# REFERENTES AMBIENTALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PLANES DE DESARROLLO EN LOS MUNICIPIOS DE LA JURISDICCIÓN CORNARE

EL HOMBRE POR NATURALEZA
Cornare
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL RIONEGRO-NARE

GUARNE
FE · LABOR Y PROGRESO
Municipio de Guarne

**CARLOS MARIO ZULUAGA GÓMEZ**
Director General
CORNARE

**JUAN FERNANDO LÓPEZ OCAMPO**
Subdirector de Planeación
CORNARE

Agradecimientos a:
Subdirección General de Planeación.

- Oficina de Crecimiento Verde y Cambio Climático.
- Oficina de Ordenamiento Ambiental del Territorio y Gestión del Riesgo.
- Grupo de Planificación Ambiental Regional
- Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR)

Subdirección de Recursos Naturales.

- Grupo de Recurso Hídrico
- Grupo de Recurso Aire

Dirección Regional Valles de San Nicolás
Dirección Regional Paramo
Dirección Regional Aguas
Dirección Regional Porce Nus.
Dirección Regional Bosques.
Oficina de Comunicaciones.
Administraciones Municipales de los 26 Municipios de la Jurisdicción CORNARE.
Secretaría Seccional de Salud y Protección Social de la Gobernación de Antioquia.
Corporación PRODEPAZ

**Consolidación:**
Elizabeth Zuluaga Zuluaga
Luis Fernando Uribe Ángel
Jorge Rincón Alarcón
Marcela Cano Quintero

**Diagramación:**
Hernán Javier Martínez Barrera
Junio de 2019

## *PRESENTACIÓN*

Tal vez hoy como nunca, los seres humanos hemos venido adquiriendo claridades sobre la presión y el impacto que como especie estamos ejerciendo sobre nuestro planeta. Esto nos debe llevar a asumir una posición frente a las transformaciones que debemos desarrollar y poner en práctica para contribuir a la sostenibilidad de la madre tierra.

Los habitantes de la jurisdicción CORNARE no somos ajenos a esta situación, por lo tanto, se debe propender por vivir en armonía con la naturaleza, garantizar la conservación de la biodiversidad, hacer un uso sostenible de los recursos naturales, disminuir los niveles de contaminación y tener en cuenta acciones de mitigación e impactos para enfrentar el cambio climático.

Consecuentes con esta realidad y de las necesidades de cambio de la sociedad actual, CORNARE entrega a los líderes y candidatos a elección popular la segunda versión del documento: **"Referentes ambientales para la construcción de los planes de desarrollo en los municipios de la jurisdicción CORNARE".** Este insumo se convierte en una herramienta fundamental, con información ambiental actualizada a partir de las características y dinámicas de cada uno de los municipios.

Sus temáticas son esenciales y se recomienda ingresarla en los programas de gobierno y posteriores planes de desarrollo, como un ejercicio de planeación prospectiva del territorio.

Esperamos que este instrumento contribuya en la apuesta ambiental del próximo cuatrienio de cada uno de los municipios que hacen parte de la jurisdicción CORNARE.

***Carlos Mario Zuluaga Gómez***
Director General
CORNARE

***Información General***

| Nombre del municipio | Guarne | Categoría | | Tercera | |
|---|---|---|---|---|---|
| Población total | 51.265 | Urbana | 19.357 | Rural | 31.908 |
| N° Viviendas | 18.892 | Urbana | 5.915 | Rural | 12.977 |
| Área total | 151 km$^2$ | Urbana | 15,345 km$^2$ | Rural | 135.655 km$^2$ |

Fuente: Departamento nacional de planeación (DNP) y Alcaldía de Guarne, 2019.

Para el municipio de Guarne se encuentra un aumento en el número de viviendas con respecto al año 2015 y corte a 2018 de 6.658 unidades. Es importante tener en cuenta el aumento de viviendas y de infraestructura, tanto en el área urbana y rural y las inversiones necesarias en adecuaciones y aumento de coberturas para la prestación de servicios públicos.

El municipio tiene como característica el aumento de su población en las noches y fines de semana, situación que ejerce presión y demanda sobres servicios públicos que deben ser tenidos en cuenta en los procesos de planeación y protección del medio ambiente.

# 1. RECURSO HÍDRICO

## 1.1 Acueducto

### 1.1.1 Acueducto Zona Urbana

El municipio de Guarne cuenta con plan maestro de acueducto y alcantarillado; su nivel de implementación está en un 5% aproximadamente. La cobertura total de acueducto en la zona urbana es de 100%. El índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA) es 0.0% el cual se clasifica en la categoría “sin riesgo” de acuerdo a la siguiente escala de clasificación.

| |
|---|
| DE 0.0 A 5 %: **SIN RIESGO** |
| DE 5.1 A 13 %: **BAJO** |
| DE 13.1 A 34 %: **MEDIO** |
| DE 34.1 A 79 %: **ALTO** |
| DE 79.1 A 100 %: **INVIABLE SANITARIAMENTE** |

Fuente: Gobernación de Antioquia 2017, Alcaldía de Guarne 2019

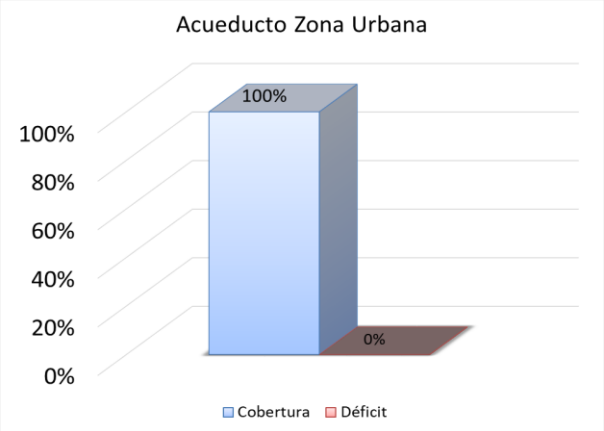



Figura 1. Porcentaje de cobertura de acueducto en la zona urbana

### *1.1.2 Acueducto Zona Rural*

El municipio cuenta con 51 acueductos que abastecen el 82% de la zona rural; con relación al Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA), este se encuentra en el 7.8% correspondiente a un nivel de "riesgo bajo".

Fuente: Gobernación de Antioquia 2017

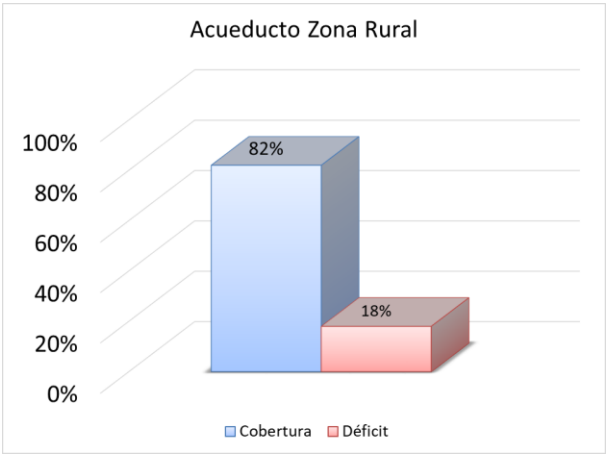



Figura 2. Porcentaje de cobertura de acueductos zona rural

## *1.2 Adquisición de predios para la conservación del recurso hídrico*

Se adquirieron con recursos propios en convenio con la Gobernación de Antioquia 11,06 hectáreas en la vereda San Ignacio los predios con las siguientes matriculas inmobiliarias: 020-58622, 020-89633 y 020-57566. Además, cuenta con 23.52 hectáreas protegidas mediante el esquema de pago por servicios ambientales bajo la metodología BanCO2 en su territorio.

Fuente: Alcaldía de Guarne 2019

**Para tener en cuenta:**

La administración municipal debe seguir trabajando por mantener los niveles de excelencia en la calidad del agua para consumo humano en el área urbana.

En el área rural, debe trabajar en todos los acueductos rurales con el fin de mejorar la calidad del agua para consumo humano.

## *1.3 Saneamiento: Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales*

### *1.3.1 Saneamiento Zona Urbana*

El municipio tiene un sistema de tratamiento de aguas residuales construido. La cobertura del servicio de alcantarillado (redes) en la zona urbana es del 98%; el porcentaje de cobertura del sistema de tratamiento de aguas residuales es del 100%; se presentan dificultadas en la recolección de aguas residuales en el colector de la margen derecha de la quebrada La Mosca.

Fuente: Alcaldía de Guarne 2019

### *1.3.2 Saneamiento Zona Rural*

La zona rural cuenta solo con el 2% de cobertura en redes de alcantarillado. La cobertura en sistemas individuales o colectivos de tratamiento de aguas residuales en la zona rural (pozos sépticos) acumulado a 2018 es de 85%.

Fuente: Alcaldía de Guarne 2019

**Para tener en cuenta:**

La administración municipal debe realizar el mantenimiento periódico a la planta construida así como darle solución a la problemática que se presenta actualmente en el colector de la quebrada La Mosca; también deberá mejorar la cobertura de saneamiento en sectores críticos identificados en las siguientes veredas: Chaparral, El Sango, Barro Blanco, Berracal y El Salado; específicamente, el municipio presenta un déficit de 370 pozos sépticos.

# 2. ORDENAMIENTO TERRITORIAL

## 2.1. POT

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) vigente adoptó su revisión ordinaria, mediante Acuerdo Municipal 003 del 6 de mayo de 2015; el mismo se encuentra en ejecución la vigencia del mediano plazo.

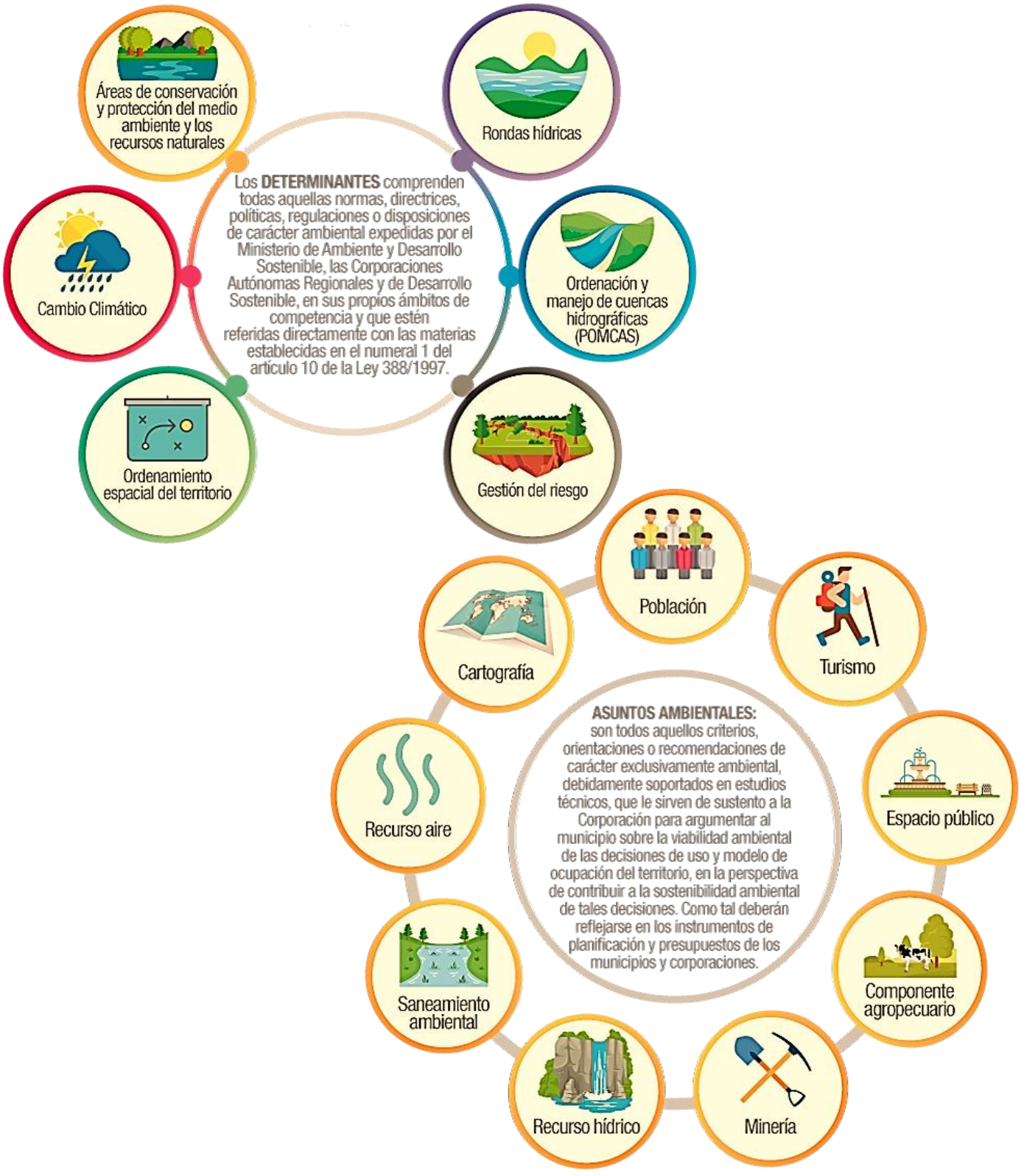
### Para tener en cuenta

El municipio debe remitir un informe anual de avance de la ejecución del componente ambiental del PBOT, el cual se deberá entregar durante los tres primeros meses de cada vigencia a la Autoridad Ambiental.

Incorporar en el Plan de Desarrollo Municipal (PDM), los proyectos del PBOT vigente.

## 2.2 Determinantes Ambientales

CORNARE posee documento que contiene los determinantes ambientales que deben ser incorporados en el proceso de revisión y ajuste de los POT, los cuales se relacionan a continuación:


Áreas de conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales
Rondas hídricas
Cambio Climático
Ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCAS)
Ordenamiento espacial del territorio
Gestión del riesgo
Los DETERMINANTES comprenden todas aquellas normas, directrices, políticas, regulaciones o disposiciones de carácter ambiental expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, en sus propios ámbitos de competencia y que estén referidas directamente con las materias establecidas en el numeral 1 del artículo 10 de la Ley 388/1997.
Población
Cartografía
Turismo
Recurso aire
Espacio público
ASUNTOS AMBIENTALES: son todos aquellos criterios, orientaciones o recomendaciones de carácter exclusivamente ambiental, debidamente soportados en estudios técnicos, que le sirven de sustento a la Corporación para argumentar al municipio sobre la viabilidad ambiental de las decisiones de uso y modelo de ocupación del territorio, en la perspectiva de contribuir a la sostenibilidad ambiental de tales decisiones. Como tal deberán reflejarse en los instrumentos de planificación y presupuestos de los municipios y corporaciones.
Saneamiento ambiental
Componente agropecuario
Recurso hídrico
Minería

**Para tener en cuenta:**

Los determinantes y asuntos ambientales deberán ser tenidos en cuenta para la revisión y ajuste de los PBOT y así mismo para la aplicación de sus normas en materia de lo ambiental.
Tanto en el otorgamiento como en el control y seguimiento de las licencias urbanísticas el municipio deberá tener en cuenta los lineamientos ambientales expresados en los determinantes y asuntos ambientales expedidos por Cornare.
Se deberá tener particular atención en la aplicación del Acuerdo de Cornare 251 de 2011, en lo relacionado con la determinación de retiros a fuentes hídricas y del Acuerdo 265 de 2011, que establece lineamientos ambientales para la protección del recurso suelo en relación con los movimientos de tierra.

### *2.3 Gestión del Riesgo*

El municipio de Guarne cuenta con estudios de amenaza y riesgo para el área rural, urbana y el corregimiento de San Ignacio, elaborados y entregados por CORNARE y de gran utilidad para el trabajo de prevención y de gestión del riesgo.

En los estudios de gestión del riesgo se identificaron los siguientes puntos críticos: para la zona urbana 32 (17 por movimientos en masa, 14 por inundación y 1 avenida torrencial), para la zona rural 3 por inundaciones.

El municipio tiene conformado el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD). Igualmente, cuenta con Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, Fondo de Gestión del Riesgo y cuerpo de bomberos oficiales.

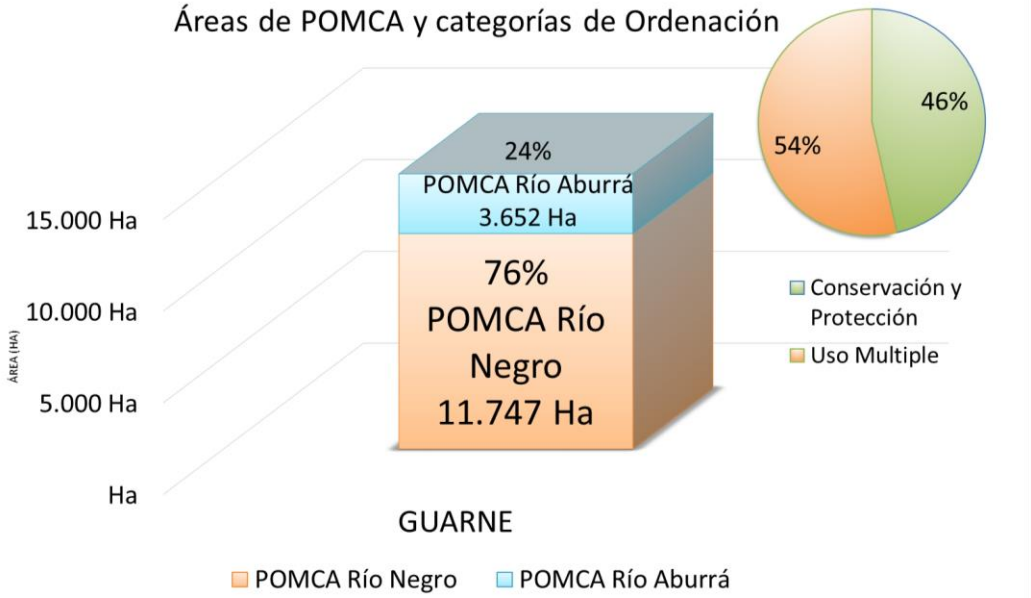
**Para tener en cuenta:**

La administración municipal deberá:

- Elaborar estudios de detalle en las zonas de riesgo y amenaza alta identificada en los estudios de riesgo.
- Consolidar y fortalecer el CMGRD.
- Actualizar e implementar el Plan Municipal de Gestión del Riesgo.
- Intervenir los puntos críticos identificados en los estudios referidos, con proyectos de control de erosión y recuperación de la capacidad hidráulica.
- Consolidar y fortalecer el sistema de alertas tempranas.
- Apoyar logística y financieramente a los cuerpos de bomberos para la prevención y control de eventos y la atención y vigilancia a la quemas y focos de incendios (Leyes 1505 y 1223 de 2012).

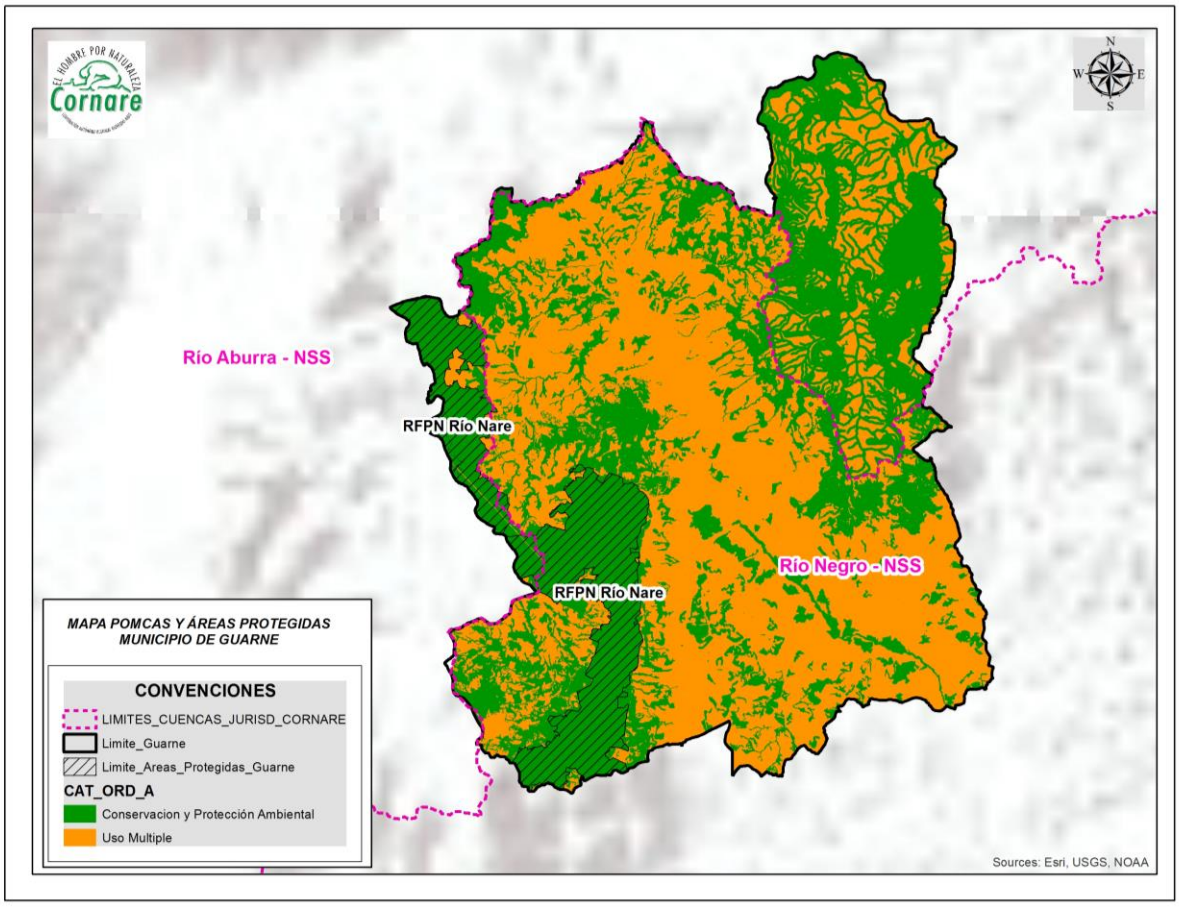
## *2.4 POMCAS*

El POMCA es un instrumento a través del cual se realiza la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, flora-fauna y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico biótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico. En este sentido el territorio municipal de Guarne tiene el 76% del área en el POMCA de la cuenca del Rio Negro y el 24% en la cuenca del Rio Aburrá.




En la siguiente tabla y mapa se especifican las áreas de las dos categorías de ordenación en el municipio de Guarne, así como los límites de las áreas protegidas.

| MUNICIPIO | ÁREA TOTAL MUNICIPIO (ha) | POMCA | CATEGORÍA DE ORDENACIÓN POMCA | ÁREA (ha) |
|---|---|---|---|---|
| GUARNE | 15.399,33 | RIO NEGRO | Subtotal Conservación y Protección Ambiental Rio Negro | 4.511,20 |
| | | | Subtotal Uso Múltiple Rio Negro | 7.235,79 |
| | | | **Área total POMCA Río Negro en el Municipio** | **11.746,99** |
| | | RIO ABURRÁ | Subtotal Conservación y Protección Ambiental Rio Aburrá | 2.644,22 |
| | | | Subtotal Uso Múltiple Rio Aburrá | 1.008,12 |
| | | | **Área total POMCA Río Aburrá en el Municipio** | **3.652,34** |




Fuente: Cornare 2019

## *2.5. Áreas protegidas*

El municipio Guarne tiene jurisdicción en las áreas protegidas que se muestran en la siguiente tabla, las cuales están delimitadas en el mapa anterior.

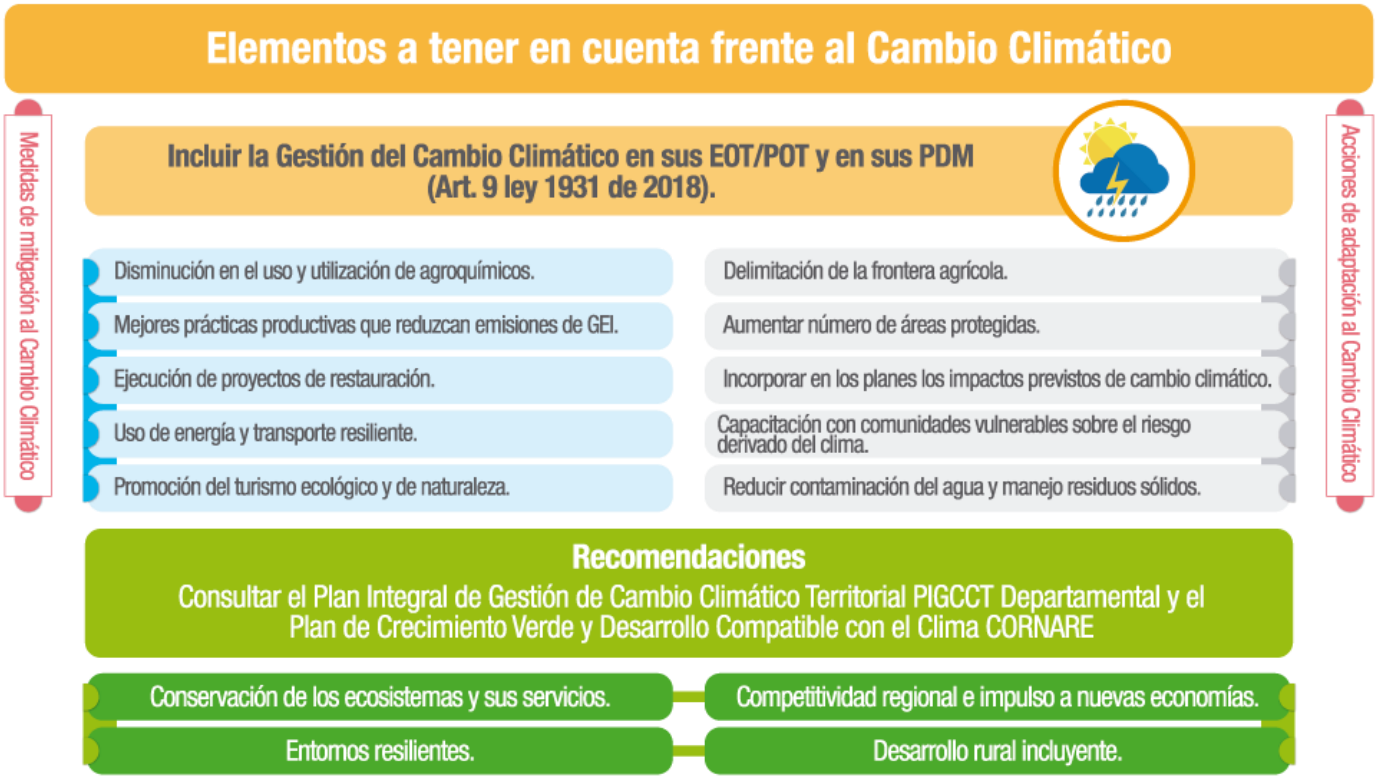
| CUADRO ÁREAS PROTEGIDAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **MUNICIPIO** | **AREA PROTEGIDA** | **CATEGORIA** | **ACUERDO** | **AREA (ha)** |
| **Guarne** | RFPN Río Nare | Reserva Forestal Protectora Nacional | Resolución 1510 de 2010 | 1.694,22 |
| **Área Total del Municipio en Áreas Protegidas** | | | | **1.694,22** |

**Para tener en cuenta:**

La administración municipal debe ajustar su Plan Básico de Ordenamiento Territorial con base en los documentos, cartografía y el componente programático del POMCA. Además de incorporar las áreas protegidas y demás determinantes ambientales que se encuentran en su territorio.

Los permisos que otorgue la administración municipal como: licencias urbanísticas, licencias de construcción, movimientos de tierra, entre otros, deben ajustarse a la zonificación ambiental del POMCA, zonificación y plan de manejo de áreas protegidas y demás determinantes ambientales e igualmente a los usos del suelo establecidos en el POT.

### *2.6. Cambio Climático*




Según lo encontrado por Cornare y con base en la información del IDEAM, la gestión del Cambio Climático, debe enfocarse principalmente en el manejo integral de las Emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), en particular las del sector AFOLU (Agricultura-Forestal-Uso

del Suelo), especialmente en la gestión de las emisiones provenientes de la producción ganadera, la deforestación y los cambios de uso del suelo rural. Esto sin descuidar las acciones de Adaptación que es necesario establecer. Es importante enfocarse en involucrar a los sectores Industrial y Transportador, para promover la gestión de sus emisiones de GEI, establecer normas de uso del suelo acordes con la resiliencia al clima y tendientes a desarrollar municipios sostenibles y bajos en Carbono. Tener en cuenta las proyecciones a futuro de la expansión urbana y determinar normas urbanísticas enfocadas en construcciones resilientes, sostenibles y bajas en Carbono.

**Para tener en cuenta:**

El municipio de Guarne puede gestionar el Cambio Climático, incluyendo estudios detallados de los impactos en su territorio e incorporando acciones de adaptación y mitigación acordes a esos impactos. Para esto es necesario plantear, disponer e identificar medidas acordes con las dinámicas y situaciones propias del municipio; teniendo en cuenta la participación de la comunidad y los demás actores involucrados en la gestión; asignando además un presupuesto específico en su Plan de Desarrollo Municipal (PDM) y en el plan de inversiones del PBOT.

### *2.7 Espacio publico*

El espacio público se define según la norma, como el conjunto de inmuebles destinados por naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas, y tiene su principal expresión en el ordenamiento territorial en la medición del índice de espacio público efectivo. Este indicador establece la relación entre el espacio público efectivo, entendido como el "espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas" (Documento CONPES 3718 de 2012), frente a la población habitante y se expresa en m2/habitante. La medición del índice de espacio público efectivo es fundamental para posibilitar la planeación y gestión del espacio público en los POT, y así definir estrategias, programas y proyectos tendientes a la disminución del déficit y a la cualificación de los espacios públicos existentes.

**Para tener en cuenta:**

Según la información disponible para el municipio de Guarne, el indicador de espacio público efectivo no se encuentra adecuadamente cuantificado; se recomienda que el municipio establezca la línea base de este y se plantee llegar a una meta en el largo plazo a través del desarrollo de proyectos como: zonas verdes, parques, plazas y plazoletas y complementarlo con espacios públicos asociados a elementos naturales como ecoparques, miradores, senderos, parques lineales, entre otros.

# 3. CALIDAD DEL AIRE

## 3.1 Ruido

De acuerdo con el mapa y/o diagnóstico de ruido realizada por CORNARE en la zona urbana del municipio, en horario diurno y horario nocturno los sitios muestreados superan los valores de referencia de la norma. El aporte más significativo a los niveles de ruido ambiental se encontró en la zona comercial donde los establecimientos abiertos al público fuera de las altas emisiones, hacen un uso indebido del espacio público, incitado por los propietarios de estos que ubican sillas y mesa en las aceras, derivando en un aumento del ruido ambiental del lugar, a esto se le suma el factor de las fuentes móviles y la emisión de ruido generada por los transeúntes.

## 3.2 Contaminación atmosférica

De acuerdo con la última modelación y los resultados de las campañas anuales de calidad del aire, se referencia la importancia de intensificar el control a las fuentes móviles, fijas y de área y actualizar permanentemente los inventarios de las mismas. En este sentido, se recomienda en cuanto al uso de combustibles, promover las buenas prácticas en su uso con el fin de garantizar la eficiencia energética y la disminución de las emisiones atmosféricas.

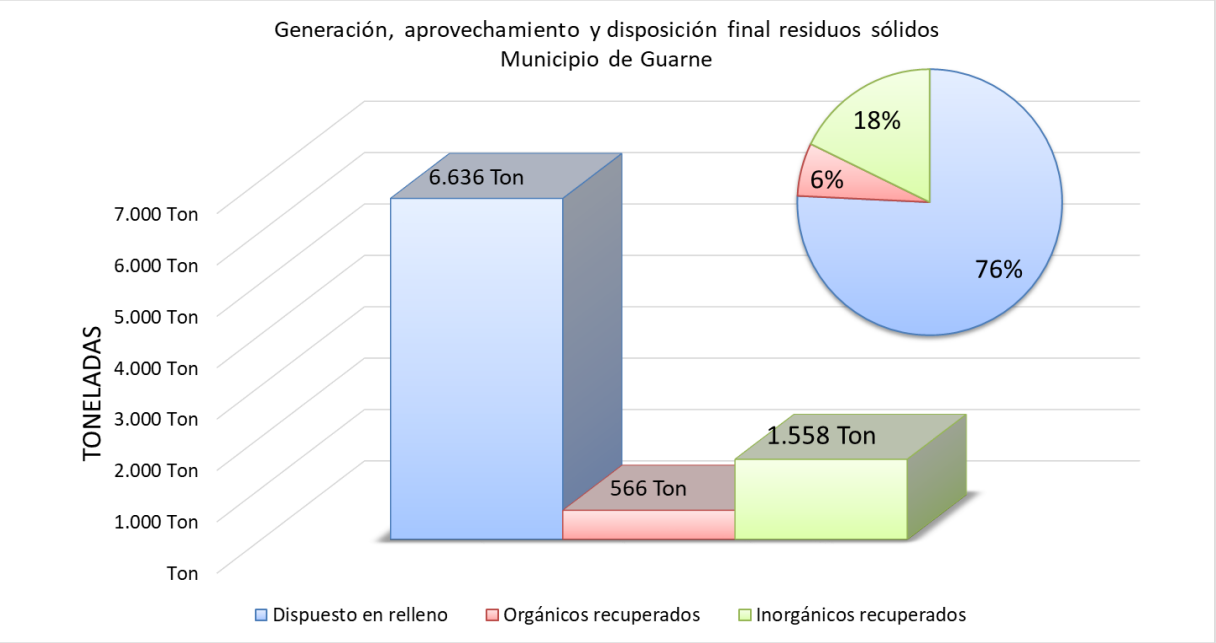
**Para tener en cuenta:**

Con relación a la problemática por ruido, la administración municipal deberá tomar medidas correctivas, preventivas y de seguimiento a los locales ubicados en los puntos de mayor incidencia de ruido con el ánimo de disminuir en la población los efectos adversos que estos niveles generan en la tranquilidad y salud auditiva de la población residente en esta zona.

Para la calidad del aire, acorde a sus competencias, deberá tener en cuenta los usos del suelo permitidos para el asentamiento de actividades industriales, generadoras de ruido y emisiones atmosféricas, así como implementar controles y políticas en materia de fuentes móviles con el fin de mantener una calidad del aire en la región, un recurso sin fronteras, y con ello aportar al mejoramiento de la salud y calidad de vida de los residentes de su municipio.

## 4.1. Generación de residuos

Durante el año 2018 el municipio de Guarne generó un total de 8.759 toneladas de residuos sólidos, de este total se recuperaron 566 toneladas de residuos orgánicos, 1.558 toneladas de inorgánicos y se dispusieron en el relleno sanitario 6.636 toneladas; esto da un 20% de recuperación y un 80% de disposición final en el relleno.




Fuente: Cornare,2018

El municipio no cuenta con relleno sanitario y la disposición final de sus residuos se realiza en el Parque Ambiental Pradera. El municipio se encuentra adecuando el terreno para el funcionamiento de la escombrera municipal.
Fuente: Alcaldía de Guarne 2019

## *4.2. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS*

El municipio tiene actualizado el PGIRS a través del Decreto 143 del 28 de diciembre de 2015.

**Para tener en cuenta:**

En materia de residuos sólidos el municipio dispone de un sistema de separación en la fuente. Se recomienda mejorar los niveles de aprovechamiento en la recuperación de residuos, tanto orgánicos como inorgánicos, con el fin de disminuir las toneladas de residuos dispuestas en el parque ambiental pradera.

Tener en cuenta que el PGIRS municipal debe ser actualizado cada 4 años y surtir su respectivo trámite ante el alcalde municipal.

# 5. CRECIMIENTO VERDE

## 5.1 Sector Primario

### 5.1.1 Acuerdos de Crecimiento Verde (Porcicola, Avicola, Floricutor y Piscícola)

Los acuerdos son pactos voluntarios entre los sectores productivos y CORNARE, estos buscan el fortalecimiento de la sostenibilidad de las empresas que se adhieren a ellos. Mediante planes operativos anuales se definen acciones como: capacitación en diferentes temas, mejoramiento de la gestión de residuos, uso eficiente del agua, reconversión tecnológica, investigación y difusión, entre otras.

En el municipio de Guarne 56 empresas asentadas se encuentran dentro de los convenios de crecimiento verde firmados con CORNARE, con la participación de los siguientes sectores: avícola (1) y Porcícola (55). Se invita al municipio que con base en la vocación y orientación económica se estimule la creación de empresas sostenibles que le aporten al PIB municipal, pero que también sean equilibradas en su desempeño ambiental y social.

### 5.1.2 Impulso practicas Agroecológicas:

- **Plaguicidas:** Para el municipio de Guarne se encuentran problemáticas asociadas al uso y manejo de plaguicidas, estas han sido caracterizados desde varios componentes, resaltando los siguientes: agropecuario, salud pública/ocupacional y ambiental. Es importante para el municipio tener en cuenta los impactos y repercusiones por el uso de los plaguicidas. Se recomienda darle continuidad y cumplimento al plan de gestión integral sobre el uso y manejo de los plaguicidas en el municipio.

- **Tutorado alternativo:** Desde CORNARE a través del proyecto tutorado alternativo se utiliza envaradera de plástico reciclado como medida de mitigación al cambio climático y protección de los recursos naturales, ello se hace a través de la recuperación y aprovechamiento de los envases de pesticidas. Para el municipio de Guarne en el período 2016 a 2018 se atendieron 18 usuarios a través de la entrega de 3.852 envaraderas plásticas (ecotutores) que equivalen a 16.563 kilogramos de envases agroquímicos transformados, que a su vez permiten la conservación de 8.569 árboles nativos; 12.23 hectáreas de bosque nativo conservado y la captura de 31,79 toneladas año de CO2 por bosque nativo conservado.

- **Restauración productiva:** Las estrategias de restauración ecológica y productiva se convierten en elementos fundamentales que contribuyen en la mitigación del cambio climático. Se recomienda para el municipio de Guarne darle continuidad a la caracterización

de los predios rurales, el aislamiento de predios de importancia de conservación de los recursos naturales, el aumento de cobertura boscosa y corredores biológicos que faciliten la conectividad de fragmentos de bosque. A través de estas acciones se motiva e invita a los pobladores a habitar y vivir el territorio desde lo ambiental.

- **Huertas resilientes:** Desde el desarrollo de esta estrategia se motiva y propone la implementación de huertas agroforestales resilientes en la población campesina del municipio, como contribución a la adaptación al cambio climático. El municipio desarrollo entre los años 2016 a 2018 acciones en este sentido, se recomienda al municipio darle continuidad a este tipo de procesos desde la secretaria de agricultura, aportando a un desarrollo compatible con el clima.

- **Custodios de semilla:** La recuperación de semillas es una experiencia valorada por organizaciones e instituciones a nivel local, regional y nacional; con ella se pretende avanzar en el proceso de recuperación, conservación y producción de semillas criollas y nativas, lo mismo que la preservación de saberes tradicionales y ancestrales de comunidades locales. El municipio de Guarne cuenta con 92 semillas criollas y nativas caracterizadas y otras faltantes por especificar. Es necesario darle continuidad a este proceso y expandirlo a todo el sector campesino.

- **Apicultura:** La meliponicultura y la apicultura es una estrategia que se ha venido desarrollando en la jurisdicción CORNARE con más de 2.000 personas capacitadas y 100 escuelas en procesos de educación y acompañamiento. Se recomienda al municipio fomentar acciones de fortalecimiento y tecnificación desde este componente.

## *5.2 Sector Secundario*

**5.2.1 Acuerdos de Crecimiento Verde (Industrial y Construcción):**
En el municipio de Guarne 18 empresas asentadas se encuentran dentro de los convenios de crecimiento verde firmados con CORNARE, con la participación de los siguientes sectores: industrial (15) y construcción (3). Se invita al municipio que con base en la vocación y orientación económica se estimule la creación de empresas sostenibles que le aporten al PIB municipal, pero que también sean equilibradas en su desempeño ambiental y social.

## *5.3 Fuentes alternativas de energía*

**5.3.1 Estufas eficientes:**
Desde el inicio del programa Huellas en el municipio se han construido un total de 924 estufas eficientes; de este total durante la vigencia 2016 a 2018 se construyeron 150 estufas eficientes. Gracias a la implementación de estas estufas se dejan de emitir 1.848 toneladas

de CO2 en promedio anual y se ha disminuido la utilización de 3.858 toneladas de madera en promedio anual.

### 5.3.2 Energía fotovoltaica

Las acciones desarrolladas desde el municipio para la promoción de las energías renovables y de eficiencia energética, han estado centradas en el cambio del sistema de las lámparas del alumbrado público por halógenas. Es posible darle continuidad a estos procesos y empezar a desarrollar dentro de la planeación del municipio la utilización y expansión de energía solar o fotovoltaica, convirtiéndose esta en una oportunidad y posibilidad de contribuir **al desarrollo sostenible, la mitigación y los impactos del cambio climático.**

## *5.4 Aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémica*

### 5.4.1 Turismo de naturaleza como negocio verde:

A partir de las fortalezas del municipio de Guarne es importante convertir al turismo de naturaleza en una posibilidad de protección y cuidado al medio ambiente y como medida de mitigación del cambio climático. A través de él se puede reconocer la riqueza natural del municipio y generar recursos y empleo para sus habitantes; para esto en necesario mantener actualizado el plan de desarrollo turístico municipal, generar procesos de formación y capacitación a nivel municipal, potenciar la oficina local de turismo y fomentar iniciativas como ecorutas camineras, campesino por un día, turismo de aventura, entre otras.

### 5.4.2 Investigación y desarrollo:

Se motiva al municipio a gestionar procesos de investigación en el campo ambiental, energías renovables, nanotecnología, transformación de residuos, economía circular, biotecnología, entre otros; para esto la región cuenta con fortalezas desde el sector académico a través de la presencia del parque tecnológico, las universidades (UCO, EAFIT, U de A, Politécnico Jaime Isaza Cadavid, COREDI, Bolivariana y Nacional) el SENA, industrias, organizaciones ambientalistas y otros grupos interesados, que pueden apoyar y jalonar diferentes procesos que sean considerados significativos para el territorio. Todo esto en concordancia con las diferentes dependencias del municipio y la experiencia acumulada desde la gestión del conocimiento por parte de los profesionales y técnicos del municipio.

## Para tener en cuenta:

En el sector rural el fortalecimiento del sector silvícola en todas sus expresiones (sistemas silvopastoriles, sistemas agroforestales, plantaciones forestales, arboles dispersos en paisajes rurales y urbanos) es uno de los retos y oportunidades más grandes para generar procesos de adaptación y mitigación al cambio climático a la vez que se diversifica la apuesta productiva de los pobladores rurales con especies maderables de alto valor económico. Unido a este componente debe abordarse con la misma importancia el fortalecimiento de mecanismos para evitar la deforestación como estrategia de adaptación y mitigación del cambio climático, así mismo como acción de conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Sin olvidar promover, articular y financiar el manejo forestal sostenible de aquellos bosques naturales que están ubicados fuera de las áreas protegidas.
La investigación e innovación alrededor del crecimiento verde y el cambio climático, tiene el soporte institucional, normativo y político del orden nacional y departamental para poder generar nuevas estrategias y oportunidades económicas para el oriente antioqueño. Es fundamental la revisión de las agendas de investigación e incluir explícitamente la línea que desarrollan el concepto de crecimiento verde y desarrollo compatible con el clima.

## Para tener en cuenta

Se deberán identificar los posibles sitios de abastecimiento para el mantenimiento de vías terciarias; para lo cual el municipio debe tramitar una autorización temporal con la autoridad minera según lo definido en el artículo 116 de la ley 685 de 2001. Para este caso, en cuanto al trámite ambiental (licencia ambiental), CORNARE tiene definidos términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental.

En relación con la minería de subsistencia, se debe realizar la inscripción de Barequeros ante la Alcaldía y para minería no regularizada, el municipio debe decomisar los minerales de procedencia ilícita y atender los amparos administrativos pertinentes.

## 7. EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental es un instrumento básico y esencial para dejar capacidad instalada, tanto en las actuales como en las futuras generaciones. En materia de educación ambiental es responsabilidad de los municipios el cumplimiento de la ley 99 de 1993 y la ley 1549 de 2012 que reglamenta la construcción y desarrollo del plan de educación ambiental municipal PEAM y la conformación del comité técnico interinstitucional de educación ambiental CIDEAM. También se debe acompañar a las instituciones educativas en el desarrollo de los proyectos ambientales escolares reglamentados en el decreto 1743 de 1994. De la misma manera fomentar y permitir espacios de sensibilización y educación ambiental en los diferentes sectores.

## 8. COMPONENTE FINANCIERO

El total de la inversión **promedio** ejecutada en temas ambientales realizada a 31 de diciembre de (2016 a 2018) fue de $8.159.954.107. Con base en el IPC promedio anual de 5%, los ingresos **anuales** proyectados para el periodo 2020-2023 serán de: $9.232.235.827/año. Las fuentes de financiación de estos recursos son:

- Valor cofinanciación proyectos ejecutados con Cornare.
- Ingresos propios invertidos en gestión ambiental.
- 1% de ingresos corrientes.
- Sistema General de Participaciones.
- Recaudos anuales prestación de servicios públicos (alcantarillado, saneamiento, recolección de residuos, entre otros).
- Proyectos cofinanciados por Gobernación de Antioquia y La Nación.
-

EL HOMBRE POR NATURALEZA
Cornare

CORPORACIÓN
PRODEPAZ