ICAU
- INDICADORES ADOPTADOS EN MODELO INTEGRADO DE PLANEACION Y GESTIÓN MIPG - SIGC

Cuadro N° 79. Metas e Indicadores de Evaluación y Seguimiento por cada Línea Estratégica.

(1) LINEA ESTRATÉGICA: 1. GESTIÓN AMBIENTAL INTEGRAL PROTECCIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DEL PATRIMONIO AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO.

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| Programa 1. FORTALECIMIENTO DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LOS SECTORES PRODUCTIVOS. | Proyecto 1. Transferencia Técnica Ambiental para la preservación, restauración, uso y manejo sostenible del suelo. | 1. Formular un programa de transferencia técnica de paquetes tecnológicos para el uso y aprovechamiento sostenible del suelo en la Reserva Forestal Central, según la zonificación generada | Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación (PSER) | X | X | | X | Es la relación entre la superficie de suelos en restauración y en rehabilitación, con respecto a la meta de suelos en restauración y rehabilitación priorizadas por la Corporación. El indicador mide el cumplimiento de las metas de la Corporación en materia de restauración y rehabilitación de suelos, como contribución a la implementación |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. | | | | | | regional de la Política de Gestión Sostenible del Suelo. |
| | | 2. Ejecutar el programa de transferencia técnica de paquetes tecnológicos para el uso y aprovechamiento sostenible del suelo en la Reserva Forestal Central, según la zonificación generada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. | Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación (PSER) | X | X | | X | |
| | | 3. Formular un programa de transferencia técnica de paquetes tecnológicos para el uso y aprovechamiento sostenible del suelo en las Áreas Naturales Protegidas, según la zonificación y Plan de Manejo. | Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación (PSER) | X | X | | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|--|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | 4. Ejecutar un programa de transferencia técnica de paquetes tecnológicos para el uso y aprovechamiento sostenible del suelo en las Áreas Naturales Protegidas, según la zonificación y Plan de Manejo. | Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación (PSER) | X | X | | X | |
| | Proyecto 2. Recuperación de Suelos y Reconversión de Usos hacia Sistemas Sostenibles | 1. Realizar reconversión socio - ambiental de sistemas productivos en zonas de la Reserva Forestal Central establecida por la Ley 2a de 1959. | Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción | X | X | | X | Es la relación entre el número de sectores acompañados por la Corporación Autónoma Regional en la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción, y la meta de sectores priorizados por la autoridad ambiental para dicho acompañamiento. El indicador mide el cumplimiento de las metas establecidas en relación con los sectores priorizados por la Corporación para hacerles acompañamiento en la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción. De esta manera, contribuye a la implementación de la Política de Producción y Consumo Sostenible y de la Estrategia de Crecimiento Verde del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|--|--|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | 2. Desarrollar acciones de Restauración y/o rehabilitación de suelos degradados (Área de Intervención Directa e Indirecta) | Porcentaje de suelos degradados en recuperación o rehabilitación (PSER) | X | X | | X | Es la relación entre la superficie de suelos en restauración y en rehabilitación, con respecto a la meta de suelos en restauración y rehabilitación priorizadas por la Corporación. El indicador mide el cumplimiento de las metas de la Corporación en materia de restauración y rehabilitación de suelos, como contribución a la implementación regional de la Política de Gestión Sostenible del Suelo. |
| | Proyecto 3. Promoción de Sistemas Sostenibles de Producción. | 1. Ejecutar acciones el Programa de Sostenibilidad Ambiental del Paisaje Cultural Cafetero en el departamento del Quindío. | Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción | X | X | | X | Es la relación entre el número de sectores acompañados por la Corporación Autónoma Regional en la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción, y la meta de sectores priorizados por la autoridad ambiental para dicho acompañamiento. El indicador mide el cumplimiento de las metas establecidas en relación con los sectores priorizados por la Corporación para hacerles acompañamiento en la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción. De esta manera, contribuye a la implementación de la Política de Producción y Consumo Sostenible y de la Estrategia de Crecimiento Verde del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | 2. Desarrollar Agendas ambientales sectoriales con sectores productivos del departamento | Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción | X | X | | X | Es la relación entre el número de sectores acompañados por la Corporación Autónoma Regional en la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción, y la meta de sectores priorizados por la autoridad ambiental para dicho acompañamiento. El indicador mide el cumplimiento de las metas establecidas en relación con los sectores priorizados por la Corporación para hacerles acompañamiento en la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción. De esta manera, contribuye a la implementación de la Política de Producción y Consumo Sostenible y de la Estrategia de Crecimiento Verde del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. |
| | | 3. Generar lineamientos para la implementación de sistemas productivos con enfoque agroecológico. | Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción | X | X | | X | Es la relación entre el número de sectores acompañados por la Corporación Autónoma Regional en la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción, y la meta de sectores priorizados por la autoridad ambiental para dicho acompañamiento. El indicador mide el cumplimiento de las metas establecidas en relación con los sectores priorizados por la Corporación para hacerles acompañamiento en la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción. De esta manera, |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | | | | | | contribuye a la implementación de la Política de Producción y Consumo Sostenible y de la Estrategia de Crecimiento Verde del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. |
| | | 4. Ejecutar un Plan de turismo de naturaleza para el Departamento, jurisdicción de Áreas de la CRQ. | Implementación del Programa Regional de Negocios Verdes por la autoridad ambiental | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la implementación de las acciones a cargo de la Corporación en el marco del Programa Regional de Negocios Verdes: Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible. Plan Nacional de Negocios Verdes PNNV. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. Declaración de Crecimiento Verde de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE. Estrategia de Crecimiento Verde del Plan Nacional de Desarrollo. 2 Metodología para la Implementación de los PRNV, elaborada y publicada con la Agencia de Cooperación Alemana-GIZ, en coordinación con el MADS. Programas Regionales de Negocios Verdes PRNV para las Regiones: Caribe, Pacífico, Central, Amazonia, y Orinoquia. Programa Nacional de Biocomercio Sostenible. Guía de Verificación y Evaluación de Criterios de Negocios Verdes. |
| | | 5. Ejecutar el Plan de acción de negocios verdes. | Implementación del Programa Regional de Negocios Verdes por la autoridad ambiental | X | X | | X | |
| | | 6. Desarrollar acciones para el manejo integral ambiental de sectores turísticos del departamento del Quindío | Implementación del Programa Regional de Negocios Verdes por la autoridad ambiental | X | X | | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|--|--|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | Proyecto 4. Control y Seguimiento Ambiental al Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales por parte de los Sectores Productivos. | 1. Control y seguimiento ambiental a las licencias ambientales del sector minero. | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento (PLAS) | X | X | | X | Es la relación entre el número de Autorizaciones ambientales con seguimiento con respecto a la meta de seguimiento de dichas autorizaciones por parte de la autoridad ambiental. El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con el seguimiento a las autorizaciones ambientales (Licencias ambientales, concesiones de agua, permisos de aprovechamiento forestal, permisos de emisiones atmosféricas y permisos de vertimiento de agua). |
| | | 2. Control y seguimiento Ambiental a las actividades avícolas y porcícolas de acuerdo a las guías ambientales. | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento | X | X | | X | Es la relación entre el número de Autorizaciones ambientales con seguimiento con respecto a la meta de seguimiento de dichas autorizaciones por parte de la autoridad ambiental. |
| | | 3. Realizar control y seguimiento ambiental a las autorizaciones y/o instrumentos de control y manejo ambiental gestionadas ante la entidad relacionadas | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento | X | X | | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|--|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | con los sectores productivos agropecuarios para la conservación de los suelos | | | | | | | |
| | Proyecto 5. Gestión de la Calidad del Aire y del Ruido Ambiental | 1. Adoptar el plan de descontaminación por ruido en el municipio de Armenia. | Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana (PETAGAU) | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la ejecución, por parte de la corporación autónoma regional, de las acciones relacionadas con la gestión ambiental urbana en el marco del Plan de Acción. El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con la gestión ambiental urbana, en el marco del Plan de Acción de la Corporación. De esta manera, contribuye a la ejecución, a nivel | El indicador permite establecer el porcentaje de población urbana expuesta al ruido ambiental por encima de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud - OMS. El indicador permite evaluar la gestión de las autoridades ambientales y entes territoriales en la formulación e implementación de medidas para la prevención y control de los niveles de ruido ambiental, así como avanzar en el mejoramiento de la |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|--|--|-----------------------------------|------|------|------|--|---------------------------|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | | | | | | regional y local, de la Política de Gestión Ambiental Urbana (2008). Política de Gestión Ambiental Urbana. Política para la Prevención y Control de la Contaminación del Aire. | calidad ambiental urbana. |
| | | 2. Realizar seguimiento al Plan de Descontaminación por ruido en el municipio de Armenia | Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación (PREMO) | X | X | | X | Es el número de redes y estaciones de monitoreo que están en operación y que cumplen con la representatividad de los datos en relación con el número de redes y estaciones de monitoreo instaladas de la Corporación. El indicador mide la gestión de la corporación para el mantenimiento de las redes de monitoreo, el cumplimiento de | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | | | | | | las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con la operación de redes y estaciones de monitoreo, que satisfacen la representatividad temporal de los datos y sigue los protocolos establecidos. |
| | | 3. Realizar un estudio técnico para el levantamiento de información de línea base del diagnóstico de la Calidad del Aire en el municipio de Armenia. | Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana (PETAGAU) | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la ejecución, por parte de la corporación autónoma regional, de las acciones relacionadas con la gestión ambiental urbana en el marco del Plan de Acción. El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar El indicador califica la calidad del aire por Material Particulado (PM10 y PM2.5), en las áreas urbanas, respecto a los niveles máximos permisibles establecidos en la normativa vigente. El indicador se expresa como el porcentaje de estaciones de monitoreo activas que reportan |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|--|--|-----------------------------------|------|------|------|--|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | | | | | | en relación con la gestión ambiental urbana, en el marco del Plan de Acción de la Corporación. De esta manera, contribuye a la ejecución, a nivel regional y local, de la Política de Gestión Ambiental Urbana (2008). Política de Gestión Ambiental Urbana. Política para la Prevención y Control de la Contaminación del Aire. | concentraciones que se encuentran por debajo de los niveles máximos permisibles. Calificar la calidad del aire por Material Particulado (PM10 y PM2.5) a través de las concentraciones reportadas por las estaciones de monitoreo en un periodo de tiempo de una ciudad y los límites establecidos (norma de calidad del aire vigente). |
| | | 4. Diseñar la red de monitoreo y vigilancia de la calidad del aire para el municipio de Armenia. | Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación (PREMO) | X | X | | X | Cuanto más cercano a cien por ciento, mayor es el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con la operación de redes | |
| | | 5. Operar la red de monitoreo de calidad de aire | Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en | X | X | | X | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | operación (PREMO) | | | | | y estaciones de monitoreo, en el marco del Plan de Acción de la Corporación | |
| | | 6. Elaborar mapas de Ruido Ambiental para municipio de Armenia. | Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana (PETAGAU) | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la ejecución, por parte de la corporación autónoma regional, de las acciones relacionadas con la gestión ambiental urbana en el marco del Plan de Acción. El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con la gestión ambiental urbana, en el marco del Plan de Acción de la Corporación. De esta manera, contribuye a la ejecución, a nivel | El indicador permite establecer el porcentaje de población urbana expuesta al ruido ambiental por encima de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud - OMS. El indicador permite evaluar la gestión de las autoridades ambientales y entes territoriales en la formulación e implementación de medidas para la prevención y control de los niveles de ruido ambiental, así como avanzar en el mejoramiento de la |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|------|------|------|--|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | | | | | | regional y local, de la Política de Gestión Ambiental Urbana (2008). Política de Gestión Ambiental Urbana. Política para la Prevención y Control de la Contaminación del Aire. | calidad ambiental urbana. |
| | | 7. Elaborar un estudio para la generación de la línea base ambiental en los centros urbanos del Departamento, en marco de la política nacional de gestión ambiental urbana. | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento | X | X | | X | Es la relación entre el número de Autorizaciones ambientales con seguimiento con respecto a la meta de seguimiento de dichas autorizaciones por parte de la autoridad ambiental. | El indicador califica la calidad del aire por Material Particulado (PM10 y PM2.5), en las áreas urbanas, respecto a los niveles máximos permisibles establecidos en la normativa vigente. El indicador se expresa como el porcentaje de estaciones de monitoreo activas que reportan concentraciones que se encuentran por debajo de los |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | | | | | | niveles máximos permisibles. Calificar la calidad del aire por Material Particulado (PM10 y PM2.5) a través de las concentraciones reportadas por las estaciones de monitoreo en un periodo de tiempo de una ciudad y los límites establecidos (norma de calidad del aire vigente). |
| | | 8. Realizar Regulación y Control a generadores de emisiones atmosféricas | Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana (PETAGAU) | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la ejecución, por parte de la corporación autónoma regional, de las acciones relacionadas con la gestión ambiental urbana en el marco del Plan de Acción. El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con la gestión ambiental urbana, en el marco del Plan de Acción de la Corporación. De esta manera, contribuye a la ejecución, a nivel regional y local, de la Política de Gestión Ambiental Urbana (2008). Política de Gestión Ambiental Urbana. |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|--|--|---|-----------------------------------|------|------|------|--|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | | | | | | Política para la Prevención y Control de la Contaminación del Aire. | |
| | Proyecto 6. Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos | 1. Acompañar y apoyar técnicamente la ejecución del componente de aprovechamiento de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales, PGIRS acorde a las competencias de las autoridades ambientales. | Porcentaje de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento a metas de aprovechamiento | X | X | | X | Es la relación entre el número de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento con respecto a la meta de seguimiento de dichos planes por parte de la autoridad ambiental, exclusivamente en lo relacionado con las metas de aprovechamiento. El indicador mide el cumplimiento de | El indicador muestra el porcentaje de residuos sólidos que están siendo aprovechados (incluyendo todo tipo de aprovechamiento) en el área urbana respecto a la totalidad de los residuos generados. El indicador evalúa la efectividad de los planes, programas y proyectos establecidos en los |
| | | 2. Desarrollar acciones tendientes a la implementación y ejecución de la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos o Desechos | Porcentaje de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento | X | X | | X | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|---|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | Peligrosos en el Departamento del Quindío | a metas de aprovechamiento | | | | | las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con el seguimiento a los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), exclusivamente en lo relacionado con las metas de aprovechamiento. | PGIRS y el cumplimiento de metas relacionadas con aprovechamiento de residuos en el área urbana. El indicador permite conocer las cantidades de los residuos sólidos generados y aprovechados en un período de tiempo en el área urbana. Con su cálculo se puede identificar prioridades en la gestión integral de |
| | | 3. Realizar el control y seguimiento a la implementación de los componentes de aprovechamiento y disposición final Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos de los municipios, PGIRS y los demás componentes que sean competencia de la Autoridad Ambiental | Porcentaje de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento a metas de aprovechamiento | X | X | | X | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|--|--|--|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | 4. Realizar la regulación, control y seguimiento a los generadores y gestores y/o eliminadores de los residuos o desechos peligrosos y de Residuos de Aparatos Eléctricos, Electrónicos y Especiales- RAEE del departamento del Quindío en el marco de la gestión integral | Porcentaje de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) con seguimiento a metas de aprovechamiento | X | X | | X | residuos, incentivar la investigación y realizar seguimiento al cumplimiento de metas de aprovechamiento trazadas por el municipio. |
| Programa 2. CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS. | Proyecto 1. Conocimiento, Planificación y Manejo de la Biodiversidad. | 1. Realizar Estudios de Investigación Científica que permitan conocer la dinámica ecosistémica de las diferentes zonas de vida del Departamento | Porcentaje de Estudios de Investigación Científica adoptados | | | | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | 2. Ejecutar estrategias de conservación para las especies de flora y fauna identificadas y priorizadas. | Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución (PEAMME) | X | X | | X | Es la relación entre el número de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución y el número de especies que cuentan con medidas de manejo formuladas, tanto para fauna y flora como en el medio continental y marino. El indicador mide que la autoridad ambiental realice acciones dirigidas a la implementación de las medidas de conservación y manejo de especies amenazadas. De esta manera, la Corporación contribuye a la ejecución a nivel regional de la Política Nacional de Gestión de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, así como de las Metas Aichi. |
| | | 3. Establecer las medidas de manejo de las especies invasoras con presencia en la jurisdicción del departamento del Quindío | Porcentaje de especies invasoras con medidas de prevención, control y manejo en ejecución (PEIME) | X | X | | X | Es la relación entre el número de especies invasoras con medidas de prevención, control y manejo en ejecución y el número de especies que cuentan con medidas de prevención, control y manejo formulado, tanto para fauna y flora como en el medio continental y marino. El indicador mide que la autoridad ambiental realice acciones dirigidas a la implementación de las medidas de prevención, control y manejo de especies invasoras. De esta manera, la Corporación contribuye a la ejecución a nivel regional de la Política Nacional de Gestión de la Biodiversidad y |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | | | | | | sus Servicios Ecosistémicos, así como al cumplimiento de las Metas Aichi. |
| | | 4. Formular, ajustar y actualizar Planes de Manejo de Especies de Flora y Fauna objeto de conservación prioritizadas desde el MADS, SIRAP y con distribución en el Departamento (endémicas, con riesgo de extinción por tráfico u otras causas antrópicas). | Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución (PEAMME) | X | X | | X | Es la relación entre el número de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución y el número de especies que cuentan con medidas de manejo formuladas, tanto para fauna y flora como en el medio continental y marino. El indicador mide que la autoridad ambiental realice acciones dirigidas a la implementación de las medidas de conservación y manejo de especies amenazadas. De esta manera, la Corporación contribuye a la ejecución a nivel regional de la Política Nacional de Gestión de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, así como de las Metas Aichi. |
| | | 5. Ejecutar acciones de los Planes de Manejo de las especies de Flora y Fauna objeto de | Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y | X | X | | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|------|------|------|---|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | conservación priorizadas. | manejo en ejecución (PEAMME) | | | | | | |
| | | 6. Definir lineamientos para la formulación de la estrategia de pago por servicios ambientales. | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el diagnóstico y planeación para la implementación. Es el porcentaje de avance en la gestión en el diagnóstico y planeación para la implementación del SGC de la entidad | |
| | | 7. Acompañamiento Técnico en la ejecución de la estrategia de pago por servicios ambientales. | Municipios Asesorados en estrategias complementarias de conservación | | | | X | | |
| | | 8. Implementar el Proyecto de Diverciudades | Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la ejecución, por parte de la corporación autónoma regional, de las acciones relacionadas con la gestión ambiental urbana en el marco del Plan de Acción. El indicador mide el | El indicador muestra el porcentaje de áreas protegidas y de estrategias complementarias de conservación que están incorporadas en el plan de ordenamiento territorial y para el |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|---|---|---|-----------------------------------|------|------|------|---|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana (PETAGAU) | | | X | X | <p>cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con la gestión ambiental urbana, en el marco del Plan de Acción de la Corporación. De esta manera, contribuye a la ejecución, a nivel regional y local, de la Política de Gestión Ambiental Urbana (2008). Política de Gestión Ambiental Urbana. Política para la Prevención y Control de la Contaminación del Aire.</p> | <p>caso de las áreas protegidas que cuentan con plan de manejo ambiental en ejecución al interior del perímetro urbano. Este indicador apunta al reporte del desarrollo del objetivo No. 1 de la Política de Gestión Ambiental Urbana, en lo relacionado con la implementación de estrategias de conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables.</p> |
| | Proyecto 2. Planificación y Administración de las Áreas Naturales | 1. Administrar las Áreas Naturales Protegidas Regionales Declaradas en el | Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución | X | X | | X | <p>Es la relación entre el número de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución y el número de áreas protegidas regionales en jurisdicción de la Corporación registradas en el RUNAP,</p> | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|--|---|--|------------------|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | Protegidas y las Estrategias Complementarias de Conservación. | departamento del Quindío | | | | | | cuya administración es responsabilidad de la autoridad ambiental. Comprende áreas protegidas tanto continentales como marinas, costeras e insulares. El indicador mide que la autoridad ambiental realice acciones dirigidas a la implementación de los planes de manejo de las áreas protegidas, cuya administración es responsabilidad de la autoridad ambiental. De esta manera, la Corporación contribuye a la ejecución a nivel regional de la Política Nacional de Gestión de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. |
| 2. Implementar acciones para actualizar y dar cumplimiento a los Planes de Manejo de las Áreas de Conservación de propiedad de la Corporación | | Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución | X | X | | X | | |
| 3. Adelantar cooperación para la ejecución de acciones de las Estrategias Complementarias de Conservación (SIMAP, RNSC, otras) y los sistemas departamental y regional de áreas protegidas (SIDAP y SIRAP) en la jurisdicción correspondiente. | | Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución | X | X | | X | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|--|---|-----------------------------------|------|------|------|--|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | 4. Realizar acompañamiento y asesoría técnica para formular el Plan de Manejo de los predios en las áreas priorizadas como de interés estratégico para la conservación de los recursos hídricos. | Porcentaje de la superficie de áreas protegidas regionales declaradas, homologadas o recategorizadas, inscritas en el RUNAP | X | X | | X | Mide la superficie en hectáreas de las áreas protegidas regionales, declaradas homologadas o recategorizadas inscritas en el RUNAP, con respecto a la meta de áreas protegidas regionales definida en el Plan de Acción de la Corporación. Comprende las áreas protegidas tanto continentales como marinas, costeras e insulares. El indicador busca hacer seguimiento a la contribución de las CAR a la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos y específicamente a | El indicador muestra el porcentaje de áreas protegidas y de estrategias complementarias de conservación que están incorporadas en el plan de ordenamiento territorial y para el caso de las áreas protegidas que cuentan con plan de manejo ambiental en ejecución al interior del perímetro urbano. Este indicador apunta al reporte del desarrollo del objetivo No. 1 de la Política de Gestión Ambiental Urbana, en lo relacionado con la implementación de estrategias de conservación y uso |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|------|------|------|---|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | | | | | | la estrategia de declaración de áreas protegidas. Contribución a la Meta del plan de desarrollo (Hectáreas de Áreas Protegidas declaradas en el SINAP) | sostenible de los recursos naturales renovables. |
| | | 5. Realizar acompañamiento técnico y seguimiento a los Entes Territoriales en la ejecución de los Planes de Manejo de los predios en las áreas priorizadas como de interés estratégico para la conservación de los recursos hídricos. | Porcentaje de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución | X | X | | X | Es la relación entre el número de áreas protegidas con planes de manejo en ejecución y el número de áreas protegidas regionales en jurisdicción de la Corporación registradas en el RUNAP, cuya administración es responsabilidad de la autoridad ambiental. Comprende áreas protegidas tanto continentales como marinas, costeras e insulares. El indicador mide que la autoridad ambiental realice acciones dirigidas a la implementación de los planes de manejo de las áreas protegidas, cuya administración es responsabilidad de la autoridad ambiental. De esta manera, la | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|--|--|--|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | | | | | | Corporación contribuye a la ejecución a nivel regional de la Política Nacional de Gestión de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. |
| | Proyecto 3. Planificación, Manejo y conservación de Ecosistemas Estratégicos. | 1. Ejecutar acciones de conservación y manejo en ecosistemas estratégicos (páramos y humedales) del departamento del Quindío. | Porcentaje de páramos delimitados por el MADS, con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR | X | X | | X | Es el porcentaje de páramos con zonificación y régimen de usos adoptados por la CAR, en relación con los páramos delimitados por el MADS en la jurisdicción de la Corporación. Mide el avance en la zonificación y en la determinación del régimen de usos, de las áreas de páramo delimitadas por el MADS, que están ubicados en la jurisdicción de la Corporación. De esta manera, el indicador busca hacer seguimiento a la contribución de las CAR a la ejecución de la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. |
| | | 2. Formular y ejecutar acciones de restauración ecológica (restauración, rehabilitación y recuperación) de áreas disturbadas del departamento del Quindío, según lineamientos del Plan | Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación | X | X | | X | Mide la superficie de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación, con respecto a la meta de áreas en restauración, rehabilitación y recuperación priorizadas por la Corporación. El indicador busca hacer seguimiento a la contribución de las CAR a la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos y específicamente las acciones relacionadas con la |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|--|--|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | Nacional de Restauración. | | | | | | restauración, recuperación y rehabilitación de ecosistemas. |
| | Proyecto 4. Administración, Monitoreo y Seguimiento a los Recursos Flora y Fauna. | 1. Ejecutar el programa de Control y seguimiento al tráfico ilegal de fauna silvestre de acuerdo a la Estrategia Nacional de Control al Tráfico Ilegal de Especies de Diversidad Biológica (CIFIQ – Zona nor occidente). | Porcentaje de Ejecución de Programas de Control y Seguimiento | | | | X | |
| | | 2. Implementar medidas de control a especies exóticas, invasoras y conflicto en el departamento del Quindío. | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el diagnóstico y planeación para la implementación. Es el porcentaje de avance en la gestión en el diagnóstico y planeación para la implementación del SGC de la entidad |
| | | 3. Ejecutar acciones definidas en la Resolución N° 2064 de 2010 en el post decomiso de fauna silvestre. | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | | | X | |
| | | 4. Regular el aprovechamiento forestal y productos | Porcentaje de autorizaciones | X | X | | X | Es la relación entre el número de Autorizaciones ambientales con seguimiento con respecto a la meta de |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|--|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | no maderables del bosque en la jurisdicción. | ambientales con seguimiento | | | | | seguimiento de dichas autorizaciones por parte de la autoridad ambiental. |
| | | 5. Ejecutar el programa de seguimiento y control de flora silvestre en el Departamento. | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento | X | X | | X | |
| | | 6. Regular y controlar los permisos de investigación científica en diversidad biológica, licencias ambientales de zootecnia, permisos para diferentes tipos de caza de fauna silvestre e implementar tasa compensatoria por caza de fauna silvestre. | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento | X | X | | X | Es la relación entre el número de Autorizaciones ambientales con seguimiento con respecto a la meta de seguimiento de dichas autorizaciones por parte de la autoridad ambiental. |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | 7. Implementar la metodología para cuantificar la tasa de deforestación en el departamento del Quindío. | Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal, con respecto a la meta de Ordenación Forestal definida en el Plan de Acción de la Corporación. Mide el avance del Plan de Ordenación Forestal, con respecto a la meta de Ordenación Forestal definida en el Plan de Acción de la Corporación. De esta manera, el indicador busca hacer seguimiento a la contribución de las CAR a la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, así como a los instrumentos de política relacionados con el recurso forestal. |
| | | 8. Desarrollar acciones técnicas operativas en el Centro Nacional para el Estudio del Bambú-Guadua | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | | X | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el diagnóstico y planeación para la implementación. Es el porcentaje de avance en la gestión en el diagnóstico y planeación para la implementación del SGC de la entidad |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|---|--|--|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| Programa 3. GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO. | Proyecto 1. Planificación y Manejo del Recurso Hídrico. | 1. Formular el PORH de la quebrada Buenavista. | Porcentaje de cuerpos de agua con planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados | X | X | | X | Es la relación entre el número de cuerpos de agua con planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados y la meta de cuerpos de agua priorizados para la adopción de dichos planes por parte de la autoridad ambiental.El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con el número de cuerpos de agua con planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados. |
| | | 2. Formular PORH de la quebrada Los Ángeles (articulada CVC). | Porcentaje de cuerpos de agua con planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados | X | X | | X | |
| | | 3. Ejecutar los PORH de los ríos Quindío, Roble y quebrada Buenavista. | Porcentaje de cuerpos de agua con planes de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados | X | X | | X | |
| | | 4. Actualizar la Reglamentación de Corrientes: río Quindío y río Barbas (articulada CARDER y CVC). | Porcentaje de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas | X | X | | X | Es la relación entre el número de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas y la meta de cuerpos de agua a ser reglamentados en su uso de las aguas por parte de la autoridad ambiental.El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | | | | | | alcanzar en relación con el número de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas. |
| | | 5. Diseñar la red y el programa de monitoreo hidrobiológico y de cantidad y calidad de agua para el Departamento en el marco del POMCA. | Porcentaje de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas | X | X | | X | Es la relación entre el número de Autorizaciones ambientales con seguimiento con respecto a la meta de seguimiento de dichas autorizaciones por parte de la autoridad ambiental. La calidad del agua superficial, determinada a partir del Índice de calidad del agua (ICA-IDEAM), determina condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de un cuerpo de agua, en un punto determinado para |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | Calidad del Agua Superficial | | | X | X | un intervalo de tiempo específico (IDEAM, 2010). Este indicador toma como base el índice de calidad de agua (ICA), el cual permite evaluar el estado de los recursos hídricos en forma periódica. |
| | | 6. Actualizar la Evaluación Regional del Agua. | Calidad del Agua Superficial | | | X | X | La calidad del agua superficial, determinada a partir del Índice de calidad del agua (ICA-IDEAM), determina condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de un cuerpo de agua, en un punto determinado para un intervalo de tiempo específico (IDEAM, 2010). Este |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | | | | | | indicador toma como base el índice de calidad de agua (ICA), el cual permite evaluar el estado de los recursos hídricos en forma periódica. |
| | | 7. Adelantar el acotamiento de las rondas hídricas de las dos (2) primeras fuentes priorizadas en el Departamento del Quindío. | Porcentaje de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas | X | X | | X | Es la relación entre el número de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas y la meta de cuerpos de agua a ser reglamentados en su uso de las aguas por parte de la autoridad ambiental. El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con el número de cuerpos de agua con reglamentación del uso de las aguas. |
| | | 8. Formular en el marco del POMCA las medidas de manejo ambiental de los acuíferos del Quindío. | Porcentaje de avance en la formulación y/o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la formulación o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM) priorizados por la Corporación. El indicador mide el cumplimiento de las metas establecidas en relación con la formulación o ajuste de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCAS), Planes de Manejo de Acuíferos (PMA) y Planes de Manejo de Microcuencas (PMM). |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|------------------------------|--|---|--|-----------------------------------|------|------|------|--|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | Microcuencas (PMM) | | | | | | |
| | Proyecto 2. Monitoreo y Administración del Recurso Hídrico. | 1. Formular y ejecutar un programa de formalización de usuarios del recurso hídrico en el Departamento del Quindío. | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento | X | X | | X | Es la relación entre el número de Autorizaciones ambientales con seguimiento con respecto a la meta de seguimiento de dichas autorizaciones por parte de la autoridad ambiental. | La calidad del agua superficial, determinada a partir del Índice de calidad del agua (ICA-IDEAM), determina condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de un cuerpo de agua, en un punto determinado para un intervalo de tiempo específico (IDEAM, 2010). Este indicador toma como base el índice de calidad de agua (ICA), el cual permite evaluar el estado de los recursos hídricos en forma periódica. |
| Calidad del Agua Superficial | | | | | X | X | | | |
| | | 2. Atender las solicitudes de | Porcentaje de autorizaciones | X | X | | X | La calidad del agua superficial, determinada a partir del Índice de | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|------|------|------|---|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | permisos de vertimiento de aguas residuales al suelo y/o cuerpos de agua. | ambientales con seguimiento | | | | | calidad del agua (ICA-IDEAM), determina condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de un cuerpo de agua, en un punto determinado para un intervalo de tiempo específico (IDEAM, 2010). Este indicador toma como base el índice de calidad de agua (ICA), el cual permite evaluar el estado de los recursos hídricos en forma periódica. | |
| | | | Calidad del Agua Superficial | | | X | X | | |
| | | 3. Realizar Control y Seguimiento a los permisos de vertimiento de aguas residuales al suelo y/o cuerpos de agua. | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento | X | X | | X | | |
| | | | Calidad del Agua Superficial | | | X | X | | |
| | | 4. Atender solicitudes de Concesiones de Agua, Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, permisos de prospección y exploración de aguas subterráneas y permisos de ocupación de cauces, lechos y playas | Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento | X | X | | X | | |
| | | | Calidad del Agua Superficial | | | X | X | | |
| | | 5. Realizar Control y Seguimiento a Concesiones de Agua, Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, permisos de | Porcentaje de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento | X | X | | X | Es la relación entre el número de Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) con seguimiento | Este indicador muestra el volumen de agua consumido a nivel residencial en la unidad espacial de |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|---|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | prospección y exploración de aguas subterráneas y permisos de ocupación de cauces, lechos y playas. | Consumo residencial de agua por habitante | | | X | X | con respecto a la meta de seguimiento de dichos planes por parte de la autoridad ambiental. El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con el seguimiento a los Programas de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA). | referencia j (definida como el perímetro urbano), para el periodo de tiempo t. El conocimiento y el comportamiento del consumo residencial de agua, se constituye en una herramienta que permite orientar y generar lineamientos para la gestión del recurso hídrico por parte de la autoridad ambiental a través de los instrumentos establecidos, como por ejemplo el fortalecimiento de la implementación de estrategias para el uso eficiente y sostenible del recurso. |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | 6. Implementar el cobro de la Tasa por Utilización del Agua | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | | X | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el diagnóstico y planeación para la implementación. Es el porcentaje de avance en la gestión en el diagnóstico y planeación para la implementación del SGC de la entidad | |
| | | 7. Ejecutar el procedimiento técnico de tasa retributiva por vertimientos al agua | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | | X | X | | |
| | | 8. Realizar control y seguimiento a los PSMV en el departamento | Porcentaje de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento | X | X | | X | Es la relación entre el número de Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) con seguimiento con respecto a la meta de seguimiento de dichos planes por parte de la autoridad ambiental. El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar | La calidad del agua superficial, determinada a partir del Índice de calidad del agua (ICA-IDEAM), determina condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de un cuerpo de agua, en un punto determinado para un intervalo de tiempo específico (IDEAM, 2010). Este indicador toma como base el índice de calidad de agua |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | Calidad del Agua Superficial | | | X | X | <p>en relación con el seguimiento a los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV).</p> <p>(ICA), el cual permite evaluar el estado de los recursos hídricos en forma periódica. El indicador refleja las condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de una corriente de agua, que en cierta medida permite identificar y reconocer problemas de contaminación de manera ágil en un punto determinado en un intervalo de tiempo específico. Así mismo, permite representar el estado en general del agua y las posibilidades o limitaciones para determinados usos.</p> |
| | | 9. Realizar monitoreo del recurso hídrico | Porcentaje de redes y estaciones de | X | X | | X | Cuanto más cercano a cien por ciento, mayor es el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|--|---|--|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | subterráneo y red de isotopía | monitoreo en operación | | | | | propuesto alcanzar en relación con la operación de redes y estaciones de monitoreo, en el marco del Plan de Acción de la Corporación |
| | | 10. Operar la red hidrometeorológica de la Entidad. | Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación | X | X | | X | |
| | | 11. Operar las redes de monitoreo de vertimientos de aguas residuales y fuentes hídricas | Porcentaje de redes y estaciones de monitoreo en operación | X | X | | X | |
| | | 12. Mantener y mejorar la acreditación del laboratorio de aguas de la CRQ | Porcentaje de parámetros acreditados | | | | X | |
| | Proyecto 3. Financiación de obras de descontaminación de aguas residuales | 1. Inversión de recursos provenientes del recaudo de la tasa retributiva para financiación de obras de descontaminación | Calidad del Agua Superficial | | | X | X | La calidad del agua superficial, determinada a partir del Índice de calidad del agua (ICA-IDEAM), determina condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de un cuerpo de agua, en un punto determinado para un intervalo de tiempo específico (IDEAM, 2010). Este indicador toma como base el índice de calidad de agua (ICA), el cual permite evaluar el estado de los recursos hídricos en forma periódica. |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|--|---|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | | | | | | El indicador refleja las condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de una corriente de agua, que en cierta medida permite identificar y reconocer problemas de contaminación de manera ágil en un punto determinado en un intervalo de tiempo específico. Así mismo, permite representar el estado en general del agua y las posibilidades o limitaciones para determinados usos. | |
| Programa 4. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO. | Proyecto 1. Información y Conocimiento para la Gestión Ambiental | 1. Ejecutar la estrategia de comunicación e información para la gestión ambiental regional. | Ejecución de Acciones en Educación Ambiental (PEAEA) | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la implementación, por parte de la corporación autónoma regional, de las acciones relacionadas con la Educación Ambiental en el marco del Plan de Acción. El indicador mide el cumplimiento de las metas relacionadas con la educación ambiental, en el marco del Plan de | El indicador hace una relación entre la población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas, con relación al total de población urbana. Este indicador corresponde a una medición de interés, que en general es considerado por las Autoridades Ambientales en el marco de sus |
| | | | Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas | | | X | X | | |
| | | 2. Diseñar un sistema de información que articule las temáticas ambientales | Ejecución de Acciones en Educación Ambiental (PEAEA) | X | X | | X | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|---|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | regionales y el seguimiento y evaluación a la gestión ambiental regional. | Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas | | | X | X | Acción de la Corporación. De esta manera, contribuye a la implementación de Política de Educación Ambiental a nivel regional. | Planes de Acción, la información para alimentar las variables proviene de los registros que realicen las instituciones educativas en sus diferentes niveles, autoridades ambientales cuando intervienen en sus comunidades con procesos formales y no formales de formación en temas ambientales e iniciativas de los entes territoriales y comunitarios que definen líneas de trabajo en educación ambiental. Estas líneas se pueden enmarcar en los temas propuestos en la agenda global de las naciones unidas o en temas propios |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|--|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | | | | | | de cada área urbana conforme las situaciones que se consideran prioritarias o de interés para el área urbana. |
| | | 3. Operar el sistema de información que articule las temáticas ambientales regionales y el seguimiento y evaluación a la gestión ambiental regional. | Porcentaje de actualización y reporte de la información en el SIAC | X | X | | X | Es la relación entre el número de registros que la Corporación migra a los diferentes subsistemas del SIAC y el número de registros esperados reportados en dichos subsistemas. Decreto 1076 de 2015,. SIRH: Decreto 1076 de 2015. SISAIRE: Resolución 601 de 2006, Resolución 650 de 2010, Resolución 651 de 2010, Resolución 760 de 2010, Resolución 2153 de 2010, Resolución 2154 de 2010. SIUR, RUA Manufacturero: Resolución 1023 de 2010. RESPEL: Resolución 1362 de 2007. |
| | | 4. Realizar Estudios de Investigación Científica que permitan conocer la dinámica ecosistémica de las diferentes zonas de vida del Departamento | Porcentaje de actualización y reporte de la información en el SIAC | X | X | | X | |
| | | 5. Actualizar el Estado de los Recursos Naturales | Porcentaje de actualización y reporte de la | X | X | | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|--|---|---|--|-----------------------------------|------|------|------|--|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | del Departamento del Quindío | información en el SIAC | | | | | | |
| | | 6. Fortalecer el Centro de Documentación de la Corporación como estrategia de Gestión Ambiental | porcentaje de avance en la gestión documental | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en gestión documental . Es el porcentaje de avance en la gestión documental | |
| | | 7. Conocer y fomentar el recurso natural bambú - guadua y sus servicios ecosistémicos en el departamento del Quindío. | porcentaje de ejecución de estrategias complementarias de conservación | | | | X | | |
| Programa 5. ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL. | Proyecto 1. Planificación Ambiental Territorial y Regional. | 1. Ajustar la zonificación de la Reserva Forestal Central a escala 1:25.000 (corto plazo) y 1:10.000 (largo plazo), según lineamientos del MADS | Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de | X | X | | X | Es la relación entre el número de municipios asesorados o asistidos en temas relacionados con la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con | El indicador de Suelos de protección urbano incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo muestra la relación porcentual entre el total del suelo de protección de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|------|------|------|---|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT | | | | | <p>énfasis en la incorporación de las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT, con respecto a la meta de municipios a ser asesorados en dicha incorporación.</p> <p>o alta amenaza con restricción de uso incorporados en el POT y las áreas localizadas en ese suelo de protección, que presentan un uso de suelo contrario al establecido normativamente en el POT. El indicador busca conocer el impacto de la gestión de las autoridades ambientales y municipios para la reducción del conflicto de uso del suelo en los suelos de protección en el área urbana. La gestión debe dirigirse a mantener o disminuir tales conflictos de uso del suelo en los suelos de protección</p> | |
| | | | Porcentaje de Suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo | | | X | X | | |
| | | 2. Apoyar con información para generar conocimiento y planificación ambiental de los suelos de expansión urbana de los municipios | Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de | X | X | | X | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT | | | | | <p>declarados por el municipio en el perímetro urbano. El indicador muestra la efectividad de las acciones de las autoridades ambientales y municipios, para el control de ocupación de suelos de protección, incluyendo suelos de importancia ambiental, con actividades no permitidas.</p> |
| | | | Porcentaje de Suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo | | | X | X | |
| | | 3. Establecer la metodología para la definición precisa de los tramos para usos suburbanos sobre vías de primer y segundo orden del Departamento, según reglamentación de la CRQ. | Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de | X | X | | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT | | | | | |
| | | | Porcentaje de Suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo | | | X | X | |
| | | 4. Acompañar decisiones institucionales de Ordenamiento Ambiental Territorial | Porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal (PAPOF) | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la formulación del Plan de Ordenación Forestal, con respecto a la meta de Ordenación Forestal definida en el Plan de Acción de la Corporación. Mide el avance del |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | Porcentaje de Suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo | | | X | X | Plan de Ordenación Forestal, con respecto a la meta de Ordenación Forestal definida en el Plan de Acción de la Corporación. De esta manera, el indicador busca hacer seguimiento a la contribución de las CAR a la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos, así como a los instrumentos de política relacionados con el recurso forestal. |
| | | 5. Fortalecer los procesos de participación de la Corporación en la gestión ambiental regional (Ecorregión, | Formulación participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en la formulación |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|---|--|---|-----------------------------------|------|------|------|--|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | POMCA río La Vieja, Paisaje Cultural Cafetero, Mesa Regional de Planificación, RAP Eje Cafetero, etc). | Porcentaje de Suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo | | | X | X | participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales. Es el porcentaje de avance en la gestión en generar participación ciudadana para identificar y definir el papel que se asigna al proceso participativo. | |
| | Proyecto 2. Actualización Cartográfica. | 1. Generar proceso para la cofinanciación de la elaboración del estudio de uso y cobertura del suelo a escala 1:10.000 | Porcentaje de Suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo | | X | X | X | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|---|--|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| Programa 6. GESTIÓN DEL RIEGO Y DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA UN DESARROLLO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA. | Proyecto 1. Conocimiento del Riesgo en el Departamento del Quindío. | 1. Elaborar un protocolo para la incorporación de los resultados de los estudios de amenaza y vulnerabilidad del POMCA en los planes municipales de gestión del riesgo. | Formulación participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en la formulación participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales. Es el porcentaje de avance en la gestión en generar participación ciudadana para identificar y definir el papel que se asigna al proceso participativo. El indicador muestra la relación existente entre la cantidad de población que habita dentro del perímetro urbano, localizada en zonas de amenaza alta, frente a la totalidad de la población en el área urbana. Define la población asentada en zonas de amenaza alta por fenómenos de origen natural en el área urbana de los municipios, determinando el número de habitantes que pueden ser afectados en mayor medida por la ocurrencia de estos fenómenos. |
| | | | Porcentaje de Población urbana localizada en zonas de amenaza alta | | | X | X | |
| | | porcentaje de ejecución de estrategias | | | | X | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|---|--|--|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | incendios de la cobertura vegetal o forestales en el departamento del Quindío | complementarias de conservación | | | | | |
| | | 3. Adelantar acciones para la generación de conocimiento, frente incendios de la cobertura vegetal o forestales en el departamento del Quindío | porcentaje de ejecución de estrategias complementarias de conservación | | | | X | |
| | Proyecto 2. Reducción del Riesgo y Manejo de Desastre en el Departamento del Quindío. | 1. Ejecutar acciones para la reducción del riesgo a causa de fenómenos hidrometeorológicos | Porcentaje de Población urbana localizada en zonas de amenaza alta | | | X | X | El indicador muestra la relación existente entre la cantidad de población que habita dentro del perímetro urbano, localizada en zonas de amenaza alta, frente a la totalidad de la población en el área urbana. Define la población asentada en zonas de amenaza alta por fenómenos de origen natural en el área urbana de los municipios, determinando el número de habitantes que pueden ser afectados en mayor medida por la ocurrencia de estos fenómenos. |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|---|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | 2. Apoyar en la actualización de las estrategias municipales de respuesta a emergencias, con base en los planes municipales y el plan departamental de gestión de riesgos de desastres. | Porcentaje de municipios asesorados o asistidos en la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT | X | X | | X | Es la relación entre el número de municipios asesorados o asistidos en temas relacionados con la inclusión del componente ambiental en los procesos de planificación y ordenamiento territorial, con énfasis en la incorporación de las determinantes ambientales para la revisión y ajuste de los POT, con respecto a la meta de municipios a ser asesorados en dicha incorporación. |
| | Proyecto 3. Ejecución Articulada del Plan Departamental de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. | 1. Apoyar en la articulación del Plan de Gestión Integral de Cambio Climático Departamental con otros instrumentos de planificación. | Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación | X | X | | X | Es la relación entre el número de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial, con respecto a la meta de entes territoriales a ser asesorados durante un periodo de gobierno en los departamentos y municipios. El indicador mide el cumplimiento de las metas establecidas, por parte de la Corporación Autónoma |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | territorial (PETACC) | | | | | Regional, en relación con la asesoría a los entes territoriales en la incorporación, planificación y ejecución de acciones de cambio climático en sus instrumentos de planificación territorial. |
| | | 2. Ejecutar conjuntamente medidas de adaptación y mitigación al cambio climático. | Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial (PETACC) | X | X | | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | 3. Participar en el Nodo Regional Eje Cafetero y en la Comisión Intersectorial de Cambio Climático | Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial (PETACC) | X | X | | X | Es la relación entre el número de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial, con respecto a la meta de entes territoriales a ser asesorados durante un periodo de gobierno en los departamentos y municipios. El indicador mide el cumplimiento de las metas establecidas, por parte de la Corporación Autónoma Regional, en relación con la El indicador hace una relación entre la población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas, con relación al total de población urbana. Este indicador corresponde a una medición de interés, que en general es considerado por las Autoridades Ambientales en el marco de sus Planes de Acción, la información para alimentar las variables proviene de los registros que realicen las instituciones educativas en sus diferentes niveles, autoridades ambientales cuando intervienen en sus |
| | | | Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas | | | X | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|----------------------|------------------|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | | | | | | <p>asesoría a los entes territoriales en la incorporación, planificación y ejecución de acciones de cambio climático en sus instrumentos de planificación territorial.</p> <p>comunidades con procesos formales y no formales de formación en temas ambientales e iniciativas de los entes territoriales y comunitarios que definen líneas de trabajo en educación ambiental. Estas líneas se pueden enmarcar en los temas propuestos en la agenda global de las naciones unidas o en temas propios de cada área urbana conforme las situaciones que se consideran prioritarias o de interés para el área urbana.</p> |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|---|-----------------------------------|------|------|------|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | 4. Realizar acciones para el cumplimiento de la Política de Gestión Ambiental Urbana | Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana (PETAGAU) | X | X | | X | <p>Es el porcentaje de avance en la ejecución, por parte de la corporación autónoma regional, de las acciones relacionadas con la gestión ambiental urbana en el marco del Plan de Acción. El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con la gestión ambiental urbana, en el marco del Plan de Acción de la Corporación. De esta manera, contribuye a la ejecución, a nivel regional y local, de la Política de Gestión Ambiental Urbana (2008). Política de Gestión</p> <p>El indicador hace una relación entre las personas que participan en procesos de gestión ambiental urbana: planificación, ejecución, evaluación y seguimiento, con relación al total de población urbana. El indicador muestra el avance en la participación ciudadana, como evidencia del proceso de formación de cultura y responsabilidad socio ambiental.</p> |
| | | | Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana | | | X | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|----------------------------------|--|--|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | | | | | | | Ambiental Urbana. Política para la Prevención y Control de la Contaminación del Aire. |
| Programa 7. EDUCACIÓN AMBIENTAL. | Proyecto 1. Organización y Participación Social. | 1. Fortalecer instancias de participación ciudadana, pueblos y organizaciones indígenas, comunidades afrodescendientes y minorías, para promover mecanismos que activen sinergias sociales y de concertación para la gestión ambiental regional. | Ejecución de Acciones en Educación Ambiental (PEAEA) | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la implementación, por parte de la corporación autónoma regional, de las acciones relacionadas con la Educación Ambiental en el marco del Plan de Acción. |
| | | | Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana | | | | X | |
| | | 2. Ejecutar la estrategia de cultura del agua y manejo de conflictos en el | porcentaje de ejecución de estrategias de Educación Ambiental | | | | | X |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--------------------|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | Departamento del Quindío. | | | | | | |
| | | 3. Diseñar la estrategia interinstitucional y comunitaria para el control y vigilancia del uso y manejo de los recursos naturales y el ambiente del departamento del Quindío. | porcentaje de ejecución de estrategias de Educación Ambiental | | | | X | |
| | | 4. Implementar la estrategia interinstitucional y comunitaria para el control y vigilancia del uso y manejo de los recursos naturales y el ambiente del departamento del Quindío. | porcentaje de ejecución de estrategias de Educación Ambiental | | | | X | |
| | | 5. Fortalecer las capacidades de los actores participantes de la operación red de alerta temprana en el marco del plan de gestión del riesgo y | porcentaje de ejecución de estrategias de Educación Ambiental | | | | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|--|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | acciones de adaptación al cambio climático. | | | | | | |
| | | 6. Implementar encuentros del Consejo de Cuenca de la Ecorregión Eje Cafetero como espacios de participación para la ordenación y manejo de las cuencas en la ecorregión. | Implementación del Programa Regional de Negocios Verdes por la autoridad ambiental | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la implementación de las acciones a cargo de la Corporación en el marco del Programa Regional de Negocios Verdes: Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible. Plan Nacional de Negocios Verdes PNNV. Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. Declaración de Crecimiento Verde de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE. Estrategia de Crecimiento Verde del Plan Nacional de Desarrollo. 2 Metodología para la Implementación de los PRNV, elaborada y publicada con la Agencia de Cooperación Alemana-GIZ, en coordinación con el MADS. Programas Regionales de Negocios Verdes PRNV para las Regiones: Caribe, Pacífico, Central, Amazonia, y Orinoquia. Programa Nacional de Biocomercio Sostenible. Guía de Verificación y Evaluación de Criterios de Negocios Verdes. |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|--|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | 7. Implementar la Estrategia de Gestores Ambientales en los Municipios (antes Promotores Ambientales) | Implementación del Programa Regional de Negocios Verdes por la autoridad ambiental | X | X | | X | Es la relación entre el número de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial, con respecto a la meta de entes territoriales a ser asesorados durante un periodo de gobierno en los departamentos y municipios. El indicador mide el cumplimiento de las metas establecidas, por parte de la Corporación Autónoma Regional, en relación con la asesoría a los entes territoriales en la incorporación, planificación y ejecución de acciones de cambio climático en sus instrumentos de planificación territorial. |
| | | 8. Realizar encuentros locales y/o regionales para compartir avances y experiencias en gobernanza ambiental en torno al Agua, Cambio Climático, Gestión del Riesgo, Diversidad Biológica, Residuos Sólidos, Soberanía Alimentaria. | Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana (PETAGAU) | X | X | | X | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|--|---|---|---|-----------------------------------|------|------|------|---|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | 9. Implementar la Estrategia CRQ más cerca de Ti | porcentaje de ejecución de estrategias de Educación Ambiental | | | | X | | |
| | | 10. Ejecutar Acciones socioambientales para disminuir la vulnerabilidad por desabastecimiento de acueductos municipales y veredales | Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial (PETACC) | X | X | | X | | |
| | Proyecto 2. Educación Cultural Ambiental. | 1. Formular el Plan Departamental de Educación Ambiental. | Formulación participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales | X | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en la formulación participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales. Es | El indicador hace una relación entre la población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas, con relación al total de población urbana. |
| Porcentaje de población vinculada a estrategias de | | | | | X | X | | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|--|---|--------------------------------------|-----------------------------------|------|------|--|--|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | educación ambiental en áreas urbanas | | | | | el porcentaje de avance en la gestión en generar participación ciudadana para identificar y definir el papel que se asigna al proceso participativo. | Este indicador corresponde a una medición de interés, que en general es considerado por las Autoridades Ambientales en el marco de sus Planes de Acción, la información para alimentar las variables proviene de los registros que realicen las instituciones educativas en sus diferentes niveles, autoridades ambientales cuando intervienen en sus comunidades con procesos formales y no formales de formación en temas |
| | 2. Ejecutar el Plan Departamental de Educación Ambiental. | Formulación participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales | X | X | | X | | | |
| | | Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas | | | X | X | | | |
| | 3. Fortalecer la Dimensión Ambiental, en la Educación No Formal en el departamento del Quindío | Porcentaje de ejecución de acciones en Gestión Ambiental Urbana (PETAGAU) | X | X | | X | Es el porcentaje de avance en la ejecución, por parte de la corporación autónoma regional, de las acciones | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|---|---|-----------------------------------|------|------|------|--|--|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | | Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas | | | X | X | relacionadas con la gestión ambiental urbana en el marco del Plan de Acción. El indicador mide el cumplimiento de las metas que la autoridad ambiental se ha propuesto alcanzar en relación con la gestión ambiental urbana, en el marco del Plan de Acción de la Corporación. De esta manera, contribuye a la ejecución, a nivel regional y local, de la Política de Gestión Ambiental Urbana (2008). | ambientales e iniciativas de los entes territoriales y comunitarios que definen líneas de trabajo en educación ambiental. Estas líneas se pueden enmarcar en los temas propuestos en las agenda global de las naciones unidas o en temas propios de cada área urbana conforme las situaciones que se consideran prioritarias o de interés para el área urbana. |
| | | 4. Conformar y fortalecer el Comité Técnico Interinstitucional de la Educación Ambiental Regional - CIDEAR, Departamental - CIDEA y los | Ejecución de Acciones en Educación Ambiental | X | | | X | Es el porcentaje de avance en la implementación, por parte de la corporación autónoma regional, de las acciones relacionadas con la | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en la formulación participativa de las políticas públicas, |
| | | | Formulación participativa de las políticas | | X | | X | | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|--|---|--|-----------------------------------|------|------|------|---|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | | |
| | | municipales - COMEDAS. | públicas, planes y programas institucionales | | | | | Educación Ambiental en el marco del Plan de Acción. El indicador mide el cumplimiento de las metas relacionadas con la educación ambiental, en el marco del Plan de Acción de la Corporación. De esta manera, contribuye a la implementación de Política de Educación Ambiental a nivel regional. | planes y programas institucionales. Es el porcentaje de avance en la gestión en generar participación ciudadana para identificar y definir el papel que se asigna al proceso participativo. |
| | 5. Ejecutar la estrategia de acompañamiento a los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE. | Ejecución de Acciones en Educación Ambiental | | X | | | X | | |
| | | Formulación participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales | | | X | | X | | |
| | 6. Ejecutar la estrategia de formación a los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiente - PROCEDA. | Ejecución de Acciones en Educación Ambiental | | X | | | X | | |
| | | Formulación participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales | | | X | | X | | |
| | 7. Ejecutar Estrategia de Educación Ambiental en Aire, Ruido, Cambio | Ejecución de Acciones en Educación Ambiental | | X | | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la | |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--------------------------------|---|-----------------------------------|------|------|------|---|
| | | | | IMG | IEDI | ICAU | SIGC | |
| | | Climático y Gestión del Riesgo | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | X | | X | corporación en el diagnóstico y planeación para la implementación. Es el porcentaje de avance en la gestión en el diagnóstico y planeación para la implementación del SGC de la entidad |
| | | | Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas | | | X | X | |

Continuación Cuadro N° 79. Metas e Indicadores de Evaluación y Seguimiento por cada Línea Estratégica.

(1) LINEA ESTRATÉGICA: 2. GESTIÓN ADMINISTRATIVA CON EFICIENCIA, CALIDAD, OPORTUNIDAD Y CAPACIDAD PARA SATISFACER NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS USUARIOS.

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|---|--|--|--|---|---|---|---|---|
| Programa 8. FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL QUINDÍO. | Proyecto 1. Fortalecimiento del Banco de Programas y Proyecto de la Entidad. | 1. Fortalecer un sistema de desarrollo y transferencia de información ambiental para el reporte a las entidades e instituciones para la planificación y seguimiento ambiental. | Porcentaje de actualización y reporte de la información en el SIAC | X | X | X | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en la Información. Es el porcentaje de avance en la gestión en la producción y difusión de información de calidad para los ciudadanos |
| | | 2. Gestionar acciones para apoyar la operatividad del Banco de Programas y Proyectos Ambientales – BPPA CRQ. | Formulación participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en la formulación participativa de las políticas públicas, planes y programas institucionales. Es el porcentaje de avance en la gestión en generar participación ciudadana para identificar y definir el papel que se asigna al proceso participativo. |
| | | 3. Gestión social a los proyectos Ciudadanos y Comunitarios de Educación Ambiental – PROCEDA y Proyectos Escolares de Educación Ambiental - PRAE del departamento y a la REDEPRAE del Quindío. | Porcentaje de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de | X | X | | X | Es la relación entre el número de entes territoriales asesorados en la incorporación, planificación y ejecución de acciones relacionadas con cambio climático en el marco de los instrumentos de planificación territorial, con respecto a la meta de entes territoriales a ser asesorados durante un periodo de gobierno en los departamentos y municipios. El indicador mide el cumplimiento de las metas establecidas, |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|---|--|--|---|---|--|---|--|
| | | | los instrumentos de planificación territorial (PETACC) | | | | | por parte de la Corporación Autónoma Regional, en relación con la asesoría a los entes territoriales en la incorporación, planificación y ejecución de acciones de cambio climático en sus instrumentos de planificación territorial. |
| | Proyecto 2. Sistemas de Información y las Telecomunicaciones. | 1. Actualización de la Página Web con criterios de accesibilidad y usabilidad (ISO NTC 5854) | Acceso en línea a información mínima obligatoria de la entidad | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el área de desempeño transparencia y acceso a la información en la dimensión transparencia activa en cuanto al acceso en línea a información mínima obligatoria de la entidad. Es el porcentaje de avance en la gestión en cuanto al acceso en línea a información mínima obligatoria de la entidad |
| | | 2. Generar información con respecto a Activos de Información y Datos Abiertos | Promedio Indicadores de proceso TIC para la Gestión - Estrategia de TI | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el componente TIC para la Gestión TI en promedio Indicadores de proceso TIC para la Gestión - Estrategia de TI. Es el porcentaje de avance en la gestión en promedio Indicadores de proceso TIC para la Gestión - Estrategia de TI |
| | | 3. Desarrollar Trámites en Línea, VITAL, integración al portal www.gov.co.co | Promedio indicadores de proceso TIC para Servicios – Trámites y servicios en línea | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el componente TIC para servicios en promedio de indicadores de procesos TIC para servicios – Trámites y servicios en línea. Es el porcentaje de avance en la gestión en promedio de |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|---|--|---|---|--|---|---|
| | | | | | | | | indicadores de procesos TIC para servicios – Trámites y servicios en línea |
| | | 4. Desarrollar un Sistema de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS) en línea | Promedio indicadores de proceso TIC para Servicios – Sistema integrado de PQRD | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el componente TIC para servicios en promedio de indicadores de procesos TIC para servicios – Sistema integrado de PQRD. Es el porcentaje de avance en la gestión en promedio de indicadores de procesos TIC para servicios – Sistema integrado de PQRD |
| | | 5. Mantenimiento preventivo y correctivo de computadores | Promedio Indicadores de proceso TIC para la Gestión – Servicios Tecnológicos | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el componente TIC para la Gestión TI en promedio Indicadores de proceso TIC para la Gestión - Servicios Tecnológicos. Es el porcentaje de avance en la gestión en promedio Indicadores de proceso TIC para la Gestión - Servicios Tecnológicos |
| | | 6. Mejorar la Infraestructura Tecnológica de la Entidad | Promedio Indicadores de proceso TIC para la Gestión – Servicios Tecnológicos | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el componente TIC para la Gestión TI en promedio Indicadores de proceso TIC para la Gestión - Servicios Tecnológicos. Es el porcentaje de avance en la gestión en promedio Indicadores de proceso TIC para la Gestión - Servicios Tecnológicos |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|--|---|---|--|---|---|---|---|---|
| | Proyecto 3. Operación y Mantenimiento del Sistema Institucional de Planeación y Gestión. | 1. Mantener en operación óptima el Sistema Institucional de Planeación y Gestión | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el diagnóstico y planeación para la implementación. Es el porcentaje de avance en la gestión en el diagnóstico y planeación para la implementación del SGC de la entidad |
| 2. Promover procesos de mejoramiento continuo desde la auditoria a procesos misionales de la entidad | | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | X | | X | | |
| 3. Implementar el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (Dimensiones y Políticas) | | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | X | | X | | |
| 4. Implementar el Plan Estratégico Institucional y el Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA | | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | X | | X | | |
| | Proyecto 4. Fortalecimiento de la Gestión Administrativa de la Corporación. | Ejecutar la Estrategia de Reacción Inmediata Ambiental | Atención prioritaria de solicitudes | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el área de desempeño transparencia y acceso a la información en la dimensión transparencia pasiva en cuanto a la atención prioritaria de solicitudes. Es el porcentaje de avance en la gestión en atención prioritaria de solicitudes por la Corporación |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-------------------------|--------------------------|---|---|--|---|--|---|---|
| | | Ejecutar acciones de mejoramiento continuo para la satisfacción al cliente y usuarios de la entidad | Usuario, Ciudadano o Cliente | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el usuario, ciudadano o cliente. Es el porcentaje de avance en la gestión en el seguimiento a los mecanismos empleados por la entidad en la gestión y atención a los usuarios |
| | | Mantener la Infraestructura física de la entidad | Accesibilidad a espacios físicos | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el área de desempeño transparencia y acceso a la información en la dimensión criterio diferencial de accesibilidad para el acceso a la información en cuanto a Accesibilidad a espacios físicos. Es el porcentaje de avance en la gestión en cuanto a Accesibilidad a espacios físicos |
| | | Fortalecer el proceso financiero y mejorar la gestión de ingresos | Accesibilidad a espacios físicos | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el ámbito ejecución global del presupuesto en cuanto a la ejecución total del presupuesto de Ingresos (Recaudo). El indicador relaciona la efectividad de la entidad en el recaudo de sus ingresos |
| | | Fortalecer la gestión organizacional de la entidad | Diagnóstico y Planeación para la implementación | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el diagnóstico y planeación para la implementación. Es el porcentaje de avance en la gestión en el |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES |
|-----------------|------------------|--|---|---|---|--|---|---|
| | | | | | | | | diagnóstico y planeación para la implementación del SGC de la entidad |
| | | Garantizar la administración y custodia de la gestión documental de la entidad | porcentaje de avance en la gestión documental | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en gestión documental. Es el porcentaje de avance en la gestión documental |
| | | Fortalecer el Fondo de Compensación Ambiental | Porcentaje de transferencias realizadas al FCA | | | | X | |
| | | Fortalecer los procedimientos financieros de Tasa Retributiva y Tasa por utilización de agua | Porcentaje de recaudo de recursos propios | | X | | X | Realizar seguimiento al avance porcentual en la gestión de la corporación en el ámbito recursos propios en cuanto al porcentaje de recaudo de recursos propios. El indicador relaciona la efectividad de la entidad en el recaudo de sus recursos propios |
| | | Fortalecer el proceso Sancionatorio Ambiental desarrollando descongestión administrativa. | Porcentaje de Procesos Sancionatorios Resueltos | X | | | X | Es la relación entre el número de actos administrativos de determinación de la responsabilidad o de cesación de procedimiento expedidos, con respecto al número de actos administrativos de iniciación de procedimiento sancionatorio expedidos por la El tiempo promedio de trámite para la resolución de autorizaciones ambientales otorgadas por la corporación es el resultado de la suma de los tiempos de cada trámite (ambientales (licencias ambientales, concesiones de agua, permisos de |

| (2) PROGRAMA | (4) PROYECTOS | (5) META/PRODUCTO | (8) INDICADOR | FUENTE ASOCIADA DEL INDICADOR (9) | | | | (10) OBSERVACIONES | |
|-----------------|------------------|----------------------|------------------|---|--|--|--|----------------------|---|
| | | | | | | | | autoridad ambiental. | <p>aprovechamiento forestal, permisos de emisiones atmosféricas y permisos de vertimiento de agua), dividido en el número de trámites resueltos por la autoridad ambiental.</p> <p>Se entiende por tiempo efectivo, el periodo de tiempo en días que dura el proceso en manos de la Corporación, que resulta de descontar del tiempo total desde la radicación de la solicitud hasta la manifestación final de la autoridad ambiental, descontado el tiempo utilizado por el peticionario para atender los actos de trámites expedidos en el proceso.</p> |

5.5 CONTROL SOCIAL (TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN)

5.5.1 El principio de Transparencia y acceso a la información

El Decreto 1076 de 2015 en el **Artículo 2.2.2.3.10.4. acerca del Acceso a la información, establece que:** *"Toda persona natural o jurídica tiene derecho a formular directamente petición de información en relación con los elementos susceptibles de producir contaminación y los peligros que el uso de dichos elementos pueda ocasionar a la salud humana de conformidad con el artículo 16 de la Ley 23 de 1973. Dicha petición debe ser respondida en diez (10) días hábiles. Además, toda persona podrá invocar su derecho a ser informada sobre el monto y la utilización de los recursos financieros, que están destinados a la preservación del medio ambiente".*

En desarrollo de este principio, esta misma norma incorpora como uno de los instrumentos de participación ciudadana, se deben adelantar audiencias públicas en la fase de formulación y seguimiento de los Planes de Acción de las Corporaciones.

Las Audiencias Públicas, como mecanismos de participación ciudadana, se alinean con lo dispuesto por el Gobierno Nacional por medio del Decreto 2576 del de 2014 el cual determina los lineamientos generales de la Estrategia de *Gobierno Digital* para otorgan nuevos instrumentos tecnológicos encaminados a la masificación del uso de la información e incentiva a la ciudadanía a participar de manera activa en la toma de decisiones del estado y la construcción de políticas públicas involucrando el aprovechamiento de las tecnologías de la información. Adicionalmente se integra el Acuerdo del Buen Gobierno de SINA, el cual busca desarrollar una gestión ambiental coordinada, eficiente, eficaz y transparente, acorde con las políticas nacionales y prioridades regionales en materia ambiental, de transparencia y de lucha contra la corrupción, en el marco de la Constitución Política y la ley.

Por lo anterior, la Corporación Autónoma Regional del Quindío -CRQ-, dispone los mecanismos e instancias a través de los cuales se garantiza la participación de los actores interesados en la Audiencia Pública en términos de eficiencia, eficacia y transparencia.

Se realizará a través de:

- Audiencia pública, previa aprobación del Plan de Acción.
- El Director General de la C.R.Q. cada año presentará en Audiencia pública el estado y nivel de cumplimiento del Plan de acción, en términos de productos, desempeño de la Corporación, en el corto y mediano plazo y su aporte al cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR.

- De igual forma, se celebrará una audiencia pública en el mes de diciembre del año 2023 en que culmina el período del Director General de Corporación Autónoma Regional, con el fin de presentar los resultados de la gestión adelantada.
- Los instrumentos de Gobierno digital y las Tecnologías de la información (TICs) como canales permanentemente disponibles y de acceso para toda la ciudadanía.

BIBLIOGRAFÍA

Cámara de Comercio de Armenia y del Quindío. Informe Económico del departamento del Quindío 2018.

CRQ - CARDER – CVC. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica - POMCA del Río La Vieja. 2018.

CRQ. Plan de Gestión Ambiental Regional, PGAR, Departamento del Quindío 2020 - 2039.

CRQ. Evaluación Regional del Agua. 2017.

CDMB. Plan de Gestión Ambiental Regional de Santander 2015-2031

DANE. CNPV. 2018.

Gobernación del Quindío. Evaluaciones Agropecuarias Municipales. 2016

Gobernación del Quindío. Modelo de Ocupación Departamental del Quindío. 2014.

Gobernación del Quindío. Plan de Ordenamiento Territorial del Quindío. 2016.

Gobernación del Quindío. Plan de Gestión Integral de Cambio Climático Territorial, Quindío. 2016.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Estudio Semidetallado de Suelos. 2013.

ICA. Censo Pecuario Nacional. 2018.

ICANH -Atlas Arqueológico de Colombia.

LINCE S. L. A.; CASTRO Q, Cenicafé 66(1): 25-31. 2015

Organización Indígena Quindío. 2019.

Servicio Geológico Colombiano. Modelo Hidrogeológico de la zona sur del eje cafetero- Departamento del Quindío. 2016.